

Provincie Limburg
T.a.v. mevrouw K. Folie
Postbus 5700
6202 MA Maastricht

Onderwerp	Bodemverontreiniging	Ons kenmerk	2022/01125	Datum	21-03-2022
Bijlage(n)	DSM-terreinen Rapport	Uw kenmerk		Doorkiesnr.	088-8805070

Geachte mevrouw Folie,

Hierbij ontvangt u de rapportage betreffende gezondheidskundige aspecten van de aanwezige bodemverontreinigingen op de DSM-terreinen Geleen-Stein.

Als u na het lezen van deze informatie nog vragen heeft, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende. Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Gezondheidskundige informatie uit deze brief en bijbehorende rapportage mag niet zonder toestemming van of overleg met de GGD Zuid Limburg worden gebruikt in welke vorm van communicatie dan ook.

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature]

Drs. Cindy M.L. Gielkens-Sijstermans
Senior Milieugezondheidskundige
Unit Medische Milieukunde

[Redacted address]

Email: cindy.gielkens@ggdzl.nl

Heeft u een vraag, opmerkingen of suggesties voor onze dienstverlening, of wilt u meer informatie over de GGD, zie onze website www.ggdzl.nl

Medische Milieukunde

GGD Zuid Limburg | Geneeskundige Gezondheidsdienst

Postbus 33, 6400 AA Heerlen
T 088 - 880 50 00 | info@ggdzl.nl | www.ggdzl.nl

Gezondheidkundige risicobeoordeling

Aanwezige bodemverontreinigingen
op de DSM-terreinen Geleen-Stein

Schrijver(s) : Drs. C.M.L. Gielkens-Sijstermans en Drs. A.H.M. Akkermans
Datum : 21 maart 2022

Medische Milieukunde

GGD Zuid Limburg | Geneeskundige Gezondheidsdienst

Postbus 33, 6400 AA Heerlen

T 088 - 880 50 00 | info@ggdzl.nl | www.ggdzl.nl

Medische Milieukunde GGD Zuid Limburg: vraagbaak en deskundig advies

Onze omgeving is van invloed op onze gezondheid. Verontreiniging van bodem, water en lucht, geluidshinder, stankoverlast, vocht en schimmels in woningen, de eikenprocessierups en gevaarlijke stoffen zoals asbest zijn voorbeelden uit onze omgeving waar mensen ziek van kunnen worden.

De unit Medische Milieukunde van de GGD Zuid Limburg wil voorkomen dat mensen gezondheidsrisico lopen of gezondheidsklachten krijgen door hun omgeving. Wij zijn een team van onafhankelijke, ervaren deskundigen dat klaar staat voor burgers, gemeenten, scholen, woningbouwverenigingen en organisaties. Heeft u vragen, maakt u zich zorgen, ondervindt u hinder of wilt u een betrouwbaar advies, dan kunt u bij ons terecht.

De GGD Zuid Limburg is onderdeel van een landelijk netwerk van GGD'en; voor onze adviezen maken we gebruik van landelijk vastgestelde richtlijnen Medische Milieukunde. Daarnaast kunnen we gebruik maken van de kennis en kunde van het centrum Gezondheid en Milieu van het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu).

Vaak kunnen we vragen meteen beantwoorden, maar we gaan ook ter plaatse kijken om de situatie goed te beoordelen. Vervolgens geven we advies over wat er gedaan kan worden om de situatie te verbeteren. Adviezen geven we meestal gevraagd, maar soms ook ongevraagd, omdat wij de gezondheid en de leefomgeving van de Zuid-Limburgse bevolking actief in de gaten houden en veel kennis in huis hebben.

De unit Medische Milieukunde is tijdens kantooruren bereikbaar via 088-8805070 of via milieu@ggdzl.nl.

Meer informatie over de GGD Zuid Limburg vindt u op onze website www.ggdzl.nl.

Medische Milieukunde

GGD Zuid Limburg | Geneeskundige Gezondheidsdienst

Postbus 33, 6400 AA Heerlen

T 088 - 880 50 00 | info@ggdzl.nl | www.ggdzl.nl

1. Inleiding

De Provincie Limburg heeft de GGD Zuid Limburg, unit Medische Milieukunde, advies gevraagd over de risico's en gezondheidskundige aspecten van de aanwezige bodemverontreinigingen op en grondwaterverontreinigingen benedenstrooms van het DSM-terrein in Geleen en Stein. De specifieke vragen aan de GGD zijn:

- Zijn er humane risico's ten gevolge van de grondwaterkwaliteit in de woonomgeving benedenstrooms van de Chemelot-site?
- Onderschrijft de GGD de adviezen zoals beschreven in de rapportage 'Actualisatie risico-evaluatie' van Arcadis¹?

Bij de beoordeling is, naast de hiervoor genoemde rapportage, gebruik gemaakt van het rapport over Duurzaam Bodembeheer Chemelot² en het daarbij behorende bijlagenrapport³.

