



BODEM

RAPPORTAGE

risicobeoordeling bodem

Spoorstraat (vml. ESBRO-terrein)

Doetinchem



Rapport risicobeoordeling bodem

Spoorstraat (vml. ESBRO-terrein), Doetinchem

Opdrachtgever	Gemeente Doetinchem Postbus 9020 7000 HA Doetinchem
Rapportnummer	25501.004
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	19 september 2024
Opsteller ¹	De heer ing. H. Boesveld
Kwaliteitscontrole	De heer ing. R.J.E. Kok

¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS.....	1
	2.1 Historisch en huidig gebruik.....	1
	2.2 Toekomstige situatie	1
3	VOORGAAND ONDERZOEK EN RISICOBEOORDELING	1
	3.1 Resultaten voorgaand onderzoek	1
	3.2 Risicobeoordeling	3

BIJLAGEN:

1. - Risicobeoordelingen

1 INLEIDING

Gemeente Doetinchem heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het opstellen van risicobeoordelingen aangaande de bodemverontreinigingen (VOCl en minerale olie) op het terrein Spoorstraat (voormalig ESBRO-terrein) te Doetinchem. De beoordeling van de milieuhygiënische risico's is gemaakt met het oog op het toekomstige (gevoelige) gebruik van het terrein.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Historisch en huidig gebruik

De locatie is gelegen aan de Spoorstraat (vml. ESBRO-terrein) in Doetinchem en is kadastraal bekend als gemeente Ambt-Doetinchem, sectie M, nummers 3445, 4240, 4242 en 2955 (ged.).

De locatie was vanaf 1961 tot begin 2013 in gebruik bij kippenslachterij Esbro. In 2013 werden de slachtinstallaties reeds ontmanteld. In 2014 zijn de bedrijfshallen binnen de onderzoekslocatie gesloopt en is de locatie ingericht als hondenlosloopegebied. Het grondwerk zal er naar verwachting uit hebben bestaan dat het terrein waar nodig is geëgaliseerd. Het terrein is verder ingezaaid en voorzien van enkele wandelpaden.

2.2 Toekomstige situatie

De locatie zal mogelijk in gebruik worden genomen ten behoeve van een basisschool. Concrete ontwikkelingsplannen en/of inrichting van de locatie zijn echter nog niet bekend.

3 VOORGAAND ONDERZOEK EN RISICOBEOORDELING

3.1 Resultaten voorgaand onderzoek

Voor de locatie zijn, als meest recente, de volgende (bodem)onderzoeken uitgevoerd, onder meer zijnde uitgangspunt voor de risicobeoordeling:

- Historisch vooronderzoek bodem, projectnummer 25501.002, Econsultancy, 7 mei 2024;
- Actualiserend bodemonderzoek, projectnummer 25501.003, Econsultancy, 3 juli 2024.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn de volgende verontreinigingssituaties (mogelijk) relevant met het oog op herontwikkeling / bestemmingswijziging naar een bodemgevoelig gebruik (bodemgevoelige locatie: basisschool).

- Minerale olieverontreiniging in de grond en het grondwater (gehalten/concentraties > I).
- VOCl-verontreiniging grondwater (concentraties < I);
- Asbest;
- Algehele verontreinigingssituatie grond (kwaliteitsklasse industrie toekomstig onverhard terrein).

In het laatst uitgevoerde actualiserend bodemonderzoek is als algemene conclusie geformuleerd:

Conform het omgevingsplan van de gemeente Doetinchem geldt de Interventiewaarde bodemkwaliteit (en een omvang van < 25 m³) als toetsingswaarde om vast te stellen of sprake is van een toelaatbare bodemkwaliteit voor het oprichten van bodemgevoelige bouwwerken op een bodemgevoelige locatie.

