



INVENTERRA

Verkennend (asbest)bodemonderzoek

Broekweg 6-8

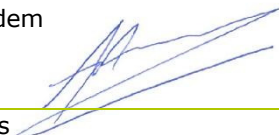
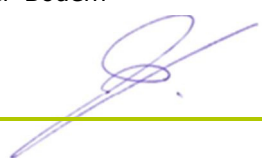
Leersum

21-2077-R01AvH

TOT IN DE
BODEM
UITGEZOCHT



COLOFON

Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Locatie	Broekweg 6-8 te Leersum
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 Verkennd asbestonderzoek NEN 5707
Rapportnummer	21-2077-R01AvH
Datum rapport	13 april 2021
Opsteller	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



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek	2
2.3 Hypothese	3
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740	5
3.2 Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek NEN 5707	5
4. UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NEN 5740	6
4.1 Uitvoering veldwerk	6
4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	7
5. UITVOERING EN RESULTATEN ASBESTONDERZOEK NEN 5707	8
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

1.	Weergave onderzoekslocatie
1.1	Kadastrale gegevens
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 Buro SRO heeft Inventerra in maart 2021 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie Broekweg 6-8 te Leersum.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging in verband met de geplande nieuwbouw van woningen. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en 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	Broekweg 6-8, Leersum
Kadaster	Leersum, sectie E, nr. 904 (ged.)
XY-coördinaten	X: 154.125 Y: 447.180
Begrenzing onderzoekslocatie	De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 1.700 m ² .
Huidig gebruik	Schuur met rondom gras en een stukje grindverharding
Toekomstig gebruik	Gepland is de nieuwbouw van woningen.
Omgeving	In de omgeving bevinden zich voornamelijk agrarische terreinen. Zuidoostelijk is de openbare weg gelegen.



Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar / opdrachtgever	Op de locatie is een schuur aanwezig die tot circa 20 jaar terug voorzien was van een asbestdak, dat direct afwaterde op onverhard maaiveld. Het dak is inmiddels voorzien van niet asbesthoudende golfplaten. Op de locatie en het aangrenzende terrein is eerder een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Grontmij, doc.: 111/2384/OR, d.d. juni 1994). Bij dit onderzoek zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie (waarschijnlijk humuszuren) en koper in de grond aangetoond. De concentraties nikkel en zink in het grondwater overschreden de tussenwaarde. Bij de woning (ca. 40 meter afstand van onderhavige locatie) was een bovengrondse HBO-tank aanwezig. Voor zover bekend is ter plaatse van de thans te onderzoeken locatie geen sprake (geweest) van potentieel bodembedreigende activiteiten. Door de omgevingsdienst is een integraal advies afgegeven waarbij ook het voorgaande onderzoek is beoordeeld. Hierbij werd vermeld dat het onderzoek niet voldoende was omdat deze als te oud wordt beschouwd. Verder is aanvullend onderzoek nodig vanwege de verhoogde concentraties zink en nikkel in het grondwater en dient aandacht te worden gegeven aan mogelijk aanwezige asbestverdachte materialen in en op de bodem en de aanwezige bebouwing.
Terreinverkenning	• Op de locatie is een schuur aanwezig. Het terrein rondom betreft voornamelijk gras en voor een klein deel grindverharding. • Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals asbest, brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen en aanwezigheid van puin op de bodem. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen.
Kaartmateriaal	• BAG-viewer: De schuurt dateert uit 1900. • Topotijdreis: Tot circa 1976 was de locatie onbebouwd en was sprake van weiland. Daarna is de huidige schuur te onderscheiden. Voor zover te herleiden zijn er eveneens geen sloten, kassen of boomgaarden aanwezig geweest op de onderzoekslocatie.
Omgevingsdienst Regio Utrecht ODRU	Volgens het Geoloket van de ODRU is op het terrein een ondergrondse dieselolietank geregistreerd. Dit betreft voor zover bekend een onjuiste vermelding en betreft de voormalige bovengrondse HBO-tank. Voor het overige is geen aanvullende informatie vermeld.
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie
Bodemkwaliteitskaart	De ontgravingsklasse van de bovengrond en ondergrond is "Achtergrondwaarde".
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Tot een diepte van ca. 13 meter is sprake van een zandpakket, opgebouwd uit afzettingen van de Formaties van Boxtel, Kreftenheye en Drente. Hieronder bevindt zich een kleiige eenheid met een dikte van ca. 2 meter bestaande uit afzettingen van de Formatie van Waalre. Stromingsrichting van het freatisch grondwater tevens grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidwestelijk

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.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?

De ontgravingsklasse van de bovengrond en ondergrond is "Achtergrondwaarde".

***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, behoudens plaatselijk een verharding van grind.

Is de bodem asbestverdacht?

Vanwege het voormalige afwaterende asbestdak van de schuur zijn de druppelzones aan weerszijden van het dak verdacht voor een verontreiniging met asbest.

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 in 1994 een bodemonderzoek uitgevoerd; gezien de ouderdom van het onderzoek is actualisatie nodig.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?

Op grond van de verzamelde informatie wordt vooralsnog niet verwacht dat sprake is van een (ernstige) bodemverontreiniging op de locatie. Wel zijn tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek matig verhoogde concentraties nikkel en zink in het grondwater vastgesteld en lichte verontreinigingen met PAK, koper en minerale olie (als gevolg van humuszuren) in de grond.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

De druppelzones onder de afwaterende daken van asbestverdacht materiaal zijn verdacht voor een bodemverontreiniging met asbest.

Ter plaatse van (het overige deel van) de onderzoekslocatie zijn geen potentiële (punt)bronnen van bodemverontreiniging bekend.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?

De druppelzones onder het voormalige asbestdak is verdacht voor een bodemverontreiniging met asbest en worden onderzocht volgens de NEN 5707, strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) en een oppervlakte per zijde van minder dan 100 m² per dakzijde.

Voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit wordt er, vanwege de eerder aangetoonde lichte verontreinigingen met PAK en koper in de bovengrond, vanuit gegaan dat sprake is van een diffuse bodembelasting en is de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, NEN 5740) van toepassing. Hierbij worden tevens de concentraties nikkel en zink in het grondwater geactualiseerd.



3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothesen 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 verkennend bodemonderzoek

Locatie	Strategie	Veldwerk			Analyses	
		boringen	pb	bg/vd	og	gw
Alg. bodemkwaliteit opp. 1.700 m ²	VED-HE-NL	10x 0,5 m-vd 2x 2,0 m-mv	1x	3x NENG	1x NENG	1x NENW

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld vd: verdachte laag bg: bovengrond og: ondergrond gw: grondwater
NENG : droge stofgehalte, organisch stof en lutumgehalte, 9 zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, AS3000
NENW : 9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie, AS3000

Aangezien het niet mogelijk was om in pandig te boren kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder de schuur. We gaan er vanuit dat de bodemkwaliteit onder de schuur niet (noemenswaardig) zal afwijken van de bodemkwaliteit rondom.

3.2 Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek NEN 5707

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese en onderzoeksstrategie is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning voor het verkennend asbestonderzoek bepaald. De volgende werkzaamheden worden (na een maaiveldinspectie en in combinatie met het verkennend bodemonderzoek) uitgevoerd:

Tabel 3 Veldwerkzaamheden en analyses verkennend asbestonderzoek

Locatie, opp.	Strategie	Veldwerk		Analyses
		inspectiegaten* 30x30 cm	waarvan doorgeboord	
2 druppelzones, opp. < 100 m ²	VEP	4x # (tot ca. 0,2 m-mv)	-	2x asbest (<20 mm)#

Verklaring tabel:

VEP : plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
m-mv : meter-maaiveld
*: om voldoende monstermateriaal te verkrijgen worden deze uitgevoerd als korte inspectiesleuven
: 2 gaten en 1 analyse per druppelzone

De opgegraven en opgeboorde grond wordt gezeefd en/of uitgeharkt en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (AVM). Er wordt vanuit gegaan dat geen asbestverdachte materialen in de bodem worden aangetroffen (grove fractie >20 mm). Indien hier wel sprake van is, dienen die eveneens te worden geanalyseerd.



4. UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NEN 5740

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. De werkzaamheden zijn uitbesteed aan Bodem Expert B.V. te Huissen. De erkend veldmedewerkers van Bodem Expert B.V., dhr. M. Scholten (protocol 2001) en dhr. C. Beunk (protocol 2002), zijn in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K97733/01.

Op 18 maart 2021 zijn in totaal 13 boringen (boringen 101 t/m 113) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 2,5 m-mv. Boring 101, centraal op het terrein, is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuizen en de 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 zand tot de maximale boordiepte, plaatselijk gemengd met wat grind. Bij de boringen 108 en 113 zijn in de bovengrond tevens bijmengingen met sporen baksteen waargenomen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 101 is op 25 maart 2021 is door dhr. C. Beunk 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 monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)*	Bijzonderheden
101	1,50 - 2,50	1,95	6,5	510	8,89	-

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.



4.2 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
MM1	103 (0,00 - 0,50)	NENG	Zand bovengrond, zonder bijmengingen
	105 (0,10 - 0,50)		
	107 (0,00 - 0,50)		
	112 (0,00 - 0,50)		
MM2	108 (0,00 - 0,50)	NENG	Zand bovengrond, met bijmenging van baksteen (en grind)
	113 (0,00 - 0,50)		
MM3	101 (0,50 - 1,00)	NENG	Zand ondergrond, met bijmenging van grind
	102 (0,50 - 0,80)		
	113 (0,50 - 1,00)		
MM4	101 (1,00 - 1,50)	NENG	Zand ondergrond, zonder bijmengingen
	102 (0,80 - 1,30)		
	106 (0,50 - 1,00)		
	110 (0,50 - 1,00)		
Grondwater	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting
101-1-1	1,50 - 2,50	NENW	-

Verklaring tabel:

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
MM1	0,00 - 0,50	Koper (0,03)	-	-
		Kwik (-)		
		PAK (0,01)		
MM2	0,00 - 0,50	PAK (0,06)	-	-
MM3	0,50 - 1,00	-	-	-
MM4	0,50 - 1,50	-	-	-
Grondwater	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I
101-1-1	1,50 - 2,50	Koper (0,03)	Nikkel (0,62)	-
		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



5. UITVOERING EN RESULTATEN ASBESTONDERZOEK NEN 5707

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2018. De werkzaamheden 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.

Bij de uitgevoerde maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het asbestonderzoek zijn, op 18 maart 2021, 4 korte sleuven gegraven (gecodeerd SL01 t/m SL04) ter plaatse van de druppelzones onder het dak. De sleuven hebben een oppervlakte van ca. 1,0 x 0,3 meter en een diepte van 0,2 m-mv. Van de gegraven sleuven zijn profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

De opgegraven grond is gezeefd. In het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm aangetroffen.

De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van de analyses zijn in de navolgende tabel weergegeven. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 7 Overzicht grondmonsters en analyseresultaten

Mengmonster	inspectiegat	Diepte (m-mv)	Toelichting	Gewogen asbestgehalte
AMM01	SL01+SL02	0,00 – 0,20	Zand noordoostelijke druppelzone	17 mg/kgds
AMM02	SL03+SL04	0,00 – 0,20	Zand zuidwestelijke druppelzone	geen asbest aangetoond

+: tevens enkele losse vezels aangetroffen in de zeeffractie <0,5 mm

Omdat in de grove fractie (>20 mm) geen asbest is aangetoond, is een verdere berekening van het asbestgehalte in de grond niet van toepassing.

Het gemeten asbestgehalte in AMM01 is lager dan de waarde van 50 mg/kgds waarboven nader onderzoek nodig is.



6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Buro SRO heeft Inventerra in maart 2021 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie Broekweg 6-8 te Leersum. Op de onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 1.700 m², is een schuur met rondom gras en een stukje grindverharding aanwezig.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging in verband met de geplande nieuwbouw van woningen. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor een bodemverontreiniging met asbest onder de druppelzones van het voormalige asbestdak en verdacht voor een bodemverontreiniging met PAK en zware metalen in de grond en nikkel en zink in het grondwater.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De zandige bovengrond op de locatie (MM1 en MM2) is licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK.
- De ondergrond op de locatie (MM3 en MM4) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.
- In het grondwater op de onderzoekslocatie zijn er een matig verhoogde concentratie nikkel en zijn licht verhoogde concentraties koper en barium aangetoond.
- Bij het uitgevoerde asbestonderzoek is visueel geen asbest in de bodem aangetroffen. Bij de uitgevoerde analyse is in AMM01 een asbestgehalte van 17 mg/kgds aangetoond. In AMM02 is geen asbest aangetoond.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is de hypothese 'verdacht voor een diffuse verontreiniging' (strikt genomen) bevestigd vanwege de aangetoonde lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en PAK in de bovengrond. Ook de hypothese 'verdacht voor een verontreiniging met asbest' is formeel bevestigd, omdat in AMM01 analytisch asbest is aangetoond. Het gemeten asbestgehalte in AMM01 is echter lager dan de waarde van 50 mg/kgds waarboven nader onderzoek nodig is.

