

Verkennd bodemonderzoek

Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen



MM23096

Montferland Milieu B.V.

27-10-2023



TITELBLAD

Projectnaam	Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen
Projectnummer	MM23096

Adres	Spijkerstraat 2
Postcode en plaats	6658 KN Beneden leeuwen
Gemeente	West Maas en Waal

Aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
------------	--------------------------

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	27-10-2023

Plaats	's-Heerenberg
Opsteller	Montferland Milieu B.V. (AEL)
Autorisatie	Montferland Milieu B.V. (HWI)

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





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	Locatie inspectie	7
2.10	Conclusie vooronderzoek	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese.....	8
3.2	Onderzoeksopzet.....	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	10
4.3	Interpretatie analyseresultaten.....	10
5.	CONCLUSIE.....	11
5.1	Algemeen.....	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen	11



BIJLAGEN

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



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen (Gemeente West Maas en Waal).

Het bodemonderzoek 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.

Het bodemonderzoek vindt plaats door middel van het verrichten van (hand)boringen waarbij de grond steekproefsgewijs wordt bemonsterd. Grondwatermonsters worden met behulp van te plaatsen peilbuizen verkregen. Een selectie van het bemonsterde materiaal wordt in een laboratorium geanalyseerd.

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 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 10. 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 omgevingsdienst
- informatie van de initiatiefnemer
- 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 Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen (Gemeente West Maas en Waal). De locatie is kadastraal bekend als gemeente WML00, sectie H, nummer 1522. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.796 m². 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 aan de rand van Beneden Leeuwen. De onderzoekslocatie is grotendeels in gebruik ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. De initiatiefnemer is voornemens de bestemming te wijzigen naar 'Wonen' en nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 2: Toekomstige situatie

2.3 Historie

Informatie van de omgevingsdienst/initiatiefnemer

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

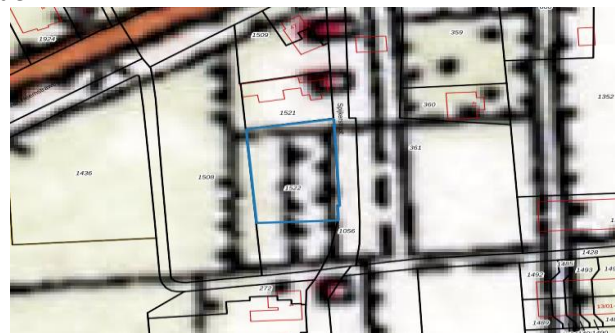
Er is een melding (615076.0) over toepassing van 1000 m³ grond op het perceel. Het gaat om het aanvullen van een gat na sloop van de gebouwen met indicatief schone grond in 2022. Het betreft echter het naastgelegen perceel 1508.

Informatie van de website topotijdreis.nl

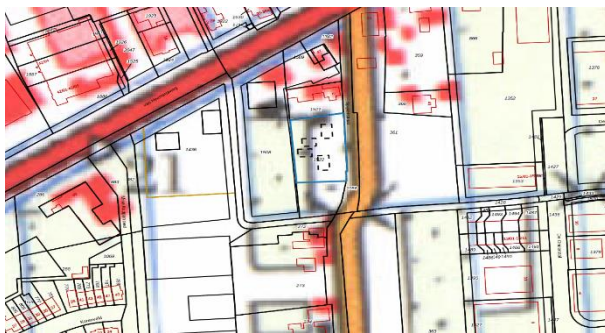
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische-/natuurdoeleinden. In de periode waarin organochloorbestrijdingsmiddelen werden gebruikt (1945 tot 1973) is geen (boom)gaard op het perceel aanwezig geweest. De historische kaarten uit 1900, 1950 en 1980 zijn enigszins verschoven en geven geen geheel goed beeld van de locatie.



Figuur 3: Historische kaart (1910)



Figuur 4: Historische kaart (1950)



Figuur 5: Historische kaart (1980)



Figuur 6: Historische kaart (2015)

Informatie uit het provinciaal informatiesysteem

Uit informatie van het provinciaal informatiesysteem blijkt dat er geen historische activiteiten van het perceel bekend zijn. De omgevingsrapportage is opgenomen in bijlage 9.



Figuur 7: Weergave omgevingsrapportage

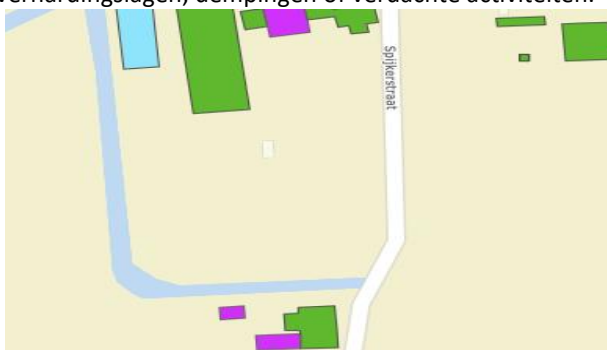
2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Rivierenland valt de onderzoekslocatie binnen de bodemfunctieklasse “Wonen”.

Bodemkwaliteitskaart	
Ontgravingsklasse bovengrond	Landbouw/natuur
Ontgravingsklasse ondergrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse bovengrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse ondergrond	Landbouw/natuur

2.5 Asbest

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de onderzoekslocatie onverdacht (groen) op het voorkomen van asbesthoudende dakplaten. Bij het vooronderzoek zijn verder geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Op de locatie heeft nimmer bebouwing plaatsgevonden en er 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 de locatie zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit beperkt tot verhoogde PFAS-gehalten voornamelijk in de bovengrond.

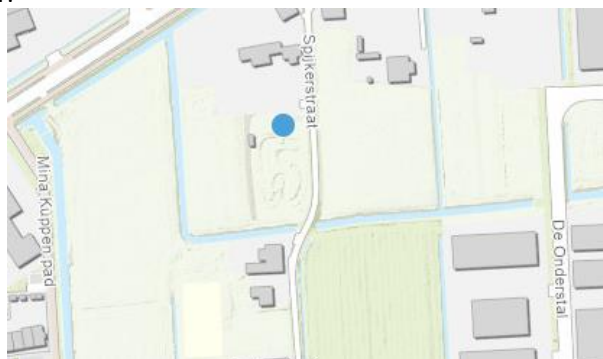
2.7 Voorgaande onderzoeken

In juli 1996 is door Willems Milieutechniek een historisch uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 9606.03/VO1. Uit dit onderzoek werd geconcludeerd dat de locatie onverdacht is.

Het rapport verkennend onderzoek Van Heemstraweg 47, Beneden-Leeuwen, Orta, kenmerk 213861/R01, 22 december 2020, is helaas niet meer aanwezig/beschikbaar.



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.

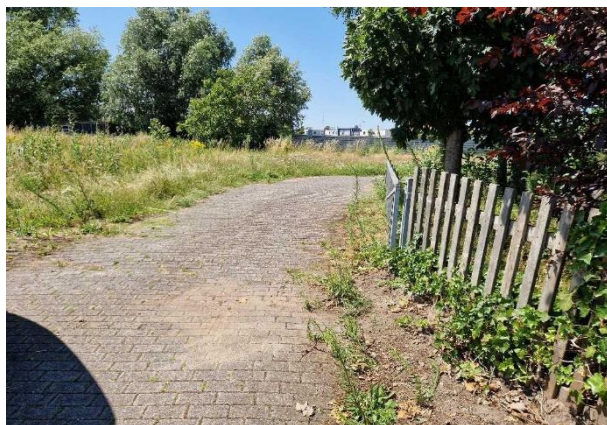
Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op een hoogte van circa 5,8 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 4,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,3$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting westelijk is gericht. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

2.9 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.



Figuur 11: Toekomstige woonlocatie



Figuur 12: Toekomstige woonlocatie

2.10 Conclusie vooronderzoek

De gehele onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest en/of PFAS in de bodem.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan de gehele onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. De gehele onderzoekslocatie wordt conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

De resultaten uit het vooronderzoek geven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden. Gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek wordt geen onderzoek naar PFAS uitgevoerd.

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Gehele	8 tot ± 0,5 m -mv 2 tot ± 2,0 m -mv	1	2 * NEN-pakket bovengrond 1 * NEN-pakket ondergrond	1 * NEN-pakket grondwater

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, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zichtbaar voorkomen van asbest op en in de bodem.