2. Beschrijving situatie

De Chemelot-site is een industriële site van circa 800 hectare voor de chemische industrie. De site bevindt zich in de gemeenten Stein en Sittard-Geleen. De bodem- en grondwaterkwaliteit wordt zowel op het terrein zelf als buiten de terreingrens sinds tientallen jaren gemonitord. Of verontreinigingen op het terrein invloed hebben op de omliggende woongebieden hangt af van de mate waarin aanwezige verontreinigingen door het grondwater naar de omgeving verspreid worden. Op basis van de grondwaterstromen is het benedenstroomse gebied van het bedrijventerrein het gebied ten noordwesten van het bedrijventerrein in het westen begrensd door de Maas. Voor een beeld van het projectgebied wordt verwezen naar bijlage 1.

3. Gezondheidskundige risicobeoordeling

Voor de beoordeling van eventuele risico's voor bewoners in het benedenstroomse gebied zijn onderstaande parameters van belang.

3.1 Stoffen

Stoffen met mogelijke invloed op de omgeving (want terreingrensoverschrijdend in concentraties hoger dan de tussenwaarde):

1. Ammonium
2. Benzeensulfonzuur
3. Cyanide-totaal
4. Dichloorbenzeen
5. Monochloorbenzeen

¹ Beschrijving huidige situatie bodemkwaliteit DSM-terrein Geleen-Stein. Actualisatie risico evaluatie stap 1 en 2. Arcadis, 15 november 2021, ref. D10038053:96

² Duurzaam Bodembeheer Chemelot. Gewijzigde bodemsaneringsaanpak DSM - terrein Geleen-Stein, uitvoeringsperiode 2022-2032. DMS Industriegrond BV en Site grond BV. Arcadis, 15 november 2021, ref. D10041769:61

³ Duurzaam Bodembeheer Chemelot. Bijlagenrapport (Tekeningen en Mastertabel monitoring en meetnetten DBC, A3 formaat). DMS Industriegrond BV en Site grond BV. Arcadis, 15 november 2021, ref. D10043508:7

Medische Milieukunde

GGD Zuid Limburg | Geneeskundige Gezondheidsdienst

Postbus 33, 6400 AA Heerlen

T 088 - 880 50 00 | info@ggdzl.nl | www.ggdzl.nl

6. Nitraat
7. Sulfaat

Met name cyanide, benzeen, dichloorbenzeen en monochloorbenzeen kunnen, wanneer mensen hiermee in aanraking komen, gezondheidseffecten veroorzaken. Van de andere stoffen zijn weinig directe effecten op de gezondheid bekend.

3.2 Contactmogelijkheden

De op de site aanwezige verontreinigingen kunnen via het grondwater verspreid worden naar plaatsen buiten de site. Blootstelling aan deze verontreinigingen buiten de site kan dan ook alleen plaatsvinden via het grondwater en niet via contact met de grond.

Voor de beoordeling van mogelijke gezondheidsrisico's zijn de volgende contactmogelijkheden met verontreinigingen in het grondwater nader bekeken:

- Drinkwater
Sinds 1999 geldt in het benedenstroomse gebied een negatief advies op het gebruik van grondwater als drinkwater.
- Vervuiling van de bodem door verontreinigd grondwater daar waar sprake is van hoge grondwaterstand.
Aangezien de concentraties chloorbenzenen in het grondwater onder de streefwaarden liggen is een ernstige vervuiling van de bodem niet aan de orde.
- Uitdamping van vluchtige stoffen vanuit grondwater in woningen
Om na te gaan of uitdamping van de stoffen tot risico's kan leiden in de woningen heeft de GGD berekeningen uitgevoerd met het programma Volasoil. In de volgende paragraaf wordt hier verder op in gegaan.

3.3 Modelberekeningen Volasoil

Om beeld te krijgen van de risico's op uitdamping in woningen zijn de volgende modelleringen bekeken:

- Van de relevante stoffen zijn alle hoogste concentraties doorgerekend, met de grondwaterstand ter plekke van de betreffende peilbuis
- In het gebied met de hoge grondwaterstand zijn de aanwezige concentraties doorgerekend, met de bijbehorende grondwaterstand
- In het gebied waar cyanide aanwezig is in het grondwater en bebouwing aanwezig is (rand Urmond) zijn de aanwezige concentraties doorgerekend, met de actuele en hoogst mogelijke grondwaterstand (worst case)

In onderstaande tabel staan de berekende risico-indexen. Een risico-index groter dan 1 geeft aan dat risico's op basis van deze berekeningen niet uitgesloten kunnen worden.