Op basis van de bekende verontreiniging met minerale olie centraal op het terrein wordt gesteld dat deze eis op een deel van het terrein wordt overschreden. Wanneer er een functiewijziging en/of nieuwbouw op de locatie plaatsvindt dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de olieverontreiniging centraal op het terrein. Hoewel deze verontreiniging voornamelijk in de ondergrond wordt aangetoond zal bij herontwikkeling/grondwerk wel rekening moeten worden gehouden met de aanwezigheid van deze verontreiniging, lokaal ook in de bovengrond. De verontreiniging is eerder provinciaal beschikt als ernstig maar niet-spoedeisend. Met inwerkingtreding van de Omgevingswet is het begrip "toevalsvondst" relevant, met het oog of er sprake is van risico's voor de mens dan wel op verspreiding. In de huidige situatie zal hiervan geen sprake zijn. Wanneer er ter plaatse van de verontreiniging wordt gebouwd kan de aanwezigheid van minerale olie mogelijk wel een risico vormen in verband met uitdamping van de vluchtige oliefractie. Afhankelijk van het bouw/-ontwikkelingsplan zal een nieuwe risicobeoordeling dan aan de orde zijn. In het plan kan zo nodig, afhankelijk van de feitelijke risico's, hiermee ook rekening worden gehouden door bijvoorbeeld ter plaatse niet te bouwen.

VOCl zijn tijdens het onderzoek slechts licht verhoogd aangetoond. De verontreinigingssituatie is daarmee weer duidelijk verbeterd ten opzichte van eerder vastgestelde situaties. Op basis van de huidig aangetoonde gehalten / concentraties lijken er geen risico's te bestaan met het oog op een functiewijziging.

In geval van het realiseren van bebouwing, boven de eerder provinciaal beschikte interventiewaardecontour, wordt geadviseerd een totaalbeeld van de ontwikkeling van de concentraties VOCl en een locatiespecifieke risicobeoordeling uit te voeren. Op basis hiervan zal dan een nieuwe beoordeling van de verontreinigingssituatie, ten opzichte van de eerder provinciale beschikking, worden gemaakt.

Indien er in de toekomst een bodemgevoelig bouwwerk wordt opgericht dienen er maatregelen getroffen te worden om eventuele blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Dit kan door de bodemverontreiniging weg te nemen door de grond te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerkingslocatie of door het wegnemen van de contactmogelijkheden door het aanbrengen van een afdeklaag op de verontreinigde bodemlaag. Voor het uitvoeren van saneringswerkzaamheden zijn de regels voor het saneren van de bodem (paragraaf 3.2.23 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)) van toepassing.

3.2 Risicobeoordeling

Algemeen

Er zijn twee verontreinigingssituaties relevant met het oog op verontreinigingsgraad / toekomstig gebruik van het terrein:

- VOCl-verontreiniging in het grondwater;
- Minerale olieverontreiniging grond en grondwater.

Er zijn twee risicobeoordelingen uitgevoerd met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode Sanscrit 3.0). Hierbij is getoetst of de verontreiniging bij het toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens. Voor verspreidingsrisico's is enkel de bedreiging van een drinkwatervoorziening relevant. De beoordeling van ecologische risico's is optioneel en heeft geen gevolg voor het vaststellen van een toevalsvondst. In bijlage 4 zijn de resultaten van de risicobeoordelingen opgenomen.

VOCl-verontreiniging grondwater

Tijdens het actualiserend bodemonderzoek (juli 2024) is grondwateronderzoek uitgevoerd, dat zich heeft gericht op de eerder vastgestelde sterk verontreinigde zone, waarbij ter plaatse van zeven peilbuizen actuele concentraties zijn vastgesteld aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen. Tijdens het actualiserend bodemonderzoek zijn in deze zone geen sterk verhoogde concentraties aangetoond. Voor de risicobeoordeling zijn de tijdens het actualiserend bodemonderzoek hoogst aangetoonde concentraties gebruikt. In tabel 3.1 zijn brongegevens voor de risicobeoordeling opgenomen (parameters en peilbuizen/grondwatermonsters).

Tabel 3.1 Brongegevens risicobeoordeling (concentraties VOCl grondwater)

	Tetrachlooretheen	Trichlooretheen	1,2- dichloorethenen	Vinylchloride
Actualiserend bodemonderzoek (Econsultancy, 25501.002)				
Concentratie	1,7 µg/l	14 µg/l	0,67 µg/l	0,2 µg/l
Peilbuis/Monster	B103-1-1	B101-1-1	B103-1-1	Alle

Voor de beoordeling is uitgegaan van een toekomstig gebruik 'Plaatsen waar kinderen spelen', uitgaande van een bebouwde locatie. Dit gebruik stemt overeen met een situatie dat er boven de verontreinigde zone bebouwing wordt gerealiseerd en het onbebouwde terreindeel toegankelijk is voor kinderen als speelplaats.

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er uitgaande van het voornoemde géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens. Een uitgebreide beoordeling hoeft derhalve niet te worden uitgevoerd.

