Montferland Milieu

Bodemonderzoek & advies

2022

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Leemhorstdijk 4 te Aalten

Normec ISO 9001

Normec BRL SIKB 2000

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

MM22053

Montferland Milieu B.V.

26-4-2022

Montferland Milieu B.V.
Zeddamseweg 77
7041 CN ‘s-Heerenberg
Tel: 0314-640414
info@montferlandmilieu.nl
www.montferlandmilieu.nl

TITELBLAD

Projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten
Projectnummer	MM22053
Adres	Leemhorstdijk 4
Postcode en plaats	7122NV Aalten
Gemeente	Aalten
Aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	26 april 2022
Plaats	‘s-Heerenberg
Opsteller	Montferland Milieu B.V.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3
   1.1 Achtergrond 3
   1.2 Kwaliteit 3
   1.3 Betrouwbaarheid 3
   1.4 Onafhankelijkheid 3
   1.5 Leeswijzer 3
2. VOORONDERZOEK 4
   2.1 Geraadpleegde bronnen 4
   2.2 Huidige en toekomstige situatie 4
   2.3 Historie 5
   2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 6
   2.5 Asbest 6
   2.6 PFAS 6
   2.7 Voorgaande onderzoeken 6
   2.8 Geohydrologie 7
   2.9 Verdachte activiteiten 7
   2.10 Locatie inspectie 7
   2.11 Conclusie vooronderzoek 7
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET 8
   3.1 Verkennend bodemonderzoek 8
   3.3 Verkennend asbestonderzoek 8
4. RESULTATEN 9
   4.1 Visuele inspectie maaiveld 9
   4.2 Uitvoering veldwerk 9
   4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses 10
   4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek 11
   4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek 11
5. CONCLUSIE 12
   5.1 Algemeen 12
   5.2 Conclusie en aanbevelingen 12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 7	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8	Toetsingstabellen
BIJLAGE 9	Projectfoto's
BIJLAGE 10	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12	Toegepaste normen
BIJLAGE 13	Toelichting toetsingskader
BIJLAGE 14	Verklarende woordenlijst

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Leemhorstdijk 4 te Aalten (gemeente Aalten).

Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of er een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is en welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

Montferland Milieu B.V. werkt volgens een kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5707 (*NEN5707+C1:2016 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 11. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- informatie uit het provinciaal informatiesysteem
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website DINOloket.nl
- informatie van de website ruimtelijkeplannen.nl
- informatie van KLIC online
- locatie inspectie

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Montferland Milieu B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Montferland Milieu B.V. streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2 Huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Leemhorstdijk 4 te Aalten (gemeente Aalten). De locatie is kadastraal bekend als gemeente ATN02, sectie L, nummer 330. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 12.350 m^2. In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Aalten. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een agrarisch perceel, er bevindt zich een woning en bijgebouwen op het perceel. De initiatiefnemer is voornemens de bestemming te wijzigen naar 'wonen', een aantal schuren te amoveren en nieuwbouw op het perceel te realiseren.

Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl

Figuur 2: Huidige en toekomstige situatie

2.3 Historie

Informatie van de gemeente/opdrachtgever

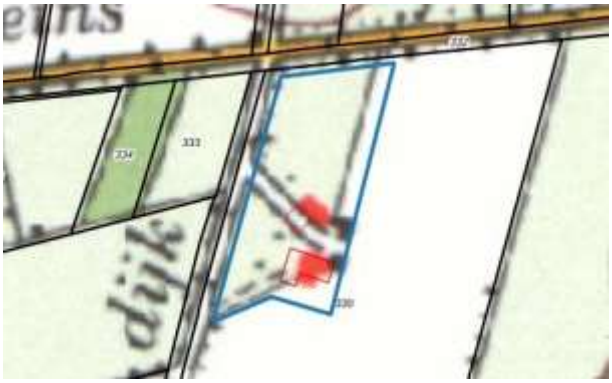
In de te behouden schuur is een bovengrondse dieseltank (1.200 l) aanwezig. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

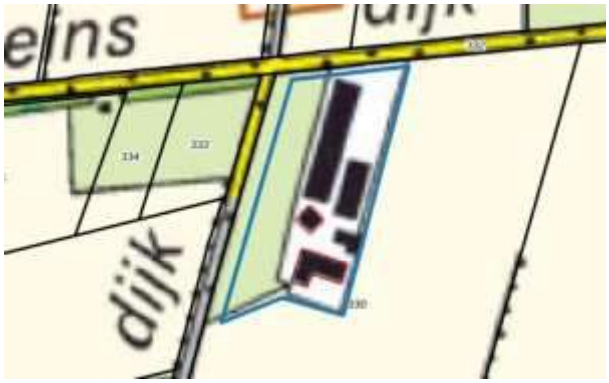
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel vanaf 1936 bebouwd is geraakt. De historische kaarten uit 1950 en 1980 zijn enigszins verschoven en geven geen goed beeld van de locatie.

Figuur 3: Historische kaart (1920)

Figuur 4: Historische kaart (1950)



Figuur 5: Historische kaart (1980)



Figuur 6: Historische kaart (2010)

Informatie uit het provinciaal informatiesysteem

Uit informatie van het provinciaal informatiesysteem blijkt dat er in 1997 een verkennend bodemonderzoek op het perceel is uitgevoerd en dat er een ondergrondse dieseltank aanwezig is (geweest).

Figuur 7: Weergave omgevingsrapportage

2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Aalten beschikt, in samenwerking met 9 andere gemeenten in de Regio Achterhoek over een Nota Bodembeheer / Bodemkwaliteitskaart (Lievense Milieu B.V., projectnummer: SOB011396, 2020). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Overig gebied". De Aalten hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. Bodemkwaliteitskaart:

Ontgravingsklasse bovengrond	Landbouw/natuur
Ontgravingsklasse ondergrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (generiek) bovengrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (generiek) ondergrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (gebiedsspecifiek) bovengrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (gebiedsspecifiek) ondergrond	Landbouw/natuur

2.5 Asbest

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de locatie verdacht (rood en paars) op het voorkomen van asbesthoudende dakplaten. Op de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele verhardingslagen, dempingen of verdachte activiteiten.

Figuur 8: Weergave asbestdakenkaart

2.6 PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Atmosferische depositie kan de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit beperkt tot verhoogde PFAS-gehaltes voornamelijk in de bovengrond.

2.7 Voorgaande onderzoeken

In 1997 is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 97062517. Destijds werden er in zowel de boven als in de ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek zeer licht verontreinigd met chroom. In de directe omgeving van de projectlocatie zijn geen relevante bodemverontreiniging aanwezig die eventueel invloed hebben op de onderzoeksstrategie.

Figuur 9: Voorgaande onderzoeken

Figuur 10: Verontreinigings- saneringscontouren

2.8 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 19,8 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 18,0 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,8 m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting westelijk is gericht. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

2.9 Verdachte activiteiten

Onderstaande verdachte activiteiten zijn op het terrein bekend welke mogelijk van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie:

- Vml. wasplaats
- Vml. opslag bestrijdingsmiddelen
- Bovengrondse dieseltank (1.200l)
- Ondergrondse dieseltank
- Asbestverdachte daken

2.10 Locatie inspectie

Drie schuren hebben een asbestverdachte golfplaten dak. De platen zijn voor zover waarneembaar niet beschadigd. Het regenwater wordt deels niet opgevangen door dakgoten en watert direct op het maaiveld af. Hierdoor is de besmetting van het maaiveld zeer groot. De bovengrondse dieseltank staat boven op een drijfmestkelder.

Figuur 11: Overzichtsfoto vml. wasplaats

Figuur 12: Overzichtsfoto nieuwbouwlocatie

2.11 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie meerdere (verdachte) deellocaties aanwezig zijn. Het verkennend bodemonderzoek richt zich uitsluitend op deze (verdachte) activiteiten. De (verdachte) deellocaties zijn hieronder weergegeven:

A. Vml. wasplaats
B. Nieuwbouw
C. Vml. opslag bestrijdingsmiddelen
D. Druppelzone D
E. Druppelzone E

De bovengrondse dieseltank kan worden gezien als een activiteit met een verwaarloosbaar risico op het ontstaan van een bodemverontreiniging i.v.m. aanwezigheid van een drijfmestkelder. Bij de provincie Gelderland bekende ondergrondse dieseltank betreft de bovengrondse dieseltank. Op archieftekeningen is geen ondergrondse dieseltank aangetroffen en in het voorgaande onderzoek wordt eveneens alleen gesproken over een bovengrondse dieseltank. In overleg met de gemeente wordt de te behouden schuur met druppelzone in eerste instantie niet onderzocht.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Verkennend bodemonderzoek

Deellocatie A (vml. wasplaats) en C (vml. opslag bestrijdingsmiddelen) kunnen op basis van het vooronderzoek als een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)' gehanteerd.

Deellocatie B (nieuwbouw) kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Oppervlakte	Aantal boringen	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Vml. wasplaats (A)	< 0,01 ha.	3 tot ± 0,5 m -mv	1	1 * standaard NEN-pakket	1 * standaard NEN-pakket
Nieuwbouw (B)	Ca. 1.500 m²	6 tot ± 0,5 m -mv 1 tot ± 2,0 m -mv	Gecombineerd met A	2 * standaard NEN-pakket	-
Vml. opslag bestrijdingsmiddelen (C)	< 0,001 ha.	1 tot ± 0,5 m -mv	-	1 * OCB (bestrijdingsmiddelen)	-

Standaard NEN-pakket grond:

- Lutum en organische stof
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- PCB's
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- Minerale olie (C10-40)

Standaard NEN-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

3.3 Verkennend asbestonderzoek

Voor het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de afwateringszones (vanaf gevel tot 0,5 meter vanaf het uiteinde van het dak) is de strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP) aangehouden. Hierbij is per schuur minimaal 1 asbestgat gegraven tot 0,2 m -mv., waarbij één mengmonster van de toplaag is samengesteld voor analyse op asbest. Bij het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld of in de bodem, worden deze verzameld voor analyse op asbest.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Lengte	Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
Schuur D	2 * 11 m¹	4 (0,3 m*0,3 m*0,2 m -mv)	-	1 * asbest in grond
Schuur E	1 * 55 m¹	4 (0,3 m*0,3 m*0,2 m -mv)	-	1 * asbest in grond

Asbest in grond:

- Droge stof
- Fijne fractie asbest

4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen. De inspectie betreft het onverharde deel van de locatie.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog, zonnig
Type grond	Zand
Conditie maaiveld	Braakliggend, gras, klinkers, beton
Inspectie-efficiëntie	70% - 90%
Beperkingen van de inspectie	Ja, vegetatie
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee
Ondefinieerbaar puin aangetroffen?	Nee

4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11-03-2022 en op 24-03-2022 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen en de ligging van kabels en leidingen.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/watertest (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeeffractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4

Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd. Boven het filter is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand en/of storende laag, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Vml. wasplaats + nieuwbouw	A01	2,00 - 3,00	1,49	6.15	430	5

Toelichting:

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. De zintuigelijke waarnemingen geven aanleiding het standaard NEN-pakket voor ondergrond uit te breiden met arseen. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Verkennend bodemonderzoek				
Locatie	Grond(meng)monster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Vml. wasplaats	A-MM01	A03: 0.00 - 0.50, A04: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	NEN-pakket grond
Nieuwbouw	B-MM02	B03: 0.00 - 0.50, B04: 0.00 - 0.50, B05: 0.00 - 0.30, B06: 0.00 - 0.30, B07: 0.00 - 0.40	0,00 - 0,50	NEN-pakket grond
Nieuwbouw	B-MM03	A01: 0.80 - 1.00, A01: 1.00 - 1.50, A01: 1.50 - 2.00, B05: 0.30 - 0.50, B06: 0.30 - 0.50	0,30 - 2,00	NEN-pakket grond + arseen
Vml. opslag bestrijdingsmiddelen	C01	C01: 0.08 - 0.50	0,08 - 0,50	OCB
Locatie	Grondwatermonster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Vml. wasplaats + nieuwbouw	A01	A01-1-1	2,00 - 3,00	Standaard NEN-pakket grondwater
Verkennend asbestonderzoek				
Locatie	Grond(meng)monster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Druppelzone	D-ASMM01	D01: 0.00 - 0.20, D02: 0.00 - 0.20, D03: 0.00 - 0.20, D04: 0.00 - 0.20	0,00 - 0,20	Asbest in grond
Druppelzone	E-ASMM02	E01: 0.00 - 0.20, E02: 0.00 - 0.20, E03: 0.00 - 0.20, E04: 0.00 - 0.20	0,00 - 0,20	Asbest in grond

Motivatie:

A-MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de potentiële verdachte bovengrond.
B-MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de humeuze bovengrond.
B-MM04 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ongeroerde roesthoudende ondergrond.
C01 is een separaat grondmonster van de potentiële verdachte bovengrond.
D-ASMM01 en E-ASMM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de verdachte bovengrond ter plaatse van de druppelzone.

4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters het gehalte in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het aangetoonde gehalte in het betreffende mengmonster.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Locatie	Grond(meng) monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Vml. wasplaats	A-MM01	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
Nieuwbouw	B-MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
Nieuwbouw	B-MM03	0,30 - 2,00	-	-	-	AW
Vml. opslag bestrijdingsmiddelen	C01	0,08 - 0,50	-	-	-	AW
Locatie	**Grondwater monster**	**Traject (m -mv)**	**Gehalte > AW/S**	**Gehalte > T**	**Gehalte > I**	**Indicatie BBK**
Vml. wasplaats + nieuwbouw	A01-1-1	2,00 - 3,00	-	-	-	N.v.t.

Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:
S = streefwaarde
>AW = >achtergrondwaarde (licht verontreinigd)
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)
I = interventieaarde (sterk verontreinigd)
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Betekenis van de afkortingen BBK:
AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde
Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)
Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)
NT= niet toepasbaar

Toelichting:
In de grond(meng)monsters en het grondwater zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen.

In de onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

Locatie	Grond(meng) monster	Traject (m -mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s.	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.
Druppelzone	E-ASMM01	0,00 - 0,20	0	<0,4*	<0,4
Druppelzone	D-ASMM02	0,00 - 0,20	0	<0,2*	<0,2

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

5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Leemhorstdijk 4 te Aalten (gemeente Aalten). Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde/gegraven grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In de boringen/gaten zijn geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.
  - In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
  - Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de (verdachte) locaties geen ernstige bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn.
- De tevoren gestelde hypothese “Deellocatie A (vml. wasplaats) en C (vml. opslag bestrijdingsmiddelen) kunnen op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd” wordt verworpen.
- De tevoren gestelde hypothese “Deellocatie B (nieuwbouw) kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt aangenomen.
- In het verkennend asbestonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie van de bodem is geen asbest aangetroffen. In het mengmonster D-ASMM01 van de fijne fractie is een gehalte van <0,4 mg/kg d.s. aangetoond en in het mengmonster E-ASMM02 van de fijne fractie is een gehalte van <0,2 mg/kg d.s. aangetoond. Beide mengmonsters bevinden zich onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.
- De tevoren gestelde hypothese voor het asbestonderzoek “De druppelzones kunnen op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd” wordt verworpen.
- Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).
- Ook bij het aanvragen van een bouwvergunning in de nabije toekomst zullen, met het huidige beleid en de huidige normen, de aangetoonde verontreinigingen geen bezwaar vormen.

Standaard slotopmerking:

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wetten en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

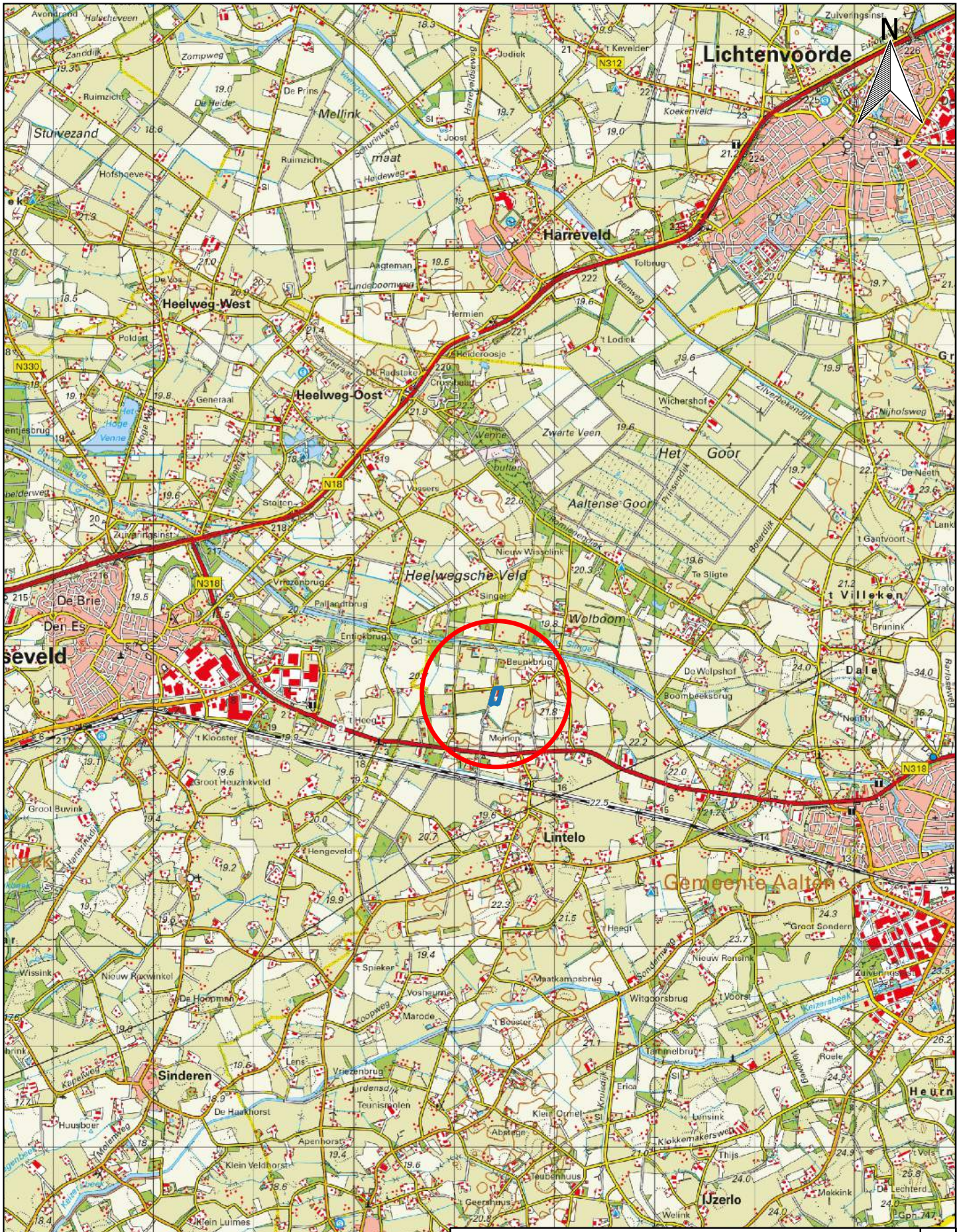
Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

BIJLAGE 1:

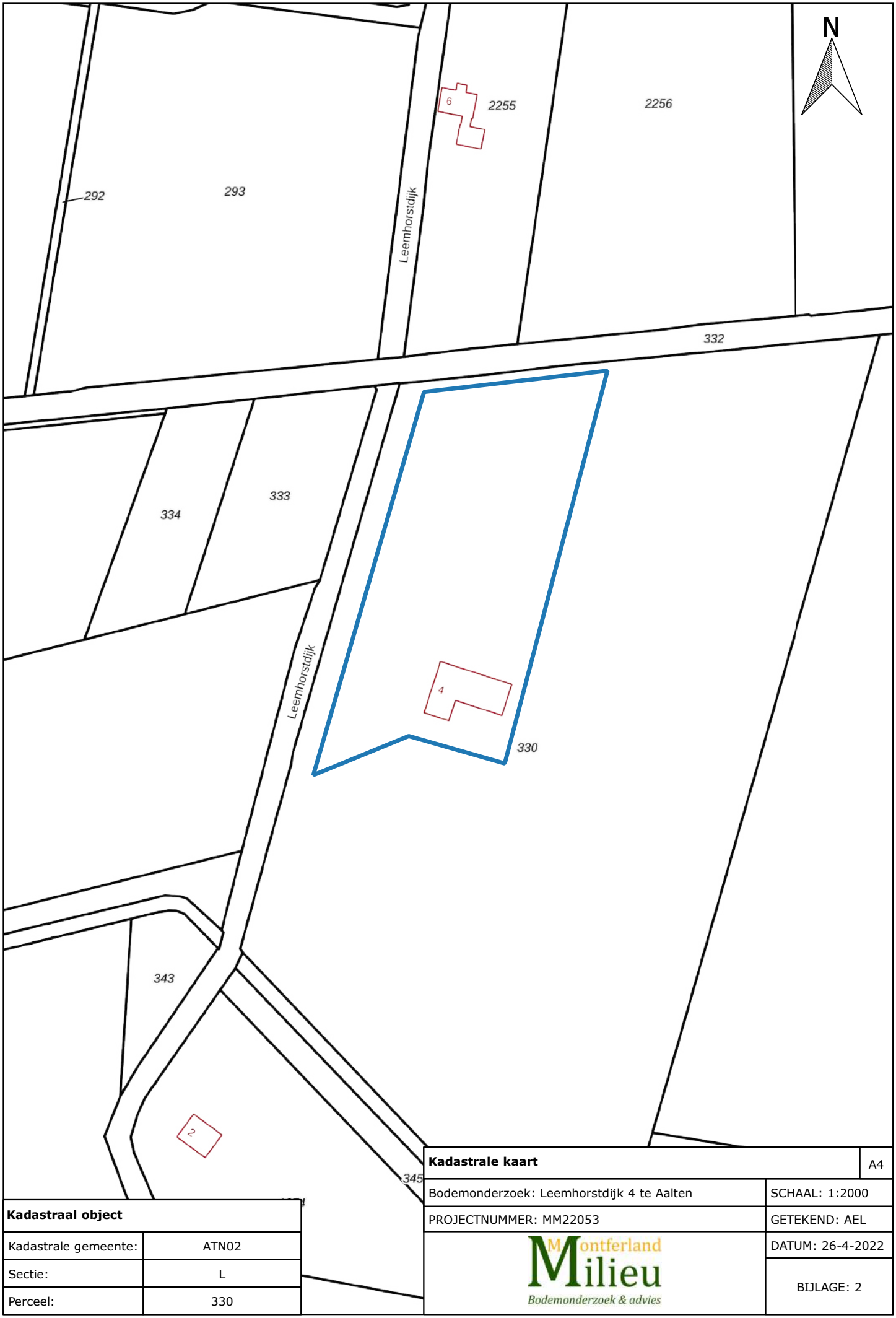
Topografische kaart



Topografische kaart	A4
Bodemonderzoek: Leemhorstdijk 4 te Aalten	SCHAAL: 1:50000
PROJECTNUMMER:	GETEKEND: AEL
Montferland Milieu – Bodemonderzoek & advies	DATUM: 26-4-2022
	BIJLAGE: 1

BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens

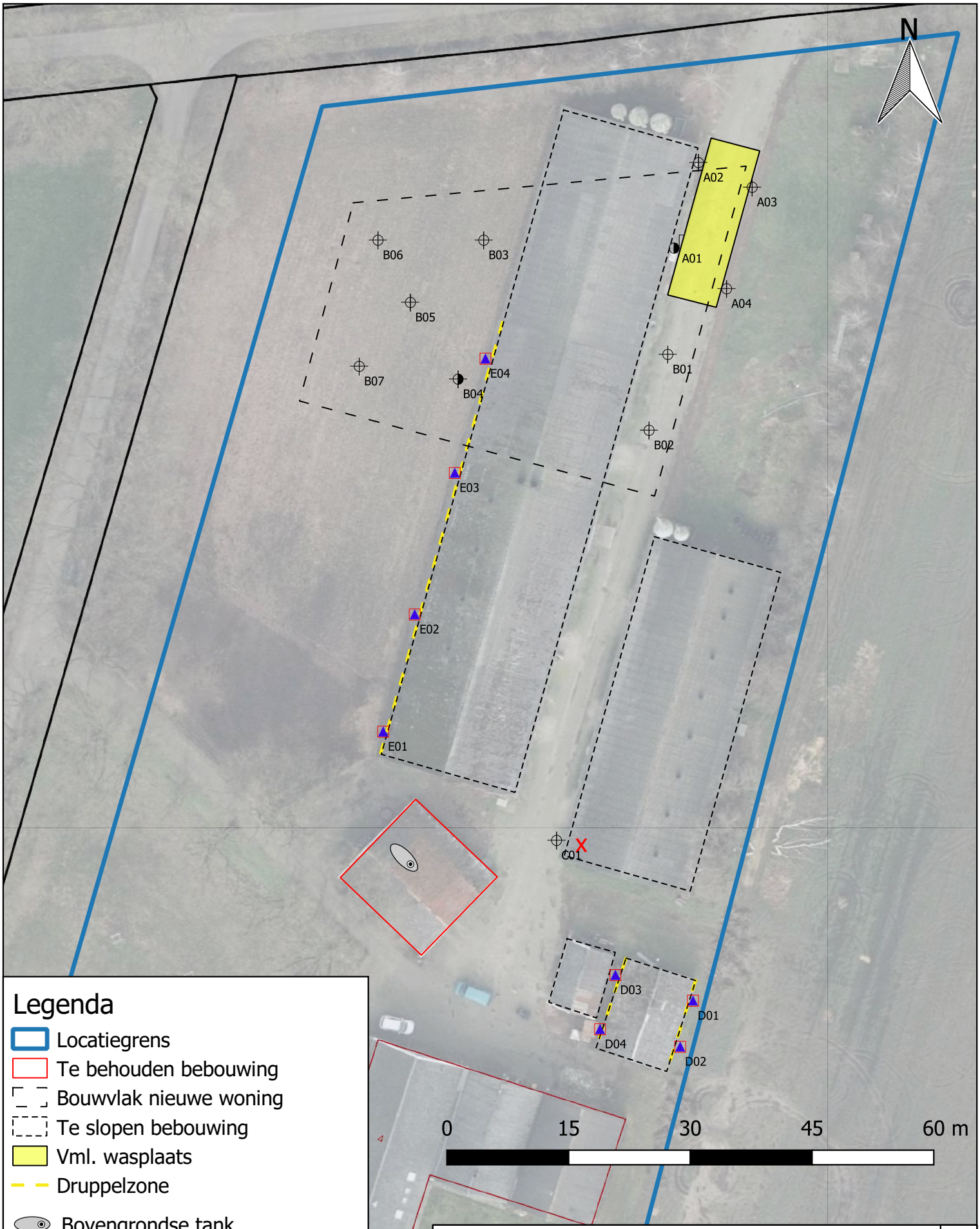


Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	ATN02
Sectie:	L
Perceel:	330

