

Notitie

Risicobeoordeling

Perceel G2642 binnen plangebied Amstelveen te Dordrecht

1. Inleiding

In het noordelijk deel van perceel G2642 binnen plangebied Amstelveen te Dordrecht zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan OCB's (DDE/DDT) aangetoond. De kwaliteit van de bovengrond in het noordelijk deel van perceel G2642 is zeer heterogeen. In de ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond, waarmee de heterogene verontreiniging beperkt blijft tot de bovengrond.

Onder de huidige wetgeving dient de beoordeling van spoedeisendheid van een bodemverontreiniging plaats te vinden met gebruik name van het computermodel Sanscrit. Met dit programma kan worden beoordeeld of er bij een geval van bodemverontreiniging onaanvaardbare risico's aanwezig zijn voor de drie deelaspecten: mens, ecosysteem en verspreiding. Deze beoordeling is uitgevoerd (bijlage 1 bij deze notitie). In voorliggende notitie worden de resultaten en uitgangspunten van deze risicobeoordeling besproken.

Voor de risicobeoordeling is gebruik gemaakt van de meetgegevens van boringen OCB06, 07, 08, 10 en 11 uit het onderzoek van Sweco Nederland B.V. (Aanvullend bodemonderzoek Perceel G2642 binnen plangebied Amstelveen te Dordrecht, kenmerk NL21-648800269-13382).

2. De mens

De beoordeling van de risico's van de bodemverontreiniging voor de mens zijn afhankelijk van het bodemgebruik. Sanscrit kent 7 verschillende vormen van bodemgebruik. Het huidige gebruik van de locatie is openbaar groen, Sanscrit kent meerdere vormen van groen. Voor voorliggende analyse zijn de volgende typen bodemgebruik beoordeeld:

- Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie: Ander groen is groen dat weinig ecologische waarde heeft, zoals groenstroken en stadsparken.
- Plaatsen waar kinderen spelen: Bij de bodemfunctie Plaatsen waar kinderen spelen gaat het om die plaatsen waar kinderen in contact komen met de onverharde bodem. Het gaat om speelplaatsen, in plantsoenen, etc, maar ook om plaatsen die niet specifiek zijn bedoeld als kinderspeelplaats, maar die door kinderen wel aantrekkelijk worden gevonden om regelmatig te spelen.
- Groen met natuurwaarden: De bodemfunctie Groen met natuurwaarden hoort bij groene gebieden met een zekere ecologische waarde. Het gaat om gebieden waar sprake is van weinig bodemcontact door de mens. Als er sprake is van veel bodemcontact moet de bodemfunctie Plaatsen waar kinderen spelen worden gekozen.

Voor de volledigheid is ook het toekomstig beoogd gebruik wonen met tuin beoordeeld. De bodemfunctie wonen met tuin hoort bij woongebieden met tuinen, waar enige consumptie van gewassen uit de eigen tuin geen probleem mag zijn.

In tabel 1 is de uitkomst van de risicobeoordeling samengevat. Hierbij is gerekend met het hoogst gemeten gehalte van boring OCB08 (DDE: 1,307 mg/kg d.s.).

Tabel 1: samenvatting risicobeoordeling humaan

Vorm bodemgebruik	Risico-index	Onaanvaardbaar risico?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	0,000968	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	0,00363	Nee
Groen met natuurwaarden	0,00949	Nee
Wonen met tuin	0,198	Nee

Bij een risico-index van >1 geldt dat sprake is van een humaan risico. Bij alle beoordeelde gebieden geldt dat de berekende risico-index (ver) beneden de 1 ligt. Er is dus geen sprake van humane risico's in de huidige en toekomstige situatie.

3. Ecosysteem

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Daarom moeten de risico's van het ecosysteem ook worden bepaald aan de hand van de berekende toxische druk. De toxische druk is een maat voor het totale geschatte risico van stoffen in een monster die in verhoogde concentratie aanwezig zijn. Met een spreadsheet is de toxische druk voor elk monster afzonderlijk berekend, zie bijlage 2.

Voor de beoordeling van het risico worden in Sanscrit drie vormen van bodemgebruiken onderscheiden:

- Natuur: dit is de meest gevoelige vorm van bodemgebruik
- Wonen met tuin, landbouw en groen met natuurwaarden: dit is een matig gevoelig gebruik
- Groen zonder natuurwaarden (infrastructuur, bebouwing en industrieterrein): dit is een relatief ongevoelig gebruik

Voor de huidige locatie zijn de bodemgebruiken 'wonen met tuin, landbouw en groen met natuurwaarden' en 'groen zonder natuurwaarden' beoordeeld.

De combinatie van het gebiedstype en de oppervlakte van de onbedekte bodemverontreiniging met een bepaalde toxische druk (TD) bepaalt of er sprake is van een ecologisch risico. De toxische druk wordt berekend op basis van totaalgehalten van stoffen in bodemonsters. Per gebiedstype is vastgesteld wat het maximale oppervlakte mag zijn bij een $TD > 25\%$ en een $TD > 65\%$. In tabel 2 is aangegeven wat het maximale oppervlakte per toxische druk is bij elk gebiedstype.

Tabel 2: Beoordeling ecologische risico's (maximaal oppervlak toxische druk)

10-03-2022

Bodemgebruik	Matige gevoelig wonen met tuin, landbouw en groen met natuurwaarden	Ongevoelig groen zonder natuurwaarden (infrastructuur, bebouwing en industrieterrein)
TD 25%	5.000 m ²	50.000 m ²
TD 65%	500 m ²	5.000 m ²

Bij geen van de monsters is een toxische druk boven de 65% gemeten. Enkel bij boring OCB08 is de toxische druk gemeten boven de 25% (26,7%). Het oppervlak van het gehele terrein is 24.280 m². Meetpunt OCB08 wordt representatief geacht voor maximaal 1/5 deel van het terrein (4.856 m²).

Het oppervlak met een toxische druk van > 25% is dus maximaal 4.856 m² en mag maximaal 5.000 m² zijn bij een matig gevoelig gebruik (o.a. groen met natuurwaarden) en maximaal 50.000 m² bij een ongevoelig gebruik. Er is dus geen sprake van een onaanvaardbaar ecologisch risico.

4. Verspreiding

Er is geen sprake van een grondwaterverontreiniging. Er is derhalve geen sprake van een verspreidingsrisico.

5. Conclusie

Uit de risicobeoordeling volgt dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging, maar dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden, omdat er geen sprake is van actuele risico's. Ook bij het toekomstig gebruik als 'wonen met tuin' vormt de verontreiniging geen risico.

Bijlage 1: Sanscrit berekening

Bijlage 2: Berekening toxische druk

Bijlage 1: Sanscrit berekening

10-03-2022

Algemeen

Naam dossier: Amstelveen Dordrecht
Code: 51007820
Beoordelaar: eva.lavooi@sweco.nl
Datum rapport: donderdag 10 maart 2022
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	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 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de 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 Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

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

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
DDE	4,84e-7	5,00e-4	0,00
Groen met natuurwaarden			
DDE	4,75e-7	5,00e-4	0,00
Plaatsen waar kinderen spelen			
DDE	1,82e-6	5,00e-4	0,00
Wonen met tuin			
DDE	9,92e-5	5,00e-4	0,20

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Ddt, dde, ddd	0,00
Groen met natuurwaarden	
Ddt, dde, ddd	0,00
Plaatsen waar kinderen spelen	
Ddt, dde, ddd	0,00
Wonen met tuin	
Ddt, dde, ddd	0,20

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Groen met natuurwaarden	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.95
Dermale opname buiten	20.18
Dermale opname tijdens baden	7.58
Ingestie grond	66.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.30
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	4.08
Groen met natuurwaarden	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.57
Dermale opname tijdens baden	7.73
Ingestie grond	67.44
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	4.16
Plaatsen waar kinderen spelen	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.55
Dermale opname buiten	7.64
Dermale opname tijdens baden	2.02
Ingestie grond	88.08
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.18
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.44
Permeatie drinkwater	1.09
Wonen met tuin	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	98.16
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.14
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	1.61
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.02

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
DDE	1,31				
Groen met natuurwaarden					
DDE	1,31				
Plaatsen waar kinderen spelen					
DDE	1,31				
Wonen met tuin					
DDE	1,31				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	3,70	0,75	0,10
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	3,70	0,75	0,10
Groen met natuurwaarden	Als kind	3,70	0,75	0,10
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	3,70	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	4856	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

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 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage 2: Berekening toxische druk

10-03-2022

Berekening acute toxische druk stap 2 Sanscrit - bodemm
Let op: gebruik in deze spreadsheet uitsluitend de functies kopiëren

	Resultaat msPAF	Monster 1	Monster 2	Monster 3	Monster 4	Monster 5
		26,7%	19,4%	21,9%	9,2%	5,1%
	Naam monster (optioneel):	OCB08	OCB11	OCB07	OCB10	OCB06
Middenniveau [mg/kg]	Organisch stof [%]	3,7	6,6	3,6	5,2	2,6
	Lutum [%]	20	11	18	18	18
	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie
	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
	Stof					
	OCB's					
	Aldrin					
	Endrin					
	Alfa-HCH					
	Bèta-HCH					
	Gamma-HCH					
	Hexachloorbenzeen					
	Chloordaan					
	DDD					
	DDE	1,307	1,407	0,92	0,42	0,11
	DDT					
	Dieldrin					
	Endosulfan					
	Heptachloor					
	Heptachloorepoxide					
	MCPA					