Minerale olieverontreiniging grond

Tijdens een aantal bodemonderzoeken is grond- en grondwateronderzoek uitgevoerd, dat zich heeft gericht op de sterk met minerale olie verontreinigde zone. Voor de risicobeoordeling zijn de gemiddelde gehalten in de grond gebruikt, vastgesteld op basis van alle analysewaarden > interventiewaarde. Het gaat hier veelal om verontreiniging in de ondergrond t/m het freatisch vlak. In tabel 3.2 zijn brongegevens voor de risicobeoordeling opgenomen (parameters en grondmonsters).

Voor het grondwater geldt dat er slechts één meetwaarde > interventiewaarde is. Concentraties in het grondwater worden daarbij ook omgerekend naar de grond. De aangetoonde verhoogde gehalten in grond zijn ook in een ondieper traject aangetoond. Daarom is de verontreinigingssituatie grond als representatief aangemerkt.

Tabel 3.2 Brongegevens risicobeoordeling minerale olie grond

Rapport voorgaand onderzoek	Minerale olie (*A)			
	Fractie C10-C12	Fractie C12-C16	Fractie C16-C21	Fractie C22-C30
Nader bodemonderzoek Fugro (1999) (82990273)	930 mg/kg d.s.	2.750 mg/kg d.s.	2.750 mg/kg d.s.	630 mg/kg d.s.
Aanvullend bodemonderzoek Verhoeve (1997) (77090)	1.050 mg/kg d.s.	2.750 mg/kg d.s.	2.750 mg/kg d.s.	650 mg/kg d.s.
Nulsituatie-bodemonderzoek Verhoeve (1997) (77028)	1.400 mg/kg d.s.	7.250 mg/kg d.s.	7.250 mg/kg d.s.	2.700 mg/kg d.s.
Nader bodemonderzoek Econsultancy (2015) (13015090)	160 mg/kg d.s.	540 mg/kg d.s.	720 mg/kg d.s.	32 mg/kg d.s.
Actualiserend bodemonderzoek (2024) (25501.002)	130 mg/kg d.s.	1.150 mg/kg d.s.	1.150 mg/kg d.s.	6 mg/kg d.s.
Gemiddeld gehalte	734 mg/kg d.s.	2.888 mg/kg d.s.	2.924 mg/kg d.s.	804 mg/kg d.s.
(*A) In geval van gerapporteerde waarden fractie C12-C22 zijn deze evenredig verdeeld over de toetsingsfracties C12-C16 en C16-C21				

Uit de uitgebreide beoordeling humane risico's blijkt dat, uitgaande van het voornoemde en de afwezigheid van bebouwing ter plaatse van de sterk verontreinigde zone, er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

4 CONCLUSIE

Op basis van de uitgevoerde risicobeoordelingen kan worden geconcludeerd, dat de grond- en/of grondwater-verontreinigingen met chloorkoolwaterstoffen en minerale olie geen belemmering vormen om de locatie in gebruik te nemen voor een school met bijbehorende voorzieningen.

Bijlage 1 Risicobeoordelingen

Rapportage Sanscrit 3.0

Dossiernaam: Vml. Esbro-terrein Doetinchem
Dossiercode: 25501.004 (VOCl grondwater)
Beoordelaar: boesveld@econsultancy.nl
Modelversie: 1.0.4.1
Rapportversie: 1.0.1
Datum: 02/09/2024 11:20:45

Uitgevoerde beoordelingen:

	Stap 2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan		
Ecologie		
Verspreiding		
= voltooid	= niet uitgevoerd	= niet relevant o.b.v. uitkomst stap 2

Eindconclusie:

Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Opmerkingen bij dit dossier:

Deze beoordeling is gebaseerd op de resultaten VOCl grondwater, zoals vastgesteld tijdens het actualiserend bodemonderzoek van juli 2024 (project 25501.003). Er is als een worst-case gerekend met de hoogst aangetoonde waarden voor de situatie dat er ter plaatse bodemgevoelige bebouwing wordt gerealiseerd.

Over Sanscrit 3.0

Sanscrit 3.0 is een applicatie ten behoeve van het beoordelen of sprake is van een toevalsvondst onder de Omgevingswet. De applicatie is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met Sanscrit 3.0 wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens of voor verspreiding naar een drinkwatervoorraad. Additioneel kan bepaald worden of risico's aanwezig zijn voor het ecosysteem. Ook kan bepaald worden wat het risico is op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater richting overige kwetsbare objecten of de aanwezigheid van een onbeheersbare situatie. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of maatregelen genomen dienen te worden.