4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10-10-2023 en op 17-10-2023 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. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. 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. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd. 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)
Gehele	01	2,50 - 3,50	1,56	6,70	720	6

Toelichting:

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

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. De zintuiglijke waarnemingen geven geen aanleiding het analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Locatie	Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Noord	MM01	01: 0.00 - 0.50, 02: 0.00 - 0.50, 04: 0.00 - 0.50, 05: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket
Zuid	MM02	06: 0.00 - 0.50, 07: 0.00 - 0.50, 08: 0.00 - 0.50, 09: 0.00 - 0.50, 10: 0.00 - 0.50, 11: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket
Gehele	MM03	01: 1.00 - 1.50, 01: 1.50 - 2.00, 04: 1.00 - 1.50, 04: 1.50 - 2.00, 11: 0.50 - 1.00	0,50 - 2,00	Standaard NEN-pakket
Locatie	Grondwatermonster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Gehele	01	01-1-1	2,50 - 3,50	Standaard NEN-pakket

Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de humeuze bovengrond.

MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de humeuze kleige ondergrond.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

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(s)	Traject (m -mv)	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Noord	MM01	0,00 - 0,50	Cadmium (0,742) Kobalt (15,2) Koper (47,3) Lood (100) Zink (191)	-	-	Wonen
Zuid	MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
Gehele	MM03	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
Locatie	Grondwatermonster(s)	Traject (m -mv)	Gehalte > S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Gehele	01-1-1	2,50 - 3,50	Barium (210)	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:			Betekenis van de afkortingen BBK:			
S = streefwaarde			AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde			
AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)			Wonen= toepasbaar (functieklassie Wonen)			
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)			Industrie= toepasbaar (functieklassie industrie)			
I = interventieaarde (sterk verontreinigd)			NT= niet toepasbaar			
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens						

Toelichting:

Het is bekend dat in zowel de grond als in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen (Gemeente West Maas en Waal). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.
- In de bovengrond op het noordelijk deel van het perceel is een licht verhoogd gehalten aan div. zware metalen aangetoond.
- In de bovengrond op het zuidelijk deel van het perceel zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium.
- 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 locatie geen ernstige bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. De vastgestelde waarden overschrijden enkel de achtergrond- en/ of streefwaarde, wat duidt op enkel lichte (natuurlijke) verontreinigingen.
- De tevoren gestelde hypothese 'De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd' dient formeel gezien te worden verworpen. De verhogingen in de grond en in het grondwater zijn echter gering en kunnen als niet significant beschouwd worden.
- Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen directe risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik.

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

PROJECTNAAM: Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen

SCHAAL: 1:50000

PROJECTNUMMER: MM23116

GETEKEND: HWI

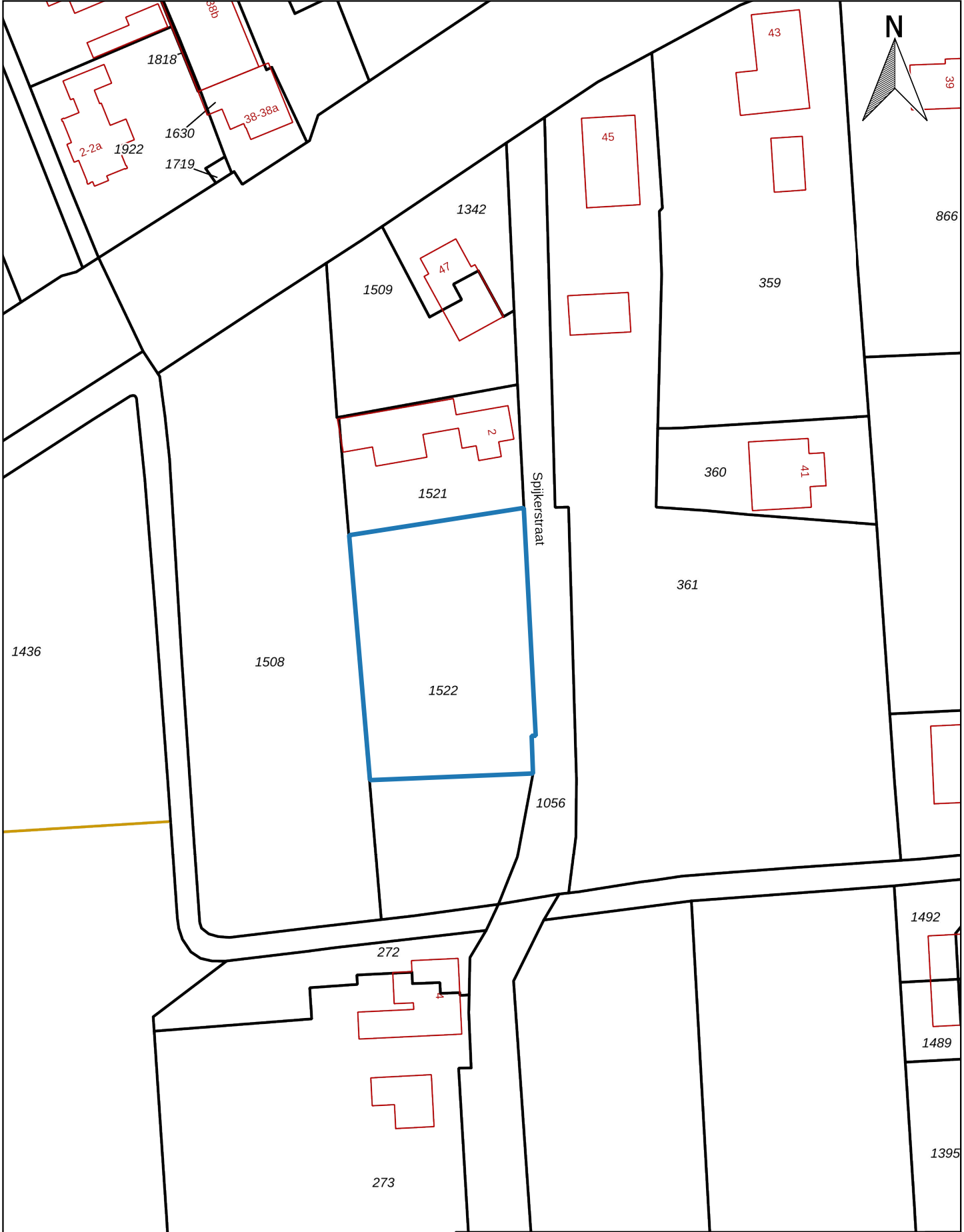
DATUM: 27-10-2023

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	WML00
Sectie:	H
Perceel:	1521

Kadastrale kaart		A4
PROJECTNAAM: Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen		SCHAAL: 1:1000
PROJECTNUMMER: MM23116		GETEKEND: HWI
 Bodemonderzoek & advies		DATUM: 27-10-2023
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3:

Situatietekening met monsternamepunten



Legenda

- Locatiegrens
- Bebouwing
- Toekomstige bebouwing
- +

 Boring tot 0,5 m -mv
- o

 Boring tot 2,0 m -mv
- |

 Peilbuis

Situatietekening met monsternamepunten

A4

PROJECTNAAM: Spijkerstraat 3 te Beneden Leeuwen

SCHAAL: 1:400

PROJECTNUMMER: MM23116

GETEKEND: HWI

DATUM: 27-10-2023

BIJLAGE: 3a

Montferland
Milieu
Bodemonderzoek & advies



0 8 16 24 32 40 m

Legenda

- Locatiegrens
- Bebouwing
- Toekomstige bebouwing
- Klasse AW
- Klasse Wonen
- Klasse Industrie
- Klasse NT

Situatietekening met monsternamepunten (0,00-0,50 m -mv)

A4

PROJECTNAAM: Spijkerstraat 3 te Beneden Leeuwen

SCHAAL: 1:400

PROJECTNUMMER: MM23116

GETEKEND: HWI

DATUM: 27-10-2023

BIJLAGE: 3b

Montferland
Milieu
Bodemonderzoek & advies



0 8 16 24 32 40 m

Legenda

- Locatiegrens
- Bebouwing
- Toekomstige bebouwing
- Klasse AW
- Klasse Wonen
- Klasse Industrie
- Klasse NT

Situatietekening met monsternamepunten (0,50-2,00 m -mv)