Medische Milieukunde

GGD Zuid Limburg | Geneeskundige Gezondheidsdienst

Postbus 33, 6400 AA Heerlen

T 088 - 880 50 00 | info@ggdzl.nl | www.ggdzl.nl

	Peilbuis	Diepte grondwater in m-mv	Concentratie grondwater in µg/liter	Risico- index*
Hoogste concentraties				
• Cyanide	61	10-15	3400	5,17
• Benzeen	67	10-15	81	0,004
• Dichloorbenzeen	16	5-7,5	5,6	0,0003
• Monochloorbenzeen	16	5-7,5	2	0,00006
Hoogste concentraties gebied hoge waterstand				
• Cyanide	-	-	-	-
• Benzeen	166	1**	0,2	0,0097
• Dichloorbenzeen	206	1	4,2	0,0021
• Monochloorbenzeen	alle	1	0,2	0,00024
Rand Urmond				
• Cyanide	3	5-7,5	6,5	0,022
	7	5-7,5	9,1	0,031
	8	5-7,5	170	0,574
	3	1** (worst case)	6,5	0,87
	7	1 (worst case)	9,1	1,21
	8	1 (worst case)	170	22,6

* De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Volasoil, voor verontreiniging onder pand met kruipruimte

** Minimale invoer van grondwaterdiepte is 1 meter ivm hoogte kruipruimte van 0,5 meter

De aangetroffen cyanideconcentratie in peilbuis 61 leidt mogelijk tot risico's bij uitdamping in gebouwen. Deze peilbuis is echter gelegen op de rand van het Chemelot-terrein en niet in een gebied waar woningen aanwezig zijn.

In de rest van het gebied worden bij de huidige grondwaterstanden geen risico's verwacht van uitdamping in gebouwen/woningen. Indien een worstcase-situatie (hoge grondwaterstand) wordt bekeken, zijn deze risico's, met name in het gebied van peilbuis 7 en 8, mogelijk wel aan de orde. In de tabel in bijlage 2 staan de kritische concentraties per stof bij verschillende grondwaterstanden; met andere woorden de concentraties waarboven mogelijk gezondheidsrisico's aan de orde zijn.

4. Conclusie en advies

- Op basis van de huidige gegevens, zoals vermeld in de rapporten genoemd in de voetnoot op bladzijde 4, leiden de aanwezige bodemverontreinigingen en verontreinigingen in het grondwater niet tot gevolgen voor de gezondheid van de bewoners in het benedenstroomse gebied van het Chemelot-terrein.

Medische Milieukunde

GGD Zuid Limburg | Geneeskundige Gezondheidsdienst

Postbus 33, 6400 AA Heerlen

T 088 - 880 50 00 | info@ggdzl.nl | www.ggdzl.nl

- De aangetroffen cyanide-concentraties aan de rand van Urmond vragen om een goede monitoring van de grondwaterspiegel en -kwaliteit. De GGD adviseert om in te schatten in hoeverre het mogelijk is dat het grondwater in dit gebied (tengevolge van het mijnverleden) stijgt tot niveaus waar risicovolle uitdamping wel aan de orde kan zijn en hoe hierop vroegtijdig geanticipeerd kan worden.
- Bij nieuwe bebouwing langs de Urmonderbaan dient rekening te worden gehouden met een mogelijk risico op uitdamping van cyanide.
- De GGD onderschrijft het advies van DSM/Arcadis voor de gebruiksbepering om grondwater in dit gebied niet te gebruiken voor drinkwater. Het is echter niet bekend of deze gebruiksbepering wordt nageleefd en of deze actief wordt gecommuniceerd aan bijvoorbeeld nieuwe inwoners etc. Geadviseerd wordt om deze gebruiksbepering actief, breed en regelmatig te communiceren

Medische Milieukunde

GGD Zuid Limburg | Geneeskundige Gezondheidsdienst

Postbus 33, 6400 AA Heerlen

T 088 - 880 50 00 | info@ggdzl.nl | www.ggdzl.nl

Bijlage 1: Projectgebied



Uit: Duurzaam Bodembeheer Chemelot. Gewijzigde bodemsaneringsaanpak DSM - terrein Geleen-Stein, uitvoeringsperiode 2022-2032. DMS Industriegrond BV en Site grond BV. Arcadis, 15 november 2021, ref. D10041769:61

Medische Milieukunde

GGD Zuid Limburg | Geneeskundige Gezondheidsdienst

Postbus 33, 6400 AA Heerlen

T 088 - 880 50 00 | info@ggdzl.nl | www.ggdzl.nl

Bijlage 2

Tabel Grondwaterstanden en concentraties waarbij Risico-index 1

Stof	Diepte grondwater in m-mv	Concentratie grondwater in µg/liter	Risico-index
Cyanide	10	650	0,99
	5	300	1,01
	4	225	1,00
	3	150	0,99
	2	80	1,00
	1	7,5	1,00
Benzeen	10	1.900	1,05
	5	850	1,04
	4	650	1,05
	3	430	1,03
	2	220	1,00
	1	22	1,06
Dichloorbenzeen	10	190.000	1,05
	5	85.000	1,04
	4	65.000	1,06
	3	44.000	1,06
	2	22.000	1,01
	1	2.150	1,04
Monochloorbenzeen	10	75.000	1,05
	5	32.000	0,99
	4	25.000	1,02
	3	17.500	1,06
	2	9.000	1,04
	1	850	1,04