De tijdens eerder onderzoek gemeten matig verhoogde concentratie zink in het grondwater is niet meer aangetoond. De matig verhoogde concentratie nikkel tijdens het eerdere onderzoek is ook nu weer aangetoond. Van nikkel is bekend dat dit in verhoogde mate kan voorkomen door verschuiving van het bodemevenwicht indien meststoffen aan de bodem worden toegevoegd. Bij dit proces wordt in dat geval nikkel (door onder andere calcium) verdrongen uit het adsorptiecomplex van de bodemdeeltjes, waardoor nikkel in oplossing raakt en daardoor in verhoogde mate in het grondwater kan worden aangetroffen.

De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen naar onze mening geen aanleiding tot aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie). Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

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.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.



BIJLAGEN

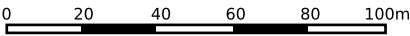
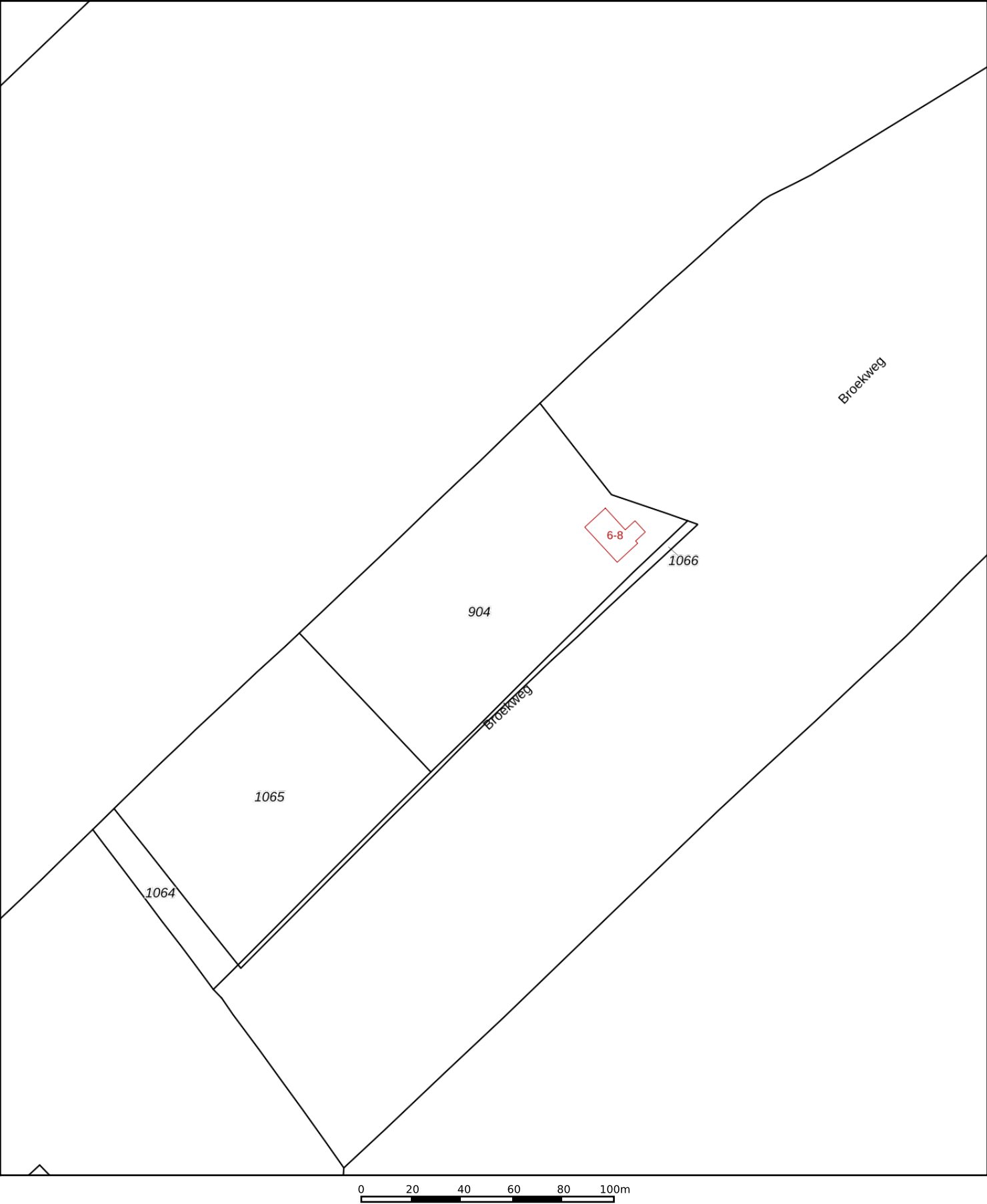
Bijlage 1	Weergave onderzoekslocatie
Bijlage 1.1	Kadastrale gegevens
Bijlage 1.2	Situatietekening
Bijlage 1.3	Foto's
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analysecertificaten
Bijlage 4	Toetsingskader en toetsingswaarden
Bijlage 5	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 6	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie



Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Leersum

E

904

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 8 maart 2021.

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Leersum E 904	
	Kadastrale objectidentificatie : 027340090470000	
Locaties	Broekweg 6	
	3956 NE Leersum	
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen	
	Verblijfsobject ID: 1581010000029125	
	Broekweg 8	
	3956 NE Leersum	
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen	
	Verblijfsobject ID: 1581010000029127	
Kadastrale grootte	9.840 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	154113 - 447160	
Omschrijving	Wonen (agrarisch)	
	Erf - tuin	
Koopsom	€ 861.275	Koopjaar 2000
	Met meer onroerend goed verkregen	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.2)		
Soort recht	Eigendom (recht van)	
Aandeel	1/2	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 11299/29 Utrecht	Ingeschreven op 16-02-2000
Naam gerechtigde	De heer Hans van der Linden	
Adres	Broekweg 6	
	3956 NE LEERSUM	
Geboren	22-01-1940	te UTRECHT
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	

Burgerlijke staat Zie akte(n)

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.2)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 11299/29 Utrecht	Ingeschreven op	16-02-2000
Naam gerechtigde	Mevrouw Marianne Emanuel		
Adres	Broekweg 6 3956 NE LEERSUM		
Geboren	20-05-1949	te	HILVERSUM
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stukken	Hyp4 68898/120	Ingeschreven op	25-08-2016 om 09:00
	Hyp4 6082/32 Utrecht	Ingeschreven op	24-01-1989
Aanvullend stuk	Hyp4 11695/39 Utrecht	Ingeschreven op	26-10-2000
	Is aanvulling op Hyp4 6082/32 Utrecht		
Naam gerechtigde	Stedin Netten B.V.		
Adres	Blaak 8 3011 TA ROTTERDAM		
Statutaire zetel	ROTTERDAM		
KvK-nummer	64930149 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stuk	Hyp4 69270/00042	Ingeschreven op	21-10-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		

1.2 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken	Hyp4 60011/84	Ingeschreven op	15-06-2011 om 09:00
	Hyp4 7863/29 Utrecht	Ingeschreven op	28-01-1994
Aanvullend stuk	Hyp4 8569/32 Utrecht	Ingeschreven op	10-07-1995
	Is aanvulling op Hyp4 7863/29 Utrecht		
Naam gerechtigde	Gemeente Utrechtse Heuvelrug		
Adres	Kerkplein 2 3941 HV DOORN		
Postadres	Postbus 200 3940 AE DOORN		
Statutaire zetel	DOORN		



BETREFT

Leersum E 904

UW REFERENTIE

21-2077

GELEVERD OP

08-03-2021 - 11:19

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11092369164

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

05-03-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

05-03-2021 - 14:59

BLAD

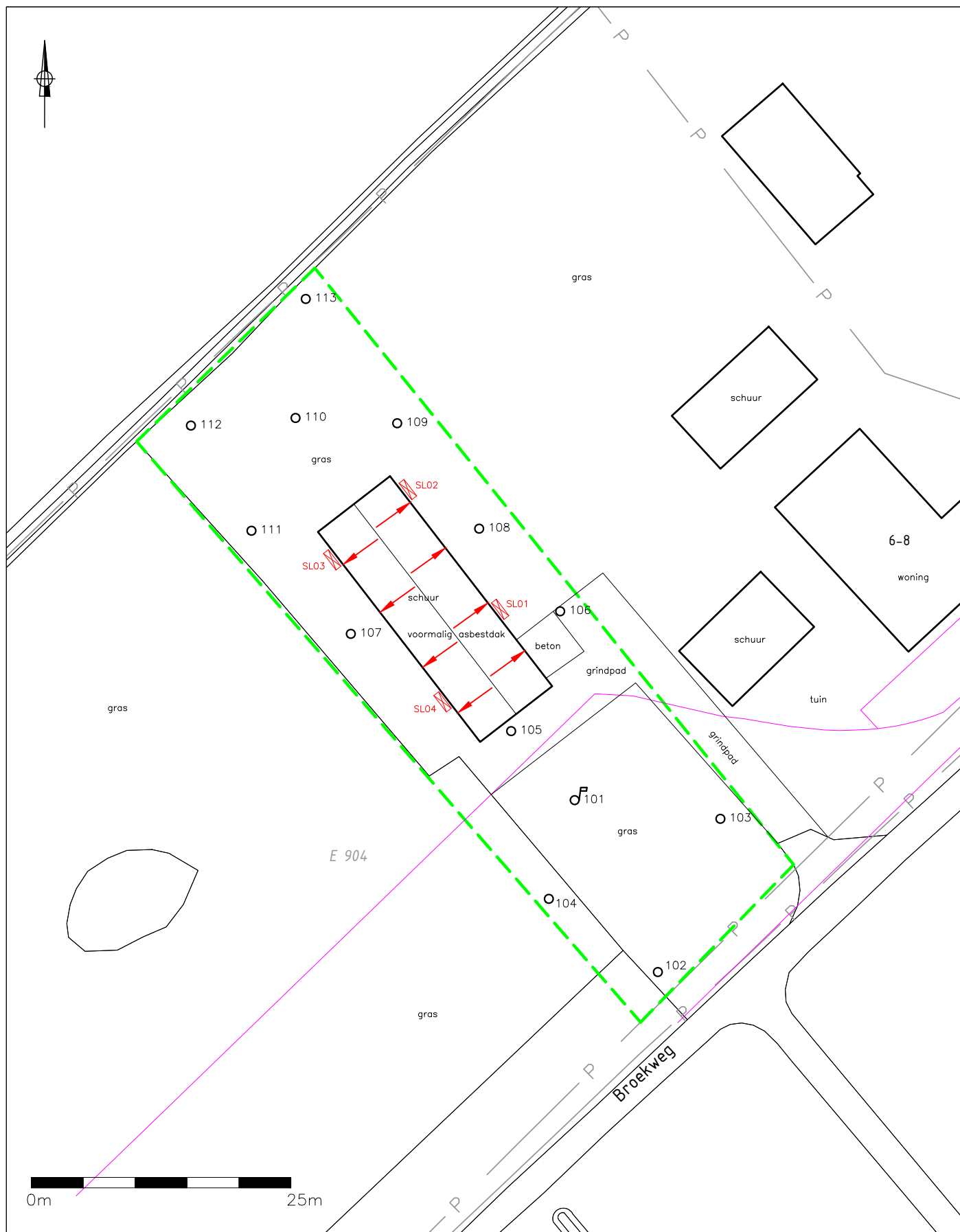
3 van 3

KvK-nummer [50092812](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



Bijlage 1.2 Situatietekening



LEGENDA

- geplaatste boring
- ♂ geplaatste peilbuis
- ▣ inspectiesleuf
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- P- perceelgrens
- 904 perceelnummer
- afwateringsrichting dak

TITEL Situering boringen, peilbuis en inspectiesleuven

PROJECT Verkennend (asbest)bodemonderzoek Broekweg 6-8 te Leersum

OPDRACHTGEVER Buro SRO

 INVENTERRA	FORMAAT	A4	SCHAAL	1:500
	PROJECTNR.	21-2077	BIJLAGE	1.2
	DATUM	01-04-2021	TEKENAAR	ML

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





Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

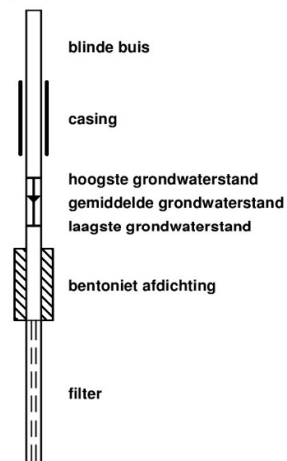
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

