



- Bodemonderzoek
- Bodemsanering
- Milieuvergunningen



Bezoekadres: Barkstraat 5 Raalte
Tel: 0572 - 360998
Fax: 0572 - 351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl
IBAN/rek.nr NL 69 RABO 0142997862
K.v.K. Zwolle 05064200

Stichting Bodemsanering NS
T.a.v. de heer J. van Meijgaarden
Postbus 2809
3500 GV UTRECHT

Ons kenmerk: 150484/am01
Uw kenmerk: 999513/920006

E-mail: j.van.meijgaarden@sbns.nl

Raalte,
16 juli 2015

Contactpersoon: dhr. A. Mager
Onderwerp: Risico-beoordeling verontreiniging met PAK in het
grondwater op de locatie "Wederik te Heerenveen"

bijlage:
-invoergegevens Sanscrit

Geachte heer Van Meijgaarden,

Hierbij ontvangt u de resultaten van de **Risico-beoordeling** van de verontreiniging met PAK in het grondwater aan de Wederik te Heerenveen.

Achtergrondinformatie

In de periode vanaf maart 2014 tot en met januari 2015 is door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een verkennend- en nader (water) bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie ten noorden van de Koornbeursweg te Heerenveen, tussen de Wederik en de spoorbaan Leeuwarden – Zwolle (kenmerk 14.0172_02).

Tijdens dit onderzoek is in het grondwater een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

De locatie waar de verontreiniging met PAK in het grondwater is aangetoond is gesitueerd ten zuidwesten van het centrum van Heerenveen. De locatie is gelegen ten noorden van de Koornbeursweg, ter hoogte van de Wederik, parallel aan de spoorbaan Leeuwarden - Zwolle.

Het geval van ernstige bodemverontreiniging bevindt zich voor circa 44% op kadastraal perceel Heerenveen A-8649, voor circa 55% op kadastraal perceel Heerenveen A-8784 en voor circa 1% op kadastraal perceel A-5261, welke in eigendom zijn van respectievelijk NS-vastgoed BV, de gemeente Heerenveen en een particulier (locatie Wederik 214).

Tijdens het voorgaande onderzoek is een risico-beoordeling uitgevoerd op basis van het terreingebruik "Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie". Op basis van deze beoordeling was sprake van "een ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden".

Aangezien de verontreiniging zich voor een klein deel op particulier terrein bevindt heeft de gemeente Heerenveen verzocht om een Risico-beoordeling uit te werken op basis van het terreingebruik "Wonen met tuin".

De bodemfunctie "Wonen met tuin" hoort bij woongebieden met tuinen, waar enige consumptie van gewassen uit de eigen tuin geen probleem mag zijn. Hierbij moet worden gedacht aan een gewasconsumptie uit de eigen tuin van rond de 10% van de totale gewasconsumptie van de bewoners.

Risico-evaluatie en bepaling spoedeisendheid van saneren

Op basis van de onderzoeksresultaten is sprake van een *ernstig geval* van bodemverontreiniging. Om vast te stellen of sanering van de verontreinigingen spoedeisend is, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De risico-evaluatie is met behulp van een geautomatiseerde versie uitgevoerd volgens het Saneringscriterium (SANSKRIT), dat vanaf 1 mei 2006 van toepassing is.

De geautomatiseerde versie van SANSKRIT (versie 2.4.3) is ontwikkeld door het Van Hall Instituut in samenwerking met het ministerie van IL & T (vm. VROM). De invoergegevens van de bepaling spoedeisendheid zijn opgenomen in de bijlage.

Uitgangspunten

Voor de risico-evaluatie zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd. De gehanteerde uitgangspunten zijn hieronder weergegeven:

- voor de berekening is uitgegaan van een grondwaterstand van 0,5 m-mv. Deze grondwaterstand is gemeten in de peilbuizen in de berm. Ter hoogte van de weg en de woningen wordt een grondwaterstand > 1,0 m-mv gemeten. De gehanteerde grondwaterstand van 0,5 m-mv dient te worden gezien als een worst-case benadering;
- aangezien de maximale concentraties zijn aangetoond in de berm zijn, voor het onbebouwde terreindeel, de maximaal aangetoonde concentraties ingevoerd (anthraceen 3,3 ug/l; fenantreen 98 ug/l; fluorantheen 1,1 ug/l; naftaleen 1.100 ug/l).
- voor het bebouwde terreindeel is uitgegaan van de maximaal aangetoonde gehalten uit peilbuis 35, grenzend aan perceel nr. 214 (anthraceen 0,57 ug/l; fenantreen 13 ug/l; fluorantheen < d; naftaleen 0,51 ug/l).
- voor de humane risico's zijn de blootstellingsroutes via grond uitgeschakeld, het betreft immers een grondwaterverontreiniging;
- de blootstellingsroutes "ingestie via drinkwater en gewassen" zijn ook in de beoordeling meegenomen.

Bepaling spoedeisendheid van saneren

De kern van de systematiek luidt: *bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van spoedeisendheid van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.*

De systematiek bestaat uit drie stappen. In de eerste stap wordt de ernst van de verontreiniging beoordeeld. In de tweede stap vindt een standaard beoordeling plaats. Indien nodig, vindt in de derde stap een uitgebreide beoordeling plaats. Op basis van de beoordelingen wordt de beslissing "spoedeisend / niet spoedeisend" genomen. Voor de beoordeling is uitgegaan van het terreingebruik, Wonen met tuin.

Beoordeling

Uit de beoordeling (stap 1) blijkt dat:

- geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging;
- sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging;
- geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) blijkt dat:

- geen sprake is van humane risico's;
- geen sprake is van ecologische risico's;
- mogelijk sprake is van verspreidingsrisico's.

Uit de uitgebreide beoordeling (stap 3) blijkt dat:

- geen sprake is van verspreidingsrisico's.

Eindconclusie

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden. Er is geen sprake van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groeten,
Hunneman Milieu-Advies

A. Mager

Algemeen

Naam dossier: Wederik Heerenveen beoordeling tbv woning
Code: 140239
Beoordelaar: a.mager@hunneman-milieu.nl
Datum rapport: dinsdag 7 april 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige grondwaterverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Anthraceen	2,03e-5	4,00e-2	0,00
Fluorantheen	1,50e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	6,25e-4	4,00e-2	0,02
Naftaleen	9,52e-4	4,00e-2	0,02

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,04

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	2,22e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Verontreiniging bevindt zich in het grondwater. Er is geen sprake van de aanwezigheid van puur product.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	60.23
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	9.31
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	29.25
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.18
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	60.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	9.15
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	29.54
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.14
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	96.65
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.99
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	1.14
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.21
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	67.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	16.32
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.10
Inhalatie van binnenlucht	6.68
Inhalatie van buitenlucht	0.10
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	8.38

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin				
Naftaleen			5,10e-1	1,10e3
Anthraceen			5,70e-1	3,30
Fluorantheen			1,00e-2	1,10
Fenanthreen			1,30e1	9,80e1

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,01	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin Verantwoording: Verontreiniging is aangetoond in het grondwater, blootstellingsroute via grond is derhalve niet van toepassing.	
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - 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.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
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 drijf laag 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?	Ja

Toelichting:

De verontreiniging in het grondwater is gerelateerd aan een gedempte sloot en volgt het traject van de sloot.

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m ³ nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

De aangetoonde verontreiniging is naar verwachting gerelateerd aan de aanwezigheid van een gedempte sloot en volgt het tracé van de gedempte sloot.