A4

PROJECTNAAM: Spijkerstraat 3 te Beneden Leeuwen

SCHAAL: 1:400

PROJECTNUMMER: MM23116

GETEKEND: HWI

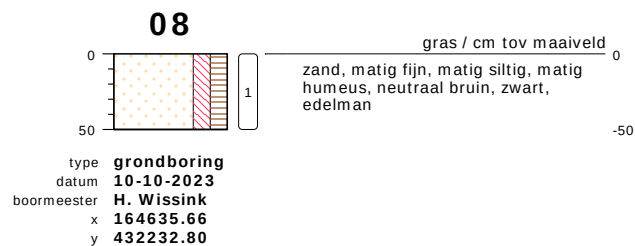
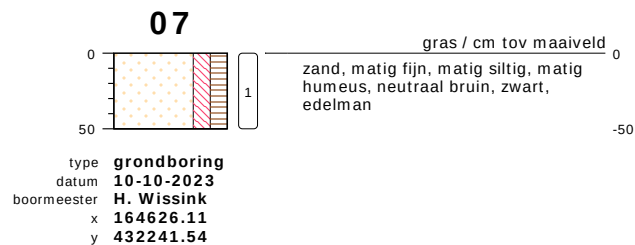
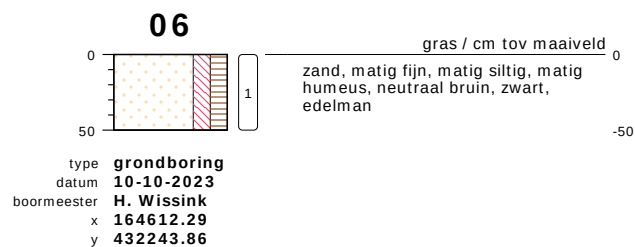
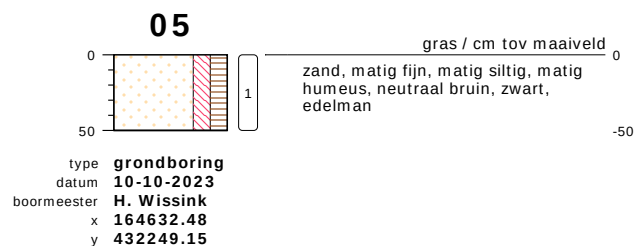
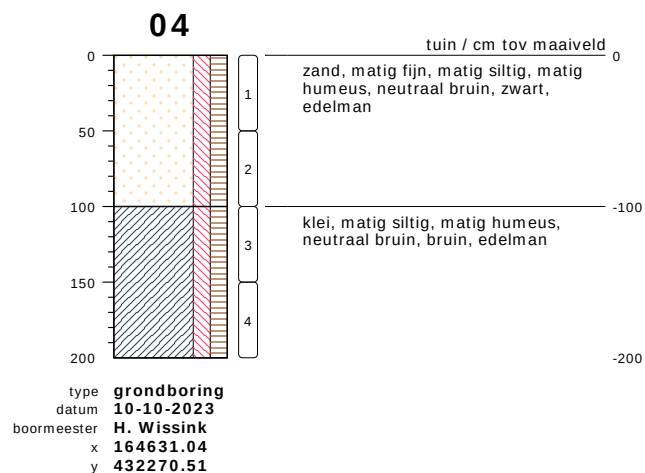
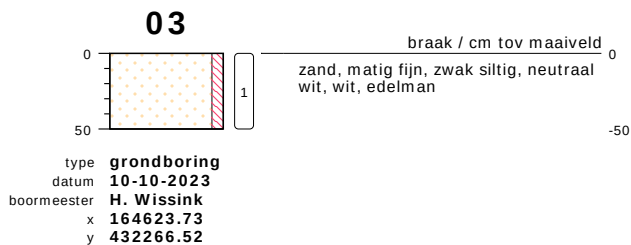
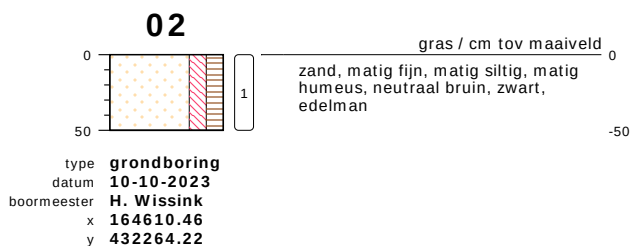
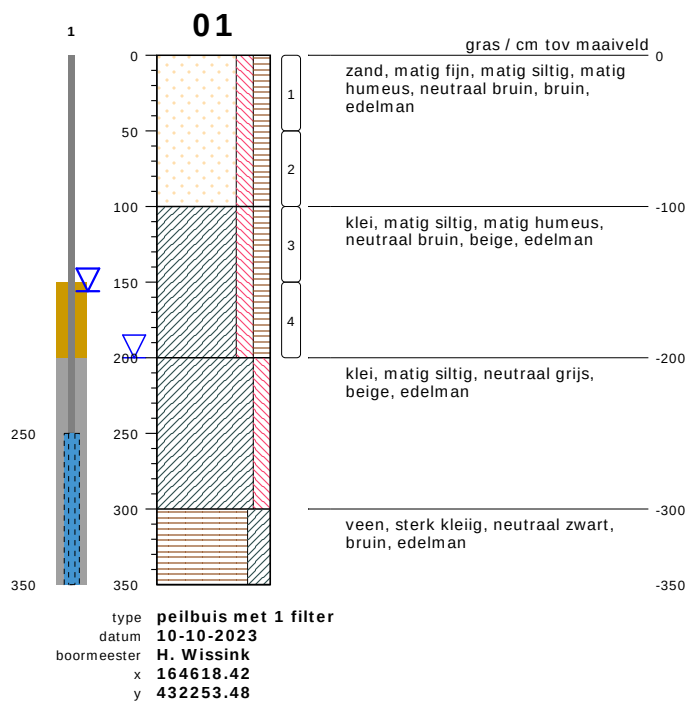
DATUM: 27-10-2023

Montferland
Milieu
Bodemonderzoek & advies

BIJLAGE: 3c

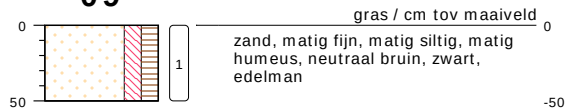


BIJLAGE 4:
Boorprofielen

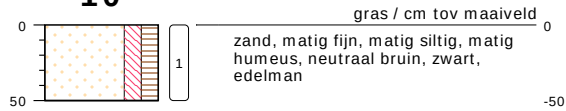


bodemprofielen schaal 1:50

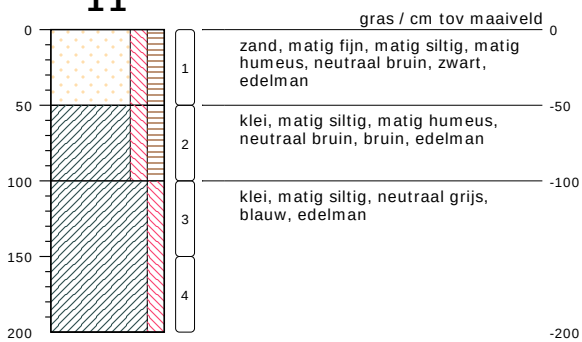
onderzoek **Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen**
projectcode **MM23116**
getekend conform **NEN 5104**

09

type **grondboring**
 datum **10-10-2023**
 boormeester **H. Wissink**
 x **164621.57**
 y **432225.19**

10

type **grondboring**
 datum **10-10-2023**
 boormeester **H. Wissink**
 x **164609.87**
 y **432229.50**

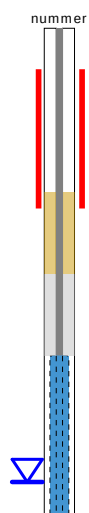
11

type **grondboring**
 datum **10-10-2023**
 boormeester **H. Wissink**
 x **164620.85**
 y **432237.03**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen**
 projectcode **MM23116**
 getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



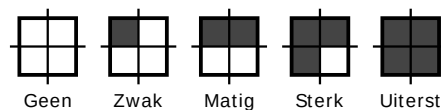
BORING



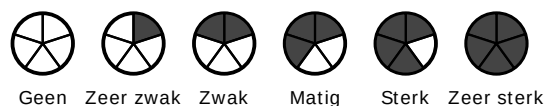
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



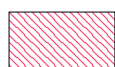
GRONDSOORTEN



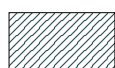
GRIND, grindig (G,g)



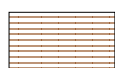
ZAND, zandig (Z,z)



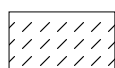
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (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