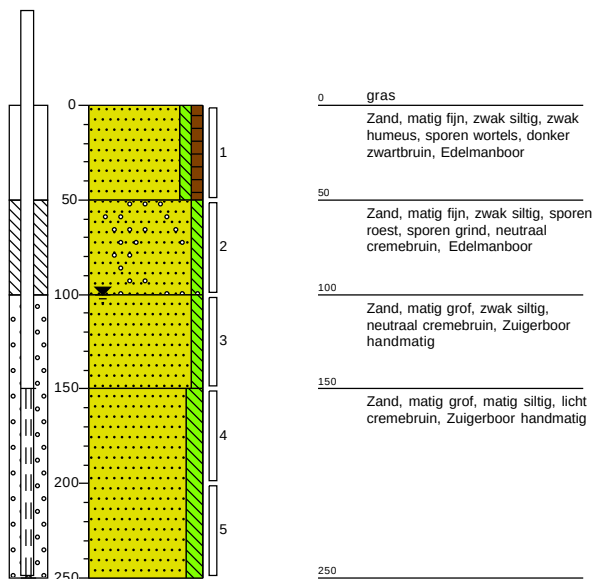
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

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%

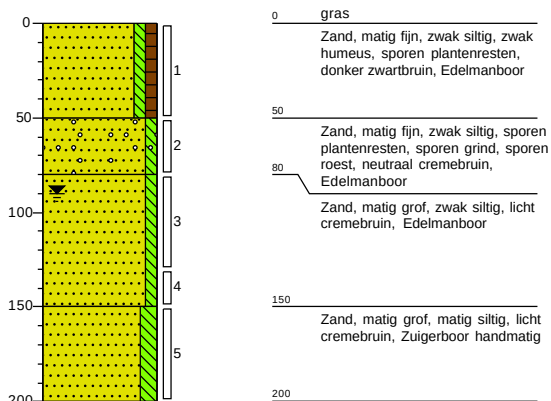
Boring: 101

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten
GWS (cm-mv): 100



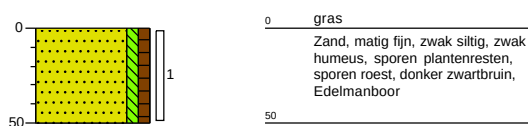
Boring: 102

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten
GWS (cm-mv): 90



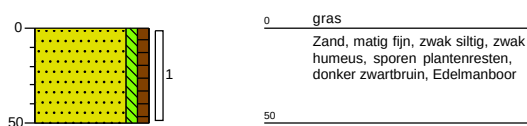
Boring: 103

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten



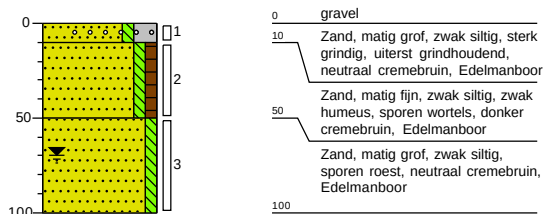
Boring: 104

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten



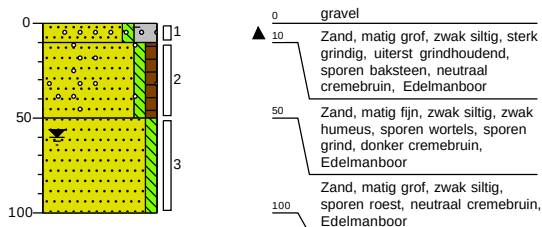
Boring: 105

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten
GWS (cm-mv): 70



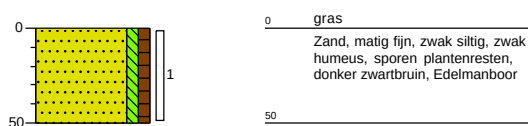
Boring: 106

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten
GWS (cm-mv): 60



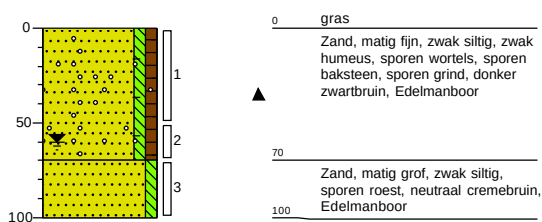
Boring: 107

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten



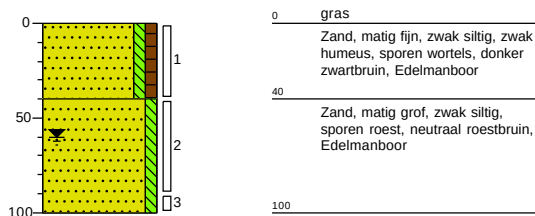
Boring: 108

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten
GWS (cm-mv): 60



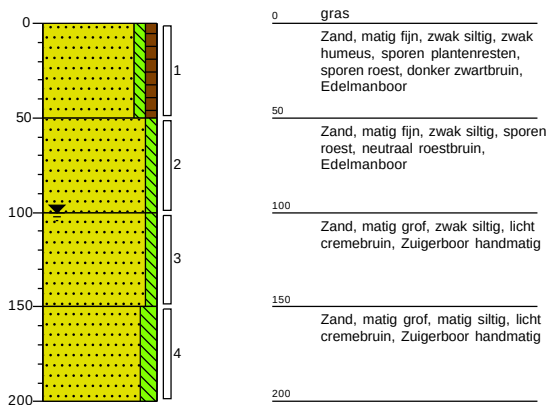
Boring: 109

Datum plaatsing: 18-3-2021
 Boormeester: Max Scholten
 GWS (cm-mv): 60



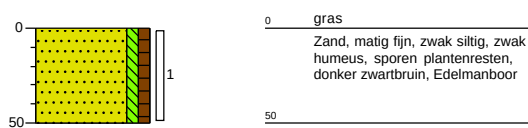
Boring: 110

Datum plaatsing: 18-3-2021
 Boormeester: Max Scholten
 GWS (cm-mv): 100



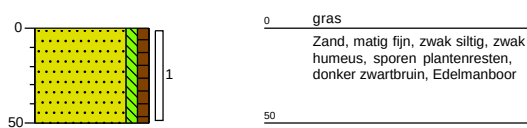
Boring: 111

Datum plaatsing: 18-3-2021
 Boormeester: Max Scholten



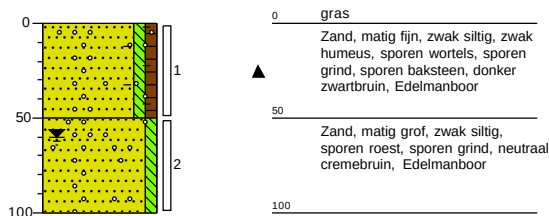
Boring: 112

Datum plaatsing: 18-3-2021
 Boormeester: Max Scholten



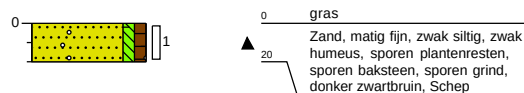
Boring: 113

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten
GWS (cm-mv): 60



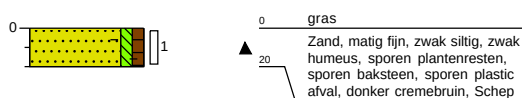
Boring: SL01

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten



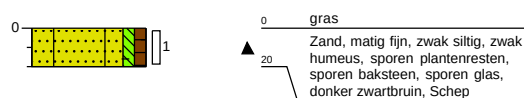
Boring: SL02

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten



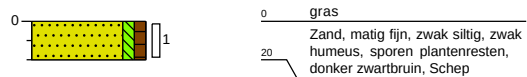
Boring: SL03

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten



Boring: SL04

Datum plaatsing: 18-3-2021
Boormeester: Max Scholten





Bijlage 3 Analysecertificaten

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

Analysecertificaat

Datum: 24-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021045284/1
Uw project/verslagnummer	21-2077
Uw projectnaam	Broekweg 6-8 Leersum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Mar-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2077
 Uw projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Max Scholten

Certificaatnummer/Versie 2021045284/1
 Startdatum analyse 19-Mar-2021
 Datum einde analyse 24-Mar-2021
 Rapportagedatum 24-Mar-2021/15:34
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	87.3	87.1	84.4	84.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.8	0.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.4	<2.0	<2.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	13	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	4.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	21	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	46	43	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.2	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	18	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	50	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
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	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 (0-50)	Grond (AS3000)	11938104
2	MM2 (0-50)	Grond (AS3000)	11938105
3	MM3 (50-100)	Grond (AS3000)	11938106
4	MM4 (50-150)	Grond (AS3000)	11938107

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: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2077
 Uw projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Max Scholten

Certificaatnummer/Versie 2021045284/1
 Startdatum analyse 19-Mar-2021
 Datum einde analyse 24-Mar-2021
 Rapportagedatum 24-Mar-2021/15:34
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0056	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.16	0.40	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.055	0.15	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.42	0.87	0.100	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.41	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.24	0.49	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.21	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.39	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	0.34	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.35	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	3.6	0.41	0.35 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM1 (0-50)
 2 MM2 (0-50)
 3 MM3 (50-100)
 4 MM4 (50-150)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

11938104
 11938105
 11938106
 11938107

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021045284/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11938104	MM1 (0-50)				
0538682538	105	10	50	18-Mar-2021	2
0538682731	103	0	50	18-Mar-2021	1
0538682775	107	0	50	18-Mar-2021	1
0538683034	112	0	50	18-Mar-2021	1
11938105	MM2 (0-50)				
0538682531	113	0	50	18-Mar-2021	1
0538682543	108	0	50	18-Mar-2021	1
11938106	MM3 (50-100)				
0538682546	113	50	100	18-Mar-2021	2
0538682404	101	50	100	18-Mar-2021	2
0538682723	102	50	80	18-Mar-2021	2
11938107	MM4 (50-150)				
0538682535	106	50	100	18-Mar-2021	3
0538682722	101	100	150	18-Mar-2021	3
0538682720	102	80	130	18-Mar-2021	3
0538683037	110	50	100	18-Mar-2021	2

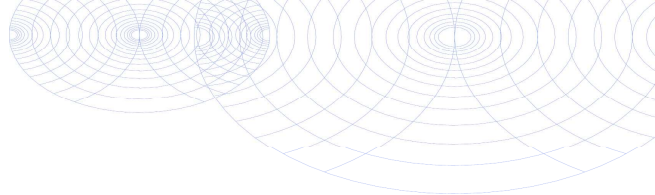
Eurofins Analytico B.V.

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: BNPA NL2A
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 2021045284/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021045284/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

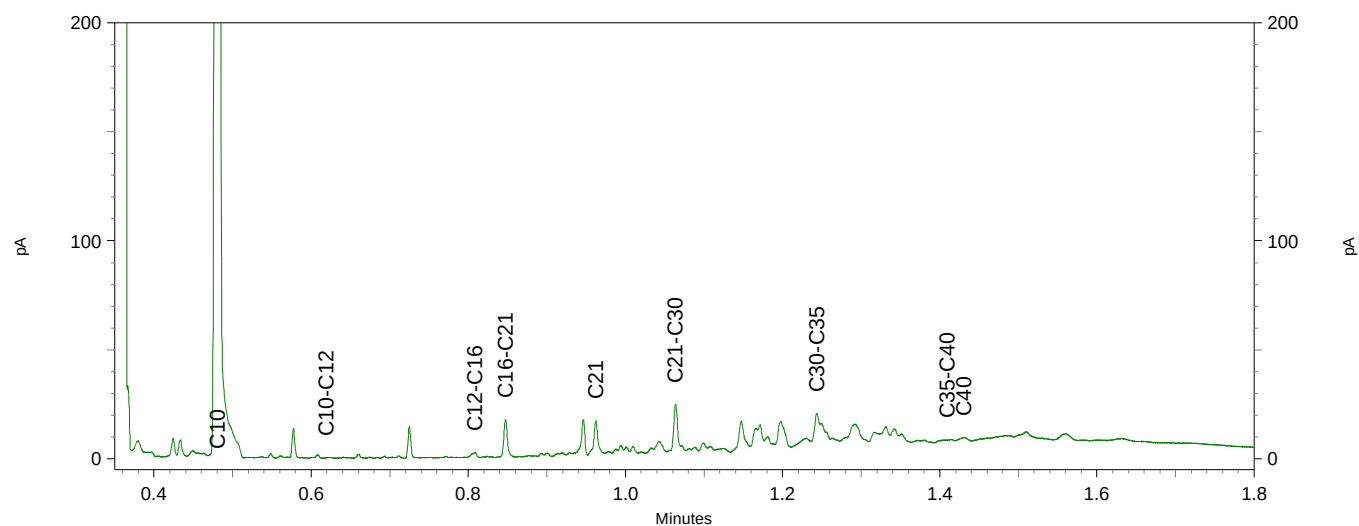
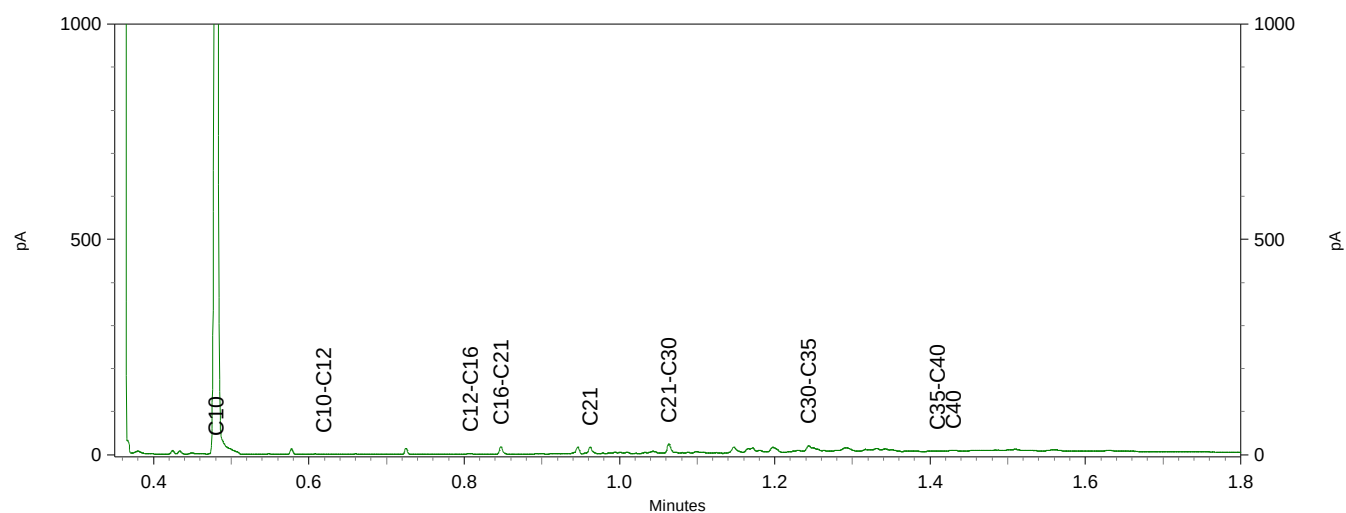
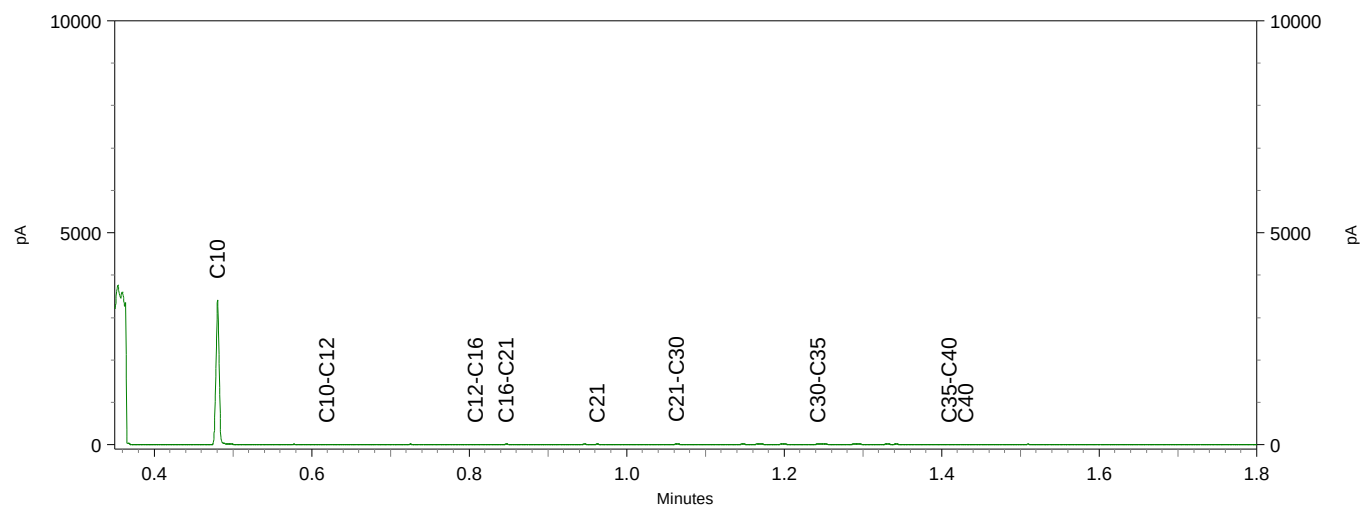
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Sample ID.: 11938105

Certificate no.: 2021045284

Sample description.: MM2 (0-50)

V



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

Analysecertificaat

Datum: 31-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021049720/1
Uw project/verslagnummer	21-2077
Uw projectnaam	Broekweg 6-8 Leersum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Mar-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2077
 Uw projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Chris Beunk

Certificaatnummer/Versie 2021049720/1
 Startdatum analyse 25-Mar-2021
 Datum einde analyse 31-Mar-2021
 Rapportagedatum 31-Mar-2021/10:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	130
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.6
S Koper (Cu)	µg/L	17
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	4.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	52
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	61
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<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. Uw monsteromschrijving
 1 101-1-1 (150-250)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 11952544

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2077
 Uw projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Chris Beunk

Certificaatnummer/Versie 2021049720/1
 Startdatum analyse 25-Mar-2021
 Datum einde analyse 31-Mar-2021
 Rapportagedatum 31-Mar-2021/10:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
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
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 101-1-1 (150-250)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

11952544

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
 Pr. coörd.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021049720/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11952544	101-1-1 (150-250)				
0680518766	101	150	250	25-Mar-2021	1
0680518759	101	150	250	25-Mar-2021	2
0313389MM	101	150	250	25-Mar-2021	3

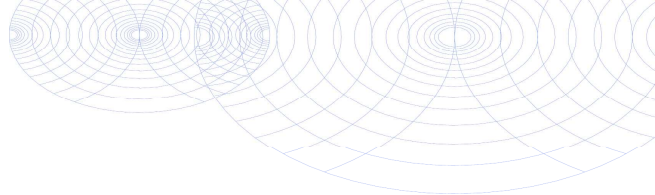
Eurofins Analytico B.V.

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 2021049720/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021049720/1

Pagina 1/1

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

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

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

Analysecertificaat

Datum: 25-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021045308/1
Uw project/verslagnummer	21-2077
Uw projectnaam	Broekweg 6-8 Leersum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Mar-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2077
 Uw projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021045308/1
 Startdatum analyse 19-Mar-2021
 Datum einde analyse 25-Mar-2021
 Rapportagedatum 25-Mar-2021/19:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	96.0 ¹⁾	89.6 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.1 ²⁾	13.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	12 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	220 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	230 ²⁾	<6.2 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	17 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	17 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	17 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	17 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

- 1 AMM01-1 (0-25)
- 2 AMM02-1 (0-25)

Opgegeven monstermatrix

- 1 Asbestverdachte grond
- 2 Asbestverdachte grond

Monster nr.

- 1 11938183
- 2 11938184

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

Akkoord
Pr. coörd.

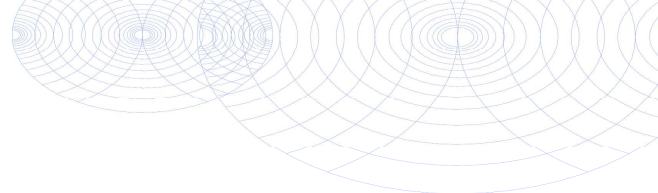
VA

Eurofins Analytico B.V.

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).

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

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



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021045308/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11938183	AMM01-1 (0-25)				
1654677MG	AMM01	0	25	18-Mar-2021	1
11938184	AMM02-1 (0-25)				
1654676MG	AMM02	0	25	18-Mar-2021	1



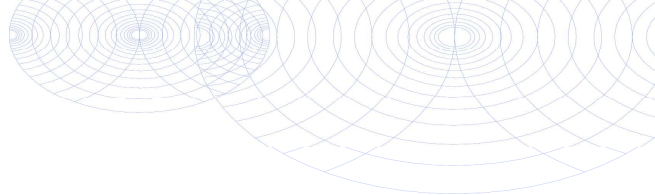
Eurofins Analytico B.V.

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 2021045308/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

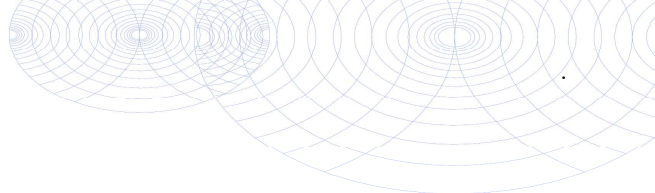
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021045308/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164843
 Uw project omschrijving : 2021045308-21-2077
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6670465
 Uw referentie : AMM01-1 (0-25)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Datum geanalyseerd : 24-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14140 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13574 g
 Percentage droogrest : 96,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12411,1	93,3	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	335,0	2,5	58,5	17,46	0	0,0
1-2 mm	205,5	1,5	99,0	48,18	0	0,0
2-4 mm	145,5	1,1	145,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	92,0	0,7	92,0	100,00	1	92,8
8-20 mm	114,0	0,9	114,0	100,00	1	1746,3
>20 mm	2,5	0,0	2,5	100,00	0	0,0
Totaal	13305,6	100,0	524,0		2	1839,1

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,9	0,7	1,0	0,9	0,7	1,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	16	13	20	16	13	20	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	17	14	21	17	14	21	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17	0,0	17
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	17	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **17 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164843
Uw project omschrijving : 2021045308-21-2077
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6670465
Uw referentie : AMM01-1 (0-25)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164843
 Uw project omschrijving : 2021045308-21-2077
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6670466
 Uw referentie : AMM02-1 (0-25)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
 Datum geanalyseerd : 24-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13220 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11845 g
 Percentage droogrest : 89,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11111,5	95,4	12,8	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	32,0	0,3	8,0	25,00	0	0,0
1-2 mm	175,5	1,5	47,5	27,07	0	0,0
2-4 mm	73,0	0,6	73,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	72,5	0,6	72,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	183,5	1,6	183,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11648,0	100,0	397,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164843
Uw project omschrijving : 2021045308-21-2077
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164843
Uw project omschrijving : 2021045308-21-2077
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6670465	AMM01-1 (0-25)	AMM01	0-.25	1654677MG
6670466	AMM02-1 (0-25)	AMM02	0-.25	1654676MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1164843
Uw project omschrijving : 2021045308-21-2077
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Wettelijk toetsingskader

De analysesresultaten 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 m³ grond cq 100 m³ 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 21-2077
 Projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Ordernummer
 Datum monstername 18-03-2021
 Monstername Max Scholten
 Certificaatnummer 2021045284
 Startdatum 19-03-2021
 Rapportagedatum 24-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,3	87,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2345	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	44,59	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1716	*	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	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	35,81	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	107,5	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	29,62					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,1	2,06	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11938104 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 21-2077
 Projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Ordernummer
 Datum monstername 18-03-2021
 Monsternemer Max Scholten
 Certificaatnummer 2021045284
 Startdatum 19-03-2021
 Rapportagedatum 24-03-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,1	87,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2311	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,073	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	25,83	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0496	-	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	<4,0	7,903	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	32,34	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	98,05	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,2	25,71					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	75					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	64,29					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	178,6	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	0,0014	0,005					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0056	0,02	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,87	0,87					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41					
Chryseen	mg/kg ds	0,49	0,49					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,34					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,6	3,645	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda		
Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11938105	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 21-2077
 Projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Ordernummer
 Datum monstername 18-03-2021
 Monstername Max Scholten
 Certificaatnummer 2021045284
 Startdatum 19-03-2021
 Rapportagedatum 24-03-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,9
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 84,4 84,4
 Organische stof % (m/m) ds 0,9 0,9
 Gloeirrest % (m/m) ds 99
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,4

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	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	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720