Uitgangspunten

Maatregelen dienen genomen te worden, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat onaanvaardbare risico's voor de mens of onaanvaardbare risico's voor verspreiding richting een drinkwatervoorraad niet aanwezig zijn.

Humane resultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-index
Plaatsen waar kinderen spelen			
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	2,10e-5	6,00e-3	0
Tetrachlooretheen	4,12e-6	1,60e-2	0
Trichlooretheen	7,68e-5	5,00e-2	0
Vinylchloride (monochlooretheen)	5,97e-6	6,00e-4	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Plaatsen waar kinderen spelen	
VOCLs	0,02

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	1,75e-7	-
Tetrachlooretheen	1,01e-7	1,00e-1
Trichlooretheen	4,82e-7	5,00e-2
Vinylchloride (monochlooretheen)	5,94e-8	4,00e-2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	nee

Toelichting huidcontact:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	1,75e-7	3,00e-5
Tetrachlooretheen	1,01e-7	2,50e-4
Trichlooretheen	4,82e-7	2,00e-4
Vinylchloride (monochlooretheen)	5,94e-8	3,60e-6

Overzicht bijdrage blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Bijdrage route [%]
---------------------	--------------------

Plaatsen waar kinderen spelen

Tetrachlooretheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,0
Dermale opname buiten	0,0
Dermale opname tijdens baden	0,7
Ingestie grond	0,0
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,0
Inhalatie van binnenlucht	98,6
Inhalatie van buitenlucht	0,1
Inhalatie van gronddeeltjes	0,0
Permeatie drinkwater	0,6

Trichlooretheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,0
Dermale opname buiten	0,0
Dermale opname tijdens baden	1,3
Ingestie grond	0,0
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,2
Inhalatie van binnenlucht	94,8
Inhalatie van buitenlucht	0,1
Inhalatie van gronddeeltjes	0,0
Permeatie drinkwater	3,5

1,2-dichlooretheen (cis en trans)

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,0
Dermale opname buiten	0,0
Dermale opname tijdens baden	0,0
Ingestie grond	0,0
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,0
Inhalatie van binnenlucht	99,8

Inhalatie van buitenlucht	0,1
Inhalatie van gronddeeltjes	0,0
Permeatie drinkwater	0,0
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,0
Dermale opname buiten	0,0
Dermale opname tijdens baden	0,0
Ingestie grond	0,0
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,0
Inhalatie van binnenlucht	99,5
Inhalatie van buitenlucht	0,2
Inhalatie van gronddeeltjes	0,0
Permeatie drinkwater	0,3

Overzicht humane invoergegevens

Stof	C-Totaal [mg/kg]			C-gronddwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Tetrachlooretheen				8,90e-1	8,90e-1
Trichlooretheen				1,40e1	1,40e1
1,2-dichlooretheen (cis en trans)				1,70e0	1,70e0
Vinylchloride (monochlooretheen)				2,00e-1	2,00e-1

Overzicht humane invoergegevens - parameters

Functie	Blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [cm]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	0	300	125

Ecologische Resultaten

Ecologie standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is

Verspreiding

Verspreiding standaard

Uitkomst	Onderdeel
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Geen toelichting gegeven

Rapportage Sanscrit 3.0

Dossiernaam: Vml. Esbro-terrein Doetinchem (Minerale olie grond)

Dossiercode: 25501.004

Beoordelaar: boesveld@econsultancy.nl

Modelversie: 1.0.4.1

Rapportversie: 1.0.1

Datum: 02/09/2024 14:28:28

Uitgevoerde beoordelingen:

	Stap 2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologie	✓	✗
Verspreiding	✓	✗
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	✗ = niet relevant o.b.v. uitkomst stap 2

Eindconclusie:

Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Opmerkingen bij dit dossier:

Deze beoordeling is gebaseerd op de resultaten minerale olie grond, zoals vastgesteld tijdens voorgaande bodemonderzoeken. Voor de invoergehalten is uitgegaan van een gemiddelde van alle interventiewaarde-overschrijdingen die tijdens de onderzoeken van 1997-2024 zijn aangetoond. Deze waarden (bovengrond en grond freatisch vlak) worden meer representatief geacht dan de grondwaterverontreiniging, aangezien dat slechts 1 waarde betreft.