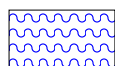
GRADATIE ZAND

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 bestanddelen 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: 16-Oct-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023145728/1
Uw project/verslagnummer	MM23116
Uw projectnaam	Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Oct-2023

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23116	Certificaatnummer/Versie	2023145728/1
Uw projectnaam	Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen	Startdatum analyse	11-Oct-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Oct-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	16-Oct-2023/07:38
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	87.6	83.9	75.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.2	2.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.5	11.2	36.4
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	85	200
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50	0.40	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	5.7	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	29	23	20
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.072	0.066	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	18	40
S Lood (Pb)	mg/kg ds	73	27	19
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	78	83
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	12	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.0	5.2	<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
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50	Grond (AS3000)	13888188
2	MM02, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50	Grond (AS3000)	13888189
3	MM03, 01: 100-150, 01: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200, 11: 50-100	Grond (AS3000)	13888190

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23116	Certificaatnummer/Versie	2023145728/1
Uw projectnaam	Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen	Startdatum analyse	11-Oct-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Oct-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	16-Oct-2023/07:38
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
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	0.11	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0.063	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.22	0.053	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.097	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4	0.40	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50	Grond (AS3000)	13888188
2	MM02, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50	Grond (AS3000)	13888189
3	MM03, 01: 100-150, 01: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200, 11: 50-100	Grond (AS3000)	13888190

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023145728/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13888188	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50				
0536099012	01	0	50	10-Oct-2023	
0536099615	02	0	50	10-Oct-2023	
0536099049	04	0	50	10-Oct-2023	
0536099587	05	0	50	10-Oct-2023	
13888189	MM02, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50				
0536099613	06	0	50	10-Oct-2023	
0536099597	07	0	50	10-Oct-2023	
0536099617	08	0	50	10-Oct-2023	
0536099594	09	0	50	10-Oct-2023	
0536099609	10	0	50	10-Oct-2023	
0536099019	11	0	50	10-Oct-2023	
13888190	MM03, 01: 100-150, 01: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200, 11: 50-100				
0536099611	01	100	150	10-Oct-2023	
0536099590	01	150	200	10-Oct-2023	
0536099606	04	100	150	10-Oct-2023	
0536099610	04	150	200	10-Oct-2023	
0536099030	11	50	100	10-Oct-2023	

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023145728/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023145728/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



BIJLAGE 6:

Analysecertificaten water

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

Analysecertificaat

Datum: 23-Oct-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023149148/1
Uw project/verslagnummer	MM23116
Uw projectnaam	Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	18-Oct-2023

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MM23116
 Uw projectnaam Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arjan Ellmann

Certificaatnummer/Versie 2023149148/1
 Startdatum analyse 18-Oct-2023
 Datum einde analyse 23-Oct-2023
 Rapportagedatum 23-Oct-2023/10:57
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	210
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.7
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 Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Styreen	µg/L	<0.20
S Naftaleen	µg/L	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 01, 01-1: 250-350

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 13899990

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MM23116
 Uw projectnaam Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arjan Ellmann

Certificaatnummer/Versie 2023149148/1
 Startdatum analyse 18-Oct-2023
 Datum einde analyse 23-Oct-2023
 Rapportagedatum 23-Oct-2023/10:57
 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-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 01, 01-1: 250-350

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

13899990

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

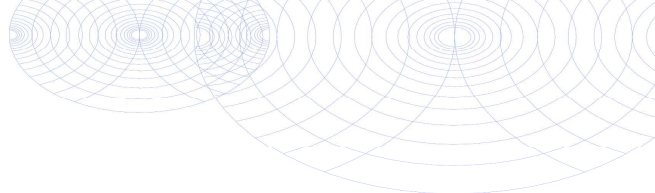


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023149148/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13899990	01, 01-1: 250-350				
0680683622	1	250	350	17-Oct-2023	
0680683618	1	250	350	17-Oct-2023	
0801145840	1	250	350	17-Oct-2023	

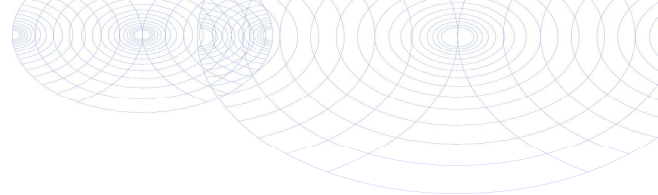


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023149148/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023149148/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aroma : Naftaleen	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 april 2022.



BIJLAGE 7:
Toetsingstabellen

MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		8.5			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.3			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	110	235		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.50	0.742	0.01	> AW
Kobalt (Co)	mg/kg DS	7.4	15.2		> AW
Koper (Cu)	mg/kg DS	29	47.3	0.05	> AW
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.072	0.0927		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	18	34.1		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	73	100	0.11	> AW
Zink (Zn)	mg/kg DS	110	191	0.09	> AW
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	74.2		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0148		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.4	1.39		-

Eurofins Nr.	Monstersomschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
M2M-202300207891	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-	10-10-2023	Overschrijding Achtergrondwaarde

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

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen (MM23116)
Certificaat	2023145728
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	2.0.24
Toetsingsdatum	27 October 2023 08:52

MM02, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10:0-50, 11: 0-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodentype correctie					
Fractie < 2 µm		11.2			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.2			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	85	153		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.40	0.576		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.7	9.99		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	23	35		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.066	0.0818		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	18	29.7		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	27	35.6		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	78	124		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	76.6		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0153		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.40	0.396		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
M2M-202300207892	MM02, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-	10-10-2023	Voldoet aan Achtergrondwaarde

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

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen (MM23116)
Certificaat	2023145728
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	2.0.24
Toetsingsdatum	27 October 2023 08:52

MM03, 01: 100-150, 01: 150-200, 04: 100-150, 04:
150-200, 11: 50-100

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodentype correctie					
Fractie < 2 µm		36.4			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.0			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	200	146		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.21	0.237		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	14	10.3		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	20	18.9		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0323		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	40	30.2		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	18.3		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	83	71.6		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10- C40)	mg/kg DS	<35	122		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
M2M-202300207893	MM03, 01: 100-150, 01: 150-200,	10-10-2023	Voldoet aan Achtergrondwaarde

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

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		8.5		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.3		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	110	235	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.50	0.742	Wo
Kobalt (Co)	mg/kg DS	7.4	15.2	Wo
Koper (Cu)	mg/kg DS	29	47.3	Wo
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.072	0.0927	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	18	34.1	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	73	100	Wo
Zink (Zn)	mg/kg DS	110	191	Wo
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	74.2	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0148	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	1.4	1.39	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
M2M-202300207891	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-	10-10-2023	Klasse wonen

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

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

MM02, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10:0-50, 11: 0-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		11.2		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.2		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	85	153	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.40	0.576	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.7	9.99	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	23	35	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.066	0.0818	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	18	29.7	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	27	35.6	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	78	124	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	76.6	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0153	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.40	0.396	-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
M2M-202300207892	MM02, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-	10-10-2023	Altijd toepasbaar

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

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

MM03, 01: 100-150, 01: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200, 11: 50-100

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodentype correctie				
Fractie < 2 µm		36.4		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.0		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	200	146	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.21	0.237	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	14	10.3	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	20	18.9	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0323	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	40	30.2	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	18.3	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	83	71.6	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10- C40)	mg/kg DS	<35	122	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
M2M-202300207893	MM03, 01: 100-150, 01: 150-200,	10-10-2023	Altijd toepasbaar

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

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen (MM23116)
Certificaat	2023149148
Toetsing	BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)
Versie	2.0.24
Toetsingsdatum	27 October 2023 08:53
Is Diep grondwater	Nee

		01, 01-1: 250-350		
Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	210	210	> SW
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-
Koper (Cu)	µg/l	2.7	2.7	-
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) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-
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	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35	-
Extra parameters				
PAK Totaal VROM (10)			0.0002	
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77	@

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
M2M-202300211502	01, 01-1: 250-350	17-10-2023	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

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

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com



BIJLAGE 8:
Projectfoto's



MM, onderzoek



MM, onderzoek



MM, onderzoek



MM, onderzoek



MM, onderzoek



MM, onderzoek



BIJLAGE 9:

Informatie vooronderzoek

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Van Heemstraweg 47, Beneden-Leeuwen
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: Van Heemstraweg 47, Beneden-Leeuwen

Locatie	
Adres	van Heemstraweg 47 6658KG Beneden-Leeuwen
Locatiecode	AA066802427
Locatiennaam	Van Heemstraweg 47, Beneden-Leeuwen
Plaats	West Maas en Waal
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE066802427

Status			
Vervolg WBB	uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken					
Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
22-12-2020	Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Heemstraweg 47, Beneden-Leeuwen	Orta		

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

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

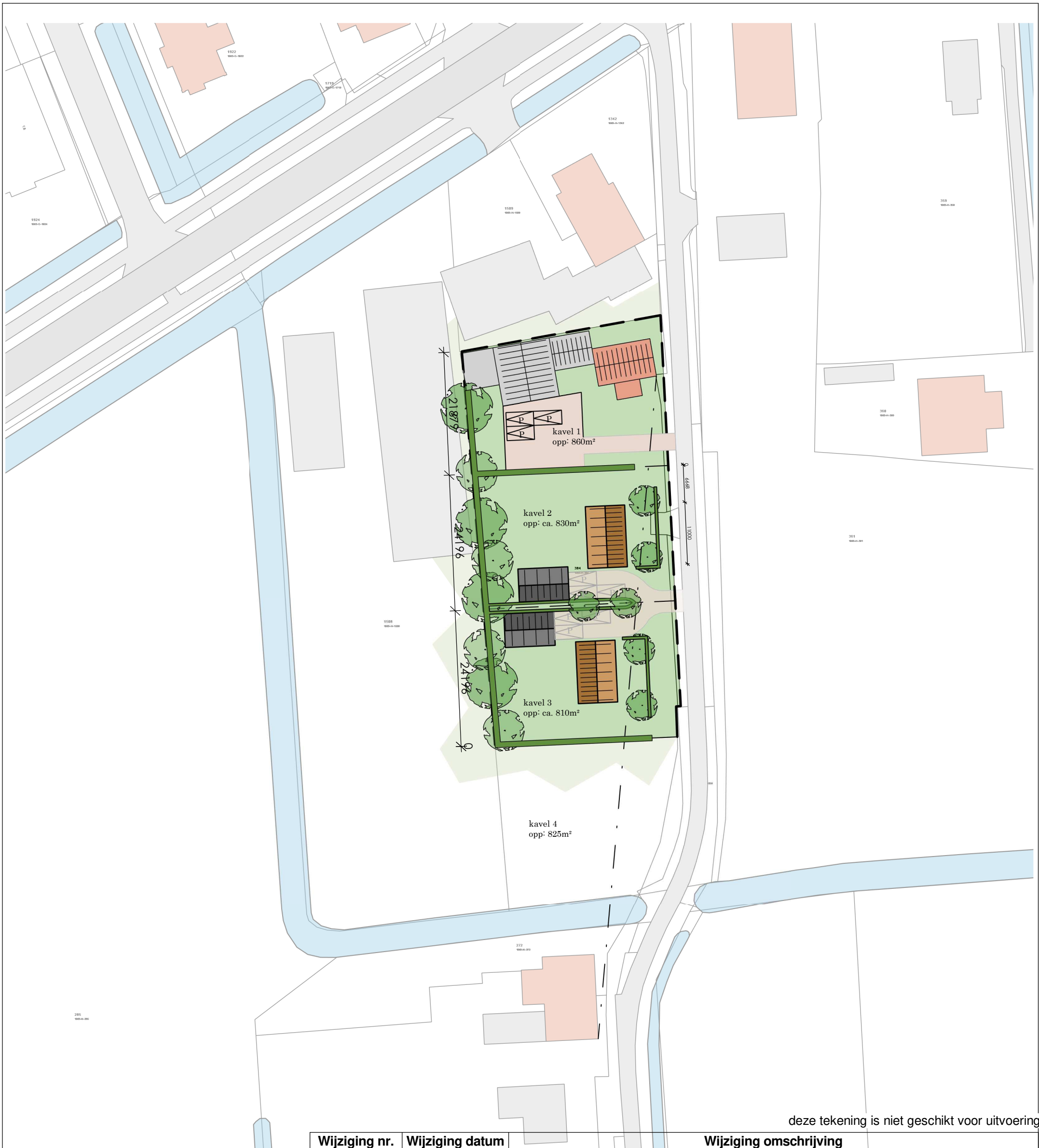
Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de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

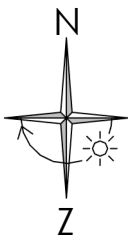
Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

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.



deze tekening is niet geschikt voor uitvoering

Wijziging nr.	Wijziging datum	Wijziging omschrijving
A	05-12-2022	
B	12-05-2023	



kadastraal bekend
gemeente : Wamel
sectie : H
nummer : 384
schaal : 1:650

PTA Midden Nederland Project Tekken Advies		fase:	Schetsontwerp
		status:	Schets
De Spil 6A 3774 SE, Kootwijkerbroek Tel. 06 - 34466939 E. Info@ptamiddennederland.nl W. www.ptamiddennederland.nl		datum:	02-09-2022
		formaat:	A3
opdrachtgever: H.C.B. Vastgoed Laageinderweg 16 3774TD, Kootwijkerbroek		schaal:	As indicated
project: Ontwikkeling Spijkerstraat 2 te Beneden-Leeuwen		tekenaar:	JvdB
onderdeel: Gewenste situatie	blad: SO-02B	werknummer: 22058	

Historisch onderzoek

Spijkerstraat 2 te Beneden-Leeuwen



rapportnr.: 9606.03/VO1

(juli 1996)

RAPPORTAGE

WILLEMS milieutechniek
buro voor onderzoek en advies inzake milieu

Koningstraat 95
6651 KK DRUTEN
tel.: (0487) 51.87.86
fax.: (0487) 51.85.48

Inhoudsopgave

blz.

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding en doelstelling	1
1.2	Opzet onderzoek	1
1.3	Verantwoording	1
2	ONDERZOEK	2
2.1	Terrein en omgeving	2
2.2	Historisch onderzoek	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	2
3	CONCLUSIE	4

Tekeningen:

1. Regionale ligging
2. Lokatie-overzicht

1 INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] heeft WILLEMS milieutechniek een historisch onderzoek verricht met betrekking tot een lokatie aan de Spijkerstraat 2 te Beneden-Leeuwen (zie ook tekening 1 en 2).

1.1 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het uitgevoerde historisch onderzoek vormt de voorgenomen uitbreiding c.q. wijziging van een schuur. De uitbreiding heeft een oppervlakte van 50 m². In het kader van de bouwverordening is een historisch onderzoek verplicht gesteld. Een copie van de huidige situatie en van de uitbreiding is toegevoegd als tekening 2.

Doel van het historisch onderzoek is om na te gaan of, en zo ja waar, in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de uitbreiding.

1.2 Opzet onderzoek

Het uitgevoerde onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse voornorm "Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NVN 5740" (Nederlands Normalisatie-Instituut 1e druk, september 1991).

1.3 Verantwoording

In dit rapport zijn de gegevens verwerkt zoals aangeleverd door een medewerker van de afdeling Milieu van de gemeente West Maas en Waal en door de eigenaar van de lokatie. De gegevens van de gemeente West Maas en Waal zijn verkregen uit de volgende archieven:

- het archief van lopende vergunningen van de Wet Milieubeheer;
- het archief van vervallen Hinderwetvergunningen;
- het archief van (ondergrondse) olietanks.

2 ONDERZOEK

2.1 Terrein en omgeving

De onderzoekslokatie ligt ten zuiden van een "industrieterrein" aan de Van Heemstraweg in Beneden-Leeuwen. Op dit industrieterrein zijn onder meer meubel- en timmerfabrieken gevestigd. Circa 1700 meter ten noorden van de lokatie stroomt de Waal. Voor de topografische ligging van de lokatie wordt verwezen naar bijlage 1.

Op de onderzoekslokatie zijn een woonhuis en een opslagloods gesitueerd. In de opslagloods wordt onder meer materiaal voor parketvloeren opgeslagen. De uitbreiding wordt gerealiseerd ter plaatse van de westzijde van de opslagloods.

2.2 Historische informatie

Op het uitbreidingsgedeelte is momenteel een schuur gesitueerd. Deze schuur is in het verleden gebruikt als paardenstal en later voor de opslag van hout en dergelijke.

Door een medewerker van de gemeente West Maas en Waal is onderzoek verricht in de volgende archieven:

- het archief van lopende vergunningen van de Wet Milieubeheer;
- het archief van vervallen Hinderwetvergunningen;
- het archief van (ondergrondse) olietanks.