Kadastrale kaart	A4
Bodemonderzoek: Leemhorstdijk 4 te Aalten	SCHAAL: 1:2000
PROJECTNUMMER: MM22053	GETEKEND: AEL
Montferland Milieu Bodemonderzoek & advies	DATUM: 26-4-2022
	BIJLAGE: 2

BIJLAGE 3:

Situatietekening met monsternamepunten



Legenda

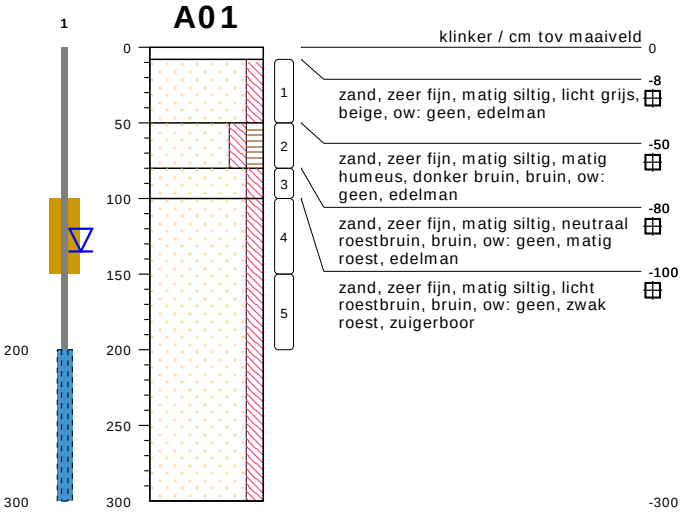
- Locatiegrens
- Te behouden bebouwing
- Bouwvlak nieuwe woning
- Te slopen bebouwing
- Vml. wasplaats
- Druppelzone
- Bovengrondse tank
- X Vml. opslag bestrijdingsmiddelen
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Asbestgat druppelzone

Situatietekening met monsternamepunten	A4
Bodemonderzoek: Leemhorstdijk 4 te Aalten	SCHAAL: 1:600
PROJECTNUMMER: MM22053	GETEKEND: AEL
Montferland Milieu – Bodemonderzoek & advies	DATUM: 29-4-2022
	BIJLAGE: 3

BIJLAGE 4:

Boorprofielen

A01



type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232452.16**
y **439550.79**

A02

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232454.62**
y **439558.29**

A03

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232459.87**
y **439556.51**

A04

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232457.46**
y **439549.79**

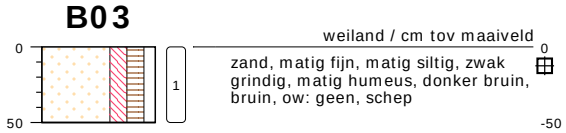
B01

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232453.26**
y **439541.39**

B02

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232449.69**
y **439531.20**

B03



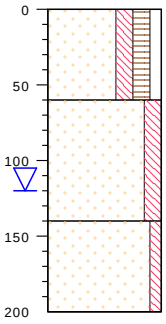
type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232427.90**
y **439566.59**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Leemhorstdijk 4 te Aalten**
projectcode **MM22053**
getekend conform **NEN 5104**

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

B04



weiland / cm tov maaiveld

0 — zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, bruin, ow: geen, edelman

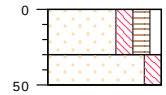
-60 — zand, zeer fijn, matig siltig, licht beige, grijs, ow: geen, edelman

-140 — zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijs, grijs, ow: geen, zuigerboor

-200

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232421.08**
y **439545.33**

B05



weiland / cm tov maaiveld

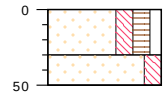
0 — zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, bruin, ow: geen, edelman

-30 — zand, zeer fijn, matig siltig, licht roestbruin, bruin, ow: geen, zwak roest, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232419.19**
y **439557.45**

B06



weiland / cm tov maaiveld

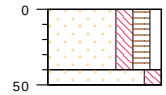
0 — zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, bruin, ow: geen, edelman

-30 — zand, zeer fijn, matig siltig, licht roestbruin, bruin, ow: geen, zwak roest, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232415.25**
y **439566.22**

B07



weiland / cm tov maaiveld

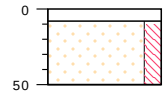
0 — zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, bruin, ow: geen, edelman

-40 — zand, zeer fijn, matig siltig, licht roestbruin, bruin, ow: geen, zwak roest, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232410.00**
y **439534.79**

C01



klinker / cm tov maaiveld

0

-8 — zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijs, beige, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232438.19**
y **439478.39**

D01

braak / cm tov maaiveld

0 — zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, bruin, ow: geen, schep

-20

type **inspectiegat**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232453.73**
y **439459.38**

D02

braak / cm tov maaiveld

0 — zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, bruin, ow: geen, schep

-20

type **inspectiegat**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232451.47**
y **439452.87**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Leemhorstdijk 4 te Aalten**
projectcode **MM22053**
getekend conform **NEN 5104**

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

D03

type **inspectiegat**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232442.86**
y **439455.71**

D04

type **inspectiegat**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232444.44**
y **439461.59**

E01

type **inspectiegat**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232416.40**
y **439492.72**

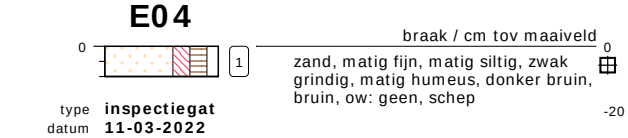
E02

type **inspectiegat**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232420.29**
y **439509.78**

E03

type **inspectiegat**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232425.33**
y **439526.06**

E04



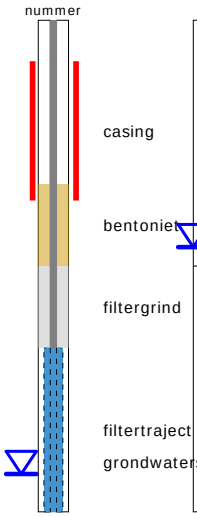
type **inspectiegat**
datum **11-03-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **232430.21**
y **439541.97**

bodemprofielen **schaal 1:50**

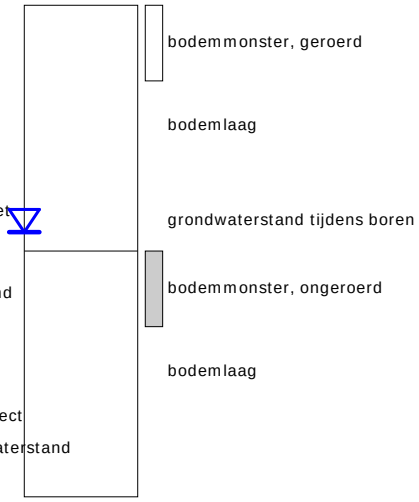
onderzoek **Leemhorstdijk 4 te Aalten**
projectcode **MM22053**
getekend conform **NEN 5104**

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

PEILBUIS



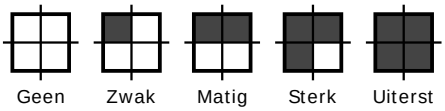
BORING



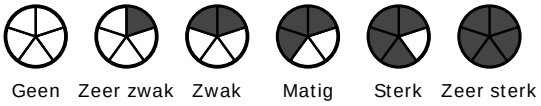
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

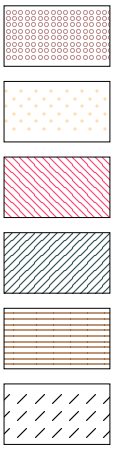
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

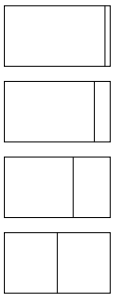
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

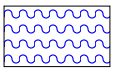
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 5:

Analysecertificaten grond

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 04-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022040898/1
Uw project/verslagnummer	MM22053
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Mar-2022

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22053	Certificaatnummer/Versie	2022040898/1
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten	Startdatum analyse	14-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Apr-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	04-Apr-2022/14:19
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	88.6	83.5	86.1	88.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.2	0.9	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	2.6	2.4	4.4
	Metalen					
S	Arseen (As)	mg/kg ds			<4.0	
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.22	<0.20	
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	14	<5.0	
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	5.0	
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10	<10	
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	26	27	<20	
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13	<11	
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.2	15	<5.0	
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S	alfa-HCH	mg/kg ds				<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds				<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds				<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A-MM01, A03: 0-50, A04: 0-50	Grond (AS3000)	12629835
2	B-MM02, B03: 0-50, B04: 0-50, B05: 0-30, B06: 0-30, B07: 0-40	Grond (AS3000)	12629836
3	B-MM03, A01: 80-100, A01: 100-150, A01: 150-200, B05: 30-50, B06: 30-50	Grond (AS3000)	12629837
4	C, C01: 8-50	Grond (AS3000)	12629838

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22053	Certificaatnummer/Versie	2022040898/1
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten	Startdatum analyse	14-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Apr-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	04-Apr-2022/14:19
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	delta-HCH	mg/kg ds				<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds				<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds				<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds				<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds				<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds				<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds				<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds				<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds				<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds				<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds				<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds				<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds				<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds				<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds				<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds				<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds				<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds				<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds				<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds				<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds				<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds				<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0021 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0042 1)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds				0.015 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A-MM01, A03: 0-50, A04: 0-50	Grond (AS3000)	12629835
2	B-MM02, B03: 0-50, B04: 0-50, B05: 0-30, B06: 0-30, B07: 0-40	Grond (AS3000)	12629836
3	B-MM03, A01: 80-100, A01: 100-150, A01: 150-200, B05: 30-50, B06: 30-50	Grond (AS3000)	12629837
4	C, C01: 8-50	Grond (AS3000)	12629838

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22053	Certificaatnummer/Versie	2022040898/1
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten	Startdatum analyse	14-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Apr-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	04-Apr-2022/14:19
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds				0.016 1)
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.079	<0.050	<0.050	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39	0.35 1)	0.35 1)	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A-MM01, A03: 0-50, A04: 0-50	Grond (AS3000)	12629835
2	B-MM02, B03: 0-50, B04: 0-50, B05: 0-30, B06: 0-30, B07: 0-40	Grond (AS3000)	12629836
3	B-MM03, A01: 80-100, A01: 100-150, A01: 150-200, B05: 30-50, B06: 30-50	Grond (AS3000)	12629837
4	C, C01: 8-50	Grond (AS3000)	12629838

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022040898/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12629835	A-MM01, A03: 0-50, A04: 0-50				
0539081515	A03	0	50	11-Mar-2022	
0539081513	A04	0	50	11-Mar-2022	
12629836	B-MM02, B03: 0-50, B04: 0-50, B05: 0-30, B06: 0-30 , B07: 0-40				
0539081761	B04	0	50	11-Mar-2022	
0539081570	B05	0	30	11-Mar-2022	
0539081753	B07	0	40	11-Mar-2022	
0539081754	B06	0	30	11-Mar-2022	
0539081514	B03	0	50	11-Mar-2022	
12629837	B-MM03, A01: 80-100, A01: 100-150, A01: 150-200, B 05: 30-50, B06: 30				
0539081507	A01	80	100	11-Mar-2022	
0539081509	A01	100	150	11-Mar-2022	
0539082099	A01	150	200	11-Mar-2022	
0539081764	B05	30	50	11-Mar-2022	
0539081758	B06	30	50	11-Mar-2022	
12629838	C, C01: 8-50				
0539081560	C01	8	50	11-Mar-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022040898/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022040898/1

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			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
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
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022040898/1

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

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12629835
	12629836
	12629837

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 6:

Analysecertificaten asbest

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 21-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022040897/1
Uw project/verslagnummer	MM22053
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Mar-2022

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22053	Certificaatnummer/Versie	2022040897/1
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten	Startdatum analyse	14-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Mar-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	21-Mar-2022/14:03
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.3 [1)]	91.2 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	16.2 [2)]	15.0 [2)]
Droge massa aangeleverd monster	g	14772 [1)]	13726 [1)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [1)]	N.v.t. [1)]
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)]	96 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	0.0 [2)]	96 [2)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.1 [1)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.6 [1)]	0.4 [1)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.1 [1)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 [1)]	0.4 [1)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 [1)]	0.0 [1)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 [2)]	0.2 [2)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 [2)]	0.2 [2)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 [2)]	0.2 [2)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.2 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	D-ASMM01, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0-20	Grond (AS3000)	12629833
2	E-ASMM02, E01: 0-20, E02: 0-20, E03: 0-20, E04: 0-20	Grond (AS3000)	12629834

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022040897/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12629833	D-ASMM01, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0- 20				
1756415MG	D01	0	20	11-Mar-2022	
1756415MG	D02	0	20	11-Mar-2022	
1756415MG	D03	0	20	11-Mar-2022	
1756415MG	D04	0	20	11-Mar-2022	
12629834	E-ASMM02, E01: 0-20, E02: 0-20, E03: 0-20, E04: 0- 20				
1756417MG	E01	0	20	11-Mar-2022	
1756417MG	E02	0	20	11-Mar-2022	
1756417MG	E03	0	20	11-Mar-2022	
1756417MG	E04	0	20	11-Mar-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022040897/1

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022040897/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	pb. 3070-1 NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1324817**
Uw project omschrijving	:	**2022040897-MM22053**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7100131**
Uw referentie	:	**D-ASMM01, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0-**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	M.S.
Analysedatum	:	18-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	16180	g
Droge massa aangeleverde monster	:	14772	g
Percentage droogrest	:	91,3	m/m %
Type zeving	:	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	12781,7	88,1	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	565,1	3,9	111,4	19,71	0	0,0
1-2 mm	291,6	2,0	116,0	39,78	0	0,0
2-4 mm	186,8	1,3	186,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	289,0	2,0	289,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	393,4	2,7	393,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14507,6**	**100,0**	**1103,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
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	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn 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	Serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1324817**
Uw project omschrijving	:	**2022040897-MM22053**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7100132**
Uw referentie	:	**E-ASMM02, E01: 0-20, E02: 0-20, E03: 0-20, E04: 0-**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	L.M.B.
Analysedatum	:	21-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	15050	g
Droge massa aangeleverde monster	:	13726	g
Percentage droogrest	:	91,2	m/m %
Type zeving	:	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	10573,6	78,5	13,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	929,8	6,9	191,4	20,59	0	0,0
1-2 mm	465,7	3,5	216,9	46,58	0	0,0
2-4 mm	465,7	3,5	465,7	100,00	1	95,8
4-8 mm	233,8	1,7	233,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	338,8	2,5	338,8	100,00	0	0,0
>20 mm	462,8	3,4	462,8	100,00	0	0,0
Totaal	**13470,2**	**100,0**	**1922,4**		**1**	**95,8**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	0,4	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	**0,2**	**0,1**	**0,4**	**0,2**	**0,1**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest	:	serpentijn
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn 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	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,2	0,0	0,2
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,2	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,2 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1324817**
Uw project omschrijving	:	**2022040897-MM22053**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7100132**
Uw referentie	:	**E-ASMM02, E01: 0-20, E02: 0-20, E03: 0-20, E04: 0-**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	vezelbundel	hecht	chrysotiel	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1324817**
Uw project omschrijving	:	**2022040897-MM22053**
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.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1324817**
Uw project omschrijving	:	**2022040897-MM22053**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7100131	D-ASMM01, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0-	D03	0-.2	1756415MG
		D04	0-.2	1756415MG
		D01	0-.2	1756415MG
		D02	0-.2	1756415MG
7100132	E-ASMM02, E01: 0-20, E02: 0-20, E03: 0-20, E04: 0-	E03	0-.2	1756417MG
		E04	0-.2	1756417MG
		E01	0-.2	1756417MG
		E02	0-.2	1756417MG

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1324817**
Uw project omschrijving	:	**2022040897-MM22053**
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

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

BIJLAGE 7:

Analysecertificaten grondwater

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 01-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022049213/1
Uw project/verslagnummer	MM22053
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	25-Mar-2022

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22053	Certificaatnummer/Versie	2022049213/1
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten	Startdatum analyse	25-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Apr-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	01-Apr-2022/13:13
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	25	
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/L	8.5	
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/L	<10	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	
S	Tolueen	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	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, A01-1: 200-300	Water (AS3000)	12657594

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22053	Certificaatnummer/Versie	2022049213/1
Uw projectnaam	Leemhorstdijk 4 te Aalten	Startdatum analyse	25-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Apr-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	01-Apr-2022/13:13
		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	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, A01-1: 200-300	Water (AS3000)	12657594

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022049213/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12657594	1, A01-1: 200-300				
0801029526	1	200	300	24-Mar-2022	
0680571200	1	200	300	24-Mar-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022049213/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

eurofins — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022049213/1

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-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	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.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 8:

Toetsingtabellen

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022040898**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:26**

Analyse	Eenheid	A-MM01, A03: 0-50, A04: 0-50			
		G.W.	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		2.7			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.3			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	50		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.9		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.5	18		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.7		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	26	58		-
Minerale olie					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	74		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.015		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.39	0.39		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629835	A-MM01, A03: 0-50, A04: 0-50	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022040898**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:26**

Analyse	Eenheid	**B-MM02, B03: 0-50, B04: 0-50, B05: 0-30, B06: 0-30, B07: 0-40**			
		G.W.	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		2.6			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.2			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	50		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.36		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.9		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	27		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.8		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	10	15		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	27	60		-
Minerale olie					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	77		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.015		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629836	B-MM02, B03: 0-50, B04: 0-50,	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022040898**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:26**

B-MM03, A01: 80-100, A01: 100-150, A01: 150-200, B05: 30-50, B06: 30-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		2.4			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		0.9			
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg DS	<4.0	4.8		-
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	52		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.1		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.1		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.0	14		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33		-
Minerale olie					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629837	B-MM03, A01: 80-100, A01: 100-	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022040898**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:26**

Analyse	Eenheid		**C, C01: 8-50**		
		G.W.	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		4.4			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7			
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
HCH, alfa-	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		-
beta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		-
gamma-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		-
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		-
Heptachloor	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		-
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		-
Aldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		-
Drins (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.0021	0.011		-
Heptachloorepoxide (sum) factor 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007		-
DDD (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007		-
DDE (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007		-
DDT (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007		-
Chloordaan (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007		-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.015	0.073		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629838	C, C01: 8-50	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022040898**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:27**

Analyse	Eenheid	A-MM01, A03: 0-50, A04: 0-50		
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		2.7		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.3		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	50	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.9	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.5	18	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.7	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	26	58	-
Minerale olie				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	74	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.015	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.39	0.39	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629835	A-MM01, A03: 0-50, A04: 0-50	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022040898**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:27**

B-MM02, B03: 0-50, B04: 0-50, B05: 0-30, B06: 0-30, B07: 0-40

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		2.6		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.2		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	50	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.36	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.9	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	27	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.8	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	10	15	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	27	60	-
Minerale olie				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	77	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.015	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629836	B-MM02, B03: 0-50, B04: 0-50,	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022040898**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:27**

B-MM03, A01: 80-100, A01: 100-150, A01: 150-200, B05: 30-50, B06: 30-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		2.4		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		0.9		
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg DS	<4.0	4.8	-
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	52	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.1	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.1	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.0	14	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33	-
Minerale olie				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629837	B-MM03, A01: 80-100, A01: 100-	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022040898**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:27**

Analyse	Eenheid	C, C01: 8-50		
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		4.4		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
HCH, alfa-	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	-
beta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	-
gamma-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	-
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	-
Heptachloor	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	-
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	-
Aldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	-
Drins (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.0021	0.011	-
Heptachloorepoxide (sum) factor 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007	-
DDD (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007	-
DDE (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007	-
DDT (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007	-
Chloordaan (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.0014	0.007	-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.015	0.073	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629838	C, C01: 8-50	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Leemhorstdijk 4 te Aalten (MM22053)**
Certificaat	**2022049213**
Toetsing	**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**26 April 2022 20:28**
Is Diep grondwater	**Nee**

Analyse	Eenheid	1, A01-1: 200-300		
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	25	25	-
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-
Koper (Cu)	µg/l	8.5	8.5	-
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1	-
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-
Zink (Zn)	µg/l	<10	7	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-
xylenen som as3000	µg/l	0.21	0.21	-
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14	@
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-
cis+trans 1,2-Dichlooretheen (som)	µg/l	0.14	0.14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-
Minerale olie				
Minerale olie (GC) totaal	µg/l	<50	35	-
Extra parameters				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77	@

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12657594	1, A01-1: 200-300	24-03-2022	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BIJLAGE 9:

Projectfoto’s

onderzoek

onderzoek

onderzoek

onderzoek

onderzoek

onderzoek

meetpunt D01

meetpunt D02

meetpunt D03

meetpunt D04

meetpunt C01

meetpunt E01

meetpunt E02

meetpunt E03

meetpunt E04

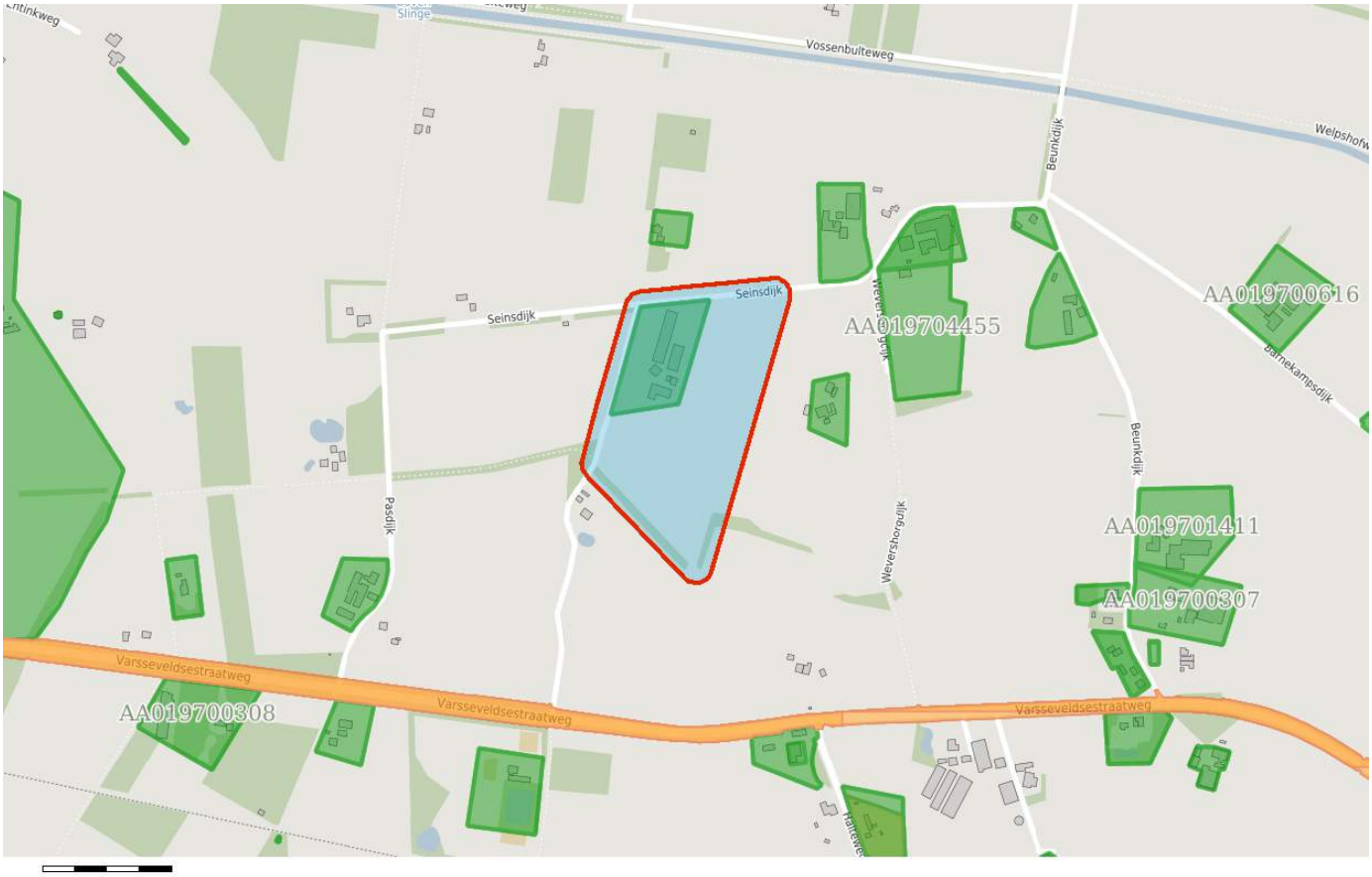
BIJLAGE 10:

Informatie vooronderzoek

provincie Gelderland

Leemhorstdijk 4 te Aalten

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

VISMA | roxit

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Leemhorstdijk4aalten
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Locatie: Leemhorstdijk4aalten

Locatie

Adres	Leemhorstdijk 4 7122NV Aalten
Locatiecode	AA019700763
Locatienaam	Leemhorstdijk4aalten
Plaats	Aalten
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE019700868

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status besluiten	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	**Status asbest**	Onverdacht op basis preHO
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
25-07-1997	Verkennend onderzoek NEN 5740	Leem4;1997VO	Econsultancy	Leem4;1997		Locatie geschikt voor wonen met tuin.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (ondergronds)	1998	2001	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

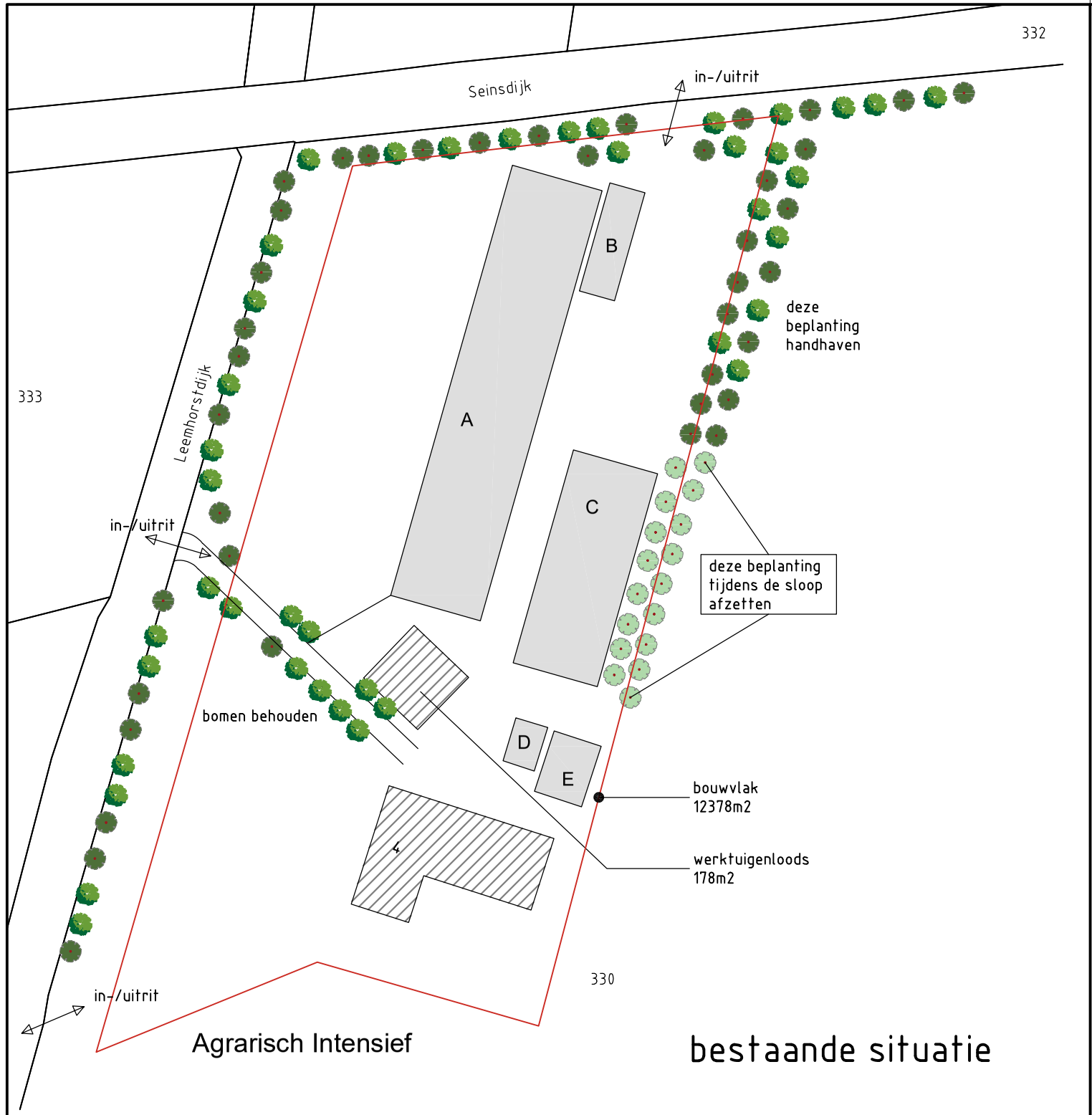
Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

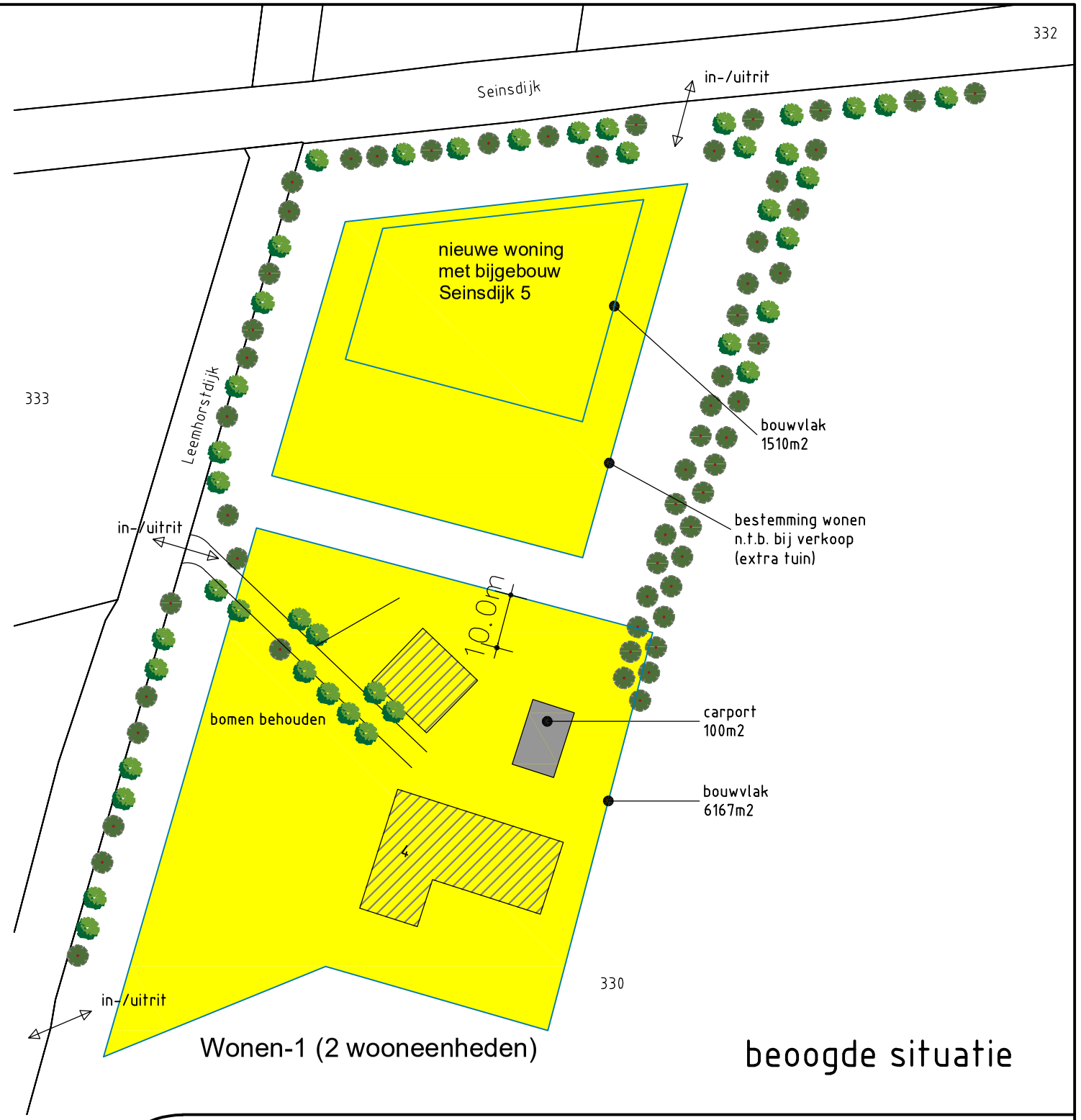
Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.



bestaande situatie



beoogde situatie

gebouw	te slopen bebouwing
A	1432,4
B	125,0
C	662,6
D	45,9
E	100,6
totaal	2366,5m2

Legenda

Bebouwingen

- te behouden
- te slopen
- te bouwen
- bouwvlak bestaand
- bouwvlak beoogd

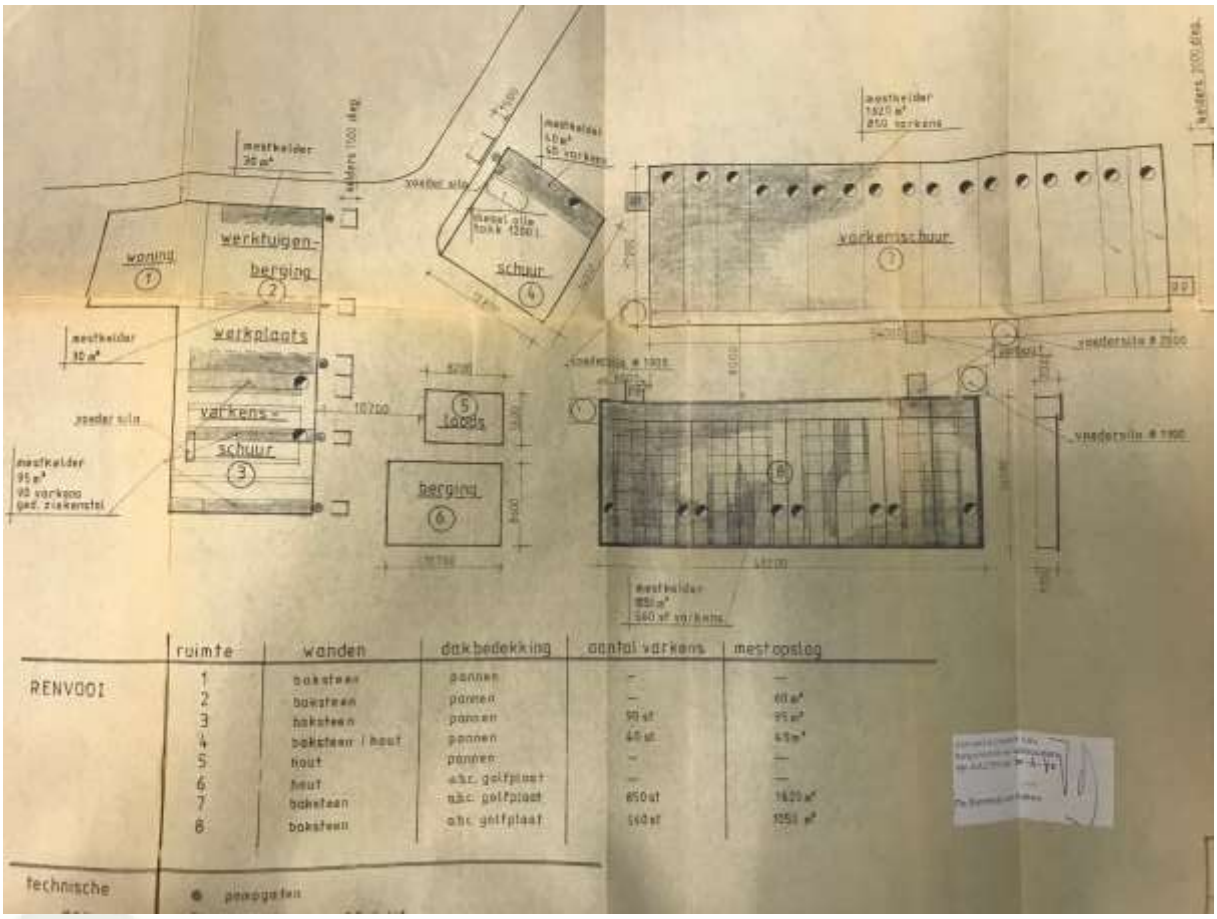
N
W O
Z

Gemeente	:	Aalten
Kadastrale gemeente	:	Aalten
Sectie	:	L
Sectienummer	:	330
Schaal	:	1:1000

LOCIS ADVISEURS
Borchgraven 2.5
7051 CW Varsseveld
Tel: 0315 - 82 01 00
Internet: www.locisadviseurs.nl

Projectomschrijving: Functiewijziging - Veegplan 2022	Datum:	04-02-2022
	Schaal:	1:1000
Opdrachtgever: J.H. Bongen Leemhorstdijk 4 7122 NV Aalten	Formaat: A3	
	Tekeningnummer: 22-1060-Situatie	

Deze tekening mag alleen vermenigvuldigd en/of aan derden verstrekt worden met toestemming van Locis Adviseurs.



	ruimte	wanden	dakbedekking	aantal varkens	mestopslag
RENVOOI	1	baksteen	pannen	–	–
	2	baksteen	pannen	–	60 m³
	3	baksteen	pannen	90 st	95 m³
	4	baksteen / hout	pannen	40 st	45 m³
	5	hout	pannen	–	–
	6	hout	a.b.c. golfplaat	–	–
	7	baksteen	a.b.c. golfplaat	850 st	1620 m³
	8	baksteen	a.b.c. golfplaat	560 st	1050 m³

technische ● pompgaten

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
LEEMHORSTDIJK 4
TE LINTELO
GEMEENTE AALTEN

Project:	AAL/BON/NVN
Rapportnummer:	97062517
Status:	Eindrapportage
Datum:	25 juli 1997
Opdrachtgever:	Dhr. J.H. Bongen Leemhorstdijk 4 7122 NV Aalten Tel: 0543 - 461244
Uitvoerder:	Econsultancy bv Dr. H. Noodtstraat 82 7001 DZ Doetinchem Tel: 0314 - 365150 Fax: 0314 - 365177
Contactpersonen:	Ing. L.A.F. de Bruijn Dhr. E. Zwerver

INHOUDSOPGAVE:

1. INLEIDING 1

2. LOCATIE- EN HISTORISCHE GEGEVENS 1

3. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 2
   3.1 Bodemopbouw 2
   3.2 Geohydrologie 2

4. ONDERZOEKSOPZET 3
   4.1 Algemeen 3
   4.2 Grondbemonstering 3
   4.3 Grondwaterbemonstering 3
   4.4 Analyse 4

5. RESULTATEN 4
   5.1 Veldwerk 4
      5.1.1 Terrein-inspectie 4
      5.1.2 Grond 5
      5.1.3 Grondwater 5
   5.2 Analyseresultaten 6
      5.2.1 Algemeen 6
      5.2.2 Resultaten grond- en grondwatermonsters 7

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van de heer J.H. Bongen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Leemhorstdijk 4 te Lintelo in de gemeente Aalten.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoeks-locatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening.
Het veldwerk en het bemonsteringsplan zijn opgesteld conform de NVN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (VROM, 1991). Op basis van het historisch onderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" aangemerkt.
De bemonstering is uitgevoerd volgens de geldende NNI-normen en/of richtlijnen aangevuld met de "Aangepaste VPR voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging" (VROM, 1988). De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 1994), aangevuld met de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (VROM, 1996).

2. LOCATIE- EN HISTORISCHE GEGEVENS

De onderzoekslocatie (± 475 m^2) ligt aan de Leemhorstdijk 4, circa 1,5 km ten noorden van de dorpskern van Lintelo in de gemeente Aalten (bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, is kadastraal bekend gemeente Aalten, sectie L, nummer 7052.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een boerenbedrijf en een woonhuis (bijlage 2). Het boerenbedrijf bestaat uit een tweetal varkensstallen, een loods, een berging en een schuur. De onderzoekslocatie ligt ten oosten van de meest noordelijk gelegen varkensstal. De varkensstallen zijn voorzien van een drijfmestkelder. In de schuur, ten oosten van het woonhuis, worden landbouwwerktuigen gestald. Tevens staat er een bovengrondse tank (1.200 liter) voor de opslag van rode dieselolie (gasolie). De dieselolietank wordt gebruikt om de landbouwvoertuigen te voorzien van brandstof. De verwarming van de woning en de varkensstallen wordt op aardgas gestookt. Het perceel is, ter hoogte van de bebouwing, verhard met klinkers. Het overige deel van het perceel is onverhard.

Het woonhuis is waarschijnlijk in 1925 gebouwd. De bedrijfsactiviteiten op het perceel zijn omstreeks het zelfde jaartal gestart. Voor die tijd bestond de onderzoekslocatie en de directe omgeving uit bos. Momenteel heeft het perceel een agrarische bestemming. Uit het Hinderwetdossier van de gemeente Aalten blijkt dat er in 1992 een revisievergunning is aangevraagd in het kader van de Hinderwet. De vergunning ten behoeve van een veehouderij met mestopslag is in dat zelfde jaar door de gemeente Aalten verleend.

Er hebben, voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Aalten bekend, geen bodemonderzoeken op de locatie plaatsgevonden. Volgens de opdrachtgever hebben zich op de onderzoekslocatie nimmer bodembedreigende calamiteiten voorgedaan. De opdrachtgever is voornemens één van de varkensstallen uit te breiden door er een deel aan te bouwen.

Het maaiveld van de onderzoekslocatie is gelegen op ± 20 m +NAP. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 B, 1994 (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 232.450, Y = 439.550.

3. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

3.1 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 41 West, 1980 (schaal 1:50.000), uit een vaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

3.2 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in het Pleistocene Bekken. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlands Plateau en aan de westzijde door het stroomdal van de IJssel.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door matig tot middel grove grindhoudende zanden van de Formatie van Kreftenheye en Drenthe. Op deze fluviatiele en fluvioglaciale formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 3 m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende fijne zanden en kleien van het Tertiair.

De grondwaterstand van het freatisch grondwater fluctueert tussen de 18 à 19 m +NAP, waardoor het grondwater zich op de onderzoekslocatie tussen de 1 à 2 m -mv zou bevinden. Het freatisch grondwater stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 41 West, 1972 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie, die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4. ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terrein-inspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.
Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de historische gegevens en de ligging van kabels en leidingen.

4.2 Grondbemonstering

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 4 boringen tot 0,5 m -mv geplaatst, waarvan 1 boring tot 3,3 m -mv doorgezet. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. De grond is tot 2,0 m -mv bemonsterd. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m. In totaal zijn er 4 grondmonsters van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) en 3 grondmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) genomen.
Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad van Accreditatie (STERLAB).

4.3 Grondwaterbemonstering

Stroomafwaarts van de onderzoekslocatie is met behulp van een edelman- en pulsboor (met verbuizingen) een peilbuis (filterstelling 2,3-3,3 m -mv) geplaatst. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een week is het grondwater bemonsterd.
Het grondwatermonster is aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad van Accreditatie (STERLAB).

4.4 Analyse

In het laboratorium zijn in totaal 2 grondmengmonsters samengesteld (1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 2 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- bovengrond: droge stof, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 16 EPA), extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX) en minerale olie (GC) met clean-up;
- ondergrond (beperkt): droge stof, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom) en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- grondwater: metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, fenolindex, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX).

Tevens is van het grondmengmonster van de bovengrond het organisch stof- en het lutumgehalte bepaald.

5. RESULTATEN

5.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 juli 1997 en het grondwater is op 8 juli 1997 bemonsterd. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.1.1 Terrein-inspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terrein-inspectie uitgevoerd. De tijdens de terrein-inspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 2.
Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

5.1.2 Grond

In totaal zijn er 4 boringen verricht. In het opgeboorde materiaal van zowel de boven- als ondergrond zijn organoleptisch geen verontreinigingen geconstateerd. In de grond zijn plaatselijk ijzerconcreties aanwezig. Afgezien hiervan ziet het boorprofiel er ter plaatse over het algemeen als volgt uit:

- 0,0-0,3 m -mv matig humeus, matig siltig, uiterst fijn zand;
- 0,3-1,4 m -mv zwak tot matig siltig, zeer fijn zand;
- 1,4-3,3 m -mv matig siltig, uiterst fijn zand.

Van het opgeboorde materiaal zijn grondmonsters genomen over een traject van ten hoogste 0,5 m. Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad van Accreditatie (STERLAB), waar de grondmengmonsters zijn samengesteld en geanalyseerd. Tabel I geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel I. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Grondmonsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M001	1+2+3+4 (0.0-0.5)	NVN-pakket bovengrond + humus en organische stof	bovengrond, gehele onderzoekslocatie
M002	1 (0.5-1.0), (1.0-1.5), (1.5-2.0)	NVN-pakket ondergrond	ondergrond, gehele onderzoekslocatie

5.1.3 Grondwater

De peilbuis is stroomafwaarts van de onderzoekslocatie in het boorgat van boring 1 geplaatst (filterstelling 2,3-3,3 m -mv). Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er organoleptisch geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand, de temperatuur, de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel II. Overzicht grondwaterstand, temperatuur, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

PB 1	Grondwaterstand (in m -mv)	Temperatuur (in °C)	pH	Geleidingsvermogen (in µS/cm)
01-07-97	0.91	-	-	-
08-07-97	1.08	13.0	7,0	745

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Algemeen

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grond en grondwater zoals opgenomen in de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 1994), aangevuld met de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (VROM, 1996). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- toetsingswaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. Bij gehalten en/of concentraties boven deze toetsingswaarde, dient op korte termijn een nader onderzoek te worden uitgevoerd;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden alsmede de berekeningswijze, die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is uitgegaan van 1 reeks streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organisch stof- en het lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte/concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ toetsingswaarde;
- matig verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ toetsingswaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ interventiewaarde.

5.2.2 Resultaten grond- en grondwatermonsters

De tabellen III en IV geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten en concentraties getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 1994), aangevuld met de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (VROM, 1996). Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmengmonster 1 (bovengrond, tabel III) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten, waardoor gesteld kan worden dat dit grondmengmonster niet verontreinigd is.

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmengmonster 2 (ondergrond, tabel III) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten, waardoor gesteld kan worden dat dit grondmengmonster niet verontreinigd is.

Het grondwatermonster (peilbuis 1, tabel IV) is zeer licht verontreinigd met chroom. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters van het grondwatermonster liggen onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Tabel III. ***Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

Monsters	M001		M002		S	½(S+I)	I
Droge stof (%)	82.3	--	82.5	--			
Organisch stof (% op ds)	4.2	--	-				
Lutum (% op ds)	< 2.0	--	-		-	-	-
Metalen (ICP, NEN 6426)							
Chroom	12		12		54	130	205
Nikkel	< 5.0		5.7		12	42	72
Koper	15.0		< 5.0		19	59	99
Zink	31		11		62	191	320
Cadmium	0.21		< 0.2		0.51	4.1	7.7
Lood	11		< 10		56	203	350
Arseen	< 5.0		< 5.0		17	25	33
Kwik	< 0.1		< 0.1		0.21	3.6	7.1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)							
Naftaleen	< 0.02	--	-				
Acenafteen	< 0.02	--	-				
Acenafteen	< 0.02	--	-				
Fluoreen	< 0.02	--	-				
Fenanthreen	< 0.02	--	-				
Anthraceen	< 0.02	--	-				
Fluorantheen	0.02	--	-				
Pyreen	< 0.02	--	-				
Benzo(a)anthraceen	< 0.02	--	-				
Chryseen	< 0.02	--	-				
Benzo(b)fluorantheen	0.03	--	-				
Benzo(k)fluorantheen	< 0.02	--	-				
Benzo(a)pyreen	< 0.02	--	-				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	< 0.02	--	-				
Dibenz(a,h)anthraceen	< 0.02	--	-				
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0.02	--	-				
Totaal PAK's EPA	< 0.3	--	-				
Totaal PAK's VROM	< 0.2		-		0.42	20	40
Totaal PAK's Borneff	< 0.2	--	-				
E.O.X.	0.2	--	< 0.1	--			
Minerale Olie GC (VPR C85-19)							
Fractie C10 - C12	< 20	--	-				
Fractie C12 - C22	< 20	--	-				
Fractie C22 - C30	< 20	--	-				
Fractie C30 - C40	< 20	--	-				
Totaal Minerale Olie C10-C40	< 50		-				
Silicagel (gram)	0.3	--	-		21	1.061	2.100

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- ▪ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ▪▪ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ▪▪▪ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
\- niet geanalyseerd

De streef en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruikt gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2,0%, humus: 4,2%

Tabel IV. *Analyseresultaten grondwatermonster (concentraties in ug/l, tenzij anders vermeld)*

Monster	PB 1		S	½(S+I)	I
Metalen (ICP-AES; DIN 38406, E22)					
Chroom	1.1	■	1.0	16	30
Nikkel	10.0		15	45	75
Koper	< 5,0		15	45	75
Zink	< 50		65	433	800
Arseen	< 5.0		10	35	60
Cadmium	< 0.4		0.40	3.2	6.0
Lood	< 5,0		15	45	75
Kwik	< 0.05		0.050	0.18	0.30
Fenolindex	< 2,0	–			
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)					
Benzeen	< 0.2		0,20	15	30
Tolueen	< 0.2		0,20	500	1.000
Ethylbenzeen	< 0.2		0.20	75	150
p+m-Xyleen	< 0,1	--			
o-Xyleen	< 0.1	--			
Totaal BTEX	< 1,0	--			
Som Xylenen	< 0.2		0.20	35	70
Naftaleen	< 0.2		0.10	35	70
1.1-Dichlooretheen	< 0.1	--			
Dichloormethaan	< 0,5		0.010	500	1.000
3-Chloorpropeen	< 1.0	--			
trans-1.2-Dichlooretheen	< 0.1	--			
1.1-Dichloorethaan	< 0.1	--			
cis-1.2-Dichlooretheen	< 0.1	--			
Trichloormethaan	< 0.1		0.010	200	400
1.2-Dichloorethaan	< 0.1		0.010	200	400
1.1.1-Trichloorethaan	< 0.1	--			
Tetrachloormethaan	< 0.1		0.010	5.0	10
Broomdichloormethaan	< 0.1	--			
Trichlooretheen	< 0.1		0.010	250	500
1.1.2-Trichloorethaan	< 0.1	--			
Tetrachlooretheen	< 0.1		0.010	20	40
Tribroommethaan	< 0.1	--			
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	< 0.1	--			
Hexachloorethaan	< 0.1	--			
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	< 3.0	--			
E.O.X.	< 1.0	--			

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994 en 26 juni 1996).
De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

■ de concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
■■ de concentratie is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ de concentratie is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy bv heeft in opdracht van de heer J.H. Bongen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Leemhorstdijk 4 te Lintelo in de gemeente Aalten.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot uiterst fijn zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. In het opgeboorde materiaal van zowel de boven- als ondergrond zijn, met uitzondering van de waargenomen ijzerconcreties, organoleptisch geen verontreinigingen geconstateerd.

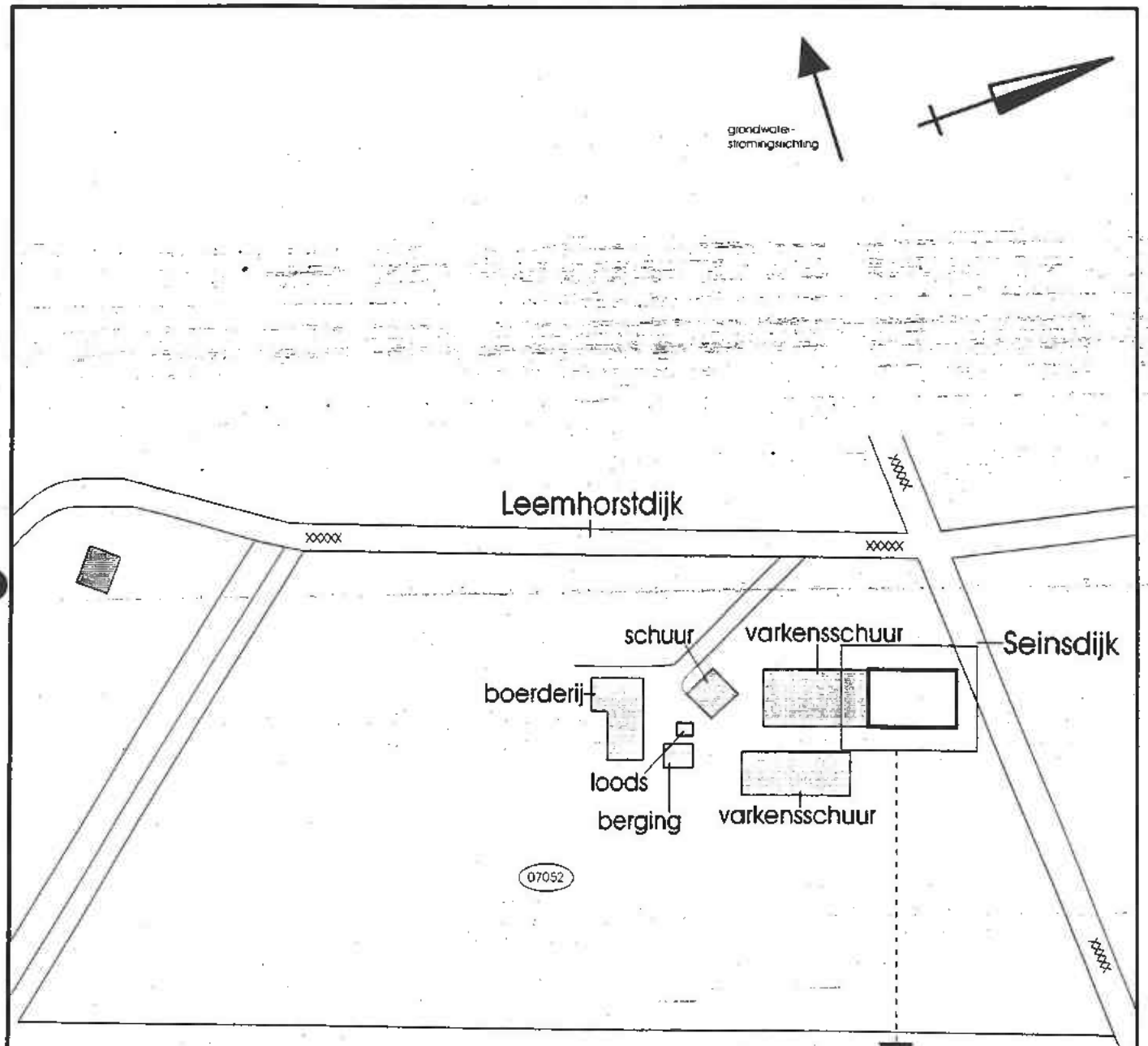
In zowel de boven- als ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetroffen, waardoor gesteld kan worden dat de grond multifunctioneel toepasbaar is.

Het grondwater is zeer licht verontreinigd met chroom.

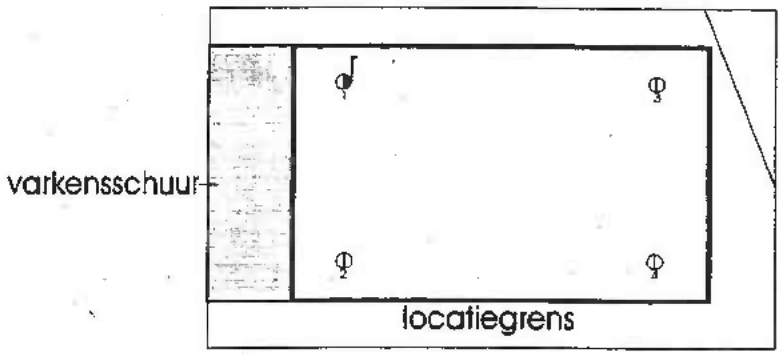
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de zeer lichte chroomverontreiniging in het grondwater, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen uitbreiding van de varkensstal.

Econsultancy bv
Doetinchem, 25 juli 1997

Titel: Topografische ligging van de locatie		
Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Leemhorstdijk 4 in de gemeente Aalten		
Ecoinsultancy bv	Schaal: 1: 25.000	Datum: 25-07-1997
	Top.krt.nr.: 41 B	Bijlage: 1



detail: 1:500



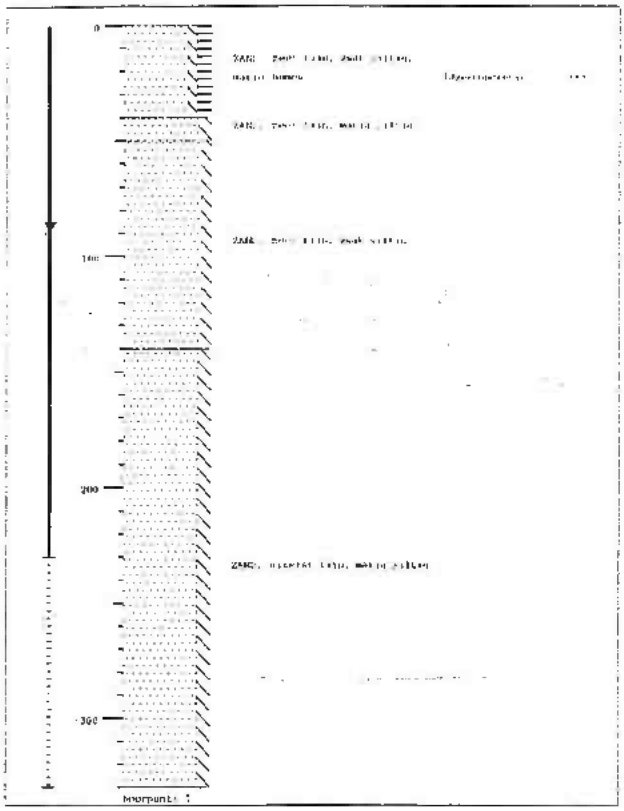
legenda:

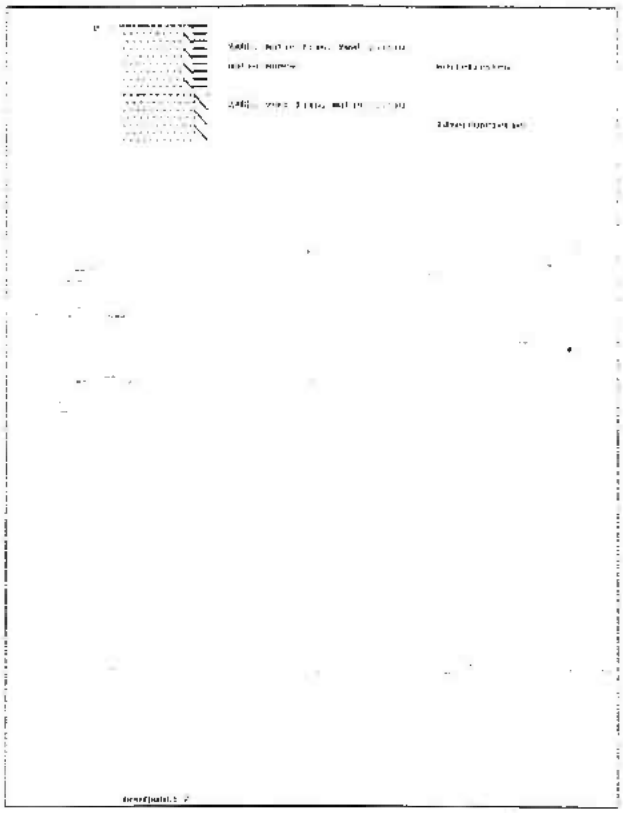
	boring 0,0 - 0,5 m -mv
	peilbuis
XXXX	asfalt
	bebouwing
XXXX	perceelnummer

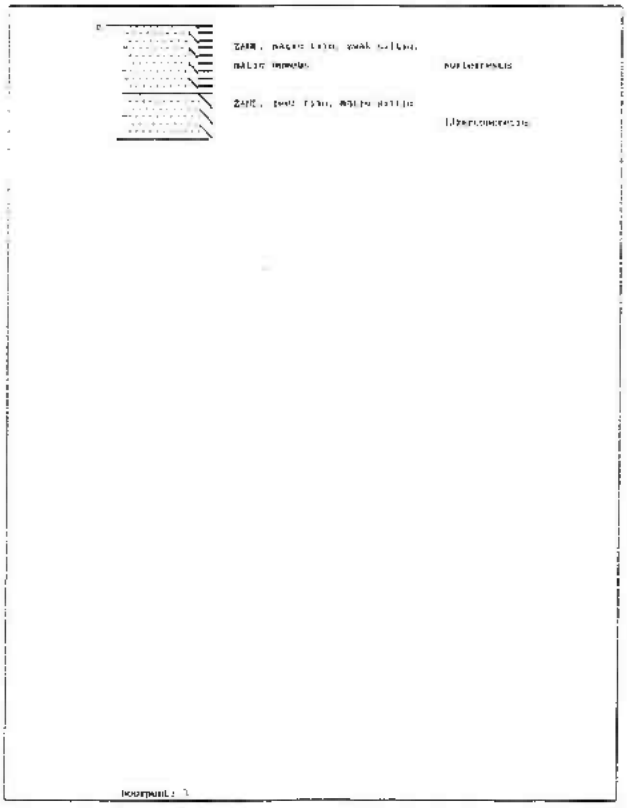
Titel: locatieschets		
Project: 97062517 AAL/BON/NVN		
Eco/nsultancy bv	Schaal: 1:2000	Datum: 08-07-1997
	Getekend:	Bijlage: 2 A4

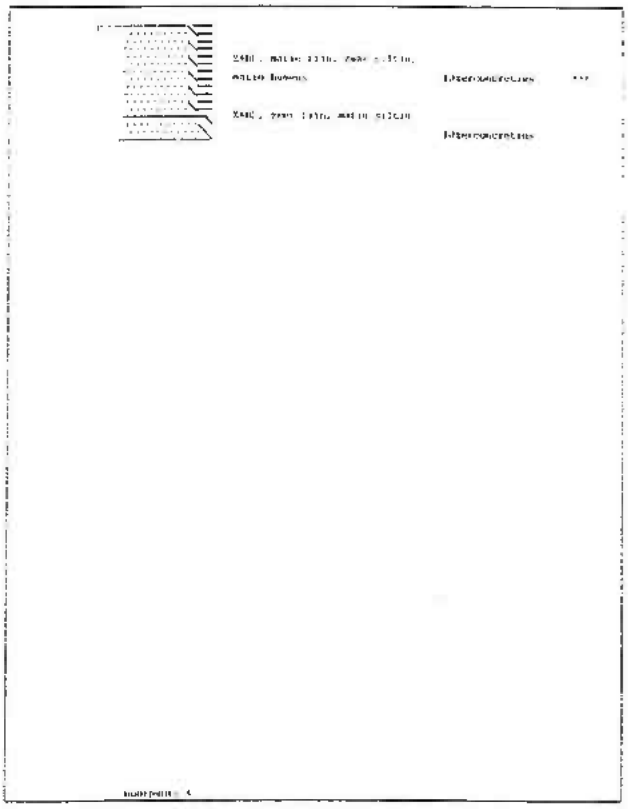
Bijlage 3

Boorprofielen









Econsultancy BV VELDWERK/V2.0

Titel: boorprofielen		
Project: AAI/BON/NVN		
Econsultancy bv	Datum: 01-07-1997	vlgs. NEN5104
	Bijlage: 3	
	Blad: 1	Van: 1

Bijlage 4

Analyseresultaten

het *milieulab*

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 214331
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Econsultancy BV
Project : 97062517 AAL/BON/NVN
Datum aangeleverd: 3 juli 1997
Analyses gereed : 8 juli 1997
Controlegetal : 970708-100236-6387

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 970785148 Grond; M001; 1 t/m 4; (0.0-0.5)
P1013381 P1013382 P1013383 P1013386
2.: 970785149 Grond; M002; 1; (0.5-1.0/1.0-1.5/1.5-2.0)
P1013299 P1013300 P1013301

				1.	2.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	82,3	82,5
Organisch stof (gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	4,2	
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q	< 2,0	
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom		(mg/kg ds)	Q	12	12
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	5,7
Koper		(mg/kg ds)	Q	15,0	< 5,0
Zink		(mg/kg ds)	Q	31	11
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	0,21	< 0,2
Lood		(mg/kg ds)	Q	11	< 10
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenaftyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,02	
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,03	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	< 0,3	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,2	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 20	
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	< 20	
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	< 20	
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	< 20	
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	< 50	

QUALIFIED BY STERLAB

Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het *Sterlab* register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

het *milieulab*

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 214331
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Econsultancy BV
Project : 97062517 AAL/BON/NVN
Datum aangeleverd: 3 juli 1997
Analyses gereed : 8 juli 1997
Controlegetal : 970708-100236-6387

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 970785148 Grond; M001; 1 t/m 4; (0.0-0.5)
P1013381 P1013382 P1013383 P1013386
2.: 970785149 Grond; M002; 1; (0.5-1.0/1.0-1.5/1.5-2.0)
P1013299 P1013300 P1013301

		1.	2.
Silicagel (per gram monster)	(gram)	Q	0,3

QUALIFIED BY STERLAB

Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het *Sterlab* register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

het *milieu*lab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 215360
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Econsultancy BV
Project : 97062517 AAL/BON/NVN
Datum aangeleverd: 10 juli 1997
Analyses gereed : 14 juli 1997
Controlegetal : 970714-143745-34356

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 970788374 Grondwater; PB 1
D0064749 H0110830

				1.
Metalen	(ICP-AES; DIN 38406, E22)			
Chroom		(ug/l)	Q	1,1
Nikkel		(ug/l)	Q	10,0
Koper		(ug/l)	Q	< 5,0
Zink		(ug/l)	Q	< 50
Arseen		(ug/l)	Q	< 5,0
Cadmium		(ug/l)	Q	< 0,4
Lood		(ug/l)	Q	< 5,0
Kwik	(NEN 6445)	(ug/l)	Q	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670)	(ug/l)	Q	< 2,0
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden	(NEN 6407, purge&trap, GCMS)			
Benzeen		(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen		(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen		(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen		(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen		(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX		(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen		(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen		(ug/l)	Q	< 0,2
1.1-Dichlooretheen		(ug/l)	Q	< 0,1
Dichloormethaan		(ug/l)	Q	< 0,5
3-Chloorpropeen		(ug/l)	Q	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen		(ug/l)	Q	< 0,1
1.1-Dichloorethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen		(ug/l)	Q	< 0,1
Trichloormethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
1.2-Dichloorethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachloormethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
Broomdichloormethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
Trichlooretheen		(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachlooretheen		(ug/l)	Q	< 0,1
Tribroommethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
Hexachloorethaan		(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.		(ug/l)	Q	< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402)	(ug/l)	Q	< 1,0

QUALIFIED BY STERLAB

Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde
I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in: / Stof/niveau		Grond/sediment(mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
		S	I	S	I
I.	**Metalen**				
	chroom (Cr)	100	380	1	30
	cobalt (Co)	20	240	20	100
	nikkel (Ni)	35	210	15	75
	koper (Cu)	36	190	15	75
	zink (Zn)	140	720	65	800
	arseen (As)	29	55	10	60
	molybdeen (Mo)	10	200	5	300
	cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
	barium (Ba)	200	625	50	625
	kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
	lood (Pb)	85	530	15	75
II.	**Anorganische verbindingen**				
	CN (totaal-vrij)	1	20	5	1500
	CN complex (pH<5)	5	650	10	1500
	CN complex (pH>5)	5	50	10	1500
	Thiocyananten		20		1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0.05 d	1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,05 d	50	0,2	150
	tolueen	0,05 d	130	0,2	1000
	xylenen	0,05 d	25	0,2	70
	fenolen	0,05 d	40	0,2	2000
	cresolen		5	d	200
	catechol		20	d	1250
	resorcinol		10		600
	hydrochinon		10		800
IV.	**Polycyclischearomatische koolwaterstoffen**				
	naftaleen			0,1	70
	fenantreen			0,02	5
	antraceen			0,02	5
	fluoranteen			0,005	1
	chryseen			0,002	0,05
	benzo(a)antraceen			0,002	0,5
	benzo(a)pyreen			0,001	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,005	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0002	0,05
	PAK (totaal)	1	40		
V.	**Gechlooreerde koolwaterstoffen**				
	1,2-dichloorethaan		4	0,01 d	400
	dichloormethaan	d	20	0,01 d	1000
	tetrachloormethaan	0,001	1	0,01 d	10
	tetrachloorethen	0,01	4	0,01 d	40
	trichloormethaan	0,001	10	0,01 d	400
	trichloorethen	0,001	60	0,01 d	500
	vinylchloride		0,1		0,7
	chloorbenzenen(som)		30		
	monochloorbenzeen	d		0,01 d	180
	dichloorbenzenen(som)	0,01		0,01 d	50
	trichloorbenzenen(som)	0,01		0,01 d	10
	tetrachloorbenzenen(som)	0,01		0,01 d	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025		0,01 d	1
	hexachloorbenzeen	0,0025		0,01 d	0,5
	chloorfenolen(som)		10		
	monochloorfenolen(som)	0,0025		0,25	100
	dichloorfenolen(som)	0,003		0,08	30
	trichloorfenolen(som)	0,001		0,025	10
	tetrachloorfenolen(som)	0,001		0,01	10
	pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
	chloornaftaleen		10		6
	PCB's (totaal)	0.02	1	0,01 d	0,01

VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	DDT/DDD/DDE (totaal)	0,0025	4	d	0,01
	drins (totaal)		4		0,1
	aldrin	0,0025		d	
	dieldrin	0,0005		0,02 ng/l	
	endrin	0,001		d	
	HCH-verbindingen (totaal)		2		1
	α-HCH (lindaan)	0,0025		d	
	β-HCH	0,001		d	
	γ-HCH	0,05 μg/kg		0,2 ng/l	
	carbaryl		5	0,01 d	0,1
	carbofuran		2	0,01 d	0,1
	maneb		35	d	0,1
	atrazin	0,05 μg/kg	6	0,0075	150
	Overige verontreinigingen				
VII.	cyclohexanon	0,1	270	0,5	15000
	ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
	minerale olie	50	5000	50	600
	pyridine	0,1	1	0,5	3
	styreen	0,1	100	0,5	300
	tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
	tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30

d : detectielimiet

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \%\ lut. + c * \%\ org.st}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de
te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);
% lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium[1]	30	5	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt[1]	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen[2]	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1,5

[1] De constanten voor barium en cobalt zijn ontleend aan het rapport <<Achtergrondgehalten van negen sporen-metalen in oppervlaktewater, grondwater en grond van Nederland>>; J.H.M. de Bruijn en C.A.J. Denneman (1992). Publikatie reeks bodembescherming 1992/1.
[2] Voor molybdeen wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\%\ org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.
Voor de somparameter PAK wordt volgens onderstaande tabel de interventiewaarde berekend. De streefwaarde wordt wel middels het daadwerkelijke organisch stof gehalte berekend.

% organisch stof	interventiewaarde PAK (10-VROM) in mg/kg
< 10 %	40
10 - 30 %	40 * (% org.st./10)
> 30 %	120

Nader onderzoek

De toetsingswaarde (Tw) is het toetsingscriteria ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de toetsingswaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de toestingswaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Grond

Component	Analysetechniek		Detectielimiet
Droge stof	NEN 5747		
Organische stof	NEN 5754		
Korrelgrootteverdeling	NEN 5753		
Metalen			(mg/kg ds)
Aluminium	ICP/AES	(NEN 6426)	50
Antimoon	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Arseen	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Barium	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Cadmium	ICP/AES	(NEN 6426)	0.2
Chroom	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Cobalt	ICP/AES	(NEN 6426)	2.0
Koper	ICP/AES	(NEN 6426)	5.0
Kwik	AAS-koude-damp	(NEN 5764)	0.1
Lood	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Mangaan	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Molybdeen	ICP/AES	(NEN 6426)	1.0
Nikkel	ICP/AES	(NEN 6426)	5.0
Seleen	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Tin	ICP/AES	(NEN 6426)	5.0
Vanadium	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Ijzer	ICP/AES	(NEN 6426)	50
Zink	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Aromaten			(mg/kg ds)
Benzeen	GC-MS	(o-NEN 5732)	0.05
Tolueen	GC-MS	(o-NEN 5732)	0.05
Ethylbenzeen	GC-MS	(o-NEN 5732)	0.05
Xylenen	GC-MS	(o-NEN 5732)	0.05
BTEX	GC-MS	(o-NEN 5732)	0.2
Naftaleen	GC-MS	(o-NEN 5732)	0.5
Polycyclische aromatische kws.			(mg/kg ds)
Naftaleen E/V	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Acenaftyleen E	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Acenaftteen E	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Fluoreen E	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Fenanthreen E/V	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Anthraceen E/V	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Fluorantheen E/V/B	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Pyreen E	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Benzo(a)anthraceen E/V	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Chryseen E/V	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Benzo(b)fluorantheen E/B	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Benzo(k)fluorantheen E/V/B	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Benzo(a)pyreen E/V	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Dibenz(a,h)anthraceen E	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Benzo(g,h,i)peryleen E/V/B	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen E/V/B	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.02
Totaal-PAK (EPA)	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.3
Totaal-PAK (VROM)	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.2
Totaal-PAK (Borneff)	GC/MS-techniek	(VPR C85-11)	0.2
Gehalogeneerde kws.			(mg/kg ds)
VOX	GC-MS	(VPR C85-12)	0.3
EOX	microcoulometrie	(o-NEN 5735))	0.1
Overige verbindingen			(mg/kg ds)
Minerale oliën:			
Fractie C10 - C12	gaschromatografie	(VPR C85-19)	20
Fractie C12 - C22	gaschromatografie	(VPR C85-19)	20
Fractie C22 - C30	gaschromatografie	(VPR C85-19)	20
Fractie C30 - C40	gaschromatografie	(VPR C85-19)	20
Totaal minerale oliën	gaschromatografie	(VPR C85-19)	50

25-09-1996

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Grondwater

Component	Analysetechniek		Detectielimiet
Geleidbaarheid	EGV-meter	(NEN-ISO 7888)	
pH	pH-meter	(NEN 6411)	
Metalen			(µg/l)
Aluminium	ICP/AES	(NEN 6426)	100
Antimoon	ICP/AES	(NEN 6426)	5,0
Arseen	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Barium	hydride-AAS	(NEN 6432)	10
Cadmium	ICP/AES	(NEN 6426)	0,4
Chroom	ICP/AES	(NEN 6426)	1,0
Cobalt	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Koper	ICP/AES	(NEN 6426)	5,0
Kwik	koude damp-AAS	(NEN 6445)	0,05
Lood	ICP/AES	(NEN 6426)	5,0
Mangaan	ICP/AES	(NEN 6426)	10
Molybdeen	ICP/AES	(NEN 6426)	5,0
Nikkel	ICP/AES	(NEN 6426)	5,0
Seleen	ICP/AES	(NEN 6426)	5,0
Tin	ICP/AES	(NEN 6426)	5,0
Vanadium	ICP/AES	(NEN 6426)	5,0
IJzer	ICP/AES	(NEN 6426)	100
Zink	ICP/AES	(NEN 6426)	50
Polycyclische aromatische kws.			(µg/l)
Naftaleen	gaschromatografie	(VPR C85-10)	0,2
Vluchtige kws.			(µg/l)
Benzeen	gaschromatografie	(o-NEN 5732))	0,2
Tolueen	gaschromatografie	(o-NEN 5732))	0,2
Ethylbenzeen	gaschromatografie	(o-NEN 5732))	0,2
Xylenen (som)	gaschromatografie	(o-NEN 5732))	0,2
Fenol-index	spectrofotometrie	(NEN 6670)	2,0
Gehalogeneerde kws.			(µg/l)
1,1-Dichloorethen	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Dichloormethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,5
3-Chloorpropeen	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	1,0
1,1-Dichloorethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
cis-1,2-Dichloorethen	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Trans-1,2-Dichloorethen	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Trichloormethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
1,2-Dichloorethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
1,1,1-Trichloorethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Tetrachloormethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Broomdichloormethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Trichloorethen	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
1,1,2-Trichloorethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Chloordibroommethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Tetrachloorethen	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Tribroommethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
Hexachloorethaan	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	0,1
VOX totaal	gaschromatografie	(o-NEN 6407)	3,0
EOX	microcoulometrie	(NEN 6402)	1,0
Overige verbindingen			(µg/l)
Minerale oliën:			
Fractie C10-C12	gaschromatografie	(VPR C85-19)	20
Fractie C12-C22	gaschromatografie	(VPR C85-19)	20
Fractie C22-C30	gaschromatografie	(VPR C85-19)	20
Fractie C30-C40	gaschromatografie	(VPR C85-19)	20
Totaal mnerale oliën	gaschromatografie	(VPR C85-19)	50

25-09-1996

Eco/nsultancy bv

Vestiging Swalmen

Reubenberg 2
6071 PS Swalmen
Tel: 0475 - 50 49 61
Fax: 0475 - 50 49 58

Vestiging Doetinchem

Dr. H. Noodtstraat 82
7001 DZ Doetinchem
Tel: 0314 - 36 51 50
Fax: 0314 - 36 51 77

Bodemonderzoek - Waterbodemonderzoek - Millieu-advisering

BIJLAGE 11:

Onafhankelijkheidsverklaring

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

Onafhankelijkheidsverklaring

Kwaliteit:
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem).

Onafhankelijkheid:
Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Projectnaam:	**Leemhorstdijk 4 te Aalten**
Projectnummer:	**MM22053**
Erkende veldwerker van:	**Montferland Milieu B.V.**

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:

Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	Ja
Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	Ja
Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	Ja

Datum uitvoering 2001: 11-03-2022

Datum uitvoering 2002: 35-03-2022

Datum uitvoering 2018: 11-03-2022

Onafhankelijkheidsverklaring:
Montferland Milieu B.V. verklaart dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

BIJLAGE 12:

Toegepaste normen

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	*Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond*
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend en naderonderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	*Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek*
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	*Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische Verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.*
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	*Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen*
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen.
NEN 5751	Bodem	Voorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	*Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek*
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 56673	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

BIJLAGE 13:

Toelichting toetsingkader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond:
Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Achtergrondwaarden (AW)** In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.
- **Criterium voor nader onderzoek (Tussenwaarde)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Streefwaarden (S)** De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Tabel: Toetsingwaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden[1]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium			920	20
Cadmium	0.60	6.8	13	0.20
Kobalt	15	102	190	3.0
Koper	40	115	190	5.0
Kwik	0.15	18	36	0.050
Lood	50	290	530	10
Molybdeen	1.5	96	190	1.5
Nikkel	35	68	100	4.0
Zink	140	430	720	20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
Polychloorbifenylen				
Som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	190	2595	5000	35

[1]

AW	achtergrondwaarde
½(AW/I)	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard
bodem type 10 % humus en 25 % lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingwaarden[1]	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium	50	338	625	20
Cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
Kobalt	20	60	100	2.0
Koper	15	45	75	2.0
Kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
Lood	15	45	75	2.0
Molybdeen	5.0	152	300	2.0
Nikkel	15	45	75	3.0
Zink	65	432	800	10
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0.20	26	30	0.20
Tolueen	7.0	504	1000	0.20
Ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
Xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
Styreen	6.0	153	300	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	0.01	35	70	0.020
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
Gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1 dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
Dichloomethaan som (cis, trans)	0.01	500	1000	0.20
1,2 dichloorethenen (0,7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
Som dichloorpropaan (0,7 factor)	0.80	40	80	0.42
Tetachlooretheen	0.01	20	40	0.10
Tetachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
Trichlooretheen	24	262	500	0.20
Chloroform	6.0	203	400	0.20
Vinylchloride	0.01	2.2	5.0	0.20
Tribroommethaan			630	0.20
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	50	325	600	50

[1] *S* *streefwaarde*
½(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)*

Tabel: Toetsingwaarden voor asbestverdacht (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden[1]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
Kwantitatief asbestonderzoek				
Gewogen asbestconcentratie			100	

[1]

AW	achtergrondwaarde
½(AW/I)	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard
bodem type 10 % humus en 25 % lutum.

BIJLAGE 14:

Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader
Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondw aarde (grond)
De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)
Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde ‘gemiddelde achtergrondgehalte’. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel ‘detectiegrens’ genoemd.

Tussenwaarde
Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde
De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging
Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl)).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Parameters

Asbest
Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie
Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)
Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)
PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolw aterstoffen (PAK)
PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehaltes voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolw aterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.