



Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid
GGD'en Brabant / Zeeland

Gemeente Oss
Mevrouw N. van der Pluijm
Postbus 5
5340 BA OSS

Kenmerk: UIT-12014664
Behandeld door: M.M. Scholtes
Onderwerp: DDT Oss

Datum: 3 april 2013
E-mail: m.scholtes@ggd-bureaugmv.nl

Geachte mevrouw Van der Pluijm,

Aanleiding

Binnen de gemeente Oss komen lokaal (sterk) verhoogde gehalten aan DDT in de bodem voor. Stoffen als DDT, DDD en DDE zijn voor een deel in de bodem gebracht door het gebruik van slib afkomstig van (water)zuiveringsinstallaties als bodemverbeteraar. Als gevolg van deze soms sterk verhoogde gehalten (> 100 mg/kg) aan DDT, DDD en DDE is er onduidelijkheid over de humane risico's bij gebruik van verontreinigde grond als tuin en/of moestuin. De gemeente Oss heeft in de afgelopen jaren voor met name openbaar groen gebiedsgericht bodembeleid geformuleerd voor met DDT, DDD en DDE verontreinigde locaties binnen de stadskern van Oss.

Uit eerder door de GGD uitgevoerde humane risicobeoordelingen (zie brieven met kenmerk GMV10u128, GMV10u241) blijkt dat voor Hazelaarlaan 4 en 8 humane risico's niet uit te sluiten zijn bij het gebruik van de percelen als 'wonen met tuin'. De grootste bijdrage aan de blootstelling wordt volgens het gebruikte beoordelingsmodel geleverd door de consumptie van gewassen uit eigen tuin. Echter, een beoordeling met het model CSOIL is generiek en over het algemeen conservatief met als gevolg een overschatting van de mogelijke humane gezondheidsrisico's. Dit geldt name voor de inschatting van de bijdrage aan blootstelling van gewassen die op een verontreinigde bodem zijn geteeld en mogelijk worden geconsumeerd.

Door het RIVM/ Alterra is afgelopen jaar nader onderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de opname van DDT, DDD en DDE door standaard moestuingewassen. Doel is een beter onderbouwde uitspraak te kunnen doen over de risico's die verhoogde gehalten in de bodem kunnen opleveren, indien een lokatie gebruikt wordt als tuin en/of moestuin. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in "Voorkomen van DDT in de bodem in Oss en opname door moestuingewassen, Risico analyse van DDT in de bodem en berekening van humane blootstelling. P. Römkens, J. Lijzen, 2013".





Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid
GGD'en Brabant / Zeeland

Vraag aan GGD

De gemeente heeft Bureau Gezondheid, Milieu en Veiligheid, GGD'en Brabant/ Zeeland (kortweg Bureau GMV) gevraagd een schriftelijk advies uit te brengen over het door RIVM/Alterra uitgevoerde gewasonderzoek, zoals dat gerapporteerd is in bovengenoemd rapport en over de hierin gedane voorstellen voor humane risicogrenswaarden. De gemeente wil het advies van de GGD leidend laten zijn in haar beslissing over locatiespecifieke saneringscriteria voor DDT in Oss (procedure conform Besluit Bodemkwaliteit). De saneringscriteria zullen tevens worden ingezet voor de stap 3 risicobeoordeling (Circulaire Bodemsanering 2012). Op deze wijze wil de gemeente zo verantwoord mogelijk zorgdragen voor de mogelijke nadelige effecten voor volksgezondheid in relatie tot bodemverontreiniging met DDT.

Naar aanleiding van dit verzoek heeft Bureau GMV het rapport bestudeerd en zijn aanvullende vragen gesteld aan het RIVM/ Alterra. Deze vragen zijn schriftelijk beantwoord in de mail van 22 maart 2013. De onderbouwing van de conclusies zijn opgenomen in de bijlage van deze brief.

Conclusie

Bureau GMV concludeert dat op grond van het mogelijk voorkomen van humane risico's het verantwoord is om voor volkstuinen moestuinen een kritisch bodemgehalte van 15 mg/kg ds (standaard bodem) voor het totaalgehalte DDT/DDE/DDD te hanteren. Deze waarde kan vanuit het oogpunt van het voorkomen van humane risico's verhoogd worden met een factor 5 voor de functie 'wonen met tuin'. Deze waarde komt dan uit op 75 mg/ kg ds voor het totaalgehalte DDT/ DDE/ DDD.