Uit de eerste twee archieven blijkt dat op de lokatie momenteel en in het verleden geen vergunningsplichtige activiteiten zijn verricht. Uit het archief van ondergrondse olietanks blijkt dat de opdrachtgever in 1992 schriftelijk heeft gemeld dat op de lokatie geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig zijn.

Tevens blijkt dat bij de gemeente geen grootschalige bodemverontreiniging in de nabijheid van de onderzoekslokatie bekend is.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Het onderzochte terrein bevindt zich op ca. 5.50 m + N.A.P. Het gebied behoort tot het rivierkleigebied, dat gelegen is tussen Maas en Waal. Volgens de Bodemkaart van Nederland (uitgegeven door de Stichting voor Bodemkartering) bestaat de bodem bovenin het profiel uit zavel en klei. In tabel 1 op de volgende bladzijde wordt de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 1: Geohydrologische bodemopbouw

Pakket	Diepte (m-mv)	Geohydrologische Formatie	Samenstelling
deklaag	0 - 5	Betuwe Formatie	lichte tot zware klei
1e/2e WVP *	5 - 65	Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel	matig tot grove grindhoudende zanden met plaatselijk klei- en veenlagen
SL	65 - ??	Formatie van Tegelen en Maassluis	glauconiet- en schelphoudende zanden, kleien

Opmerking bij de tabel:

WVP = watervoerend pakket

SL = scheidende (slecht doorlatende) laag

* Een eerste scheidende laag lijkt hier te ontbreken waardoor de afzettingen van het eerste watervoerende pakket overgaan in de afzettingen van het tweede watervoerende pakket.

De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslokatie bevindt zich op circa 4.0 m+N.A.P. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is naar alle waarschijnlijkheid westelijk gericht. De informatie met betrekking tot de bodemopbouw is verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 39 Oost (Rhenen).

3 CONCLUSIE

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek blijkt dat de lokatie als onverdacht kan worden beschouwd. Mede omdat de uitbreiding slechts een oppervlakte betreft van 50 m² hoeft geen aansluitend bodemonderzoek te worden verricht.

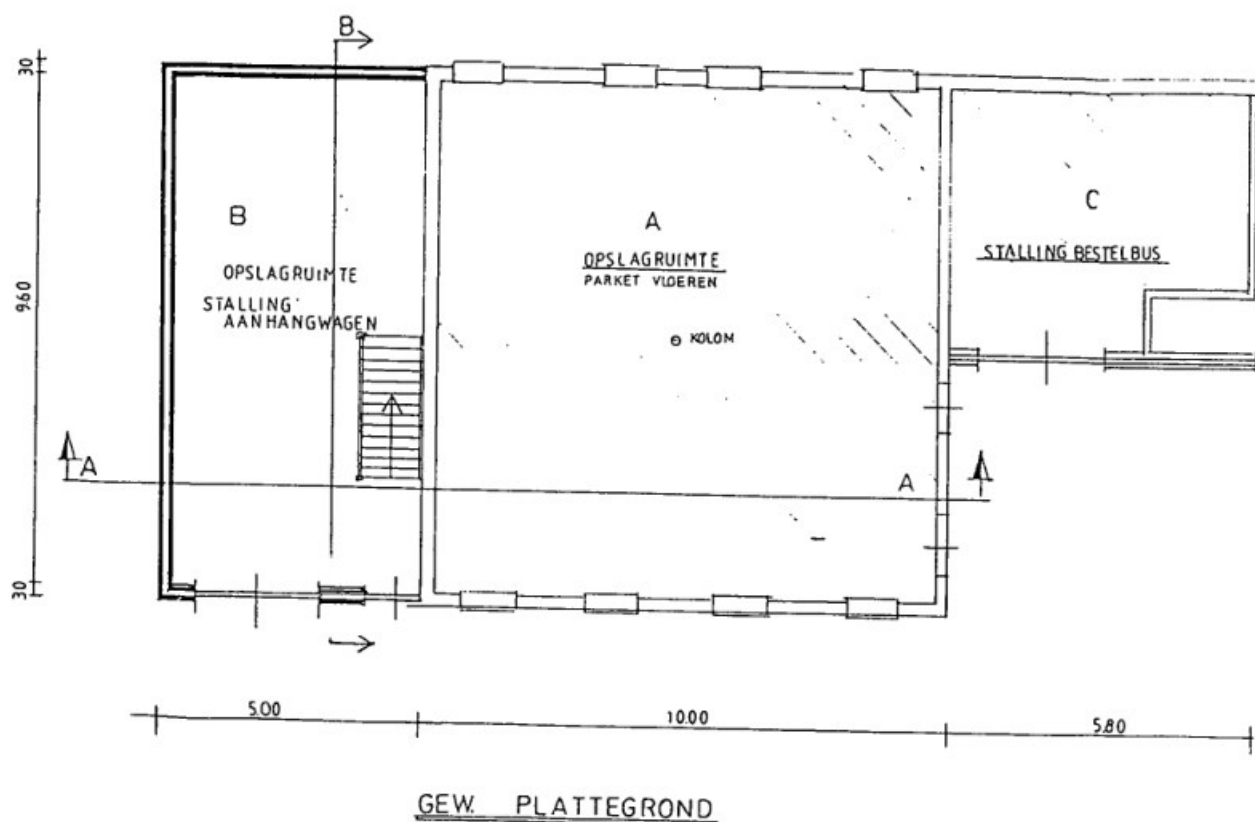
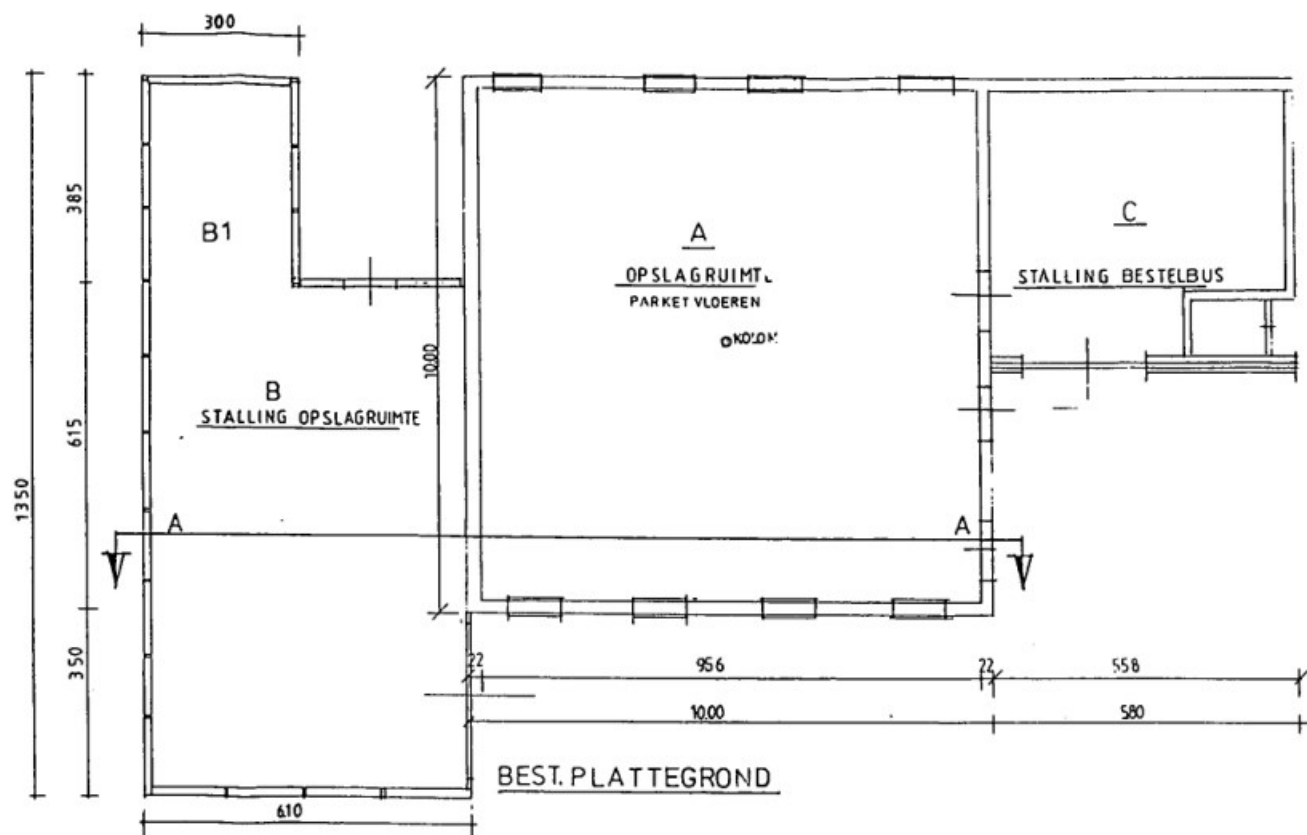
REGIONALE LIGGING



Regionale ligging Spijkerstraat 2

rev	Datum:	Get:	Dhr. G.A.J de Heuvel		BENEDEN-LEEUVEN	
A			 WILLEMS milieutechniek buro voor onderzoek en advies inzake milieu Koningstraat 95 tel: 0487-518786 6651 KK DRUTEN fax: 0487-518548		Proj.nr.: 9606.03/VD1	Formaat:
B					Datum : 18-07-96	A4
C					Schaal : 1:40.000	
D					Get. : MS	
E						Nr: 9606031

LOKATIE-OVERZICHT





Retouradres: Postbus 6267, 4000 HG Tiel

Montferland Milieu B.V.
Mevrouw H. Wissink
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg

Onderwerp:
Informatieverzoek bodem

Geachte mevrouw Wissink,

U heeft op 26 juni 2023 een verzoek gedaan met betrekking tot het opvragen van informatie over de bodem. Uw verzoek betreft aanvullende informatie na het raadplegen bodeminformatieviewer.

Bodeminformatieviewer Rivierenland

Via de link: [Bodeminfoviewer Rivierenland \(tailormap.nl\)](https://bodeminfoviewer.rivierenland.nl), kunt u zelf bodeminformatie inzien. De informatie is gratis en voor iedereen beschikbaar. De viewer is gekoppeld aan ons bodeminformatiesysteem, waarin de door ons of de gemeente ontvangen bodeminformatie is verwerkt. Ook onderzoeksrapporten zijn gekoppeld aan dit systeem. Vindt u via de viewer niet de informatie die u zoekt? Laat het ons dan weten. Dan gaan wij voor u op zoek naar de informatie.

Bodeminformatieviewer provincie Gelderland

Via onze informatieviewer wordt informatie beschikbaar gesteld waar wij de bronhouder van zijn. Sommige informatie wordt door andere organisaties beschikbaar gesteld, zoals bijvoorbeeld door de provincie Gelderland. Het kan dus zijn dat de provincie Gelderland andere informatie beschikbaar heeft. De provincie Gelderland werkt ook met een gratis bodeminformatieviewer (<https:// gelderland.omgevingsrapportage.nl/>). Via deze viewer kunt u bodeminformatie inzien die de provincie Gelderland heeft.

Aanleveren informatie

Met de bodeminformatieviewer verbeteren wij onze dienstverlening. U kunt namelijk zelf direct bodeminformatie inzien. Hiervoor is een goed gevuld bodeminformatiesysteem nodig. Informatie die wij niet ontvangen, kunnen wij ook niet beschikbaar stellen. Geeft u opdracht voor een bodemonderzoek? Deel de gegevens met ons! Dan voegen wij de informatie toe aan de bodeminformatieviewer. Wij ontvangen de gegevens graag in XML-vorm zodat wij deze makkelijk en goed kunnen verwerken in ons systeem.

Datum
6 juli 2023

Pagina
1 van 8

Ons kenmerk
ODR2308163

Uw kenmerk

Behandeld door
E.J. Eisses

Omgevingsdienst Rivierenland
J.S. de Jongplein 2
4001 WG Tiel
Postbus 6267
4000 HG Tiel

0344 57 93 14
post@odrivierenland.nl
www.odrivierenland.nl

KvK 56452500
IBAN NL49BNGH0285157841
BTW NL 8521.32.104.B.01

Alleen samen kunnen wij zorgen voor de juiste informatie in onze bodeminformatieviewer!

Pagina
2 van 8

Grondverzetviewer Rivierenland

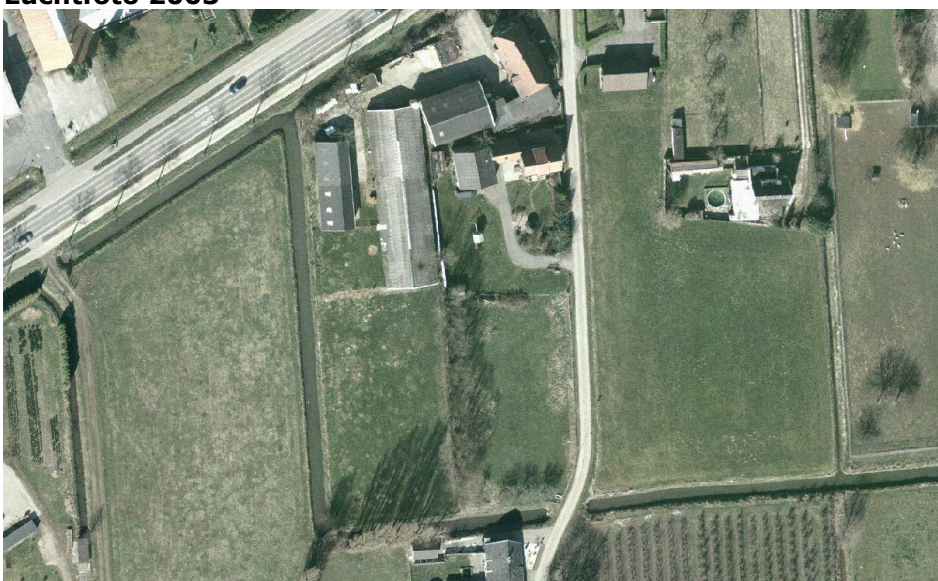
Als u een vraag heeft over grondtransport, dan kunt u gebruik maken van onze grondverzetviewer. Zie hiervoor: [Grondverzetviewer Rivierenland \(geosolutions.nl\)](http://Grondverzetviewer.Rivierenland.geosolutions.nl). Via deze viewer kunt u controleren of grond van locatie A naar locatie B in het beheergebied van Rivierenland kan worden vervoerd.

Ons kenmerk
ODR2308163

Afbeelding locatie



Luchtfoto 2003



Luchtfoto 2008



Pagina
3 van 8

Ons kenmerk
ODR2308163

Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2010



Pagina
4 van 8

Ons kenmerk
ODR2308163

Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2017



Pagina
5 van 8

Ons kenmerk
ODR2308163

Luchtfoto 2021



Bodemgegevens⁽¹⁾

In onderstaande tabel vindt u de bodemgegevens die bij ons bekend zijn. Wij hebben alleen de gegevens opgenomen die wij digitaal hebben ontvangen.

Pagina
6 van 8

Ons kenmerk
ODR2308163

Bodemgegevens
<i>GIS/BIS</i> ⁽²⁾
Het volgende rapport is niet digitaal beschikbaar in onze bodeminformatiewer. -verkennd onderzoek Van Heemstraweg 47, Beneden-Leeuwen, Orta, kenmerk 213861/R01, 22 december 2020 Wij hebben het rapport opgevraagd bij ons archief. Wij sturen u deze op een later moment toe.
<i>Verdenking op PFAS</i>
Op de locatie is in het verleden een brand of calamiteit geweest. Hierdoor kan de bodem verontreinigd zijn. Bij het blussen van een brand kan PFAS-houdend blusschuim zijn gebruikt. Volgens onze gegevens is de locatie geen PFAS verdachte (punt)bron, zoals verwerkende industrie, een locatie waar brandblusschuim is gebruikt of waar sprake is van een stortplaats, waterzuiveringsinstallatie, afvalverbranding, bootwerven of kunstgras(velden). Als de locatie volgens het vooronderzoek wel een PFAS verdachte puntbron is, moet dit meegenomen worden in het onderzoek.⁽³⁾
<i>Ophogingen/toepassingen grond/baggerslib</i> ⁽⁴⁾
Er is een melding (615076.0) over toepassing van 1000 m³ grond op het perceel. Het gaat om het aanvullen van een gat na sloop van de gebouwen met indicatief schone grond in 2022.
<i>Voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten</i>
Als er bedrijfsactiviteiten zijn geweest op de locatie, dan kan het zijn dat hierdoor de bodem verontreinigd is geraakt. Deze informatie staat (aak) in milieuvergunningen. De milieuvergunningen zijn voor u opgevraagd en zullen apart in behandeling worden genomen. In Rivierenland komen veel boomgaarden en kassen voor. In de periode van 1945-2000 zijn in veel van deze boomgaarden en kassen organochloor-bestrijdingsmiddelen (OCB's) en drins gebruikt. Door het gebruik van deze stoffen kan de grond verontreinigd zijn. Boomgaarden en kassen zijn goed zichtbaar op historische kaarten (bijvoorbeeld via Topotijdreis).
<i>Historische gegevens</i>
De bouwvergunningen of sloopvergunningen/-meldingen zijn voor u opgevraagd en zullen apart in behandeling worden genomen. Er is een verdenking op asbest in de bodem, aangezien op basis van luchtfoto's er sprake lijkt te zijn (geweest) van asbestverdachte dakbedekking. Als er geen dakgoten aanwezig waren kunnen van deze daken asbestvezels afstromen.
<i>Tankenbestand</i> ⁽⁵⁾

Op uw locatie staat geen tank geregistreerd.