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

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, PAH

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	0,1	0,1					
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	0,41	0,415	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 11938106 MM3 (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 T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2077
 Projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Ordernummer
 Datum monstername 18-03-2021
 Monstername Max Scholten
 Certificaatnummer 2021045284
 Startdatum 19-03-2021
 Rapportagedatum 24-03-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 84,3 84,3
 Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49
 Gloeirrest % (m/m) ds 99
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,4

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	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	4,3	12,54	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720

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

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, PAH

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
 4 11938107 MM4 (50-150)

Eendoordeel: 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 21-2077
 Projectnaam Broekweg 6-8 Leersum
 Ordernummer
 Datum monstername 25-03-2021
 Monsternemer Chris Beunk
 Certificaatnummer 2021049720
 Startdatum 25-03-2021
 Rapportagedatum 31-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
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	2,6	2,6	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	17	17	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	4,9	4,9	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	52	52	**	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	61	61	-	10	65	433	800
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
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
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		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11952544 101-1-1 (150-250)

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

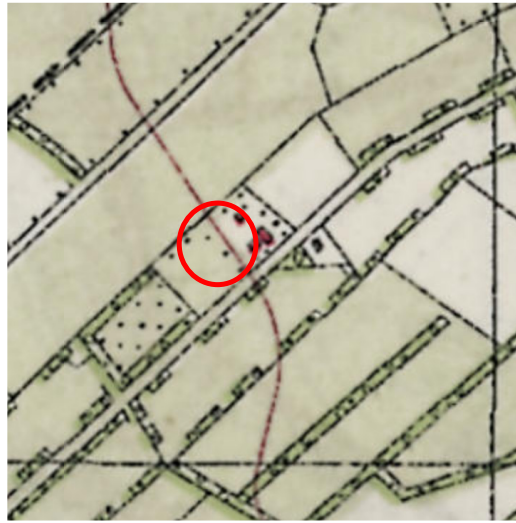


Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

voor 1932:



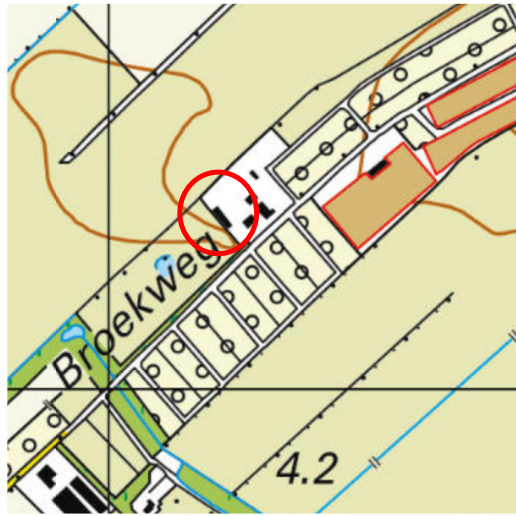
1932-1976:



1977-1992:



na 1993:





Informatie overheid en/of opdrachtgever

ROM INTEGRAAL ADVIES

Aan Gemeente Utrechtse Heuvelrug
T.a.v. C. Vaartjes
Onderwerp ROM integraal advies bestemmingsplan Broekweg 6-8 in Leersum
Adviseur ROM G. Bot
Telefoon 088 - 022 50 00
Datum 11 februari 2021
Kenmerk Z/21/176151 / D - 475074

Inleiding

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft de ODRU gevraagd te adviseren over de beoogde ontwikkeling aan de Broekweg 6-8 te Leersum. De wens van de initiatiefnemers is om het huidige perceel in tweeën te splitsen en op het zuidwestelijke perceel een tweede vrijstaande woning te bouwen. Het bestemmingsplan en bijbehorende onderzoeken zijn beoordeeld op onderstaande milieuthema's.

Korte conclusie

Thema	Blz.	Beoordeling	Opmerkingen en/of belemmeringen
Bodem	2.	Niet akkoord	Uitvoeren actueel verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.
Geluid	5.	Akkoord	-
Lucht	6.	Akkoord	-
Externe veiligheid	7.	Akkoord	-
Bedrijven en Milieuzonering	8.	Niet akkoord	Onderbouwen afwijken afstand spuitzone en beoordeling veehouderijen in de omgeving.
Duurzaamheid	9.	Akkoord onder voorwaarden	Tekstueel aanpassen paragraaf duurzaamheid.

Bodem

Advies

1. De initiatiefnemer in de gelegenheid te stellen om een actueel verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of de NEN 5707 (asbestbodemonderzoek) aan te leveren. Geadviseerd wordt om ook de aanwezige puinverharding in het plangebied te onderzoeken (conform NEN 5897).
2. Paragraaf 4.4.1 (Bodem en asbest) aan te laten passen op de resultaten van het actuele bodemonderzoek.

Inhoudelijke onderbouwing

1.1 De bekende bodeminformatie is verouderd.

Bij de bestemmingsplanwijziging is een verkennend bodemonderzoek uit juni 1994 aangeleverd. Omdat het bodemonderzoek verouderd is, is het niet uitgesloten dat de bodemkwaliteit sinds 1994 gewijzigd is. Ook is het standaard NEN-stoffen pakket, waarop tijdens het uitgevoerde onderzoek geanalyseerd is, sinds 2008 gewijzigd en moeten sindsdien veldwerkers en laboratoria over een erkenning beschikken. Daarom kan nog niet worden vastgesteld of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

1.2 In het bodemrapport en paragraaf 4.4.1 (Bodem en asbest) wordt niets vermeld over de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende materialen op de locatie en in/of op de bodem.

Volgens de foto's in het bestemmingsplan (paragrafen 2.1 en 2.2.) lijkt het erop dat op de grote schuur (waar de 2^e woning in de toekomst gepland is), een asbestverdachte golfdakbeplating aanwezig is, waarschijnlijk zonder afwatering / goten. Als dit dak en/of andere daken op de locatie daadwerkelijk asbesthoudend zijn, dan is ook de toplaag van de bodem rondom deze daken (drupzone) verdacht op het voorkomen van een fijne fractie aan asbest.

1.3 Op de locatie is een puinverharding aanwezig.

In het bodemonderzoek is aangegeven dat een verharding op de locatie aanwezig is, in een vorm van een grindlaag, waaronder een laag gebroken puin (dikte 10-15 cm). De kwaliteit van het verhardingsmateriaal is destijds niet onderzocht (mogelijk ook asbesthoudend).

Als deze puinverharding intact blijft (wordt niet erin gegraven en/of geroerd) tijdens de ontwikkeling van de locatie / realiseren van een nieuwbouw, hoeft geen aanvullend onderzoek (conform NEN 5897 uitgevoerd te worden).

2.1 De toelichting op de bodemkwaliteit is niet helemaal juist en nog niet compleet.

Paragraaf 4.4.1 (Bodem en asbest) van de toelichting op het bestemmingsplan moet worden aangepast op basis van de resultaten van het actuele bodemonderzoek.

Kanttekening

Volgens het nieuwe bestemmingsplan zal het perceel achter de bebouwing aan de zuidwestelijke kant de bestemming 'natuur' krijgen in plaats van 'agrarisch met natuurwaarden'. Een deel van dit perceel is vroeger in gebruik geweest als een boomgaard, in ieder geval in de periode 1940-1973, (**zie kaartbijlagen 1 en 2 in de 'Bijlage - Bodem'**). Van deze periode is bekend dat het zeer persistente DDT op grote schaal werd toegepast in de landbouw en tuinbouw. DDT is, net als andere organochloorbestrijdingsmiddelen (afgekort OCB), een moeilijk afbreekbaar en in het milieu accumulerend bestrijdingsmiddel. DDT is inmiddels in Nederland verboden. Op basis daarvan is de bovenste bodemlaag, ten tijde van de boomgaard (tot ca. 30 cm diepte van de grond) verdacht op het voorkomen van OCB's. Er is geen grond om een bodemonderzoek naar OCB's op deze deellocatie in dit kader te eisen, maar het blijft onduidelijk of de kwaliteit van de bodem op deze plek voldoet aan de nieuwe bestemming.

Wat is getoetst?

- Verkennend bodemonderzoek locatie Broekweg 6 en 8 in Leersum (Grontmij Utrecht, doc.: 111/2384/OR, o.n.: 94/8052, d.d. juni 1994);
- Ontwerpbestemmingsplan 'Broekweg 6-8, Leersum', NL.IMRO.1581.LSMbroekweg6en8-ON01, Buro SRO, d.d. 11 december 2021.

Waaraan is getoetst?

- Wet Bodembescherming;
- Circulaire bodemsanering;
- Wet ruimtelijke ordening;
- Regeling bodemkwaliteit;
- Woningwet;
- Bouwverordening;
- Normen voor bodemonderzoek:
 - NEN5725 (vooronderzoek);
 - NEN5740 (verkennend bodemonderzoek).

Bijlage - Bodem

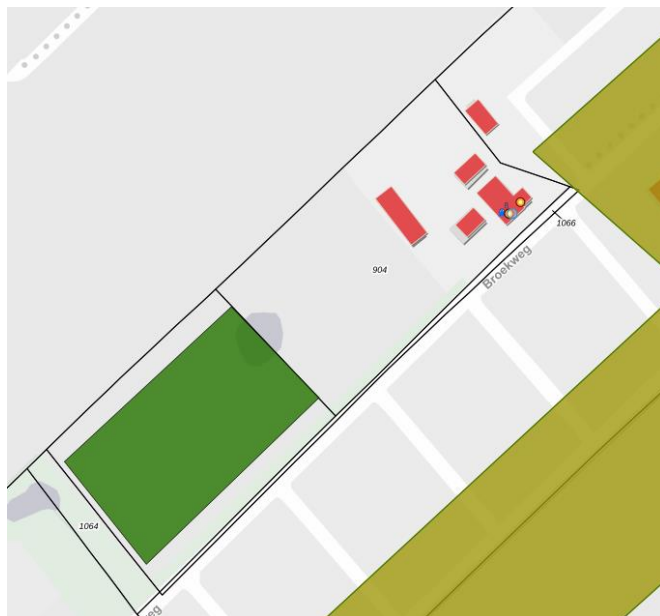
Achtergrondinformatie

- Met het bestemmingsplan is als bijlage 2 een verkennend bodemonderzoek uit 1994 ter beoordeling naar de ODRU gestuurd. De aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is een destijds voorgenomen verkoop van de locatie (bebouwde gedeelte en het weiland). De resultaten van dit onderzoek worden op dit moment als te oud beschouwd voor de toetsing van de huidige bodemgesteldheid op de locatie. De resultaten zijn getoetst aan de voormalige A-, B- en C_ waarden.
- Volgens de resultaten van dit bodemonderzoek zijn licht verhoogde waarden aan koper, PAK, minerale olie en EOX in de bovengrond aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aan chroom, koper en cadmium aangetroffen en matig verhoogde concentraties aan nikkel en zink.

Opmerkingen ODRU over het getoetste bodemonderzoek:

- In de conclusies van dit bodemrapport is onterecht geconcludeerd dat de gekozen onderzoekshypothese 'niet-verdachte locatie' juist is. De matig verhoogde concentraties aan nikkel en zink in het grondwater zouden herbemonsterd en/of nader onderzocht moeten worden.
- Destijds is geen aandacht gegeven aan de mogelijk aanwezige asbestverdachte materialen in en op de bodem en/of aanwezige bebouwing.

Kaartbijlagen 1 en 2



Kaart 1: ligging van de contour van de voormalige boomgaard (groen gekleurde oppervlakte).

Verkennend bodemonderzoek

locatie Broekweg 6 en 8

te Leersum

Grontmij Utrecht

Houten, juni 1994

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doelstelling	3
1.3	Opbouw van het rapport	3
2	Resultaten vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Historie en actuele terreinsituatie	4
2.3	Opstelling onderzoekshypothese	4
3	Onderzoeksstrategie	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldonderzoek bebouwd gedeelte	5
3.3	Veldonderzoek ter plaatse van het weiland	5
3.4	Laboratoriumonderzoek bebouwd gedeelte	6
3.5	Laboratoriumonderzoek weiland	6
4	Resultaten veldonderzoek	7
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand	7
4.2	Zintuiglijke waarnemingen en monsteselectie	7
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
5.1	Analyseresultaten	8
5.2	Interpretatie	8
6	Evaluatie	10
6.1	Algemeen	10
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	10
6.3	Conclusies en aanbevelingen	10

Bijlagen:

1	Ligging onderzoekslocatie
2	Situatie van boringen en peilbuizen met boorprofielen en verklaringsblad
3	Analyseresultaten met toetsingswaarden
4	Toelichting toetsingskader bodemkwaliteit
5	Toegepaste methoden bij veld- en laboratoriumonderzoek

doc.: 111/2384/OR
o.n.: 94/8052

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Landbouwmaatschappij Zuid Midden Oost en de heer en mevrouw Vonk, hier na te noemen opdrachtgever, heeft Grontmij Utrecht een verkennend bodemonderzoek conform de NVN 5740 uitgevoerd op het bebouwde gedeelte van de locatie Broekweg 6 en 8 te Leersum.

In opdracht van de heer en mevrouw Vonk is, gelijktijdig met het verkennend bodemonderzoek, een beperkt indicatief onderzoek uitgevoerd op het naast gelegen weiland.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen verkoop van de locatie (bebouwde gedeelte en het weiland).

In verband hiermee wordt een inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht.

Doel van het onderzoek is het toetsen van het vermoeden dat op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet kunnen worden vastgesteld of iedere gewenste vorm van bodemgebruik mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de onderzoeksresultaten (hoofdstukken 4 en 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de hypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Resultaten vooronderzoek

2.1 Algemeen

Onderstaande informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij heeft verstrekt en de resultaten van de terreininspectie.

2.2 Historie en actuele terreinsituatie

Het bebouwde gedeelte van de onderzoekslocatie (totale oppervlakte circa 1,85 ha) heeft een oppervlakte van circa 0,4 ha. Hier is sinds 1900 een boerenbedrijf gevestigd. Het bedrijf bestaat uit diverse opstallen. De boerderij bestaat uit een woongedeelte (twee wooneenheden) en een deel, waarin koeien werden gehouden. Naast de boerderij bevindt zich een schuur die gedeeltelijk als opslagruimte wordt gebruikt en deels als varkensstal. Aan de achterzijde van de boerderij bevindt zich een varkensschuur en een houten, half open schuur ten behoeve van opslag van hooi en diverse werktuigen zoals een tractor e.d. Aan de achterzijde van deze schuur is een kleine schuur, bestaande uit plaatmateriaal, en een stacaravan aanwezig geweest. Voorts is er achter de houten schuur een kas aanwezig (oppervlak circa 10 m²).

De boerderij, Broekweg nr. 8 is gas gestookt. Broekweg nr. 6 is oliegestookt. De huisbrandolie bevindt zich buiten in een drum (bovengronds).

De verharding bestaat uit een grindlaag, waaronder een laag gebroken puin aanwezig is van circa 10 à 15 cm dikte. Tussen de boerderij en de schuur bevindt zich een tegelpad.

Aan de achterzijde van de locatie bevindt zich een moestuin en een scheidingssloot. Aan de voorzijde van de boerderij bevindt zich een tuin. Op het overige gedeelte van de bebouwde locatie is gras aanwezig.

Aan zuidwest-zijde van de locatie bevindt zich weiland dat eveneens in eigendom wordt overgedragen. De oppervlakte van het weiland bedraagt circa 1,45 ha.

2.3 Opstelling onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NVN 5740 (Nederlandse Voornorm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld.

Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als "niet-verdachte" locatie beschouwd. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem (= grond en grondwater) de gemeten stoffenconcentraties beneden of rond de desbetreffende referentiewaarden, dan wel beneden of rond de regionale achtergrondgehalten liggen.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

Op basis van de hypothese is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de NVN 5740 voor het bebouwde gedeelte van de locatie.

Voor het bodemonderzoek ter plaatse van het weiland is uitgegaan van de Grontmij-systematiek voor indicatief bodemonderzoek. Deze systematiek is in het verleden veelvuldig door Grontmij toegepast voor bodemonderzoek van agrarische gebieden, en wordt voor het weiland voldoende geacht om een goede indicatie te verkrijgen van de kwaliteit van de bovengrond (tot 0,5 m -mv).

In de volgende paragrafen wordt het gevolgde onderzoeksprogramma beschreven. De opzet van het indicatieve onderzoek ter plaatse van het weiland wordt separaat besproken in paragraaf 3.4. Voor de toegepaste methoden bij het veld- en laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

3.2 Veldonderzoek bebouwd gedeelte

Tijdens het veldonderzoek d.d. 26 en 30 mei 1994 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal veertien verkennende handboringen waarvan tien tot 0,5 à 0,7 m beneden maaiveld (-mv), drie tot 2,0 m -mv en één tot 2,6 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodem-materiaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodem-materiaal. De desbetreffende monstertrajecten zijn weergegeven aan de linkerzijde van de boorprofielen op bijlage 2;
- het samenstellen van een slibmengmonster uit de scheidingssloot;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 2,0 m in het diepste boorgat, en het afpompen van de peilbuis;
- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;
- het bepalen van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater en het nemen van een grondwatermonster uit de peilbuis.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

3.3 Veldonderzoek ter plaatse van het weiland

Ter plaatse van het weiland zijn drie grondmengmonsters van de bovengrond samengesteld. Hierbij is met een guts de bodemlaag vanaf maaiveld tot circa 0,3 m -mv bemonsterd. Bijlage 2 geeft een overzicht van de drie monstervakken waarvan mengmonsters zijn samengesteld.

3.4 Laboratoriumonderzoek bebouwd gedeelte

Er zijn van gedeelte twee mengmonsters (M5 en M6) van de bovengrond, één mengmonster (M7) van de ondergrond, één slibmonster (M4) en één grondwatermonster onderzocht in het milieulaboratorium van ALcontrol b.v. te Raamsdonksveer. Dit laboratorium heeft de STERLAB-erkenning. Het samenstellen van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Een overzicht van de verrichte analyses in de grond- en grondwatermonster(s) is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht laboratoriumonderzoek locatie Broekweg 6 en 8 te Leersum

Aantallen monsters afkomstig van:	Bovengrond*	Ondergrond**	Grondwater	Slib
Onderzochte parameters				
Droge stof	2	1	n.v.t.	1
Arseen	2	1	1	1
Zware metalen ¹⁾	2	1	1	1
EOX ²⁾	2	-	1	-
Minerale olie (GC)	2	1	-	1
PAK ³⁾	2	-	-	1
VOC ⁴⁾	-	-	1	-
BTEXN ⁵⁾	-	-	1	-
Fenol-index ⁶⁾	-	-	1	-
Ammonium	-	-	1	-
Fosfaat	-	-	1	-
Nitraat	-	-	1	-
CZV	-	-	1	-

* bovengrond = traject van 0,0 tot 0,5 m -mv

** ondergrond = traject van 0,5 m -mv tot boordiepte

1) cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink

2) totaalgehalte aan extraheerbare organo-halogenverbindingen

3) polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 van VROM)

4) vluchtige organische gechloreerde koolwaterstoffen

5) benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

6) totaalgehalte aan fenolen

3.5 Laboratoriumonderzoek weiland

De drie grondmengmonsters van de bovengrond van het weiland zijn in het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van cyanide, zware metalen en extraheerbare organische verontreinigingen (PAK, olie, bestrijdingsmiddelen e.d.)

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan in bijlage 2 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op grond van deze resultaten kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

De bovengrond (0,0-0,5 m -mv) bestaat uit matig leemarm tot zwak lemig zand en is matig humeus. De ondergrond (0,5-2,0 m -mv) bestaat uit zeer tot matig leemarm zand en is humusarm.

Het grondwater bevond zich op 30 mei 1994 circa 1,22 m -mv.

Uit de hydromorfe profielkenmerken valt af te leiden dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ongeveer reikt tot 0,47 m -mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn, afgezien van de aanwezige grind/puinverharding (boringen 10, 11 en 12), in geringe mate puinresten aangetroffen in de boringen 5 en 6.

Verder zijn er geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

In het laboratorium zijn, van de gehele locatie, vijf grondmengmonsters van de bovengrond (M1 t/m M3, M5 en M6), één grondmengmonster van de ondergrond (M7), één slibmonster (M4) en één grondwatermonster (peilbuis 1) onderzocht.

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling mengmonsters

Monsternummer	Monstertrajecten (in m -mv)	Boringnummers
M1 (weiland)	0,00-0,30	Monstervak M1
M2 (weiland)	0,00-0,30	Monstervak M2
M3 (weiland)	0,00-0,30	Monstervak M3
M4		slibmonster
M5	0,25-0,70	10
	0,08-0,50	11
	0,20-0,70	12
M6	0,00-0,60	3
	0,00-0,50	4, 7, 8 en 13
M7	0,90-1,50	1
	1,10-1,50	2
	1,00-1,50	3 en 4

Mengmonster M5 is samengesteld ten behoeve van laboratoriumonderzoek naar mogelijke beïnvloeding van de kwaliteit van de bodem direct onder de aanwezige halfverharding. De kwaliteit van het verhardingsmateriaal is niet onderzocht.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en de grondwatermonsters staan weergegeven in de tabellen in bijlage 3. In de tabellen zijn tevens de streef- en interventiewaarden (toetsingskader) opgenomen zoals deze via een circulaire door VROM bekend zijn gemaakt (mei 1994). Binnenkort worden deze waarden opgenomen in de Wet Bodembescherming.

Een korte toelichting op het toetsingskader is beschreven in bijlage 4.

5.2 Interpretatie

Het toetsingskader bestaat uit streef- en interventiewaarden. De streefwaarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde geeft het niveau aan waarboven (dreigende) vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(s+i)$) geeft het gehalte aan, waarboven de uitvoering van een nader onderzoek gewenst is.

De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in tabel 2 van bijlage 3.

De analyseresultaten zijn opgenomen in de tabellen 1 en 3 van bijlage 3. Hierin staan ook de overschrijdingen van de toetsingswaarden aangegeven.

Uit de analyseresultaten van de grondmonsters blijkt dat:

- de gehalten aan koper en minerale olie in de mengmonsters M1, M2 en M3 van de bovengrond (0,0-0,3 m -mv) van het weiland licht verhoogd zijn ten opzichte van de streefwaarden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de gedetecteerde minerale olie waarschijnlijk grotendeels wordt veroorzaakt door de storende werking van de aanwezige humus (mengmonsters M1, M2 en M3) en PAK (mengmonster M1);
- het gehalte aan PAK in mengmonster M1 (monstervak 1, weiland) verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde;
- de milieuhygiënische kwaliteit van de grond (0,08-0,70 m -mv) onder de verharding en het toegangspad niet is beïnvloed door de aanwezigheid van de geanalyseerde parameters;
- de gehalten aan koper, PAK en minerale olie in het mengmonster M6 van de bovengrond (0,0-0,6 m -mv) van het bebouwde deel van de locatie licht verhoogd zijn ten opzichte van de streefwaarden. In dit grondmonster is tevens het EOX-gehalte licht verhoogd t.o.v. de voorheen gehanteerde A-waarde (0,1 mg/kg d.s.);
- het mengmonster M7 van de ondergrond van het bebouwde deel van de locatie (0,9-1,5 m -mv) geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters bevat.

Uit de analyseresultaten van het slibmonster (M4) blijkt dat:

- de gehalten aan PAK en minerale olie licht verhoogd zijn ten opzichte van de streefwaarden;
- bij toetsing aan de normen van de derde Nota waterhuishouding het slib in klasse 2 valt.

Uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat:

- de gehalten aan chroom, koper en cadmium in het grondwater uit peilbuis 1 licht verhoogd zijn ten opzichte van de streefwaarden. De gehalten aan nikkel en zink overschrijden de gemiddelden van de streef- en interventiewaarden.

De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. Met name ter plaatse van zandgronden kunnen lagere pH-waarden voorkomen.

Een bespreking van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is opgenomen in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven.

Daarbij zijn de gemeten stoffenconcentraties getoetst aan de toetsingswaarden (zie bijlage 4).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn, benevens de aanwezige grind- en puinverharding, in geringe mate puinresten aangetroffen in de boringen 5 en 6 (0,0-0,5 m -mv).

In de mengmonsters van de bovengrond ter plekke van het weiland en de bebouwde locatie (M1, M2, M3 en M6) zijn gehalten aan koper en minerale olie aangetroffen die de streefwaarde licht overschrijden. De respons minerale olie wordt bij monster M1 waarschijnlijk grotendeels veroorzaakt door PAK en humus en bij monster M2, M3 en M6 door humus. In de monsters M1 en M6 zijn daarnaast verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. Het PAK-gehalte in monster M1 bevindt zich tussen 1 en 10 mg/kg d.s., hetgeen door de wijze van laboratoriumonderzoek op deze wijze is gerapporteerd.

In het slibmonster (M4) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, PAK en minerale olie aangetroffen. De respons minerale olie in dit monster wordt grotendeels veroorzaakt door PAK en humus. Bij toetsing van deze resultaten aan de normen van de derde Nota waterhuishouding wordt het slib in klasse 2 ingedeeld.

In het grondwatermonster (peilbuis 1) zijn gehalten aan chroom, koper en cadmium aangetroffen die de streefwaarde overschrijden. Daarnaast zijn gehalten aan nikkel en zink aangetroffen die het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde overschrijden. Het is mogelijk dat deze stoffen, mede gelet op de zuurgraad van het grondwater van nature in een verhoogd gehalte aanwezig zijn.

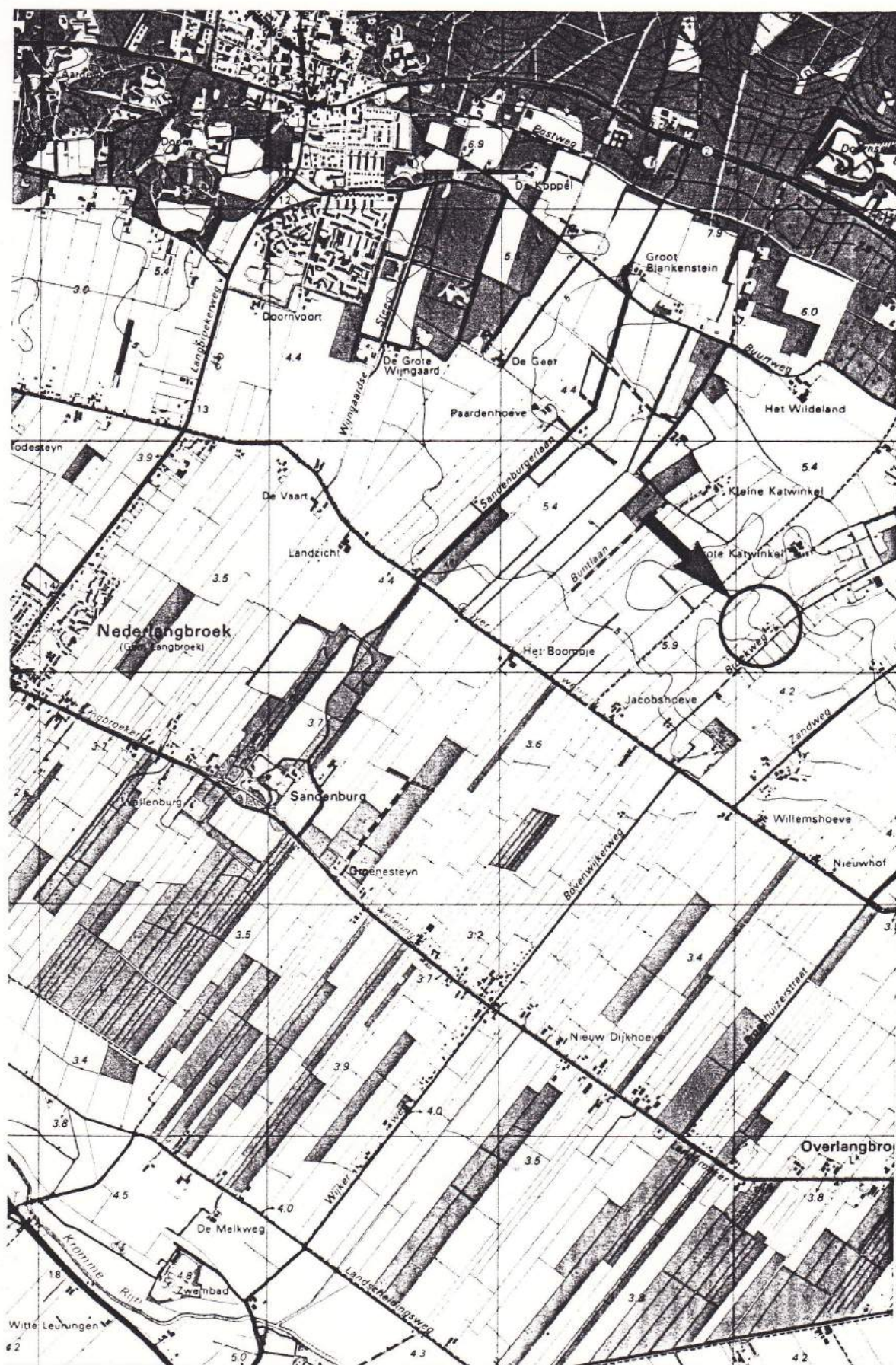
Voor wat betreft de anorganische verbindingen in het grondwater (CZV, fosfaat, nitraat en ammonium) dient te worden vermeld dat voor deze parameters geen streef- en interventiewaarden zijn opgesteld. Derhalve zijn de voorheen gehanteerde referentiewaarden vermeld. Op basis van deze toetsing kan worden geconcludeerd dat het grondwater hoge gehalten aan fosfaat- en nitraat bevat.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet-verdachte locatie" juist is, met uitzondering van de aangetroffen gehalten aan anorganische verbindingen in het grondwater, die, gelet op het gebruik van de omringende gronden (o.a. bloementeelt), kan zijn veroorzaakt door de bemesting die aldaar mogelijk plaatsvindt.

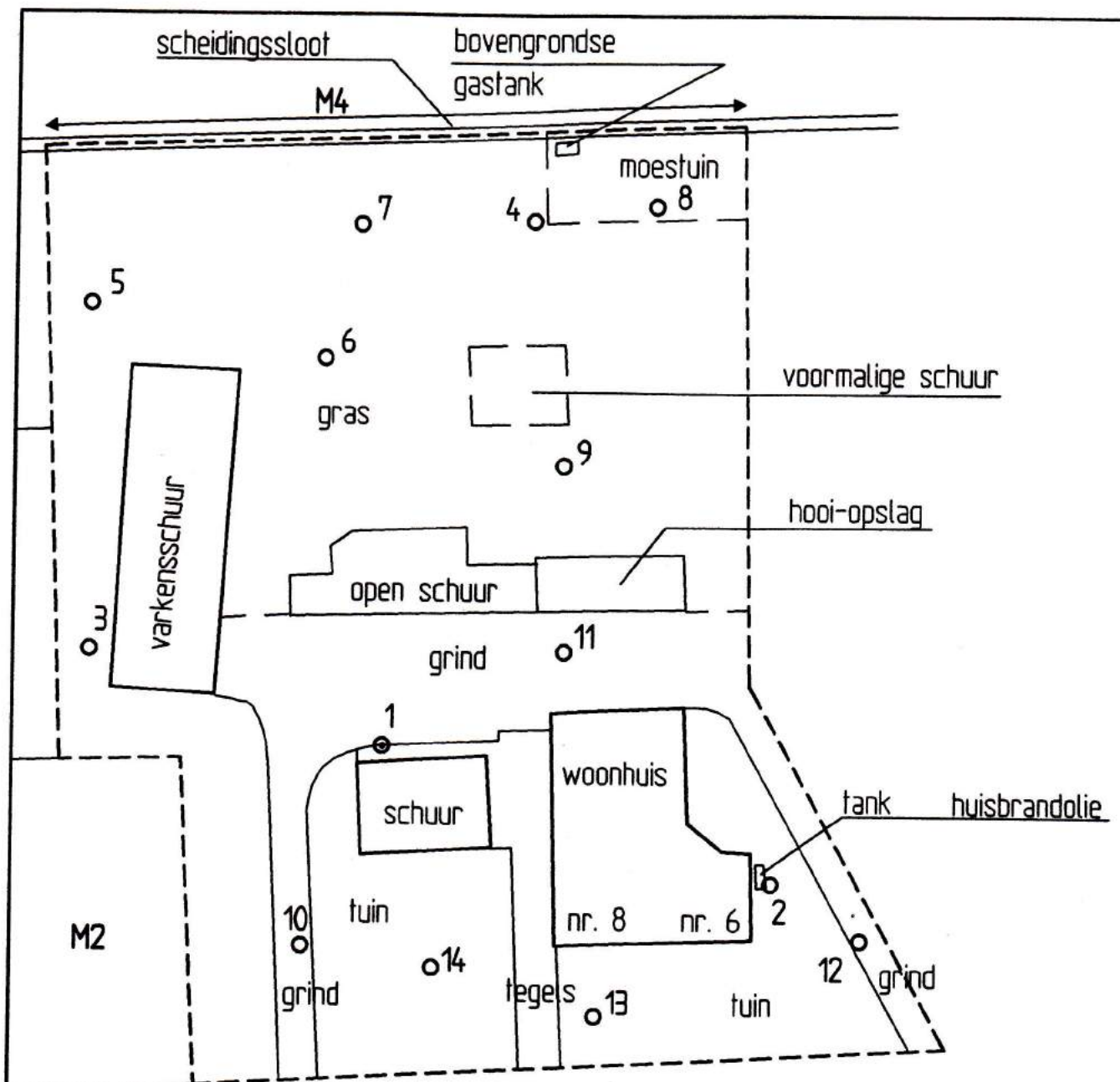
Gezien de aard en mate van de aangetroffen parameters in de grondmonsters en het grondwatermonster is geen sprake van een verhoogd risico voor de volksgezondheid en/of het milieu bij het huidige gebruik van de locatie (woonbestemming).

Eventueel vrijkomend slib (bij demping van de sloot) kan gelet op de klasse-indeling (paragraaf 5.2) op de locatie direct naast de slootkant verwerkt worden.



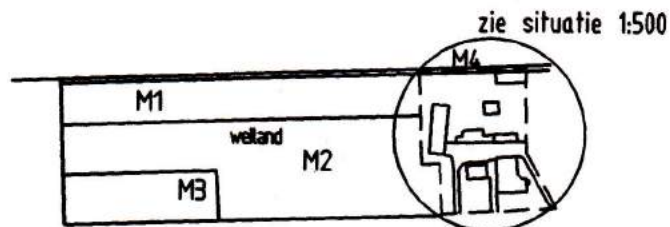
bron: Topografische Dienst Nederland
 schaal 1: 25000

ligging lokatie
 bijlage 1



SITUATIE

schaal 1:500

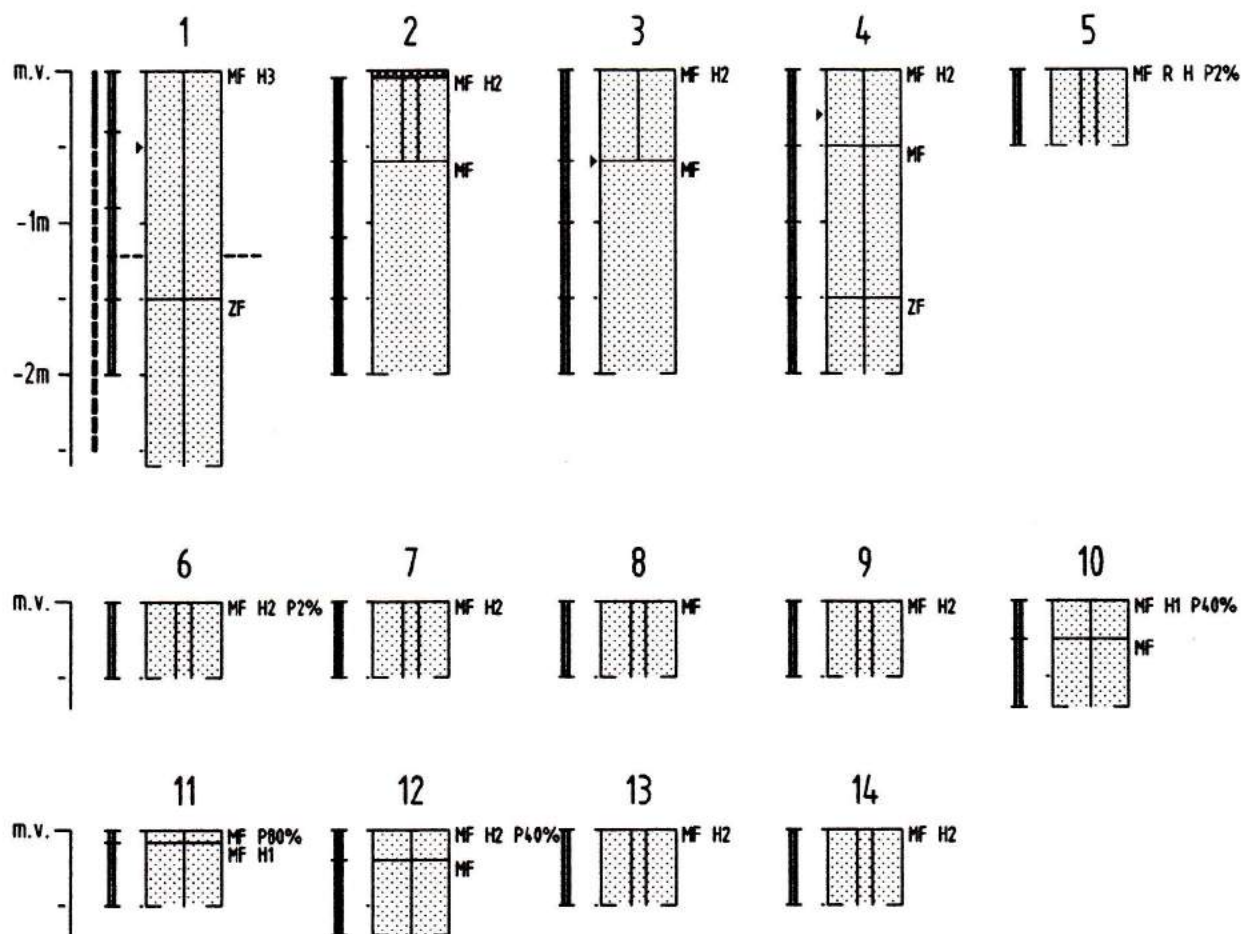


SITUATIE

schaal 1:2500

M1,2,3 Mengmonstervakken

M4 Slibmonster



--- grondwaterstand d.d. 940530
 verharding

voor verklaring van de boorprofieltkens zie bijgaand verklaringsblad

in m., tenzij anders aangegeven
 maten in m. t.o.v. N.A.P.

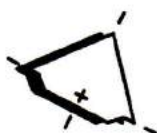


project: VERKENNEND BODEMONDERZOEK BROEKWEG 6 EN 8 TE LEERSUM

opdrachtgever: onderdeelt:

LANDBOUWMAATSCHAPPIJ ZMO -
 DHR. EN MEVR. VONK

Situatie en boringen



wijzigingen:				
code:	d.d.:	omschrijving:	get.:	acc.:

schaal:	1:500/2500	bestek:	
datum:	13-06-'94	get.:	acc.:
order nr.:	94/8052		

tekening nr.: 111-01

bijlage nr.: 2 in 2 bladen bladnr.: 1

© Grontmij

tel.: 03403 - 71396 prov. kantoor: Utrecht

BIJLAGE 3

**Tabel 1a: Analysesresultaten grondmonsters locatie Broekweg 6 en 8 te Leersum
(gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Monsternummer	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Monsterdiepte (in m -mv)							
Bodemtype ¹⁾	I	I	I	II	III	I	III
Droge stof (gew%)	81,0	75,3	80,6	60,6	91,6	84,9	83,2
Org. stof (600C)						1,8	0,4
Min. delen <2um						3,0	0,7
Metalen							
Chroom	9	10	8	7	6	7	5
Nikkel	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Koper	*25	*40	*25	15	<5	*20	<5
Zink	40	60	45	85	15	40	10
Arseen	5	5	6	3	2	3	<2
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Kwik	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Lood	25	25	<10	15	<10	15	<10
Anorganische Verbindingen							
Cyanide (totaal)	<5	<5	<5				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
Naftaleen				<0,1	<0,1	<0,1	
Fenantreen				0,43	<0,05	<0,05	
Anthraceen				0,07	<0,05	<0,05	
Fluorantheen				0,82	0,06	0,17	
Benzo(a)anthraceen				0,35	<0,05	0,09	
Chryseen				0,50	<0,05	0,11	
Benzo(k)fluorantheen				0,31	<0,05	0,07	
Benzo(a)pyreen				0,55	<0,05	0,10	
Benzo(ghi)peryleen				0,62	0,05	0,12	
Indeno(123-cd)pyreen				0,59	<0,05	0,14	
PAK (totaal, 10 van VROM)				*4,24	0,11	*0,80	

Overschrijdingen toetsingswaarden:

: gehalte tussen de streefwaarde en het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($0,5(s+i)$)

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het bodemtype:

I: Lutum = 3,0 % Humus = 1,8 %

II: Lutum = 10 % Humus = 25 %

III: Lutum = 1,0 % Humus = 0,5 %

blanco = niet geanalyseerd

BIJLAGE 3

**Tabel 1b: Analyseresultaten grondmonsters locatie Broekweg 6 en 8 te Leersum
(gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Monsternummer	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Monsterdiepte (in m -mv)							
Bodemtype ¹⁾	I	I	I	II	III	I	III
E.O.X.					<0,1	0,2	<0,1
Minerale olie							
Totaal olie				*230	<20	*97	<20
Soort olie ²⁾				a		b	
Screentest							
Pak	*1-10	<5	<5				
Olie	*10-100	*10-100	*10-100				
Soort olie ²⁾	a	b	b				
Pesticiden	-	-	-				
Pcb	-	-	-				
Overige componenten	-	-	-				

Overschrijdingen toetsingswaarden:

*: *gehalte tussen de streefwaarde en het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($0,5*(s+i)$)*

¹⁾ *De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het bodemtype:*

I: Lutum = 3,0 % Humus = 1,8 %

II: Lutum = 10 % Humus = 25 %

III: Lutum = 1,0 % Humus = 0,5 %

²⁾ *Soort olie:*

a : respons veroorzaakt door PAK en humus

b : respons veroorzaakt door humus

- *= gehalte beneden detectiegrens*

blanco = niet geanalyseerd

Monsterspecificatie:

M1	Monstervak M1 (weiland)	0,0-0,3 m -mv
M2	Monstervak M2 (weiland)	0,0-0,3 m -mv
M3	Monstervak M3 (weiland)	0,0-0,3 m -mv
M4	Slib	
M5	10-2 + 11-2 + 12-2	0,1-0,7 m -mv
M6	3-1 + 4-1 + 7-1 + 8-1 + 13-1	0,0-0,6 m -mv
M7	1-3 + 2-3 + 3-3 + 4-3	0,9-1,5 m -mv

BIJLAGE 3

Tabel 2: Streef- en interventiewaarden bodemtypes locatie Broekweg te Leersum (mg/kg d.s.)

Stof	Bodemtypes* :			I			II			III		
	s	% (s+i)	i	s	% (s+i)	i	s	% (s+i)	i	s	% (s+i)	i
I METALEN												
arsen	17	25	32	29	42	55	16	23	30			
cadmium	,47	3,7	7,0	,80	6,4	12,0	,43	3,4	6,4			
chrom	56	134	213	100	240	380	52	125	198			
koper	18	56	94	36	113	190	16	50	84			
kwik	,21	3,6	7,1	,30	5,2	10,0	,20	3,5	6,8			
lood	55	198	342	85	308	530	52	186	321			
nikkel	13	46	78	35	123	210	11	39	66			
zink	62	190	317	140	430	720	54	165	276			
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN												
cyaniden vrij	1	10	20	1	10	20	1	10	20			
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
PAK (som van 10)	,2	4	8	1	21	40	,2	4	8			
naftaleen												
antraceen												
fenantreen												
fluorantheen												
benzo(a)antraceen												
chryseen												
benzo(a)pyreen												
benzo(ghi)peryleen												
benzo(k)fluorantheen												
indeno(1,2,3-cd)pyreen												
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN												
polychloorbifenylen (som)	,004	,10	,2	,02	,51	1	,004	,10	,2			
minerale olie	10	500	1000	50	2500	5000	10	500	1000			

* BODEMTYPES: I lutum 3,0 % humus 1,8 %
 II lutum 25 % humus 10 % (beide op basis van zintuiglijke waarneming ingeschat)
 III lutum 1,0 % humus 0,5 %

BIJLAGE 3

Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonster locatie Broekweg 6 en 8 te Leersum (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (in m -mv)	1 0,5-2,5	Toetsingswaarden ¹⁾		
		s	0,5(s+i)	i
Zuurgraad (pH)	5,8			
Geleidingsvermogen (mS/m)	93			
Metalen				
Chroom	*1,3	1	16	30
Nikkel	**55	15	45	75
Koper	*30	15	45	75
Zink	**790	65	430	800
Arseen	10	10	35	60
Cadmium	*1,4	0,4	3	6
Kwik	<0,1	0,05	0,18	0,3
Lood	<10	15	45	75
Aromaten				
Benzeen	<0,2	0,2	15	30
Tolueen	<0,2	0,2	500	1000
Ethylbenzeen	<0,2	0,2	75	150
Xylenen	<0,5	0,2	35	70
Naftaleen	<1	0,1	35	70
Fenolen				
Fenol (index)	<5	0,2	1000	2000
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
Chloroform	<0,2			
Tetrachloormethaan	<0,2	0,01	5	10
111-Trichloorethaan	<1			
Trichlooretheen	<0,2	0,01	250	500
Tetrachlooretheen	<0,2	0,01	20	40
E.O.X.	<1			
Anorganische Verbindingen				
Ammonium (mg N/l)	4,8	2 ²⁾		
Fosfaat (tot) (mg P/l)	14	0,4 ²⁾		
CZV (mg/l)	33	27-36 ²⁾		
Nitraat (mg N/l)	49	5,6 ²⁾		

¹⁾ Toetsingswaarden:

s Streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit

0,5(s+i) Toetsingswaarde voor nader onderzoek

i Interventiewaarde waarboven sprake is van (dreigende) vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem

Overschrijdingen toetsingswaarden:

*: gehalte tussen de streefwaarde en het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (0,5(s+i))

**:: gehalte tussen 0,5(s+i) en de interventiewaarde

²⁾ Voorheen gehanteerde referentiewaarden

BIJLAGE 4: TOETSINGSKADER BODEMKWALITEIT

Algemene toelichting toetsingskader

Voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem wordt uitgegaan van het toetsingskader, zoals dat omschreven is in de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 9 mei 1994) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

In de toekomst zal het toetsingskader worden vastgelegd in een Algemene Maatregel van Bestuur op grond van de Wet bodembescherming. Het toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In genoemde circulaire worden drie toetsingswaarden onderscheiden:

de streefwaarde

geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarbij de risico's voor als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht.

de interventiewaarde bodemsanering

geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven het maximaal toelaatbare risico wordt overschreden. Indien deze waarde in een geschat volume van 25 m³ in grond/sediment of van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging en is er een noodzaak om te saneren.

het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van een verhoogd, maar in het algemeen niet ontoelaatbaar, risico. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek noodzakelijk.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum en aan organische stof. Zowel de kans op aantreffen als de mate van beschikbaarheid van stoffen is derhalve afhankelijk van het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en van het organische-stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht). De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het (de) op de onderhavige onderzoekslocatie aanwezige bodemtype(s) zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules.

De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

De toetsingswaarden voor grond/sediment en grondwater zijn vermeld in de in deze bijlage opgenomen tabel(len).

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn de bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend, uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen (zoals drinkwater- en warenwetnormen). De streefwaarden zijn met name bij curatieve (bodemsanerende) en preventieve (bodembeschermende) maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische risico's van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Deze vermindering van functionele eigenschappen is de reden dat er sprake is van een noodzaak om te saneren, indien de interventiewaarden worden overschreden.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren (bij voorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bij voorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Voor situaties waarin sterk afgeweken wordt van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bij voorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin), kan er een ontoelaatbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden.

BIJLAGE 5: TOEGEPASTE METHODEN BIJ VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

Algemeen

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de in de NVN 5740 van toepassing verklaarde:

- Nederlandse Normen (NEN);
- de Nederlandse Voorlopige Normen (NVN);
- de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR);
- voor zover deze nog niet zijn ontwikkeld, conform de daaraan voorafgaande ontwerp-normen en de "Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek" (VPR; zie deel 55B van de reeks Bodembescherming, Ministerie van VROM, juli 1986).

Laboratoriumonderzoek

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol b.v. te Raamsdonksveer. Dit laboratorium heeft de Sterlab-erkenning.

1 Analyse grondmonsters:

Droge stof:	NEN 5747
Organische stof:	NEN 5754
Minerale delen <2 µm:	Ontwerp NEN 5753
Arseen:	Ontsluiting volgens ontwerp NEN 5770, analyse volgens NEN 5760
Zware metalen (m.u.v. kwik):	Ontsluiting volgens ontwerp NEN 5770, analyse volgens AES/ICP
Kwik:	Ontsluiting volgens ontwerp NEN 5770, analyse m.b.v. koude-damp-techniek
PAK (10 van VROM):	Ontwerp NEN 5731
EOX:	Ontwerp NEN 5735
Minerale olie (GC):	VPR C85-19

2 Analyse grondwatermonsters:

Arseen:	NVN 6432
Zware metalen cadmium, koper, lood en nikkel:	VPR C85-01
Chroom:	VPR C85-01 (grafiekoventechniek)
Zink:	VPR C85-01 (vlamtechniek)
Kwik:	Ontsluiting volgens NEN 6445, analyse m.b.v. koude-damp-techniek

Vluchtige aromaten + naftaleen: VPR C85-10

Fenol-index: NEN 6670

Vluchtige gechloreerde
koolwaterstoffen: VPR C85-12

EOX: NEN 6402



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.