Als u nog vragen heeft over de bevindingen of adviezen, kunt u contact opnemen met Bureau GMV, telefoonnummer 0900 3 68 68 68.

Met vriendelijke groet,

E. Franssen, manager
Bureau Gezondheid, Milieu en Veiligheid
GGD'en Brabant/Zeeland



Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid
GGD'en Brabant / Zeeland

Bijlage brief

Gezondheidskundige toetsingswaarden

Om mensen levenslang te beschermen tegen de risico's van blootstelling aan bepaalde stoffen zijn gezondheidkundige advieswaarden afgeleid. Voor inname via de mond geldt de zogenaamde Toelaatbare Dagelijkse Inname (TDI), voor blootstelling via de ademhaling de Toelaatbare Concentratie Lucht (TCL). Als iemand gedurende zijn leven aan meer dan de TDI of TCL wordt blootgesteld kan niet geheel worden uitgesloten dat de eventuele blootstelling tot nadelige gezondheidseffecten leidt.

De TDI wordt gegeven in microgram per kilogram lichaamsgewicht per dag en bedraagt voor DDT/ DDE/ DDD (som) 0,5 µg/kg lichaamsgewicht per dag. Een kind mag, omdat het een lager lichaamsgewicht heeft, totaal per dag minder binnen krijgen dan een volwassene.

stof	MTR (ug/kg lichaamsgewicht/ dag)
DDT/DDE/DDD (som)	0,5

Bron: circulaire bodemsanering, april 2012

De TCL wordt gegeven in microgram per kubieke meter lucht. Deze is niet vastgesteld voor DDT/ DDE/ DDD.

Contactmogelijkheden

Een (ernstige) bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarde voor een bepaalde stof wordt overschreden, betekent niet altijd direct dat de mensen die op of nabij de bodemverontreiniging wonen ook daadwerkelijk gezondheidsrisico's lopen. Allereerst is belangrijk te weten of de interventiewaarde is afgeleid op basis van ecologische risico's dan wel humane risico's.

Of een bodemverontreiniging verder leidt tot gezondheidsrisico's is niet alleen afhankelijk van aard en mate van voorkomen van de stoffen in de bodem, maar eveneens van de mogelijke blootstelling aan deze stoffen. Als bewoners/ gebruikers van de bodem niet in contact komen met de verontreinigingen zoals die in de bodem zijn aangetroffen, dan lopen zij ook geen humaan risico.

Inslikken van bodemdeeltjes (1) (vaak door hand-mond contact) en consumptie van gewassen uit eigen tuin (2) zijn de belangrijkste blootstellingroutes. Deze routes zullen hieronder verder uitgewerkt worden. Relatief onbelangrijke blootstellingsroutes zijn het direct huidcontact van verontreinigingen en permeatie van verontreinigingen door drinkwaterleidingen. Ook inhalatie via uitdamping van stoffen uit bodem en grondwater zal gezien de fysisch chemische eigenschappen van DDT/DDE/DDD naar verwachting niet een rol van betekenis spelen in de mogelijke blootstelling.



Toelichting:

1. Inslikken van grond(deeltjes).

Deze blootstellingsroute is voornamelijk voor kinderen, die meer 'hand-mond' gedrag vertonen een belangrijke blootstellingroute. Om te beoordelen of via deze route sprake is van een humaan risico wordt uitgegaan van een standaardopname van:

- 100 mg grond per dag voor kinderen
- gewicht kind: 12 kg
- achtergrond blootstelling (0,1 µg/ kg bw/d DDT/DDE/ DDD(som) (bron: RIVM rapport 711701025).

Een kind van 12 kg zou dan per dag 100 mg grond verontreinigd met 48 mg/kg ds DDT/DDE/DDD(som) mogen consumeren voordat de TDI is opgevuld. Voor volwassenen wordt uitgegaan van een lagere dagelijkse consumptie van grond (50 mg). Bovendien ligt het gemiddelde gewicht van volwassenen een factor 6-7 hoger dan voor kinderen. De hoeveelheid DDT/DDE/DDD in de grond mag dan aanzienlijk hoger liggen alvorens de TDI opgevuld wordt.

Opmerking:

- de berekening van de consumptie grond door kinderen totdat de TDI is opgevuld, zou impliceren dat kinderen een risicogroep zijn. Dit is echter niet direct gezegd voor DDT, DDD en DDE; er zijn geen directe aanwijzingen dat blootstelling op kinderleeftijd bij voorbaat meer risico's met zich meebrengt.
- Voorwaarde is dat de verontreiniging zich in de bovenste 50 cm van de grond bevindt. Ligt de verontreiniging dieper, dan zal via deze route geen significante blootstelling plaatsvinden.
Uitgangspunt in de beoordeling van het humane risico via deze route is dat alle DDT/DDE/DDD die in de bodem aanwezig is, ook daadwerkelijk beschikbaar is voor opname.

2. Consumptie van gewassen uit eigen tuin.

Het is zeer waarschijnlijk dat DDT/DDE/DDDD in de praktijk veel minder goed door planten worden opgenomen dan het model CSOIL inschat. Of opname plaatsvindt is onder meer afhankelijk van de mate van beschikbaarheid van DDT/DDE/DDD in de bodem. Vanwege hun fysisch chemische eigenschappen (vetoplosbaarheid), zal de opname van DDT/DDE/DDD voornamelijk in vetrijke gewassen/ plantbestanddelen plaatsvinden.

Uit het onderzoek van P. Römkes en J. Lijzen (Alterra rapport -2395) blijkt dat:

- De relatie tussen het totaalgehalte en het Tenax extraheerbare gehalte (= biologisch beschikbare fractie) vrijwel constant is per verbinding.
- op'-isomeren in het algemeen een hogere beschikbaarheid hebben (gem. 13-22%) dan de pp'-isomeren (7-9%). Gewogen gemiddeld voor alle stoffen ligt de beschikbaarheid rond 8%.
- Voor de in Oss aanwezige met DDT verontreinigde grond het gemeten gehalte in wortelgewassen een goede relatie vertoont met een schatting van het gehalte in wortelgewassen op basis van het Tenax extraheerbare gehalte in bodem.
- De gemeten gehalten in gewassen wat ordegrootte betreft overeenkomen met de modelberekeningen voor bovengronds gewas (snijbiet) op basis van totaal gehalten DDT/DDE/DDD.



In het blootstellingsmodel CSOIL zijn verschillende scenario's opgenomen, waarbij aannames worden gemaakt voor de mate van gewasconsumptie. In het scenario "wonen met tuin" is dat 10%, in het scenario 'moestuin' is dat 50% voor knolgewassen (inclusief aardappels) en 100% voor bladgewassen.

In het Alterra rapport -2395 wordt voorgesteld:

- voor het bodemgebruik "moestuin" een kritisch bodemgehalte van 15 mg/kg ds te hanteren voor het totaal van DDT/DDE/DDD. Deze waarde is gebaseerd op de gemeten concentraties DDT/DDE/DDD in wortel- en bovengronds gewas, de daaruit afgeleide risico-index per component en de gemiddelde verdeling van de componenten (DDT-DDD-DDE = 53-29-18%) in de bodem op de bemonsterde locaties.
- Voor het bodemgebruik "wonen met tuin" het kritisch bodemgehalte een factor 5 hoger te leggen (=75 mg/kg ds). Dit overeenkomstig het lagere percentage gewassen dat uit de tuin wordt geconsumeerd.

Bureau GMV kan instemmen met de voorgestelde kritische bodemgehalten, ondanks dat:

- De voorgestelde lokale toetswaarden hoger liggen dan de waarde die zou volgen uit de blootstellingsroute "inslikken van grond door kinderen". Reden hiervoor is dat de blootstellingsroute "inslikken van grond door kinderen" naar alle waarschijnlijkheid een overschatting geeft:
 - Het betreft een berekening van een levenslange blootstelling. Naarmate kinderen zwaarder wegen dan 12 kg, neemt de concentratie DDT/DDE/DDD in de grond waaraan zij mogen worden blootgesteld alvorens de TDI is opgevuld, toe.
 - Het is niet waarschijnlijk dat men elke dag 100 mg aan grond binnenkrijgt.
- Er bij de berekening geen rekening is gehouden met de achtergrondblootstelling van 0,1 ug/kg lg/dag. In de door het RIVM/ Alterra gegeven toelichting (mail 22 maart 2013), wordt hierop een toelichting gegeven die door Bureau GMV wordt onderschreven.