De gegevens, over tanks, in onze bodeminformatieweviewer zijn niet compleet. Als er bijvoorbeeld op de locatie een bedrijf aanwezig is geweest, dan kunnen tanks als bodembedreigende activiteiten in het milieudossier zijn geregistreerd. Deze informatie is niet opgenomen in de bodeminformatieweviewer.

Overige informatie:

Geen bijzonderheden.

Pagina
7 van

Ons kenmerk
ODR2308163

(1) In dit overzicht zijn bodemgegevens opgenomen waar ODR en de gemeente(n) archiefhouder van zijn. Het kan zijn dat de informatie niet compleet is. Wilt u weten hoe de bodemkwaliteit is, dan moet u een historisch bodemonderzoek volgens NEN 5725 en een bodemonderzoek volgens NEN 5740 uit laten voeren. Daarnaast kan een bodemonderzoek volgens NEN 5707 (bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) of NEN 5897 nodig zijn.

Bij graafwerkzaamheden in de bodem geldt soms ook andere wet- en regelgeving, bijvoorbeeld als het gaat om archeologie of als er een risico is dat er niet gesprongen explosieven in de bodem zitten. Afhankelijk van de geplande werkzaamheden kan het ook nodig zijn om een omgevingsvergunning aan te vragen. Meer informatie hierover kunt u bij de gemeente opvragen.

(2) De informatie komt uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Rivierenland. Disclaimer: Het kan zijn dat de vermelde bodemonderzoeken niet actueel of representatief zijn voor de huidige bodemkwaliteit op de locatie.

(3) Als er PFAS aanwezig is op de locatie, volgt ODR de strategie VED-HO uit de NEN 5740. Voor het onderzoeken van PFAS gebruikt ODR de lijst met verdachte PFAS-verbindingen die Bodemplus adviseert.

(4) De informatie komt vanuit het Landelijk Meldpunt Bodemkwaliteit. Het melden van toepassen van grond en baggerslib is sinds 2008 wettelijk verplicht. Gegevens van toepassing vóór 2008 zijn dus niet bekend.

(5) De informatie komt uit het tankenbestand van de gemeente waar de locatie ligt. Dit bestand is gebaseerd op een schriftelijke inventarisatie bij bewoners begin jaren '90 en daarna aangevuld met certificaten van gesaneerde tanks. Wanneer een adres niet in dit bestand is opgenomen wil dit dus niet zeggen dat er nooit een tank aanwezig is geweest. Dan betekent dit dat er op die locatie geen tank gemeld is en dat er daar geen ondergrondse tank door een KIWA erkend tanksaneringsbedrijf is gesaneerd.

Overige gegevens

Als onderzoeksbureau moet u deze gegevens zelf opvragen bij uw opdrachtgever of u raadpleegt andere informatiebronnen. Als de gegevens niet beschikbaar zijn of niet compleet zijn, dan kunt u deze gegevens opvragen bij ODR. Denk daarbij aan een milieu- of bouwdoossier of een rapport van een bodemonderzoek dat niet digitaal beschikbaar is. Houdt u daarbij wel rekening met extra legeskosten en een langere wachttijd.

Overige informatiebronnen	Vindplaats
HBB-bestand	www.Bodemloket.nl (Voor de

	bedrijfsactiviteiten op locatie tot 2004 kunt u terecht bij het Bodemloket)
<i>Voormalige boomgaarden, perceelssloten en/of wegen</i>	www.topotijdreis.nl (Bij boomgaarden kunnen van 1945 tot 2000 bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt)
<i>Regionale Bodemkwaliteitskaart</i>	http://www.geosolutions.nl/sites/rivierenland/
<i>Archeologische verwachtings- en advieskaart en/of bestemmingplan</i>	www.Ruimtelijkeplannen.nl
<i>Verwachting aanwezigheid Explosieven</i>	Na te vragen bij gemeente
<i>Bodemkaart en asbestdakenkaart</i>	http://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers
<i>Invasieve exoten:</i>	Houd er bij een locatiebezoek rekening mee dat er misschien invasieve exoten aanwezig zijn zoals Japanse Duizendknoop

Bijlagen

Bij deze brief horen de volgende bijlagen:

- -

Heeft u vragen?

Heeft u vragen over deze brief? Bel dan met E.J. Eisses, telefoonnummer 0344 – 579 314. Wilt u deze brief erbij houden als u belt? Dan kunnen wij u sneller helpen.

Met vriendelijke groet,

Namens het college van burgemeester en wethouders van de gemeente West Maas en Waal,

Omgevingsdienst Rivierenland

'Deze brief is elektronisch vastgesteld en daarom niet ondertekend.'



BIJLAGE 10:

Onafhankelijkheidsverklaring

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: Spijkerstraat 2 te Beneden Leeuwen
Projectnummer: MM23116
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)	N.v.t.

Datum uitvoering 2001: 10-10-2023

Datum uitvoering 2002: 17-10-2023

Datum uitvoering 2018: -

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 11:
Toegepaste normen



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 5720	Waterbodem	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend 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 5717	Waterbodem	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
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 2003	Waterbodem	Het nemen van waterbodemonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem



BIJLAGE 12:

Toelichting toetsingskader



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 een 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 een 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 achtergrond- 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
Dichloomeethaan 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	

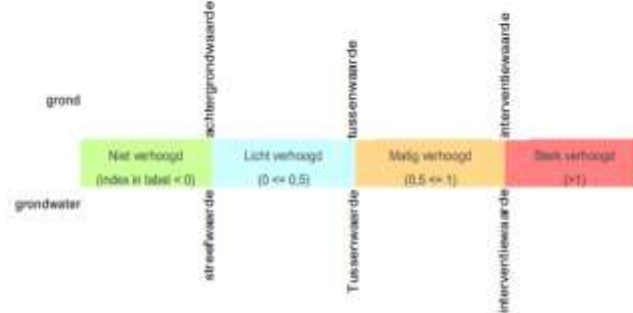
¹	AW	achtergrondwaarde
	$1/2(AW+I)$	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
	I	interventiewaarde
	RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

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

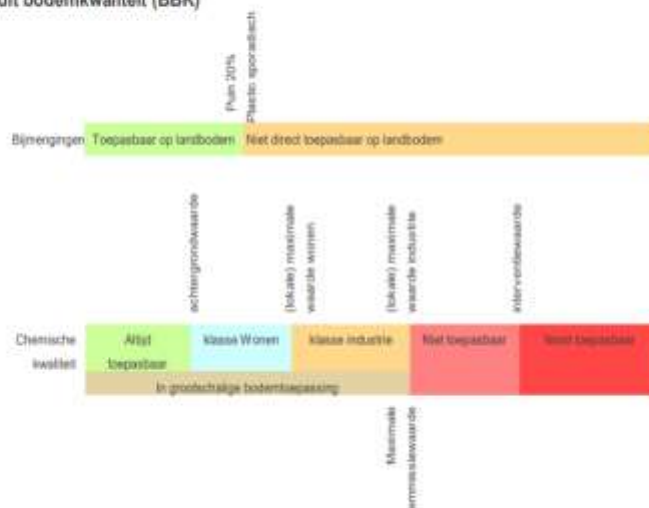


Verduidelijking toetsingscriteria

Wet bodembescherming (WBB)



Besluit bodemkwaliteit (BBK)





BIJLAGE 13:

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 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ 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 enige 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 koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten 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, toluen, ethylbenzeen, xylene 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 koolwaterstoffen (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/emallieren);
- 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 antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.