Over Sanscrit 3.0

Sanscrit 3.0 is een applicatie ten behoeve van het beoordelen of sprake is van een toevalsvondst onder de Omgevingswet. De applicatie is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met Sanscrit 3.0 wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens of voor verspreiding naar een drinkwatervoorraad. Additioneel kan bepaald worden of risico's aanwezig zijn voor het ecosysteem. Ook kan bepaald worden wat het risico is op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater richting overige kwetsbare objecten of de aanwezigheid van een onbeheersbare situatie. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of maatregelen genomen dienen te worden.

Uitgangspunten

Maatregelen dienen genomen te worden, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat onaanvaardbare risico's voor de mens of onaanvaardbare risico's voor verspreiding richting een drinkwatervoorraad niet aanwezig zijn.

Humane resultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-index
Plaatsen waar kinderen spelen			
TPH alifaten >EC10-EC12	1,31e-3	1,00e-1	0,01
TPH aromaten >EC12-EC16	1,24e-2	4,00e-2	0,31
TPH aromaten >EC16-EC21	4,78e-3	3,00e-2	0,16
TPH aromaten >EC21-EC35	1,09e-3	3,00e-2	0,04

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Plaatsen waar kinderen spelen	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,52

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
TPH alifaten >EC10-EC12	2,64e-3	-
TPH aromaten >EC12-EC16	1,11e-4	-
TPH aromaten >EC16-EC21	6,80e-6	-
TPH aromaten >EC21-EC35	3,98e-8	-

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	nee

Toelichting huidcontact:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
TPH alifaten >EC10-EC12	2,64e-3	1,00e-3
TPH aromaten >EC12-EC16	1,11e-4	2,00e-4
TPH aromaten >EC16-EC21	6,80e-6	-
TPH aromaten >EC21-EC35	3,98e-8	-

Overzicht bijdrage blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Bijdrage route [%]
---------------------	--------------------

Plaatsen waar kinderen spelen

TPH aromaten >EC21-EC35

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,6
Dermale opname buiten	7,8
Dermale opname tijdens baden	0,6
Ingestie grond	90,4
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,0
Inhalatie van binnenlucht	0,0
Inhalatie van buitenlucht	0,0
Inhalatie van gronddeeltjes	0,4
Permeatie drinkwater	0,1

TPH aromaten >EC16-EC21

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,5
Dermale opname buiten	6,5
Dermale opname tijdens baden	15,5
Ingestie grond	74,8
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,1
Inhalatie van binnenlucht	0,0
Inhalatie van buitenlucht	0,0
Inhalatie van gronddeeltjes	0,4
Permeatie drinkwater	2,3

TPH aromaten >EC12-EC16

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,2
Dermale opname buiten	2,5
Dermale opname tijdens baden	58,9
Ingestie grond	28,5
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,5
Inhalatie van binnenlucht	0,0

Inhalatie van buitenlucht	0,0
Inhalatie van gronddeeltjes	0,1
Permeatie drinkwater	9,3
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,4
Dermale opname buiten	5,5
Dermale opname tijdens baden	19,3
Ingestie grond	63,5
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,1
Inhalatie van binnenlucht	0,0
Inhalatie van buitenlucht	9,9
Inhalatie van gronddeeltjes	0,3
Permeatie drinkwater	1,0

Overzicht humane invoergegevens

Stof	C-Totaal [mg/kg]			C-gronddwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
TPH alifaten >EC10-EC12	7,34e2				
TPH aromaten >EC12-EC16	2,89e3				
TPH aromaten >EC16-EC21	2,92e3				
TPH aromaten >EC21-EC35	8,04e2				

Overzicht humane invoergegevens - parameters

Functie	Blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [cm]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	0	75	125

Parameters Uitgebreide beoordeling

Let op: In dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 3 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevuld en/of niet afwijken van de standaardinstelling verschijnen ook niet in dit overzicht.

Uitgebreid: Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute

Status

Plaatsen waar kinderen spelen

Verantwoording:

Voor de toekomstige situatie
onbebouwd.

Inhalatie binnenlucht

Uitgeschakeld

Ecologische Resultaten

Ecologie standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is

Verspreiding

Verspreiding standaard

Uitkomst	Onderdeel
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Geen toelichting gegeven

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam