RIVM rapport 609021030/2004

Handhaving door de VROM-Inspectie gericht op gezondheid in het kader van VROM beleid

Informatie over aangrijpingspunten voor handhaving

E. Schols, M. van Bruggen, A. Dusseldorp, D.A.Houweling

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van de VROM-Inspectie in het kader van project M/609021 'Raamproject ad-hoc ondersteuning VROM-Inspectie'.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, telefoon: 030 - 274 91 11; fax: 030 - 274 29 71

Abstract

The Inspectorate of the Netherlands Ministry of Spatial Planning, Housing and the Environment (VROM) endeavours to set priorities for law enforcement based on the impact that target groups and activities have on public health. To be able to set these priorities the Inspectorate requested the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) to systematically overview all activities or policy topics influencing public health for which the Ministry is accountable. Data reflected the estimated or measured health effects on a national scale, the target groups and activities associated with health problems and the legal enforcement possibilities for the VROM Inspectorate. Evaluation of potential health effects was based on scientific reviews and recent health impact assessments of exposure to pollutants at national levels. Results were expressed in number of persons exposed, number of people affected (mortality, morbidity, annoyance and perception) and trends in exposure or disease. The resulting factsheets described the roles given to national policy, laws and regulations, the role of the National Inspectorate in the law enforcement and the effects on public health. On the national scale, it was not always possible to locate the right data. This was due partly to lack of knowledge on the effects, such as with genetically modified organisms and partly because few studies on this scale have taken place, for example, soil contamination and pesticides.

Rapport in het kort

In het Actieprogramma Gezondheid en Milieu (april 2002) staat dat VROM en VWS onderzoek zullen doen naar die aspecten waar handhaving kan bijdragen aan het behalen van gezondheidswinst (actienummer 15). De opdracht tot het onderhavige onderzoek is in dit kader gegeven. Doel van deze opdracht is dat de VROM-Inspectie meer inzicht krijgt in haar mogelijkheden de gezondheid van de mensen in Nederland te bevorderen. Dit onderzoek heeft hieraan bijgedragen door alle thema's op een rij te zetten waarvoor VROM beleid is en die effecten op de volksgezondheid kunnen hebben. Vervolgens is in een vast stramien informatie gegeven over de geschatte of gemeten omvang van gezondheidseffecten, de doelgroepen of activiteiten waardoor het probleem optreedt, en de wettelijke aangrijpings-mogelijkheden voor de VROM-Inspectie. De omvang van de gezondheidseffecten is beschreven door aan te sluiten bij het Beoordelingskader Gezondheid en Milieu. Het schaalniveau om de omvang van de gezondheidseffecten in kaart te brengen was heel Nederland.
Naast informatie over de thema's was het verzoek van de opdrachtgever de thema's te ranken naar grootte van de omvang. Enkele beschikbare methoden om een weging naar grootte van de omvang zijn geëvalueerd. De DALY – een samengestelde maat om het verlies aan gezonde levensjaren in uit te drukken – en de zogenaamde GES-methode zijn met name beschouwd. Voor de gegenereerde informatie bleek er geen methode beschikbaar om de verscheidenheid in gezondheidseffecten naar omvang te kunnen wegen.

Voorwoord

Dit rapport is een uitvloeisel van actiepunt 15 in het Actieprogramma Gezondheid en Milieu (2002). Dit actiepunt luidt dat VWS en VROM een onderzoek starten naar de handhaving op het terrein van milieu en gezondheid waarbij gekeken wordt naar die aspecten waar gezondheidswinst te behalen valt. Het hier gerapporteerde onderzoek draagt hieraan bij door te identificeren welke aspecten door VROM beleid beïnvloedbaar zijn en de volksgezondheid bedreigen en waar de risico's liggen. Door de VROM-Inspectie is dit onderzoek opgepakt vanuit het VROM-brede project 'De Nalevingsstrategie'. De Nalevingsstrategie richt zich op het verbeteren van de naleving van VROM beleid en wet- en regelgeving zodat er een gezondere, veiligere en duurzamere leefomgeving ontstaat.

Het onderzoek is begeleid door de volgende personen:
- Dr. C.J.M. van den Bogaard, VROM-Inspectie, Den Haag
- Drs. H.J. Schilthuis, Inspectie Gezondheidszorg, Den Haag
- Drs. C.E.A.C. Grootscholten, VROM-Inspectie, Den Haag
- Drs. A.A.A. van der Schraaf, VROM-Inspectie, Den Haag
- Ir. J.J. Kliest, RIVM, Bilthoven.

Inhoud

LIJST VAN AFKORTINGEN **8**

SAMENVATTING **9**

1. WAAR DIT RAPPORT OVER GAAT **11**

1.1 KADER EN OPDRACHT VOOR HET ONDERZOEK 11
1.2 GEZONDHEID IS EEN BREED BEGRIP 11
1.3 FEITELIJKE INFORMATIE VERZAMELD IN FACTSHEETS 12
1.4 OPBOUW VAN DIT RAPPORT 12

2. ACHTERGROND VAN DE VERZAMELDE INFORMATIE **13**

2.1 GEZONDHEIDSTHEMA'S 13
2.2 WELKE ASPECTEN BESCHRIJVEN DE OMVANG? 15
2.3 ACTIVITEITEN 16
2.4 DE WET- EN REGELGEVING 16
2.5 INFORMATIE IN FACTSHEETS 16
2.6 DOORKIJK NAAR NALEVINGSSTRATEGIE 17

3. HET PRIORITEREN OVER DE THEMA'S **19**

3.1 METHODEN VOOR WEGING 19
3.2 DALY 19
3.3 GES-METHODE 21
3.4 PRIORITEREN MET EEN BESLISSINGSMATRIX 21

4. RESULTATEN **23**

4.1 THEMA-INDELING IN RELATIE TOT VERGAREN VAN INFORMATIE 23
4.2 FACTSHEETS 23
4.3 ONTWIKKELEN METHODIEK VOOR PRIORITEITSTELLING 24

5. CONCLUSIES **27**

LITERATUUR **28**

BIJLAGE 1 GEBRUIKTE THEMA-INDELING **29**

BIJLAGE 2 OVERZICHT VAN BEKENDE AFWEGINGSMETHODEN **33**

BIJLAGE 3 VERSLAG VAN DE WORKSHOP VAN 26 AUGUSTUS 2004 ..... **35**

BIJLAGE 4 DE RISICOMATRIX VAN HET EXPERTISECENTRUM RECHTSHANDHAVING **41**

BIJLAGE 5 SAMENGEVATTE FACTSHEETS **43**

BIJLAGE 6 UITGEBREIDE FACTSHEETS **87**

BIJLAGE 7 OVERZICHT GEZONDHEIDSEFFECTEN **260**

Lijst van afkortingen

B.R.Z.O.	Besluit Risico's Zware Ongevallen
DALY	Disability Adjusted Life Year (verlies aan gezonde levensjaren)
GES-methode	Gezondheidseffectscreeningsmethode (zie Bijlage III)
GGO's	Genetisch gemodificeerde organismen
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
PCB's	polychloorbifenylen, een verzamelnaam voor een groep van 209 verschillende chemische stoffen, zoals hexachloorbenzeen
VI	VROM-Inspectie
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
WHO	World Health Organisation

Samenvatting

In het Actieprogramma Gezondheid en Milieu (april 2002) staat dat VROM en VWS onderzoek zullen doen naar die aspecten waar handhaving kan bijdragen aan het behalen van gezondheidswinst (actienummer 15). De opdracht tot het onderhavige onderzoek is in dit kader gegeven. Binnen VROM is deze opdracht door de VROM-Inspectie gegeven vanuit het project 'de Nalevingsstrategie'. Onderdeel van deze strategie is een prioriteitstelling in de handhavingstaken geredeneerd vanuit het nut voor gezondheid, veiligheid en duurzaamheid.

Doel van deze opdracht is dat de VROM-Inspectie meer inzicht krijgt in haar mogelijkheden de gezondheid van de mensen in Nederland te bevorderen. Dit onderzoek heeft hieraan bijgedragen door alle thema's op een rij te zetten waarvoor VROM beleid is en die effecten op de volksgezondheid hebben. Dit betreft vooral milieuthema's, zoals aantasting van de ozonlaag en benzeenconcentraties in de lucht, maar ook Ruimtelijke Ordeningsthema's zoals de leefomgeving, en Woonthema's zoals kwaliteit van de binnenlucht als gevolg van toegepaste bouwmaterialen en ventilatievoorschriften.
Vervolgens is in een vast stramien informatie gegeven over de geschatte of gemeten omvang van de gezondheidseffecten op nationale schaal, de doelgroepen of activiteiten, waardoor het probleem optreedt, en de wettelijke aangrijpings-mogelijkheden voor de VROM-Inspectie. De omvang van de gezondheidseffecten is beschreven door aan te sluiten bij de systematiek van het Beoordelingskader Gezondheid en Milieu. Hieruit zijn de items gebruikt die de gezondheidsschade en de ernst beschrijven. Zo is de omvang van de effecten beschreven aan de hand van onder andere het aantal geschatte blootgestelden, doden, zieken, gehinderden en verontrusten.

Alle gegevens zijn verzameld uit de bestaande literatuur, er is geen nieuw onderzoek uitgevoerd. Het schaalniveau om de omvang van de gezondheidseffecten in kaart te brengen was heel Nederland. Op dit schaalniveau blijken voor lang niet alle thema's de gewenste gegevens bekend te zijn. Enerzijds omdat de effecten voor sommige thema's niet bekend zijn, zoals bij genetisch gemodificeerde organismen. Anderzijds omdat er weinig studies naar de blootstelling op deze schaal gedaan zijn, zoals bij bodemverontreiniging en bestrijdingsmiddelen.

Een verzoek van de VROM-Inspectie was methoden aan te reiken die de Inspectie kan gebruiken om de prioriteiten over de thema's te bepalen. In dit rapport zijn beschikbare methoden geëvalueerd om een weging over de uiteenlopende effecten uit te voeren. Er blijken geen methoden te zijn die in de volle omvang van de gezondheidsproblemen wegen. Methoden zoals prioriteren op basis van DALY's - een geïntegreerde maat voor het verlies aan gezonde levensjaren door vroegtijdige sterfte en ziekte - of via de zogenaamde GES-methode (Gezondheidseffectscreening) zijn deeloplossingen die voor de beschreven problematiek minder goed toepasbaar blijken. Het rapport sluit af met de aanbeveling een transparante en reproduceerbare beslissingsmatrix voor de VROM-Inspectie toepasbaar te maken. Als voorbeeld hiervoor kan de Risicomatrix dienen die het Expertisecentrum Rechtshandhaving voor onder andere gemeenten heeft ontwikkeld om de prioriteiten over de uiteenlopende beleidsvelden te bepalen.

1. Waar dit rapport over gaat

1.1 Kader en opdracht voor het onderzoek

In het Actieprogramma Gezondheid en Milieu (april 2002) staat dat VROM en VWS onderzoek zullen doen naar die aspecten waar handhaving kan bijdragen aan het behalen van gezondheidswinst (actienummer 15). De opdracht tot het onderzoek waar dit rapport over gaat, is in dit kader gegeven.
De VROM-Inspectie werkt - samen met de andere Inspectie- en opsporingsdiensten - aan een rijksbrede integrale handhaving op de kwaliteit van de fysieke leefomgeving waarbij duurzaamheid, veiligheid en gezondheid een belangrijke rol spelen (Missie, visie en ambitiedocument, VROM-Inspectie 2002). Binnen het ministerie van VROM wordt dit verder uitgewerkt door de VROM-Inspectie in het kader van de Nalevingsstrategie. In dit VROM-project wordt systematisch in beeld gebracht welke regels gehandhaafd moeten worden en welke risico's, zoals ten aanzien van gezondheid, kunnen optreden als er niet of niet afdoende gehandhaafd wordt. Het risico wordt hierbij omschreven als de ernst van het mogelijke effect maal de kans dat dit gaat optreden. Tenslotte wordt een inschatting gemaakt van de omvang van het nalevingstekort en wordt bepaald wat een passende interventie vanuit het oogpunt van effectiviteit is.

De bedoeling is dat de VROM-Inspectie inzicht krijgt in haar mogelijkheden om de gezondheid van de mensen in Nederland te bevorderen. De vraag is dus om aan te geven wat de door de VROM-Inspectie beïnvloedbare thema's met mogelijke effecten op de volksgezondheid zijn en wat de omvang van deze effecten is. Deze gegevens zullen worden gebruikt bij de jaarplanning en dan onder andere gecombineerd worden met andere gegevens uit het project Nalevingstrategie over interventie-mogelijkheden en effecten van interventie.

De vraag die naar voren komt als alle thema's in kaart zijn gebracht, is welk thema het belangrijkst is. Ofwel hoe kan de VROM-Inspectie deze thema's onderling prioriteren? De VROM-Inspectie heeft gevraagd om methodieken te selecteren waarmee zij de prioriteiten over de thema's heen kunnen bepalen.

1.2 Gezondheid is een breed begrip

Gezondheid is volgens de definitie van de World Health Organisation (WHO) een breed begrip. Het gaat niet alleen om de lichamelijke gezondheid van mensen maar betreft ook de geestelijke gezondheid ofwel het welzijn van de mensen. Gezondheid beslaat derhalve een brede range van problematiek en effecten. Men onderscheidt hierbij wel eens de vijf D's van gezondheidseffecten: Death, Disease, Disability, Discomfort, Dissatisfaction. In Nederlands: sterfte, ziekte, handicap, ongemak, ontevredenheid.

VROM hanteert voor gezondheid de brede definitie zoals de WHO verwoord heeft. Het VROM beleid grijpt op verschillende gezondheidspunten aan. Vanuit het Directoraat-generaal Milieu kan men denken aan beleid gericht op carcinogene stoffen, geluidhinder, de accumulatie van dioxines in de ketens of de bescherming

van de ozonlaag. Vanuit Directoraat-generaal Wonen kan men denken aan bouwregels waardoor het binnenmilieu verbeterd wordt, of de regels die het woongenoegen verhogen. Vanuit Directoraat-generaal Ruimte valt te denken aan planologische beleidsregels waardoor 1) de woonomgeving veiliger gemaakt wordt qua afstand tot gevaarlijke bedrijven en qua voorkomen van criminaliteit, 2) openbaar groen gecreëerd wordt en waarmee dus het welzijn verhoogd wordt en 3) de lichamelijk activiteit bevorderd wordt.

1.3 Feitelijke informatie verzameld in factsheets

De VROM-Inspectie heeft informatie nodig op basis waarvan zij besluiten kan nemen over de in te zetten handhavingscapaciteit. Deze besluiten worden genomen op basis van politieke en maatschappelijke oordelen en op basis van feitelijke (wetenschappelijke) informatie. Verzoek van de opdrachtgever is feitelijke informatie over gezondheid te presenteren en aan te geven welke aangrijpingsmogelijkheden de VROM-Inspectie heeft.
De informatie is daarom in dit rapport per thema gebundeld in zogenaamde factsheets. Er is in die factsheets informatie gegeven over:
- wat er binnen dit thema speelt en hoe groot de verwachte omvang is van de gezondheidseffecten binnen het thema in Nederland (hoeveel mensen worden blootgesteld, wat is de ernst van effecten),
- welke activiteiten leiden tot de nadelige gezondheidseffecten
- welke aangrijpingsmogelijkheden de VROM-Inspectie heeft via de wet- en regelgeving van VROM.

Deze informatie is grotendeels vergaard uit de literatuur of uit informatie die door de VROM-Inspectie zelf is gegenereerd in het kader van de nalevingsstrategie.

Hiermee levert het rapport dus informatie die de prioriteitstelling binnen de Inspectie kan ondersteunen. De VROM-Inspectie heeft ook gevraagd een methodiek aan te reiken om de omvang van de gezondheidseffecten te wegen en in te schalen. Deze weging moet leiden tot inzicht in de grootste problemen en de minder belangrijke. En dus tot inzicht in waar handhaving effectief kan bijdragen aan gezondheidswinst.
Het probleem is dat de gezondheidseffecten sterk uiteenlopen qua omvang en ernst (zoals de klinische betekenis, de aantasting van het dagelijks functioneren en het ondervonden welzijn). Hierdoor wordt een vergelijking bemoeilijkt van de omvang van de problemen veroorzaakt door verschillende (milieu)factoren. In dit rapport zijn enkele van de meest toepasbaar geachte methoden geëvalueerd.

1.4 Opbouw van dit rapport

In hoofdstuk 2 zijn de gezondheidsthema's beschreven die relevant zijn voor de VROM-Inspectie, en is de opzet van de factsheets beschreven. In de factsheets is de informatie samengevat over de omvang van de gezondheidsproblemen, de activiteiten die leiden tot het gezondheidsprobleem en de relevante wet- en regelgeving.
In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op methoden voor prioritering van gezondheidsproblemen. In hoofdstuk 4 worden de concrete resultaten van het onderzoek beschreven.

2. Achtergrond van de verzamelde informatie

2.1 Gezondheidsthema's

Het brede veld van gezondheids- en milieuproblematiek kan op diverse manieren in kaart gebracht worden. Hier is primair aansluiting gezocht bij de thema's vermeld in het TNO-rapport 'Milieu en Gezondheid 2001'. Dit is in de basis een compartimentsgewijze indeling. Deze thema's zijn aangevuld met binnen VROM-Inspectie gangbare thema's zoals vermeld in het jaarplan 2003 van de VROM-Inspectie.
In tabel 1 zijn de thema's aangegeven. Deze tabel is een extract van de tabel in Bijlage I. In deze bijlage zijn ook de betreffende stoffen per thema gegeven en zijn thema's aangegeven die niet meegenomen zijn. Thema's zijn uitgesloten indien er geen beleidsaspecten voor VROM aan vast zitten of er een (te) zwakke relatie met gezondheid is. Zo zijn de thema's 'verkeer en verkeerslachtoffers' en 'ongevallen in de privé-sfeer' wel in het TNO-rapport opgenomen, maar hier uitgesloten omdat VROM hier geen beleidsvelden heeft. De thema's Verdroging, Verzuring en Vermesting beïnvloeden de landschappelijke of natuurlijke kwaliteit van de omgeving en hebben via het welbevinden relaties met de gezondheid. Vanwege de niet-beschreven en moeilijk kwantificeerbare relatie van dit aspect met gezondheid zijn deze thema's hier niet meegenomen. De VROM-Inspectie zal handhaving op deze thema's uitvoeren vanuit het streven naar biodiversiteit als onderdeel van duurzaamheid.

Tabel 1 Gebruikte thema-indeling

Thema	Subthema's
Luchtkwaliteit (buitenlucht excl. geluid en geur)	- Fijn stof - Ozon - Stikstofoxiden - Zwaveldioxide - Vluchtige organische stoffen - grof stof - Koolmonoxide - Benzeen - Benzo(a)pyreen
Bodemverontreiniging	<geen subthema's>
Water	- zwemwater - drinkwater - Legionella - oppervlaktewater - Lood in drinkwater
Geluid	- geluid - trillingen - laagfrequent geluid
Geur	<geen subthema's>
Straling en EM velden	- ioniserende straling (kerncentrales) - EM velden *Opmerking: UV-straling is opgenomen bij klimaatproblematiek*
Externe veiligheid	- industriële veiligheid en transport veiligheid
Leefbaarheid en woonomstandigheden	- leefomgevingskwaliteit inclusief woningkwaliteit, aanwezigheid en bereikbaarheid van voorzieningen en 'groen' en zwerfafval
Binnenmilieu	- effecten door blootstelling aan stof, stikstofoxiden, formaldehyde, asbest, radon, koolmonoxide, biologische agentia, thermische factoren, licht, vocht *Opmerking: lood in drinkwater is opgenomen bij het thema water.*
Voedselveiligheid[1]	- GGO's - milieuvreemde stoffen in voeding - hormoonontregelaars
Klimaatproblematiek	- broeikaseffect - aantasting ozonlaag
Chemische stoffen	- gevaarlijke afvalstoffen - asbest - bestrijdingsmiddelen - biociden - PAK's - PCB's - dioxinen - Houtconserveermiddelen - Zware metalen, cadmium, kwik - radon

[1] Eerste aanspreekpunt voor wat betreft de voedselveiligheid is de Keuringsdienst van Waren/VWS. Taken voor de VROM-Inspectie liggen er wanneer voedsel verontreinigd blijkt met milieuvreemde stoffen. Zoals bijvoorbeeld dioxinen.

2.2 Welke aspecten beschrijven de omvang?

Hoe beschrijf je de omvang van de gezondheidseffecten van een probleem?
Met welke informatie omschrijf je de omvang van de gezondheidseffecten van een gezondheidsitem? Voor goed onderbouwde besluiten is meer informatie nodig dan alleen gegevens over sterfte en ziekten. Ook andere aspecten zijn belangrijk, zoals de mate van hinder, de perceptie van de risico's, de (on)zekerheid van het verband tussen de milieufactor en de ziekte, de kosten van de maatregelen, mogelijke effecten op andere beleidsterreinen etc.
Om de omvang van een probleem te beschrijven is in het kader van het Actieprogramma Gezondheid en Milieu een 'beoordelingskader Gezondheid en Milieu' ontwikkeld (Van Bruggen, 2003). Dit beoordelingskader behandelt op een systematische manier diverse aspecten die een rol spelen bij de beschrijving van een gezondheidsprobleem. Het is gebleken dat het beoordelingskader in een behoefte voorziet. In een workshop met vertegenwoordigers uit diverse instanties is gebleken dat de absolute aantallen doden en zieken vaak minder belangrijk waren voor de uiteindelijke keuze van het bevoegd gezag dan zaken als gepercipieerde veiligheid, hinder, maatschappelijke druk en hygiënisch principe zoals de -absolute- zorg voor schoon drinkwater.

Keuze binnen dit project
In dit project is aansluiting gezocht bij de methodiek van het beoordelingskader. Het beoordelingskader bestaat uit een checklist met een twintigtal vragen gegroepeerd rondom een vijftal hoofdonderwerpen. Deze zijn:
- de omvang van de gezondheidsschade
- de ernst van de gezondheidseffecten
- de waardering van de effecten of risico's
- de interventiemogelijkheden en –noodzaak (vooral vanuit het beleid geredeneerd)
- de kosten en baten.

In de begeleidingscommissie is gekozen om aan de hand van het beoordelingskader van elk probleem de omvang en de ernst te beschrijven met daaraan toegevoegd informatie of effecten omkeerbaar zijn en of de waargenomen effecten het gevolg zijn van de actuele blootstelling of blootstellingen in het verleden. Deze keuze houdt in dat de volgende criteria zijn gekozen om de omvang van de gezondheidseffecten te beschrijven:
- het aantal blootgestelde mensen,
- het aantal doden per jaar,
- het aantal zieke mensen per jaar,
- de DALY (totale ziektelast uitgedrukt in verloren levensjaren, zie paragraaf 3.2),
- het aantal fysiek of psychisch gehinderde mensen,
- de maatschappelijke of politieke onrust betreffende de problematiek,
- de tendens met name in de omvang van de problematiek,
- de zekerheid in het verband tussen blootstelling en effecten,
- of gedupeerden het verband tussen blootstelling en effecten leggen,
- bij wie effecten optreden
- of behandeling mogelijk is.

2.3 Activiteiten

De informatie over de gezondheidseffecten leidt tot de vraag waardoor deze effecten veroorzaakt worden. Informatie over de activiteiten die leiden tot de problematiek, is vergaard uit voornamelijk de milieubalansen van het RIVM. Deze pragmatische benadering maakt dat de invulling van het begrip 'activiteit' per thema verschilt. Voor het ene thema bevindt de activiteit zich op het niveau van een doelgroep, voor het andere thema op het niveau van een toepassing of bezigheid.

2.4 De wet- en regelgeving

Door de VROM-Inspectie is in het kader van de nalevingsstrategie een inventarisatie gemaakt van de wet- en regelgeving die deze Inspectie moet handhaven. Kortweg bevat dit overzicht de beleidsinstrumenten die VROM inzet. De complete inventarisatie geeft inzicht in toezichtsarrangementen eerste- en tweedelijnstaken, de defensietaken, de subsidies, beleidsuitspraken, convenanten, monitoringsverplichtingen en internationale uitspraken. De gegevens ten aanzien van de eerste- en tweedelijnstaken uit de spreadsheet 'Wettelijke taken VROM-Inspectie JP2004.xls' van maart 2003 zijn in de onderhavige opdracht gebruikt. Deze informatie is overgenomen in de factsheets en -voor zover mogelijk- aangevuld met informatie over de relatie tussen de activiteiten en de wet- en regelgeving die daar op van toepassing is.

2.5 Informatie in factsheets

Alle hiervoor beschreven informatie is verzameld in factsheets. De opzet van de factsheets is geschetst in figuur 1.

Thema Beschrijving en afbakening		
Gegevens over de omvang van het probleem	Gegevens over het overheidsbeleid	Activiteiten die leiden tot het probleem.
Beleidsinstrumenten	Taken VROM-Inspectie	Doelgroepen

Figuur 1 Schets van de opzet van de factsheets

2.6 Doorkijk naar nalevingsstrategie

De factsheets bevatten een beschrijving van wat het thema inhoudt, welk beleid uitgestippeld is, de activiteiten die voor het probleem zorgen en de wettelijke aangrijpingspunten. In het project Nalevingsstrategie wordt door de Inspectie eveneens nagegaan wat mogelijke effecten zijn op veiligheid en duurzaamheid en welke een effect hebben op de samenleving in de zin van veroorzaakte onrust. Verder wordt ingeschat wat het nalevingstekort is ten aanzien van de beoordeelde regelgeving en wat de oorzaken hiervan zijn. Vervolgens wordt bekeken welke interventiemogelijkheden er zijn en wat het geschatte effect daarvan is. Deze informatie is zeer nuttig om te combineren. De Inspectie kan daarmee een goede afweging maken van de aan te pakken problematiek. Immers, dan is er inzicht in de grootte van de problematiek, de aangrijpingspunten en het rendement van de interventiemogelijkheden.

3. Het prioriteren over de thema's

3.1 Methoden voor weging

In de factsheets is veel informatie verzameld over de omvang van alle gezondheids-problemen. In het kader van het 'Actieprogramma Gezondheid en Milieu' is het 'Beoordelingkader Gezondheid en Milieu' opgeleverd (Van Bruggen en Fast, 2003). Het beoordelingskader bestaat uit een vragenlijst waarmee de omvang van een gezondheidsprobleem in volledige omvang beschreven wordt. Zoals in paragraaf 2.2 beschreven is zijn sommige vragen uit het Beoordelingskader in de factsheets overgenomen om voor de VROM-Inspectie de omvang te beschrijven. Het Beoordelingskader beoogt geen wegingsmethodiek te zijn en is daarom voor prioritering van de problemen geen oplossing voor de VROM-Inspectie.

Het verzoek van de opdrachtgever was een prioritering naar grootte van de omvang van de gezondheidsproblemen te maken. In Bijlage II is een overzicht gegeven van bestaande (methoden voor) maten voor gezondheidseffecten. Veel gebruikte samengestelde maten om uiteenlopende effecten in uit te drukken zijn tot nu toe: verloren levensjaren, verlies aan gezondheidgewogen levensjaren uitgedrukt in DALY (De Hollander, 1999), en kosten van aandoeningen. Daarnaast is in het kader van het project Stad en Milieu (VROM, 2004) een methodiek ontwikkeld om de effecten van afzonderlijke milieufactoren te kunnen scoren (de GES-methode). Omdat de schattingen van kosten van gezondheidseffecten sterk uiteenlopen is in dit rapport de focus gelegd op twee maten die recent in Nederland zijn toegepast om de effecten op gezondheid te kwantificeren en te vergelijken: DALY's en GES. Deze methoden worden daarom in de paragrafen 3.2 en 3.3 uitgebreider toegelicht. De beschrijving van de GES-methode en DALY's is overgenomen uit het rapport 'Gezondheidskundige rangschikking van milieuproblemen in de provincie Gelderland' (Fast, 2002).
In paragraaf 3.4 is een alternatieve methode voor prioriteitstelling gepresenteerd. Deze methode heeft als voordelen transparantie en reproduceerbaarheid van prioriteitstelling en beslissingen. De methode is echter geen wetenschappelijke weegmethode.

3.2 DALY

Een DALY is een maat waarin gezondheidsverlies is gekwantificeerd. Het drukt de verloren jaren door vroegtijdige sterfte en de jaren geleefd met ziekte in een getal uit. De DALY geeft dus voor een populatie het verlies aan gezonde levensjaren weer. In DALY's zitten kwantitatieve (harde) maten en kwalitatieve (zachte) maten. Kwantitatieve maten zijn er voor sterfte en het aantal jaren verlies ten opzichte van de levensverwachting. De jaren met ziekte worden gewogen voor de ernst van de ziekte. Hiervoor zijn dus kwalitatieve factoren vastgesteld die het verlies aan *kwaliteit* van leven beschrijven. Als bijvoorbeeld een ziekte een wegingsfactor van 0,5 heeft, betekent dit dat een jaar leven met deze ziekte equivalent wordt beschouwd aan een half jaar verloren door vroegtijdige sterfte. Op deze manier kunnen de verloren levensjaren en de ziektejaarequivalenten opgeteld worden tot DALY's.

Wegingsfactoren voor ziekten en betrouwbaarheid DALY
Bij het berekenen van een DALY worden wegingsfactoren toegepast voor ziekten. Een wegingsfactor voor een ziekte is een maat voor de ernst van de gevolgen van ziekte voor het fysiek, psychisch en sociaal functioneren van patiënten. Op een schaal van 0 ('helemaal geen nadelige gevolgen') tot 1 ('zeer ernstige nadelige gevolgen') zou 'verkoudheid' bijvoorbeeld een wegingsfactor van 0,01 kunnen krijgen, en 'multiple sclerose' een veel hogere, bijvoorbeeld 0,70. Weegfactoren zijn beschikbaar voor een 50-tal aandoeningen, gebaseerd op panelstudies onder artsen waarbij verschillende technieken voor het scoren van de ernst van de aandoeningen - onder andere op het dagelijks functioneren - zijn gehanteerd. Daarnaast zijn weegfactoren voor een 20-tal milieugerelateerde aandoeningen beschikbaar, afkomstig van een Nederlandse panelstudie onder medisch milieukundigen. Met behulp van deze wegingsfactoren kan de tijd doorgebracht met ziekte gewogen worden voor de ernst van de gevolgen. Een jaar ziekte met een wegingsfactor van 0,5 komt overeen met 0,5 'ziektejaar-equivalenten'. Een jaar in volledige gezondheid (wegingsfactor 0) komt overeen met 0 ziektejaar-equivalenten: er wordt immers niets verloren.

Er is ook onderzocht of hinderaspecten verwerkt kunnen worden in DALY's. De DALY's zijn gevoelig voor milde aandoeningen die grote bevolkingsgroepen treffen, zoals hinder. Er is nog geen consensus of geluidhinder in de ziektelast-berekeningen opgenomen dient te worden. Weegfactoren voor hinder en slaapverstoring zijn beschikbaar (afkomstig van een Nederlandse panelstudie onder medisch milieukundigen) maar moeten (internationaal) gevalideerd worden.

De betrouwbaarheid van de DALY hangt van verschillende zaken af:
- van de betrouwbaarheid van allerlei gegevens zoals van de epidemiologische data ten aanzien van de blootstellings - responsrelatie, van de wegingsfactoren voor ziektestadia, van de schatting van de mate waarin deze verschillende stadia voorkomen en van de blootstellings-effect relaties.
- van de uitgangspunten bij de berekening welke gezondheidseffecten en welke ziekten in de DALY meegenomen worden.
- van de mate waarin de verzamelde data vergelijkbaar zijn. Ten aanzien van de epidemiologische gegevens is men afhankelijk van diverse registraties die slechts ten dele op elkaar afgestemd zijn. Soms blijken verschillen in prevalentie en incidentie tussen de registraties van een factor 8 (Nationaal Kompas Volksgezondheid, september 2003)

Dit alles maakt dat DALY getallen vaak een groot betrouwbaarheidsinterval kennen en dat DALY's uit verschillende rapportages moeilijk met elkaar vergelijkbaar zijn. Een complete vermelding van onder welke aannames en met welke relaties de DALY's berekend zijn, is noodzakelijk voordat de DALY's onderling vergeleken kunnen worden.

Voor- en nadelen van DALY's
Voordelen van DALY's zijn dat in deze maat sterfte en ziekte verdisconteerd zijn, dat sterfte op jonge leeftijd een grotere impact heeft dan vroegtijdige sterfte bij ouderen en dat het resultaat voor vele milieuproblemen vergelijkbaar is. Bezwaren tegen het gebruik van DALY's zijn: (1) de grote betrouwbaarheidsintervallen als gevolg van de onzekerheden, (2) voor veel stoffen is het niet mogelijk DALY's te berekenen wegens het ontbreken van informatie over de blootstelling, de relatie tussen dosis en effect of over combinatie-effecten (bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen) en (3) het ontbreken van breed geaccepteerde wegingsfactoren voor hinder. Gebruik van DALY's levert

dus informatie over gezondheidsproblemen doch slechts over een beperkt deel van de gezondheidsproblematiek en met een grote onzekerheid.

3.3 GES-methode

De GES-methode (Fast et al., 2000) is een toetsingskader gebaseerd op de mate van onder- of overschrijding van het maximaal toelaatbare risico (MTR). Dit wordt uitgedrukt in GES-scores uiteenlopend van score 0 tot score 8. Bij een score van 0 is de blootstelling zodanig laag dat er een verwaarloosbaar risico is. Bij een GES-score van 6 wordt het MTR (bij stoffen) of een norm of beleidsdoelstelling (voor hinder, externe veiligheid) overschreden. Voor een uitgebreidere beschrijving zie Bijlage III. GES staat voor gezondheidseffectscreening. De methode is in opdracht van het ministerie van VROM en VWS ontwikkeld voor GGD's. De methode is bedoeld om ruimtelijke plannen te kunnen toetsen op milieu- en gezondheidseffecten.
Door de GES-score te baseren op de mate van onder- of overschrijding van het MTR zijn verschillende gezondheidskundige eindpunten zoals de kans op kanker, acute of vroegtijdige sterfte of hinder, grofweg met elkaar in overeenstemming gebracht. De GES-scores voor afzonderlijke gezondheidsproblemen zoals geluidhinder, geurhinder, luchtkwaliteit en bodemverontreiniging kunnen echter bij gecombineerde blootstellingen niet opgeteld worden tot één gecombineerde GES-score.

De GES-methode is in de provincie Gelderland op wijkniveau toegepast. Apart van de GES-score is de omvang van het gebied gegeven waarvoor een hoge GES-score geldt met het aantal woningen als maat hiervoor. Zo zijn per gebied de verschillende GES-scores in kaart gebracht worden. De presentatie van de scores op kaart per gebied maakt het snel inzichtelijk waar de problemen zich voordoen en waar gecombineerde blootstelling zich voordoet.
Voordelen van de GES-methode zijn dat het redelijk snel te doen is, dat het een inzichtelijke methode is en dat geografische verschillen zichtbaar gemaakt kunnen worden. Nadelen van deze methode zijn dat de omvang en ernst niet gecombineerd zijn en dat een zelfde score andere milieu- en gezondheidseffecten kan hebben. Een zelfde score kan verschillende gezondheidseffecten hebben waarbij de vraag resteert welk effect men het meest belangrijk vindt. Daarnaast gelden dezelfde nadelen als bij DALY's: de grote betrouwbaarheidsintervallen en het ontbreken van informatie over de blootstelling, de relatie tussen dosis en effect of over combinatie-effecten.

3.4 Prioriteren met een beslissingsmatrix

In het kader van het project Programmatisch Handhaven heeft het Expertisecentrum Rechtshandhaving van het Ministerie van Justitie de Risicomatrix ontwikkeld voor bestuursorganen zoals Burgemeester & Wethouders (Expertisecentrum Rechtshandhaving, 2002). De Risicomatrix is een hulpmiddel waarmee transparant en reproduceerbaar de prioriteit over de verschillende handhavingstaken gesteld kan worden. In Bijlage IV is de Risicomatrix nader beschreven. Deze methode is als volgt toepasbaar te maken om te prioriteren over de gezondheidsthema's:
- in de matrix komen de thema's zoals Legionella en Radon in de linkerkolom te staan
- criteria aan de hand waarvan men de prioriteit wil stellen (bijvoorbeeld aantal doden per jaar) komen in de bovenste rij. Als criteria kunnen de items dienen die

in de factsheets de omvang van de gezondheidseffecten beschrijven. Deze zijn immers de keuze van de begeleidingscommissie om de omvang van de probleemvelden te beschrijven. Rekening houden met andere items is mogelijk. Deze kunnen komen uit het Beoordelingskader, of uit het project Nalevingstrategie ten aanzien van de interventiemogelijkheden, de inspanning en de effecten daarvan.

- op een schaal van 1 tot en met 5 krijgt elk thema een score per criterium. De grenzen van de score per criterium worden vastgelegd (bijvoorbeeld: score 1 = <1 dode per jaar; score 5 = >10.000 doden per jaar)
- aan het eind worden alle scores per probleemveld opgeteld en onderling vergeleken. Een rangorde is dan te maken. Het gebruik van wegingsfactoren over de criteria is een mogelijkheid die door het Expertisecentrum Rechtshandhaving in voorbeelden is uitgewerkt.

Een uitwerking is gegeven in tabel 2.

Tabel 2 Aanzet tot een uitwerking van een beslissingsmatrix

Thema	**Te beoordelen criteria**								**Sommatie over scores bepaalt de prioriteit**
	Aantal blootgestelden	Aantal doden	Aantal zieken	Aantal gehinderden	Risico t.o.v. MTR	Zekerheid	Bijdrage aan totaal	Trend	
Aantasting ozonlaag									
Asbest									
Benzeen									
Binnenlucht									
Drinkwater									
.....									

Deze methode heeft als voordelen transparantie, reproduceerbaarheid en een zekere mate van objectiviteit doordat de classificatie vastgelegd wordt. De juistheid van de methode wordt vooral bepaald door de keuze van de criteria, de keuze voor de classificatie en de weegfactoren over de criteria. Er zijn methoden beschikbaar voor een gestandaardiseerde afleiding van te hanteren weegfactoren. Het valt te overwegen om dergelijke weegexercities onder verschillende groepen van professionals en belanghebbenden toe te passen.

4. Resultaten

4.1 Thema-indeling in relatie tot vergaren van informatie

In eerste instantie was de thema-indeling gebaseerd op de thema-indeling in het TNO-rapport 'Milieu en gezondheid 2001'. Deze keuze sloot aanvankelijk niet aan bij wat binnen de Inspectie gangbare thema's zijn. Voorbeelden zijn:

Asbest:	Asbest is binnen de Inspectie een apart thema. Een thema op stofniveau derhalve. Binnen de benadering van dit project was aanvankelijk gekozen voor een thema indeling analoog aan de benadering binnen het actieprogramma Gezondheid en Milieu. Asbest valt daarbij in het thema buitenluchtkwaliteit en het thema binnenlucht
Bestrijdingsmiddelen:	Bestrijdingsmiddelen is binnen de inspectie een apart thema. In het TNO-rapport valt dit binnen de thema's buitenlucht, water en voedselveiligheid
Afval:	Afval is een apart item binnen de Inspectie. In het TNO-rapport is afval een onderdeel van verschillende thema's: leefbaarheid (zwerfafval), externe veiligheid (transport), afvoer en behandeling van afval (buitenlucht-, water- of binnenluchtkwaliteit), of geurproblematiek bij afvalberging

Deze discrepanties hebben tot een pragmatischer aanpak geleid: de TNO-indeling is daarbij aangevuld met de gangbare indeling binnen de Inspectie. De thema-indeling dient er alleen voor dat alle probleemvelden beschreven worden en er geen vergeten worden. Verder is aansluiting bij de dagelijkse praktijk gewenst. De bij VROM-Inspectie gangbare thema's zijn doorsneden op een andere manier.

4.2 Factsheets

De factsheets zijn beschikbaar in uitgebreide vorm, vaak meerdere pagina's beslaand én als samenvatting van de meest relevante informatie op één pagina. De factsheets als samenvatting zijn in Bijlage V opgenomen. De factsheets in uitgebreide vorm zijn in Bijlage VI opgenomen.

Voor de meeste onderwerpen is het gelukt veel en nuttige informatie te vergaren. Informatie is vooral gehaald uit het TNO-rapport 'Milieu en Gezondheid 2001', uit de milieubalansen van het RIVM en van de websites van VROM en het Milieu- en Natuurcompendium van het RIVM. De informatie is verwerkt in de factsheets per thema.

Voor verschillende thema's bleek echter weinig informatie over de omvang van de problematiek op landelijk niveau beschikbaar. Bijvoorbeeld voor - toch bekende - thema's zoals bodemverontreiniging en bestrijdingsmiddelen, blijken er weinig gegevens over de blootstelling en de daaraan gerelateerde effecten op landelijk niveau.

Bij de meeste thema's zijn activiteiten benoemd die de grootste bijdragen aan het probleem leveren. Een eenduidige definitie van het niveau waarop de activiteiten benoemd moeten worden, is tot nu toe niet gevonden. Per thema verschilt het niveau waarop de activiteiten benoemd zijn. Geadviseerd wordt op dit punt een interactie met de Inspectie te initiëren om te controleren of dit het gewenste niveau van activiteiten is.

Ten aanzien van de factsheet 'Milieucontaminanten in voeding' moet een opmerking expliciet gemaakt worden. De officiële definitie van milieucontaminanten is hier gehanteerd. Dat betekent dat het gaat om stoffen die via het milieu onbedoeld in voeding terechtgekomen zijn. Dat betekent dat hier wel dioxinen onder vallen, die vanuit een schoorsteen op gewassen deponeren. Tot de milieucontaminanten worden echter geen (residuen van) bestrijdingsmiddelen gerekend, aangezien die bewust op voedingsgewassen worden aangebracht. Handhaving ter voorkoming van te hoge niveaus is wel noodzakelijk. Dit betreft vooral een taak van de Keuringsdienst van Waren.

In Bijlage VII is een overzicht gegeven van de effecten op de volksgezondheid van alle thema's. Deze bijlage is samengesteld uit de informatie die in de factsheets is gegeven over de omvang van de effecten per thema. Het schaalniveau waarop de effecten spelen is voor Nederland als totaal.

Ten aanzien van DALY gegevens bleken de hiervoor bestaande getallen in de literatuur niet onder gelijke aannames en uitgangspunten verzameld te zijn. Ook bleek vaak niet te achterhalen te zijn onder welke aannames en uitgangspunten de DALY's berekend zijn. Dit heeft geleid tot de beslissing de in de literatuur gevonden DALY-getallen alleen te vermelden in de uitgebreide factsheets waar ook de literatuurverwijzing gegeven is. De DALY-getallen zijn niet vermeld in de samengevatte factsheets (Bijlage V) en niet in het overzicht in Bijlage VII.

4.3 Ontwikkelen methodiek voor prioriteitstelling

Eind augustus 2003 is een workshop gehouden om te komen tot een methodiek om de thema's op gezondheidsrelevantie te prioriteren. De workshop is gehouden met een zestal sleutelfunctionarissen van de VROM-Inspectie en één medewerker van de Inspectie voor de Gezondheidszorg. In Bijlage III is het integrale verslag van de workshop gegeven.
Op de workshop is ingegaan op het nut van de factsheets voor de VROM-Inspectie en op de voor- en nadelen om met DALY's of met de GES-methode een prioriteitstelling te maken. De conclusies van de workshop waren:

- De factsheets bevatten nuttige informatie. De betekenis van de informatie voor de uitvoering binnen de regio's is nog niet helder.
- Ten aanzien van de methode om te prioriteren is benadrukt dat de precisie niet groot hoeft te zijn. De methode moet simpel zijn en het moet simpel zijn aan data

voor de methode te komen: de kosten en baten voor de opdrachtgever moeten goed afgewogen worden.
- Er is geen methode vastgesteld om de verschillende gezondheidsproblemen te prioriteren. Wel lijkt er binnen de VROM-Inspectie vooral gedacht te worden aan harde (=zekere) getallen over aantallen blootgestelden, doden en zieken en DALY's. Eventueel aangevuld met de verwachte ontwikkeling van de ziektelast.
- Onrust is een belangrijk criterium voor de VROM-Inspectie om actie te ondernemen. Binnen de Nalevingstrategie scoort onrust via een apart daarvoor benoemd criterium. Onrust is ook een gezondheidscriterium en daarom in de factsheets te vinden. Belangrijk is te bewaken dat onrust niet tweemaal meeweegt in de prioriteitstelling.

De workshop heeft dus niet geleid tot een keuze voor een methode om de prioriteiten over de thema's te bepalen. Tijdens de workshop is duidelijk geworden dat zowel de DALY's als de GES-methode voor- en nadelen hebben. Geen van beide methoden en ook niet de combinatie van deze methoden blijkt de oplossing te zijn voor de vraag om prioriteitstelling. Voor de ruim 40 thema's zijn er voor slechts 10 DALY's beschikbaar, waarvan de onderlinge vergelijkbaarheid gering blijkt te zijn. De GES-methode is voor deze thema's niet uitgewerkt beschikbaar. Inherent aan de methode zal de GES-methode niet leiden tot een antwoord op de vraag welke omvang meer prioriteit moet krijgen: de GES-methode brengt immers de mate van over- of onderschrijding van een grenswaarde of andere norm in kaart, maar doet daarmee geen uitspraak over de optredende effecten.

Conclusie van het onderzoek is dat er nog geen geschikte, wetenschappelijke methode is om de prioriteiten voor de VROM-Inspectie over de thema's heen te bepalen. Als het criterium van wetenschappelijk juist verlaten wordt, biedt een beslissingsmethode gebaseerd op de Risicomatrix van het Expertisecentrum Rechtshandhaving kansen. Deze methode biedt transparantie en reproduceerbaarheid. De juistheid wordt bepaald door de keuzes die men maakt in beslissingscriteria en weegfactoren daaroverheen. Aanbevolen wordt deze methode verder te onderzoeken op bruikbaarheid en nut voor de VROM-Inspectie.

5. Conclusies

De VROM-Inspectie heeft gevraagd om informatie te geven over hoe zij binnen haar mogelijkheden de gezondheid in Nederland kan bevorderen. Hiertoe zijn de gezondheidsthema's in kaart gebracht die door VROM-beleid worden beïnvloed. Voor deze thema's is in factsheets op systematische wijze feitelijke informatie verzameld over de omvang van de gezondheidseffecten op landelijke schaal, de doelgroepen en de wettelijke aangrijpingsmogelijkheden van de VROM-Inspectie.

Voor de beschrijving van de omvang van de gezondheidsproblematiek is aangesloten bij het beoordelingskader Gezondheid en Milieu. Met dit Beoordelingskader kan een volledige beschrijving gegeven worden van de omvang van een (aan milieuproblemen gerelateerde) gezondheidsprobleem. Uit dit kader zijn de pijlers 'Omvang gezondheidsschade' en 'Ernst gezondheidseffecten' in de factsheets verwerkt. De pijler 'Interventie(mogelijkheden)' wordt door de VROM-Inspectie bij de uiteindelijke prioriteitstelling via het project Nalevingsstrategie van de VROM-Inspectie apart meegenomen.

Bij de beperkte ervaring die er mee opgedaan is, zijn de factsheets positief beoordeeld door de VROM-Inspectie ten aanzien van de overzichtelijkheid van de informatie en de mogelijkheden om zo verschillende thema's te vergelijken.

Inhoudelijk blijken er voor verschillende thema's geen gegevens op landelijke schaal bekend te zijn. Zoals bijvoorbeeld het aantal doden, zieken en gehinderden door bodemverontreiniging, GGO's, bestrijdingsmiddelen etcetera. Voor cases (een specifiek bestrijdingsmiddel, een bepaalde locatie van bodemverontreiniging) zijn hier wel gegevens over beschikbaar maar die zijn niet opgeschaald naar landelijk niveau. Aanbevolen wordt de factsheets regelmatig te actualiseren (eens in de twee tot drie jaar) en wellicht aanvullend onderzoek aan te zetten op ontbrekende, cruciale informatie.

In de factsheets zijn activiteiten vermeld die de grootste bijdrage aan het probleemveld hebben. Dit is gedaan om te kunnen bepalen op welke activiteiten de VROM-Inspectie zich moet richten om de problematiek door handhaving te verminderen. Of de huidige beschrijving van activiteiten een werkbare indeling is, is nog ter beoordeling van de VROM-Inspectie.
Alle informatie ten aanzien van de wet- en regelgeving is afkomstig uit de spreadsheet van de VROM-Inspectie d.d. maart 2003. Er is geen koppeling tussen de twee datasystemen op dit moment. Aanbevolen wordt om als de twee systemen regelmatig geactualiseerd gaan worden, een koppeling tussen de twee systemen tot stand te brengen.

De wens van de VROM-Inspectie was tevens een methode te verkrijgen waarmee de prioriteiten over de thema's heen kunnen worden bepaald. In dit onderzoek zijn de huidige mogelijkheden onderzocht. Conclusie is dat er nog geen methoden beschikbaar zijn die in de volle omvang en op wetenschappelijk acceptabele wijze de verschillende thema's kunnen prioriteren. Aanbevolen wordt de methode van de Risicomatrix van het Ministerie van Justitie verder toepasbaar te maken. Deze methode maakt het mogelijk om keuzes achteraf te verantwoorden.

Literatuur

Actieprogramma 'Gezondheid en milieu: uitwerking van een beleidsversterking'. Kamerstuk 2001-2002, 28089, nr. 2, Tweede Kamer

Bruggen van, M. en Fast, T. 2003. Beoordelingskader Gezondheid en Milieu. RIVM-rapport 609026003

Dusseldorp A, Kempen van, E.E.M.M. en Franssen, A.E.M. 2001. Economische waardering van milieugerelateerde gezondheidseffecten. RIVM rapport 263610007.

Expertisecentrum Rechtshandhaving 2003. De Risicomatrix: Prioriteren op basis van risico-inschatting. Verkregen via http://www.minjust.nl/a_beleid/handhaven/bestpractices/ph/index.htm

Fast, T. 2002. Gezondheidskundige rangschikking van milieuproblemen in de provincie Gelderland. Fast Advies, Utrecht

Hollander de, A.E.M., Melse, J.M. en Kramers, G.N. 1999. An aggregate public health indicator to represent the impact of multiple environmental exposures. Epidemiol. 1999, 10:606-617

Passchier-Vermeer W et al. 2001. Milieu en Gezondheid 2001, Overzicht van risico's, doelen en beleid. TNO-PG rapport 2001.95

RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid 2003. Verkregen via http://www.nationaalkompas.nl

VROM, 2004. Meer dan één stap vooruit! Ervaringen uit 25 projecten Stad en Milieu. Den Haag

Bijlage I Gebruikte thema-indeling

Thema	Subthema's	Stoffen	Niet meegenomen
Luchtkwaliteit (buitenlucht excl. geluid en geur)	verspreiding prioritaire stoffen en bestrijdingsmiddelen	ozon, VOS, fijn stof, stikstofoxiden, benzeen, benzo(a)pyreen, zwaveldioxide, koolmonoxide, grof stof	geluid en geur benoemd als apart thema
Bodem-verontreiniging		prioritaire stoffen	
Water	verspreiding prioritaire stoffen, bestrijdingsmiddelen en biologische agentia in *oppervlaktewater* verspreiding prioritaire stoffen, bestrijdingsmiddelen en biologische agentia in *zwemwater* Lood, andere milieuvreemde stoffen, Legionella en andere biologische verontreiniging in *drinkwater*	prioritaire stoffen, lood (uit leidingen), nitraat, bestrijdingsmiddelen, chloor, Al, geneesmiddelen, grijs water, Legionella, pathogenen, algen, chloor	
Geluid	geluid trillingen		
Geur			
Straling en EM velden	ioniserende straling (kerncentrales) UV straling (zie thema klimaat) EM velden	ioniserende straling elektromagnetische velden	ioniserende straling a.g.v. natuurlijke bronnen en radiografisch onderzoek blootstelling aan laserstraling
Externe veiligheid	industriële veiligheid en transport veiligheid	risicovolle en brandbare stoffen bij activiteiten als: de industriële B.R.Z.O. en sub-B.R.Z.O. bedrijven luchthavens opslagplaatsen van gevaarlijke stoffen en LPG-stations transport gevaarlijke stoffen	

Thema	Subthema's	Stoffen	Niet meegenomen
Ongevallen	in privé-sfeer		ongevallen door verkeer (beleidsterrein V&W) ongevallen in prive-sfeer grotendeels beleidsterrein VWS
Leefbaarheid en woonomstandig-heden	woningkwaliteit leefomgevingskwaliteit mede bepaald door aanwezigheid en bereikbaarheid van voorzieningen en 'groen' en zwerfafval		er is een koppeling tussen RO en de leefomgevingskwaliteit qua bereikbaarheid, economische diversiteit en dergelijke. Toch is de beïnvloeding vanuit RO slechts deels en spelen bij de realisatie ook andere zaken mee, zoals bijvoorbeeld de mate van criminaliteit of economische diversiteit een gevolg is van een relatie tussen de fysieke en de sociale omgeving
Binnenmilieu	milieuvreemde stoffen biologische agentia thermische factoren licht vocht	milieuvreemde stoffen m.n. radon, CO, asbest, NO2, VOS, benzeen, formaldehyde, fijn stof biologische agentia thermische factoren licht vocht Omdat ventilatie het probleem (of de oplossing) achter de hoge concentraties van deze stoffen is, is er één factsheet binnenmilieu gemaakt.	arbeidsomstandigheden roken (maar ventileren is wel VROM beleidsterrein)
Voedselveiligheid	GGO's milieuvreemde stoffen in voeding hormoonontregelaars	GGO's milieuvreemde stoffen in voeding zoals bestrijdingsmiddelen, dioxines, PCB's, zware metalen en PAK's hormoonontregelaars zoals voorbehoedmiddelen, groeihormonen in de veehouderij, synthetische hormonen en chemicaliën met een hormoonontregelende werking zoals chloorhoudende bestrijdingsmiddelen, PCB's, dioxinen.	voedselveiligheid is primair de zorg van de ministeries VWS en LNV.

Thema	**Subthema's**	**Stoffen**	**Niet meegenomen**
Klimaat-problematiek	broeikaseffect aantasting ozonlaag	broeikasgassen ozonlaagaantastende stoffen	
Chemische stoffen	gevaarlijke afvalstoffen asbest bestrijdingsmiddelen en biociden PCB's en dioxinen Houtconserveermiddelen Zware metalen, cadmium, kwik		
Afval			Is niet als apart thema meegenomen: zwerfafval-> omgevingskwaliteit stank -> Thema geur gevaarlijke stoffen -> luchtkwaliteit transport -> externe veiligheid biobakken -> VROM beleid? Eerder VWS of arbeid

Bijlage II Overzicht van bekende afwegingsmethoden

Waargenomen blootstelling vergelijken met norm	Vergelijking van gemeten waarden van verschillende stoffen met vastgestelde normen op het gebied van gezondheid. Beleid moet zo worden ingezet dat zo veel mogelijk blootstellingniveaus voor zo veel mogelijk mensen onder de vastgestelde norm valt.
Gezonde levensverwachting	Levensverwachting wordt berekend voor verschillende leeftijden en onderverdeeld in jaren met goede en minder goede gezondheid. Vooral bruikbaar voor overzicht van algemene gezondheidssituatie in een land op de lange termijn.
sterftecijfers	Vergelijking van sterftecijfers van een bepaalde milieugerelateerde aandoening met dezelfde cijfers in een ander gebied of land (wat zijn beleidsverschillen tussen gebieden of landen dus welk beleid werkt), of met cijfers over een andere periode (heeft toegepast beleid de situatie verbeterd of verslechterd).
QALY	Quality adjusted lifeyears: Vatten gezondheidswinst of verlies samen met gegevens over veranderingen in gezondheidsgerelateerde leefkwaliteit, gemeten via vragenlijsten met waarderingsmethoden. Geschikt voor kosteneffectiviteitsberekeningen.
DALY	Disability adjusted lifeyears: geeft voor een populatie het aantal 'verloren' jaren door vroegtijdige sterfte of ziekte weer, met een wegingsfactor voor de ernst van de aandoening. Jaren die verder in de toekomst verloren worden tellen minder mee. Geschikt voor analyse van specifieke aandoeningen.
DALE	Disability adjusted life expectancy. Jaren met aandoeningen worden verrekend voor gebruik in sterftetafel en dan afgetrokken van de gezonde levensverwachting.
HALE	Health adjusted life expectancy. Ongezondheid zoals gemeten in bevolkingsonderzoek wordt gewogen en gecombineerd met levensverwachting. Zeer sterk verwant aan DALE (volgens sommige rapporten (WHO!) zelfs synoniem)
monetaire validering	Om vergelijking van verschillende beleidsopties mogelijk te maken, kan gezondheidswinst of -verlies worden uitgedrukt in een vergelijkbare unit, in dit geval geld. Kosten van mortaliteit en morbiditeit zijn te onderscheiden in directe kosten (kosten van ziekenhuisopname, verloren inkomen) en indirecte kosten, zoasl effecten op welzijn. Om beeld van dit laatste te krijgen, wordt de betalingsbereidheid van mensen onderzocht. De willingness to pay (WTP) geeft aan hoeveel men wil ontvangen om een bepaald risico te accepteren. Een andere bekende methode is hedonic pricing (hoe beïnvloedt bepaald beleid de waarde van overige goederen, bijvoorbeeld huizenprijzen) (lit. o.a. Dusseldorp, 2001)
GES-methode	Methodiek voor kwantitatieve risicobeoordeling om ruimtelijke plannen te kunnen toetsen op milieu- en gezondheidseffecten. Maakt gebruik van toetsingskader waarin de mate van onder- of overschrijding van de MTR uitgedrukt wordt in een GES-score. De GES-scores kunnen bij gecombineerde blootstellingen niet bij elkaar opgeteld worden tot één gecombineerde score.

Bijlage III Verslag van de workshop van 26 augustus 2004

Aanwezig: C. Van den Bogaard, S. Sluis, B. Groen, I. Scheijgrond, A. Van der Schraaf, R. Van de Bogert, A. Klingenberg (allen VROM-Inspectie), H. Schilthuis (IGZ), T. Fast (Fast Advies), M. Van Bruggen, D. Houweling, J. Kliest, E. Schols (RIVM)

Doel en opzet van de workshop
Binnen de opdracht 'Effectiviteit handhaving' is het doel 1) feitelijke informatie te verzamelen over milieugerelateerde gezondheidsproblemen in Nederland waar de VROM-Inspectie handhavende taken heeft en 2) een methode te genereren zodat de VROM-Inspectie deze problemen kan rangschikken. De workshop ging in op de tweede doelstelling van deze opdracht en had dus als doel een methode voor rangschikking vast te stellen.

Voor het eerste deel van de opdracht zijn factsheets gemaakt waarin feitelijke informatie over thema's zoals 'Broeikaseffect', 'Legionella' en 'Bestrijdingsmiddelen' is verzameld. In de factsheets is onder andere de omvang van de gezondheidseffecten beschreven. Dit is gebeurd aan de hand van het Beoordelingskader Gezondheid en Milieu. Ter voorbereiding op de workshop zijn factsheets verspreid met informatie over vijf onderwerpen: Legionella, Radon, GGO's, asbest en geluid. Deze factsheets zijn een selectie van de 20 tot 30 die er gemaakt worden. De vijf onderwerpen zijn geselecteerd omdat de problematiek zeer verschillend is.

Voorafgaand aan de workshop is informatie verzameld over twee methoden om te rangschikken: DALY's en de GES-methodiek. Beide methoden zijn op de workshop toegelicht met vermelding van de voor- en tegenargumenten, zie de bijlage A. Doel van de workshop was te bepalen welke methode geschikt is om binnen de VROM-Inspectie te gebruiken.
In eerste instantie hebben de deelnemers de vijf onderwerpen gerangschikt op basis van de in de factsheets vermelde gegevens. Hierin zijn gegevens opgenomen over onder andere het aantal doden, zieken en verontrusten en de DALY. In de discussie stonden met name de beslissingscriteria centraal.

Daarna is door Tilly Fast een toelichting gegeven op de GES methodiek. De voor- en nadelen van deze methode zijn bediscussieerd.
Er zijn geen conclusies geformuleerd op deze workshop. Het tijdsbestek van de workshop bleek te kort hiervoor. Afgesproken is dat in de begeleidingscommissie van 24 september 2003 afspraken gemaakt zullen worden over hoe het verdere traject zal zijn. De deelnemers aan de workshop waren enthousiast over de workshop en stelden zich beschikbaar voor een vervolg op deze workshop.

Verslag van de workshop
Na de inleiding op de workshop kwamen de volgende reacties van de deelnemers:
- de VROM-Inspectie moet haar keuzes kunnen verantwoorden. Daarvoor zijn data en methoden nodig doch de precisie hoeft niet groot te zijn. Dus de eenvoud waarmee data te genereren zijn, is ook een criterium.
- in de nalevingstrategie is de wet- en regelgeving gescoord op Risico en Nalevingstekort. Dit is ingevuld op basis van bestaande kennis. Voor het risico zijn de thema's Gezondheid, Veiligheid en Duurzaamheid met een gelijk gewicht gewogen.
- Opmerkingen ten aanzien van de factsheets: 1) nuttige informatie; 2) de relatie met wat er op uitvoerend niveau moet gebeuren is nog niet duidelijk; 3) ten aanzien van onrust: is dit een gezondheidsaspect of valt dit voor de Inspectie onder de 'sociale factor'? Is er kans op dubbele weging?

Initiële rangschikking van de vijf voorbeelden
In groep 1 heeft iedereen eerst afzonderlijk de vijf onderwerpen gescoord. De verschillen zijn daarna besproken. Er ontstond daarbij een discussie over hoe de verschillende risico's te waarderen? Hoe waardeer je bekende risico's, onbekende risico's, potentiële risico's, aflopende risico's en statistische doden versus bekende doden? Bijvoorbeeld Radon komt niet in de statistieken voor. Uiteindelijk kwam men tot de volgende criteria:

1. de zekerheid van de getallen
2. zien we de zieken en doden?
3. de tendens

Hun rangorde was: 1. Radon; 2. Geluid; 3. Asbest; 4. Legionella; 5. GGO's.
Dit rijtje beschouwend was de vraag waarom GGO's niet hoger gescoord worden. Mogelijk vallen ze in het vak van Laag Risico, Hoog Nalevingstekort.

In groep 2 heeft een ander proces plaatsgevonden. In de eerste stap is een aantal criteria geselecteerd: het aantal blootgestelden, doden, zieken en gehinderden en de DALY. In stap 2 is de prioriteitsvolgorde bepaald: 1. Het aantal doden en de DALY; 2. Het aantal zieken en gehinderden en het aantal blootgestelden. Als laatste criterium de mate van bekendheid / onbekendheid.
Zij kwamen tot de rangschikking: 1. Radon; 2. Geluid; 3. Legionella; 4. Asbest; 5. GGO's.

Discussie tijdens en na presentatie DALY's en GES

- GES geeft regionaal beeld
- BiBu (Binnen-Buiten) spoor: het beste is DALY's te gebruiken want dat is onderling vergelijkbaar
- GES: ondersteunt BuBi (Buiten-Binnen) spoor: is wat in Zuid belangrijk is ook in Noord belangrijk?

Conclusies

1. De factsheets bevatten nuttige informatie. De betekenis van de informatie voor de uitvoering binnen de regio's is nog niet helder.
2. Ten aanzien van de methode om te rangschikken is een aantal keren benadrukt dat de precisie niet groot hoeft te zijn. De methode moet simpel zijn en het moet simpel zijn aan data voor de methode te komen: kosten en baten goed afwegen.
3. Qua beslissingscriteria om te rangschikken is nog geen methode vastgesteld. Wel lijkt er binnen de VROM-Inspectie vooral gedacht te worden aan harde (=zekere) getallen over aantallen blootgestelden, doden, zieken, gehinderden en DALY's. Eventueel aangevuld met de verwachte ontwikkeling van de ziektelast.
4. Onrust scoort voor de Inspectie via een apart daarvoor benoemd criterium. Ziekte door ongerustheid op zich hoort daar niet thuis.

Bijlage A (bij verslag van de workshop)
Toelichting op de GES methodiek en DALY's
Onderstaande tekst is samengesteld uit de factsheets van de workshop en passages gekopieerd uit het rapport *Gezondheidskundige rangschikking van milieuproblemen in de provincie Gelderland* door T. Fast.

Vraagstelling provincie Gelderland: Gezondheidskundige rangschikking:

Probleem: Geen algemeen geaccepteerde methode

De GES-methode
In opdracht van het Ministerie van VROM en VWS is voor GGD-en een methodiek voor kwantitatieve risicobeoordeling ontwikkeld om ruimtelijke plannen te kunnen toetsen op milieu- en gezondheidseffecten (Fast et al., 2000). Deze gezondheidseffectscreening (GES) volgt op eenzelfde wijze als bij de klassieke risico-evaluatie de bron-effect keten. Deze risico-evaluatie is uitgewerkt voor de bronnen wegverkeer, railverkeer, vliegverkeer, waterverkeer en bedrijfsactiviteiten en voor de aspecten luchtverontreiniging, stank, geluid, externe veiligheid en bodemverontreiniging. Voor een gezondheidskundige beoordeling van de blootstelling is op basis van dosis-respons relaties een toetsingskader ontwikkeld.
Dit toetsingskader is gebaseerd op de mate van onder- of overschrijding van het maximaal toelaatbare risico (MTR). Dit wordt uitgedrukt in GES-scores.
De GES-score loopt van score 0 tot score 8. Bij een GES-score van 0 is er geen sprake van blootstelling of is de blootstelling zodanig laag dat er een verwaarloosbaar risico is. Bij een GES-score van 6 wordt het MTR voor blootstelling aan het specifieke agens overschreden. Ook voor hinder en risico's (externe veiligheid) is een dergelijk MTR gekozen. Aangezien ook bij blootstelling onder het MTR gezondheidseffecten op kunnen treden of de blootstelling verhoogd is, wordt deze uitgedrukt in GES-scores van 1 t/m 5.
Door dus voor verschillende milieufactoren MTR's op te stellen en blootstellingniveaus te beoordelen op mate van onder- of overschrijding van het MTR, zijn verschillende gezondheidskundige eindpunten als de kans op kanker, acute of vroegtijdige sterfte of hinder grofweg met elkaar in overeenstemming gebracht. De GES-scores kunnen bij gecombineerde blootstellingen niet opgeteld worden tot één gecombineerde GES-score. Apart wordt een beoordeling gegeven van de omvang van het gebied waarvoor een hoge GES-score geldt. Gekozen is voor het aantal woningen als maat voor deze omvang.
Het resultaat is tweeledig. In een balkengrafiek worden de hoogste GES-scores voor alle beschouwde bronnen en milieufactoren in de wijk weergegeven, waardoor in één oogopslag is te zien op welk vlak de knelpunten liggen. Bij elke GES-score wordt het aantal woningen dat het betreft weergegeven. Daar aan gekoppeld worden deze knelpunten ruimtelijk weergegeven door op een plattegrond contouren te tekenen van de hoogste GES-scores. Zo wordt duidelijk waar de knelpunten zich bevinden. Ook is dan te zien in welke gebieden zich gecombineerde blootstellingen voordoen.
Met deze methode zijn gezondheidseffecten op basis van MTR's op dezelfde schaal aangegeven, maar is de omvang en ernst niet gecombineerd.
Het schaalniveau waarvoor de methode is ontwikkeld is het wijkniveau.

Tabel III.1 GES-score voor optredende concentraties luchtverontreiniging en geluidniveaus

Luchtverontreiniging Concentratie	Geluid L_{etm}	Ernstige hinder (%)	GES-score
< streefwaarde	<50	<1	0
	50 – 55	1 – 5	1
	55 – 60	5 – 10	2
0,1 MTR			3
0,5 MTR	60 – 65	10 – 17	4
MTR	65 – 70	17 – 26	5
> MTR	>70	>26	6
>> MTR			7 - 8

DALY's
Begin jaren 90 is in het kader van integrale milieuzonering geëxperimenteerd met de Milieubelastingsindex: alle milieubelasting werd in één maat uitgedrukt. De Gezondheidsraad heeft hierover indertijd negatief geadviseerd, omdat het niet juist werd geacht om verschillende gezondheidskundige eindtermen als kanker en hinder, bij elkaar op te tellen.
In 1993 is in het 'Global Burden of Disease' project van de Wereld Bank/WHO een methode geïntroduceerd waarmee de verschillende gezondheidskundige eindtermen in eenzelfde gezondheidsmaat uit te drukken zijn. Deze maat is de DALY (disability adjusted life year) oftewel het verlies aan gezonde levensjaren. De introductie van deze maat had als doel de gezondheidstoestand in verschillende landen met elkaar te kunnen vergelijken.
In het 'verlies aan gezonde levensjaren' zitten twee verschillende begrippen opgesloten: een kwantitatief en een kwalitatief begrip.
Een kwantitatief verlies ontstaat door vroegtijdige sterfte. Ten opzichte van de gemiddelde levensverwachting gaat er een bepaald aantal dagen tot jaren verloren. Wanneer er gezonde levensjaren verloren gaan, worden die volledig geteld, wanneer het levensjaren van zieken zijn, dan worden die, afhankelijk van de aard van de ziekte, met een getal tussen 0 en 1 vermenigvuldigd. Deze 'zieke' jaren zijn van een mindere kwaliteit en verlies daarvan wordt als minder erg beschouwd.

Rangschikking op basis van GES:
Het sterke punt van de DALY is dat niet alleen sterfte, maar ook verlies van kwaliteit van leven door aandoeningen er in kan worden verdisconteerd. Dit punt vormt echter ook de zwakte van de gezondheidsmaat. Het verlies aan kwaliteit van leven is namelijk moeilijk objectief vast te stellen.

Hoe wordt nu het verlies aan gezonde levensjaren als gevolg van milieufactoren voor een land vastgesteld?
- *schatting van het aantal personen met de aandoening als gevolg van de milieufactor.*

Allereerst worden de milieugerelateerde gezondheidseffecten omschreven. Daarna worden de dosis-respons relaties voor de diverse effecten nagegaan, de relatieve risico's bepaald en de basisincidentie nagegaan. Vervolgens wordt de blootstellingverdeling in kaart gebracht en het aantal mensen geschat dat boven de effectdrempel wordt blootgesteld. Hieruit is het aantal mensen te schatten, dat een aandoening heeft als gevolg van de blootstelling aan de milieufactor.
- *schatting van de duur van het effect.*

Op basis van de leeftijdspecifieke verdeling of beschreven epidemiologie van aandoeningen en hinder wordt de duur van het effect of de leeftijd waarop de aandoening zich gemiddeld manifesteert geschat. Op basis van de levensverwachting is dan het aantal 'verloren' jaren te berekenen.
- *weging van de ernst van gezondheidseffecten.*

Het verlies aan kwaliteit van leven wordt gekwantificeerd. Hiervoor moet de ernst van de effecten gewogen en gerangschikt worden. Het is duidelijk hoe sterfte gekwalificeerd moet worden, maar hoe groot is het verlies aan kwaliteit van leven bij een hartinfarct of bij geluidhinder? In verschillende landen, waaronder Nederland, is met een aantal artsenpanels een groot aantal aandoeningen op een schaal van 0 - 100 naar ernst gewogen en is een onderlinge rangschikking gemaakt. In Nederland is dit aangevuld door een panel ook milieuverontreiniging gerelateerde aandoeningen en hinder te laten wegen. De weging door de verschillende panels is relatief stabiel.

- *berekening van het aantal DALYs.*

Het aantal DALYs wordt vervolgens berekend door het aantal mensen dat de aandoening heeft, te vermenigvuldigen met de duur van de aandoening en met de wegingsfactor voor de ernst van het effect of, bij sterfte, met het aantal verloren levensjaren.
De spreiding in aantal DALYs per milieufactor is vrij groot ondermeer door onzekerheden in de schatting van RR's, de blootstellingverdeling en de leeftijdsverdeling voor de aandoening.
De methode is door het RIVM op nationale schaal toegepast (De Hollander, 1999). Het aantal DALYs als gevolg van de milieubelasting in Nederland is vergeleken met het aantal DALYs als gevolg van de totale ziektelast in Nederland. Geschat werd, dat minder dan 5% van de totale ziektelast het gevolg is van milieubelasting.

Tabel III.2 Rangschikking van milieuproblemen op basis van verschillende indicatoren

Rangschikking (met hinder)		**Rangschikking (zonder hinder)**	
Milieufactor	**DALYs**	**Milieufactor**	**DALYs**
Weg–geluid	3.451	Weg-PM10	176
Rail–geluid	447	Weg–geluid	11
Weg-PM10	176	Industrie–EV	3
Industrie–EV	3	Rail-EV	0,4
Rail-EV	0,4	Weg-EV	0,3
Weg–EV	0,3	Rail–geluid	0

Rangschikking GES	
Milieufactor	**Aantal mensen**
Weg–NO_2	28.000
Weg-PM10	25.000
Industrie–EV	13.000
Rail-geluid	9.000
Weg-geluid	5.000
Weg–EV	50
Rail-EV	0

Tabel III.3 Voor- en nadelen van GES-methode en DALY's

	Voordelen	**Nadelen**
GES	- redelijk snel: op basis van blootstelling - inzichtelijk	- omvang en ernst niet gecombineerd - milieufactoren niet altijd gemakkelijk te vergelijken
DALY's	- combineert omvang en ernst - kwantitatieve methode: - milieufactoren te vergelijken	- veel onzekerheden in: - Relatieve Risico's en drempel - Wegingsfactoren, vooral voor hinder - betrouwbaarheidsintervallen hoog: - ernstige geluidhinder: 5.200 – 32.000 - niet inzichtelijk - wat betekenen DALYs?
Beide	- Zie boven	- gebaseerd op verhoogde blootstelling en gezondheidseffecten: op bijvoorbeeld bodemsanering of drinkwater niet zonder meer toe te passen - betrekt alleen ernst en omvang er in

Bijlage IV De Risicomatrix van het Expertisecentrum Rechtshandhaving

De Risicomatrix is een hulpmiddel voor bestuursorganen, zoals een gemeente, om de prioriteit te bepalen tussen uiteenlopende beleidsvelden. Dit gebeurt door een geobjectiveerde risico inschatting te maken. De Risicomatrix is als nog in ontwikkeling zijnde gepubliceerd. De waarschuwing erbij is dat het hulpmiddel een subjectief middel is hoewel er met objectieve cijfers gewerkt wordt.

De kern van de methode is het volgende. De matrix werkt met een tabel als hieronder gepresenteerd en daarna uitgelegd:

Tabel IV.1 Een deel van de Risicomatrix als voorbeeld gegeven

beleidsveld	fysiek*	sociaal	finan-cieel	natuur	gezond heid	imago	gemiddeld	kans	risico
Afval/ zwerfvuil	1	3	4	2	2	3	2,5	4	10
Bestem-mingsplan	0	2	4	0	1	2	1,5	5	7,5
Bijstand	0	3	5	0	1	4	2,2	4	9
Bouw- en woning toezicht	4	2	4	3	3	2	3	4	12
Brand-veiligheid gebouwen	5	5	5	0	3	5	3,8	4	15

* verklaring in onderstaande tekst gegeven

In de linkerkolom staan de gemeentelijke beleidsvelden waar men mee te maken heeft, zoals onder andere prostitutie, leerplicht, zwerfvuil, bouw- en woningtoezicht, geweld op straat, coffeeshops en vandalisme. In de andere kolommen scoort men het risico vanuit dit beleidsveld: in de 2e tot en met 8ste kolom scoort men het effect, in de volgende kolom de kans en in de laatste kolom volgt daaruit het risico (kans x effect) van dit beleidsveld. In de kolommen 2 tot en met 7 staan de criteria waarop men de effecten scoort. In de Risicomatrix heeft men criteria gekozen ten aanzien van effecten: de fysieke effecten (**fysiek**), de schade aan de kwaliteit van het maatschappelijke leven (**sociaal**), de financiële schade (**financieel**), de schade aan de natuur (nat), de schade aan de gezondheid (**gezondheid**) en de schade aan het bestuurlijk imago (**imago**). Elk van deze criteria krijgt een score naar gelang het effect. Men heeft gekozen voor een schaal van 1 tot 5. De score die men kan geven, heeft men objectief en reproduceerbaar gemaakt door de grenzen vast te leggen. Dit is in de tabel 4.2 weergegeven. De effectscore wordt in kolom 8 als gemiddelde score gegeven.

De kans is ten dele geobjectiveerd. De schaalverdeling is een herleiding van:
- zeer klein leidt tot score 1
- klein -> score 2
- gemiddeld -> score 3
- groot -> score 4
- zeer groot: -> score 5.

Het risico wordt berekend door de gemiddelde effectscore te vermenigvuldigen met de kans. De resultaten hiervan staan in de laatste kolom. De grootte van het zo berekende risico is een maat voor de prioriteit. Omdat de methode uiteindelijk toch subjectief is, hanteert men ook klassen om het risico te interpreteren. Zo krijgt elk risico tussen 7 en 12 punten een gemiddelde prioriteit en tussen 13 en 20 een grote prioriteit.

Tabel IV.2 Score per klasse vastgelegd

	Fysiek	**Kwaliteit**	**Financieel**	**Natuur**	**Volks-gezondheid**	**Imago**
0,01	geen effect	geen effect	geen effect	geen effect	geen effect	geen effect
1	pijn of letsel bij een individu	Nauwelijks toename onveiligheids-gevoelens	€ 1,- tot 1.000,-	enige verstoring van aanzien	gering gevaar voor de gezondheid	nauwelijks bestuurlijk belang of aantasting imago
2	pijn of letsel bij meer individuen	enige toename van onveilig-heidsgevoelens	€ 1.000 tot 10.000	aanzienlijke aantasting van het aanzien	gevaar voor de volks-gezondheid	klein bestuurlijk belang of aantasting imago
3	zwaar letsel bij een enkeling of gering letsel bij velen	gemiddelde toename onveiligheids-gevoelens	€ 10.000 tot 100.000	aantasting leefomgeving van enige duur	groot gevaar voor de -gezondheid en/of enige ziekte gevallen	gemiddeld bestuurlijk belang of aantasting imago
4	dood van een enkeling of gering letsel bij velen	grote toename onveiligheids-gevoelens	€ 100.000 tot 1.000.000	aantasting leefomgeving voor lange duur	veel ziekte gevallen en/of een enkel sterftegeval	groot bestuurlijk belang of aantasting imago
5	meer doden	zeer grote toe-name onveilig-heidsgevoelens	>€ 1.000.000	vernietiging leefomgeving	meer sterftegevallen	zeer groot bestuurlijk belang of aantasting imago

Bijlage V Samengevatte factsheets

INDEX pag.

AANTASTING OZONLAAG 44
ASBEST 45
BENZEEN 46
BENZO(A)PYREEN 47
BESTRIJDINGSMIDDELEN 48
BINNENMILIEU 49
BIOCIDEN 50
BODEMVERONTREINIGING 51
BROEIKASEFFECT 52
CADMIUM 53
DIOXINEN 54
DRINKWATER 55
EM VELDEN 56
EXTERNE VEILIGHEID 57
FIJN STOF 58
GELUID 59
GEUR 60
GEVAARLIJK AFVAL 61
GGO'S 62
GROF STOF 63
HORMOONONTREGELAARS 64
HOUTVERDUURZAMINGSMIDDELEN 65
IONISERENDE STRALING 66
KOOLMONOXIDE 67
KWIK (HG) 68
LAAGFREQUENT GELUID 69
LEEFOMGEVINGSKWALITEIT 70
LEGIONELLA 71
LICHT 72
LOOD IN DRINKWATER 73
LUCHTKWALITEIT 74
MILIEUCONTAMINANTEN IN VOEDING 75
OPPERVLAKTEWATER 76
OZON 77
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK) 78
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S) 79
RADON 80
STIKSTOFDIOXIDE 81
TRILLINGEN 82
VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN (VOS) 83
ZWARE METALEN 84
ZWAVELDIOXIDE 85
ZWEMWATER 86

Factsheet

Aantasting ozonlaag

d.d. maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Het thema Aantasting van de ozonlaag gaat over ozon in de stratosfeer. Deze ozon op ongeveer 15 tot 30 km hoogte beschermt de aarde tegen te hoge instraling van ultraviolet (UV)-licht. Door de afgenomen hoeveelheid ozon in de stratosfeer is de UV-straling toegenomen. Dat kan bij de mens leiden tot tal van schadelijke gezondheidseffecten op korte en lange termijn. Daarnaast kunnen effecten in de natuur (zowel op land als in water) en in de voedselproductie optreden.
Chloor-, broom- en stikstofverbindingen in de vorm van CFK's, halonen, HCFK's en methylbromide beïnvloeden de concentratie van ozon in de stratosfeer in negatieve zin. Deze stoffen zijn voornamelijk gebruikt als koelmiddel in koelkasten, voor chemische reiniging, in spuitbussen, als brandblusmiddel, voor het maken van schuimen en voor grondontsmetting (methylbromide). De grootste bijdrage aan de hoeveelheid stikstofverbindingen in de stratosfeer komt van lachgas (N2O). Dit gas komt voornamelijk van natuurlijke bronnen en wordt voor een deel door de mens in de atmosfeer gebracht.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	40 tot 50
zieken:	2.000 tot 3.000 extra gevallen huidkanker
DALY:	
gehinderden:	onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Toenemend tot 2060
Ligt risico boven MTR?	invloed boven effectniveau
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	zeker
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Circa 10% van totaal huidkanker
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja
Bij wie treden effecten op?	Groter risico bij personen met een buitenberoep
Is behandeling mogelijk?	Ja. De 5-jaarsoverleving is meer dan 80%.

Beleid

De doelstelling in Nederland is het volledig beëindigen van de binnenlandse verkoop van ozonlaagaantastende stoffen. Daarnaast vindt Nederland het belangrijk dat op 1 januari 2004 alle in omloop zijnde hoeveelheden halon en CFK zijn ingezameld om deze vervolgens te vernietigen. Vanaf 1995 worden in Nederland uitsluitend hergebruikte CFK's en halonen verkocht, dit conform internationale afspraken. Hiermee is het beleidsdoel gehaald.
Uit bestaande toepassingen (zoals koelinstallaties, isolatiemateriaal en brandblussers) blijven echter emissies van CFK's en halonen plaatsvinden. Er is naar schatting nog een hoeveelheid van maximaal 4 000 ton halon en CFK in omloop in Nederland, die moet worden ingezameld, opgeslagen en vervolgens verwerkt. Om dit te realiseren heeft VROM een inzamelingsregeling CFK en halonen ingesteld die sinds 4 september 2002 van kracht is.

Voornaamste activiteiten

- Particuliere koelinstallaties
- Bedrijfsmatige koelinstallaties
- Isolatiemateriaal
- Blusmiddelen
- Afvalbranche
- Grondontsmetting met methylbromide
- Emissie N2O door verkeer, landbouw, energiebedrijven en industrie

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten (CFK besluit)	Alle toepassingen van CFK en halonen(??)	Eerstelijns handhaving	Koelinstallaties, blusmiddelen, isolatiemateriaal, afvalbranche, grondontsmetting
Besluit verwijdering wit- en bruingoed	Particuliere koelinstallaties, afvalbranche	Eerstelijns handhaving	Koelinstallaties, blusmiddelen, isolatiemateriaal, afvalinzameling en -verwerking
Handelsverbod (h)cfk-houdende koel- en vrieskasten	Alle koelinstallaties	Eerstelijns handhaving	Handel
Regeling lekdichtsheidsvoorschriften koelinstallaties	Koelinstallaties in bedrijven (?)	Eerstelijns handhaving	Koelinstallaties
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn	Alle activiteiten	Eerstelijns handhaving	Koelinstallaties, blusmiddelen, isolatiemateriaal, afvalbranche, grondontsmetting
Inzamelingsregeling CFK en halonen	Koelinstallaties in bedrijven	Eerstelijns handhaving	Bedrijven, afvalinzameling en
Toelatingsbesluit Bestrijdingsmiddelenwet (m.b.t. methylbromide)	Grondontsmetting, gassingen	Eerstelijns handhaving	Tuinbouw, containervervoer
Reductieplan overige broeikasgassen (N2O, niet wettelijk beleidinstrument)	Emissie N2O	Tweedelijns handhaving	Industrie, energiebedrijven

Factsheet

Asbest

d.d. maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Asbest is in het verleden veel gebruikt, bijvoorbeeld in gebouwen en woningen, vanwege de goede eigenschappen. Het is sterk, slijtvast en isolerend en bovendien goedkoop. Asbest is bestand tegen logen, zuren en hoge temperaturen. Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Ze kunnen bij inademing diep in de longen doordringen en op termijn buikvlieskanker (mesothelioom), longkanker en asbestose (stoflongen) veroorzaken.

De grote risico's die asbest oplevert voor de gezondheid, werden pas later bekend. De termijn tussen blootstelling en ziek worden kan tientallen jaren duren. De mensen die nu overlijden, zijn vele jaren geleden aan asbest blootgesteld. De grootste blootstelling toentertijd vond plaats in de beroepsituatie.

In het thema Asbest gaat het om het gebruik en de sanering van asbest in de bouw, de afval problematiek, bodemverontreiniging met asbest, het vrijkomen van asbest bij brand en het gebruik asbest in produkten.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	In principe iedereen aan lage niveaus, maar asbestziekten treden bijna uitsluitend op bij beroepsmatig blootgestelden
Aantal doden:	Ca. 400 mensen per jaar overlijden aan mesothelioom (2001); Longkanker: onduidelijk
zieken:	Asbestose (asbestlong) is zeldzaam geworden
DALY:	
gehinderden:	N.v.t.
onrust:	van veronachtzaming tot grote onrust bij bodemverontreiniging of andere situaties waarin asbest wordt aangetroffen
Tendens:	Dalend; Opslag en verwerking is sinds 1993 verboden. Gezien de tijd tussen blootstelling en het optreden van ziekte (ca. 20 jaar), zal een daling in effecten pas op termijn zichtbaar worden.
Ligt risico boven MTR?	Normaal onder VR; verhoogd bij incidenten en onzorgvuldig omgaan met asbest
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Bewezen voor mesothelioom; Voor longkanker is relatie tussen blootstelling en ziekte minder eenduidig
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Vrijwel alle gevallen van mesothelioom zijn asbest-gerelateerd.
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja
Bij wie treden effecten op?	Werknemers uit asbestbedrijven
Is behandeling mogelijk?	Nee

Beleid

VROM is samen met de ministeries van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, en Volksgezondheid, Welzijn en Sport verantwoordelijk voor regelgeving over asbest. Het beleid is er op gericht asbest uit te bannen uit de samenleving. Het bestaande asbest moet indien het verwijderd wordt, zorgvuldig behandeld en verwerkt worden.

Het asbestbeleid is momenteel sterk in beweging. Per 1 januari 2003 is er een interimbeleid voor normstelling en verpakking van asbestbevattende grond en puingranulaat van kracht worden. In de loop van 2003 verschijnt er een beleidslijn voor asbest in de bodem en wordt het Productenbesluit asbest van kracht. Naar verwachting treedt in 2004 het herziene Asbest-verwijderingsbesluit in werking. De belangrijkste (dus niet alle) bestaande wet- en regelgeving op het gebied van asbest is:

- Interimbeleid asbest in de bodem
- Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)
- Ontwerp-Productenbesluit
- Asbest-verwijderingsbesluit
- Regeling Bouwbesluit 2003
- Model-bouwverordening en gemeentelijke bouwverordening
- Besluit asbestwegen Wms
- Europese afvalstoffenlijst (Eural)
- EG-Verordening 259/93 betreffende toezicht en controle op de grensoverschrijdende overbrenging van afvalstoffen
- Besluit asbestvrije frictiematerialen Wet milieugevaarlijke stoffen
- Asbestbesluit Milieubeheer
- Stortbesluit bodembescherming Wet bodembescherming
- Arbeidsomstandighedenbesluit

Voornaamste activiteiten

- blootstelling werknemers aan asbest in producten en verontreinigde grond
- blootstelling bevolking aan asbest in producten en verontreinigde grond
- vrijkomen asbest bij calamiteiten (brand)
- verwerken van asbest in afvalstadium

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
interimbeleid voor normstelling en verpakking asbestverontreinigde grond en puingranulaat	1. Werknemers (omgaan met materiaal) 2. algemene bevolking (foutieve levering)	tweedelijns	Provincies en gemeenten
interimbeleid asbest in de bodem	bevolking bij verontreinigde lokaties	tweedelijns	overheden
ontwerp producten besluit	algemene bevolking	?	?
asbestverwijderingsbesluit	algemene bevolking	eerste- en tweedelijns?	sloopbedrijven, overheden
regeling bouwbesluit	algemene bevolking	tweedelijns	overheden
besluit asbestwegen	algemene bevolking, gebruikers van wegen	tweedelijns	overheden
Eural	verwerken van afval (werknemers sloopbedrijven en afvalverwerkers)	eerste- en tweedelijns	afvalverwerkers, sloopbedrijven, overheden
EVOA	verwerken van afval (werknemers transportbedrijven en afvalverwerkers)	eerstelijns	afvalverwerkers en -transportbedrijven
Asbestbesluit Milieubeheer	Blootstelling bevolking	Tweedelijns	Bedrijven, provincies
Stortbesluit bodembescherming (Wet bodembescherming)	Blootstelling bevolking	Tweedelijns	Stortplaatsen, provincies

Factsheet

Benzeen

d.d. maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Benzeen is een vluchtig bestanddeel van benzine en diesel. Benzeen heeft een toxische werking op het bloed en bloedvormende weefsels en kan leiden tot leukemie. Bij de huidige concentraties van benzeen in de buitenlucht is het risico op deze vorm van kanker zeer klein. In epidemiologische studies is consistent een verband aangetoond tussen hoge benzeen blootstelling en leukemie bij mensen. Blootstellingsgegevens van benzeen zijn beperkt. De belangrijkste blootstellingsroute voor de bevolking is de inhalatoire blootstelling. De opgenomen hoeveelheid benzeen per individu wordt bepaald door woongebied, verkeersdeelname en inhalatie via actief of passief roken. Knelpunt in de blootstelling aan benzeen waren lange tijd de door het verkeer veroorzaakte concentraties. De huidige in het Landelijk Meetnet Luchtverontreiniging gemeten concentraties liggen onder de gestelde normen. In 1990 werden de normen nog langs 240 km verkeersweg overschreden. Vanaf 1999 vindt er geen overschrijding langs verkeerswegen meer plaats vooral als gevolg van de invoering van de katalysator.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Iedereen	In 2001 is het Besluit Luchtkwaliteit van kracht geworden (Stb.269, 2001). Het besluit regelt de grens- en richtwaarde van de concentraties benzeen in Lucht. Daarnaast legt het taken neer bij gemeenten en provincies: elke drie jaar moeten situaties geïnventariseerd worden waar naar verwachting mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarde.	Emissies in 2000: Emissie doelgroep 'verkeer en vervoer' naar lucht 2720 ton Emissie doelgroep Consumenten circa 540 ton. Emissie bedrijven onbekend
Aantal doden:	3 per jaar (als gevolg van historische blootstelling)		
zieken:	Bij ruim duizend mensen per jaar wordt leukemie vastgesteld (totaal cijfer! Bijdrage van benzeen via vermelde bronnen onbekend)		
DALY:			
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Gering		
Tendens:	Dalend		
Ligt risico boven MTR?	Nee		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Zeker		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen			
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Soms		
Bij wie treden effecten op?	Rokers hebben verhoogd risico.		
Is behandeling mogelijk?	kans op genezing varieert van 15 tot 50%		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit luchtkwaliteit 2001	Alle	Tweedelijnstoezicht	Overheden
Besluit vluchtige organische stoffen	Bedrijven	Eerstelijnstoezicht	Verfspuitbedrijven
Warenwetbesluit benzine	Verkeer en vervoer, bedrijven	Eerstelijnstoezicht	Producenten
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer en vervoer, bedrijven	Eerstelijnstoezicht	Benzine en tankstations en leveranciers van brandstof.
Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijnen milieubeheer	Consumenten, bedrijven	Eerstelijnstoezicht	Inrichtingen die oplosmiddelen gebruiken.

Factsheet

Benzo(a)pyreen

d.d. Maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Benzo(a)pyreen afgekort als B(a)P, is een van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). PAK's worden gevormd bij verbrandingsprocessen. Het risico van inhalatoire blootstelling is vooral dat op longkanker.
In 2000 waren langs 2 km weglengte de concentraties B(a)P in de lucht boven de norm. In 1990 was dit nog het geval bij 190 km weglengte. De emissie B(a)P was dalende tot 1999. Daarna zijn geen landsdekkende, officiële gegevens meer beschikbaar door de slechte kwaliteit van de emissiecijfers van bedrijven.
De grenswaarde voor B(a)P binnenshuis wordt overschreden door roken en door het gebruik van allesbranders en open haarden. Bij deze overschrijding geldt meestal geen continue blootstelling.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Iedereen	De Unece-landen hebben in 1998 in Aarhus (Denemarken) protocollen ter bestrijding van (lucht)emissies en POP's aangenomen. Het POP-protocol bevat maatregelen voor 3 typen POP's: bestrijdingsmiddelen, stoffen die vrijkomen bij verbrandingsprocessen waaronder PAK's en stoffen die in producten worden gebruikt. De maatregelen lopen afhankelijk van de stof, uiteen van verboden van productie en gebruik tot gebruiksbeperkingen en technische eisen.	- emissies door bedrijven - emissies door consumenten - emissies door verkeer - emissies door afvalbranche
Aantal doden:	Onbekend		
zieken:	Onbekend		
DALY:			
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Gering		
Tendens:	gelijk blijvend		
Ligt risico boven MTR?	Ja, grenswaarde is gelijk aan MTR. Langs wegen wordt de grenswaarde nog overschreden, dus ook de MTR.		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Redelijk zeker		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee		
Bij wie treden effecten op?	iedereen		
Is behandeling mogelijk?			

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit PAK-houdende coatings Wms	Alle	eerstelijnstoezicht	Producenten, importeurs en jachtwerven
Warenwetbesluit benzine	Verkeer, bedrijven	eerstelijnstoezicht	Producenten
Besluit zwavelgehalte brandstoffen	Verkeer, bedrijven	eerstelijnstoezicht	Verkopers en gebruikers van de betreffende brandstof
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer, bedrijven	eerstelijnstoezicht	Benzine en tankstations en leveranciers van brandstof.
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	Consumenten	eerstelijnstoezicht	Importeurs en producenten van houtskachels
Besluit stortverbod afvalstoffen	Afvalbranche	tweedelijnstoezicht	bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	Afvalbranche	tweedelijnstoezicht	grote afvalverbranders
Besluit luchtkwaliteit 2001 (vervangt Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en	Alle	tweedelijnstoezicht	overheden
Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen	Afvalbranche	tweedelijnstoezicht	

Factsheet

Bestrijdingsmiddelen

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Bestrijdingsmiddelen brengen de gezondheid schade toe via verspreiding in het water en het drinkwater en door residuen in voedsel. In de Richtlijn 91/414/EEG betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen (de formele naam voor bestrijdingsmiddelen) worden deze middelen -ingekort- omschreven als: werkzame stoffen en preparaten die één of meer werkzame stoffen bevatten, bestemd om planten of plantaardige producten te beschermen tegen schadelijke organismen, de levensprocessen van planten te beïnvloeden, plantaardige producten te bewaren, ongewenste planten te doden of ongewenste groei te voorkomen. Bestrijdingsmiddelen en biociden zijn in wezen dezelfde stoffen. Per definitie worden bestrijdingsmiddelen in de landbouw toegepast en biociden buiten de landbouw.

In de Bestrijdingsmiddelenwet (1962) is een bestrijdingsmiddel omschreven als elke stof en elk mengsel van stoffen, alsmede micro-organismen en virussen, bestemd om te worden gebruikt bij de bestrijding of voorkoming van ziekten en plagen die schadelijk zijn voor gewassen of landbouwhuisdieren, of ter voorkoming van de groei van ongewenste wilde planten. Bestrijdingsmiddelen brengen de gezondheid schade toe via verspreiding in het water en het drinkwater en door residuen in voedsel. De Bestrijdingsmiddelenwet is de in Nederland geldende wetgeving voor gewasbeschermingsmiddelen. De EU richtlijn zal hierin verwerkt worden of is dat inmiddels.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Vrijwel iedereen door residuen. Werknemers in kassen extra blootgesteld
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Relatief groot
Tendens:	De chronische blootstelling is dalend. Door import is er grotere piekblootstelling aan residuen.
Ligt risico boven MTR?	Piekblootstellingen kunnen nog normoverschrijdend zijn.
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Een aantal effecten is goed onderzocht. Er worden ook effecten aan bestrijdingsmiddelen toegewezen waarvan het effect nog niet bewezen is.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Gering maar weinig getallen bekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja, maar vaak ook ten onrechte en zonder hard bewijs.
Bij wie treden effecten op?	Jonge kinderen vanwege ongunstige verhouding inname / lichaamsgewicht en vanwege vorming van het zenuwstelsel.
Is behandeling mogelijk?	Sommige acute effecten zijn behandelbaar

Beleid

Alle bestrijdingsmiddelen die in Nederland gebruikt, verhandeld of in voorraad worden gehouden, dienen eerst te zijn toegelaten op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet 1962. Het betreft zowel gewasbeschermingsmiddelen, desinfectiemiddelen, aangroeiwerende scheepsverven, houtconserveermiddelen als middelen voor huishoudelijk gebruik. Bestrijdingsmiddelen worden beoordeeld op werkzaamheid, alsmede mogelijke schadelijke gevolgen voor het milieu, voor de volksgezondheid en voor de toepasser. Het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen is een zelfstandig bestuursorgaan verantwoordelijk voor het nemen van beslissingen over de toelating van bestrijdingsmiddelen. In algemene kaders en toezicht wordt voorzien door de betrokken ministeries LNV, VWS, SZW en VROM.

Kernpunten van het bestrijdingsmiddelenbeleid zijn de reductie van het gebruik, de terugdringing van de emissie naar de omgeving en het verminderen van de afhankelijkheid van deze middelen. Tot en met 2000 was het beleid vastgelegd in het Meerjarenplan Gewasbeschermingsmiddelen. Dit plan is in 2000 geëvalueerd en in 2001 vervangen door 'Zicht op gezonde teelten, gecertificeerde teelt op geïnte bedrijven' (LNV, 2001).

In de EU richtlijn uit 1991wordt geëist dat:

- de bestrijdingsmiddelen deugdelijk zijn en geen onaanvaardbare werking hebben op planten of plantaardige producten
- ze geen onnodig lijden veroorzaken bij gewervelde dieren
- ze geen schadelijke uitwerking hebben op de gezondheid van mens en dier of het grondwater
- ze geen onaanvaardbare effecten op het milieu hebben en dat de fysisch-chemische eigenschappen van de werkzame stoffen bekend en aanvaardbaar zijn.

De Uniforme Beginselen geven een handleiding voor normering en evaluatie van milieueffecten. Ze zijn in 1994 door de Europese Landbouwraad vastgesteld.

Voornaamste activiteiten

1. werknemers i.v.m. werken met bestrijdingsmiddelen (taak SZW)
2. import van illegale middelen
3. import groente en fruit (taak VWA/VWS)
4. omwonenden kassen en percelen
5. cumulatieve blootstelling

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Vrijstellingsregeling gewasbeschermingsmiddelen 2003	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Zorgplicht Wms	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren in chemicaliën
Registratiebesluit Wms	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	producenten
Bestrijdingsmiddelenwet:	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	Toepassers van bestrijdingsmiddelen en bedrijven die ladingen en voorraden die zijn gegast (laten) ontgassen.
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	Producenten en importeurs van biociden en koelwatergebruikende bedrijven.
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden (koelwater)	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	
Residubesluit	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	Ontsmettingsbedrijven
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	Ontsmettingsbedrijven
Lozingenbesluit open teelt en veehouderij	Werknemers, omwonenden, cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	

Factsheet

Binnenmilieu

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Door onder meer vocht, schimmels, verschillende luchtverontreinigende stoffen en stank in de woning kunnen mensen diverse gezondheidsklachten krijgen. De effecten verschillen per oorzaak en variëren van hinder, allergische en reumatische klachten tot luchtwegaandoeningen en carcinogene effecten. Gemiddeld brengen Nederlanders ongeveer 85% van de tijd in gebouwen door en ongeveer 70% in de eigen woning.Doordat woningen steeds meer luchtdicht zijn vanuit het oogpunt van energiebesparing en tegen tocht en inbraak, nemen problemen door vocht, radon en andere verontreiniging toe.

De meeste klachten door het binnenmilieu betreffen problemen met de ademhalingswegen (38%). Daarnaast zijn hinder (19%) en aspecifieke klachten (14%), met name hoofdpijn, vaak gehoorde klachten. Hartklachten en maag-darmklachten worden relatief zelden gemeld. De bron van een klacht is meestal chemisch (38%) of biologisch (34%) van aard. Vooral schimmels en vocht in de woning en stankoverlast zijn belangrijke oorzaken van klachten. Fysische factoren worden minder vaak als oorzaak genoemd (13%). De ventilatie van de woning is een belangrijke bron van klachten. Trillingen en straling geven relatief zelden aanleiding tot klagen bij een GGD.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	Tientallen overlijdensgevallen door CO, duizend gevallen van voortijdig overlijden door thermische factoren en 800 sterfgevallen door radon.
zieken:	In combinatie met de verontreiniging van buitenlucht zijn er bij honderdduizenden mensen effecten aangetoond. In vochtige woningen zijn nog meer effecten aangetoond.
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Stijgend a.g.v. energiebesparende maatregelen waardoor slechtere ventilatie
Ligt risico boven MTR?	In het algemeen niet. Zie factsheet Radon
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Voor een aantal stoffen zijn effecten goed bekend. Niet voor vocht en gecombineerde blootstelling.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Verschillend per agens
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee
Bij wie treden effecten op?	Iedereen, maar gevoelige groepen zijn astmatici, kinderen
Is behandeling mogelijk?	Verschillend per agens

Beleid

VROM beleid
Een van de beleidsinstrumenten om het binnenmilieu te verbeteren is duurzaam bouwen. In de komende jaren richt het beleid voor duurzaam bouwen zich op energie, materialen en gezondheid. Het waarborgen van een goed binnenklimaat is gericht op de gezondheid van bewoners en gebouwgebruikers. Het binnenmilieu moet zo goed zijn dat het verblijf geen allergieën, cara en kanker veroorzaakt.
VROM geeft richting aan het duurzaam bouwen-beleid door concrete doelen vast te stellen en te zorgen voor goede instrumenten om het beleid uit te voeren. VROM houdt daarnaast rekening met de uitgangspunten van de nota Mensen, Wensen, Wonen, die meer kwaliteit, keuzevrijheid en zeggenschap voor de burgers betekenen. Tegelijkertijd stelt VROM minimumeisen aan de kwaliteit van
bouwwerken in het Bouwbesluit.Het actuele beleid voor duurzaam bouwen is geformuleerd in de
beleidsbrief duurzaam bouwen van 16 april 2002

Verder van invloed op het binnenmilieu is het productenbeleid, beleid
t.a.v. oplosmiddelarme verven en beleid t.a.v. houtkachels
en geisers (NO2 en CO).

Voornaamste activiteiten

Aangrijpingspunten voor VROM Inspectie:
- Bouwmaterialen (asbest, radon, VOS)
- Geisers en kachels (CO, stikstofoxiden)
- Ventilatie (vocht, schimmels, milieuvreemde stoffen)
- Invloed buitenlucht en externe bronnen op binnenlucht concentraties

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Veiligheidsinformatiebladen besluit	Bouwmaterialen	Eerstelijns	Leveranciers
Besluit verpakkingen en aanduiding Milieugevaarlijke stoffen	Bouwmaterialen	Eerstelijns	Leveranciers
Asbestverwijderings besluit	Bouwmaterialen	Eerste- en tweedelijns?	Sloopbedrijven, overheden
Wet inzake de luchtverontreiniging:			
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	Geisers en kachels	Eerstelijns	Leveranciers
Wet milieubeheer:			
Asbestbesluit milieubeheer	Bouwmaterialen	Tweedelijns	Bedrijven, provincies
Asbestverwijderingsbesluit milieubeheer	Bouwmaterialen	eerste- en tweedelijns?	sloopbedrijven, overheden
Besluit chemische wasserijen mlilieubeheer	Invloed andere bronnen	Tweedelijns	Chemische wasserijen
Luchtvaartwet: Toetsen uitvoering bouwregelgeving bij defensie-inrichtingen	Bouwmaterialen	Tweedelijns	Defensie
Wet Bodembescherming: Bouwstoffenbesluit	Bouwmaterialen	Tweedelijns	Bouw
Regeling Bouwbesluit 2003			
Bouwbesluit	Bouwmaterialen	Eerste- en tweedelijns	Bouw

Factsheet

Biociden

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Biociden zijn producten met één of meer werkzame stoffen, die bestemd zijn om een schadelijk organisme te vernietigen, af te weren, onschadelijk te maken, de effecten daarvan te voorkomen of het op andere wijze langs chemische of biologische weg te bestrijden. Biociden zijn bestrijdingsmiddelen die buiten de landbouw gebruikt worden. Voorbeelden van biociden zijn mierenlokdozen, houtverduurzamingsmiddelen en rattengif. De Europese Biocidenrichtlijn (98/8/EG) onderscheidt 23 productsoorten biociden, ingedeeld in 4 hoofdgroepen: 1) ontsmettingsmiddelen, 2) conserveringsmiddelen voor niet-voedingsmiddelen zoals hout, film en leer, 3) plagbestrijdingsmiddelen en 4) andere biociden, waaronder aangroeiwerende middelen en voedingsconserveermiddelen. Conclusie is dat biociden een verzamelnaam voor een groep zeer verschillende stoffen is.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Van gering aantal tot groot afhankelijk van het beschouwde middel	Het beleid t.a.v. biociden is gelijk aan dat van bestrijdingsmiddelen. Alle biociden op de markt dienen te worden toegelaten. Het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen beslist. Het Europese beleid komt op gang. In 1998 is de Biocidenrichtlijn verschenen (98/8/EG). Een beoordeling op Europese schaal komt op gang. De richtlijn onderscheidt 23 biociden productsoorten voor welke humane risico evaluatie verplicht is.	Er zijn geen gegevens beschikbaar over het kwantitatieve gebruik van biociden, noch zijn er systematische blootstellingsgegevens. Het Nationaal Vergiftingen Informatie Centrum meldt de meeste vragen te krijgen over blootstelling van kinderen t/m 4 jaar aan insecticiden (mierenlokdozen) en rodenticiden (ratten- en muizengif). De meeste vragen betroffen insecticiden, rodenticiden en herbiciden.
Aantal doden:	Onbekend		
zieken:	Onbekend		
DALY:			
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Gering		
Tendens:	Toegankelijkheid van de producten wordt groter, de ernst wellicht minder		
Ligt risico boven MTR?	Onbekend		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Redelijk zeker		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Sommige effecten zullen terecht of niet terecht geweten worden aan het recentelijke gebruik van biociden.		
Bij wie treden effecten op?	Afhankelijk van het type middel betreft het een andere populatie. Vaak kinderen (mierenlokdozen)		
Is behandeling mogelijk?	Afhankelijk van het type middel en de juistheid van de diagnostiek		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Vrijstellingsregeling gewasbeschermingsmiddelen 2003	Alle biociden	eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Bestrijdingsmiddelenwet (1962)	Alle biociden	Eerstelijns	Toepassers van bestrijdingsmiddelen en bedrijven die ladingen en voorraden die zijn gegast (laten) ontgassen.
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen	Alle biociden	Eerstelijns	Producenten en importeurs van biociden en koelwatergebruikende bedrijven.
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden (koelwater)	Alle biociden	Eerstelijns	
Zorgplicht Wms	Alle biociden	Eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)	Alle biociden	Eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	Alle biociden	Eerstelijns	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren in chemicaliën
Registratiebesluit Wms	Alle biociden	Eerstelijns	producenten

Factsheet Bodemverontreiniging

d.d. augustus 2004

Beschrijving en afbakening thema

Wonen op verontreinigde grond leidt in Nederland waarschijnlijk niet direct tot gezondheidsschade, specifieke situaties uitgezonderd. De blootstelling aan verontreinigingen in de bodem is daarvoor te gering. Gronddeeltjes die door jonge kinderen worden ingeslikt en de consumptie van verontreinigd voedsel leveren de grootste bijdrage aan de blootstelling aan bodemverontreiniging. Eventuele effecten zijn afhankelijk van de aard van de verontreiniging. De blootstelling wordt geschat met behulp van modellen. De totale omvang van bodemverontreiniging in Nederland is naar verwachting in 2005 in kaart gebracht. Tussenstand anno 2004 zijn 600.000 mogelijk verontreinigde locaties en 55.000 tot 67.000 te saneren locaties.

Verontreinigingen zijn vooral veroorzaakt door de onzorgvuldige omgang met stoffen en het legaal of illegaal dumpen van afval.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Onbekend
Aantal doden:	Naar schatting nihil
zieken:	Onbekend. Naar schatting weinig
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Onbekend. Bij bodemverontreiniging onder woonwijken is er meestal sprake van (grote) onrust.
Tendens:	Afnemend, doch meer historische verontreinigingen raken bekend
Ligt risico boven MTR?	Nee
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Onrust is duidelijk te relateren aan de bodemverontreiniging. Andere effecten zijn er nauwelijks.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Nihil
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In geval van onrust wel.
Bij wie treden effecten op?	Onrust vooral bij bewoners
Is behandeling mogelijk?	Saneren neemt onrust weg.

Beleid

Het Rijk heeft als taak te zorgen voor een goede bodemkwaliteit om duurzaam gebruik van de bodem mogelijk te maken. Het Rijk ontwikkelt het bodembeleid. Provincies en gemeenten voeren het uit. Zij zijn de eerst verantwoordelijke voor de uitvoering en voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging het aanspreekpunt. VROM is verantwoordelijk voor het bodembeleid en faciliteert de lagere overheden bij de uitvoering van het beleid.

Belangrijke wetten en besluiten zijn de Wet bodembescherming (Wbb), het Besluit BOOT, het Lozingenbesluit, het Stortbesluit, het Bouwstoffenbesluit, het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden, de Regeling financiële bepalingen bodemsanering en de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering.

Het nieuwe bodembeleid
Het kabinet heeft in december 2003 de bodembeleidsbrief goedgekeurd. De brief schetst de contouren voor een nieuw bodembeleid. Het beleid wordt duurzamer, eenvoudiger en consistenter. De gebruiker van de bodem krijgt het recht de bodem te gebruiken, maar ook de plicht er zorgvuldig mee om te gaan. Het nieuwe beleid gaat over meer dan bodem-verontreiniging alleen. Het sluit bijvoorbeeld aan bij de herziening van het Europese landbouwbeleid. Provincies, waterschappen en gemeenten moeten bij beslissingen over het gebruik van de bodem de mogelijke effecten ervan beoordelen. Dit wordt vastgelegd in een bodembeheerplan of verordening, waarop inspraak mogelijk is. Om de gevolgen van het bodemgebruik op langere termijn te kunnen beoordelen is meer kennis nodig. Het kabinet stelt daarvoor middelen beschikbaar. Burgers en bedrijven krijgen beter toegang tot betrouwbare bodeminformatie.

Het overheidsbeleid voor bodemsanering is gebaseerd op de doelstelling uit het derde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3) om 'alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging gesaneerd dan wel beheerst te hebben ultimo 2022'. Ook staat in het NMP3 dat alle bodemverontreiniging in 2005 in kaart moet zijn gebracht. Dit wordt wel het landsdekkend beeld bodemverontreiniging genoemd. Het saneringsbeleid is begin 2002 vernieuwd, ondermeer op grond van het project Beleidsvernieuwing bodemsanering (Bever). Dit project heeft geleid tot het kabinetsstandpunt over de vernieuwing van het bodemsaneringsbeleid (kortweg KS 2002). Dit regeringsstandpunt is begin 2002 in de Tweede Kamer behandeld. In het nieuwe beleid is het zogenaamde functiegericht saneren het uitgangspunt.

In het saneringsbeleid staan saneringsdoelstellingen. De doelstellingen verschillen voor mobiele verontreiniging en immobiele verontreiniging. Het nieuwe beleid geldt overigens niet voor waterbodems en bagger. Daarvoor wordt op dit moment nieuw beleid ontwikkeld. Het vernieuwde beleid moet nog worden vastgelegd in de Wet bodembescherming (Wbb). VROM werkt aan aanpassing van de Wbb.

Voornaamste activiteiten

- direct contact m.n. van kinderen met Bodemverontreiniging
- verbouwen voedingsgewassen op Bodemverontreiniging
- inhalatie van dampen uit Bodemverontreiniging

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit opslaan in ondergrondse tanks (BOOT)	Alle	Tweedelijns	Burgers, bedrijven
Wet bodembescherming (Wbb)	Alle	Tweedelijns	Alle
Lozingenbesluit bodembescherming	Alle	Tweedelijns	Bedrijven, kernenergiebedrijven, defensie-inrichtingen
Stortbesluit bodembescherming	Alle	Tweedelijns	Bedrijven
Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten	Alle	Tweedelijns	Bedrijven
Bouwstoffenbesluit	Alle	Eerste- en tweedelijns	Defensie, bouwbedrijven
Besluit en Regeling locatiespecifieke omstandigheden	Alle	?	?
Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen	Alle	Tweedelijns	Bedrijven

Factsheet

Broeikaseffect

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

De aanwezigheid van broeikasgassen in de atmosfeer, zoals kooldioxide (CO_2), methaan (CH_4) en lachgas (N_2O), heeft invloed op het klimaat. Deze stoffen houden warmtestraling van de aarde vast, de zogenaamde broeikaswerking. Hierdoor vindt opwarming van de aarde plaats. Deze gassen komen van nature in de atmosfeer voor en komen vrij bij natuurlijke processen. De opwarming van de aarde door deze stoffen is dan ook een natuurlijk proces. Door menselijke activiteiten, in het bijzonder door de verbranding van de fossiele brandstoffen olie, kolen en gas, is er sprake van een verstoring van het natuurlijke evenwicht. Om deze reden spreekt men ook wel van het versterkte broeikaseffect.
De gevolgen van klimaatverandering door het versterkt broeikaseffect kunnen ingrijpend zijn, zoals wereldwijd optredende ecologische, sociale en economische veranderingen door onder andere stijging van de zeespiegel, veranderingen in regenval en verdamping en daardoor mogelijke droogte. Voor wat betreft gezondheid leidt het versterkt broeikaseffect tot het vaker voorkomen van extreme weertypen, zoals hitte, droogte of juist storm en meer neerslag, waardoor mensen kunnen sterven of omkomen. En er is kans dat (tropische) biologische ziektekiemen zich in Nederland gaan verspreiden.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Gelijk blijvend
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR; wel boven beleidsdoel
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Het versterkt broeikaseffect is bewezen doch de grootte ervan, en ook de effecten, zijn onzeker
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Onbekend

Beleid

Het ministerie van VROM voert de algemene coördinatie van het Nederlandse klimaatbeleid. VROM is verantwoordelijk voor het energiebesparingsbeleid in de gebouwde omgeving (bijvoorbeeld woningen, kantoren en winkels), de reductie van overige broeikasgassen (alle broeikasgassen behalve CO_2), het clean development mechanism (een internationaal mechanisme om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen), en, voor wat betreft CO_2-beleid, de technische eisen aan voertuigen. Het klimaatbeleid is bij uitstek internationaal beleid.
Doelstelling Kyoto Protocol voor Nederland
Nederland heeft zich met ratificatie van het Kyoto Protocol internationaal tot doel gesteld om in de periode 2008-2012 6% minder broeikasgassen uit te stoten dan in 1990. Concreet betekent dit een gemiddelde jaarlijkse uitstoot van 199 miljard kg CO_2-equivalenten (CO_2-eq.) bij een verwachte uitstoot zonder beleid van 239 miljard kg. Van de noodzakelijk emissiereductie van 40 miljard kg wil het kabinet 20 miljard kg in Nederland realiseren. De overige 20 miljard kg wil Nederland in het buitenland realiseren.
Reductie binnenland
Het binnenlandse doel voor de uitstoot van broeikasgassen komt daarmee op een jaarlijks gemiddelde van 219 miljard kg CO_2-eq. in 2010. De overheid heeft een pakket aan maatregelen samengesteld om dit doel te halen, zoals stimulering van energiebesparing en hernieuwbare energie en meerjarenafspraken met de industrie. Dit pakket van maatregelen is vastgelegd in de Uitvoeringsnota Klimaatbeleid.

Voornaamste activiteiten

Emissie broeikasgassen t.o.v. totale emissie broeikasgassen in CO_2-equivalenten:
- CO_2: 80%
- N_2O: ca. 10%
- CH_4: ca.10%
- Overige stoffen: 1%

Bijdragen per doelgroep aan CO_2 emissies:
- Energiesector: 28%
- Industrie: 28%
- Verkeer: 20%
- Consumenten: 11%
- Overige doelgroepen: 9%
- Landbouw: 4%

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Convenant Benchmarking	CO_2 emissie	Tweedelijns	Energiebedrijven, industrie
Subsidieregeling BANS	Alle	Tweedelijns	Overheden
Meerjarenafspraken	CO_2 emissie	Tweedelijns	Industrie, energiebedrijven, diensten, landbouw
Besluit glastuinbouw	CO_2 emissie	Tweedelijns	Landbouw
Energieprestatienorm	CO_2 emissie	Tweedelijns	Bouwsector
Convenant kolencentrales	CO_2 emissie	Tweedelijns	Energiebedrijven
Reductieplan overige broeikasgassen (ROB)	Overige broeikasgassen	Tweedelijns	verkeer, landbouw, afvalstortplaatsen, olie- en gaswinning, industrie en consumentenproducten

Factsheet

Cadmium

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Cadmium is een van nature voorkomend element dat behoort tot de groep zware metalen. Cadmium is geen essentieel element. In het Nederlandse milieubeleid is cadmium een prioritaire stof vanwege risico's voor mens en milieu. Zoals alle metalen is cadmium niet afbreekbaar en accumuleert ten gevolg van antropogene activiteiten in het milieu, met name in bodem en sediment, en via de voedselketen in organismen, inclusief de mens.
Cadmium wordt gebruikt in uiteenlopende producten, onder andere in oplaadbare batterijen en accu's, fotografische films en in pigmenten voor keramiek, email, glas en olieverf. Het komt ook voor als kleurstof of stabilisator in kunststofproducten (met name PVC) en dus in consumentenproducten zoals kunststof tassen, pennen en speelgoed. Cadmium wordt ook gebruikt om metalen van een oppervlaktelaag te voorzien, het zogenaamde cadmeren. Cadmium wordt ook als stabilisator gebruikt in de kunststof PVC. Ook kan cadmium nog aanwezig zijn in zink, gips, veevoeders en meststoffen, daar de grondstoffen voor deze producten van nature cadmium bevatten
Blootstelling aan cadmium vindt voor het grootste deel plaats via de voeding; de blootstelling via drinkwater en lucht is verwaarloosbaar ten opzichte van de blootstelling via voeding. De totale belasting via alle bronnen ligt voor de algemene bevolking op een toelaatbaar risiconiveau.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen via voeding
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	0nbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Blootstelling gelijk blijvend
Ligt risico boven MTR?	Nee
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Onzeker
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee
Bij wie treden effecten op?	?
Is behandeling mogelijk?	Nee

Beleid

Het Cadmiumbesluit verbiedt het gebruik van cadmium als pigment, kleurstof, stabilisator en oppervlaktelaag. Verder verbiedt het besluit het produceren, importeren, verhandelen en het op voorraad hebben van:
producten waarin pigment, kleurstof of stabilisator is gebruikt en waarvan het cadmiumgehalte meer dan 100 milligram per kilo bedraagt;
producten met een cadmiumhoudende oppervlaktelaag waarin stof of verf is gebruikt met een cadmiumgehalte van meer dan 100 milligram per kilo;
gips met een cadmiumgehalte van meer dan 2 milligram per kilo;
cadmiumhoudende fotografische film;
cadmiumhoudende fluorescentielampen.
Het Cadmiumbesluit vertaalt de Europese Cadmiumrichtlijn in Nederlandse wetgeving. Op het Cadmiumbesluit bestaan enkele uitzonderingen. Het besluit staat het gebruik van cadmium toe voor zogenaamde essentiële toepassingen.

In UN ECE kader (protocol 1998) zijn maatregelen en technieken afgesproken voor de reductie van de uitstoot van cadmium naar lucht uit uiteenlopende (industriële) processen: verbranding van fossiele brandstoffen ijzer- en staalindustrie, nonferrom cementindustrie en glasindustrie. Tevens zijn emissie-eisen gesteld, alsmede het ne productiemaatregelen t.a.v. cadmiumhoudende producten.

Voornaamste activiteiten

- Verbrandingsprocessen
- industriele processen (raffinaderijen, metaalindustrie)
- aanvoer buitenland via rivieren en lucht
- zware metalen in producten (kunststoffen, mest, slib) en afval

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Cadmiumbesluit	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren

Factsheet

Dioxinen

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Dioxinen en PCB's (polychloorbifenylen) hebben een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun eigenschappen treedt vervolgens stapeling op in vetweefsel. De blootstelling van mensen aan dioxinen en dioxinen-achtige stoffen is voor meer dan 95% via de voeding, vooral via het eten van dierlijke producten.
Grootschalige bronnen van dioxinen en PCB's zijn in Nederland niet meer aanwezig.In Nederland is de emissie van dioxinen sinds begin jaren 90 met zo'n 90% gedaald. De huidige problemen zijn grotendeels een erfenis uit het verleden.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Via de voeding wordt de gehele Nederlandse bevolking aan dioxinen blootgesteld. In 1997/98 lag voor 8% van de Nederlanders de blootstelling aan dioxinen en PCB's boven de huidige, norm voor dioxinen en PCB's.	In de jaren negentig werden de uitstootnormen voor dioxines fors aangescherpt. Vier afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) werden gesloten en de overige AVI's werden aangepast. Inmiddels zijn bij alle AVI's additionele rookgasreinigingsinstallaties aangebracht.	- de afvalverbrandingsinstallaties - houtkachels en open haarden - houtverduurzaming
Aantal doden:	Onbekend		
zieken:	Onbekend		
DALY:			
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Groot, zeker in geval van cases.		
Tendens:	Dalend		
Ligt risico boven MTR?	Ja, 8% van de Nederlandse bevolking overschrijdt de nieuwe, strengere WHO-norm voor blootstelling. Huidige niveaus zijn erfenis uit verleden.		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Bij huidige niveaus niet onderscheidbaar		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?			
Bij wie treden effecten op?	Zuigelingen lopen het grootste risico.		
Is behandeling mogelijk?			

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit organisch Halogeengehalte van Brandstoffen	Verbrandingsprocessen	Eerstelijns	Handelaren en verkopers brandstoffen
Besluit luchtemissies afvalverbranding / Nederlandse Emissierichtlijnen	Afvalverbranding	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv (is primair gericht op koolmonoxide)	Houtkachels	Eerstelijns	Importeurs en producenten

Factsheet Drinkwater

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Bij gebruik van drinkwater uit het drinkwaternet zijn de risico's voor de gezondheid erg klein. De drinkwaterkwaliteit is in het algemeen goed in Nederland, mede vanwege de zorg die hiervoor is vanuit de drinkwaterbedrijven en de VROM Inspectie. De risico's bij eigen winningen zijn groter, blijkens een Inspectieonderzoek in 2002.
Het merendeel van de bevolking is aangesloten op het drinkwaternet. Zuigelingen die drinkwater krijgen afkomstig uit loden leidingen vormen een risicogroep. De hoge nitraatgehaltes in grondwater in sommige gebieden vormen alleen een probleem voor mensen, die hun drinkwater krijgen uit privé-putten. Eventuele gezondheidseffecten van organische anionen (acetaten, ftalaten, oxalaten) zijn onbekend.
Er wordt nog veel onderzoek gedaan naar het effect en het voorkómen van ziekteverwekkers in drinkwater.
Er vindt ook nog onderzoek plaats naar risico's van het (toenemend) gebruik van oppervlaktewater voor de drinkwaterbereiding en naar de effectiviteit van zuiveringsmethoden.
Beheersing van de risico's vindt plaats bij de bron. Maatregelen zijn onder andere het vervangen van loden leidingen en het monitoren op mogelijke verontreinigingen bij drinkwaterpompstations.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen.
Aantal doden:	Nihil
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Geen. Iedereen heeft de verwachting dat er goed drinkwater is. Incidenten of verwaarlozing van de kwaliteit al of niet door het verminderen van het toezicht leiden tot grote onrust.
Tendens:	Constant
Ligt risico boven MTR?	Nee, behalve voor lood bij klein deel van woningenbestand
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Geen effecten bekend
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Er zijn weinig zieken door drinkwater
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee, tenzij er een incident is.
Bij wie treden effecten op?	Zuigelingen (lood)
Is behandeling mogelijk?	Nee

Beleid

Wat is de rol van VROM en andere betrokkenen?
VROM moet de 'leidingwatervoorziening duurzaam veiligstellen'. Het ministerie maakt daarvoor beleid en regelgeving voor waterleidingbedrijven, collectieve leidingwaterinstallaties (zoals in ziekenhuizen, hotels, bedrijven en op kampeerterreinen) en zelfstandige collectieve voorzieningen. De VROM-Inspectie houdt toezicht op de uitvoering ervan o.a. door toezien op de uitvoering van meetprogramma's kwaliteit drinkwater. Waterleidingbedrijven hebben in het verlengde van dat toezicht een controlerende taak voor aangesloten collectieve installaties.
Verder vindt de regering het belangrijk dat de openbare watervoorziening in overheidshanden is, vanwege de nutsfunctie, het gezondheidsbelang en het feit dat sprake is van een natuurlijk monopolie.

Waterleidingwet
Het hoofddoel van de Waterleidingwet is de bescherming van de volksgezondheid tegen risico's die samenhangen met de levering of beschikbaarstelling van leidingwater. In de Waterleidingwet is onder meer vastgelegd dat de waterleidingbedrijven verplicht zijn betrouwbaar drinkwater te leveren. Ook is in de wet beschreven hoe en hoe vaak d

Waterleidingbesluit
In 2001 is het nieuwe Waterleidingbesluit in werking getreden. Dit besluit heeft niet allee gevolgen voor de waterleidingbedrijven, maar ook voor de eigenaren van collectieve leidingwaterinstallaties. Het besluit vermeldt voor tientallen stoffen hoeveel er maximaal het drinkwater mag voorkomen.

Voornaamste activiteiten

- bescherming Drinkwater wingebieden
- toezicht op drinkwaterkwaliteit
- beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven
- drinkwaterwinningen uit eigen putten

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Subsidieregeling sanering loden drinkwaterleidingen	Loden leidingen	Eerstelijns	Drinkwaternet
Waterleidingbesluit (waterleidingbedrijven)	Beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven, eigen winningen
Tijdelijke regeling bestrijding Legionella in leidingwater (2002, opvolger in de loop van 2003 verwacht)	Beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven
Besluit bescherming waterleidingbedrijven	Beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven
Wet Ruimtelijke Ordening, Structuurschema Drink- en Industrie- watervoorziening	bescherming drinkwater wingebieden	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven, wingebieden

Factsheet

EM velden

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Elektrische, magnetische en elektromagnetische velden komen van nature overal in het milieu voor. Bekende vormen van elektromagnetische velden zijn UV-straling (zon) en infrarode straling (warme voorwerpen), maar ook zichtbaar licht. Elektromagnetische velden worden ook bewust opgewekt voor toepassingen als de zonnebank, warmtetherapie, magnetron, inductie-koken en zendmasten voor radio, tv en telefonie. Maar ook bij de opwekking, distributie en het gebruik van elektriciteit ontstaan onbedoeld elektromagnetische velden. Deze velden zijn dan ook aanwezig bij hoogspanningslijnen, de elektrische installatie in huis en elektrische huishoudelijke apparaten.
Door het gebruik van apparaten zoals mobiele telefoons, radio en TV kan de blootstelling aan elektromagnetische (EM-) velden toenemen. Dit heeft geleid tot bezorgdheid over de eventuele gezondheidsrisico's van EM velden.
Diverse factoren, zoals tegenstrijdige resultaten van wetenschappelijk onderzoek, versterken deze gevoelens van onrust.
Epidemiologisch onderzoek heeft voor het merendeel van de onderzochte ziekten en aandoeningen geen aanwijzingen opgeleverd voor een relatie met blootstellingen aan elektromagnetische velden van hoogspanningslijnen. De enige uitzondering is leukemie. Er is een statistisch verband gevonden tussen het wonen in de buurt bij bovengrondse

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	In principe iedereen in eniger mate. 40.000 woningen in Nederland bevinden zich in EM velden met een sterkte van 0,2 tot 0,5 microtesla. Ongeveer 10.000 kinderen worden blootgestelden aan velden boven de 0,4 microtesla.
Aantal doden:	<1 per jaar
zieken:	maximaal 0,5 tot 1 geval van leukemie bij kinderen jaarlijks
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Groot
Tendens:	Toenemend
Ligt risico boven MTR?	Ja
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Associatie leukemie bij kinderen bij hoogspanningsleidingen is consistent. Causaal verband is niet bewezen.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	0,5 tot 1 geval van leukemie bij kinderen jaarlijks op de 110 nieuwe gevallen
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Omwonenden van hoogspanningslijnen leggen wijten allerlei ziekten aan deze lijnen
Bij wie treden effecten op?	Kinderen
Is behandeling mogelijk?	30% van de kinderen met leukemie overlijdt

Beleid

In het Nationaal Milieubeleids Plan 4 is aangegeven dat op basis van het voorzorgprincipe de huidige signalen voldoende aanleiding zijn tot het doen van verder onderzoek. Verder zullen passende maatregelen worden genomen, mede in relatie tot de maatschappelijke kosten en baten.
Het onderzoek is op verzoek van het ministerie van VROM gedaan door KEMA en het RIVM. Uit dit onderzoek blijkt dat er zich in Nederland circa 4000 km bovengrondse hoogspanningslijnen bevinden, de invloedsgebieden afhankelijk van de eigenschappen van de lijnen, variëren van 20 tot 340 meter aan weerszijden, er circa 30.000 woningen in deze gebieden liggen en maatregelen vaak mogelijk maar ook duur zijn.

In januari 2004 heeft de staatssecretaris van VROM de nota Nuchter omgaan met risico's aan de Tweede Kamer aangeboden. Hierin staat over hoogspanningslijnen het volgende: 'Op basis van de overweging dat het hier om een mogelijk risico gaat dat een factor 30 hoger is dan het MTR (Maximaal Toelaatbare Risico) zullen op basis van het voorzorgprincipe nieuwe risicovolle situaties, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, moeten worden vermeden. Dit kan nader ingevuld worden door bij voorgenomen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen per geval te onderzoeken of er, binnen bepaalde aandachtsgebieden rond hoogspanningslijnen, alternatieven zijn die leiden tot minder blootgestelden.'
'Doelstelling van het beleid is dat er zo weinig mogelijk nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig worden blootgesteld aan magneetvelden van bovengrondse hoogspanningslijnen. Of en zo ja tot welke hoogte het vastleggen van een referentiewaarde voor bijvoorbeeld de magneetvelden daarbij relevant is (zoals in een eerder stadium richting Utrecht gedaan is), zal na overleg met de direct betrokkenen zoals de Rijksoverheid, VNG, het IPO en EnergieNed worden besloten.'
'Vanwege de doorgaans zeer hoge kosten van maatregelen in bestaande situaties en de huidige onzekerheden over het mogelijke gezondheidsrisico, ligt het in het algemeen niet in de rede om, op basis van een afweging van de maatschappelijke kosten en baten, in bestaande situaties te adviseren of voor te schrijven maatregelen te treffen.'
'Mocht in de toekomst meer zekerheid ontstaan over het mogelijke gezondheidsrisico (bijvoorbeeld door het ontdekken van het oorzakelijk verband of het ontdekken van andere oorzaken van de gevonden extra leukemiegevallen) kan alsnog besloten worden over het al dan niet treffen van maatregelen in bestaande situaties en het eventueel anders benutten van de vrijgehouden ruimte rond bestaande en nieuwe hoogspanningslijnen. Om betrokkenen de mogelijkheid te geven hun eigen verantwoordelijkheid te nemen, ligt een open en duidelijke communicatie over de mogelijke risico's van het wonen in de nabijheid van hoogspanningslijnen in de rede. Ook de overheid heeft hierbij een eigen verantwoordelijkheid. Hiertoe zal ondermeer de circulaire uit 1995 worden geactualiseerd.'

Voornaamste activiteiten

- hoogspanningslijnen
- GSM antennes

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Convenant over vergunningvrije antenne-installaties voor mobiele communicatie	GSM antennes	?	
Wet op de ruimtelijke ordening	GSM antennes, hoogspanningslijnen	Tweedelijns	Gemeenten
Woningwet	GSM antennes	Tweedelijns	Gemeenten
Wet Milieubeheer	GSM antennes	Tweedelijns	Gemeenten
Telecommunicatiewet	GSM antennes	?	
Europese aanbevelingen inzake blootstellingslimieten voor de burgerbevolking	Hoogspanningslijnen	?	
VROM-circulaire over laagfrequente elektrische en magnetische velden (ELF-velden)		?	

Factsheet

Externe Veiligheid

d.d. maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Onder externe veiligheid verstaat men de het beheersen van risico's die voortvloeien uit de opslag, produktie, het gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen. Qua activiteiten beschouwt men de risico's rond luchthavens, spoorwegemplacementen, industriële bedrijven, LPG stations, opslagplaatsen van bestrijdingsmiddelen, chemicaliën, vuurwerk en munitie en ammoniakkoelinstallaties.
In het overheidsbeleid voor externe veiligheid staat dus de omgeving van een bedrijf of van een transport van gevaarlijke stoffen centraal. De veiligheid van mensen die zich binnen een bedrijf bevinden, is onderdeel van het ARBO-beleid.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Er wonen 52.000 mensen in gebieden, waar de norm voor het plaatsgebonden risico wordt overschreden
Aantal doden:	10
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Voor industriële installaties en chloortrein relatief groot, over tankstations en rangeerterreinen weinig onrust.
Tendens:	
Ligt risico boven MTR?	Voor genoemde aantallen bij “blootgestelden” wel
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Zeker
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Afhankelijk van type incident

Beleid

Het externe veiligheidsbeleid onderscheidt het plaatsgebonden en het groepsrisico (VROM, 2002). Bij het plaatsgebonden risico gaat het om de kans die een denkbeeldige persoon loopt om op een bepaalde plek dodelijk getroffen te worden door een ongeluk in een bedrijf. Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10^{-6}). Uiterlijk in 2010 moet dit beleidsdoel zijn gerealiseerd. Bij het groepsrisico gaat het om de kans op een ramp waarbij een deel van de aanwezige personen om het leven komt. Welke kans als groepsrisico nog acceptabel geacht wordt, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Aan de kans op een ramp met 100 doden wordt een grens gesteld, die een factor honderd lager ligt dan voor een ramp met tien doden.

De overheid streeft in de eerste plaats naar het terugdringen van het plaatsgebonden risico. Van het totaal van circa 4 000 risicobedrijven voldoet een aantal momenteel niet aan de normen, onder meer: honderden LPG-tankstations, enkele tientallen ammoniakkoelinstallaties, tientallen opslagplaatsen van bestrijdingsmiddelen en chemicaliën en enkele spoorwegemplacementen.

Voornaamste activiteiten

- opslag brandbare en explosieve stoffen
- transport brandbare en explosieve stoffen

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Vuurwerkbesluit Wms	Opslag explosieve stoffen	Eerstelijns	Producenten, importeurs, handelaren, consumenten
Wet milieubeheer:			
Besluit Risico's Zware Ongevallen	Opslag en transport brandbare en explosieve stoffen	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit informatie inzake rampen en zware ongevallen	Opslag brandbare en explosieve stoffen	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit LPG- tankstations milieubeheer	Opslag brandbare en explosieve stoffen	Tweedelijns	LPG-stations
Besluit opslag propaan milieubeheer	Opslag gevaarlijke stoffen	Tweedelijns	burgers , bedrijven, campings (buitengebied)
Besluit opslag vuurwerk milieubeheer	Opslag explosieve stoffen	Tweedelijns	Gemeenten, handel
Besluit propaan in de bouw milieubeheer	Opslag brandbare en explosieve stoffen	Tweedelijns	Bouwbedrijven
Wet explosieven voor civiel gebruik:			
Registratiebesluit explosieven voor civiel gebruik	Opslag brandbare en explosieve stoffen	Eerstelijns	Importeurs, Transporteurs, opslagbedrijven
Registratiebesluit		Tweedelijns	Importeurs, Transporteurs, opslagbedrijven
Luchtvaartwet:			
Deelname commissies	Transport gevaarlijke en explosieve stoffen	?	Luchtvaart
2e lijns HH miliaire luchtvaartterreinen	Transport gevaarlijke en explosieve stoffen		Luchtvaart
Toetsen bestemmingsplannen in relatie munitieopslag bij defensie-inrichtingen	Transport gevaarlijke en explosieve stoffen		Luchtvaart
Wet Ruimtelijke Ordening			
Structuurschema verkeer en vervoer (V&W)	Transport gevaarlijke en explosieve stoffen	Eerstelijns	Overheden
Structuurschema militaire terreinen (Defensie)	Opslag en transport gevaarlijke en explosieve stoffen	Eerstelijns	Overheden
Structuurschema burgerluchtvaartterreinen (V&W)	Transport gevaarlijke en explosieve stoffen	Eerstelijns	Overheden

Factsheet

Fijn stof

d.d. augustus 2004

Beschrijving en afbakening thema

Fijn stof of PM10 bestaat uit deeltjes die kleiner zijn dan 10 micrometer (een micrometer is een duizendste millimeter). Fijn stof (PM10) wordt rechtstreeks in de lucht gebracht voornamelijk door transport, industrie en landbouw en het wordt in de atmosfeer gevormd uit de verzurende emissies van SO2, NOX en NH3. Het grootste deel van het door menselijk handelen in de lucht gebrachte fijn stof komt uit het buitenland, maar in dicht bevolkte gebieden zorgt de uitstoot van verkeer en industrie voor een plaatselijke verhoging van de concentratie van fijn stof. Opwaaiend bodemstof en zeezout zijn natuurlijke bijdragen aan de concentratie van zwevende deeltjes.
De inademing van fijn stof kan leiden tot verminderde longfuncties, meer luchtwegklachten, extra medicijngebruik bij mensen met luchtwegaandoeningen, meer spoedopnames in het ziekenhuis en vervroegde sterfte.
In 2002 bedroeg de jaargemiddelde concentratie van fijn stof, gemiddeld over Nederland, 32 µg/m3. De grenswaarde van 40 µg/m3 voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof wordt in een beperkt aantal stedelijke gebieden in Nederland licht overschreden met concentraties tot 45 µg/m3. De relatieve bijdrage van het aërosol gevormd uit zwaveldioxide (SO2), stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) neemt af door het internationale verzuringsbeleid.

Omvang problematiek in Nederland:	
Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	1700 (95% CI: 1200-2200) vroegtijdige sterfgevallen door fijn stof in (in 2000).
zieken:	2400 (95% CI: 1350-3300) mensen met spoedopnamen opgenomen in 2000
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Toename door toename gevoelige populatie; concentraties dalen
Ligt risico boven MTR?	Er is geen drempelwaarde voor fijn stof concentraties bekend. Het aantal doden teogeschreven aan fijn stof is groter dan 1 op de miljoen mensen per jaar.
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Het is onbekend of fijn stof het effect veroorzaakt of het een indicator is voor een schadelijk mengsel.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Niet altijd
Bij wie treden effecten op?	Gevoelige groep: ouderen, kinderen, astmatici, COPD-patienten
Is behandeling mogelijk?	Soms/gedeeltelijk

Beleid

Het huidige fijn stof beleid is gericht op zowel de luchtkwaliteit als de uitstoot. Het luchtkwaliteitsbeleid is opgezet volgens de EU dochterrichtlijn welke een jaargemiddelde (40 µg/m3) en een daggemiddelde norm (50 µg/m3 - met 35 toegestane overschrijdingen) voor fijn stof ter bescherming van de gezondheid voorschrijft. Deze grenswaarden moeten in 2005 zijn gerealiseerd. Tevens zijn strengere indicatieve normen voor 2010 vastgesteld. De dochterrichtlijn zal in 2003 worden geëvalueerd. Het emissiebeleid wordt vormgegeven via een mix van instrumenten waarin emissiedoelstellingen zijn vastgelegd, zoals bijvoorbeeld de emissienormstelling voor voertuigen en het Besluit emissie-eisen stookinstallaties (BEES).

Voornaamste activiteiten

- Emissie bedrijven
- Emissie verkeer
- Emissie Landbouw
- Emissie Natuur

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
NEC-richtlijn	Alle	Tweedelijns	Alle
Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4)	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit vluchtige organische stoffen	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit koolmonoxide en roet	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit afvalverbranding	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv	Producenten/Bedrijven	Eerstelijns	Producenten
Wet op de Ammoniak en veehouderij	Landbouw	Tweedelijns	Landbouw
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv	Producenten/Bedrijven	Eerstelijns	Producenten

Factsheet

Geluid

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Geluidproblematiek door verkeer, industrie en burengerucht. Geluidshinder dient in de moderne tijd gezien te worden in het licht van de definitie van gezondheid volgens de Wereldgezondheidsorganisatie: “een toestand van volledig lichamelijk, geestelijk en sociaal welbevinden, en niet alleen van de afwezigheid van ziekte en gebrek”.
Deze definitie illustreert kernachtig waar het bij de bestrijding van geluidshinder om gaat:
om lichamelijk effecten, die een risico vormen voor de gezondheid;
om het welbevinden van de mens.

Blootstelling aan geluid kan leiden tot hinder, slaapverstoring, een verhoogde bloeddruk, hart- en vaatziekten en verminderd cognitief functioneren.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	42% is gehinderd, groter aantal is blootgesteld
Aantal doden:	mogelijk 150
zieken:	80.000 zieken, 4.000 mensen opgenomen met hartziekten
DALY:	
gehinderden:	42% van de bevolking in 2001 gehinderd
onrust:	geen gegevens; geluidhinder door industrie kan leiden tot gevoel van onveiligheid
Tendens:	afname geluidbelasting door maatregelen bij bronnen en geluidbeperkende maatregelen
Ligt risico boven MTR?	Ja, 5% van de woningen ondervindt geluidbelasting van meer dan 65 dB(A); bij 40.000 tot 60.000 woningen wordt de grenswaarde van 70 dB(A) overschreden.
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	relaties blootstelling en effect verschillen van mens tot mens. Geen zekere wetenschappelijke relaties naar ziekten en doodsoorzaken
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	?
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Ja

Beleid

Geluidsbeleid is een taak van de gezamenlijke overheden. Het rijk stelt de algemene kaders, andere overheden passen deze in concrete situaties toe. Naast de Nederlandse geluidswetgeving worden ook op Europees niveau richtlijnen en normen op het gebied van geluid vastgesteld. Nederland is verplicht deze richtlijnen in de eigen wetgeving op te nemen. Momenteel wordt onder meer gewerkt aan de implementatie van de EU-richtlijn Omgevingslawaai in de Nederlandse wetgeving en het maken van nieuwe wetgeving op het gebied van geluidshinder.
Sinds het einde van de jaren zeventig vormt de Wet Geluidshinder (Wgh) het juridische kader voor het Nederlandse geluidsbeleid. De Wgh bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder door onder meer industrie, wegverkeer en spoorwegverkeer. De wet richt zich vooral op de bescherming van de burger in zijn woonomgeving en bevat bijvoorbeeld normen voor de maximale geluidsbelasting op de gevel van een huis.
Er wordt momenteel binnen het ministerie van VROM gewerkt aan de modernisering van dit beleid, waarbij ook de nieuwe Europese regelgeving zal worden verwerkt.

VROM beleid
De grootste bronnen van geluidoverlast zijn het verkeer en burengerucht. VROM beleid grijpt niet aan o verkeer. Op burengerucht grijpt het VROM beleid alleen via bouwvoorschriften aan, wat het probleem slechts voor een deel aanpakt. Het VROM beleid grijpt ook aan op geluidoverlast door industrie.
De invloed van VROM-beleidsinstrumenten op gezondheid is niet kwantitatief bekend. Het geluidbeleid richt zich meer en meer op toegestane belasting.

Voornaamste activiteiten

Geluidproblematiek wordt veroorzaakt door (1998):

Geluidsbron	Erge hinder	Hinder
1 wegverkeer	27%	45%
2 burengerucht	22%	40%
3 vliegverkeer	13%	26%
4 bedrijven	6%	14%
5 recreatie	6%	13%

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
1. Wet geluidhinder	geluidhinder door verkeer, industrie en burengerucht	Tweedelijns	Overheden
2. Wet op de Ruimtelijke Ordening	verkeer, industrie	Tweedelijns	Overheden
3. Tweede lijns handhaving militaire luchtvaart terreinen	vliegverkeer, specifiek militair vliegverkeer	Tweedelijns	Overheden
4.AMvB Horeca, sport- en recreatieinrichtingen	"industrie"	Tweedelijns	Overheden
5. Wet Milieubeheer	industrie	Tweedelijns	Overheden
6. Besluit saneringsmaatregelen industrieterreinen	industrie	Tweedelijns	Overheden
7. Luchtvaartwet	vliegverkeer	Tweedelijns	Overheden
8. Woningwet	burengerucht	Tweedelijns	Overheden

Factsheet

Geur

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Uit een jaarlijkse enquête van het CBS blijkt dat in 2002 13% van de bevolking in Nederland was gehinderd door stank van wegverkeer en/of industrie. Industrie wordt door 9% van de respondenten genoemd als bron van geurhinder; het verkeer wordt door 7% als bron genoemd.
Volgens het meest recente TNO vragenlijstonderzoek was in 1998 14% van de Nederlandse bevolking ernstig gehinderd door stank.

De industrie, de landbouw, het verkeer en huishoudens zijn bronnen van stank. De industrie en landbouw zijn op basis van de CBS enquêtes daarbij de belangrijkste boosdoeners. Uit onderzoek van TNO blijkt riolering de grootste bron van geurhinder. In het onderzoek van CBS wordt niet naar de geurhinder door riolering gevraagd. Huishoudens zijn in omvang de minst belangrijke bron van stank. Maar omdat we dicht bij elkaar wonen kunnen we toch veel overlast voor elkaar veroorzaken. Denk bijvoorbeeld maar aan houtkachels, open haarden, barbecues, compostvaten en gft-bakken.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	iedereen
Aantal doden:	geen
zieken:	onbekend
DALY:	
gehinderden:	meer dan 1 miljoen mensen (15 tot 20% van de bevolking)
onrust:	Stank van bedrijven leidt ook vaak tot onrust. Geen kwantitaiteve gegevens beschikbaar.
Tendens:	Dalend
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR gesteld, wel een beleidsdoel
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Zeker
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja
Bij wie treden effecten op?	In potentie bij iedereen
Is behandeling mogelijk?	Individuele maatregelen tegen de hinder, zoals ramen sluiten, zijn mogelijk, maar dikwijls niet gewenst.

Beleid

Het doel voor het jaar 2010 is dat niemand nog in ernstige mate hinder van stank mag hebben. Centraal in het geformuleerde stankbeleid staat dat nieuwe hinder moet worden voorkomen. Bestaande hinder moet worden verminderd. Het beleid t.a.v. stank is gedecentraliseerd naar provincies en gemeenten. Emissienormen voor bedrijven zijn opgenomen in de Nederlandse emissierichtlijnen Lucht. Voor bedrijven en bedrijfsterreinen die niet aan de richtlijnen kunnen voldoen, geldt een individuele aanpak.

Voor stankoverlast tussen veehouderijen gelden minimale afstanden tussen veehouderijbedrijven en andere bewoning, zogenaamde stankcirkels. Die afstanden zijn afhankelijk van de grootte van het veehouderijbedrijf. Binnen een bestaande stankcirkel is geen bebouwing toegestaan. Gemeenten mogen dus ook geen bouwvergunning afgeven voor deze gebieden. Dit stankbeleid is sinds enige tijd sterk in beweging en nieuwe wet- en regelgeving is op komst.

Voornaamste activiteiten

Gehinderden door doelgroepen in 2001/2002 (CBS):
- landbouw: 10%
- industrie: 9%
- open haarden en alles-branders: 8%
- verkeer: 7%

Uit TNO onderzoek blijkt riolering de grootste bron. In de CBS enquete wordt hier niet naar gevraagd

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Wet stankemissie veehouderijen in landbouwontwikkelings- en verwevingsgebieden	Landbouw	?	Landbouw
Regeling stankemissie veehouderijen in landbouwontwikkelings- en verwevingsgebieden	Landbouw	?	Landbouw
Nederlandse Emissie Richtlijnen	Industrie / bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Nota Stankbeleid	alle activiteiten	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	Houtkachels	Eerstelijns	Producenten

Factsheet

Gevaarlijk afval

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Gevaarlijke afvalstromen die bij veel bedrijven vrijkomen, zijn onder andere TL-buizen, verf, oplosmiddelen, bestrijdingsmiddelen, ontsmettingsmiddelen, asbest, accu's en batterijen. Gevaarlijke afvalstoffen moeten altijd gescheiden en apart aangeleverd worden aan de afvalverwerkingsbedrijven. Dit in verband met de risico's voor veiligheid en gezondheid en om hergebruik mogelijk te maken.
De hoeveelheid gemeld gevaarlijk afval is sinds 1990 bijna drie keer zo groot geworden. In 2000 was er in Nederland 1785 miljoen kg gevaarlijk afval. In de Wet milieubeheer wordt aangegeven wanneer afval als gevaarlijk afval moet worden beschouwd. Het meeste gevaarlijk afval komt vrij in de industrie.

Ruim eenderde van dit afval wordt nu fysisch/chemisch behandeld en gescheiden. De deelstromen na scheiding kunnen worden hergebruikt, verbrand of geloosd (afgescheiden water na reiniging). Het verbranden van gevaarlijk afval gebeurt grotendeels in speciaal daarvoor bestemde ovens. Een toenemend deel wordt in het buitenland verbrand, bijvoorbeeld in cementovens. Het storten vindt plaats op speciaal daartoe ingerichte (delen van) stortplaatsen.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Onbekend
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Onbekend
Tendens:	Stijgend
Ligt risico boven MTR?	Onbekend
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Onbekend
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend
Bij wie treden effecten op?	Onbekend
Is behandeling mogelijk?	Onbekend

Beleid

Sinds maart 2003 is het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP) in werking (VROM, 2002). In dit plan beschrijft het kabinet het afvalbeleid voor de komende vier jaar, met een doorkijk naar 2012. Het belangrijkste doel van het LAP is meer afval nuttig toe te passen. In 2002 werd ruim 76% van de afvalstoffen nuttig toegepast, in 2012 moet dat 83% zijn. Het LAP streeft ook naar het beperken van het storten van afvalstoffen.
Beleidsdoelen 2012
In het Landelijk Afvalbeheerplan (VROM, 2002) zijn als doelstellingen voor 2012 opgenomen:
- het versterken van de reeds bereikte relatieve ontkoppeling van het bruto binnenlands product en het totale afvalaanbod door voortzetting en intensivering van het preventiebeleid
- opvoeren van het percentage nuttige toepassing van afvalstoffen tot 83% in 2012;
- beperking van de hoeveelheid te verwijderen afvalstoffen tot 9,5 miljard kg, waarvan 2 miljard kg te storten afval.

Voornaamste activiteiten

Gevaarlijk afval per deelstroom in 2000 (miljoen kg)

Totaal	1785
Halogeenarme oplosmiddelen	73
HKW-houdende afvalstoffen	38
Fotografische afvalstoffen	17
Zuren en basen	72
Afgewerkte olie	55
Oliehoudende sludges	165
Verf- en inktafvalstoffen	37
Afvalwater	395
Overige organische afvalstoffen	181
C1-afvalstoffen	1
C2-afvalstoffen	102
C3-afvalstoffen	483
Verontreinigd straalgrit	23
Ferro en non-ferro afvalstoff	28
Batterijen	2
Loodaccu's	29
Gasontladingslampen	2
Specifiek ziekenhuisafval	6
Zwavelhoudende afvalstoffen	18
Niet ingedeeld	60

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Landelijke afvalstoffen plan	Alle	Tweedelijns	Industrie
Wet milieugevaarlijke stoffen:	Alle	Tweedelijns	Industrie
Zorgplicht Wms	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit verpakkingen en aanduiding Milieugevaarlijke stoffen	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	Alle	Eerstelijns	Industrie
Europese verordening 259/93 betreffende toezicht op overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de EU (EVOA) Verdrag van Basel	Alle	Eerstelijns	Industrie
Wet milieubeheer:	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit Kca-logo	Alle	Eerstelijns	Industrie
Registratieplicht van afval	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit vrijstellingen stortverbod buiteninrichtingen	Alle	Eerstelijns	Industrie
Scheepsafvalstoffenbesluit Rijn- en binnenvaart	Alle	Eerstelijns	Industrie
Asbestbesluit milieubeheer	Asbest	Eerstelijns	Industrie
Besluit Verwijdering personenwagenbanden	Alle	Eerstelijns	Industrie
Asbestverwijderingsbesluit milieubeheer	Asbest	Tweedelijns	Industrie
Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit herstelinrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit autowrakken	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit Verwijdering batterijen	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit stortverbod afvalstoffen	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit tandartspraktijken milieubeheer	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit verwijdering wit- en bruingoed	Halogeenrijke afvalstoffen	Eerstelijns	Industrie
Vergunningen afvalinzamelaars	Alle	Eerstelijns	Industrie
Woningwet (sloopvoorschriften via model bouw verordening)	Alle	Tweedelijns	Industrie

Factsheet

GGO's

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Een ggo wordt omschreven als: Ieder organisme waarvan de genetische samenstelling is veranderd op een wijze die van nature door voortplanting en/of natuurlijke recombinatie niet plaatsvindt. GGO's zijn een zeer heterogene groep. Het kunnen micro-organismen, planten of dieren zijn.

GGO's vallen onder het beleid t.a.v. biotechnologie. Biotechnologie roept maatschappelijk vragen op. Is alles wat technisch kan, ook gewenst, veilig en ethisch aanvaardbaar? Bij het beantwoorden van deze vragen moeten soms sterk uiteenlopende waarden en belangen tegen elkaar worden afgewogen. Een volledige uitsluiting van risico's, zogeheten nulrisico's, is onmogelijk.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	onbekend	De overheid heeft ervoor gekozen het onderzoek en de ontwikkeling van biotechnologie te stimuleren op een verantwoorde manier. Verantwoord betekent dat randvoorwaarden van toepassing zijn. Deze zijn: - waarborgen van veiligheid (toepassing voorzorgsbeginsel); - transparantie van besluitvorming; - keuzevrijheid voor de burger in gebruik van genetisch gemodificeerde producten; - voortdurende ethische afwegingen. VROM is verantwoordelijk voor de regelgeving om mensen en milieu te beschermen bij activiteiten met ggo's. Bedrijven die op het gebied van biotechnologie actief zijn moeten een vergunning aanvragen bij het ministerie van VROM. De minister beslist in afstemming met andere betrokken departementen.	- ingeperkt gebruik met hoog pathogenen - ingeperkt gebruik niet-hoog pathogenen - veldproeven (niet ingeperkt gebruik) - markttoepassingen Qua risico op zieken en doden is het risico het grootst bij ingeperkt gebruik (onderzoek) met hoog pathogenen, ondanks dat dit "ingeperkt gebruik" is, en het minst bij markttoepassingen ("alles uitgezocht"). De onrust blijkt juist andersom gerelateerd: het grootst bij markttoepassingen en het minst bij ingeperkt gebruik.
Aantal doden:	onbekend		
zieken:	onbekend		
DALY:			
gehinderden:	onbekend		
onrust:	Groot bij veldproeven en markttoepassingen		
Tendens:	stijgend		
Ligt risico boven MTR?	geen MTR vast te stellen		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	onbekend		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	onbekend		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Alleen bij casussen, die er nog niet geweest zijn		
Bij wie treden effecten op?	in potentie iedereen		
Is behandeling mogelijk?	Afhankelijk van de casus		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit gen.gemodificeerde organismen	alle genoemde activiteiten	eerstelijns	Laboratoria, onderzoeksinstellingen en producenten
Bouwbesluit / Wet milieubeheer	alle genoemde activiteiten	tweedelijns	Laboratoria, onderzoeksinstellingen en producenten

Factsheet

Grof stof

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Onder grof stof wordt de fractie stof in de lucht bedoeld die groter is dan het fijn stof. Fijn stof zijn alle deeltjes met een aërodynamische diameter tot 10 m. Deze deeltjes blijven in de lucht zweven, hebben dus een te verwaarlozen valsnelheid en hebben effecten op de gezondheid doordat ze doordringen tot in de longen. Het grof stof heeft een niet verwaarloosbare valsnelheid, waardoor de deeltjes eenmaal in de lucht weer uitzakken naar de bodem. De deeltjes worden in de neus afgevangen en komen niet in de longen terecht.
Grof stof heeft gezondheidseffecten doordat het als hinderlijk ervaren wordt.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Onbekend	Er is geen landelijk beleid op grof stof. Wel zijn er in de Nederlandse emissie Richtlijnen regels opgenomen voor stuifgevoelige stoffen en bedrijfstakken waarin dit voorkomt. Daarmee komt de uitvoering van het beleid t.a.v. grof stof te liggen bij het bevoegd gezag dat de lokale specifieke situatie kan beoordelen.	
Aantal doden:	Geen (aangenomen dat de hinder door stof niet tot doden leidt)		
zieken:	Geen (aangenomen dat de hinder door stof niet tot ziektes leidt)		
DALY:	0		
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Onbekend		
Tendens:	Onbekend: over de laatste jaren zijn er geen toereikende emissies van grof stof bekend		
Ligt risico boven MTR?	Nee		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Zeker		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja		
Bij wie treden effecten op?	In potentie bij iedereen		
Is behandeling mogelijk?	Ja		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Nederlandse emissie Richtlijnen	Alle	Tweedelijns	Bedrijven, overheden

Factsheet Hormoonontregelaars

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Hormoonontregelende stoffen hebben een ongunstig effect op diverse endocriene organen, zoals hypofyse, schildklier, bijnier en voortplantingsorganen. Een speciale groep hormoonontregelende stoffen zijn de exogene oestrogenen die met name effect hebben op voortplantingsorganen. Voorbeelden van exogene oestrogenen zijn sommige bestrijdingsmiddelen, weekmakers en persistente organochloorverbindingen (zie hiervoor ook factsheet PCB's en dioxinen).
Exogene oestrogenen zijn van invloed op de voortplantingsorganen van zowel mannen als vrouwen. Deze effecten op de voortplantingsorganen van mannen en vrouwen zijn wel eens in verband gebracht met een mogelijke afnemende vruchtbaarheid van mannen en vrouwen. Hiervoor zijn echter nog geen duidelijke wetenschappelijke bewijzen.
De blootstelling aan oestrogene stoffen vanuit het milieu is klein vergeleken met de inname van oestrogenen in de vorm van medicijnen (bijvoorbeeld de anticonceptiepil) en de inname van natuurlijke oestrogenen via de voeding. En als het gaat om milieuverontreiniging spelen wellicht ook stoffen met anti-oestrogene werking een belangrijke rol. Daarom bestaat er enige twijfel over de gezondheidkundige betekenis van de inname van oestrogene stoffen vanuit het milieu.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Iedereen	Voor het beleid t.a.v. bestrijdingsmiddelen, PCB's en dioxinen zie de aparte factsheets daarvoor.	- bestrijdingsmiddelen - weekmakers - persistente organochloorverbindingen
Aantal doden:	Onbekend		
zieken:	Onbekend		
DALY:			
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Onbekend		
Tendens:	Er zijn geen trendgegevens van exogene oestrogenen in het milieu beschikbaar		
Ligt risico boven MTR?	Onbekend		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Er is nog veel onzekerheid over de effecten		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee		
Bij wie treden effecten op?	Ongeboren kind, rest van de bevolking		
Is behandeling mogelijk?	Onbekend		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Zie de aparte factsheets over bestrijdingsmiddelen, PCB's en dioxinen			

Factsheet Houtverduurzamingsmiddelen

d.d. oktober 2003

Beschrijving en afbakening thema

Er zijn twee soorten houtverduurzamings- en conserveringsmiddelen: steenkoolteer-destillaten en Wolmanzouten. Deze middelen werden tot voor kort op grote schaal gebruikt voor verduurzaming en conservering van hout buitenshuis, in o.a. de waterbouw (beschoeiingen), de agrarische en tuinsector (schuttingen, stallen, opslagplaatsen), spoorwegaanleg (dwarsliggers) en in (consumenten)producten zoals speeltoestellen (klimrekken e.d.).
Steenkoolteerdestillaten (o.a. creosoot) bevatten relatief veel Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK); veel PAK zijn carcinogene stoffen. Bij de productie van steenkooldestillaten en bij verbranding van gecreosoteerd hout worden PAK geëmitteerd naar lucht en door uitloging van gecreosoteerd hout worden water, sediment en bodem belast. Voor de mens is de blootstelling aan PAK via lucht het meest relevant.
Wolmanzouten zijn mengsels van zouten van chroom, koper en arseen in water. Hiervan is de afkorting CCA afgeleid: chroom, koper (copper) en arseen. Cr6+ en arseen zijn carcinogeen. Het risico voor de mens van Wolmanzouten betreft voor kinderen vooral het voorkomen in speeltoestellen, voor volwassen “doe-het-zelvers” vooral het verwerken (zagen, boren, schuren) van met CCA-zouten behandeld hout. Door verbranding en uitloging van met CCA-zouten behandeld hout wordt het milieu belast; verbranding kan ook leiden tot inhalatoire blootstelling van de mens.
In 1999 werd voor 124 miljoen gulden verduurzaamd hout verkocht. Dat is zevenhonderdduizend kubieke meter hout, waarin vijf miljoen kilo zware metalen is verwerkt.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Onbekend; waarschijnlijk veel mensen blootgesteld	Creosoot / steenkoolteerdestillaten * in 1993 is het Beleidsstandpunt PAK uitgebracht, met product- en emissiebeleid tot 2000 * Inzamel- en verwerkingsstructuur voor gecreosoteerd hout (1994) * Verbod op gebruik van PAK-houdende coatings (Besluit PAK-houdende coatings Wms (1996). * Vanaf januari 2003 voor een groot aantal toepassingen verbod op import, handel en gebruik van hout behandeld met creosoten * Emissiebeperkende maatregelen voor creosoteerinrichtingen (1994). Wolmanzouten (CCA-zouten) * in 2001 is ontwerpbesluit gepubliceerd in het kader van de Wet milieugevaarlijke stoffen, dat voorziet in een verbod op de import, toepassing en voorhanden hebben van met koperhoudende verduurzamings-middelen behandeld hout. * Met CCA-behandeld afvalhout moet worden verwerkt als chemisch afval.	- Lucht: emissies bij productie van steenkoolteerdestillaten en bij verbranding van verduurzaamd hout - Bodem, water en sediment: uitloging van verduurzaamd hout. - Mens: Blootstelling aan PAK en metalen bij contact met of verwerken van verduurzaamd hout en bij verbranding van verduurzaamd hout.
Aantal doden:	Onbekend; waarschijnlijk nihil		
zieken:	Onbekend		
DALY:			
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Gering		
Tendens:	Dalend		
Ligt risico boven MTR?	Ja, althans, als er nog Cr6+ in met CCA zouten behandeld hout voorkomt		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Onzeker		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend		
Bij wie treden effecten op?	Bij kinderen en doe-het-zelvers		
Is behandeling mogelijk?	Afhankelijk van effect; bij longkanker niet.		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Verbod op import, handel en gebruik van hout behandeld met creosoten (jan.2003)	Alle activiteiten met creosoten	Eerstelijns	Producenten, importeurs, handel
Besluit PAK-houdende coatings Wms (1996).	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs, jachtwerven
Regeling niet-herbruikbaar bouw- en sloopafval, onder Besluit stortverbod afvalstoffen, 1996	Afval	Tweedelijns	Bedrijven

Factsheet

Ioniserende straling

Maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Ioniserende straling is energierijke straling die kan worden opgewekt in apparatuur (zoals bijvoorbeeld röntgentoestellen) en die door radioactieve stoffen wordt uitgezonden. Ioniserende straling wordt ook wel radioactieve straling genoemd. De stralingsbelasting heeft in Nederland voor bijna 70% een natuurlijke oorsprong, is voor circa 30% afkomstig van medische toepassingen en voor een klein percentage afkomstig van overige menselijke activiteiten zoals kerncentrales, vliegen en beeldschermen. De gemiddelde stralingsdosis (natuurlijk en kunstmatig) bedraagt ongeveer 2 tot 2,5 millisievert per jaar. Als gevolg van radioactieve stoffen in bouwmaterialen komt er straling vrij in onze huizen. Zo kan in goed geïsoleerde huizen de concentratie radioactief radongas binnenshuis flink toenemen. Zie ook de factsheet over Radon.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	bijna 2.000 op jaarbasis.
zieken:	
DALY:	
gehinderden:	
onrust:	Groot
Tendens:	Stijgend
Ligt risico boven MTR?	
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Groot
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Behoorlijk
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	

Beleid

Op het gebied van bescherming tegen straling bestaat er een nauwe samenwerking tussen de ministeries van VROM, van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en van Economische Zaken.
De overheid stelt onder normale omstandigheden altijd drie belangrijke vragen om de toepassing van straling te beoordelen.
1. Gaat het om een gerechtvaardigde toepassing?
2. Kan de hoeveelheid straling niet minder?
3. Is de limiet veilig en wordt die niet overschreden?
De overheid wil de maximaal toelaatbare stralingsbelasting voor een individu ten gevolge van alle door menselijk handelen veroorzaakte straling leggen bij 1 millisievert per jaar. Per afzonderlijke bron van straling mag die belasting maximaal 0,1 millisievert per jaar zijn.
Deze uitgangspunten zijn vastgelegd in de Kernenergiewet en de daarbij behorende besluiten. Deze wet is een zogeheten kaderwet; de uitwerking ervan is geregeld in allerlei besluiten en beschikkingen, die regelmatig worden aangepast.

Voornaamste activiteiten

Stralingsbelasting per bron in 2000:
- 33% radon en thoron
- 24% medische diagnostiek
- 15% natuurlijke straling in het lichaam
- 14% technologisch verrijkt natuurlijk
-11% kosmisch

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Kernenergiewet:	technologisch verrijkt natuurlijk		Kernenergiebedrijven
Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Kernenergiebedrijven
Besluit stralingsbescherming	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Kernenergiebedrijven
Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Vervoerbedrijven
Besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Vervoerbedrijven, Kernenergiebedrijven
Vrijstellingsbesluit (defensieinrichtingen)	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Defensie
Besluit detectie radioactief besmet schroot	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Afvalverwerking
Regeling waarschuwingssignalering ioniserende straling	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Afvalverwerking
Regeling goedgekeurde ionisatie-rookmelders	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	
Regeling administratieve en organisatorische maatregelen stralingsbescherming	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	
Regeling gebruiksartikelen stralingsbescherming	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	
Regeling radionucliden bevattende aanwijsinstrumenten	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	
Wet Ruimtelijke Ordening: Vestigingsplaatsen kerncentrales (EZ)	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Kernenergiebedrijven

Factsheet

Koolmonoxide

mrt-04

Beschrijving en afbakening thema

Koolmonoxide (CO) ontstaat bij onvolledige verbranding van koolstofhoudende stoffen door een gebrek aan zuurstof. Koolmonoxide wordt snel in het lichaam opgenomen en bindt zich 300 maal sneller met het bloed dan zuurstof. Daardoor ontstaat zuurstofgebrek in vitale organen en kunnen slachtoffers van een koolmonoxidevergiftiging overlijden. Deze vergiftiging treedt alleen op in slecht geventileerde ruimten. Ook tabaksrook heeft effect op de concentratie koolmonoxide.
Door te hoge concentraties koolmonoxide in de binnenlucht overlijden jaarlijks enkele tientallen **mensen.** Bij de huidige concentraties van CO in de buitenlucht zijn de risico's voor de gezondheid gering. Alleen in steden treden overschrijdingen van de buitenluchtnormen op door verkeersemissies.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	140 ziekenhuisopnamen, ruim 300 eerstehulpacties per jaar a.g.v. CO vergiftiging in binnenlucht	In de nota 'Mensen, wensen, wonen' (VROM, 2000) is een korte paragraaf gewijd aan gezond wonen. De uitgangsfilosofie van het beleid is dat de woningmarkt steeds meer door de vraag in plaats van door het aanbod gestuurd zal gaan worden en dat daardoor de markt zal moeten reageren op de wens van de woonconsument naar een veilige, gezonde en comfortabele woning. Met het oog op het 'gezond wonen' noemt de regeringsnota als punten van aandacht het saneren van loden drinkwaterleidingen, asbestverwijdering, de aanwezigheid en het juiste gebruik van adequate ventilatievoorzieningen en het aanscherpen van eisen die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit voor contactgeluid, ventilatie, asbest en radon.	- CO concentraties binnenlucht door open haarden en andere verbrandingsprocessen - CO concentraties in binnenlucht door functioneren ventilatie - CO concentraties in de buitenlucht door verkeersemissies - CO concentraties in buitenlucht door overige bronnen
Aantal doden:	enkele tientallen door CO vergiftiging in binnenlucht		
zieken:	Onbekend. Na overleving vergiftiging kunnen beschadigingen aan hart en zenuwstelsel optreden		
DALY:			
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Geen		
Tendens:	Binnenlucht: onbekend buitenlucht: dalend		
Ligt risico boven MTR?	Nee		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Zeker, vergiftigingen zijn duidelijk herkenbaar		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	n.v.t.		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja		
Bij wie treden effecten op?	Iedereen		
Is behandeling mogelijk?	Nee		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit luchtkwaliteit 2001	CO concentraties in de buitenlucht	Tweedelijns	Overheden
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	CO concentraties binnenlucht door open haarden en andere verbrandingsprocessen	Eerstelijns	Importeurs en producenten van houtskachels
Bouwbesluit t.a.v. ventilatie	CO concentraties in binnenlucht door functioneren ventilatie	Eerste- en tweedelijnstoezicht	Bouwbedrijven, gemeenten
Vestigingswet Bedrijven 1954			
Besluit Gastoestellen			
Warenwetbesluit elektrotechnische producten			
Wet energiedistributie			
Elektriciteitswet 1998			
Gaswet			

Factsheet

Kwik

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Kwik is een van nature voorkomend element dat behoort tot de groep zware metalen. Kwik is geen essentieel element. Kwik is een prioritaire stof vanwege risico's voor mens en milieu. Zoals alle metalen is kwik niet afbreekbaar en accumuleert in met name in bodem en sediment, en via de voedselketen in organismen, inclusief de mens.
De hoeveelheid kwik in het oppervlaktewater is in de laatste decennia aanzienlijk gedaald. De onderwaterbodem kan echter nog veel kwik bevatten. De verwachting is dat bij ongewijzigd beleid de concentratie kwik in de bodem zal blijven toenemen als gevolg van verdere accumulatie. Het aanpakken van de emissiebronnen van kwik is noodzakelijk om de belasting van met name de bodem, en in mindere mate het oppervlaktewater te verminderen.
Kwik wordt gebruikt in uiteenlopende producten (in 1994 in Nederland: ca. 12,5 ton per jaar, waarvan 45% in amalgaam (tandvullingen), 40% in meetinstrumenten (o.a. thermo- en barometers), elektrotechnische producten en verlichting, en 15% in batterijen , chemicaliën, farmaceutische preparaten en in de chloor-alkali industrie (kwikcellen voor chloorproductie). In Nederland komt kwik vrij als bijproduct van aardgaswinning en bij primaire zinkproductie.
Blootstelling aan kwik vindt voor het grootste deel plaats via de voeding. Lucht is wel de voornaamste bron voor blootstelling aan elementair kwik (kwik damp).
De totale belasting (via alle bronnen) ligt voor de algemene bevolking op een toelaatbaar risiconiveau.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	iedereen
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	0nbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Dalend
Ligt risico boven MTR?	Nee
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Bij de huidige blootstellingsniveaus zullen effecten nauwelijks aan de inname van kwik toegeschreven worden.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja, met name in het verleden
Bij wie treden effecten op?	?
Is behandeling mogelijk?	?

Beleid

De overheid wil het gebruik van kwik zoveel mogelijk uitbannen. Het Kwikbesluit is daartoe een belangrijk instrument. Op grond van dit besluit mogen kwikhoudende producten sinds 1 januari 2003 niet meer voor handels- of productiedoeleinden voorhanden zijn of worden toegepast. Sinds 1 januari 2000 geldt al een verbod op de import en productie van kwikhoudende producten. Per 1 januari 2003 moeten voorraden van kwikhoudende producten van de schappen gehaald zijn en als (gevaarlijk) afval zijn verwijderd. Kwikhoudende producten die voor 1 januari 2003 zijn aangeschaft en in gebruik zijn genomen, mogen gebruikt blijven worden en eventueel ook weer als tweedehands product worden verhandeld.
Het Kwikbesluit heeft alleen betrekking op producten. Het gebruik van kwik en kwikverbindingen als zodanig, bijvoorbeeld in laboratoria of in productieprocessen, is niet verboden. Daarnaast zijn er uitzonderingen t.a.v. essentiële toepassingen.

In UN ECE kader (protocol 1998) zijn maatregelen en technieken afgesproken voor de reductie van de uitstoot van kwik naar lucht uit uiteenlopende (industriële) processen: chloor-alkali industrie, verbranding van fossiele brandstoffen, ijzer- en staalindustrie, non-ferrometaalindustrie, afvalverbranding, en de cementindustrie. Tevens zijn emissie-eisen gesteld, alsmede het nemen van productiemaatregelen t.a.v. kwikhoudende product zoals batterijen. Tenslotte is een emissieregistratie afgesproken.

Voornaamste activiteiten

- emissie energiecentrales, afvalverbrandingsinstallaties en industrie
- kwik in producten zoasl kunststoffen, vuurwerk, batterijen, mest en kunstmest
- kwik in afval en zuiveringsslib
- kwik in tandvullingen
- kwik in essentiële toepassingen
- aanvoer via buitenland

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Kwikbesluit	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren

Factsheet

Laagfrequent geluid

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Geluid met een frequentie beneden de 100 Herz is laagfrequent geluid. Laagfrequent geluid hoor je niet alleen, maar je voelt het ook. Sommige mensen zeggen het geluid in hun maag of ledematen te voelen. Er zijn mensen die relatief heftig op laagfrequent geluid reageren. Zij krijgen last van slecht slapen, vermoeidheid, hoofdpijn, angst, irritatie of evenwichtsstoornissen.
Bronnen van laagfrequent geluid zijn vaak grote, zware machines met een laag toerental, zoals pompen, ventilatoren en zwaar transport. Laagfrequent geluid wordt slechter gedempt dan geluid met frequenties in het spraakgebied. Daardoor helpen maatregelen die voor “gewoon” geluid worden ingezet, niet tegen laagfrequent geluid.
Hoeveel mensen in Nederland last hebben van laagfrequent geluid is niet bekend. In de Milieuverkenning van 1991 is geschat dat het in Nederland gaat om enkele duizenden woningen. Meer recente (1995), doch conservatieve ramingen resulteren in een ordergrootte van 2500 gehinderden. In een enquête van TNO in 1998 geeft 17% van de respondenten aan negatieve sensaties te ervaren die veroorzaakt kunnen zijn door laagfrequent geluid.
De Nederlandse Stichting Geluidshinder heeft in 2001 onderzoek uitgevoerd met behulp van een klachtenregistratie- annex evaluatieformulier. Alle gehinderden zi ouder dan 36 jaar. Driekwart van de gehinderden is vrouw. Men woont vaak in een rustige omgeving. De hinder is 's nachts het grootst. Alle gehinderden zijn van mening dat er sprake is van een externe geluidsbron, waarbij ze meestal niet weten waar die zich bevindt. In 75 % van de gevallen waar geluidsmetingen zijn uitgevoerd is laagfrequent geluid afkomstig van een externe geluidsbron niet aantoonbaar.
Van de onderzochte gemeenten heeft 22% klachten over hinder van laagfrequent geluid ontvangen, tot maximaal drie klachten in de afgelopen 3 jaar. Uit oogpunt van milieubeheer zijn alleen situaties met externe geluidsbronnen van belang. Naar het zich laat aanzien is dat een gering aantal.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Schatting 1991: enkele duizenden woningen	VROM heeft de Nederlandse Stichting Geluidshinder (NSG) opdracht gegeven om een richtlijn laagfrequent geluid op te stellen (NSG 1999). In 2001 is deze richtlijn door de NSG geëvalueerd.	Zware industriële installaties, zwaar transport
Aantal doden:	0		
zieken:	Onbekend		
DALY:			
gehinderden:	17% van de bevolking (TNO,1998)		
onrust:	Redelijk		
Tendens:	Onbekend		
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Sensaties zijn aspecifiek, dus niet eenduidig te koppelen aan laagfrequent geluid. Wel staat vast dat de blootstelling aan laagfrequent geluid tot gezondheidseffecten kan leiden.		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja		
Bij wie treden effecten op?	Bij personen die gevoelig zijn voor laagfrequent geluid. In de evaluatie van de NSG zijn er geen klagers jonger dan 35 jaar en is 78% van de klagers vrouw en woont vaak in een rustige omgeving.		
Is behandeling mogelijk?	Nee		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Geen			

Factsheet

Leefomgevingskwaliteit

d.d. Maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Leef(omgevings)kwaliteit is lastig te operationaliseren. Er valt heel veel onder, zoals de kwaliteit van woningen en de woonomgeving qua wijkopbouw en aanzien, de nabijheid en de kwaliteit van openbare voorzieningen, van groenvoorzieningen en van werkgelegenheid en de kwaliteit van milieukwaliteitsaspecten luchtkwaliteit, geluidhinder, bodemkwaliteit, externe veiligheid, (zwerf)afval en stank. De leefkwaliteit gaat over de beleving ervan door bewoners en gebruikers van het gebied. Onderzoek hiernaar van het ministerie van VROM in de experimentgemeenten leverde verrassende uitkomsten op. Zo zijn de belangrijkste factoren voor bewoners de tevredenheid met de woning en het uiterlijk van de buurt. Daarna volgen de milieuoverlast, de buren, veiligheid en het voorzieningenniveau.
Via het project “Stad en milieu” heeft VROM ervaring opgedaan met wat de leefkwaliteit in de praktijk bepaalt. Zo zijn er verschillende methoden om (deelaspecten van) de leefomgevingskwaliteit te bepalen.
De relatie tussen leefomgevingkwaliteit en welbevinden en gezondheid is nog onvoldoende in kaart gebracht.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	Onbekend (~0)
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Onbekend
Tendens:	Onbekend (beter wordend?)
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR te stellen, alleen via enquêtes te scoren
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Onbekend
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend
Bij wie treden effecten op?	Onbekend
Is behandeling mogelijk?	Onbekend

Beleid

Stad & Milieu was een tijdelijk experiment van VROM, gericht op stedelijke vernieuwing. Van 1997 tot en met 2003 experimenteerden 25 gemeenten met de herinrichting van complexe stedelijke gebieden. Zij deden dat volgens een integrale, gebiedsgerichte aanpak: de drie stappenbenadering. Waarbij zij optimale leefkwaliteit nastreefden in combinatie met effectief ruimtegebruik. Onder voorwaarden konden de experiment-gemeenten van (milieu)wet- en regelgeving afwijken. Met Stad & Milieu wilde het ministerie de effectiviteit van haar regelgeving onderzoeken. En ervaring opdoen met een andere werkwijze. Het kabinet (anno 2004) wil Stad & Milieu structureel verankeren. VROM werkt daarom aan de 'Interimwet stad en milieubenadering'. Met deze interimwet krijgen alle gemeenten de mogelijkheid onder voorwaarden af te wijken van milieu wet- en regelgeving. De tijdelijke wet biedt gemeenten bijvoorbeeld de mogelijkheid af te wijken van wettelijke normen voor bodem, geluid, lucht, stank en ammoniak. Daarvoor moeten zij een afwijkingsbesluit nemen. Ze mogen zo'n besluit alleen nemen als dit leidt tot zuinig en doelmatig ruimtegebruik en een optimale lee uitzondering geldt voor de reconstructiegebieden. Voor deze gebieden kunnen provincies -met goedkeuring van de ministers van VROM en het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit- afwijken van de ammoniakregels.
Verder bevat de interimwet een procedure om vrijstellingen en vergunningen te coördineren, zodat gemeenten projecten sneller kunnen uitvoeren. Hiermee anticipeert de interimwet op de herziening van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.
Het is de bedoeling dat de interimwet in 2005 in werking treedt.

Voornaamste activiteiten

- het aanbod en de kwaliteit van betaalbare **woningen** en de zeggenschap van bewoners daarover
- de kwaliteit van de **woonomgeving** bepaald door orde, netheid en veiligheid op straat , de wijkopbouw, de nabijheid en de kwaliteit van groenvoorzieningen, de kwaliteit van de openbare voorzieningen, de milieuaspecten en de werkgelegenheid
- de **milieukwaliteitsaspecten** luchtkwaliteit, geluidhinder, bodemkwaliteit, externe veiligheid, stank, (zwerf)afval en waterkwaliteit

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Er is heel veel VROM wet- en regelgeving die direct of indirect van invloed is op de kwaliteit van de woonomgeving. Het betreft regelgeving vanuit DGR, DGW als ook DGM gezien ook de definite van "voornaamste activiteiten". Zie voor een overzicht de uitgebreide factsheet.			

Factsheet

Legionella

d.d. Maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

De Legionella-bacterie bevindt zich in zeer lage aantallen in de grond en in het (leiding)water. Grote aantallen ontstaan als het water warm wordt en langere tijd stilstaat. Sterke doorstroming voorkomt aangroei van de bacterie.
In dit thema gaat het om de blootstelling aan Legionella in Nederland. Blootstelling van Nederlanders vindt ook in het buitenland plaats.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	vermoedelijk iedereen
Aantal doden:	80
zieken:	800, waarbij ongeveer de helft het gevolg is van blootstelling aan Legionella in het buitenland
DALY:	
gehinderden:	onbekend
onrust:	Groot
Tendens:	Geen harde tendens
Ligt risico boven MTR?	Risico boven gangbare norm van 1 op een miljoen per jaar
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Verband staat vast; onduidelijk is welke dosis tot ziekte leidt.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	5% van het aantal longontstekingen wordt door Legionella veroorzaakt.
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Niet direct. Eerst griepachtige verschijnselen. De diagnose van Legionella is lastig.
Bij wie treden effecten op?	iedereen met als gevoelige groepen ouderen, zware rokers en mensen die geneesmiddelen gebruiken die hun afweer verminderen
Is behandeling mogelijk?	circa 8% overlijdt

Beleid

VROM Beleid
Het Ontwerpbesluit “tot wijziging van het Waterleidingbesluit in verband met de preventie van Legionella in drinkwater” moet de opvolger worden van de tijdelijke regeling Legionella. Op 14 augustus 2002 is het ontwerpbesluit gepubliceerd in de Staatscourant; in juni 2003 is het beleidsstandpunt naar de Tweede Kamer gestuurd.
VROM is verantwoordelijk voor het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden.

Persbericht juni 2001:
Staatssecretaris Van Geel wil dat eigenaren van risicovolle locaties, zoals ziekenhuizen, hotels en zwembaden preventieve maatregelen nemen om legionellabesmetting te voorkomen. Eigenaren van locaties met een hoog risico, zoals ziekenhuizen, zorginstellingen, zwembaden, asielzoekerscentra, gevangenissen, kampeerterreinen, bungalowparken en hotels zijn verplicht om een risicoanalyse uit te voeren en maatregelen te nemen om legionellabacteriën te voorkomen. Ook worden ze verplicht om het leidingwater periodiek op legionellabacteriën te controleren.
Voor de laag-risicocategorie, zoals bedrijven, scholen, kindercentra, woon-complexen, sportaccommodaties en kantoren, wordt teruggevallen op de in de Waterleidingwet en het Waterleidingbesluit opgenomen algemene plicht voor de eigenaar van de installatie om deugdelijk leidingwater ter beschikking te stellen. Andere bronnen van legionellabesmetting, zoals demonstratie van whirlpools tijdens beurzen, verneveling van water in tuincentra gebruik van proceswater en luchtbehandelingsinstallaties vallen buiten de reikwijdte van de Waterleidingwet en behoren tot het beleidsterrein van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Voornaamste activiteiten	Belang van de activiteit
- blootstelling aan Legionella in het buitenland	+++
- blootstelling aan Legionella op de werkplek	++
- blootstelling aan Legionella in openbare gelegenheden zoals zwembaden, sauna's, sportvoorzieningen	++
- blootstelling binnenshuis	+

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Tijdelijke regeling Legionella (liep tot 2002)	- blootstelling op de werkplek	geen	
	- blootstelling in openbare gelegenheden	eerste- en tweedelijnstoezicht	- evenementen - sportvoorzieningen, sauna's, zwembaden, hotels,
Waterleidingwet		eerstelijns	
Waterleidingbesluit		eerstelijns	Waterleidingbedrijven en leveranciers van water

Factsheet Licht

d.d. Maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Lichtvervuiling is de verhoogde helderheid van de nachtelijke omgeving door overmatig gebruik van kunstlicht. Er is momenteel nog weinig bekend over de mogelijke effecten van verstoring door de toename van kunstlicht in de avond en de nacht op het welbevinden van de mens.
Het ontbreken van de natuurlijke duisternis van de nacht wordt door velen negatief gewaardeerd. Bronnen van licht zijn kassen, sportvelden, gebouwen, industrieterreinen en wegen.
De Gezondheidsraad schrijft in 'Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur: Signalement' (2000) dat de percentages matig of ernstig gehinderden variëren van 5 tot 15. Vooral de gloed boven kassen ervaren omwonenden als hinderlijk. Door het groeiende gebruik van buitenverlichting zal het aantal gehinderden de komende jaren toenemen. Uit laboratoriumexperimenten blijkt dat verstoring van het dag-nachtritme bij de mens negatieve fysieke en psychische gevolgen heeft. Deze verstoring vindt echter pas plaats bij relatief hoge lichtintensiteiten. Hoewel er geen aanwijzingen uit epidemiologisch onderzoek zijn, valt niet uit te sluiten dat buitenverlichting, door verkorting van de avond en nacht, via stress en in combinatie met andere stressfactoren in de leefomgeving, op den duur leidt tot aantasting van de gezondheid.
Uit belevingsonderzoek komt naar voren dat mensen belang hechten aan natuurervaringen, waartoe het ondergaan van stilte en ook van duisternis behoort.
De Gezondheidsraad ondersteunt het pleidooi van natuurbeschermingsorganisaties voor het behoud van duisternis als een 'oerkwaliteit' van natuur en landschap in het landelijke gebied, niet alleen voor die natuur zelf, maar ook vanwege de behoefte van mensen om tot rust te komen in een omgeving die contrasteert met die van de huidige hectische 24-uurs maatschappij (compensatie-waarde).

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Iedereen	Er is geen VROM beleid t.a.v. licht gevonden	- Verlichting door kassen - Verlichting door industrie, havens, spooremplacementen en vliegvelden - Verlichting door verkeer - Verlichting door lantaarns - Verlichting door sportvelden en evenementen - Reclameverlichting - Verlichting in en rondom het huizen en gebouwen
Aantal doden:	Onbekend (~0)		
zieken:	Onbekend		
DALY:			
gehinderden:	5 tot 15% (onzekere bron)		
onrust:	Onbekend		
Tendens:	Volgens Platform Lichthinder groeit de "lichtuitstoot" jaarlijks met 3 tot 5%.		
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR vastgesteld		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Onzeker		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen			
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Er zijn mensen die bewust gehinderd zijn door licht. Of dit effecten heeft en of andere effecten aan licht te wijten zijn, is onzeker. Er kan dus slecht gesproken worden over gedupeerden.		
Bij wie treden effecten op?	Onbekend		
Is behandeling mogelijk?	Onbekend		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Er is geen direct regulerende regelgeving vanuit VROM gevonden			

Factsheet

Lood in drinkwater

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Loden waterleidingen geven minuscule deeltjes metaal af aan het drinkwater. Hierdoor komt lood in het lichaam terecht. Omdat de hoeveelheid maar gering is, kan dat meestal geen kwaad. Alleen baby's tot 1 jaar kunnen gevolgen ondervinden van water uit loden leidingen. Te veel lood in het babylichaam kan leiden tot wat lagere intelligentie (1-5 IQ punten) en tot gedragsveranderingen. De effecten zijn echter nauwelijks meetbaar.
Vroeger was het gebruikelijk dat er loden waterleidingen in huis werden gebruikt. Ook de leidingen buiten de woning waren van lood. Na 1945 is men langzamerhand overgegaan op koperen leidingen. Na 1960 zijn er in woningen helemaal geen loden leidingen meer gebruikt. De meeste van deze toevoerleidingen of dienstleidingen zijn inmiddels vervangen. Zo'n 100.000 woningen hebben anno 2004 nog loden waterleidingen.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Ca. 100.000 woningen in Nederland met loden leidingen (anno 2004)	De norm voor de toegestane hoeveelheid lood in drinkwater in de EG-Drinkwaterrichtlijn is aangescherpt. De Nederlandse wetgeving neemt deze aanscherping over. Sinds 2000 mag Nederlands drinkwater niet meer dan 10 µg lood per liter bevatten. Deze norm kan alleen gehaald worden als alle loden leidingen vervangen worden. VROM streeft er naar om voor 2005 alle loden waterleidingen in Nederland te laten vervangen. En dat zijn er nogal wat, want voor 1960 waren alle drinkwaterleidingen van lood gemaakt. VROM stelt een subsidie beschikbaar aan huiseigenaren die zelf de loden drinkwaterleidingen in hun woningen willen vervangen. Tot 1 januari 2005 is in totaal 6,81 mln beschikbaar. De Waterleidingbedrijven in Nederland zijn verantwoordelijk voor de vervanging van de loden leidingen tot de voordeur. De meeste van deze toevoerleidingen of dienstleidingen zijn inmiddels vervangen. Huiseigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor het vervangen van loden drinkwaterleidingen in de woning.	- loden waterleidingen tot de voordeur - loden waterleidingen binnenshuis
Aantal doden:	0		
zieken:	Onbekend		
DALY:			
gehinderden:	0		
onrust:	Gering		
Tendens:	Dalend tot 0		
Ligt risico boven MTR?			
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	mogelijk risico		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Niet te kwantificeren, waarschijnlijk minimaal		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?			
Bij wie treden effecten op?	Kinderen tot 1 jaar		
Is behandeling mogelijk?	Nee		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Subsidieregeling sanering loden drinkwaterleidingen	Alle	?	Waterleidingbedrijven, huishoudens
Waterleidingbesluit	Alle	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven, huishoudens

Factsheet

Luchtkwaliteit

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Luchtverontreiniging was in 2000 verantwoordelijk voor 1 tot 4% van de totale vroegtijdige sterfte en de spoedopnamen voor long- en hart- en vaataandoeningen in Nederland, voornamelijk door fijn stof of ozon. De geschatte risico's geassocieerd met ozon zijn ongeveer van dezelfde omvang als die van fijn stof. Het is onbekend of ozon en fijn stof zelf de stoffen zijn die het effect veroorzaken of dat zij alleen de indicatoren voor een schadelijk mengsel zijn. Over chronische effecten van aan verkeer gerelateerde lokale luchtverontreiniging, zoals astma, allergische klachten, chronische luchtwegklachten, bij zowel volwassenen als kinderen, is nog weinig bekend.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	Jaarlijkse aantal gevallen van longkanker door stedelijke buitenluchtverontreiniging en binnenmilieu wordt geschat op 1000. Verlies van levensduur enkele dagen tot 1 à 2 jaar, mogelijk veel omvangrijker.
zieken:	bij honderdduizenden personen, variërend van ééndaagse vermindering van longfunctie tot verergering van astma, chronische bronchitis en longemfyseem. Door ozon en fijn stof 2000 ziekenhuisopnamen per jaar en voortijdige sterfte bij 3000 personen. Bij acute smog neemt ziekenhuisopnamen vanwege luchtwegklachten met 20% toe. Sterke indicatie dat de gezondheid kinderen slechter is naarmate ze dichter bij drukke verkeerswegen wonen.
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Redelijk
Tendens:	dalend
Ligt risico boven MTR?	Ja voor ozon, fijn stof, NO2
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Het is onbekend of de effecten door ozon en fijn stof veroorzaakt worden of dat dit indicatoren zijn voor de gezondheidseffecten.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Voor ozon 1 tot 4%; voor andere stoffen niet bekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Niet altijd
Bij wie treden effecten op?	Gevoelige groepen zijn ouderen, kinderen, astmatici, COPD-patienten
Is behandeling mogelijk?	Soms / gedeeltelijk

Beleid

Het beleid beoogt het voorkomen of verminderen van schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid van mens en milieu. Daarvoor is beleid ingezet, dat aangrijpt op zowel luchtkwaliteit als emissies. Op Europees niveau zijn er voor veel luchtvervuilende stoffen normen gesteld. In het NMP4 (VROM, 2001) zijn voor Nederland luchtkwaliteitsdoelen gesteld, die overeenkomen met de Europese normen. Naast luchtkwaliteitsdoelen zijn in de Europese 'National Emission Ceiling'-richtlijn (NEC-richtlijn) nationale emissieplafonds vastgesteld. Overigens bevat de NEC-richtlijn, net als het NMP4, geen emissiedoel voor fijn stof.

Ozon en fijn stof zijn momenteel de belangrijkste indicatoren voor gezondheidseffecten. Ozon wordt gevormd uit andere reacties van andere luchtverontreinigende stoffen. Fijn stof wordt voor een deel direct uitgestoten (het primaire fijn stof) en voor een deel gevormd (het secundaire fijn stof).

Voornaamste activiteiten

- ozon bevorderende emissies
- fijn stof bevorderende emissies
- overige luchtverontreinigende stoffen

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Wet milieugevaarlijke stoffen en besluiten	Alle acitiveiten	Veelal eerstelijns	Alle doelgroepen
Bestrijdingsmiddelenwet:	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Landbouw, producenten en consumenten
Warenwet:	ozon bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Producenten?
Wet inzake de luchtverontreiniging	Alle	Eerstelijns	Producenten
Wet milieubeheer:	Alle	Eerste- en tweedelijns	Bedrijven, afvalbranche, particulieren
Wet inzake de luchtverontreiniging	Alle	Tweedelijns	Bedrijven en andere doelgroepen
Wet op de Ammoniak en veehouderij	fijn stof bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Tweedelijns	Veehouderij
Wet Ruimtelijke Ordening	ozon bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	?
Convenanten op doelgroepniveau	overige luchtverontreinigende stoffen	Tweedelijns	Alle doelgroepen

Factsheet

Milieucontaminanten in voeding

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Met milieucontaminanten bedoelen we schadelijke, chemische stoffen, die onbedoeld in het voedsel terechtkomen zoals zware metalen, dioxines, PCB's en broomhoudende chemicaliën zoals brandvertragers. Net als bij bestrijdingsmiddelen zijn de toegestane hoeveelheden residuen wettelijk geregeld. De overheid zorgt voor de controle en de handhaving van deze wetten en regels. Milieucontaminanten kunnen op groente en fruit terechtkomen via luchtvervuiling, maar de plant kan ze ook opnemen uit de bodem. Via de gewassen en het veevoeder kunnen milieucontaminanten ook in melk en vlees terecht komen. De Keuringsdienst van Waren controleert of de wettelijke normen niet overschreden worden.
gezien de definitie zijn bestrijdingsmiddelen geen milieucontaminanten in voeding. Bestrijdingsmiddelen worden vaak met opzet aan voeding toegediend. De residuen bestrijdingsmiddelen in voeding zijn wel een probleem.
Voor meer informatie over de genoemde stoffen kunt u de betreffende factsheets raadplegen.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	0
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Dalend voor in ieder geval dioxinen en PCB's
Ligt risico boven MTR?	Nee, uitgezonderd cases
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In cases wel, verder nauwelijks
Bij wie treden effecten op?	In potentie bij iedereen; met kinderen als gevoelige groep
Is behandeling mogelijk?	

Beleid

De regionale Keuringsdiensen van Waren, onderdeel van het Ministerie van VWS, leveren de meeste gegevens over gehalten van verontreinigingen in voedingsmiddelen. Hiervoor bestaat geen vastomlijnd meerjarenprogramma. Er worden wel op grote schaal projectmatig voedingsmiddelen gecontroleerd. Deze projecten worden ingericht op basis van eerdere bevindingen, signalen over de gehalten van bepaalde verontreinigingen in voedingsmiddelen of van gewijzigd beleid of scherpere normstelling. Ook kan een project, zoals bij bestrijdingsmiddelen, ingegeven zijn door Europese richtlijnen en onderdeel zijn van een Europees monitoringsprogramma. Er zijn monitoringssystemen voor lood, cadmium, kwik, nitraat, bestrijdingsmiddelen, dioxinen en PCB's in voeding.
VROM heeft regelgeving om stoffen zoals zware metalen uit het milieu te houden en regelgeving t.a.v. verwerking van gevaarlijk afval om zorgvuldig om te gaan met producten waarin die stoffen nog voorkomen. De VROM Inspectie wordt veelal bij cases ingezet als de gevaarlijke stoffen via het milieu in de voeding komen.

Voornaamste activiteiten

- zware metalen
- PCB's en dioxinen
- broomhoudende chemicaliën
- overige

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Besluit genetisch gemodificeerde organismen	overigen	eerstelijns toezicht	Laboratoria en onderzoeksbedrijven
Besluit PAK-houdende coatings Wms	overigen	eerstelijns toezicht	Producenten, importeurs en jachtwerven
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)	overigen	eerstelijns toezicht	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit Kwikhoudende producten Wms 1998	zware metalen	eerstelijns toezicht	Producent, importeur en handelaar
Cadmiumbesluit	zware metalen	eerstelijns toezicht	Producenten, importeurs en handelaren van cadmiumhoudende kunststoffen
PCB, PCT en Chlooretheenbesluit	PCB's en diozinen	eerstelijns toezicht	
Regeling verwijdering PCB's	PCB's en diozinen	eerstelijns toezicht	Electriciteitsbedrijven en andere eigenaren trafo's
Registratiebesluit Wms	alle	eerstelijns toezicht	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren in chemicalien
Besluit verpakkingen en aanduiding Milieugevaarlijke stoffen	alle	eerstelijns toezicht	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	alle	eerstelijns toezicht	1)importeurs en exporteurs
Waterleidingwet: Waterleidingbesluit	alle	eerstelijns toezicht	Waterleiding bedrijven
Evoa	alle	eerstelijns toezicht	ontdoener, transporteur, makelaar, verwerker
Bestrijdingsmiddelenwet		eerstelijns toezicht	
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen	overigen	eerstelijns toezicht	Toepassers van bestrijdingsmiddelen en bedrijven die ladingen en voorraden die zijn gegast (laten) ontgassen.
Residubesluit	overigen	eerstelijns toezicht	
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen	overigen	eerstelijns toezicht	Ontsmettingsbedrijven
Wet Milieubeheer		eerstelijns toezicht	
Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen	alle	tweedelijns toezicht	
Besluit Verwijdering batterijen	zware metalen	eerstelijns toezicht	Producenten en importeurs van batterijen en van apparatuur met ingebouwde batterijen.
Wet bodembescherming			
Infiltratiebesluit bodembescherming	alle	tweedelijns toezicht	waterleiding bedrijven
Stortbesluit	alle	tweedelijns toezicht	Stortplaatsen
Bouwstoffenbesluit	alle	tweedelijns toezicht; eerstelijns defensie	GWW bedrijven, Koninklijke Marine, Luchtmacht, Landmacht
Wet inzake de luchtverontreiniging			
Besluit luchtemissies afvalverbranding	zware metalen, PCB's en dioxinen	tweedelijns toezicht	paar grote afvalverbranders
Besluit luchtkwaliteit koolmonoxide en lood	zware metalen	tweedelijns toezicht	overheden
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)	zware metalen en overigen	tweedelijns toezicht	overheden
Woningwet (sloopvoorschriften)	alle	tweedelijns toezicht	eigenaren van gebouwen
Wet Ruimtelijke Ordening	alle	eerstelijn	

Factsheet

Oppervlaktewater

maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Oppervlaktewater beslaat al het water in meren, kanalen, plassen, vaarten enzovoort. Ook de zee valt onder het begrip oppervlaktewater.
Een goede (oppervlakte)waterkwaliteit is van belang voor de mens voor de productie van leidingwater, visserij en recreatie. Oppervlaktewater brengt bij recreatief gebruik een kans op gezondheidsproblemen met zich mee. Voor zwemwater en drinkwater zijn afzonderlijke factsheets gemaakt.
De emissies van zware metalen, vermestende stoffen, bestrijdingsmiddelen en het voorkomen van bacteriën in oppervlaktewater, bedreigen de waterkwaliteit voor het ecosysteem en voor de gezondheid. De verontreiniging van (waterbodems van) regionale wateren is nog niet volledig in beeld gebracht.
Het aantal klachten gerelateerd aan recreatie (tot 1999) lijkt voornamelijk samen te hangen met de temperatuur van het recreatiewater in de zomer en de functie recreatiewater. Het merendeel van gemelde incidenten betrof huid- en maag-darmklachten, terwijl de meeste van de betreffende locaties aan de normen van de Wet Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (WHVZ) voldeed.
Mogelijke verklaringen voor de klachten zijn: een accidentele verontreiniging met rioolwater, een directe fecale verontreiniging door het ontbreken van voldoende sanitaire voorzieningen bij hoge recreatiedruk, te soepele normen, of de afwezigheid van een oorzakelijk verband met het betreffende zwemwater.

Omvang problematiek in Nederland:	
Aantal blootgestelden:	Onbekend
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	54 gezondheidsklachten in 1999 (zie ook factsheet zwemwater)
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Verbetrende tendens in 2001 omgezet in verslechtering
Ligt risico boven MTR?	Onbekend
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	cases goed te herleiden
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In cases wel
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Meestal wel

Beleid

Namens het Rijk zijn dat het ministerie van VROM en het ministerie van Verkeer en Waterstaat. VROM is verantwoordelijk voor de wetgeving en de normstelling. Verkeer en Waterstaat is verantwoordelijk voor de uitvoering van de wet en voor de rapportages over de kwaliteit van het Nederlandse zwemwater aan de Europese Commissie. Die rapportages worden uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling. De water- en zuiveringschappen zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater. Voor de rijkswateren (grote rivieren en kustwateren) ligt die verantwoordelijkheid bij Verkeer en Waterstaat. De provincie ontvangt de resultaten van deze metingen en kan eventueel een negatief zwemadvies geven of zelfs een zwemverbod instellen als de hygiëne of veiligheid niet voldoende is. Beleidsdoel is het bereiken van concentraties van ongewenste stoffen beneden het maximaal toelaatbaar risiconiveau (zoet water) en streefwaarden (zout water). Via het brongericht beleid streeft de overheid naar beperking van de emissies, onder meer door het afsluiten van internationale verdrag Frankrijk. Met het effectgericht beleid besteedt de overheid aandacht aan bijvoorbeeld de zuivering van afvalwaterstromen.

Voornaamste activiteiten

- lozingen rioolwater
- lozingen sanitaire voorzieningen bij recreatieve voorzieningen op oppervlaktewater
- afspoeling landbouwmiddelen op oppervlaktewater
- overige lozingen
- verontreinigde bagger
- thermische verontreiniging oppervlaktewater

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz)	Alle	eerstelijns toezicht voor Legionella, overig tweedelijns toezicht	Badinrichtingen, gemeenten, provincies
Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden	Alle	eerstelijns toezicht voor Legionella, overig tweedelijns toezicht	Badinrichtingen, gemeenten, provincies
Wet verontreiniging oppervlaktewateren			
1. Besluit vier jaarlijks bezien van lozingsvergunningen	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Waterschappen, provincies, bedrijven
2. Lozingenbesluiten	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Waterschappen, provincies, bedrijven
Wet milieubeheer:			
Besluit lozingsvoorschriften niet-inrichtingen mileubeheer	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Eerstelijns	
Lozingsbesluit bodemsanering	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Overheden, burgers, bedrijven
Infiltratiebesluit bodembescherming	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	tweedelijns	waterleidingbedrijven
Besluit biologische afbreekbaarheid oppervlakteactieve stoffen in wasmiddelen	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Eerstelijns	Producenten
Opvolger Tijdelijke regeling Legionella (liep tot 2002)	- oppervlaktewater met recreatieve bestemming - openbare zwembaden en therapiebaden - zwembaden in hotels en op campings	eerste- en tweedelijnstoezicht	- evenementen - sportvoorzieningen, sauna's, zwembaden, hotels, campings en recreatievoorzieningen
Wet op de Openluchtrecreatie	- oppervlaktewater met recreatieve bestemming - zwembaden in hotels en op campings	Tweedelijns	overheden

Factsheet

Ozon

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Ozon (op leefniveau) ontstaat onder invloed van zonlicht uit vluchtige organische stoffen (VOS), koolmonoxide (CO), methaan (CH4) en stikstofoxiden (NO en NO2, tezamen aangeduid als NOx).Luchtverontreiniging door ozon was in 2000 verantwoordelijk voor 1 tot 4% van de totale vroegtijdige sterfte in Nederland. Het is onbekend of ozon de stof is die het effect veroorzaakt of dat zij alleen de indicator is voor een schadelijk mengsel.

Do concentraties ozon dalen door de reductie in Europa van de emissies van ozon vormende stoffen. De fluctuatie van ozonconcentraties van jaar tot jaar wordt met name veroorzaakt door de verschillende meteorologische condities. In jaren met veel zomerse dagen zoals 1994 en 1995, worden er meer overschrijdingen waargenomen dan gedurende jaren met minder zomerse dagen zoals het relatief natte 1998.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	iedereen	De vermindering van ozonconcentraties vereist een Europese aanpak. De NEC richtlijn bevat emissieplafonds per land voor de ozonvormende stoffen NOx, VOS, ammoniak en SO2. De doelen in het NMP4 voor deze stoffen zijn nog lager gesteld.	De doelgroepen verkeer en industrie hebben de grootste emissies van ozon vormende stoffen.
Aantal doden per jaar:	1 000-2 500		
zieken:	bij honderdduizenden personen		
DALY:			
gehinderden:	Onbekend		
onrust:	Gering		
Tendens:	Toename, door vergrijzing (gevoelige populatie wordt groter)		
Ligt risico boven MTR?	Ja		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Zeker		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	1 tot 4%		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Soms, niet altijd		
Bij wie treden effecten op?	Waarschijnlijk in de gehele bevolking, maar duidelijker in ouderen, kinderen, astmatici, COPD-		
Is behandeling mogelijk?	Soms / gedeeltelijk		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit vluchtige organische stoffen	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer	Eerstelijns	Verkeer
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv	Consumenten?	Eerstelijns	Consumenten?
Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijnen milieubeheer	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit uitvoering EG-ozonrichtlijn	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit luchtkwaliteit benzeen	Alle	Tweedelijns	Alle

Factsheet

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

d.d. Oktober 2003

Beschrijving en afbakening thema

PAK, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, is een groep van enige honderden organische stoffen die zijn opgebouwd uit twee of meer aromatische ringen (benzeenringen) die uitsluitend koolstof en waterstof bevatten. Tien van deze PAK (naftaleen, antraceen, fenantreen, fluorantheen, benzo[a]anthraceen, chryseen, benzo-[k)] fluorantheen, benzo[a]pyreen, benzo[ghi]peryleen en indeno[1,2,3-cd]pyreen zijn door VROM geselecteerd als gidsstoffen voor de gehele stofgroep (VROM-10 PAK). De stofgroep PAK staat op de Nederlandse Priortaire stoffenlijst, met name vanwege het risico voor de mens: veel PAK zijn carcinogene stoffen. Benzo[a]pyreen heeft de hoogste carcinogene potentie en wordt als gidsstof voor carcinogeniteit gebruikt. Het risico van inhalatoire blootstelling is vooral het ontstaan van longkanker. Het risico van orale blootstelling is waarschijnlijk vooral dat van het ontstaan van maagkanker.
PAK komen van nature in het milieu door vulkanisme, branden en biosynthese. Voor Nederland is de bijdrage van natuurlijke bronnen verwaarloosbaar ten opzichte van die van antropogene bronnen.
Voor de VROM-10 PAK zijn in 1989 risicobeoordelingen voor mens en milieu opgesteld. Hieruit blijkt dat zowel voor wat betreft de aard van de effecten als de blootstelling vooral PAK in lucht een risico voor de mens vormt.
PAK komen voor in uit steenkolen en aardolie bereide producten.Koolteerdestillaten worden gebruikt in onder andere de metaalproductie, houtverduurzaming en –conservering, scheepvaart, wegenbouw en dakbedekking. Vooral bij hoge temperatuur uitgevoerde destillatieprocessen en bij verbranding of verhitting worden PAK naar lucht geëmitteerd. Het gebruik van een aantal uit steenkoolteerdestillaten bereide producten is inmiddels verboden (zie beleid).

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen
Aantal doden:	Binnenlucht: Jaarlijks ca. 15 Buitenlucht: Jaarlijks ca. 12. Voeding: Jaarlijks ca. 1. Lucht: Jaarlijks 2-20.
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Onbekend
Tendens:	Dalend voor gebruik en emissies en dus dalend voor het risico voor de mens
Ligt risico boven MTR?	Nee, uitgezonderd lokaal bij een hoge verkeersintensiteit, bij enkele grote industriële puntbronnen en binnenshuis (situatie rond 1990).
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Zeker
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend
Bij wie treden effecten op?	Onbekend; het gaat om een verhoogd risico.
Is behandeling mogelijk?	Bij (long)kanker: meestal niet.

Beleid

In 1993 is door VROM het Beleidsstandpunt PAK uitgebracht, met product- en emissiebeleid tot 2000. Nationaal – Productenbeleid:
* Verbod op gebruik van teerhoudend asfalt in de wegenbouw
* Verbod op gebruik van teerhoudend asfaltgranulaat in de wegenbouw
* Verbod op gebruik van PAK-houdende coatings
* Verbod op de import, handel en het gebruik van gecreosoteerd hout voor een groot aantal toepassingen

Nationaal – Emissiebeleid
Er zijn emissiebeperkende maatregelen van kracht voor de relevante doelgroepen: industrie (metaalindustrie en raffinaderijen), energie (kolencentrales), afvalverwerking, verkeer, landbouw (gebruik van gecreosoteerd hout). Voor de doelgroep consumenten (gebruik open haarden en allesbranders) is er een Handboek sfeer stoken uitgebracht met stooktips om de emissie van PAK te beperken. Verder zijn afspraken met fabrikanten van houtkachels gemaakt om de verbranding te verbeteren.

Internationaal
* In het kader van het EU Bestaande stoffenprogramma (EU richtlijn EEG/793/93) worden “Risk Assessment Reports opgesteld voor naftaleen, antraceen en “steenkoolpek”. In deze EU beoordelingen worden bronnen, emissies en risico’s in de lokale en landelijke schaal in kaart gebracht. Dit kan leiden tot verder EU product- en emissiebeleid.
* EU Kaderrichtlijn water (emissiereducerende maatregelen).
* EU Richtlijn Luchtkwaliteit (2001)

Voornaamste activiteiten

- emissies door industrie incl. energiecentrales,
- emissies door verkeer en scheepvaart
- emissies door open haarden en allesbranders.

NB. Volgens een RIVM schatting wordt de huidige emissie van benzo[a]pyreen (PAK) voor ca. 50% veroorzaakt door de doelgroep consumenten, met name door het gebruik van open haarden (VROM, 2001).
- emissies door gebruik van gecreosoteerd hout
- Aanvoer vanuit buitenland
- PAK in producten (thans minder relevant dan 10 jaar geleden, zie beleid).

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Verbod op import, handel en gebruik van hout behandeld met creosoten (2003)	Producten (gecreosoteerd hout)	Eerstelijns en tweedelijns?	Handel, verkopers en consumenten
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv	Brandstoffen	eerstelijns	Verkopers en gebruikers van de betreffende
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Brandstoffen	eerstelijns	Benzine en tankstations en leveranciers van
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	Houtkachels	eerstelijns	Importeurs en producenten van houtskachels
Besluit stortverbod afvalstoffen	Afval	tweedelijns	bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	Emissies bij afvalverwerking	tweedelijns	paar grote afvalverbranders
Besluit luchtkwaliteit 2001	Emissies	tweedelijns	overheden
Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen	Producten en afval	tweedelijns	
Warenwetbesluit benzine	Brandstoffen	Eerstelijns	Producenten
Besluit PAK-houdende coatings Wms	Producten	Eerstelijns	Producenten, importeurs en jachtwerven
Verbod op gebruik van teerhoudend asfalt in de wegenbouw (1990)	Producten	Tweedelijns?	Wegenbouw
Verbod op gebruik van teerhoudend asfaltgranulaat in de wegenbouw (2001, Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater bescherming)	Producten	Tweedelijns?	Wegenbouw

Factsheet

Polychloorbifenylen (PCB's)

d.d. juli 2003

Beschrijving en afbakening thema

PCB's (polychloorbifenylen) is een verzamelnaam voor een vrij uitgebreide familie (209 leden) van giftige stoffen. Een beperkt aantal hiervan (11 leden) heeft met dioxine vergelijkbare giftige eigenschappen. PCB's zijn giftige stoffen die zeer moeilijk afbreekbaar zijn. Ze hopen zich op in het vetweefsel van dieren en komen zo in de voedselketen terecht. De vergiftiging kan zo ernstig zijn dat de dode dieren als chemisch afval moeten worden behandeld. De mens wordt blootgesteld aan PCB's door het vet in zijn voeding. PCB's kunnen leverschade veroorzaken en het optreden van kanker bevorderen. Ze kunnen geboorteafwijkingen veroorzaken en aantasting van het afweerstelsel (verminderde immuniteit). Ook kunnen PCB's een verstorende invloed uitoefenen op de hormoonhuishouding, dit betreft zowel de geslachtshormonen als schildklierhormonen. Verminderde vruchtbaarheid kan hiervan het gevolg zijn.
De inname via de voeding van dioxinen en PCB's is tussen 1990 en 1999 sterk gedaald. Desondanks overschrijdt 8% van de Nederlandse bevolking de nieuwe, strengere WHO-norm voor blootstelling.
In Nederland geldt een algeheel verbod op de productie en het gebruik van PCB's. Er ligt in de Nederlandse bodem en in het slib een erfenis, aangezien PCB's ruim 50 jaar zijn toegepast in industrie en techniek. En ook zijn er nog steeds transformatoren en condensatoren in gebruik die PCB's bevatten. Het overheidsbeleid is erop gericht deze apparaten zo snel mogelijk te reinigen of te verwijderen.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen via de voeding
Aantal doden:	0
zieken:	?
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Dalend
Ligt risico boven MTR?	8% van de Nederlandse bevolking overschrijdt de nieuwe, strengere WHO-norm voor blootstelling.
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	
Bij wie treden effecten op?	Zuigelingen lopen het grootste risico.
Is behandeling mogelijk?	

Beleid

Het ministerie van VROM wil verspreiding van PCB's naar het milieu voorkomen ter bescherming van de mens en het ecosysteem. Sinds 1979 worden in Nederland aan het gebruik van PCB's wettelijke beperkingen gesteld. In 1985 werd een verbod van kracht om PCB's in Nederland op de markt te brengen, ook in gesloten systemen zoals transformatoren en condensatoren.
Door in het afvalstadium zorgvuldig met deze apparaten om te gaan, wordt voorkomen dat andere materialen met PCB's verontreinigd raken. PCB-houdende afvalstoffen mogen worden gereinigd, maar de PCB's en de niet te reinigen PCB-houdende afvalstoffen dienen te worden vernietigd (verbrand).
Op grond van de Regeling verwijdering PCB's hadden houders van PCB's-bevattende apparaten deze uiterlijk op 31 december 1999 moeten hebben gereinigd of verwijderd. Deze datum is niet gehaald. Om alsnog te komen tot een zo snel mogelijke verwijdering is inmiddels een plan opgesteld ter handhaving van de regeling. Apparaten met meer dan vijf milligram per kilogram aan PCB's dienden uiterlijk eind 2002 te zijn gereinigd of verwijderd. Voor apparaten met een halve tot vijf milligram per kilo aan PCB's geldt eind 2003 als uiterste datum.
Het Landelijk Afvalbeheerplan, dat op 3 maart 2003 in werking is getreden, geeft een vooruitblik op het afvalbeheer voor de komende jaren, ook ten aanzien van PCB's. In het LAP wordt voor zowel PCB-houdende apparaten als voor PCB-houdende olie nauwkeurig omschreven hoe de inzameling en de be- en verwerking van deze afvalstoffen dient plaats te vinden. Voor beide categorieën zijn zogeheten minimumstandaarden omschreven. Zo bepaalt het LAP dat PCB-bevattende apparaten in het afvalstadium moeten worden afgeta

Voornaamste activiteiten

Exacte gegevens over het aantal resterende PCB's-bevattende apparaten zijn niet beschikbaar. Geschat wordt dat bij de elektriciteitsdistributeurs circa 106.000 transformatoren in gebruik zijn. Een derde daarvan bevat PCB's. Het overgrote deel van deze groep PCB-bevattende transformatoren is licht verontreinigd. Slechts een tiental is zwaar verontreinigd (wat wil zeggen: bevat meer dan vijf milligram PCB's per kilogram). Afgezien van de elektriciteitscentrales bevinden zich elders in Nederland nog zo'n 20.000 tot 40.000 transformatoren. Hoeveel condensatoren zich in Nederland bevinden, is niet bekend.

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Regeling Verwijdering PCB's	PCB's in afval	Eerstelijns	Elektriciteitsbedrijven en andere
P.C.B.-, P.C.T.- en chlooretheen-besluit Wet milieugevaarlijke stoffen ('PCB-besluit')	Alle	Eerstelijns	
Regeling Verbranden gevaarlijke afvalstoffen	PCB's in afval	?	Bedrijven
Vergunningen afvalinzamelaars	PCB's in afval	Eerstelijns	Afvalinzamelaars

Factsheet

Radon

Augustus 2004

Beschrijving en afbakening thema

Radon is een radioactief edelgas dat vrijkomt ('exhaleert') uit bouwmaterialen en uit de bodem (onder de woning). Dit gas is van nature aanwezig in de buitenlucht, maar komt in hogere concentraties voor in de binnenlucht en in kruipruimtes. In woningen en andere binnenruimten kan radon zich in de lucht ophopen, waardoor de concentratie hier hoger is dan buiten. De radonconcentratie binnenshuis wordt bepaald door exhalatie van bouwmaterialen en door de ventilatiestromen in de woning. In Nederland blijkt in nieuwbouwwoningen gemiddeld circa 70% van het radon afkomstig te zijn uit het bouwmateriaal. Radon gaat met geen enkel ander materiaal een chemische verbinding aan. Het inademen brengt dan ook nauwelijks risico's met zich mee. Het gas wordt direct weer uitgeademd. De stoffen echter waarnaar radon vervalt, hechten zich aan rondzwevende stofdeeltjes. Als deze zich op longweefsel vastzetten kan dit weefsel door de afgegeven straling worden beschadigd.

Omvang problematiek in Nederland:	
Aantal blootgestelden:	iedereen
Aantal doden:	800
zieken:	Het aantal zieken ligt enigszins hoger dan het aantal doden
DALY:	
gehinderden:	Geen
onrust:	Gering
Tendens:	Toenemend
Ligt risico boven MTR?	Ja
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Onzeker
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	door Radon 10% van het aantal longkankergevallen
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee
Bij wie treden effecten op?	Bij ouderen; rokers zijn risico groep
Is behandeling mogelijk?	Meer dan de helft van de patiënten overlijdt binnen een jaar na diagnose

Beleid

VROM beleid
De rijksoverheid heeft in het verleden het voornemen uitgesproken de gemiddelde
radonconcentratie binnenshuis te handhaven op het niveau van 1994. Er wordt gewerkt aan een stralingsprestatienorm via het Bouwbesluit. In het Bouwbesluit worden drie grenswaarden voor de stralingsprestatie van een woning aangegeven.
Deze waarden gelden alleen voor nieuw te bouwen woningen en grote verbouwingen.

Voornaamste activiteiten

- toepassen van bouw- materialen
- Radon als natuurlijke component in

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
<geen>			

Factsheet

Stikstofdioxide

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Van stikstofoxiden (NOx) heeft stikstofdioxide (NO2) de meest schadelijke effecten voor de volksgezondheid. Nadelige effecten treden op bij kortdurende blootstelling aan hoge niveaus en bij chronische blootstelling aan lagere niveaus. Naast directe effecten draagt NOx bij aan de vorming van andere schadelijke stoffen zoals troposferisch ozon en fijn stof.

De luchtkwaliteit voor stikstofdioxide (NO2) in Nederland is in het afgelopen decennium verbeterd, maar normoverschrijding vindt nog steeds plaats in steden en bij drukke verkeerswegen. De trend in de jaargemiddelde NO2-concentratie in de afgelopen tien jaar, toont, gemiddeld voor Nederland, een daling van 2% per jaar.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Vooral mensen in grote steden en langs drukke wegen
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	Onbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Dalend
Ligt risico boven MTR?	Ja, in stedelijke gebieden en drukke verkeerswegen
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Effecten bekend
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee
Bij wie treden effecten op?	
Is behandeling mogelijk?	

Beleid

De vermindering van NO2 concentraties vereist een Europese aanpak. De NEC richtlijn bevat emissieplafonds per land voor o.a. NOx. De doelen in het NMP4 voor deze stof zijn nog lager gesteld.

De Europese richtlijn betreffende NO2 stelt grenswaarden voor bescherming van de bevolking tegen blootstelling van de bevolking aan NO2 in de lucht. Voor langdurende blootstelling geldt de grenswaarde van 40 µg/m3 voor de jaargemiddelde NO2-concentratie. Voor de blootstelling aan piekconcentraties van NO2 is de grenswaarde van 200 µg/m3 voor het uurgemiddelde van NO2 welke niet vaker dan 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden. De norm voor de jaargemiddelde NO2-concentratie is voor de algemene Nederlandse situatie maatgevend en is strenger dan de oude Nederlandse norm voor NO2. Per 19 juli 2001 zijn deze normen opgenomen in de Nederlandse wetgeving met het Besluit Luchtkwaliteit. Op 1 januari 2010 moet aan de grenswaarden worden voldaan.

Voornaamste activiteiten

Emissies NOx per doelgroep (kton), gerealiseerde in 2000 en taakstelling 2010 volgens NMP4:

	2000	2010
Bedrijven	104	65
Verkeer	261	150
Landbouw	12	6
Consumenten	21	7
HDO en bouw	12	3

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit typekeuring	Bedrijven, Consumenten	Eerstelijns	Producenten
Besluit emissie-eisen stookinstallaties	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtkwaliteit 2001	Alle	Tweedelijns	Alle

Factsheet

Trillingen

mrt-04

Beschrijving en afbakening thema

De belangrijkste bronnen van trillingen in de woonomgeving zijn wegverkeer, luchtvaart, railverkeer, scheepvaart, bedrijven en natuurlijke bodembewegingen. Ook kunnen trillingen worden waargenomen zonder dat bekend is welke bron daarvoor verantwoordelijk is.
Het wegverkeer is veruit de belangrijkste bron van trillingen. Ongeveer een op de drie ondervraagden voelt wel eens trillingen door wegverkeer, voor het merendeel dagelijks of minstens 1x per week. Ook trillingen van vliegtuigen worden door een relatief grote groep (17%) waargenomen, maar de waarneming is grotendeels minder vaak. Trillingen door andere menselijke activiteiten worden door 15% waargenomen; onbekend is welke specifieke activiteiten hieronder kunnen worden geschaard. Voor de overige bronnen geldt dat trillingen door ten hoogste 5% wordt waargenomen.
In zijn totaliteit wordt 24% van de populatie gehinderd door trillingen van één of meerdere bronnen. De helft daarvan heeft erge hinder van de trillingen.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Volgens onderzoek van TNO uit 1998 voelt ongeveer een op de drie ondervraagden trillingen door wegverkeer, voor het merendeel dagelijks of minstens 1x per week. 17% voelt trillingen van vliegtuigen.	Er zijn enkele besluiten waarin eisen ten aanzien van het veroorzaken van trillingen zijn opgenomen. Per 1 maart 2004 is het Besluit mobiel breken bouw- en sloopafval van kracht. In dit besluit wordt wanneer en hoe lang op een locatie gewerkt mag worden met puinbrekers.	**Wegverkeer** is de bron die de meeste trillingshinder veroorzaakt, namelijk bij 12% van de ondervraagden, waarbij inbegrepen 5% in erge mate. Trillingen van **vliegtuigen** zorgen voor hinder bij 8%, waarvan de helft in erge mate gehinderd wordt. Relatief weinig respondenten ondervinden hinder door trillingen van bedrijven, treinen en onbekende bronnen. In de steekproef is de hinder door trillingen van schepen, trams of metro en bodembewegingen nagenoeg nihil. (TNO, 1998)
Aantal doden:	0		
zieken:	0		
DALY:			
gehinderden:	24% gehinderd en 12% ernstig (1998)		
onrust:	Gering		
Tendens:	1993-1998: stabiel		
Ligt risico boven MTR?	nvt		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Zeker		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Nvt		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja		
Bij wie treden effecten op?	Geen specifieke groep		
Is behandeling mogelijk?	Nee		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit mobiel breken bouw- en sloopafval (maart 2004)	Verwerking bouw- en sloopafval	Tweedelijns	Gemeenten, Bouwbedrijven
Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven van de Wet Milieubeheer		Tweedelijns	Gemeenten, detailhandel en ambachtsbedrijven

Factsheet

Vluchtige organische stoffen (VOS)

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

VOS is de verzamelnaam voor een grote groep vluchtige organische stoffen, zoals benzeen, styreen, etheen, tolueen, vinylchloride, dichloormethaan etc. Meestal wordt methaan niet tot de beleidsrelevante VOS gerekend vanuit het oogpunt van directe gevaren voor de gezondheid. VOS komen vrij bij verdamping van aardolieproducten en andere organische stoffen en bij onvolledige verbranding. Voorbeelden zijn benzine, verf, oplos- en schoonmaakmiddelen, boenwas, cosmetica en nagellakremover. Belangrijke 'producenten' van VOS zijn de aardolie-industrie, benzinestations, metaalindustrie, verkeer, schildersbedrijven en huishoudens. Ook uitlaatgassen van verkeer bevatten vluchtige organische stoffen.

Effecten van VOS
VOS kunnen leiden tot directe gezondheidseffecten en VOS dragen bij aan smogvorming en verzuring.
De directe blootstelling aan vluchtige organische stoffen kan leiden tot gezondheidsschade bij mensen. Benzeen is een van de beruchtste VOS. Het is een vluchtig bestanddeel van benzine en diesel en kan leiden tot leukemie. Bij de huidige concentraties van benzeen in de buitenlucht is het risico op kanker zeer klein. Voor benzeen is een aparte factsheet gemaakt.
VOS reageren onder invloed van zonlicht met onder andere stikstofoxiden en vormen daarbij ozon. Ook voor ozon is een aparte factsheet gemaakt.
VOS veroorzaakt samen met zwaveldioxide, ammoniak en stikstofoxiden verzuring van de bodem en het oppervlaktewater. Verzuring heeft door de vermindering van de kwaliteit van de natuur een effect op de kwaliteit van de leefomgeving.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen. Voor effecten via ozon en benzeen zie de afzonderlijke factsheets
Aantal doden:	Niet afzonderlijk bekend
zieken:	Niet afzonderlijk bekend
DALY:	
gehinderden:	Niet afzonderlijk bekend
onrust:	Gering
Tendens:	Dalend
Ligt risico boven MTR?	Nee
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Voor ozon voldoende bekend
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	1 tot 4% voor ozon
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Soms, niet altijd
Bij wie treden effecten op?	Waarschijnlijk in de gehele bevolking, maar duidelijker in ouderen, kinderen, astmatici, COPD-patienten
Is behandeling mogelijk?	Soms / gedeeltelijk

Beleid

De Europese Unie heeft op basis van het protocol van Gotenburg de zogenaamde NEC-richtlijn vastgesteld (2001). NEC staat voor national emission ceilings oftewel nationale emissieplafonds. Het nationale emissieplafonds van Nederland voor vluchtige organische stoffen bedraagt 185 kton. De emissie-eisen uit de NEC-richtlijn zijn verplichtend. Als een lidstaat immers niet voldoet aan een richtlijn kan de EU sancties opleggen.
VROM coördineert het verzuringsbeleid en draagt zorg voor een groot aantal van maatregelen om de emissies van de industrie, consumenten, verkeer en bijvoorbeeld landbouw terug te dringen. De nationale doelstelling voor 2010 is voor VOS 163 miljoen kg (NMP4, VROM, 2001). De emissiedoelen zijn zogenaamde inspanningsverplichtingen. Voor de doelgroepen zijn taakstellingen voor VOS-emissies voor 2010 vastgesteld.

Voornaamste activiteiten

VOS-emissie (kton)

	2000	2010
Bedrijven	690	60
Verkeer	116	49
Landbouw	414	2
Consumenten	46	26
HDO en bouw	20	26

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
PCB, PCT en Chlooretheenbesluit (trafo's)	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit vluchtige organische stoffen	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer	Eerstelijns	Producenten en distributeurs
Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijnen milieubeheer	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	(afval)Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit uitvoering EU-ozonrichtlijn	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtkwaliteit benzeen	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen	Alle	Eerstelijns	Ontsmettingsbedrijven
Besluit opslag propaan milieubeheer	Bedrijven	Tweedelijns	burgers , bedrijven, campings (buitengebied)
Besluit propaan in de bouw milieubeheer	Bouw	Tweedelijns	bouwbedrijven

Factsheet

Zware metalen

d.d. augustus 2003

Beschrijving en afbakening thema

Zware metalen zijn metalen met een relatief grote dichtheid. Het zijn van nature voorkomende elementen. In het Nederlandse milieubeleid zijn de zware metalen cadmium (Cd), chroom (Cr), kwik (Hg), lood (Pb), koper (Cu), nikkel (Ni) en zink (Zn) prioritaire stoffen vanwege risico's voor mens en milieu. Zoals alle metalen zijn deze niet afbreekbaar en accumuleren ten gevolg van antropogene activiteiten in het milieu, met name in bodem en sediment, en via de voedselketen in organismen, inclusief de mens. De status als prioritaire stof geldt niet alleen voor de metallische vorm van deze metalen maar ook voor hun verbindingen (zouten zoals zinkchloride). In het Nederlandse milieubeleid wordt ook aandacht besteed aan het zware metaal antimoon (Sb) en het metalloïde arseen (As); beide stoffen staan niet (antimoon) of niet meer (arseen) op de Nederlandse Prioritaire stoffenlijst, maar nog wel op de Nederlandse Aandachtstoffenlijst (de prioritaire stoffen zijn een selectie van de aandachtstoffen, dus alle bovengenoemde metalen zijn aandachtstoffen).
Van bovengenoemde metalen zijn driewaardig chroom (Cr3+), koper, nikkel en zink essentiële spoorelementen in voeding, ook voor de mens.
In het Besluit luchtemissies afvalverbranding worden naast bovengenoemde nog de volgende zware metalen genoemd: kobalt (Co), mangaan (Mn), tin (Sn), vanadium (V), seleen (Se en tellurium (Te). Van
Zware metalen hebben een groot aantal toepassingen, onder andere in bouwmateriaal (lood, zink), corrosiebescherming (zink), houtverduurzaming (arseen, chroom, koper), accu's (lood), oplaadbare batte
Voor alle beoordeelde metalen geldt het volgende:
- De blootstelling vindt voor het grootste deel plaats vindt via de voeding
- De totale belasting (dus per metaal via alle bronnen) ligt voor de algemene bevolking op een toelaatbaar risiconiveau

Zeswaardig chroom (Cr6+) en nikkel zijn carcinogene stoffen die bij inhalatoire blootstelling longkanker kunnen veroorzaken. Dit geldt mogelijk ook voor cadmium, maar voor dit metaal is er geen overtuigend bewijs voor dit effect. Bij de huidige blootstellingsniveaus in lucht is er voor de algemene bevolking sprake van een toelaatbaar risiconiveau.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Iedereen via voeding
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	0nbekend
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Dalend
Ligt risico boven MTR?	Nee
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Nee
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee
Bij wie treden effecten op?	?
Is behandeling mogelijk?	?

Beleid

Met met name in de laatste twee decennia zijn veel beleidsmaatregelen van kracht geworden die de verspeiding van zware metalen in het milieu moeten beperken; dit geldt met name voor de prioritaire stoffen. Nationaal o.a. het Dadmiumbesluit (zie factsheet cadmium), het Kwikbesluit (zie factsheet kwik), de Besluiten Loodgehalten in benzine (maximum loodgehalte) en het verbod op gelode benzine; Beschikking geweren en munitie (verbod op het gebruik van metallisch lood bevattende hagelpatronen bij de jacht)
Er zijn al langere tijd emissiebeperkende maatregelen van kracht voor de relevante doelgroepen; de belangijkste doelgroepen zijn industrie, energie, afvalververwerking, verkeeer, bouw en landbouw). De emissiebeperkende maatregelen zijn meestal gericht op een bepaald milieucompartiment, bijvoorbeeld de Nederlandse emissierichtlijnen (lucht), lozingsvergunningen Wet verontreiniging oppervlaktewateren (water en sediment) en het "Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen" (bodem).

Internationaal – Emissiebeleid
Internationaal zijn er vooral afspraken in het kader van de Noordzee (OSPAR, NAP), de Rijn (IRC, RAP) de EU-regelgeving op het gebied van emissies (EURO BAT, IPPC, Kaderrichtlijn luchtkwaliteit) en EU-productbesluiten (o.a. cadmiumrichtlijn) en het UN/ECE Heavy Metal protocol (dit protocol betreft emissie-eisen (lucht) en product-eisen voor cadmium, kwik en lood).

Voornaamste activiteiten

- Verbrandingsprocessen
- industriele processe (raffinaderijen, metaalindustrie)
- aanvoer buitenland via rivieren en lucht
- zware metalen in producten en afval

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit luchtkwaliteit koolmonoxide en lood	Verbrandingsprocessen	Tweedelijns	Overheden
Besluit autowrakken (eisen aan zware metalen in auto-onderdelen)	ZM in producten en afval	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Regeling Verpakking en verpakkingsafval (eisen aan zware metalen)	ZM in producten en afval	Eerstelijns	Producenten verpakkingsmateriaal
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Zorgplicht Wms	alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit Kwikhoudende producten Wms 1998	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Cadmiumbesluit	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen	alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Registratiebesluit Wms	alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	ZM in producten en afval	Eerstelijns	Importeurs
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verbrandingsprocessen	Eerstelijns	Verkooppunten, producenten
Besluit Verwijdering batterijen	ZM in producten en afval	Eerstelijns	Producenten en importeurs
Besluit stortverbod afvalstoffen	ZM in producten en afval	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen	ZM in producten en afval	Tweedelijns	Inrichtingen
Veiligheidsinformatiebladen besluit	ZM in producten en afval	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Wet verontreiniging oppervlaktewateren			Bedrijven
Lozingenbesluiten	Verbrandingsprocessen en industriele processen	Tweedelijns	Overheden / Bedrijven
Wet op de lijkbezorging	"ZM in producten en afval"	Tweedelijns	Overheden / Crematoria en begraafplaatshouders
Bouwstoffenbesluit	ZM in producten en afval	Tweedelijns	Bouwbedrijven

Factsheet

Zwaveldioxide

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Emissie van zwaveldioxide (SO2) naar de lucht vindt voornamelijk plaats bij gebruik van zwavelhoudende brandstoffen. Hoge concentraties SO2 hebben negatieve effecten op mens, dier en plant. De atmosferische depositie van zwaveldioxide en atmosferische volgproducten draagt bij aan de verzuring van ecosystemen. Ter bescherming van de mens en ecosystemen tegen de directe effecten van blootstelling aan zwaveldioxide zijn normen vastgesteld voor de concentraties in lucht.
Er zijn normen voor de bescherming van de mens tegen de effecten van kortstondige blootstelling aan SO2. De gemeten concentraties liggen ruim onder deze normen door de maatregelen sinds begin jaren 80.

Omvang problematiek in Nederland:		Beleid	Voornaamste activiteiten
Aantal blootgestelden:	Iedereen	Zwaveldioxide is niet direct bedreigend meer voor de volksgezondheid. Er is nog wel beleid gericht op zwaveldioxide omdat het een van de verzurende stoffen is en daardoor ongewenste effecten heeft op de natuur.	SO2 emissie in 2001: 89 miljoen kg, waarvan door - industrie 54% - verkeer en vervoer 24% - energie 19% - overig 3%
Aantal doden:	0		
zieken:	Naar verwachting 0		
DALY:			
gehinderden:	Naar verwachting 0		
onrust:	Geen		
Tendens:	Dalend		
Ligt risico boven MTR?	Nee		
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	Ja, doch effectconcentraties doen zich niet voor		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	0		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee		
Bij wie treden effecten op?	Mensen met ademhalingsproblemen		
Is behandeling mogelijk?	Ja		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv (binnenvaart, zeeschepen en landbouw)	Verkeer en vervoer incl. landbouwvoertuigen	Eerstelijns	Verkopers en gebruikers brandstoffen
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer en vervoer	Eerstelijns	Leveranciers en tankstations
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtkwaliteit 2001	Alle	Tweedelijns	Overheden

Factsheet

Zwemwater

d.d. september 2003

Beschrijving en afbakening thema

Dit thema gaat zowel over zwemwater in (openbare) zwembaden als in recreatief bedoeld oppervlaktewater.
In Nederland zijn ruim 700 openbare zwembaden. Daarnaast zijn er nog enkele duizenden therapiebaden (onder andere in ziekenhuizen) en zwemgelegenheden die semi-openbaar zijn (bijvoorbeeld in hotels en op campings). Het is niet bekend hoeveel privé zwembaden er in Nederland zijn.
Oppervlaktewater is vaak verontreinigd met menselijke of dierlijke uitwerpselen wat bij recreatief gebruik een kans op gezondheidsproblemen met zich meebrengt. Het gaat met name om maagdarminfecties, huidinfecties, de ziekte van Weil en ooginfecties. Er is veel bekend over de aanwezigheid van parasieten en verscheidene micro-organismen in zwemwater, maar niet wat dit betekent voor de volksgezondheid. De verontreiniging van (waterbodems van) regionale wateren is nog niet volledig in beeld gebracht. De registratie van gezondheidsklachten, die samenhangen met zwemwater is onvolledig en zeer complex.

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden:	Onbekend
Aantal doden:	Onbekend
zieken:	54 gezondheidsklachten in 1999
DALY:	
gehinderden:	Onbekend
onrust:	Gering
Tendens:	Geen trend
Ligt risico boven MTR?	Onbekend
Zekerheid verband blootstelling en effecten:	In cases meestal goed herleidbaar
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In cases wel
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Ja

Beleid

De EU heeft normen vastgelegd in de EU-zwemwaterrichtlijn om de zwemwaterkwaliteit te kunnen toetsen. Volgens de grenswaarde mag het aantal bacteriën niet hoger zijn dan 2 000 per 100 ml zwemwater. Verwacht wordt dat deze 25 jaar oude richtlijn dit jaar door een nieuwe richtlijn zal worden vervangen.

Namens het Rijk zijn het ministerie van VROM en het ministerie van Verkeer en Waterstaat verantwoordelijk voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. VROM is verantwoordelijk voor de wetgeving en de normstelling. Verkeer en Waterstaat is verantwoordelijk voor de uitvoering van de wet en voor de rapportages over de kwaliteit van het Nederlandse zwemwater aan de Europese Commissie. De provincies zijn de eerst aangewezenen voor de uitvoering en handhaving van de kwaliteit van het zwemwater.
Maatregelen gericht op terugdringing van overstorten en van vermesting van oppervlaktewater hebben een gunstige invloed op de kwaliteit van oppervlaktewater als zwemwater.

VROM stelt regels op voor de hygiëne en de veiligheid in zwembaden. Die regels zijn vervat in de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden en in het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden. De regels voor hygiëne hebben onder meer betrekking op de kwaliteit van het water en de aantallen douches en toiletten in een zwembad. Bij veiligheid gaat het over het toezicht door badmeesters, maar ook over bijvoorbeeld de stroefheid van de vloeren en de helling van badbodems. Het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport heeft via GGD's en de Wet bestrijding infectieziekten een indirecte invloed op de zwemwaterkwaliteit. Als door een calamiteit de zwemwaterkwaliteit gevaar loopt, vindt overleg plaats met de provincies.

Voornaamste activiteiten

- oppervlaktewater met recreatieve bestemming
- openbare zwembaden en therapiebaden
- zwembaden in hotels en op campings
- privé zwembaden

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM Inspectie:	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM Inspectie:	Doelgroep
Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz)	Alle	eerstelijns toezicht voor Legionella, overig tweedelijns toezicht	Badinrichtingen, gemeenten, provincies
Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden	Alle	eerstelijns toezicht voor Legionella, overig tweedelijns toezicht	Badinrichtingen, gemeenten, provincies
Wet verontreiniging oppervlaktewateren			
1. Besluit vier jaarlijks bezien van lozingsvergunningen	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Waterschappen, provincies, bedrijven
2. Lozingenbesluiten	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Waterschappen, provincies, bedrijven
Wet milieubeheer:			
Besluit lozingsvoorschriften niet-inrichtingen mileubeheer	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Eerstelijns	
Lozingsbesluit bodemsanering	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Overheden, burgers, bedrijven
Infiltratiebesluit bodembescherming	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	tweedelijns	waterleidingbedrijven
Besluit biologische afbreekbaarheid oppervlakteactieve stoffen in wasmiddelen	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Eerstelijns	Producenten
Opvolger Tijdelijke regeling Legionella (liep tot 2002)	- oppervlaktewater met recreatieve bestemming - openbare zwembaden en therapiebaden - zwembaden in hotels en op campings	eerste- en tweedelijnstoezicht	- evenementen - sportvoorzieningen, sauna's, zwembaden, hotels, campings en recreatievoorzieningen
Wet op de Openluchtrecreatie	- oppervlaktewater met recreatieve bestemming - zwembaden in hotels en op campings	Tweedelijns	overheden

Bijlage VI Uitgebreide factsheets

INDEX pag.

AANTASTING OZONLAAG 88
ASBEST 94
BENZEEN 100
BENZO(A)PYREEN 103
BESTRIJDINGSMIDDELEN 106
BINNENMILIEU 112
BIOCIDEN 116
BODEMVERONTREINIGING 119
BROEIKASEFFECT 124
CADMIUM 130
DIOXINEN 134
DRINKWATER 137
EM VELDEN 141
EXTERNE VEILIGHEID 147
FIJN STOF 157
GELUID 161
GEUR 165
GEVAARLIJK AFVAL 168
GGO'S 173
GROF STOF 175
HORMOONONTREGELAARS 177
HOUTVERDUURZAMINGSMIDDELEN 180
IONISERENDE STRALING 184
KOOLMONOXIDE 188
KWIK (HG) 192
LAAGFREQUENT GELUID 196
LEEFOMGEVINGSKWALITEIT 198
LEGIONELLA 205
LICHT 208
LOOD IN DRINKWATER 212
LUCHTKWALITEIT 214
FACTSHEET 218
MILIEUCONTAMINANTEN IN VOEDING 218
OPPERVLAKTEWATER 222
OZON 227
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK) 230
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S) 234
RADON 237
STIKSTOFDIOXIDE 241
TRILLINGEN 244
VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN (VOS) 246
ZWARE METALEN 249
ZWAVELDIOXIDE 253
ZWEMWATER 255

Factsheet	Aantasting ozonlaag	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Het thema Aantasting van de ozonlaag gaat over ozon in de stratosfeer. In deze laag op ongeveer 15 tot 30 km hoogte bevindt zich van nature relatief veel ozon. Deze ozon beschermt de aarde tegen te hoge instraling van ultraviolet (UV)-licht. Vanaf ongeveer 1980 neemt de dikte van de ozonlaag af. Waarschijnlijk is de piek in de stratosfeer van stoffen die de ozonlaag aantasten, nu vrijwel bereikt. Hierdoor kan op termijn herstel van de ozonlaag gaan optreden. Naar verwachting zal dit herstel echter nog niet zichtbaar worden voor 2010. Een volledig herstel zal meer dan 50 jaar duren (WMO, 2003). Door de afgenomen hoeveelheid ozon in de stratosfeer is de UV-straling toegenomen. Dat kan bij de mens leiden tot tal van schadelijke gezondheidseffecten op korte en lange termijn. In Nederland is de totale voor huidkanker relevante UV-belasting de afgelopen 20 jaar met ruim 5% toegenomen. In Centraal-Europa is de toename van de UV-straling hoger: 7-8% ten opzichte van 1980. Een toename van de UV-straling veroorzaakt tal van schadelijke effecten voor gezondheid en milieu, waaronder extra gevallen van huidkanker. Op termijn kan jaarlijks het aantal personen met huidkanker in Nederland met bijna 2000 toenemen ten opzichte van 1980. Van deze extra gevallen zullen naar schatting per jaar circa 30 tot 40 personen overlijden. Daarnaast kunnen effecten in de natuur (zowel op land als in water) en in de voedselproductie optreden. Chloor-, broom- en stikstofverbindingen beïnvloeden de concentratie van ozon in de stratosfeer in negatieve zin. Chloor- en broomverbindingen worden sinds begin twintigste eeuw voornamelijk door de mens in de atmosfeer gebracht in de vorm van CFK's, halonen, HCFK's en methylbromide. Deze stoffen zijn voornamelijk gebruikt als koelmiddel in koelkasten, voor chemische reiniging, in spuitbussen, als brandblusmiddel, voor het maken van schuimen en voor grondontsmetting (methylbromide). De grootste bijdrage aan de hoeveelheid stikstofverbindingen in de stratosfeer komt van lachgas (N_2O). Dit gas komt voornamelijk van natuurlijke bronnen en wordt voor een deel door de mens in de atmosfeer gebracht.		MNC mrt 2004
Beleid	**Internationaal beleid gebaseerd op Montreal Protocol** Het internationale beleid heeft tot doel het beperken of stopzetting van de productie en het gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten. Dit doel is in 1987 vastgelegd in het Montreal Protocol (UNEP, 1987-2000). De geïndustrialiseerde landen die het protocol hebben ondertekend, verplichten zich om vanaf 1996 geen chloorfluorkoolwaterstoffen (CFK's) meer te gebruiken. Voor ontwikkelingslanden geldt deze verplichting vanaf 2010. HCFK's zijn minder schadelijk voor de ozonlaag, en mogen volgens het Protocol nog een reeks van jaren worden gebruikt als vervanger voor CFK's. Ook HFK's zijn vervangers voor CFK's. HFK's zijn gebaseerd op fluor in plaats van chloor en broom, en zijn niet schadelijk voor de ozonlaag. Wel zijn HFK's krachtige broeikasgassen, en zijn daarom ondergebracht in het Kyoto Protocol (UNFCC, 1997). Ook enkele andere fluorverbindingen (PFK's en SF_6) vallen onder het Kyoto Protocol. **Nationaal beleid** De doelstelling in Nederland is het volledig beëindigen van de binnenlandse verkoop van ozonlaagaantastende stoffen. Daarnaast vindt Nederland het belangrijk dat op 1 januari 2004 alle in omloop zijnde hoeveelheden halon en CFK zijn ingezameld om deze vervolgens te vernietigen. Vanaf 1995 worden in Nederland uitsluitend hergebruikte CFK's en halonen verkocht, dit conform internationale afspraken. Hiermee is het beleidsdoel gehaald. Uit bestaande toepassingen (zoals koelinstallaties, isolatiemateriaal en brandblussers) blijven echter emissies van CFK's en halonen plaatsvinden. Er is naar schatting nog een hoeveelheid van maximaal 4000 ton halon en CFK in omloop in		MNC mrt 2004

Nederland, die moet worden ingezameld, opgeslagen en vervolgens verwerkt. Om dit te realiseren heeft VROM een inzamelingsregeling CFK en halonen ingesteld die sinds 4 september 2002 van kracht is. De inzamelingsregeling komt bedrijven financieel tegemoet die voor 1 januari 2004 halonen en CFK's inleveren bij aangewezen inzamelbedrijven. De gassen worden dan op milieuverantwoorde wijze vernietigd.

Voornaamste activiteiten

Voornaamste activiteiten:

- Particuliere koelinstallaties
- Bedrijfsmatige koelinstallaties
- Isolatiemateriaal
- Blusmiddelen
- Afvalbranche
- Grondontsmetting met methylbromide
- Emissie N2O door verkeer, landbouw, energiebedrijven en industrie

Schatting: In Nederland is in 2002 naar schatting nog een hoeveelheid van maximaal 4 000 ton halon en CFK in omloop (Staatscourant, 2002, nr.167)

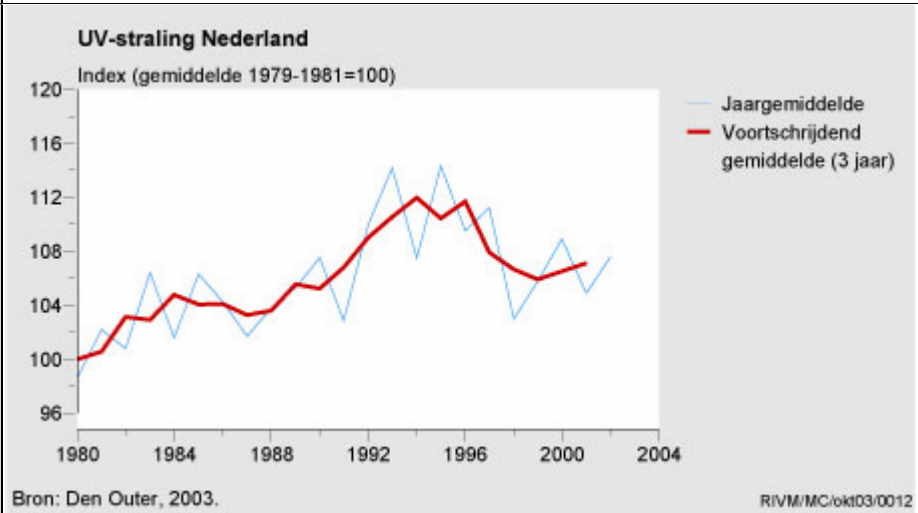
Inzamelingsregeling CFK en halonen, Staatscourant 2 september 2002, nr. 167

Overzicht van bedrijfstakken en hoeveelheden cfk's in koelinstallaties:

Clusters	Aantal Bedrijven	Aantal Met CFK-Koelinstallaties	Gemiddeld aantal installaties per bedrijf	Hoeveelheid cfk (kg)
Groothandel	8.049	644	4,1	215.824
Detailhandel	25.116	2.009	4,3	208.040
overig	26.3071	21.046	2,8	193.480
Utiliteitsgebouwen	44.889	3.591	4,5	149.576
Teelt en groente	3.618	289	3,4	93.624
Vlees en Vis	1.346	108	5,2	76.088
Transport	12.222	978	5,4	64.112
Chemie	2.323	186	9,6	50.616
Koel en vries	279	22	6,1	48.464
Horeca	37.471	2.998	5,1	39.448
Zuivel	855	68	6,9	24.848
Verwerking groente	115	9	8,7	19.512
Grote utiliteit	301	24	16,3	14.536
Dranken	57	5	12,3	5.992
Drukkerijen	735	59	6,8	4.264
Totaal	399.429	31.954	3,5	1.206.992

Overzicht hoeveelheden halonen (kg):

Sector	Hoeveelheid halon 1301	Hoeveelheid halon 1211
Computercentra en archieven	800.000 – 860.000	Nvt
Luchtvaart	29.000	Nvt
Scheepvaart	60.000 - 80.000	Nvt
Defensie	100.000	90.000

	Voorraden en overige	100.000	83.000	
	Handblussers	Nvt	1.200.000 - 1.300.000	
	Totaal halonen	1.089.000 – 1.169.000	1.373.000 - 1.473.000	
Omvang problematiek in Nederland:				Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen. De UV-instraling in een jaar veroorzaakt niet meteen een toename van het aantal huidkankergevallen. Huidkanker treedt pas op na vele jaren, als gevolg van de over langere termijn door de huid opgelopen hoeveelheid UV-straling. De risico's worden mede bepaald door de mate waarin de huid wordt blootgesteld aan het UV in de omgeving. De buiten doorgebrachte tijd (gedrag), met name gedurende de uren met een hoge zonnestand, is daarbij bepalend. Verder zijn het gebruik van beschermingsmiddelen, zoals kleding en anti-zonnebrandcremes, van belang voor de risico's.			MNC
Aantal doden en zieken:	Begin jaren negentig bedroeg het aantal nieuwe gevallen van huidkanker naar schatting 15.000-20.000 per jaar. Op termijn zullen hier 2.000 tot 3.000 extra gevallen bijkomen ten gevolge van de toegenomen UV-belasting. Van deze extra 2.000 tot 3.000 gevallen met huidkanker zullen er naar schatting jaarlijks 40 tot 50 overlijden.			Kompas Vlksgzh, straling preventie
DALY	De totale ziektelast van huidkanker bedraagt 12,500 DALY. Daar de aantasting van de ozonlaag naar schatting voor 10% aan de ziektegevallen bijdraagt, hangt ca. 1250 DALY samen met aantasting van de ozonlaag			Kompas gegevens 2000
gehinderden	n.v.t.			
onrust	Mensen zijn zich bewust van het risico, en men beschermt zich tegen zonnestraling. Directe onrust in relatie tot aantasting van de ozonlaag is er echter niet.			
Tendens	 Sinds 1980 is de UV-straling in Nederland gestaag toegenomen. In 2002 was de UV-jaardosis ruim 7% hoger dan in 1980.			MNC

	De hier weergegeven UV-jaardosis is gecorrigeerd voor jaar tot jaar fluctuaties in de bewolking en geeft dan ook direct inzicht in de door ozonaantasting veroorzaakte verschillen. In de periode 1992-1997 was de UV-jaardosis 10-14% hoger dan in het begin van de jaren tachtig. Deze extra hoge waarden zijn waarschijnlijk veroorzaakt doordat het ozonafbrekend vermogen van de in de stratosfeer aanwezige CFK's sterk toenam door de aanwezigheid van vulkanische aërosolen in die periode. Die vulkanische aërosolen kwamen in de stratosfeer door de uitbarsting van de Pinatubo-vulkaan in 1991. Ook na 1997 blijft de hoeveelheid UV verhoogd, hoewel de toename minder sterk is. **Effecten van de toename van de UV-belasting** Een toename van de UV-straling veroorzaakt tal van schadelijke effecten voor gezondheid en milieu, waaronder extra gevallen van huidkanker. Op termijn kan jaarlijks het aantal personen met huidkanker in Nederland met bijna 2000 toenemen ten opzichte van 1980. Naar verwachting zal het aantal extra huidkankergevallen door aantasting van de ozonlaag de komende decennia toenemen en vanaf 2060 langzaam gaan dalen. Sinds 1980 is de UV-belasting met 6 à 7% gestegen. De toegenomen UV-belasting is het gevolg van een hogere UV-straling in combinatie met veranderingen in het zongedrag. Mensen zonnebaden vaker en langduriger (zonder bescherming) en maken meer gebruik van bruiningsapparatuur. De hoeveelheid UV-straling aan het aardoppervlak is naar alle waarschijnlijkheid toegenomen ten gevolge van de aantasting van de ozonlaag. Volgens modelberekeningen is in Nederland de jaarlijkse UV-belasting over 1999 circa 6 tot 7% hoger dan rond 1980. Hierbij is geen rekening gehouden met wijzigingen in gedrag, zoals tijdsbesteding, het al dan niet langdurig en onbeschermd zonnen en het reizen naar zonnige bestemmingen.	RIVM.nl juni 2003 Kompas Volks-gezondheid mrt 2004
Ligt risico boven MTR?		
Zekerheid verband blootstelling en effecten	**Basaalcelcarcinoom en plaveiselcarcinoom** De belangrijkste risicofactor voor basaalcelcarcinoom is overmatige blootstelling aan zonlicht, vooral op jeugdige leeftijd. Een belangrijke risicoverhogende factor voor plaveiselcelcarcinoom is de totale hoeveelheid zonlicht gedurende het hele leven. **Melanoom: Onregelmatige blootstelling aan UV-straling belangrijke risicofactor** Overmatige blootstelling aan UV-straling van zonlicht en/of bruiningsapparatuur wordt beschouwd als de belangrijkste risicofactor voor het ontstaan van melanomen (DeVita et al., 1993). Dit geldt in elk geval voor de zeldzame huidtumoren (LMM en ALM). Voor de meest voorkomende vormen van melanoom (SSM en NM) is de relatie met UV-straling complex. Zo is de incidentie van melanoom weliswaar het hoogst in gebieden met een zonnig klimaat en veel blanke inwoners (met name Australië en de zuidelijke staten van Noord-Amerika). In Europa is onder blanke populaties de incidentie echter juist het laagst in de zonnige gebieden rond de Middellandse Zee en het hoogst in Scandinavië. Veel melanomen (SSM en NM) komen bovendien voor op de meer bedekte delen van het lichaam en bij personen met een binnenberoep. Een buitenberoep verlaagt het risico zelfs met 50% (Nelemans et al., 1992). Dit lijkt in tegenspraak met de theorie van de UV-straling. Er wordt aangenomen dat een toename in onregelmatige overmatige blootstelling aan UV-straling, bijvoorbeeld tijdens zonvakanties, een belangrijk deel van de stijging in de incidentie veroorzaakt. Een dergelijke blootstelling, met name tijdens de kinderjaren, zou het risico op het later ontwikkelen van melanoom verhogen. De hypothese van 'intermitterend' zonlicht (onregelmatige blootstelling aan UV-straling) kan de wereldwijde incidentiestijging van de laatste decennia echter niet volledig verklaren (Marks, 1994).	Kompas mrt 2004

	De dunnere ozonlaag kan de UV-straling (met name het schadelijke UV-B) minder goed tegengehouden, waardoor het risico op melanoom en andere huidtumoren kan toenemen. Het duurt waarschijnlijk vele tientallen jaren voordat huidkanker tot ontwikkeling komt. Een effect van het dunner worden van de ozonlaag zal daarom pas over een aantal jaren duidelijk kunnen worden.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	De belangrijkste huidtumoren zijn melanoom, basaalcelcarcinoom en plaveiselcelcarcinoom. Op 1 januari 1998 waren er naar schatting ruim 37.000 mensen met huidkanker. Het totaal aantal sterfgevallen aan huidkanker bedraagt ca. 550 (cijfer over 2000). Naar schatting draagt de aantasting van de ozonlaag ca. 10 % bij aan het aantal sterfgevallen.	Kompas, gegevens 2000
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja	
Bij wie treden effecten op?	Personen met een buitenberoep hebben een hoger risico op het krijgen van plaveiselcelcarcinoom.	Kompas
Is behandeling mogelijk?	Ja Basaalcelcarcinoom en plaveiselcelcarcinoom kunnen bijna altijd volledig genezen. De 5-jaarsoverleving is voor alle stadia van melanoom samen op dit moment meer dan 80%.	Kompas

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking			
Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten (CFK besluit)	Alle toepassingen van CFK en halonen	Eerstelijns handhaving	Koelinstallaties, blusmiddelen, isolatiemateriaal, afvalbranche, grondontsmetting
Besluit verwijdering wit- en bruingoed	Particuliere koelinstallaties, afvalbranche	Eerstelijns handhaving	Koelinstallaties, blusmiddelen, isolatie-materiaal, afvalinzameling en -verwerking
Handelsverbod (h)cfk-houdende koel- en vrieskasten	Alle koelinstallaties	Eerstelijns handhaving	Handel
Regeling lekdichtsheidsvoorschriften koelinstallaties	Koelinstallaties in bedrijven	Eerstelijns handhaving	Koelinstallaties
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP en besluit CFK en halonen)	Alle activiteiten	Eerstelijns handhaving	Koelinstallaties, blusmiddelen, isolatiemateriaal, afvalbranche, grondontsmetting
Inzamelingsregeling CFK en halonen	Koelinstallaties in bedrijven	Eerstelijns handhaving	Bedrijven, afvalinzameling en –verwerking
Toelatingsbesluit Bestrijdingsmiddelenwet (m.b.t. methylbromide)	Grondontsmetting, gassingen	Eerstelijns handhaving	Tuinbouw, containervervoer
Reductieplan overige broeikasgassen (N2O, niet wettelijk beleidinstrument)	Emissie N2O	Tweedelijns handhaving	Industrie, energiebedrijven
Indirecte werking			
Registratiebesluit Wms			
Protocol van Montreal *(werkt door via nationale besluiten)*	Alle toepassingen van CFK en halonen		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Europese Verordening betreffende de ozonlaag afbrekende stoffen (EU Verordening 2037) Montreal *(werkt door via nationale besluiten)*	Alle toepassingen van CFK en halonen		

Factsheet	Asbest	Versie d.d.	9 augustus 2004
Beschrijving en afbakening thema	Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Ze kunnen bij inademing diep in de longen doordringen en op termijn buikvlieskanker (mesothelioom), longkanker en asbestose (stoflongen) veroorzaken. Asbest is in het verleden veel gebruikt, bijvoorbeeld in gebouwen en woningen, vanwege de goede eigenschappen. Het is sterk, slijtvast en isolerend en bovendien goedkoop. Asbest is bestand tegen logen, zuren en hoge temperaturen. De grote risico's die asbest oplevert voor de gezondheid, werden pas later bekend. De termijn tussen blootstelling en ziek worden kan tientallen jaren duren. De mensen die nu overlijden, zijn vele jaren geleden aan asbest blootgesteld. De grootste blootstelling toentertijd vond plaats in de beroepsituatie. In het thema Asbest gaat het om de sanering van asbest in de bouw, de afval problematiek, bodemverontreiniging met asbest, het vrijkomen van asbest bij brand en het gebruik 'van asbest in producten.		Min.VROM
Beleid	VROM is samen met de ministeries van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, en Volksgezondheid, Welzijn en Sport verantwoordelijk voor regelgeving over asbest. Het beleid is er op gericht asbest uit te bannen uit de samenleving. Het bestaande asbest moet indien het verwijderd wordt, zorgvuldig behandeld en verwerkt worden. Het asbestbeleid is momenteel sterk in beweging. Per 1 januari 2003 is er een interimbeleid voor normstelling en verpakking van asbestbevattende grond en puingranulaat van kracht worden. In 2004 is een beleidslijn voor asbest in de bodem verschenen en wordt het Productenbesluit asbest van kracht. Naar verwachting treedt in 2004 het herziene Asbest-verwijderingsbesluit in werking. Het eerder aangekondigde Besluit asbestinventarisatie in niet-sloopsituaties zal niet worden ingevoerd. http://www.infomil.nl/overg/index.htmDe belangrijkste (dus niet alle) bestaande wet- en regelgeving op het gebied van asbest is hieronder vermeld. **Interimbeleid asbest in de bodem** Sinds 1 januari 2003 gelden nieuwe interimnormen voor asbest in de bodem en andere materialen. Ook zijn de verpakkingseisen voor vervoer van asbestbevattende bulk gewijzigd. Het interimbeleid wordt nader toegelicht in een brief van 17 december 2002 van staatssecretaris Van Geel aan de Tweede Kamer. Deze brief is een vervolg op een kamerbrief van 14 november 2002. **Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)** Met deze brief van 3 maart 2004 wil staatssecretaris Van Geel de verschillende soorten regelgeving voor asbest in (water)bodems, grond, baggerspecie en puin(granulaat) op elkaar afstemmen en de aansluiting op (algemene) regelgeving verbeteren. **Ontwerp-Productenbesluit** Sinds 1 juli 1993 geldt in Nederland op grond van het Arbeidsomstandighedenbesluit een verbod op de productie, toepassing en hergebruik van asbesthoudende producten en materialen, met enkele uitzonderingen. Met het nieuwe Productenbesluit asbest zullen alle uitzonderingen op het verbod op toepassingen waaraan met opzet asbest is toegevoegd		Min.VROM

zoals de toepassing in rem- en frictiematerialen vervallen. Tevens wordt het particulieren verboden om asbest in voorraad te hebben en her te gebruiken. De regels voor hergebruik van asbesthoudend puin, puingranulaat, grond en bodem worden enigszins versoepeld. Dit heeft een positief effect op het hergebruik van secundaire bouwstoffen, terwijl het geen extra gevaar voor mens en milieu oplevert. Naar verwachting zal het ontwerp-besluit in de loop van 2003 inwerking treden.

Asbest-verwijderingsbesluit
Het Asbest-verwijderingsbesluit bevat voorschriften voor het verwijderen (slopen) van asbest uit bouwwerken en objecten. Het besluit geeft dus geen regels voor asbestverwijdering wanneer er geen sprake is van een bouwwerk of een object. Zo valt het opruimen van zwerfasbest niet onder de werkingssfeer van het Asbestverwijderingsbesluit.
Het Asbest-verwijderingsbesluit wordt momenteel herzien. Een belangrijk onderdeel van de herziening van het besluit is de wijziging van de certificatiestructuur voor asbestinventarisatie- en asbestverwijderingsbedrijven. De herziening van het besluit heeft vertraging opgelopen; het herziene besluit zal naar verwachting in de loop van 2004 inwerkingtreden.

Regeling Bouwbesluit 2003
Deze regeling vervangt alle voorgaande regelingen van het Bouwbesluit, waaronder Regeling Bouwbesluit Materialen 1998. Afdeling 2.3 Artikel 2.5 bevat de grenswaarde voor de toelaatbare concentratie asbest die gelijk is gesteld aan de streefwaarde. Het voorschrift is afkomstig uit de inmiddels vervallen Regeling Bouwbesluit materialen 1998 en dient de toepassing van asbestbevattende materialen in bouwwerken door particulieren onmogelijk te maken. Gemeenten kunnen op grond van hoofdstuk III van de Woningwet eigenaren van gebouwen aanschrijven tot het treffen van voorzieningen. Dit kan dus ook gelden voor gebouwen waarin zich zogenoemde niet-hechtgebonden bouwmaterialen bevinden die niet of niet goed zijn afgeschermd, met als gevolg een gezondheidsrisico. Deze voorzieningen kunnen dan bestaan uit verwijdering of afscherming van het niet-hechtgebonden asbestbevattend materiaal. Het voorschrift geeft een concreet niveau van eisen. Naar verwachting zal in de loop van 2003 het Productenbesluit asbest in werking treden, op grond waarvan onder meer een algemeen verbod, ook voor particulieren, op toepassing en hergebruik van asbest zal worden ingesteld.

Model-bouwverordening en gemeentelijke bouwverordening
De gemeentelijke bouwverordening bevat onder meer voorschriften voor het slopen van asbest uit bouwwerken. Voor het verwijderen van asbest zijn voorschriften opgenomen in het Asbest-verwijderingsbesluit. Deze wettelijke voorschriften hebben voor het slopen van asbest uit bouwwerken een directe werking totdat ze in de gemeentelijke bouwverordening zijn verwerkt. Gemeenten zijn verplicht om binnen een jaar na het van kracht worden van de voorschriften van het Asbest-verwijderingsbesluit voor het slopen van asbest uit bouwwerken hun bouwverordening in overeenstemming met deze voorschriften te hebben gebracht.

Besluit asbestwegen Wms
Dit besluit vervangt de Regeling asbestwegen Wms. Het Besluit asbestwegen Wms houdt in dat eigenaren van asbestbevattende wegen waarvan de chrysotielconcentratie plus tien maal de amfiboolconcentratie, beide bepaald volgens NEN 5897, hoger is dan 100 mg/kg, op uiterlijk 1 januari 2000 maatregelen moeten hebben getroffen om te voorkomen dat gebruikers van deze wegen aan asbest worden blootgesteld. Deze maatregelen kunnen bestaan uit verwijdering van het asbestbevattende materiaal door een deskundig asbestverwijderingsbedrijf of uit afdekken met asfalt, beton of klinkers. Voor bepaalde categorieën eigenaren geldt een uiterste datum van 1 juli 2002 in plaats van 1 juli 2000. Bij dit besluit hoort de Regeling nadere eisen asbestwegen Wms, Wijziging regeling nadere eisen asbestwegen Wms en de Ministeriële

regeling waarin de uiterste saneringsdatum voor bepaalde categorieën eigenaren is uitgesteld.

Europese afvalstoffenlijst (Eural)
Per 8 mei 2002 zijn het Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen (BAGA), de Regeling aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen (RAGA) en de Regeling aanvulling aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen (RAAGA) vervangen door de Europese afvalstoffenlijst (Eural). Asbesthoudend bouwmateriaal, afkomstig van (selectieve) sloop, zoals asbestplaten en asbestcementbuizen, worden als gevaarlijk afval aangemerkt. Voor gemengd bouw- en sloopafval en asbesthoudende grond is het asbestgehalte bepalend of het hier wel of niet gevaarlijk afval betreft. Overigens moet zowel asbesthoudend gevaarlijk afval als asbesthoudend niet-gevaarlijk afval worden verpakt, apart worden gehouden van ander afval en apart worden verwerkt op een stortplaats.

EG-Verordening 259/93 betreffende toezicht en controle op de grensoverschrijdende overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de Europese Unie
In deze rechtstreeks werkende verordening wordt onder meer bepaald dat voor de uitvoer van asbestbevattend afval naar het buitenland vooraf kennisgeving aan en toestemming van de bevoegde autoriteit vereist is. Het is afhankelijk van het land van bestemming of verzending wie de bevoegde autoriteit is. Bij de overbrenging moet een begeleidend document aanwezig zijn.

Besluit asbestvrije frictiematerialen Wet milieugevaarlijke stoffen
In dit besluit wordt bepaald dat in personenauto's, behoudens een aantal uitzonderingen, geen asbesthoudende frictiematerialen mogen worden toegepast. De Inspectie Milieuhygiëne ziet toe op de naleving van dit besluit.
Op 9 februari 1989 is een convenant tussen de Staat, vertegenwoordigd door de Minister van VROM, en een groot aantal bij de RAI aangesloten importeurs en fabrikanten van voertuigen gesloten, waarin is afgesproken dat de betrokken importeurs en fabrikanten met ingang van 1 juli 1989 ter aflevering binnen Nederland geen voertuigen invoeren of vervaardigen, die zijn voorzien van asbesthoudende frictiematerialen.

Asbestbesluit Milieubeheer
Dit besluit stelt eisen aan de uitstoot van asbest naar de lucht door bepaalde categorieëen Wet-milieubeheerplichtige bedrijven. De gemeente of provincie die de Wet milieubeheervergunning verleent, ziet tevens toe op de naleving.

Stortbesluit bodembescherming Wet bodembescherming
n dit besluit wordt onder meer bepaald dat asbestbevattende afvalstoffen:

- zodanig moeten worden gestort dat asbestvezels niet kunnen vrijkomen;
- zodanig moeten worden behandeld, verpakt of afgedekt dat er geen asbestvezels in het milieu terecht kunnen komen;
- door het treffen van voorzieningen niet met andere afvalstoffen vermengd kunnen geraken.

Het bevoegd gezag van de stortplaats (provincie) moest de bovengenoemde voorschriften uiterlijk 1 maart 1995 in de vergunning hebben opgenomen en ziet toe op de naleving.

Arbeidsomstandighedenbesluit
Dit besluit stelt onder meer regels aan het beroepsmatig werken met en beroepsmatige blootstelling aan asbest. Het besluit is van toepassing op werkgevers, werknemers en zelfstandigen. Bij het besluit hoort de Arbeidsomstandighedenregeling, waarin de vrijstellingen van bepaalde voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit beschreven zijn.

Voornaamste activiteiten	- blootstelling werknemers aan asbest in producten, via verontreinigde grond en via de lucht - blootstelling bevolking aan asbest in producten, via verontreinigde grond en via de lucht - vrijkomen asbest bij calamiteiten (brand) - verwerken van asbest in afvalstadium	
Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	In principe is iedereen via de lucht (de relevante blootstellingsroute) blootgesteld, maar asbestziekten treden bijna uitsluitend op bij beroepsmatig blootgestelden.	Gezondheids-raad 1998[2];
Aantal doden:	Ca. 400 mensen per jaar overlijden aan mesothelioom (gegevens over 2001) Longkanker: onduidelijk	CBS 2003 Gezondheids-raad 1998
zieken	Asbestose (asbestlong): deze ziekte is zeldzaam geworden, omdat hij pas onstaat bij hoge blootstelling aan asbest.	Med. Enc 2001/2002
DALY	Niet beschikbaar	
gehinderden	N.v.t.	
onrust	loopt uiteen van veronachtzaming tot grote onrust bij bodemverontreiniging of andere situaties waarin asbest wordt aangetroffen (Rijksmuseum, omgeving Eternit-fabriek)	
Tendens	Opslag en verwerking is sinds 1993 verboden. Dit beleid moet leiden tot minder gevallen van mesothelioom. Gezien de tijd die zit tussen de blootstelling en het optreden van ziekte (ca. 20 jaar), zal dit effect pas op de lange termijn zichtbaar worden.	
Ligt risico boven MTR?	Nee, de blootstelling voor de algemene bevolking ligt op een toelaatbaar niveau. Volgens de Beleidsnotitie Asbest (VROM, 1991; geciteerd in Janus et al., 1994) werd het MTR_{lucht} in 1989 'vrijwel nergens' overschreden. Gezien de al van kracht zijnde maatregelen voor asbest (verbod op opslag, verwerking en toepassingen, en de gecontroleerde verwijdering van bestaande toepassingen in woningen en andere gebouwen) zullen de huidige concentraties zijn afgenomen t.o.v. 1989. Het MTR bedraagt 100.000 vezelequivalenten per m^3, het verwaarloosbaar niveau is gelijk –per definitie- aan de streefwaarde en bedraagt 1.000 vezelequivalenten per m^3.	Basisdocument Asbest [2] Beleidsnotitie Asbest [3]
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Bewezen voor mesothelioom Voor longkanker is relatie tussen blootstelling en ziekte minder eenduidig	

[2] Protocollen asbestziekten. GR 10/98
[2] RIVM rapport 758473006, Basisdocument Asbest (Slooff W & Blokzijl PJ, 1987)
[3] Beleidsnotitie Asbest (VROM, 1991), geciteerd in Janus et al., 1994: RIVM Rapport 601014006: Aandachtstoffen in het Nederlandse milieubeleid – Overzicht 1994

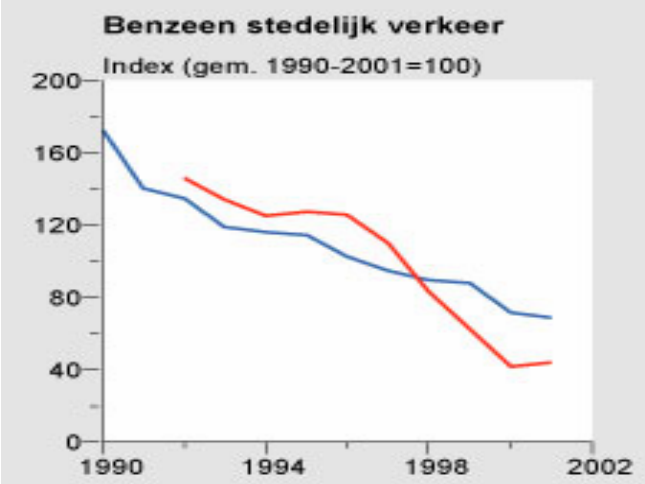
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Vrijwel alle gevallen van mesothelioom zijn asbest-gerelateerd.	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja, met name onder werknemers die met asbest in aanraking zijn geweest. Zij kunnen aanspraak maken op een schadevergoeding. Werknemers kunnen hiervoor terecht bij het Instituut voor Asbestslachtoffers.	
Bij wie treden effecten op?	Het merendeel van de mesothelioomgevallen, zo'n 85 – 90%, komt voor bij werknemers uit bedrijven waar asbest is be- of verwerkt. Asbestblootstelling verhoogt het risico op longkanker bij niet-rokers ongeveer twee maal. Bij rokers lijkt het risico veel hoger, namelijk ongeveer 50 maal zo groot als bij niet aan asbest blootgestelde niet-rokers.	Kompas VTV
Is behandeling mogelijk?	Voor maligne mesothelioom is geen behandeling mogelijk. Patiënten overlijden in het algemeen binnen een jaar. Ook voor asbestose bestaat geen doeltreffende behandeling.	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Interim-beleid voor normstelling en verpakking asbestverontreinigde grond en puingranulaat	1. Werknemers (omgaan met materiaal) 2. bevolking (foutieve levering)	Tweedelijns?	Provincies, gemeenten
Interim-beleid asbest in de bodem	bevolking	tweedelijns	overheden
Ontwerp producten besluit Asbest (april 2002)	bevolking	?	?
Asbestverwijderingsbesluit (1993) waaronder de besluiten: - Regeling merkteken asbestonderzoek (1996)* - Regeling merkteken asbestverwijdering - Regeling sloop tuinbouwkassen * - Standaardvoorschriften verwijdering asbest door particulieren	bevolking	eerste- en tweedelijns?	sloopbedrijven, overheden
Regeling bouwbesluit	bevolking	tweedelijns	overheden
Besluit asbestwegen Saneringsregeling asbestwegen Twente Saneringsregeling overige asbestwegen Saneringsregeling asbestwegen Haaksbergen Saneringsregeling asbestwegen tweede fase	bevolking m.n. gebruikers van wegen en omwonenden	tweedelijns	overheden
Europese Afvalstoffenlijst (Eural)	verwerken van afval (werknemers sloopbedrijven en afvalverwerkers)	eerste- en tweedelijns	afvalverwerkers, sloopbedrijven, overheden
Europese Verordening betreffende overbrenging van afvalstoffen (EVOA)	verwerken van afval (werknemers transportbedrijven en afvalverwerkers)	eerstelijns	afvalverwerkers en -transportbedrijven
Arbeidsomstandighedenbesluit	werknemers	Geen	n.v.t.
Regeling asbestbeleid rijksgebouwendienst*	Blootstelling werknemers, bevolking	Eerstelijns?	Rijksgebouwendienst

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit asbestvrije frictiematerialen Wet milieugevaarlijke stoffen*	Blootstelling bevolking	Eerste lijns	Automobielbranche
Asbestbesluit Milieubeheer*	Blootstelling bevolking	Tweedelijns	Bedrijven, provincies
Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Regeling met betrekking tot grenswaarden voor asbest Wet verontreiniging oppervlaktewateren	Blootstelling bevolking	Geen	
Stortbesluit bodembescherming (Wet bodembescherming)	Blootstelling bevolking	Tweedelijns	Stortplaatsen, provincies

* Literatuur: Infomil, website

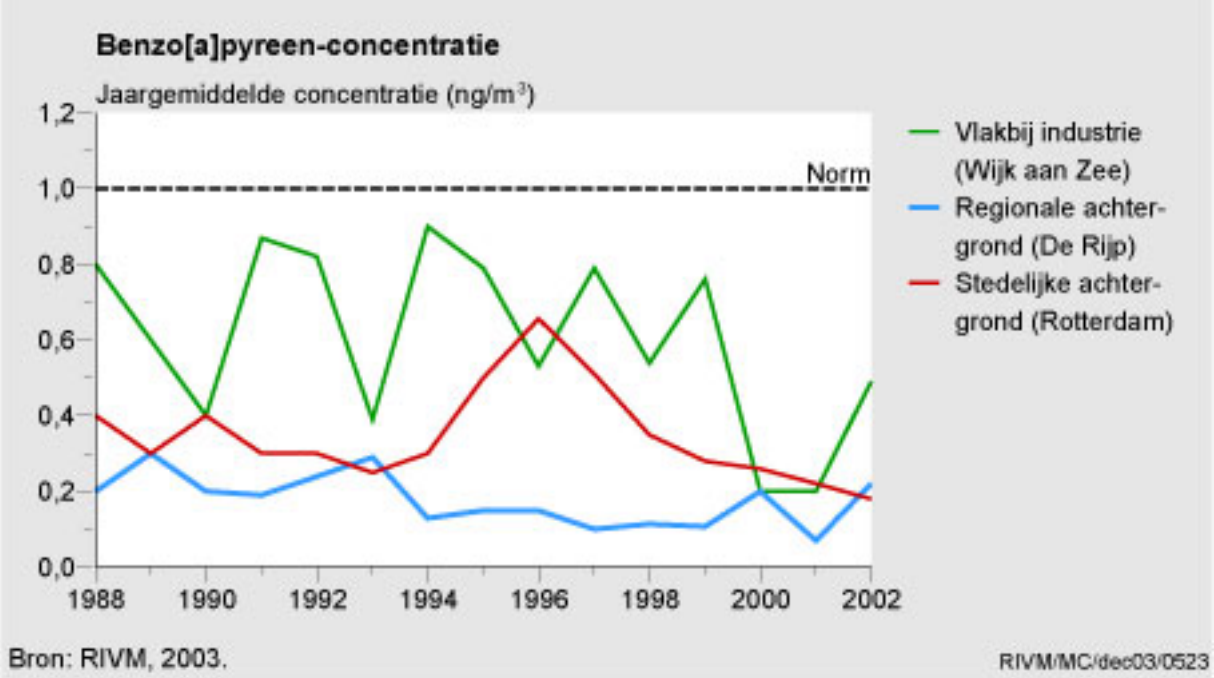
Factsheet	Benzeen	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Benzeen is een van de beruchtste vluchtige organische stoffen. Het is een vluchtig bestanddeel van benzine en diesel en kan leiden tot leukemie. Benzeen heeft een toxische werking op het bloed en bloedvormende weefsels. In epidemiologische studies is consistent een verband aangetoond tussen hoge benzeen blootstelling en leukemie bij mensen. Benzeen is overigens weinig acuut toxisch. Bij de huidige concentraties van benzeen in de buitenlucht is het risico op kanker zeer klein. Blootstellinggegevens van benzeen zijn beperkt. De belangrijkste blootstellingsroute voor de bevolking is de inademing (inhalatoire blootstelling). De opgenomen hoeveelheid benzeen per individu wordt bepaald door het woongebied, de verkeersdeelname en de inhalatie via actief of passief roken. Knelpunt in de blootstelling aan benzeen waren lange tijd de door het verkeer veroorzaakte concentraties. De huidige in het Landelijk Meetnet Luchtverontreiniging gemeten concentraties liggen onder de gestelde normen. In 1990 werden de normen nog langs 240 km verkeersweg overschreden. Vanaf 1999 vindt er geen overschrijding langs verkeerswegen meer plaats vooral als gevolg van de invoering van de katalysator.		http://www.vrom.nl/pagina.html?id=11531#30 Aandachtsstoffen in het Ned.milieubeleid, J.Janus, 1994 http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0235-03.html
Beleid	In 2001 is het Besluit Luchtkwaliteit van kracht geworden (Stb.269, 2001). Het besluit regelt de grens- en richtwaarde van de concentraties benzeen in Lucht. Daarnaast legt het taken neer bij gemeenten en provincies: elke drie jaar moeten situaties geïnventariseerd worden waar naar verwachting mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarde.		
Voornaamste activiteiten	De emissie door de doelgroep 'verkeer en vervoer' naar lucht bedroeg 2720 ton. Vanwege problemen in de emissieregistratie door bedrijven is de emissie door bedrijven niet bekend. Belangrijke bronnen zijn de raffinage van ruwe olie, de productie van benzeen, de productie van cokes en de verbranding van kolen en olie. De doelgroep Consumenten zorgt voor een emissie van circa 540 ton.		Emissie Registratie 2000
Omvang problematiek in Nederland:			Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen in meer of mindere mate		
Aantal doden:	3 per jaar (als gevolg van historische blootstelling)		http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0484-01.html
zieken	Per jaar wordt bij ruim duizend mensen leukemie vastgesteld, al of niet veroorzaakt door benzeen.		Folder Kankerbestrijding over Acute leukemie
DALY	140		MNC, dec.03, http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-

		0484-01.html
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering	
Tendens	De concentraties van aromaten, waaronder benzeen, zijn in de periode van 2000 tot 2002 gestabiliseerd. In de jaren negentig en dan vooral vanaf 1995 daalden de concentraties van aromaten nog sterk: regionaal met 50 % en in de stedelijke omgeving en op straat met 70%. Verkeer levert een groot aandeel in de emissie van aromaten. Dat is terug te zien in de hogere concentraties in straten ten opzichte van de stadsachtergrond. De daling in het afgelopen decennium is voor een belangrijk deel te danken aan het invoeren van de katalysator.  Blauwe lijn (van 1990 t/m 2001): benzeen emissie Nederland Rode lijn (1991 t/m 2001): benzeenconcentratie Nederland	MNC, dec.03
Ligt risico boven MTR?	Nee. Het MTR voor benzeen bedraagt 12 $\mu g/m^3$, het VR dus 0,12 $\mu g/m^3$.	J.Janus, Aandachtsstoffen in het milieubeleid 1994
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Groot	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen		
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Soms	

Bij wie treden effecten op?	Rokers hebben verhoogd risico.	
Is behandeling mogelijk?	kans op genezing varieert van 15 tot 50%	Folder Kankerbestrijding over Acute leukemie

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Besluit luchtkwaliteit 2001 (waarmee Besluit Luchtkwaliteit benzeen is vervallen)	Alle	Tweedelijnstoezicht	Overheden
Besluit vluchtige organische stoffen	Bedrijven	Eerstelijnstoezicht	Verfspuitbedrijven
Warenwetbesluit benzine	Verkeer en vervoer, bedrijven	Eerstelijnstoezicht	Producenten
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer en vervoer, bedrijven	Eerstelijnstoezicht	Benzine en tankstations en leveranciers van brandstof.
Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijnen milieubeheer	Consumenten, bedrijven	Eerstelijnstoezicht	Inrichtingen die oplosmiddelen gebruiken.
Indirecte werking			
Tweede EU dochterrichtlijn Richtlijn 2000/69/EG van 16 november 2000 betreffende grenswaarden voor benzeen en koolmonoxide in de lucht.			

Factsheet	Benzo(a)pyreen	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Benzo(a)pyreen afgekort als B(a)P, is een van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). PAK's worden gevormd bij verbrandingsprocessen. Het risico van blootstelling via inademing is vooral dat op longkanker. Voor verschillende PAK's, waaronder voor B(a)P, is kankerverwekkende activiteit aangetoond. PAK's vormen een groep van enkele honderden organische stoffen opgebouwd uit twee of meer benzeenringen. Benzo(a)pyreen wordt vaak als indicator voor deze groep stoffen gebruikt mede omdat het gezien wordt als één van de meest giftige. B(a)P is overigens weinig giftig bij acute blootstelling. Bij blootstelling via inademing treden tumoren van de longen en larynx op. B(a)P heeft tevens genotoxische eigenschappen. In 2000 waren langs 2 km weglengte de concentraties B(a)P in de lucht boven de norm. In 1990 was dit nog het geval bij 190 km weglengte. Vanaf 2001 komen overschrijdingen waarschijnlijk slechts incidenteel voor langs verkeerswegen. De emissie B(a)P was dalende tot 1999. Daarna zijn geen landsdekkende, officiële gegevens meer beschikbaar door de slechte kwaliteit van de emissiecijfers van bedrijven. De grenswaarde voor B(a)P binnenshuis wordt overschreden door roken en door het gebruik van allesbranders en open haarden. Bij deze overschrijding geldt meestal geen continue blootstelling. Veel PAK's zijn kankerverwekkende stoffen (longkanker), maar de kans op daadwerkelijk optreden van kanker door blootstelling aan PAK's is klein (roken uitgezonderd).		Aandachtsstoffen, J.Janus 1994 NMC mrt 2004
Beleid	De Unece-landen hebben in 1998 in Aarhus (Denemarken) protocollen ter bestrijding van (lucht)emissies en POP's aangenomen. Het POP-protocol bevat maatregelen voor 3 typen POP's: bestrijdingsmiddelen, stoffen die vrijkomen bij verbrandingsprocessen waaronder PAK's en stoffen die in producten worden gebruikt. De maatregelen lopen afhankelijk van de stof, uiteen van verboden van productie en gebruik tot gebruiksbeperkingen en technische eisen.		
Voornaamste activiteiten	- emissies door bedrijven (aluminiumindustrie, cokesproductie, ongecontroleerde kabelverbranding, houtverduurzaming en –conservering) - emissies door consumenten (open haarden en allesbranders) - emissies door verkeer - emissies door afvalverbranding en bij verwerking gevaarlijke afvalstoffen		Aandachtsstoffen, J.Janus 1994
Omvang problematiek in Nederland:			Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen		
Aantal doden:	Onbekend		
zieken	Onbekend		
DALY	Niet berekend		

gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering	
Tendens	 Sinds 1990 zijn de benzo[a]pyreenconcentraties (BAP) gestegen noch gedaald. De jaargemiddelde concentratie van BAP in de buitenlucht lag onder de norm van 1 ng/m^3. Langs verkeerswegen komen overschrijdingen waarschijnlijk slechts incidenteel voor.	MNC mrt 2004
Ligt risico boven MTR?	Incidenteel. De grenswaarde is gelijk aan MTR (1 ng/m^3). Langs wegen wordt de grenswaarde waarschijnlijk slechts incidenteel overschreden, dus ook de MTR.	MNC, mrt 2004
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Redelijk zeker	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee	
Bij wie treden effecten op?	iedereen	

Is behandeling mogelijk?	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit PAK-houdende coatings Wms	Alle	eerstelijnstoezicht	Producenten, importeurs en jachtwerven
Warenwetbesluit benzine	Verkeer, bedrijven	eerstelijnstoezicht	Producenten
Besluit zwavelgehalte brandstoffen	Verkeer, bedrijven	eerstelijnstoezicht	Verkopers en gebruikers van de betreffende brandstof
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer, bedrijven	eerstelijnstoezicht	Benzine en tankstations en leveranciers van brandstof.
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	Consumenten	eerstelijnstoezicht	Importeurs en producenten van houtskachels
Besluit stortverbod afvalstoffen	Afvalbranche	tweedelijnstoezicht	bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	Afvalbranche	tweedelijnstoezicht	grote afvalverbranders
Besluit luchtkwaliteit 2001 (vervangt Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes)	Alle	tweedelijnstoezicht	overheden
Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen	Afvalbranche	tweedelijnstoezicht	

Factsheet	Bestrijdingsmiddelen	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	In de Richtlijn 91/414/EEG betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen (de formele naam voor bestrijdingsmiddelen) worden deze middelen gedefinieerd als: werkzame stoffen en preparaten die één of meer werkzame stoffen bevatten, bestemd om - planten of plantaardige producten te beschermen tegen schadelijke organismen en de werking van schadelijke organismen - de levensprocessen van planten te beïnvloeden voor zover het niet gaat om voedingsstoffen - plantaardige producten te bewaren - ongewenste planten te doden - delen van planten te vernietigen of ongewenste groei af te remmen of te voorkomen. In de Bestrijdingsmiddelenwet (1962) is een bestrijdingsmiddel omschreven als *elke stof en elk mengsel van stoffen, alsmede micro-organismen en virussen, bestemd om te worden gebruikt bij de bestrijding of voorkoming van ziekten en plagen die schadelijk zijn voor gewassen of landbouwhuisdieren, of ter voorkoming van de groei van ongewenste wilde planten*. Bestrijdingsmiddelen brengen de gezondheid schade toe via verspreiding in het water en het drinkwater en door residuen in voedsel. De Bestrijdingsmiddelenwet is de in Nederland geldende wetgeving voor gewasbeschermingsmiddelen. De EU richtlijn zal hierin verwerkt worden of is dat inmiddels.		
Beleid	Alle bestrijdingsmiddelen die in Nederland gebruikt, verhandeld of in voorraad worden gehouden, dienen eerst te zijn toegelaten op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet 1962. Het betreft zowel gewasbeschermingsmiddelen, desinfectiemiddelen, aangroeiwerende scheepsverven, houtconserveermiddelen als middelen voor huishoudelijk gebruik. Bestrijdingsmiddelen worden beoordeeld op werkzaamheid, alsmede mogelijke schadelijke gevolgen voor het milieu, voor de volksgezondheid en voor de toepasser. Het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen is een zelfstandig bestuursorgaan verantwoordelijk voor het nemen van beslissingen over de toelating van bestrijdingsmiddelen. In algemene kaders en toezicht wordt voorzien door de betrokken ministeries LNV, VWS, SZW en VROM. Kernpunten van het bestrijdingsmiddelenbeleid zijn de reductie van het gebruik, de terugdringing van de emissie naar de omgeving en het verminderen van de afhankelijkheid van deze middelen. Tot en met 2000 was het beleid vastgelegd in het Meerjarenplan Gewasbeschermingsmiddelen. Dit plan is in 2000 geëvalueerd en in 2001 vervangen door 'Zicht op gezonde teelten, gecertificeerde teelt op geïntegreerde bedrijven' (LNV, 2001). In de EU richtlijn uit 1991wordt geëist dat: - de bestrijdingsmiddelen deugdelijk zijn en geen onaanvaardbare werking hebben op planten of plataardige producten - ze geen onnodig lijden veroorzaken bij gewervelde dieren - ze geen schadelijke uitwerking hebben op de gezondheid van mens en dier of het grondwater - ze geen onaanvaardbare effecten op het milieu hebben en dat de fysisch-chemische eigenschappen van de werkzame stoffen bekend en aanvaardbaar zijn. De Uniforme Beginselen geven een handleiding voor normering en evaluatie van milieu-effecten. Ze zijn in 1994 door de Europese Landbouwraad vastgesteld.		http://www.ctb-wageningen.nl/ Site LNV Handboek Bm, Gebruik en milieu-effecten, van Rijn, 1995

Voornaamste activiteiten

Blootstelling aan bestrijdingsmiddelen via:

1. werknemers i.v.m. werken met bestrijdingsmiddelen (taak SZW)
2. import van illegale middelen
3. import via groente en fruit (taak VWA/VWS)
4. omwonenden kassen en percelen
5. blootstelling via andere bronnen zoals via drinkwater

Bij alle hoofdcategorieën bestrijdingsmiddelen is er de afgelopen jaren een sterke daling in de afzet opgetreden, onder andere als gevolg van verschillende verboden op toelatingen op het gebruik van die middelen. De gegevens omvatten de laatste jaren circa 85% van de totale afzet van bestrijdingsmiddelen in de landbouw. De cijfers zijn inclusief de afzet voor particulier gebruik en voor toepassing in openbaar groen. Ruwe schattingen wijzen uit dat dit gebruik maximaal 5% van de afzet van Nefyto omvat, voornamelijk in de vorm van herbiciden.

MNC, mrt 2004, i-nl-0015-04.html

Afzet van chemische bestrijdingsmiddelen in de landbouw, 1985-2002

	1985	1990	1995	1999	2000	2001	2002
1 000 kg actieve stof							
Insecticiden	634	731	495	338	260	227	186
Carbamaten	74	93	113	82	68	74	46
Organische fosforverbindingen	**303**	**447**	**253**	**159**	**141**	**90**	**80**
w.o. dichloorvos	7	38	41	0	0	1	0
dimethoaat	32	79	57	34	43	30	33
parathion-ethyl	110	107	47	32	8	10	6
Fungiciden	4 363	4 143	3 991	4 564	4 460	3 628	3 582
Captan en verwante verbindingen	606	434	709	506	380	402	481
Dithiocarbamaten	2 453	2 436	2 026	2 314	2 242	1 964	1 002
w.o. mancozeb	.	.	888	1 553	1 607	1 386	174
maneb	1 991	1 383	861	472	338	279	64
Nitro-verbindingen	19	19	160	191	237	222	266
Pyrimidine-verbindingen	388	232	149	10	10	9	9
Carbamaten	**.**	**.**	**66**	**241**	**295**	**62**	**432**
Herbiciden	3 978	3 467	3 070	2 842	2 605	2 171	2 215
Dinitroalkylfenolen	615	380	151	15	0	0	0
Fenoxycarbonzuren	756	708	414	332	398	307	342
Triazinen en triazinonen	630	499	412	347	288	244	202
Ureumverbindingen	306	378	349	290	230	163	181
Aminofosfonaten[1)]	.	.	344	571	613	509	439
Grondontsmettingsmiddelen	10 784	8 937	2 374	1 468	1 402	985	1 200
Overige middelen	1 244	1 559	992	1 020	1 087	854	890
Minerale olie	931	1 237	764	814	748	644	667
Totaal	**21 003**	**18 837**	**10 922**	**10 232**	**9 644**	**7 866**	**8 072**

Totaal gebruik bestrijdingsmiddelen per gewas MNC, mrt 2004

	19951998	2000Verschil 2000 t.o.v. 1998		
	1 000 kg actieve stof			*%*
Akkerbouwgewassen				
Wintertarwe	336	404	328	-19
Pootaardappelen	784	667	599	-10
Consumptie-aardappelen	927	1 197	1 066	-11
Zetmeelaardappelen	652	628	617	-2
Suikerbieten	414	395	395	0
Snijmaïs	681	432	163	-62
Zaaiuien	201	306	298	-3
Tuinbouwgewassen				
Aardbeien	17	17	16	-6
Prei	27	30	24	-20
Spruitkool	16	23	35	52
Appelen	471	372	232	-38
Peren	159	134	104	-22
Laan- en parkbomen	8	8	6	-21
Sierconiferen	12	11	9	-17
Tulpen	235	278	224	-20
Lelies	407	442	528	20
Tomaten	18	43	30	-30
Paprika	19	19	16	-18
Rozen	78	58	57	-2
Chrysanten	38	30	32	5
Champignons	50	35	27	-24

RIVM rapport 500037001

Monitoring van de lindaanconcentraties in neerslag leert dat de hoogste concentraties gevonden worden in april, mei en juni. De metingen in de jaren 1999 – 2001 laten een duidelijk dalende trend zien.

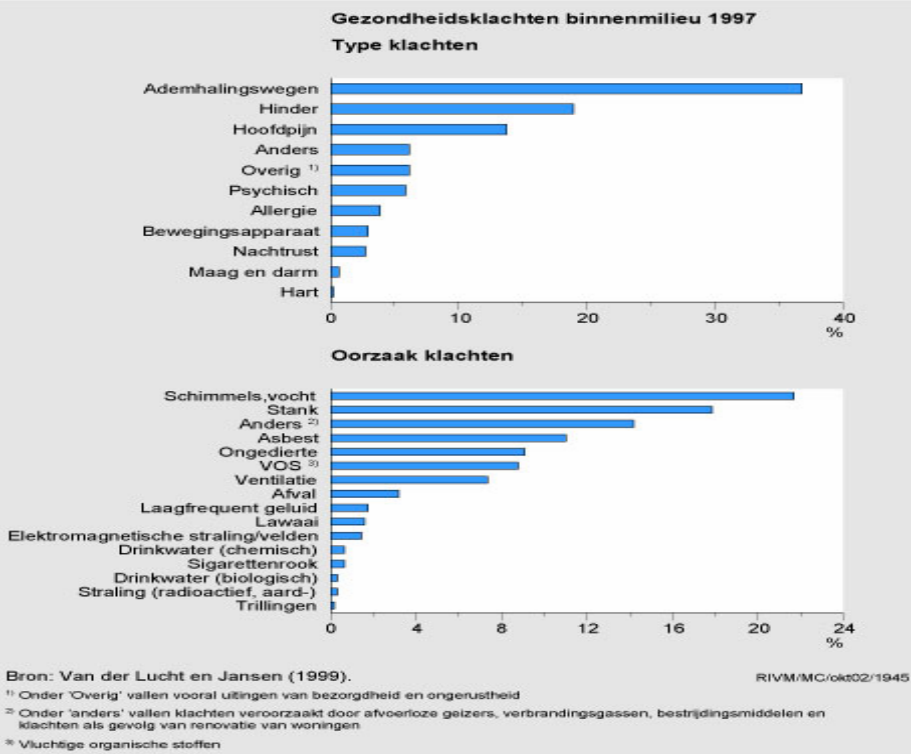
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Vrijwel iedereen door middel van residuen. Werknemers in kassen worden extra blootgesteld bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen. Werknemersblootstelling is verder niet in kaart gebracht omdat hier geen taken voor de VROM-Inspectie in zitten. De drinkwaternorm voor bestrijdingsmiddelen van 0,1 µg/l wordt slechts incidenteel overschreden, bijvoorbeeld door een storing in het zuiveringsproces of door verontreiniging van grond- en oppervlaktewater (RIVM, 2003). De drinkwaternorm is gebaseerd op het voorzorgsprincipe, dat wil zeggen de bestrijdingsmiddelen in het drinkwater waren niet meetbaar. De stof 1,2-dichloorpropaan komt verschillende keren in drinkwater voor in gebieden waar aardappelteelt plaatsvindt. Het onkruidbestrijdingsmiddel bentazon wordt elk jaar wel bij enkele pompstations in het grondwater en ook in het drinkwater aangetroffen. Inmiddels is op enkele pompstations specifieke zuivering opgesteld. Daardoor is er sinds 2000 alleen een overschrijding geconstateerd bij een kleine grondwaterwinning.	MNC, mrt 2004
Aantal doden:	Onbekend	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Relatief groot	
Tendens	Voor de emissie en de chronische blootstelling is de tendens dalend door het terugdringen van bestrijdingsmiddelen in Europa. Door import is er wel grotere piekblootstelling aan residuen.	
Ligt risico boven MTR?	Piekblootstellingen kunnen nog normoverschrijdend zijn.	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Een aantal effecten is goed onderzocht. Er worden ook effecten aan bestrijdingsmiddelen toegewezen waarvan het effect nog niet bewezen is. Dit veroorzaakt wel onrust onder de bevolking.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Gering maar weinig getallen bekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja, maar vaak ook ten onrechte en zonder hard bewijs.	
Bij wie treden effecten op?	Jonge kinderen vanwege ongunstige verhouding inname / lichaamsgewicht en vanwege vorming van het zenuwstelsel.	
Is behandeling mogelijk?	Sommige acute effecten zijn behandelbaar	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Directe werking			
Vrijstellingsregeling gewasbeschermingsmiddelen 2003	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Zorgplicht Wms	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren in chemicaliën
Registratiebesluit Wms	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	producenten
Bestrijdingsmiddelenwet:	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	Toepassers van bestrijdings-middelen en bedrijven die ladingen en voorraden die zijn gegast (laten) ontgassen.
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	Producenten en importeurs van biociden en koelwatergebruikende bedrijven.
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden (koelwater)	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	
Residubesluit	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	Ontsmettingsbedrijven
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	Ontsmettingsbedrijven
Lozingenbesluit open teelt en veehouderij	- werknemers - omwonenden - cumulatieve blootstelling	Eerstelijns	
Indirecte werking			

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen		Tweedelijns	
Veiligheidsinformatiebladen besluit		Eerstelijns	1)producenten 2)importeurs van chemicaliën

Factsheet	Binnenmilieu	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Door onder meer vocht, schimmels, verschillende luchtverontreinigende stoffen en stank in de woning kunnen mensen diverse gezondheidsklachten krijgen. De effecten verschillen per oorzaak en variëren van hinder, allergische en reumatische klachten tot luchtwegaandoeningen en carcinogene effecten. Gemiddeld brengen Nederlanders ongeveer 85% van de tijd in gebouwen door en ongeveer 70% in de eigen woning. De aard en kwaliteit van een gebouw en de bouwmaterialen bepalen het binnenmilieu naast het aantal bewoners, hun gedrag, de ventilatie, vochthuishouding bij douchen, koken en afwassen, huisdieren en rookgedrag. Ook de weersomstandigheden en de buitenlucht is van invloed op het binnenmilieu. Als gevolg van het aantal bronnen van verontreiniging en de geringe luchtverversing is de kwaliteit van de binnenlucht vaak minder dan die van de buitenlucht. Doordat woningen steeds meer luchtdicht zijn vanuit het oogpunt van energiebesparing en tegen tocht en inbraak, nemen problemen door vocht, radon en andere verontreiniging toe. De meeste *klachten* door het binnenmilieu betreffen problemen met de ademhalingswegen (38%). Daarnaast zijn hinder (19%) en aspecifieke klachten (14%), met name hoofdpijn, vaak gehoorde klachten. Hartklachten en maag-darmklachten worden relatief zelden gemeld. De bron van een klacht is meestal chemisch (38%) of biologisch (34%) van aard. Vooral schimmels en vocht in de woning en stankoverlast zijn belangrijke oorzaken van klachten. Fysische factoren worden minder vaak als oorzaak genoemd (13%). De ventilatie van de woning is een belangrijke bron van klachten. Trillingen en straling geven relatief zelden aanleiding tot klagen bij een GGD. Voor een aantal stoffen zijn effecten vastgesteld op populatieniveau (stikstofoxiden, koolmonoxide, VOS, benzeen, formaldehyde, fijn stof en asbest). Er is onduidelijkheid over het precieze verband tussen enerzijds vocht en binnenluchtkwaliteit en anderzijds astma en Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Over gezondheidseffecten bij gecombineerde blootstelling is weinig bekend. Uitzonderingen zijn de blootstelling aan radon en roken en de combinatie van asbest en roken. Recente gegevens over de blootstelling binnenshuis aan biologische agentia, geluid en elektromagnetische velden ontbreken.		MNC mrt 04 (Milieu- en Natuur Compendium), VROM, dossier vocht
Beleid	**VROM beleid** Een van de beleidsinstrumenten om het binnenmilieu te verbeteren is **duurzaam bouwen.** In de komende jaren richt het beleid voor duurzaam bouwen zich op energie, materialen en gezondheid. Verantwoord materiaalgebruik betekent beperking van de milieueffecten van de materialen die in bouwwerken worden toegepast. Het waarborgen van een goed binnenklimaat is gericht op de gezondheid van bewoners en gebouwgebruikers. Het binnenmilieu moet zo goed zijn dat het verblijf geen allergieën, cara en kanker veroorzaakt. VROM geeft richting aan het duurzaam bouwen-beleid door concrete doelen vast te stellen en te zorgen voor goede instrumenten om het beleid uit te voeren. De concrete doelen zijn op hun beurt weer vertalingen van middellange termijndoelen uit onder meer de Nationale Milieubeleidsplannen en uitvoeringsnota's, zoals de Uitvoeringsnota Klimaatbeleid. VROM houdt daarnaast rekening met de uitgangspunten van de nota Mensen, Wensen, Wonen, die meer kwaliteit, keuzevrijheid en zeggenschap voor de burgers betekenen. Tegelijkertijd stelt VROM minimumeisen aan de kwaliteit van bouwwerken op het punt van constructieve veiligheid, brandveiligheid, bruikbaarheid, gezondheid, energiezuinigheid en		VROM.nl

	milieu. Deze kwaliteitseisen zijn terug te vinden in het Bouwbesluit. Het actuele beleid voor duurzaam bouwen is geformuleerd in de beleidsbrief duurzaam bouwen van 16 april 2002 Verder van invloed op het binnenmilieu is het productenbeleid, beleid ten aanzien van oplosmiddelarme verven en beleid ten aanzien van houtkachels en geisers (NO2 en CO).	
Voornaamste activiteiten	Aangrijpingspunten voor VROM-Inspectie: - Bouwmaterialen (asbest, radon, VOS) - Geisers en kachels (CO, stikstofoxiden) - Ventilatie (vocht, schimmels, milieuvreemde stoffen) - Invloed buitenlucht en externe bronnen op binnenlucht concentraties Oorzaken van klachten:  	MNC MNC, i-nl-0346-03.html
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen	

Aantal doden:	Tientallen overlijdensgevallen door CO, duizend gevallen van voortijdig overlijden door thermische factoren en 800 sterfgevallen door radon.	TNO M&G 2001
zieken	In combinatie met de verontreiniging van buitenlucht is er bij honderdduizenden mensen een vermindering van de longfuncties en verergering van astma, chronische bronchitis en longemfyseem. In vochtige woningen zijn in diverse onderzoeken meer gezondheidsklachten aangetoond (huisstofmijten en schimmels gedijen beter in hoge luchtvochtigheid). Bij kinderen neemt de kans op astmaklachten in vochtige woningen met een factor 1,5 tot 3,5 toe. Bij volwassenen is een wat geringere toename gezien met een factor 1,5 à 2. De toename wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door biologische allergenen die door de huisstofmijt en door schimmels worden geproduceerd.	TNO Van Veen e.a. 2001
DALY	Voor Radon 1.100, voor vocht circa 5.000. Voor andere afzonderlijke stoffen of agentia niet berekend.	Vocht: Van Veen e.a. 2001
gehinderden	Het aantal gehinderden is onbekend. Oorzaken van gezondheidsklachten door het binnenmilieu (1997): De meeste klachten door het binnenmilieu betreffen problemen met de ademhalingswegen (38%). Daarnaast zijn hinder (19%) en aspecifieke klachten (14%), met name hoofdpijn, vaak gehoorde klachten De bron van een klacht is meestal chemisch (38%) of biologisch (34%) van aard. Vooral schimmels en vocht in de woning en stankoverlast zijn belangrijke oorzaken van klachten. Fysische factoren worden minder vaak als oorzaak genoemd (13%). De ventilatie van de woning is een belangrijke bron van klachten.	MNC
onrust	Er bestaat geen algemene onrust ten aanzien van het binnenmilieu. Vaak onstaat in een woning vooral onrust wanneer bewoners daadwerkelijk gezondheidsklachten hebben en deze toeschrijven aan hun woning. Deze klachten komen in eerste instantie terecht bij GGDen.	
Tendens	Door energiebesparende maatregelen (met als gevolg slechtere ventilatie) neemt blootstelling toe aan de meeste agentia. In nieuwbouwwoningen kan mechanische ventilatie 'de natuurlijke ventilatie deels ondervangen. Wat vocht betreft is het verhaal minder eenduidig: Er is een afname geconstateerd van het aantal woningen met vochtproblemen, die naar verwachting doorzet. Daardoor zou in 2020 nog 15 % van de huizen een vochtprobleem hebben. De mogelijkheid bestaat echter dat in de toekomst door de toenemende mate van isolatie (en als gevolg het afnemen van natuurlijke ventilatie) er toch weer vaker sprake zal zijn vochtproblemen in de woning. Vooralsnog is deze trend (nog) niet zichtbaar.	Van Veen e.a. 2001 MNC
Ligt risico boven MTR?	?	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Voor een aantal stoffen zijn effecten vastgesteld op populatieniveau (stikstofoxiden, koolmonoxide, VOS, benzeen, formaldehyde, fijn stof en asbest). Er is onduidelijkheid over het precieze verband tussen enerzijds vocht en binnenlucht-kwaliteit en anderzijds astma en Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Over gezondheidseffecten bij gecombineerde blootstelling is weinig bekend.	MNC
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Verschillend per agens	

Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee
Bij wie treden effecten op?	Iedereen, maar gevoelige groepen zijn astmatici, kinderen (zie ook onder 'z ieken'), ouderen
Is behandeling mogelijk?	Verschillend per agens

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe doorwerking			
Veiligheidsinformatiebladen besluit	Bouwmaterialen	Eerstelijns	Leveranciers
Besluit verpakkingen en aanduiding Milieugevaarlijke stoffen	Bouwmaterialen	Eerstelijns	Leveranciers
Asbestverwijderings besluit	Bouwmaterialen	Eerste- en tweedelijns?	Sloopbedrijven, overheden
Wet inzake de luchtverontreiniging:			
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	Geisers en kachels	Eerstelijns	Leveranciers
Wet milieubeheer:			
Asbestbesluit milieubeheer	Bouwmaterialen	Tweedelijns	Bedrijven, provincies
Asbestverwijderingsbesluit milieubeheer	Bouwmaterialen	eerste- en tweedelijns?	sloopbedrijven, overheden
Besluit chemische wasserijen mlilieubeheer	Invloed andere bronnen	Tweedelijns	Chemische wasserijen
Luchtvaartwet: Toetsen uitvoering bouwregelgeving bij defensie-inrichtingen	Bouwmaterialen	Tweedelijns	Defensie
Wet Bodembescherming: Bouwstoffenbesluit	Bouwmaterialen	Tweedelijns	Bouw
Regeling Bouwbesluit 2003			
Woningwet: Bouwbesluit	Bouwmaterialen	Eerste- en tweedelijns	Bouw
Indirecte doorwerking			
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Zorgplicht Wms		Eerstelijns	
Registratiebesluit Wms		Eerstelijns	
VOS, NOx, fijn stof, stank en geluidbeleid	Invloed buitenlucht	Tweedelijns	Bedrijven
Beleid ten aanzien van verkeer (technische en planologische maatregelen)	Invloed buitenlucht	Tweedelijns	Autobranche, overheden

Factsheet	Biociden	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Biociden zijn producten met één of meer werkzame stoffen, die bestemd zijn om een schadelijk organisme te vernietigen, af te weren, onschadelijk te maken, de effecten daarvan te voorkomen of het op andere wijze langs chemische of biologische weg te bestrijden. Biociden zijn bestrijdingsmiddelen die buiten de landbouw gebruikt worden. Voorbeelden van biociden zijn mierenlokdozen, houtverduurzamingsmiddelen en rattengif. De Europese Biocidenrichtlijn (98/8/EG) onderscheidt 23 productsoorten biociden, ingedeeld in 4 hoofdgroepen: 1) ontsmettingsmiddelen, 2) conserveringsmiddelen voor niet-voedingsmiddelen zoals hout, film en leer, 3) plaagbestrijdingsmiddelen en 4) andere biociden, waaronder aangroeiwerende middelen en voedingsconserveermiddelen. Biociden is een verzamelnaam voor een groep zeer verschillende stoffen. Er zijn bijzonder weinig gegevens bekend over de blootstelling van de bevolking aan biociden. De blootstelling is afhankelijk van of men een middel toepast en op welke wijze. Ook over de beroepsmatige blootstelling, zoals bij gassingen van ladingen voor transport, aan biociden zijn er weinig blootstellingsgegevens.		98/8/EG www.arboagro.nl RIVM rapport 613340002
Beleid	Het beleid ten aanzien van biociden is gelijk aan dat van bestrijdingsmiddelen. Alle biociden op de markt dienen te worden toegelaten. Het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen beslist. Het Europese beleid komt op gang. In 1998 is de Biocidenrichtlijn verschenen (98/8/EG). Een beoordeling op Europese schaal komt op gang. De richtlijn onderscheidt 23 biociden productsoorten voor welke humane risico evaluatie verplicht is.		
Voornaamste activiteiten	Er zijn geen actuele gegevens beschikbaar over het kwantitatieve gebruik van biociden, noch zijn er (systematisch verzamelde) blootstellingsgegevens. Vanuit *milieu*oogpunt heeft het RIVM de volgende vier biocidengroepen geselecteerd: slimiciden, antifouling, houtpreservatieven en koelwaterbiociden. Van het totaal aantal producten waarover het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) in 2001 en 2002 is gebeld, betrof 4% bestrijdingsmiddelen incl. biociden en desinfectia. De meeste vragen betrof blootstelling van mens *en* dier aan insecticiden (589 meldingen), en daarna rodenticiden en herbiciden (381 resp. 169 meldingen). De meeste exposities betreffen kinderen van 0 t/m 4 jaar aan ratten- en muizengif en stoffen uit mierenlokdozen.		Jaarverslag NVIC 2001
Omvang problematiek in Nederland:			Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Van gering tot groot afhankelijk van het beschouwde middel		Interview M.van Raaij
Aantal doden:	Onbekend		
zieken	Onbekend		
DALY	Niet berekenbaar		

gehinderden	Onbekend
onrust	Gering, over deze 'huis-, tuin- en keukenmiddelen'
Tendens	De toegankelijkheid van de producten wordt groter, de ernst wellicht minder
Ligt risico boven MTR?	Onbekend
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Redelijk
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	De gebruikte middelen zijn algemeen geaccepteerd. Sommige effecten zullen terecht of niet terecht geweten worden aan het recentelijke gebruik van biociden.
Bij wie treden effecten op?	Afhankelijk van het type middel betreft het een andere populatie
Is behandeling mogelijk?	Afhankelijk van het type middel en de juistheid van de diagnostiek

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking			
Vrijstellingsregeling gewasbeschermingsmiddelen 2003	Alle biociden	eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Bestrijdingsmiddelenwet (1962)	Alle biociden	Eerstelijns	Toepassers van bestrijdingsmiddelen en bedrijven die ladingen en voorraden die zijn gegast (laten) ontgassen.
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen	Alle biociden	Eerstelijns	Producenten en importeurs van biociden en koelwatergebruikende bedrijven.
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden (koelwater)	Alle biociden	Eerstelijns	
Zorgplicht Wms	Alle biociden	Eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)	Alle biociden	Eerstelijns	producenten, importeurs, verkopers en toepassers

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	Alle biociden	Eerstelijns	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren in chemicaliën
Registratiebesluit Wms	Alle biociden	Eerstelijns	producenten
Indirecte werking			
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen		Tweedelijns	
Veiligheidsinformatiebladen besluit		Eerstelijns	1)producenten 2)importeurs van chemicaliën

Factsheet	Bodemverontreiniging	Versie d.d.	7 augustus 2004
Beschrijving en afbakening thema	Wonen op verontreinigde grond leidt in Nederland waarschijnlijk niet direct tot gezondheidsschade, specifieke situaties uitgezonderd. De blootstelling aan verontreinigingen in de bodem is daarvoor te gering. De mens kan worden blootgesteld aan bodemverontreiniging door onder andere de consumptie van via de bodem verontreinigde producten, de inhalatie van giftige dampen die uit de bodem komen, en door de opname van bodemdeeltjes (met name voor kinderen). De blootstelling via de genoemde routes wordt ingeschat met een model en vergeleken met het maximaal toelaatbare risiconiveau voor de mens. Dit leidt tot de interventiewaarden (algemeen) of tot bodemgebruikswaarden (voor clusters van bodemgebruik). Als de interventiewaarden zijn overschreden (ernstig verontreinigd) wordt nagegaan hoe urgent de sanering is. Gronddeeltjes die door jonge kinderen worden ingeslikt en de consumptie van verontreinigd voedsel leveren de grootste bijdrage aan de blootstelling door bodemverontreiniging. Eventuele effecten zijn afhankelijk van de aard van de verontreiniging. De blootstelling wordt geschat met behulp van modellen. De totale omvang van bodemverontreiniging in Nederland is naar verwachting in 2005 in kaart gebracht. In april 2004 is in een tussentijdse rapportage vermeld dat er ongeveer 600.000 mogelijk verontreinigde locaties zijn en tussen de 55.000 en 67.000 te saneren locaties. Op landelijk niveau wordt geraamd dat 69 % van de locaties met mogelijke bodemverontreiniging in het stedelijk gebied ligt en 31% in het landelijke gebied. Verontreinigingen zijn vooral veroorzaakt door de onzorgvuldige omgang met stoffen en het domweg - legaal of illegaal - dumpen van afval. Voorbeelden zijn er te over en van (bijna) alle tijden. Zo staan huizen in oude steden niet zelden op een metershoge ‘stadslaag’, een laag die gevormd is door het eeuwenlang dumpen van stadsafval. In die laag ligt huisvuil en bouwresten van huizen, maar ook afval van kleine vervuilende industrieën als leerlooierijen en verffabriekjes. De grond rond voormalige gasfabrieken is vaak ernstig vervuild. Die fabrieken lagen veelal buiten oude stadskernen op locaties die tegenwoordig in trek zijn voor woningbouw of recreatie. In de jaren ‘70 van de vorige eeuw zijn soms hele woonwijken bouwrijp gemaakt met verontreinigd baggerslib. Er zijn vuilnisbelten waar tot de jaren ‘80 op grote schaal giftige en soms zelfs radioactieve stoffen illegaal zijn gedumpt. Rond benzinestations en ondergrondse olietanks uit die periode komt vaak kleine bodemvervuiling voor. Ook in het landelijk gebied komen veel situaties voor waar de bodem bewust of onbewust vervuild is: een ongeluk met een vrachtwagen of trein met chemicaliën, een pomphouder die per ongeluk olie morst, illegale stortingen van giftige stoffen, een fotolab dat ontwikkelaar door de gootsteen giet of een fabrikant die verontreinigd water of slib in een rivier loost. Op talloze manieren kunnen chemische stoffen, oliën en andere milieugevaarlijke materialen als zware metalen en polycyclische koolwaterstoffen (PAK’s) in het milieu komen.		1. RIVM, Milieu & Natuurcom-pendium, 2004 2. VROM, via VROM.nl, dossiers Bodembeleid en Bodemveront-reiniging, augustus 2004 3. TNO, Milieu en Gezondheid 2001: Overzicht van risico’s, doelen en beleid, 2001
Beleid	Het Rijk heeft als taak te zorgen voor een goede bodemkwaliteit om duurzaam gebruik van de bodem mogelijk te maken. Het Rijk ontwikkelt het bodembeleid. Provincies en gemeenten voeren het uit. Zij zijn de eerst verantwoordelijke voor de uitvoering en voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging het aanspreekpunt. VROM is verantwoordelijk voor het bodembeleid en faciliteert de lagere overheden bij de uitvoering van het beleid. Het bodembeleid maakt onderscheid tussen ernstig verontreinigde grond, licht verontreinigde grond en schone bodems. Voor deze soorten grond en bodem geldt verschillend beleid en verschillende wet- en regelgeving. Ernstig verontreinigde grond moet in principe worden gesaneerd, licht verontreinigde grond moet blijvend worden beheerd en schone grond moet schoon blijven. VROM werkt aan nieuw bodembeleid. Het kabinet heeft eind 2003 de		lit. 2

zogenoemde bodembeleidsbrief goedgekeurd. Deze brief schetst de contouren van het nieuwe bodembeleid.

In het uiterste geval is de Wet bodembescherming (Wbb) de belangrijkste wet voor de bescherming. Deze wet vormt het wettelijke kader voor de bescherming van de bodem. De wet is op 1 januari 1987 ingevoerd. De Wbb onderscheidt verontreinigingen die zijn ontstaan voor de invoering van de wet (historische verontreinigingen) en verontreinigingen die zijn ontstaan na invoering van de wet (nieuwe verontreinigingen). Op deze wet is een groot aantal specifieke regelingen en besluiten gebaseerd. Zo zijn er wettelijke regels voor ondergrondse olietanks (het Besluit BOOT), het lozen van afvalwater (Lozingenbesluit), het beheer van stortplaatsen (Stortbesluit) en het toepassen van bouwstoffen waaronder licht en zwaar verontreinigde grond (Bouwstoffenbesluit). Daarnaast is er bijvoorbeeld de Nederlandse Richtlijn bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten. Deze richtlijn, die niet onder wet- en regelgeving valt, schrijft preventieve maatregelen voor aan bedrijven om de bodem te beschermen. De bevoegde overheid gebruikt de richtlijn voor het opstellen van vergunningen en voor de handhaving van de Wet milieubeheer.

Voor sanering zijn belangrijke wetten en regels het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden. De regeling geeft aan welke saneringsmaatregelen moeten worden genomen. Het besluit regelt onder welke omstandigheden mag worden afgeweken van de saneringsdoelstellingen. Ook de Regeling financiële bepalingen bodemsanering (regelt het nieuwe beleid voor de rijksbijdrage aan het bevoegd gezag voor de Wbb) en de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (geeft overzicht van interventiewaarden voor ernstige bodemverontreiniging) zijn relevant.

Bij het blijvend beheren van licht verontreinigde grond speelt vooral het Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling grondverzet een rol.

Het nieuwe bodembeleid
Het kabinet heeft in december 2003 de bodembeleidsbrief goedgekeurd. De brief schetst de contouren voor een nieuw bodembeleid. Het beleid wordt, kort gezegd, duurzamer, eenvoudiger en consistenter. De gebruiker van de bodem krijgt het recht de bodem te gebruiken, maar ook de plicht er zorgvuldig mee om te gaan. Het nieuwe beleid gaat over meer dan bodemverontreiniging alleen. Het sluit bijvoorbeeld aan bij de herziening van het Europese landbouwbeleid. Provincies, waterschappen en gemeenten moeten bij beslissingen over het gebruik van de bodem de mogelijke effecten ervan beoordelen. Dit wordt vastgelegd in een bodembeheerplan of verordening, waarop inspraak mogelijk is. Om de gevolgen van het bodemgebruik op langere termijn te kunnen beoordelen is meer kennis nodig. Het kabinet stelt daarvoor middelen beschikbaar. Burgers en bedrijven krijgen beter toegang tot betrouwbare bodeminformatie.

Het overheidsbeleid voor bodemsanering is gebaseerd op de doelstelling uit het derde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3) om ‘alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging gesaneerd dan wel beheerst te hebben ultimo 2022’. Ook staat in het NMP3 dat alle bodemverontreiniging in 2005 in kaart moet zijn gebracht. Dit wordt wel het landsdekkend beeld bodemverontreiniging genoemd. In het NMP4 staat geen nieuw beleid voor de bodem of bodemsanering. De uitgangspunten uit het NMP3 gelden derhalve nog steeds.
Het beheersbaar zijn van de bodemverontreiniging in 2023 betekent dat de bodem voor die tijd geschikt moet worden gemaakt voor het gebruik dat maatschappelijk wordt gewenst. Urgent te saneren, ernstig verontreinigde bodems moeten zijn gesaneerd of in bepaalde gevallen blijvend beheerd. Daarnaast moet verspreiding bij bestaande

	verontreinigingen (verontreinigingen die voor 1987 zijn ontstaan) worden voorkomen. Het saneringsbeleid is begin 2002 vernieuwd, ondermeer op grond van het project Beleidsvernieuwing bodemsanering (Bever). Dit project heeft geleid tot het kabinetsstandpunt over de vernieuwing van het bodemsaneringsbeleid (kortweg KS 2002). Dit regeringsstandpunt is begin 2002 in de Tweede Kamer behandeld. In het nieuwe beleid is het zogenaamde functiegericht saneren het uitgangspunt. Tot voor kort was ook multifunctioneel saneren in zwang. Deze vorm van sanering is in het nieuwe beleid echter geen uitgangspunt meer. In het saneringsbeleid staan saneringsdoelstellingen. De doelstellingen verschillen voor mobiele verontreiniging en immobiele verontreiniging. Het nieuwe beleid geldt overigens niet voor waterbodems en bagger. Daarvoor wordt op dit moment nieuw beleid ontwikkeld. Het vernieuwde beleid moet nog worden vastgelegd in de Wet bodembescherming (Wbb). VROM werkt aan aanpassing van de Wbb.	
Voornaamste activiteiten	- direct contact m.n. van kinderen met bodemverontreiniging - verbouwen voedingsgewassen op bodemverontreiniging - inhalatie van dampen uit bodemverontreiniging	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Onbekend	
Aantal doden:	Naar schatting nihil	
zieken	Onbekend. Naar schatting weinig	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Onbekend. Bij bodemverontreiniging onder woonwijken is er meestal sprake van (grote) onrust.	
Tendens	De feitelijke verontreiniging van de bodem vindt steeds minder plaats. In de landelijke inventarisatie van verdachte locaties komen steeds meer historische verontreinigingen aan het licht.	
Ligt risico boven MTR?	Er is weinig directe blootstelling van mensen aan de te hoge concentraties in de bodem om tot gezondheidseffecten te leiden. De meest urgente bodemverontreinigingen zijn aangepakt. Via het project Landsdekkend beeld bodemverontreiniging wordt in kaart gebracht welke locaties verontreinigd zijn en welke saneringsurgentie er voor deze locaties is.	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Onrust is duidelijk te relateren aan de bodemverontreiniging. Andere effecten zijn er nauwelijks.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Nihil	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In geval van onrust wel.	
Bij wie treden effecten op?	Onrust bij bewoners op of vlakbij verontreinigde locaties.	

Is behandeling mogelijk?	Saneren neemt onrust weg.

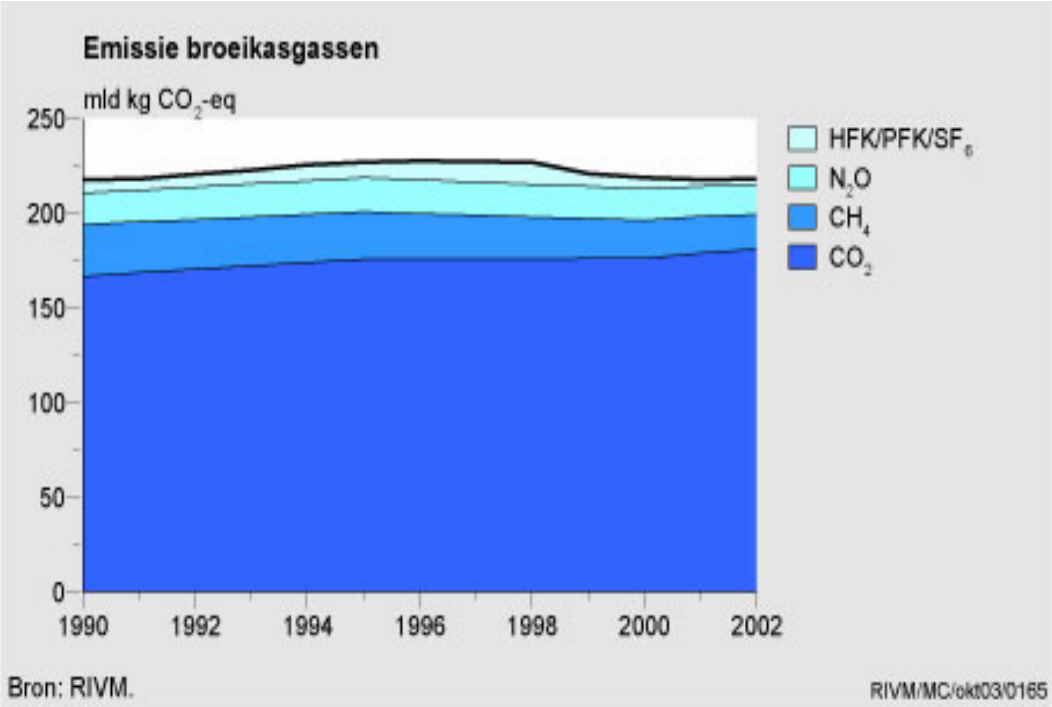
Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking:			
Besluit opslaan in ondergrondse tanks (BOOT)	Alle	Tweedelijns	Burgers, bedrijven
Wet bodembescherming (Wbb)	Alle	Tweedelijns	Alle
Lozingenbesluit bodembescherming	Alle	Tweedelijns	Bedrijven, kernenergiebedrijven, defensie-inrichtingen
Stortbesluit bodembescherming	Alle	Tweedelijns	Bedrijven
Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten	Alle	Tweedelijns	Bedrijven
Bouwstoffenbesluit	Alle	Eerste- en tweedelijns	Defensie, bouwbedrijven
Besluit en Regeling locatiespecifieke omstandigheden	Alle	?	?
Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen	Alle	Tweedelijns	Bedrijven
Indirecte werking:			
Besluit overige niet-meldingplichtige gevallen bodemsanering			
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Zorgplicht Wms			
Besluit organisch Halogeengehalte van Brandstoffen			
Besluit PAK-houdende coatings Wms			
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)			
Cadmiumbesluit			
Besluit Kwikhoudende producten Wms 1998			
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen			
PCB, PCT en Chlooretheenbesluit			
Regeling verwijdering PCB's			
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen			
Registratiebesluit Wms			
EVOA			

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Warenwetbesluit benzine			
Besluit autowrakken			
Regeling Verpakking en verpakkingsafval			
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A			
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B			
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken			
Besluit luchtemissies afvalverbranding			
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide			
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)			
Wet op de Ammoniak en veehouderij			
Bestrijdingsmiddelenwet:			
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen			
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden			
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen			
Wet op de Openluchtrecreatie			
Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming			
Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering			
Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is			
Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming: beoordeling en afstemming			
Circulaire landsdekkend beeld			
Beleidsregel kostenverhaal			

Factsheet	Broeikaseffect	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	De aanwezigheid van broeikasgassen in de atmosfeer, zoals kooldioxide (CO_2), methaan (CH_4) en lachgas (N_2O), heeft invloed op het klimaat. Deze stoffen houden warmtestraling van de aarde vast, de zogenaamde broeikaswerking. Hierdoor vindt opwarming van de aarde plaats. Deze gassen komen van nature in de atmosfeer voor en komen vrij bij natuurlijke processen. De opwarming van de aarde door deze stoffen is dan ook een natuurlijk proces. Door menselijke activiteiten, in het bijzonder door de verbranding van de fossiele brandstoffen olie, kolen en gas, is er sprake van een verstoring van het natuurlijke evenwicht. Door de emissie van CO_2, die vrijkomt bij die verbranding, neemt de concentratie van CO_2 extra toe. Dit kan leiden tot extra opwarming van de atmosfeer en lokale verstoring van het klimaat op de aarde. Om deze reden spreekt men ook wel van het versterkte broeikaseffect. Van de broeikasgassen draagt CO_2 voor meer dan 60% bij aan de menselijke beïnvloeding van het klimaat. De gevolgen van klimaatverandering door het versterkt broeikaseffect kunnen ingrijpend zijn, zoals wereldwijd optredende ecologische, sociale en economische veranderingen door onder andere stijging van de zeespiegel, veranderingen in regenval en verdamping en daardoor mogelijke droogte. Voor wat betreft gezondheid leidt het versterkt broeikaseffect tot het vaker voorkomen van extreme weertypen, zoals hitte, droogte of juist storm en meer neerslag, waardoor mensen kunnen sterven of omkomen. En er is kans dat (tropische) biologische ziektekiemen zich in Nederland gaan verspreiden.		MNC
Beleid	Bij het rijksbeleid voor klimaat is een aantal ministeries betrokken. Het ministerie van VROM voert de algemene coördinatie van het Nederlandse klimaatbeleid. Daarnaast is VROM verantwoordelijk voor het energiebesparingsbeleid in de gebouwde omgeving (bijvoorbeeld woningen, kantoren en winkels), de reductie van overige broeikasgassen (alle broeikasgassen behalve CO_2), het clean development mechanism (een internationaal mechanisme om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen), en, voor wat betreft CO_2-beleid, de technische eisen aan voertuigen. Het ministerie van Economische Zaken coördineert het beleid voor energiebesparing en is verantwoordelijk voor het energiebesparingsbeleid voor de industrie en het beleid voor hernieuwbare of duurzame energie. Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit gaat over de energiebesparing in de glastuinbouw. Ook speelt dit departement een belangrijke rol in het terugdringen van de methaanuitstoot. De veeteelt is een belangrijke bron van het broeikasgas methaan. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat is verantwoordelijk voor de mobiliteit in Nederland: het plannen van wegen op basis van het verwachte verkeersaanbod. Auto's, vrachtauto's en bijvoorbeeld bussen hebben een grote invloed op de emissies die het broeikaseffect veroorzaken. Het klimaatbeleid is bij uitstek internationaal beleid - klimaatproblemen houden zich niet aan landsgrenzen - en daarbij speelt het ministerie van Buitenlandse Zaken een rol. Klimaat maakt ook deel uit van ontwikkelingssamenwerking, een beleidsterrein van Buitenlandse Zaken. **Internationaal beleid** Het primaire doel van het internationale klimaatbeleid, vastgelegd in het klimaatverdrag en het Kyoto Protocol van de VN, is het vroegtijdig vermijden van menselijke beïnvloeding van het klimaat door het stabiliseren van de atmosferische concentraties van broeikasgassen. *Kyoto Protocol* In het Klimaatverdrag en het Kyoto Protocol van de Verenigde Naties zijn afspraken gemaakt over de reductie van de emissies van broeikasgassen. Doel is een gemiddelde emissiereductie van broeikasgassen van de		

	industrielanden met 5% over de periode 2008-2012 ten opzicht van 1990. Dit is inclusief de landen in Oost-Europa en de voormalige Sovjet-Unie. Het Protocol wordt van kracht wanneer tenminste 55 landen het hebben geratificeerd en de CO2-emissie van de ratificerende industrielanden in 1990 tenminste 55% is van de totale CO2-emissie van alle industrielanden (de zogenoemde Annex-I landen). Op 22 juli 2002 was dat percentage 36%. **Doelstelling Kyoto Protocol voor Nederland** Nederland heeft zich met ratificatie van het Kyoto Protocol internationaal tot doel gesteld om in de periode 2008-2012 (de zogenaamde eerste budgetperiode) 6% minder broeikasgassen uit te stoten dan in 1990. Concreet betekent dit een gemiddelde jaarlijkse uitstoot in de budgetperiode van 199 miljard kg CO2-equivalenten (CO2-eq.). Berekend is dat de uitstoot van broeikasgassen in 2010, als Nederland geen klimaatbeleid voert, 239 miljard kg zal zijn. Dat is 40 miljard kg meer dan toegestaan. Van deze noodzakelijk emissiereductie van 40 miljard kg wil het kabinet 20 miljard kg in Nederland realiseren. De overige 20 miljard kg wil Nederland in het buitenland realiseren. De doelstelling heeft betrekking op alle broeikasgassen. Bij de maatregelen om de doelstelling te bereiken kan een land zelf kiezen op welke stof(fen) men zijn kaarten zet. **Reductie binnenland** Het binnenlandse doel voor de uitstoot van broeikasgassen komt daarmee op een jaarlijks gemiddelde van 219 miljard kg CO2-eq. in de budgetperiode. De overheid heeft een pakket aan maatregelen samengesteld om dit doel te halen, zoals stimulering van energiebesparing en hernieuwbare energie en meerjarenafspraken met de industrie. Dit pakket van maatregelen is vastgelegd in de Uitvoeringsnota Klimaatbeleid. **Reductie buitenland** De 20 miljard kg reductie die per jaar in het buitenland moeten worden gehaald, wordt gerealiseerd met zogenaamde ‘flexibele mechanismen’. Met deze mechanismen kan Nederland ‘credits’ kopen van ondernemingen die in andere landen broeikasgasreducties bewerkstelligen. 1 credit komt overeen met 1 ton broeikasgasreductie. Nederland moet dus 20 000 000 credits per jaar kopen, welke ongeveer 4-5 euro zullen gaan kosten. Over de budgetperiode van vijf jaar moet in totaal 100 miljard kg CO2-eq. reductie ingekocht worden in het buitenland en dat kost de overheid dus waarschijnlijk 400-500 miljoen euro. **Emissiehandel** Het kan natuurlijk zo zijn dat Nederland in de budgetperiode te veel of te weinig emissierechten of -credits heeft ingekocht of dat het binnenlandse doel ruimschoots of juist niet is gehaald. In dat geval mag er tussen de landen worden gehandeld (de zogenaamde emissiehandel) om de tekorten en overschotten te verevenen. **Toelichting berekening doelstelling voor Nederland** In 1990 werd er aan broeikasgassen exclusief de zogenaamde F-gassen (fluorhoudende gassen: HFK, PFK, SF6) 204 miljard kg CO2-eq. uitgestoten, -6% is dan 191,8 miljard kg. In het referentiejaar voor F-gassen, 1995, werd er 8 miljard kg aan F-gassen uitgestoten, -6% is dan 7,5 miljard kg. De doelstelling voor de budgetperiode is dus gemiddeld jaarlijks 191,8+7,5=199 miljard kg.	
Voornaamste activiteiten	Emissie broeikasgassen t.o.v. totale emissie broeikasgassen in CO2-equivalenten: - CO2: 80% - N2O: ca. 10% - CH4: ca.10% - Overige stoffen: 1%	

	Bijdragen per doelgroep aan CO2 emissies: - Energiesector: 28% - Industrie: 28% - Verkeer: 20% - Consumenten: 11% - Overige doelgroepen: 9% - Landbouw: 4%	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen	
Aantal doden:	Onbekend	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Weinig	
Tendens	De emissie van broeikasgassen in Nederland was in 2002 ongeveer gelijk aan de emissie in 1990. Na een stijging van circa 4% tussen 1990 en 1995 en een daling in de periode 1995-2000 tot het niveau van 1990, blijven de totale Nederlandse broeikasgasemissies de laatste jaren vrijwel stabiel. De afname van niet-CO_2-emissies, compenseert de verdere toename van de kooldioxide(CO_2)-emissie.	MNC mrt 2004

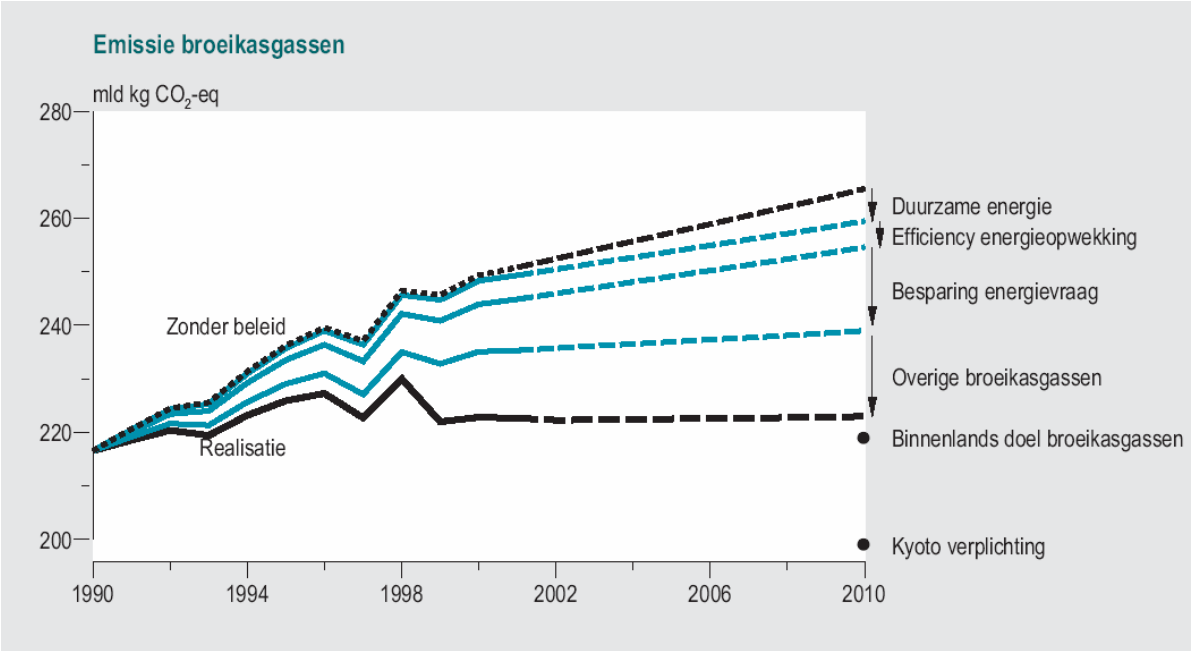


De CO_2-emissie is ook in 2002, een jaar waarin de economische groei daalde tot 0,2%, blijven toenemen. Dit komt doordat de fysieke productie in de industrie en het verbruik van elektriciteit vrijwel even hoog waren als in jaren met hoge economische groei. Sinds 1990 is de CO_2-emissie vooral gestegen door toegenomen productie en gebruik van elektriciteit bij huishoudens en in de industrie. Verder vertoont de CO_2-emissie bij verkeer een doorgaande stijgende trend.
Bij de niet CO_2-broeikasgassen daalt met name de emissie van fluorhoudende gassen (HFK, PFK, SF_6) vanaf 1998, na jarenlang een gestage stijging te hebben vertoond. Dit is grotendeels het gevolg van twee maatregelen in de industrie. De emissie van methaan (CH_4) neemt sinds 1990 af. De afname van het storten van afval leidt tot minder CH_4-emissie uit stortplaatsen. De emissie van lachgas (N_2O) is sinds 1995 langzaam aan het dalen.

Ligt risico boven MTR?

Er is geen MTR gesteld, wel een beleidsdoel: Voor het versterkte broeikaseffect gelden de internationale afspraken over emissiereducties als de maatstaf voor Nederland. Deze afspraken zijn vastgelegd in het Kyoto protocol. Nederland moet 6% minder uitstoten in 2008-2012 ten opzichte van de emissies in 1990. Dit houdt in dat Nederland 40 miljard kg CO2 zal moeten reduceren. De helft daarvan zal Nederland in het binnenland reduceren, de helft in het buitenland.
Zonder beleid is de verwachting dat de CO2-emissie wereldwijd zal verdubbelen tot 2030. Het huidige doel is niet het tegengaan van een temperatuurstijging maar de snelheid van verandering te beperken.

MNC mrt 2004, MB2003 fig.4.2.2

	 Emissie van broeikasgassen in Nederland (onderste lijn) en effecten van het vastgestelde beleid, 1990-2010. De raming voor 2010 is exclusief het effect van de voorgenomen N2O-reductiemaatregel.
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Het effect van een versterkte toename van de temperatuur is –evenals de grootte van de toename zelf- onzeker. Als potentiële effecten kunnen worden genoemd: een toename van extreme weersituaties (droogte, hitte, stormen, overstromingen met als gevolg doden of vroegtijdige sterfte) en verandering naar een ander klimaattype met als kans op een groter verspreidingsgebied van tropische ziekten zoals bijvoorbeeld malaria.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Onbekend

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Convenant Benchmarking	CO2 emissie	Tweedelijns	Energiebedrijven, industrie
Subsidieregeling BANS	Alle	Tweedelijns	Overheden

Meerjarenafspraken	CO2 emissie	Tweedelijns	Industrie, energiebedrijven, diensten, landbouw
Besluit glastuinbouw	CO2 emissie	Tweedelijns	Landbouw
Energieprestatienorm	CO2 emissie	Tweedelijns	Bouwsector
Convenant kolencentrales	CO2 emissie	Tweedelijns	Energiebedrijven
Reductieplan overige broeikasgassen (ROB)	Overige broeikasgassen	Tweedelijns	verkeer, landbouw, afvalstortplaatsen, olie- en gaswinning, industrie en consumentenproducten

Factsheet	Cadmium	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Cadmium is een van nature voorkomend element dat behoort tot de groep zware metalen. Cadmium is geen essentieel element. In het Nederlandse milieubeleid is cadmium een prioritaire stof vanwege risico's voor mens en milieu. Zoals alle metalen is cadmium niet afbreekbaar en accumuleert –ten gevolg van antropogene activiteiten- in het milieu (met name in bodem en sediment) en via de voedselketen in organismen, inclusief de mens. Cadmium wordt voornamelijk als bijproduct uit zinkerts gewonnen. Cadmium en de andere zware metalen veroorzaken al in kleine hoeveelheden schade aan het milieu en de gezondheid van de mens. Cadmium komt echter ook van nature in voedsel voor zoals in paddestoelen en schelpdieren. Waar wordt cadmium voor gebruikt? Cadmium wordt gebruikt in uiteenlopende producten, onder andere in oplaadbare batterijen en accu's, fotografische films en in pigmenten voor keramiek, email, glas en olieverf. Het komt ook voor als kleurstof of stabilisator in kunststofproducten (met name PVC) en dus in consumentenproducten zoals kunststof tassen, pennen en speelgoed. Rood, oranje, geel en groen kunststof heeft de grootste kans dat het cadmium bevat. Kinderen die sabbelen op speelgoed dat cadmium bevat kunnen daarvan uiteindelijk ziek worden. Speelgoed moet mede daarom voldoen aan de 'sabbelnorm' van het Warenwet-besluit speelgoed. Cadmium wordt ook gebruikt om metalen van een oppervlaktelaag te voorzien, het zogenaamde cadmeren. Cadmium wordt ook als stabilisator gebruikt in de kunststof PVC. Ook kan cadmium nog aanwezig zijn in zink, gips, veevoeders en meststoffen, daar de grondstoffen voor deze producten van nature cadmium bevatten. Waarom is cadmium een probleem? Cadmium is giftig en is niet-afbreekbaar; het hoopt zich op in het menselijk lichaam. Eenmaal opgenomen in het menselijk lichaam, dan blijft het daar ook jaren in zitten: de uitscheiding is 0,007% van de opname per dag. Lage concentraties kunnen al tot nierbeschadiging leiden. Cadmium dat eenmaal in omloop wordt gebracht - en niet apart wordt ingezameld - komt vroeg of laat in het milieu terecht. Planten en dus ook land- en tuinbouwgewassen zoals aardappels, wortelen, granen en spinazie, en zeedieren zoals krab, kreeft en oesters nemen cadmium gemakkelijk op. Cadmium is al in lage concentraties schadelijk. Als cadmium eenmaal in het milieu terecht is gekomen, is het moeilijk te verwijderen. Blootstelling aan cadmium vindt voor het grootste deel plaats via de voeding; de blootstelling via drinkwater en lucht is verwaarloosbaar ten opzichte van de blootstelling via voeding. De totale belasting (via alle bronnen) ligt voor de algemene bevolking op een toelaatbaar risiconiveau. Dit is in 1997 bevestigd door metingen van cadmium in bloed en urine in volwassenen in Nederland. In 2003 is berekend dat de dagelijkse opname van Nederlanders onder de TDI (Total daily intake) ligt. Voor 2,5% van de kinderen tussen 1 en 6 jaar is de opname echter boven de TDI. Roken verhoogt de totale inname van cadmium met zo'n 10-20%; de feitelijk bijdrage aan de opname in het lichaam is hoger, door de hogere mate van absorptie bij blootstelling via inhalatie t.o.v. orale blootstelling.		1. VROM.nl 2. RIVM Rapport, 758476002, Ontwerp Basisdocument Cadmium, (Ros JPM & Slooff W, 1987) 3. VROM Notitie, 010358/h/06-01 19891/198, Emissie-reductie-doelstellingen prioritaire stoffen, (VROM, 2001) 4. RIVM, Inname van zware metalen (cadmium, lood en kwik) door de Nederlandse bevolking via de voeding, rapport 320103001, 2003 5. RIVM, Metaalniveaus in volwassenen in Nederland, Rapport 529102011 1997, 6. Fiolet DCM et al., 1999

Beleid	**Nationaal – Productenbeleid: Het Cadmiumbesluit** Het Cadmiumbesluit Wms 1991 (kortweg het Cadmiumbesluit genoemd; laatst gewijzigd in 1999) verbiedt het gebruik van cadmium als pigment, kleurstof, stabilisator en oppervlaktelaag. Verder verbiedt het besluit het produceren, importeren, verhandelen en het op voorraad hebben van: • producten waarin pigment, kleurstof of stabilisator is gebruikt en waarvan het cadmiumgehalte meer dan 100 milligram per kilo bedraagt; • producten met een cadmiumhoudende oppervlaktelaag waarin stof of verf is gebruikt met een cadmiumgehalte van meer dan 100 milligram per kilo; • gips met een cadmiumgehalte van meer dan 2 milligram per kilo; • cadmiumhoudende fotografische film; • cadmiumhoudende fluorescentielampen. Het Cadmiumbesluit is een algemene maatregel van bestuur (AMvB) op grond van de Wet milieugevaarlijke stoffen. Het heeft tot doel de verspreiding van cadmium in het milieu tegen te gaan. Het besluit vertaalt de Europese Cadmiumrichtlijn (officieel de Richtlijn 91/338/EEG) van 12 juli 1991 in Nederlandse wetgeving. Op het Cadmiumbesluit bestaan enkele uitzonderingen. Het besluit staat het gebruik van cadmium toe voor zogenaamde essentiële toepassingen. **Nationaal - Emissiebeleid** Er zijn al langere tijd emissiebeperkende maatregelen van kracht voor de relevante doelgroepen (voor cadmium: industrie, energie, afvalververwerking en landbouw). VROM werkt sinds 1999 aan een nieuw beleid voor het omgaan met stoffen. Dit beleid staat in de Strategienota omgaan met stoffen (SOMS). Het nieuwe beleid heeft tot doel het realiseren van een schoon milieu en een gezonde werk- en leefomgeving. Het beleid is nodig omdat van een zeer groot aantal stoffen tot nu toe niet of onvoldoende bekend is welk gevaar en risico ze met zich meebrengen. Dit nieuwe beleid heeft ook gevolgen voor cadmium. Immers, een fabrikant of importeur van producten die cadmium bevatten, heeft de plicht zo mogelijk cadmium te vervangen door een stof die minder schadelijk. Gelet op de beperkingen die nu al aan het gebruik van cadmium worden gesteld, is het de vraag of deze verplichting daadwerkelijk gevolgen zal hebben. **Internationaal** De EU werkt aan een wijziging van de eerder genoemde EU richtlijn voor cadmium (91/338/EEG). Het is nog niet duidelijk wat in deze wijziging van de richtlijn wordt opgenomen en wanneer deze in werking treedt. In UN ECE kader (protocol 1998) zijn maatregelen en technieken afgesproken voor de reductie van de uitstoot van cadmium naar lucht uit uiteenlopende (industriële) processen: verbranding van fossiele brandstoffen ijzer- en staalindustrie, nonferrometaalindustrie, afvalverbranding, cementindustrie en glasindustrie. Tevens zijn emissie-eisen gesteld, alsmede het nemen van productiemaatregelen ten aanzien van cadmiumhoudende producten. Tenslotte is een emissieregistratie afgesproken.	lit. 1
Voornaamste activiteiten	- Lucht: Emissies door verbranding van fossiele brandstoffen en door industrie (raffinaderijen, metaalindustrie, fosfaatkunstmest industrie). - Bodem: emissies door gebruik dierlijke mest, kunstmest, overige organische meststoffen (zuiveringsslib) en door cadmiumhoudende producten in afval.	lit.1

	- Water: Emissies door effluentlozingen van RWZI's (afvalwater kleinere industriële bronnen en huishoudens); lozingen van grotere industriële puntbronnen. - Aanvoer vanuit buitenland (lucht en water; bodem indirect door depositie). - Cadmium in producten (onder andere kunststofproducten, zoals kratten en speelgoed). - Cadmium in essentiële toepassingen (uitzonderingen in Cadmiumbesluit). - Cadmium in baggerslib. Voor wat betreft gezondheidseffecten is de antropogene belasting van bodem en water met cadmium de 'voornaamste activiteit', aangezien verhoogde cadmiumgehalten in deze compartimenten leiden tot verhoogde gehalten in voeding en drinkwater. Onder normale omstandigheden zijn verhoogde cadmiumgehalten in landbouwgronden (door bemesting en in mindere mate door depositie), resulterend in verhoogde cadmiumgehalten in plantaardige (granen, aardappels en groenten) en dierlijke voedingsproducten (vis, vlees), het meest relevant voor wat betreft de blootstelling van de mens aan cadmium. In ieder geval bij niet rokers.	lit.4
Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	Met name via de voeding worden alle Nederlanders blootgesteld aan cadmium, maar de blootstelling voor de algemene bevolking ligt op een toelaatbaar niveau.	lit.2
Aantal doden:	Onbekend (zeer waarschijnlijk: nul).	
zieken	0nbekend (waarschijnlijk: verwaarloosbaar)	
DALY	Niet berekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering	
Tendens	Dalend voor wat betreft gebruik en emissies. Voor wat betreft de blootstelling van de mens zal dit niet op korte termijn leiden tot een verminderde blootstelling, aangezien de cadmiumgehalten in bodem nog steeds in beperkte mate toenemen door bemesting en in mindere mate door depositie. De blootstelling via de voeding zal dus niet op korte termijn afnemen.	
Ligt risico boven MTR?	De totale belasting (via alle bronnen) ligt voor de algemene bevolking op een toelaatbaar risiconiveau. Dit is in 1997 bevestigd door metingen van cadmium in bloed en urine in volwassenen in Nederland. In 2003 is berekend dat de dagelijkse opname van Nederlanders onder de TDI (Total daily intake) ligt. Voor 2,5% van de kinderen tussen 1 en 6 jaar is de opname echter boven de TDI.	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	De effecten van cadmium in hoge concentraties zijn goed bekend. In de dagelijkse praktijk met lagere blootstellingsniveaus zullen effecten nauwelijks aan de blootstelling aan cadmium toegeschreven worden.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee	
Bij wie treden effecten op?	?	
Is behandeling mogelijk?	Nee	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Cadmiumbesluit	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Overige wetgeving:			
Besluit autowrakken (eisen aan zware metalen in auto-onderdelen)	Vrijkomen in afvalstadium	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Regeling Verpakking en verpakkingsafval (eisen aan zware metalen)	Vrijkomen in afvalstadium	Eerstelijns	Producenten verpakkingsmateriaal
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Zorgplicht Wms	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Registratiebesluit Wms	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	Voorkomen verspreiding	Eerstelijns	Importeurs
Besluit Verwijdering batterijen	Vrijkomen in afvalstadium	Eerstelijns	Producenten en importeurs
Besluit stortverbod afvalstoffen	Vrijkomen in afvalstadium	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen	Vrijkomen in afvalstadium	Tweedelijns	Inrichtingen
Veiligheidsinformatiebladen besluit	Voorkomen verspreiding	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Wet verontreiniging oppervlaktewateren			Bedrijven
Lozingenbesluiten	Voorkomen verspreiding	Tweedelijns	Overheden / Bedrijven
Bouwstoffenbesluit	Voorkomen verspreiding	Tweedelijns	Bouwbedrijven

Factsheet	Dioxinen	Versie d.d.	5 september 2003
Beschrijving en afbakening thema	Dioxinen en PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel. De blootstelling van mensen aan dioxinen en dioxinen-achtige stoffen is voor meer dan 95% via de voeding, vooral via het eten van dierlijke producten. Sinds de Belgische 'dioxinekippen' affaire in 1999 weet men nu dat ook via besmetting van mengvoeders met persistente verontreinigingen incidentele blootstelling aan relatief hoge niveaus kan optreden. Grootschalige bronnen van dioxinen en PCB's zijn in Nederland niet meer aanwezig. ***Emissies*** Dioxinen kunnen in het milieu komen als bijproducten van verbrandingsprocessen in aanwezigheid van een chloorbron en bij industriële productieprocessen zoals in afvalverbrandingsinstallaties, bij het stoken van brandstoffen zoals hout, kolen of olie, bij het bleken van papier met chloor en in de PVC-industrie. Aanvankelijk waren afvalverbrandingsinstallaties veruit de belangrijkste dioxinebron in Nederland. Door krachtige emissie-reducerende maatregelen aan het begin van de jaren 90 dragen afvalverbrandingsinstallaties tegenwoordig nog maar weinig bij aan de totale uitstoot van dioxinen. Daarmee is het belang van andere, diffuse bronnen, zoals kachels, open haarden en houtverduurzaming, verhoudingsgewijs toegenomen. In Nederland is de emissie van dioxinen sinds begin jaren 90 met zo'n 90% gedaald. De mogelijkheden om in Nederland tot verdere reductie van de uitstoot te komen zijn beperkt. Omdat de dioxinen problematiek nu een sterk grensoverschrijdend karakter heeft, is een Europese strategie opgesteld. De huidige problemen zijn grotendeels een erfenis uit het verleden. Sinds 1988 is het voorkomen van dioxinen, furanen en PCB's in moedermelk met ongeveer 50% afgenomen. Nederland heeft de uitstoot sterker gereduceerd dan omringende landen. Reducties in België en Frankrijk zijn veel minder snel gegaan dan in Nederland. Het aandeel van het buitenland in de uitstoot van dioxinen is toegenomen van ongeveer 40 à 50% in 1996 tot circa 90% in 2000. Verwacht wordt dat door grensoverschrijdende 'toevoer' van deze verbindingen de concentraties in de buitenlucht in het zuiden van Nederland hoger zijn dan in het noorden. De niveaus van organochloorverbindingen in moedermelk in Nederland zijn vergelijkbaar met die in andere geïndustrialiseerde landen in Europa evenals de geschatte huidige blootstelling via de voeding.		http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/determinanten/exogeen/chemische_factoren/poc/poc_kort.htm
Beleid	In de jaren negentig werden de uitstootnormen voor dioxines fors aangescherpt. Vier afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) werden gesloten en de overige AVI's werden aangepast. Inmiddels zijn bij alle AVI's additionele rookgasreinigingsinstallaties aangebracht.		VROM.nl
Voornaamste activiteiten	Van de industrie zijn geen emissiegegevens beschikbaar sinds 1999. In 1998 was de emissie nationaal 44 g. In 1990 bedroeg dit nog 611 g. Vooral de maatregelen bij de afvalverbrandingsinstallaties hebben hieraan bijgedragen. Hun aandeel in de totale uitstoot is gedaald van 80% naar 5%. Het aandeel van diffuse bronnen, met		VROM.nl

	name houtkachels, open haarden en houtverduurzaming, is daardoor flink toegenomen tot circa een kwart, respectievelijk een derde. De verwachting is dat de totale uitstoot nog verder zal afnemen.	
Omvang problematiek in Nederland		
Aantal blootgestelden:	Via de voeding wordt de gehele Nederlandse bevolking aan dioxinen blootgesteld. In 1998/99 is de levenslange gemiddelde inname van dioxinen en PCB's geschat op 1,2 pg TEQ/kg lichaamsgewicht/dag (RIVM, 1998; Freijer et al., 2001). In 1997/98 lag voor 8% van de Nederlanders de blootstelling aan dioxinen en PCB's boven de huidige, norm voor dioxinen en PCB's. Deze norm is uitgedrukt als de toelaatbare dagelijkse inname (TDI) en bedraagt 2 pg TEQ/kg/dag (EC, 2001a). In deze norm is een ruime veiligheidsmarge gehanteerd.	
Aantal doden:	Onbekend	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Groot, zeker in geval van cases.	
Tendens	Dalend	
Ligt risico boven MTR?	Voor dioxinen en dioxine-achtige PCB's wordt de MTR uitgedrukt in tdi (tolarable daily intake). 8% van de Nederlandse bevolking overschrijdt deze nieuwe, strengere WHO-norm voor blootstelling. Voor zuigelingen zal dit percentage nog veel hoger zijn. Wel moet er rekening mee worden gehouden dat de tdi is gebaseerd op een levenslange inname en dus niet geschikt is om een tijdelijk verhoogde inname (moedermelk) aan te relateren. De voordelen van het geven van borstvoeding wegen ruimschoots op tegen eventuele negatieve effecten van stoffen in moedermelk.	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Bij huidige niveaus niet onderscheidbaar	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?		
Bij wie treden effecten op?	Zuigelingen lopen het grootste risico.	
Is behandeling mogelijk?		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit organisch Halogeengehalte van Brandstoffen	Verbrandingsprocessen	Eerstelijns	Handelaren en verkopers brandstoffen
Besluit luchtemissies afvalverbranding / Nederlandse Emissierichtlijnen	Afvalverbranding	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv (is primair gericht op koolmonoxide)	Houtkachels	Eerstelijns	Importeurs en producenten

Factsheet	Drinkwater	Versie d.d.	6 jan.2004
Beschrijving en afbakening thema	Het merendeel van de bevolking is aangesloten op het drinkwaternet. De drinkwaterkwaliteit is in het algemeen goed in Nederland, mede als verdienste van de beheersmaatregelen en het inspectietoezicht. Bij gebruik van drinkwater uit het drinkwaternet zijn de risico's voor de gezondheid erg klein. Het aantal incidenten leidend tot verontreinigingen in het drinkwater blijft de laatste jaren gelijk. De incidenten leidden in een aantal gevallen tot klachten. Van een echte bedreiging van de volksgezondheid is geen sprake. De risico's zijn groter bij de eigen winningen voor campings, grote bedrijven, ziekenhuizen en bierbrouwerijen waar water wordt gewonnen, gezuiverd en geleverd aan derden zoals klanten, gasten en werknemers. De naleving van het Waterleidingbesluit door eigenaren van eigen winning was slecht in 2002, blijkens een onderzoek van de VROM-Inspectie in 2002. Desondanks was de kwaliteit van het drinkwater in het algemeen goed. In een aantal gevallen is een hoge verontreiniging door bacteriën en nitraat geconstateerd. Zuigelingen die drinkwater krijgen afkomstig uit woningen met loden leidingen, vormen een risicogroep. Vanwege het gezondheidsrisico worden alle loden waterleidingen in Nederland vervangen. In Nederland zijn er anno 2004 zo'n 100.000 woningen met dergelijke leidingen. Door een actieprogramma ter vervanging van deze leidingen neemt dit aantal sterk af. De hoge nitraatgehaltes in grondwater in sommige gebieden vormen alleen een probleem voor mensen, die hun drinkwater krijgen uit privé-putten en eigen winningen. Eventuele gezondheidseffecten van organische anionen (acetaten, ftalaten, oxalaten) zijn onbekend. Er wordt nog veel onderzoek gedaan naar het effect en het voorkómen van ziekteverwekkers in drinkwater. Er vindt ook nog onderzoek plaats naar risico's van het (toenemend) gebruik van oppervlaktewater voor de drinkwaterbereiding en naar de effectiviteit van zuiveringsmethoden. Beheersing van de risico's vindt plaats bij de bron. Maatregelen zijn onder andere het vervangen van loden leidingen en het monitoren op mogelijke verontreinigingen bij drinkwaterpompstations.		MNC + VROM.nl 'de kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2000', via vrom.nl 'Eigen winningen leidingwater', vrom.nl, dossier drinkwater
Beleid	**Wat is de rol van VROM en andere betrokkenen?** VROM moet de leidingwatervoorziening duurzaam veiligstellen. Het ministerie maakt daarvoor beleid en regelgeving voor waterleidingbedrijven, collectieve leidingwaterinstallaties (zoals in ziekenhuizen, hotels, bedrijven en op kampeerterreinen) en zelfstandige collectieve voorzieningen. De VROM-Inspectie houdt toezicht op de uitvoering ervan onder andere door toezien op de uitvoering van meetprogramma's kwaliteit drinkwater. Waterleidingbedrijven hebben in het verlengde van dat toezicht een controlerende taak voor aangesloten collectieve installaties. De inspectie treedt op als bijvoorbeeld legionellabacteriën worden aangetroffen in waterleidingen. Ook heeft VROM een subsidieregeling opgesteld voor het vervangen van loden waterleidingen . Verder vindt de regering het belangrijk dat de openbare watervoorziening in overheidshanden is, vanwege de nutsfunctie, het gezondheidsbelang en het feit dat sprake is van een natuurlijk monopolie. Voor de leidingen in huis is de eigenaar van de woning verantwoordelijk. Bij een juiste aanleg en juist gebruik van de installatie (bijvoorbeeld afstelling van de boilertemperatuur) zijn de gezondheidsrisico's minimaal, ook waar het eventuele risico's op legionellabesmetting betreft . **Waterleidingwet** Het hoofddoel van de Waterleidingwet is de bescherming van de volksgezondheid tegen risico's die samenhangen met		VROM.nl

	de levering of beschikbaarstelling van leidingwater. In de Waterleidingwet is onder meer vastgelegd dat de waterleidingbedrijven verplicht zijn betrouwbaar drinkwater te leveren. Ook is in de wet beschreven hoe en hoe vaak drinkwater moet worden gecontroleerd. **Waterleidingbesluit** Op 9 februari 2001 is het nieuwe Waterleidingbesluit in werking getreden. Dit besluit heeft niet alleen gevolgen voor de waterleidingbedrijven, maar ook voor de eigenaren van collectieve leidingwaterinstallaties. Hieronder vallen in principe alle bedrijven en organisaties die water beschikbaar stellen aan derden zoals bijvoorbeeld kappers, voetbalverenigingen, horecabedrijven en campings. Het besluit vermeldt voor tientallen stoffen hoeveel er maximaal in het drinkwater mag voorkomen.	
Voornaamste activiteiten	**Grootste risico qua stoffen in het drinkwater zijn, hoewel absoluut gezien een klein risico, de pathogenen en onbekende stoffen zoals endocriene disruptors.** **Activiteiten vanuit toezicht:** - bescherming drinkwater wingebieden - toezicht op drinkwaterkwaliteit (in normale en bij crises-omstandigheden) - beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven - drinkwaterwinningen uit eigen putten	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen. Het drinkwater is in Nederland van goede kwaliteit. Het consumeren van leidingwater leidt niet tot nadelige effecten op de gezondheid. Wel is er een gering risico op besmetting met Legionella. Door het vrijkomen van lood uit loden waterleidingen worden naar schatting jaarlijks 11.000 zuigelingen blootgesteld aan te hoge loodconcentraties. Een kwantitatieve schatting van ernst en omvang van dit effect is niet mogelijk.	
Aantal doden:	Nihil	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Geen totdat er incidenten zijn. Iedereen heeft de verwachting dat er goed drinkwater is. Incidenten of verwaarlozing van de kwaliteit al of niet door het verminderen van het toezicht leiden tot grote onrust.	
Tendens	Constant	
Ligt risico boven MTR?	Nee, behalve voor lood bij klein deel van woningenbestand	
Zekerheid verband blootstelling en effecten		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Er zijn weinig zieken door drinkwater	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee, tenzij er een incident is.	

Bij wie treden effecten op?	Zuigelingen (lood), gastroenteritis bij volwassenen
Is behandeling mogelijk?	Nee

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking:			
Subsidieregeling sanering loden drinkwaterleidingen	Loden leidingen	Eerstelijns	Drinkwaternet
Waterleidingwet:			
1a. Waterleidingbesluit (waterleidingbedrijven)	Beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven
1b. Waterleidingbesluit (leveranciers van water incl. eigen winningen)	Beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven
2. Tijdelijke regeling bestrijding Legionella in leidingwater	Beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven
3. Besluit bescherming waterleidingbedrijven	Beheersmaatregelen drinkwaterbedrijven	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven
Wet Ruimtelijke Ordening			
10. Structuurschema Drink- en Industrie-watervoorziening	bescherming drinkwater wingebieden	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven, wingebieden
Indirecte of mogelijk positieve werking:			
19. Cadmiumbesluit	bescherming drinkwater wingebieden		
2. Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen	bescherming drinkwater wingebieden		
22a. PCB, PCT en Chlooretheenbesluit	bescherming drinkwater wingebieden		
23. Regeling verwijdering PCB's	bescherming drinkwater wingebieden		
24. Besluit biologische afbreekbaarheid oppervlakteactieve stoffen in wasmiddelen	bescherming drinkwater wingebieden		
3. Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	bescherming drinkwater wingebieden		
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen	bescherming drinkwater wingebieden		
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden (koelwater)	bescherming drinkwater wingebieden		
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen	bescherming drinkwater wingebieden		
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Zorgplicht Wms	bescherming drinkwater wingebieden		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)	bescherming drinkwater wingebieden		
Bestrijdingsmiddelenwet:	bescherming drinkwater wingebieden		
Wet milieubeheer:	bescherming drinkwater wingebieden		
Besluit lozingsvoorschriften niet-inrichtingen mileubeheer	bescherming drinkwater wingebieden		
Wet Bodembescherming	bescherming drinkwater wingebieden		
Besluit opslaan in ondergrondse	bescherming drinkwater wingebieden		
Lozingsbesluit bodemsanering	bescherming drinkwater wingebieden		
Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen	bescherming drinkwater wingebieden		
Infiltratiebesluit bodembescherming	bescherming drinkwater wingebieden		
Stortbesluit	bescherming drinkwater wingebieden		
Bouwstoffenbesluit	bescherming drinkwater wingebieden		
Wet verontreiniging oppervlaktewateren	bescherming drinkwater wingebieden		
Besluit vier jaarlijks bezien van lozingsvergunningen	bescherming drinkwater wingebieden		
Lozingenbesluiten	bescherming drinkwater wingebieden		

Factsheet	EM velden (Elektromagnetische velden)	Versie d.d.	5 september 2003
Beschrijving en afbakening thema	Elektrische, magnetische en elektromagnetische velden komen van nature overal in het milieu voor. Bekende **vormen van elektromagnetische velden** zijn UV-straling (zon) en infrarode straling (warme voorwerpen), maar ook zichtbaar licht. Elektromagnetische velden worden ook bewust opgewekt voor toepassingen als de zonnebank, warmtetherapie, magnetron, inductie-koken en zendmasten voor radio, tv en telefonie. Maar ook bij de opwekking, distributie en het gebruik van elektriciteit ontstaan onbedoeld elektromagnetische velden. Deze velden zijn dan ook aanwezig bij hoogspanningslijnen, de elektrische installatie in huis en elektrische huishoudelijke apparaten. In onderstaande figuur is een overzicht gegeven van verschillende soorten elektromagnetische straling **Error! Unknown switch argument.** **Toename onrust** Door het gebruik van apparaten zoals mobiele telefoons, radio en TV kan de blootstelling aan elektromagnetische (EM-) velden toenemen. Dit heeft geleid tot bezorgdheid over de eventuele gezondheidsrisico's van EM velden. Diverse factoren versterken deze gevoelens van onrust: - tegenstrijdige resultaten van wetenschappelijk onderzoek - de gebrekkige informatievoorziening over en controle op de introductie van toepassingen zoals de mobiele telefonie - de associatie met ioniserende straling en radioactiviteit en - het feit dat EM-velden apparaten kunnen storen. **Korte-termijn effecten** kunnen ontstaan doordat de magnetische velden elektrische stroompjes in het lichaam opwekken. Bij hoge veldsterkten kan daardoor bijvoorbeeld de werking van zenuwen en spieren worden verstoord of kunnen lichtflitsen in het oog worden waargenomen. In haar advies over EM velden komt de Gezondheidsraad met advieswaarden voor de sterkte van het magnetische veld om dergelijke korte-termijn effecten te voorkomen. Als het magnetische veld deze advieswaarden niet overschrijdt, kan men er zeker van zijn dat deze effecten niet optreden. Een maat voor de sterkte van het magnetische veld is de microtesla (µT). Voor het magnetische veld dat ontstaat bij de frequentie van 50 hertz waarmee de elektriciteitsvoorziening werkt, is de advieswaarde van de Gezondheidsraad 120 microtesla. Internationaal (bijvoorbeeld door de Europese Commissie) wordt een iets strengere advieswaarde gehanteerd van 100 microtesla. In Nederland wordt deze advieswaarde van 100 microtesla - ook direct onder de bovengrondse hoogspanninglijnen - op maaiveldniveau niet overschreden. **Lange termijn effecten** Epidemiologisch onderzoek heeft voor het merendeel van de onderzochte ziekten en aandoeningen geen aanwijzingen opgeleverd voor een relatie met blootstellingen aan elektromagnetische velden van hoogspanningslijnen. De enige uitzondering is leukemie. Er is een statistisch verband gevonden tussen het wonen in de buurt bij bovengrondse hoogspanningslijnen en een verhoging van het vóórkomen van leukemie bij kinderen. Dit verband wordt gevonden bij magnetische velden hoger dan circa 0,4 microtesla. Deze waarde is veel lager dan de hierboven aangegeven waarde ter voorkoming van kortetermijneffecten (zie voor nadere informatie het rapport 'Kostenanalyse van technische maatregelen ter beperking magnetische velden nabij bovengrondse hoogspanningslijnen'). Uit laboratoriumonderzoek zijn echter		MNC september 2003

	geen aanwijzingen naar voren gekomen voor een oorzakelijk verband tussen blootstelling aan dergelijke velden en enigerlei vorm van kanker. Uit nader onderzoek kan in de toekomst dan ook blijken dat het gevonden verband aan andere oorzaken toegeschreven moet worden. Op basis van deze wetenschappelijke gegevens komt de Gezondheidsraad tot de conclusie dat er geen reden is om te adviseren om maatregelen te treffen om velden van hoogspanningslijnen te beperken tot onder de hiervoor aangegeven advieswaarden in verband met korte-termijn gezondheidseffecten. **Over welke velden gaat het?** Er kan onderscheid worden gemaakt in extreemlaagfrequente en radiofrequente elektromagnetische velden. **Extreemlaagfrequente EM-velden** *Bronnen* Extreemlaagfrequente EM-velden (ELF) van 50 Hz worden opgewekt bij transport en distributie van elektriciteit en bij gebruik van elektrische apparaten. Deze ELF-velden komen voor rond alledaagse zaken zoals hoogspanningslijnen, scheerapparaten, stofzuigers en boormachines. *Effecten* Het directe effect van blootstelling aan deze velden is de opwekking van elektrische stroompjes in het lichaam. De huidige blootstellingslimieten zijn alleen gebaseerd op kortetermijneffecten en beogen het optreden van onder meer hartritmestoornissen te voorkomen (Gezondheidsraad, 2000). *Onderzoek* In buitenlands bevolkingsonderzoek is een zwakke doch redelijk consistente associatie gevonden tussen blootstelling aan deze velden en het optreden van leukemie bij kinderen. Een oorzakelijk verband is echter niet vastgesteld. Vanaf een magnetische veldsterkte van 0,2 microtesla lijkt het risico verhoogd en hoe sterker het magnetische veld hoe hoger het extra risico. In Nederland wonen van de 3 miljoen kinderen er ongeveer 20 000 in de buurt van een hoogspanningslijn. Indien deze associatie ook in Nederland aanwezig zou zijn, zou maximaal 1 van de jaarlijks circa 110 nieuwe gevallen van leukemie bij kinderen hiermee kunnen worden verklaard (Van der Plas et al., 2001). *Beleid* De diverse rapportages over de mogelijke gezondheidseffecten van hoogspanningslijnen zijn voor de Nederlandse overheid aanleiding om op basis van het voorzorgprincipe te laten onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om de blootstelling aan magnetische velden rond hoogspanningslijnen te reduceren (VROM, 2001). **Radiofrequente EM-velden** *Bronnen* Radiofrequente EM-velden (RF, 300 Hz tot 300 GHz) of radiogolven komen voor rond mobiele telefoons en de bijbehorende basisstations, radio- en TV-zendmasten, radarinstallaties en in magnetrons. *Effecten* Alleen bij langdurige blootstelling, dicht bij de bron en bij voldoende hoge sterkte van de velden kan een verhoging van de lichaamstemperatuur met enkele graden Celsius optreden. Aspecifieke effecten zoals slapeloosheid, hoofdpijn, geheugenverlies of gedragsstoornissen, die met blootstelling aan RF-velden worden geassocieerd, zijn niet ondubbelzinnig aangetoond. *Onderzoek* De onderzoeken naar langetermijneffecten zoals het ontstaan van hersentumoren bij gebruik van mobiele telefoons, zijn nog te beperkt om definitieve conclusies te kunnen trekken. Gelet op de beperkt aanwezige kennis heeft de Engelse Independent Expert Group on Mobile Phones aanbevolen uit te gaan van een voorzorgprincipe totdat meer solide kennis over eventuele gezondheidseffecten beschikbaar is. In overeenstemming hiermee is zij van mening dat onnodig gebruik van telefoons door kinderen zou moeten worden ontmoedigd (IEGMP, 2000).	
Beleid	In het Nationaal MilieubeleidsPlan 4 (NMP4) is aangegeven dat op basis van het voorzorgprincipe de huidige signalen voldoende aanleiding zijn tot het doen van verder onderzoek. Verder zullen passende maatregelen worden genomen, mede in relatie tot de maatschappelijke kosten en baten.	VROM.nl, dossier Hoogspanning

	Het onderzoek is op verzoek van het ministerie van VROM gedaan door KEMA en het RIVM. Op nationaal niveau is onderzoek uitgevoerd naar: • De ligging van de Nederlandse bovengrondse hoogspanningslijnen • De optredende magneetvelden rond deze lijnen • Het aantal woningen in de invloedsgebieden van de lijnen • De mogelijke maatregelen om de magneetvelden te beperken • De kosten van dergelijke maatregelen en hun effecten. De samenvattende eindrapportage van het onderzoek is in januari 2003 naar de Tweede Kamer gestuurd. Het rapport heet 'Kostenanalyse van technische maatregelen ter beperking magnetische velden nabij bovengrondse hoogspanningslijnen (vooronderzoek)'. Uit het rapport blijkt dat: • Er zich in Nederland circa 4000 km bovengrondse hoogspanningslijnen bevinden • De invloedsgebieden afhankelijk van de eigenschappen van de lijnen, variëren van 20 tot 340 meter aan weerszijden. • Er circa 30.000 woningen in deze gebieden liggen • Maatregelen vaak mogelijk maar ook duur zijn.	slijnen
	In januari 2004 heeft de staatssecretaris van VROM de nota Nuchter omgaan met risico's aan de Tweede Kamer aangeboden. Hierin staat over hoogspanningslijnen het volgende: 'Op basis van de overweging dat het hier om een mogelijk risico gaat dat een factor 30 hoger is dan het MTR (Maximaal Toelaatbare Risico) zullen op basis van het voorzorgprincipe nieuwe risicovolle situaties, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, moeten worden vermeden. Dit kan nader ingevuld worden door bij voorgenomen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen per geval te onderzoeken of er, binnen bepaalde aandachtsgebieden rond hoogspanningslijnen, alternatieven zijn die leiden tot minder blootgestelden.' 'Doelstelling van het beleid is dat er zo weinig mogelijk nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig worden blootgesteld aan magneetvelden van bovengrondse hoogspanningslijnen. Of en zo ja tot welke hoogte het vastleggen van een referentiewaarde voor bijvoorbeeld de magneetvelden daarbij relevant is (zoals in een eerder stadium richting Utrecht gedaan is), zal na overleg met de direct betrokkenen zoals de Rijksoverheid, VNG, het IPO en EnergieNed worden besloten. Vanwege de doorgaans zeer hoge kosten van maatregelen in bestaande situaties en de huidige onzekerheden over het mogelijke gezondheidsrisico, ligt het in het algemeen niet in de rede om, op basis van een afweging van de maatschappelijke kosten en baten, in bestaande situaties te adviseren of voor te schrijven maatregelen te treffen.' 'Mocht in de toekomst meer zekerheid ontstaan over het mogelijke gezondheidsrisico (bijvoorbeeld door het ontdekken van het oorzakelijke verband of het ontdekken van andere oorzaken van de gevonden extra leukemiegevallen) kan alsnog besloten worden over het al dan niet treffen van maatregelen in bestaande situaties en het eventueel anders benutten van de vrijgehouden ruimte rond bestaande en nieuwe hoogspanningslijnen. Om betrokkenen de mogelijkheid te geven hun eigen verantwoordelijkheid te nemen, ligt een open en duidelijke communicatie over de mogelijke risico's van het wonen in de nabijheid van hoogspanningslijnen in de rede. Ook de overheid heeft hierbij een eigen verantwoordelijkheid. Hiertoe zal ondermeer de circulaire uit 1995 worden geactualiseerd.' **Wat kunnen gemeenten en provincies doen?** Mede omdat er geen wettelijke grenswaarden voor dit onderwerp bestaan, betekent het bovenstaande dat de gemeenten en provincies vooralsnog zelf moeten bepalen hoe zij met hoogspanningslijnen om wensen te gaan. Hiervoor kunnen de	

	eerder genoemde rapportages en de aanbevelingen van de nota Nuchter omgaan met risico's hulp bieden. Bij deze afweging kunnen naast de mogelijke gezondheidsaspecten en kosten van maatregelen ook de ruimtelijke aspecten en het maatschappelijke nut van de energievoorzieningen een rol spelen. Tevens kan worden verwezen naar de volgende beleidsstukken: • Nota Nuchter omgaan met risico's • NMP4 (• VROM-circulaire over laagfrequente elektrische en magnetische velden (ELF-velden) van 1 januari 1995 • Lokale gezondheidseffectscreening ten behoeve van ruimtelijke ordening en milieu, uitgegeven door GGD Nederland, verschenen op 13 november 2002 In Nederland is het beleid met betrekking tot de plaatsing van antennes vastgelegd in het Nationaal Antennebeleid (NAB, 2000). Voor plaatsing van antenne-installaties met een hoogte tot maximaal vijf meter is volgens dit beleid niet langer een bouwvergunning nodig. In een convenant tussen de rijksoverheid, de gemeenten en de aanbieders van mobiele-telefonie-diensten zijn afspraken vastgelegd over onderlinge samenwerking tussen de aanbieders, het opstellen van een plaatsingsplan en het bespreken ervan met de gemeenten, de visuele inpasbaarheid, de instemming van bewoners en de maximaal toegestane blootstelling van de bevolking aan radiofrequente elektromagnetische velden. Uitgangspunt zijn de blootstellingslimieten in de EU-aanbeveling voor de beperking van blootstelling van de bevolking aan EM-velden (EU, 1999). De blootstellingslimieten, die zijn uitgedrukt in referentieniveaus voor elektrische en magnetische velden, mogen niet worden overschreden. Het streven is om de afspraken in het convenant in de toekomst in wet- en regelgeving vast te leggen.	
Voornaamste activiteiten	- hoogspanningsleidingen - GSM antennes	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur: rapport Beoordelingskader Gezondheid en Milieu
Aantal blootgestelden:	In principe iedereen in eniger mate. 40.000 woningen in Nederland bevinden zich in EM velden met een sterkte van 0,2 tot 0,5 microtesla. Ongeveer 10.000 kinderen worden door bovengrondse hoogspanningslijnen blootgestelden aan velden boven de 0,4 microtesla.	
Aantal doden:	<1 per jaar	
zieken	maximaal 0,5 tot 1 geval van leukemie bij kinderen van de jaarlijks circa 110 nieuwe gevallen	
DALY	Niet bekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Groot	
Tendens	De blootgestelde groep zal groter worden door bouw nieuwe woningen bij hoogspanningslijnen en de toenemende vraag naar elektriciteit waardoor meer en zwaardere hoogspanningslijnen gebouwd zullen worden.	

Ligt risico boven MTR?	Het toegevoegde individuele risico op het krijgen van leukemie in gebieden waar de veldsterkte hoger is dan 0,4 microtesla, is voor kinderen gemiddeld circa 3.10^{-5} per jaar. Wanneer wordt verondersteld dat mensen boven de 15 jaar geen extra risico lopen, bedraagt het toegevoegde risico voor de gehele populatie circa 6.10^{-6} per jaar. Dit ligt boven het maximaal toelaatbaar risico van 1.10^{-6} per jaar	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Relatie tussen wonen bij hoogspanningslijnen en leukemie bij kinderen wordt door de Gezondheidsraad aangeduid als een redelijk consistente associatie. Er is echter uit experimentaal onderzoek geen biologische mechanisme naar voren gekomen. Het is dus niet zeker of de gevonden relatie causaal is.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	05, tot 1 nieuw geval van leukemie bij kinderen op de 110 gevallen per jaar	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Omwonenden van hoogspanningslijnen schrijven allerlei effecten toe aan het wonen bij deze lijnen.	
Bij wie treden effecten op?	Een consistente samenhang tussen de blootstelling aan magnetische velden in de woonomgeving en leukemie is alleen voor kinderen aangetroffen.	
Is behandeling mogelijk?	Behandeling bestaat uit chemokuren en/of beenmergtransplantatie. 30% van de kinderen met leukemie overlijdt aan deze ziekte.	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep	Lit
Convenant over vergunningvrije antenne-installaties voor mobiele communicatie. Dit convenant bepaalt dat voor GSM-antennes die kleiner zijn dan vijf meter geen bouwvergunning is vereist. Voorheen was altijd een bouwvergunning nodig. De overeenkomst - tussen Rijk, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de vijf operators voor mobiele telefonie - is in juni 2002 ondertekend en is sinds 15 augustus van kracht. De vrijstelling van de bouwvergunningplicht voor antennes tot vijf meter maakt onderdeel uit van de gewijzigde Woningwet die op 1 januari 2003 van kracht wordt.	GSM antennes	?		VROM.nl
Wet op de ruimtelijke ordening Hierin is onder meer vastgelegd hoe de lokale overheden met bestemmingsplannen moeten omgaan, hoe deze zo nodig moeten worden aangepast en hoe eventuele vrijstellingen verleend kunnen worden.	GSM antennes, hoogspanningslijnen	Tweedelijns	Gemeenten	VROM.nl

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep	Lit
Woningwet Hierin is onder meer vastgelegd welke soorten bouwwerken onderworpen zijn aan een bouwvergunning en welke criteria van belang zijn bij het al dan niet verlenen daarvan.	GSM antennes	Tweedelijns	Gemeenten	VROM.nl
Wet Milieubeheer In deze wet is onder meer vastgelegd welke soorten (antenne)installaties onderworpen zijn aan een milieuvergunning en onder welke voorwaarden een milieuvergunning al dan niet moet worden verleend.	GSM antennes	Tweedelijns	Gemeenten	VROM.nl
Telecommunicatiewet In de Telecommunicatiewet zijn regels opgenomen over het aanbieden van openbare telecommunicatie-infrastructuur en vergunningen voor het gebruik van frequentieruimte. In deze wet wordt ook de verplichting tot het delen van antenneopstelpunten geregeld.	GSM antennes	?		VROM.nl
Europese aanbevelingen inzake blootstellingslimieten voor de burgerbevolking De International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (Icniro), een onafhankelijke organisatie van wetenschappers, heeft in 1998 aanbevelingen opgesteld voor veilig verblijf in elektromagnetische velden. In 1999 heeft de Raad van Ministers van de EU het gedeelte voor de algemene bevolking overgenomen als aanbeveling aan de lidstaten. Nederland heeft deze aanbeveling overgenomen en opgenomen in de Telecommunicatiewet.	Hoogspanningslijnen	?		VROM.nl
VROM-circulaire over laagfrequente elektrische en magnetische velden (ELF-velden) van 1 januari 1995		?		VROM.nl

Factsheet	Externe veiligheid	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Bij externe veiligheid gaat het om risico's die omwonenden lopen door vliegverkeer en door de productie, het gebruik, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen. Voorbeelden van soorten bedrijven, die onder het externe veiligheidsbeleid vallen, zijn luchthavens, spoorwegemplacementen, LPG-stations en grote chemische bedrijven. Daarbij gaat het niet alleen om de bedrijfsplekken zelf, maar ook om het vervoer van en naar zulke plaatsen. De veiligheid van mensen die zich binnen een bedrijf bevinden, is onderdeel van het ARBO-beleid. Bedrijven die een groot risico vormen omdat er grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen zoals chloor omgaan, zijn verplicht om veiligheidsrapporten op te stellen. Deze veelal grote chemische bedrijven worden veiligheidsrapport (VR-)plichtige bedrijven genoemd. In een veiligheidsrapport beschrijft een bedrijf volgens wettelijke voorschriften onder meer hoe het bedrijf er uitziet en welke maatregelen zijn genomen om de risico's terug te dringen en te beheersen. Elke vijf jaar, of bij grote veranderingen in het bedrijf, moet een dergelijk rapport aan de provincie of gemeente worden overlegd. Hoe groot het risico voor omwonenden is, is afhankelijk van de omvang van het bedrijf, de aard van de activiteiten die daar plaatsvinden, inclusief het transport van en naar de bedrijfsplek, de mate waarin de regels worden nageleefd en van het aantal mensen dat in de omgeving van het bedrijf woont. Bij de vuurwerkramp in Enschede waren die factoren in het spel: de omvang van het bedrijf waar het vuurwerk was opgeslagen (of van de hoeveelheid opgeslagen vuurwerk), de gebrekkige naleving van de regels en het feit dat het bedrijf dicht bij een woonwijk lag. *Belevingsaspecten van externe veiligheid* De beleving door burgers van de risico's is niet evenredig met de grootte van het risico. Zo is de kans op een verkeersongeluk voor de gemiddelde burger veel groter dan de kans om slachtoffer te worden van een vuurwerkramp. Toch zal dat gegeven maar voor weinig mensen reden zijn om dan maar lichtvaardig te doen over de risico's van een nabijgelegen vuurwerkfabriek. De mate waarin de overheid actie onderneemt tegen een bepaald gevaar of risico is een kwestie van afwegingen in de maatschappij en de politiek. Een andere kanttekening bij risicocijfers is dat veel risico's nauwelijks te berekenen zijn omdat er onvoldoende gegevens over zijn. Dat speelt bijvoorbeeld bij de gevaren van straling door gebruik van een mobiele telefoon of risico's van genetische manipulatie. Toch kunnen zulke risico's in de beleving van burgers een grote rol spelen. Wat de risico-cijfers ook niet vertellen is hoeveel mensen ziek worden van een ongeluk. Bij externe veiligheid wordt alleen gekeken naar de dodelijke slachtoffers, als direct gevolg van een ongeluk. Wel is het zo dat bij de risico's van kerncentrales gekeken wordt naar het aantal doden op de lange termijn, door de inname van radioactieve stoffen die vrijkomen bij een ongeluk met een kerncentrale. Zulke gevolgen zijn immers vaak pas na vele (tientallen) jaren zichtbaar. Kerncentrales vallen overigens niet onder het externe veiligheidsbeleid.		MNC, maart 2004
Beleid	Het externe veiligheidsbeleid onderscheidt twee soorten risico's: het plaatsgebonden en het groepsrisico. Bij het plaatsgebonden risico gaat het om de kans die een denkbeeldige persoon loopt om op een bepaalde plek dodelijk getroffen te worden door een ongeluk in een bedrijf. Bij het groepsrisico gaat het om een berekening van de kans op een ramp waarbij een deel van de aanwezige personen om het leven komt. Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10^{-6}). Uiterlijk in 2010 moet dit		MNC

beleidsdoel zijn gerealiseerd. Er zijn enkele uitzonderingen op deze regel. Zoals wanneer dit niet mogelijk is vanwege internationale verplichtingen, zoals bij de vrije doorvaart over de Westerschelde naar Antwerpen. Het aantal mensen dat op dit moment in Nederland een grotere kans dan 1 op 1 miljoen heeft op een dodelijk ongeluk door te hoge bedrijfsrisico's, bedraagt ruim 52.000. Mogelijk neemt dit aantal (fors) toe als de plaatsgebonden risico's van buisleidingen bekend zijn. Het gebied bepaald door de 10^{-6} contour bij deze activiteit is het grootst.

Welke kans als groepsrisico nog acceptabel geacht wordt, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Een ongeval met 100 doden leidt tot meer ontwrichting, leed en emoties, dan een ongeval met tien dodelijke slachtoffers. Aan de kans op een ramp met 100 doden wordt dan ook een grens gesteld, die een factor honderd lager ligt dan voor een ramp met tien doden. De kans dat een groep van minimaal tien mensen de dood vindt, blijkt :

- in de buurt van luchthavens eens in de 700 jaar te zijn;
- bij spoorwegemplacementen eens in de 25 000 jaar.

De kansen op ongelukken met 100 of meer doden zijn:

- bij LPG-tankstations eens in de 5 000 jaar
- bij transport van gevaarlijke goederen eens in de 10 000 jaar
- bij luchthavens eens in de 33 000 jaar
- bij bedrijven die verplicht zijn een veiligheidsrapportage te maken eens per 200 000 jaar.

VROM streeft in de eerste plaats naar het terugdringen van het plaatsgebonden risico. Van het totaal van circa 4.000 risicobedrijven voldoen sommigen niet aan de normen. Daar is het risico dus te groot, bijvoorbeeld omdat een gemeente in het verleden akkoord is gegaan met bouwen binnen de 'risicocontour'. Het kan ook gaan om achterstallig onderhoud of een vergunning die niet in orde is. Bedrijven die niet voldoen aan de normen zijn onder meer: honderden LPG-tankstations, enkele tientallen ammoniakkoelinstallaties, tientallen opslagplaatsen van bestrijdingsmiddelen en chemicaliën en enkele spoorwegemplacementen.

Concreet richt het beleid zich op reparatie van deze tekortkomingen. Dat gebeurt volgens het vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) (VROM, 2001) in drie stappen:
1. Het registreren van risicovolle activiteiten en het informeren hierover van burgers en overheden. Dit is gestart in 2002 en heeft als resultaat opgeleverd dat bijna alle provincies risicokaarten op internet gezet hebben.
2. Vervolgens wordt gekeken of alle gegevens kloppen, of de vergunningen in orde zijn en worden nageleefd, en of er een adequaat plan is voor rampenbestrijding.
3. Tot slot moeten dan de tekortkomingen gerepareerd worden. Dat kan door extra maatregelen in het bedrijf of door het afbreken van huizen in de omgeving. Als dat niet kan, dan is volgens het NMP4 'bedrijfsbeëindiging aan de orde'.

Ook voor het groepsrisico van omwonenden bij deze risico-bedrijven heeft de overheid de afgelopen tijd meer aandacht gekregen. Dit weegt nu zwaarder tegenover de economische opbrengst van een bedrijf.

Verder wordt de wet- en regelgeving voor externe veiligheid verbeterd en meer op elkaar afgestemd. Ook wordt de uitvoering van de wetten en regels en de controle daarop verbeterd.

Volgens de huidige norm voor het plaatsgebonden risico (10^{-6}). mag op een oppervlakte van circa 670 km^2, dat is bijna 2% van Nederland, geen woningbouw meer plaatsvinden.

Voornaamste activiteiten	- luchtvaart en luchthavens
	- transport van gevaarlijke stoffen:
	  o wegtransport
	  o railtransport
	  o transport over water
	  o buisleidingen
	- omgaan met gevaarlijke stoffen in vaste installaties:
	  o BRZO bedrijven:
	  ▪ VR-plichtige bedrijven
	  ▪ PBZO bedrijven
	  o niet-BRZO bedrijven
	  ▪ LPG tankstations
	  ▪ CPR15-2/3
	  ▪ ammoniakkoelinstallaties
	  ▪ spoorwegemplacement
	  ▪ vuurwerkbedrijf
	  ▪	

Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:

Aantal blootgestelden:

Het Milieu & NatuurCompendium geeft de volgende cijfers (maart 2004):

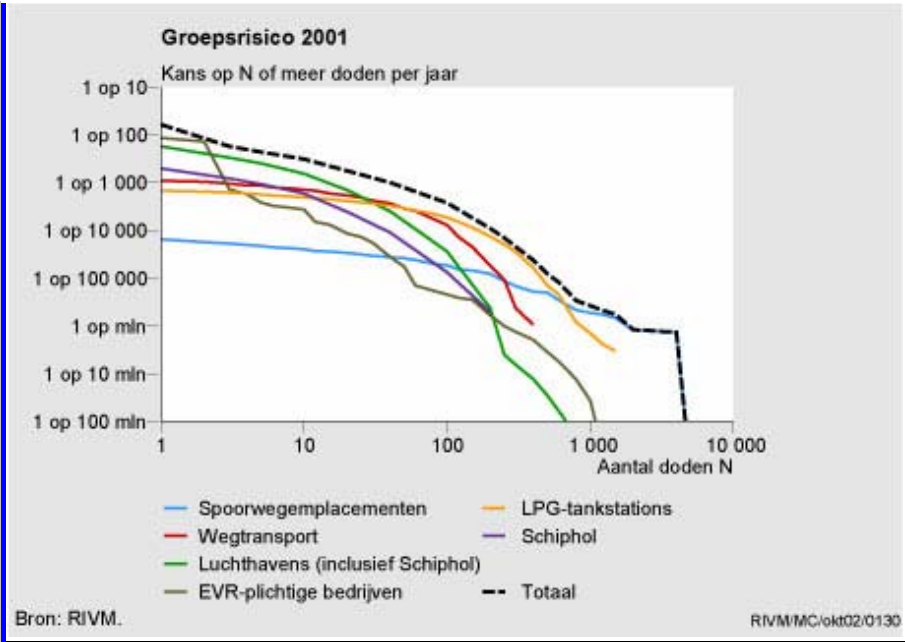
MNC, maart 2004

Risicobron	**Plaatsgebonden risico (per jaar)**			
	> 1 op 100 000 (10^{-5})	>1 op 1 miljoen (10^{-6})	>1 op 10 miljoen (10^{-7})	>1 op 100 miljoen (10^{-8})
Aantal blootgestelde personen				
VR-plichtige bedrijven	47	800	22.000	149.000
LPG-tankstations	910	29.000	370.000	790.000
Spoorwegemplacementen	-	3.000	40.000	168.000
Luchthavens	790	19.000	112.000	*n.b.*
Totaal	**ca.1.750**	**ca. 52.000**	**ca. 540.000**	**>1.100.000**
Ruimtebeslag (km^2)				
VR-plichtige bedrijven	26	83	212	489
LPG-tankstations	8	47	208	415
Spoorwegemplacementen	-	3	17	62
Luchthavens	5	30	142	*n.b.*
Transport over het spoor	-	9	170	705
Buisleidingen	*n.b.*	460	*n.b.*	*n.b.*
Transport over de weg	-	33	630	1.610
Totaal	**>35**	**>660**	**>1370**	**>3.300**

n.b. = niet bekend

Voor de meeste activiteiten is er behoefte aan nieuwe schattingen of invulling van ontbrekende gegevens. Daarom zijn diverse analyses in voorbereiding. Het betreft analyses voor transport via buisleidingen, luchtvaart, emplacementen en VR-plichtige bedrijven. Zo zijn de gegevens voor sommige VR-bedrijven nu twaalf jaar oud. Door de invoering van het BRZO-1999 moesten deze bedrijven een nieuw veiligheidsrapport indienen. Deze gegevens komen nu geleidelijk aan beschikbaar en worden op dit ogenblik verwerkt. Een ander voorbeeld is vervoer over water waarvoor ondertussen een nieuwe inventarisatie van externe veiligheidsknelpunten is gemaakt. Maar de omvang van deze knelpunten in termen van betrokken personen en ruimtebeslag is nog niet bepaald.

MNC, mrt 2004

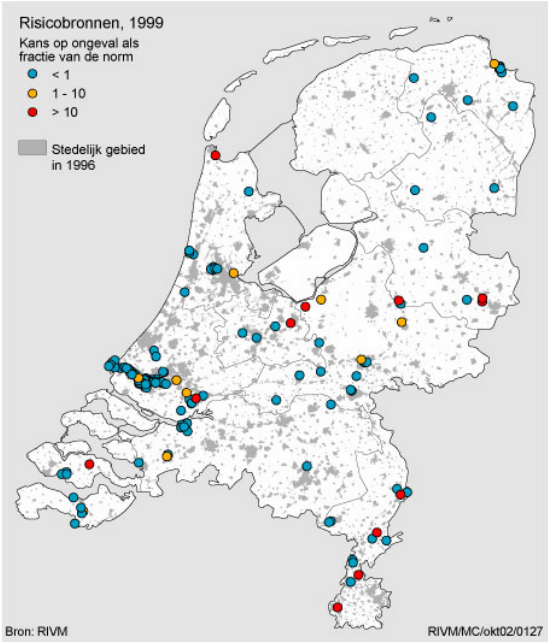


Figuur: Groepsrisico door een ramp per bedrijfstak, en voor verschillende aantallen slachtoffers.

De kans op een ramp met dodelijke slachtoffers verschilt per bedrijfstak. En per bedrijfstak hebben rampen van uiteenlopende omvang niet dezelfde kans. Zo is bij de VR-plichtige bedrijven de kans op een ongeluk met tien of meer doden eens in de 3.000 jaar, en de kans op een groter ongeluk met meer dan 1.000 doden, bij benadering, eens in de 40 miljoen jaar.
Vergelijkenderwijs is de kans op een ongeluk met tien of meer doden bij luchthavens het grootst: eens in de 600 jaar. Voor het wegtransport is dit eens in de 1.400 jaar, voor VR-plichtige bedrijven eens in de 3.000 jaar en voor spoorwegemplacementen één keer per 25.000 jaar. Voor alle sectoren bij elkaar is de kans op een ramp met minstens tien dodelijke slachtoffers eens op de 300 jaar. Dit risico wordt dus voor een groot deel veroorzaakt door de luchtvaart en het vervoer van gevaarlijke stoffen, met name LPG.

Tabel Het risico op 10 of 100 doden uitgedrukt als eens in de X jaar

Aantal doden	Vr-plichtige bedrijven	Spoorweg emplacementen	Schiphol	Lucht-havens	Weg-transport	LPG tankstations	Totaal
10	3.700	24.000	1.700	600	1.400	2.000	300
100	21.7000	53.000	71.000	28.000	7.700	5.200	2.600

	 *Figuur Plaatsen waar de kans op een ongeluk groter is dan de norm voor het groepsrisico.* Op verschillende plaatsen in Nederland is de kans op een ongeluk met dodelijke slachtoffers groter dan de geaccepteerde groepsrisiconorm. Bij de rode bedrijven in bovenstaande kaart is de overschrijding tien keer zo groot als de gestelde norm. De kaart geeft niet aan voor een ramp van welke omvang de norm is overschreden. Zo kan een overschrijding van de norm met een factor tien - zoals in zowel Den Helder als Maastricht het geval is - op de ene plek duiden op een overschrijding van de nog net geaccepteerde kans op *100 of meer* slachtoffers, terwijl dezelfde overschrijding met een factor tien elders geldt voor de grens gesteld aan de kans op *tien of meer* slachtoffers.	
Aantal doden per jaar:	10	MB2003, p65
zieken	Onbekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Voor industriële installaties en chloortrein relatief groot, over tankstations en rangeerterreinen weinig onrust.	
Tendens		
Ligt risico boven MTR?	Voor genoemde aantallen bij ‘blootgestelden’ wel	

Zekerheid verband blootstelling en effecten	Groot
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Groot
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Afhankelijk van type incident

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Risicovolle activiteiten, vaste installaties			
Vuurwerkbesluit Wms (producent)		Eerstelijns	Producent, handelaren, importeurs, gebruikers
Besluit kerninstallaties, splijtstoffen, ertsen /artikel 15b Kew (vergunningen nucleaire inrichtingen)		Eerstelijns	nucleaire inrichtingen en bedrijven die splijtstoffen voor handen hebben
Besluit stralingsbescherming (ten aanzien van schrootbedrijven, incidenten)		Eerstelijns	Schrootbedrijven
Besluit stralingbescherming, artikel 29 en/of 34 Kew (vergunninghouders en/of meldingen ‘werkzaamheden’, zoals procesindustrie)		Eerstelijns	ziekenhuizen, laboratoria, instellingen, procesindustrie
Vrijstellingsbesluit (defensieinrichtingen)		Eerstelijns	Defensieinrichtingen
Besluit opslag goederen milieubeheer		Tweedelijns	Logistieke bedrijven
Besluit opslag en transportbedrijven milieubeheer		Tweedelijns	Logistieke bedrijven
Besluit Risico’s Zware Ongevallen		Tweedelijns	Risicovolle bedrijven
Besluit informatie inzake rampen en zware ongevallen		Tweedelijns	
Besluit LPG- tankstations milieubeheer		Tweedelijns	LPG stations
Besluit opslag propaan milieubeheer		Tweedelijns	burgers , bedrijven, campings (buitengebied)
Besluit opslag vuurwerk milieubeheer		Tweedelijns	Gemeente, handel
Besluit propaan in de bouw milieubeheer		Tweedelijns	Bouwbedrijven

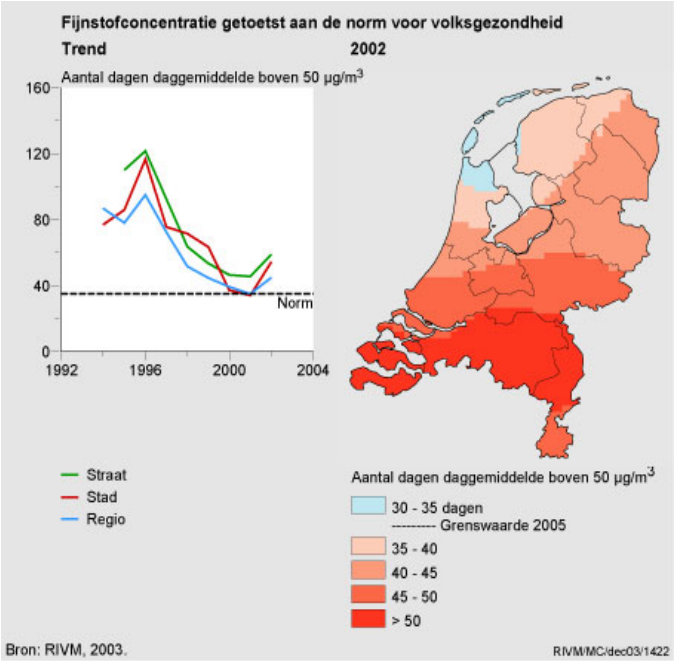
Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
besluit tankstations milieubeheer		Tweedelijns	tankstation
Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer		Tweedelijns	eigenaren van gebouwen
Vuurwerkbesluit		Tweedelijns	Handelaren, verkopers, gebruikers
Besluit melkveehouderijen milieubeheer		Tweedelijns	Agrariërs
Besluit akkerbouwbedrijven milieubeheer		Tweedelijns	Agrariërs
Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer		Tweedelijns	Bouw- en houtbedrijven
Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer		Tweedelijns	detailhandel en ambachtsbedrijven
Besluit gasdrukregel- en meetstations		Tweedelijns	Nutsbedrijven
Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer		Tweedelijns	tuinbouwbedrijven met bedekte teelt
Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer		Tweedelijns	
Wet explosieven voor civiel gebruik:		Eerstelijns	
Registratiebesluit explosieven voor civiel gebruik		Eerstelijns	Importeurs Transporteurs Opslagbedrijven
Risicovolle activiteiten, verkeer en transport			
Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen, radioactieve stoffen /vergunninghouders (kerntransporten)		Eerstelijns	bedrijven en transporteurs
Besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen		Eerstelijns	Schrootbedrijven
Deelname commissies luchtvaart		Tweedelijns	
tweedelijns HH militaire luchtvaartterreinen		Tweedelijns	Defensie
Evoa		Eerstelijns	ontdoener, transporteur, makelaar, verwerker
Planologische instrumenten			
Toetsen bestemmingsplannen in relatie tot munitieopslag bij defensieinrichtingen		Tweedelijns	
Onteigeningswet		Tweedelijns	Overheden
Wet Stedelijke Vernieuwing		Tweedelijns	Gemeenten
Structuurschema verkeer en vervoer (V&W)		Eerstelijns	Overheden
Vestigingsplaatsen kerncentrales (EZ)		Eerstelijns	Overheden

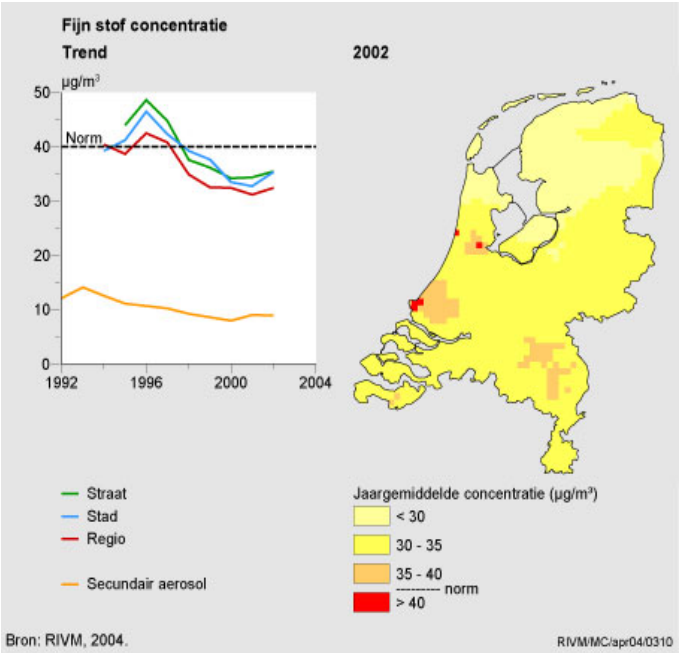
Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Structuurschema militaire terreinen (Defensie)		Eerstelijns	Overheden
Structuurschema burgerluchtvaartterreinen (V&W)		Eerstelijns	Overheden
Structuurschema Zeehavens (V&W)		Eerstelijns	Overheden
Betuweroute (V&W)		Eerstelijns	Overheden
Totstandkoming en wijziging van het streekplan		Tweedelijns	Overheden
Uitvoering bestemmingsplan -actualiteit van bestemmingsplannen (actualisatie door gemeenten)		Tweedelijns	Overheden
Vierde Nota RO (VROM) na alle aanpassingen etc. thans AcVinex= Nationaal Ruimtelijk Beleid		Eerstelijns	Overheden
Vijfde Nota RO (VROM), status kenbaar regeringsbeleid (deel 3 PKB) nog niet geïmplementeerd		Eerstelijns	Overheden
Structuurschema buisleidingen (EZ)		Eerstelijns	Overheden
Circulaire integrale nota LPG		Tweedelijns	Overheden
MG-circulaires (mededelingen aan gemeenten) (DGW)		Tweedelijns	Overheden
Taak minister VROM: handhaving Planologische Kernbeslissingen (PKB's), ook van andere departementen. PKB's hebben semi-wettelijke status (vastgesteld na behandeling door Staten-Generaal).		Eerstelijns	Overheden
Stofgericht beleid			
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen		Eerstelijns	producenten en importeurs van chemicaliën
Registratiebesluit Wms		Eerstelijns	producenten, importeurs, handelaren in chemicaliën
Veiligheidsinformatiebladen besluit		Eerstelijns	Producenten , importeurs, handelaar van stoffen

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Overig			
Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer (kernbepalingen)		Tweedelijns	afvalstoffeninrichtingen, bevoegde instanties
NMP 4		Eerstelijns	
Besluit milieueffectrapportage 1994		Tweedelijns	
Besluit verpakking en aanduiding Milieugevaarlijke stoffen	stofbeleid	Eerstelijns	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	stofbeleid	Eerstelijns	importeurs en exporteurs

Factsheet	Fijn stof	Versie d.d.	7 augustus 2004
Beschrijving en afbakening thema	Fijn stof is een verzamelnaam voor uiteenlopende deeltjes die door de lucht zweven. Het wordt ook aangeduid metPM10 (PM = particulate matter, 10 staat voor 10 micrometer). Fijn stof of PM10 bestaat uit deeltjes die kleiner zijn dan 10 micrometer (een micrometer is een duizendste millimeter). Fijn stof bestaat uit primaire en secundaire deeltjes: ▪ Primaire deeltjes (primair fijn stof) ontstaan door wrijving, bijvoorbeeld het malen van stoffen in de industrie (bijvoorbeeld mengvoerder- of chemiebedrijven) of door de wind (opwaaiend (bodem)stof) en bij de verbranding van fossiele brandstoffen als kolen, olie en gas. ▪ Secundair fijn stof ontstaat als moleculen van verzurende stoffen als stikstofoxiden (NOx), zwaveldioxide (SO2) en ammoniak (NH3) zich verbinden tot zouten. Deze kunnen zich ook aan primaire deeltjes hechten. Fijn stof (PM_{10}) wordt rechtstreeks in de lucht gebracht voornamelijk door transport, industrie en landbouw en het wordt in de atmosfeer gevormd uit de verzurende emissies van SO_2, NO_X en NH_3. Het grootste deel van het door menselijk handelen in de lucht gebrachte fijn stof komt uit het buitenland, maar in dicht bevolkte gebieden zorgt de uitstoot van verkeer en industrie voor een plaatselijke verhoging van de concentratie van fijn stof. Opwaaiend bodemstof en zeezout zijn natuurlijke bijdragen aan de concentratie van zwevende deeltjes. De inademing van fijn stof kan leiden tot verminderde longfuncties, meer luchtwegklachten, extra medicijngebruik bij mensen met luchtwegaandoeningen, meer spoedopnames in het ziekenhuis (naar schatting ongeveer 2400 per jaar) en vervroegde sterfte. Op basis van een beperkt aantal Amerikaanse studies wordt geschat dat gevoelige mensen als gevolg van langdurige blootstelling aan fijn stof 1 tot 2 jaar korter te leven hebben. In 2002 bedroeg de jaargemiddelde concentratie van fijn stof, gemiddeld over Nederland, 32 $\mu g/m^3$. De grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof wordt in een beperkt aantal stedelijke gebieden in Nederland licht overschreden met concentraties tot 45 $\mu g/m^3$. Op de Maasvlakte kunnen hogere concentraties voorkomen. De concentratie neemt vanuit het noorden naar het zuiden toe door de toenemende invloed van bronnen in Nederland en het aangrenzende buitenland. De relatieve bijdrage van het aërosol gevormd uit zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) neemt af door het internationale verzuringsbeleid.		VROM.nl + MNC http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0340-03.html
Beleid	Het huidige fijn stof beleid is gericht op zowel de luchtkwaliteit als de uitstoot. Het luchtkwaliteitsbeleid is opgezet volgens de EU dochterrichtlijn welke een jaargemiddelde (40 $\mu g/m^3$) en een daggemiddelde norm (50 $\mu g/m^3$ - met 35 toegestane overschrijdingen) voor fijn stof ter bescherming van de gezondheid voorschrijft. Deze grenswaarden moeten in 2005 zijn gerealiseerd. Tevens zijn strengere indicatieve normen voor 2010 vastgesteld. De dochterrichtlijn zal in 2003 worden geëvalueerd. Het emissiebeleid wordt vormgegeven via een mix van instrumenten waarin emissiedoelstellingen zijn vastgelegd, zoals bijvoorbeeld de emissienormstelling voor voertuigen en het Besluit emissie-eisen stookinstallaties (BEES).		MNC
Voornaamste activiteiten	- *Emissie bedrijven* - *Emissie verkeer* - *Emissie Landbouw* - *Emissie Natuur*		

Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	Iedereen	
Aantal doden:	1700 (95% CI: 1200-2200) vroegtijdige sterfgevallen door fijn stof in (in 2000). Het is onbekend of ozon en fijn stof de stoffen zijn die het effect veroorzaken of dat zij alleen de indicatoren voor een schadelijk mengsel zijn.	MNC
zieken	2400 (95% CI: 1350-3300) mensen met spoedopnamen opgenomen in 2000 bij honderdduizenden personen, variërend van ééndaagse vermindering van longfunctie tot verergering van astma, chronische bronchitis en longemfyseem.	http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/t-nl-0341-03.html TNO, Milieu en Gezondheid 2001
DALY	1800	MB2003
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering	
Tendens	Toename van de problematiek door vergrijzing (gevoelige populatie wordt groter). De trend in de fijn stof concentraties (1994-2002) op basis van metingen op verschillende soorten locaties laat een afname zien van grofweg 1 µg/m3 per jaar. Bijna de hele Nederlandse bevolking is in 2002 blootgesteld geweest aan overschrijding van de dagnorm voor kortdurende blootstelling aan fijn stof. Een overschrijding vindt plaats als de grenswaarde van 50 µg/m3 voor de daggemiddelde concentratie PM10 in lucht vaker dan 35 keer per jaar op een plaats wordt overschreden. Ondanks de forse overschrijdingen in 2002 neemt het aantal dagen met normoverschrijdingen sinds 1996 duidelijk af. Dit komt door emissiereducties in binnen- en buitenland van PM10 en van stoffen die tot de vorming van PM10 leiden. De jaarlijkse variatie van het aantal dagen waarbij de grenswaarde van 50 µg/m3 wordt overschreden wordt vooral veroorzaakt door meteorologische verschillen tussen de jaren. De lichte stijging na 2001 is hiervan een voorbeeld.	MNC, mrt 2004





De grenswaarde voor de jaargemiddelde fijn stofconcentratie wordt bijna nergens meer in Nederland overschreden (rechter figuur), de grenswaarde voor de daggemiddelde concentratie echter nog wel regelmatig (linker figuur).

Ligt risico boven MTR?	Voor fijn stof is er geen drempelwaarde vastgesteld. De huidige grenswaarde is naar de huidige wetenschappelijke inzichten niet laag genoeg om effecten door fijn stof te voorkomen. Of er een waarde is waaronder geen effecten zijn en wat die waarde dan moet zijn, is onderwerp van studie. De aan fijn stof toegeschreven sterfte ligt hoger dan 1 op de miljoen mensen per jaar.
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Het is onbekend of fijn stof de stof is die het effect veroorzaakt of dat zij alleen de indicator is voor een schadelijk mengsel.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Niet altijd
Bij wie treden effecten op?	Vermoedelijk in gehele bevolking, maar duidelijker is ouderen, kinderen, astmatici, COPD-patienten
Is behandeling mogelijk?	Soms/gedeeltelijk

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Directe werking:			
NEC-richtlijn	Alle	Tweedelijns	Alle
Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4)	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit vluchtige organische stoffen	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit koolmonoxide en roet	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit afvalverbranding	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv	Producenten	Eerstelijns	Producenten
Wet op de Ammoniak en veehouderij	Landbouw	Tweedelijns	Landbouw
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv	Producenten	Eerstelijns	Producenten
indirecte werking:			
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen			
Evoa			

Factsheet	Geluid	Versie d.d.	6 november 2003

Beschrijving en afbakening thema

Informatie Tennekes, VROM-Inspectie

Geluidshinder wordt wel eens de vierde vorm van milieuvervuiling genoemd; met de eerst drie bedoelt men dan de lucht-, water- en bodemvervuiling. Het bijzondere van geluid is dat - behoudens het geval van zeer hoge geluidsniveaus - de sterkte van geluiden in dB(A) in het algemeen niet voldoende zegt over eventuele hinderlijkheid van die geluiden. Een geluidsniveau van 80 dB(A) is alleszins acceptabel in een concertzaal, maar onaanvaardbaar als geluidsbelasting van verkeer in een woonwijk. Een geluidsniveau van 60 dB(A) is normaal voor het voeren van gesprekken, maar zeer hinderlijk als geluidsbelasting in een woonkamer vanuit een aangrenzende bar of discotheek. Er zijn dan ook verschillende factoren van belang voor de vraag of bepaalde geluiden tot hinder aanleiding geven. Belangrijk is daarbij of die geluiden passen bij het karakter van de betreffende omgeving, dan wel daarin eigenlijk niet thuishoren.

Inventarisatie geluidshinder
Op grond van het voorgaande wordt het geluidshinderprobleem - vooral in verband met de gevaren voor de volksgezondheid - in toenemende mate als een ernstig milieuhygiënisch probleem beschouwd.
In opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer voert TNO Preventie en Gezondheid periodiek een landelijke inventarisatie uit binnen het thema ‘Verstoring’. Dit onderzoek geeft inzicht in de verspreiding en de ernst van de verstoringen door geluid, trillingen, geur en ervaren risico’s. Uit het laatste onderzoek (1998) blijkt het wegverkeer in ons land nog steeds de belangrijkste bron van diverse verstoringen te zijn. Na wegverkeer volgt burengeluid op de tweede plaats en luchtvaartlawaai staat op de derde plaats.

1998	Geluidsbron	Erge hinder	Hinder
1	wegverkeer	27%	45%
2	buren	22%	40%
3	vliegverkeer	13%	26%
4	bedrijven	6%	14%
5	recreatie	6%	13%

Gezondheid
Geluidshinder dient in de moderne tijd gezien te worden in het licht van de definitie van gezondheid volgens de Wereldgezondheidsorganisatie: ‘een toestand van volledig lichamelijk, geestelijk en sociaal welbevinden, en niet alleen van de afwezigheid van ziekte en gebrek’.
Deze definitie illustreert kernachtig waar het bij de bestrijding van geluidshinder om gaat:
- om lichamelijk effecten, die een risico vormen voor de gezondheid;
- om het welbevinden van de mens.
Naast de direct schadelijke effecten in de vorm van beschadiging van het gehoororgaan ten gevolge van langdurige blootstelling aan te hoge geluidsniveaus zijn als belangrijke effecten van geluid uit de diverse onderzoeken naar voren gekomen:
- beïnvloeding van het vegetatieve zenuwstelsel (dat wil zeggen de grotendeels buiten het bewustzijn optredende beïnvloeding van de bloedsomloop door vaatvernauwing en verhoging van de hartfrequentie);
- beïnvloeding van het centrale zenuwstelsel (zich uitend in neuroses, hoofdpijn, vermoeidheid en diverse andere

psychosomatische klachten, die in de praktijk vaak vergezeld gaan van een sterk verhoogd gebruik van kalmeringsmiddelen en het vaker raadplegen van artsen);
- verstoring van rust en slaap;
- beïnvloeding van de werk- en leerprestatie;
- communicatieverstoring.

De mate waarin bovengenoemde effecten zich bij de mens voordoen, is sterk afhankelijk van de individuele geluidsgevoeligheid.
Thans wordt, op basis van onderzoeken, aangenomen dat deze gevoeligheid zodanig over de bevolking is verdeeld dat 20-30% 'extra geluidsgevoelig' is, 40-50% 'normaal geluidsgevoelig' en 30% 'geluidsongevoelig' is. De 'extra geluidsgevoelige' groep blijkt dus relatief groot te zijn. Het is duidelijk dat deze groep niet alleen 'zwakkeren' omvat zoals bejaarden, zieken en zuigelingen.

In de volgende tabel zijn gezondheidseffecten, de mate van het bewijs en bij welke geluidsniveaus ze optreden, weergegeven.

Gezondheidseffect	**Bewijs**	**Bij welk geluidsniveau**
Gehoorverlies	voldoende	$L_{Aeq,\ 24\ uur}$ = 70 dB(A) - gemeten in de woning
Ten minste een heel klein gehoorverlies	voldoende	$L_{Aeq,\ 24\ uur}$ = 70 dB(A)
Hoge bloeddruk - gemeten voor de woning	voldoende	$L_{Aeq,\ 24\ uur}$ = 70 dB(A)
Hartziektes - gemeten voor de woning	voldoende	$L_{Aeq,\ 24\ uur}$ = 70 dB(A)
Hormonale systeem	beperkt	
Immuunsysteem	beperkt	
Geboortegewicht	beperkt	
Aangeboren afwijkingen	geen bewijs	
Psychiatrische stoornissen	beperkt	
Geluidshinder (verkeer)	voldoende	L_{etmaal} = 40 dB(A) - gemeten voor de woning
Slaapverstoring:		
- ontwaakreacties	voldoende	SEL = 60 dB(A) [1)]
- veranderingen in slaapstadia of hartslag	voldoende	SEL = 35 dB(A) - slaapstadia SEL = 40 dB(A) – hartslag
- ervaren slaapkwaliteit	voldoende	$L_{Aeq,\ nacht}$ = 40 dB(A) - gemeten voor de woning
- effecten op lange termijn	onvoldoende	

Beleid

Geluidsbeleid is een taak van de gezamenlijke overheden. Het rijk stelt de algemene kaders, andere overheden passen deze in concrete situaties toe. Naast de Nederlandse geluidswetgeving worden ook op Europees niveau richtlijnen en normen op het gebied van geluid vastgesteld. Nederland is verplicht deze richtlijnen in de eigen wetgeving op te

Lit.: website Min. Van VROM.

	nemen. Momenteel wordt onder meer gewerkt aan de implementatie van de EU-richtlijn Omgevingslawaai in de Nederlandse wetgeving en het maken van nieuwe wetgeving op het gebied van geluidshinder. Sinds het einde van de jaren zeventig vormt de Wet Geluidshinder (Wgh) het juridische kader voor het Nederlandse geluidsbeleid. De Wgh bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder door onder meer industrie, wegverkeer en spoorwegverkeer. De wet richt zich vooral op de bescherming van de burger in zijn woonomgeving en bevat bijvoorbeeld normen voor de maximale geluidsbelasting op de gevel van een huis. Er wordt momenteel binnen het ministerie van VROM gewerkt aan de modernisering van dit beleid, waarbij ook de nieuwe Europese regelgeving zal worden verwerkt. VROM beleid De grootste bronnen van geluidoverlast zijn het verkeer en burengerucht. VROM beleid grijpt niet aan op verkeer. Op burengerucht grijpt het VROM beleid alleen via bouwvoorschriften aan, wat het probleem slechts voor een deel aanpakt. Het VROM beleid grijpt ook aan op geluidoverlast door industrie. In het Eerste Nationaal Milieubeleidsplan was de doelstelling een stabilisatie van het percentage gehinderden in 2000 en een reductie van ernstige hinder naar verwaarloosbare niveaus in 2010 (VROM, 1989). In het vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) (VROM, 2001) is deze doelstelling losgelaten. Als enige concrete doelstelling is nu opgenomen dat de grenswaarde van 70 dB(A) op woningen in 2010 niet meer mag worden overschreden. Deze waarde is gekozen vanuit gezondheidskundige overwegingen. Tevens betekent deze nieuwe doelstelling een verschuiving van hinder geïnventariseerd aan de hand van enquêtes, naar blootstelling, geïnventariseerd aan de hand van meting en berekening van geluidsniveaus. Verder ligt het accent in het NMP4 op akoestische gebiedskwaliteit. Het Rijk maakt hierbij slechts onderscheid tussen (de woningen in) het stedelijk gebied en de ecologische hoofdstructuur (EHS). Voor beide ‘gebieden’ moet in 2030 gelden dat daar ‘enkel’ de geluiden zijn te horen die passen bij de functie ervan. Dit houdt bijvoorbeeld in dat in een druk stadscentrum meer geluid is toegestaan dan in een rustige woonwijk of in een natuurgebied. Meer dan in het verleden het geval was, krijgen lokale overheden daarbij de vrijheid om per gebied te bepalen aan welke eisen de kwaliteit dient te voldoen. Voor 2010 gelden als tussentijdse doelstellingen dat de akoestische kwaliteit in het stedelijke gebied al fors is verbeterd en dat deze in de EHS ten opzichte van 2000 niet is verslechterd.	
Voornaamste activiteiten	Geluidproblematiek wordt veroorzaakt door: - wegverkeer hindert 30% van de bevolking - burengerucht: 21% - vliegverkeer 18% - railverkeer 6% - industrie 3%	lit. MB2002
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	42% is gehinderd, groter aantal is blootgesteld	
Aantal doden:	mogelijk 150; relatie doden door geluid is niet hard	Notitie G.dH, 2003
zieken	80.000 zieken, 4.000 mensen opgenomen met hartziekten	TNO rapport, Gezondheid

		en Milieu
DALY	530	Notitie G.dH, 2003
gehinderden	43% van de bevolking in 2002 gehinderd. In 1998 44% ernstig gehinderd.	MNC
onrust	geen gegevens; geluidhinder door industrie kan leiden tot gevoel van onveiligheid	
Tendens	afname geluidbelasting door maatregelen bij bronnen en geluidbeperkende maatregelen	
Ligt risico boven MTR?	Ja, 5% van de woningen ondervindt geluidbelasting van meer dan 65 dB(A); bij 40.000 tot 60.000 woningen wordt de grenswaarde van 70 dB(A) overschreden.	MB2002
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Geen wetenschappelijke bewijs voor relatie tussen geluid en zieken en doden.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	?	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja	
Bij wie treden effecten op?	Iedereen	
Is behandeling mogelijk?	Ja	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
1. Wet geluidhinder	geluidhinder door verkeer, industrie en burengerucht	Tweedelijns	Overheden
2. Wet op de Ruimtelijke Ordening	verkeer, industrie	Tweedelijns	Overheden
3. Tweede lijns handhaving militaire luchtvaart terreinen	vliegverkeer, specifiek militair vliegverkeer	Tweedelijns	Overheden
4.AMvB Horeca, sport- en recreatieinrichtingen	‘industrie’	Tweedelijns	Overheden
5. Wet Milieubeheer	industrie	Tweedelijns	Overheden
6. Besluit saneringsmaatregelen industrieterreinen	industrie	Tweedelijns	Overheden
7. Luchtvaartwet	vliegverkeer	Tweedelijns	Overheden
8. Woningwet	burengerucht	Tweedelijns	Overheden

Factsheet	Geur	Versie d.d.	6 juli 2003
Beschrijving en afbakening thema	Uit een jaarlijkse enquête van het CBS naar de waardering van de leefomgeving blijkt dat in 2002 13% van de bevolking in Nederland was gehinderd door stank van wegverkeer en/of industrie. Begin jaren negentig was dat nog 23%. Personen die van beide bronnen last hebben zijn hierbij maar één keer meegeteld. Industrie wordt in 2001 door 9% van de respondenten genoemd als bron van geurhinder; het verkeer wordt minder vaak (7%) als bron genoemd. Volgens het TNO vragenlijstonderzoek was in 1993 12% van de Nederlandse bevolking ernstig gehinderd door stank; in 1998 was dit 14% (De Jong en Steenbekkers, 1999). De industrie, de landbouw, het verkeer en huishoudens kunnen bronnen zijn van stank. De industrie en landbouw zijn op basis van de CBS enquêtes daarbij de belangrijkste boosdoeners. Uit onderzoek van TNO blijkt riolering de grootste bron van geurhinder. In het onderzoek van CBS wordt niet naar de geurhinder door riolering gevraagd. Huishoudens zijn in omvang de minst belangrijke bron van stank. Maar omdat we dicht bij elkaar wonen kunnen we toch veel overlast voor elkaar veroorzaken. Denk bijvoorbeeld maar aan houtkachels, open haarden, barbecues, compostvaten en gft-bakken.		VROM.nl; MNC
Beleid	Het doel voor het jaar 2010 is dat niemand nog in ernstige mate hinder van stank mag hebben. Om dit te bereiken heeft de overheid een stankbeleid geformuleerd. Centraal in het stankbeleid staat dat nieuwe hinder moet worden voorkomen. Bestaande hinder moet worden verminderd. Het beleid ten aanzien van stank is gedecentraliseerd naar provincies en gemeenten. Ten aanzien van (emissie)normen voor bedrijven zijn er richtlijnen opgenomen in de Nederlandse emissierichtlijnen Lucht. Gemeenten en provincies kunnen daar rekening mee houden bij het opstellen of actualiseren van eisen in milieuvergunningen. Voor bedrijven en bedrijfsterreinen die niet aan de richtlijnen kunnen voldoen, geldt een individuele aanpak. Het bedrijf moet zelf formuleren welke maatregelen mogelijk zijn om stank te beperken en wat daar de effecten van zijn. De gemeente of provincie besluit op grond hiervan of het bedrijf in aanmerking komt voor een milieuvergunning. Om stankoverlast tussen veehouderijen te vermijden gelden bepaalde minimale afstanden tussen veehouderijbedrijven en andere bewoning, zogenaamde stankcirkels. Die afstanden zijn afhankelijk van de grootte van het veehouderijbedrijf: hoe groter het bedrijf, hoe groter de minimale afstand. Maar ook de aard van de andere bewoning kan de minimale afstand beïnvloeden. Bij een compleet dorp is die groter dan bij een eenzame woning. Overigens is het agrarisch stankbeleid sinds enige tijd sterk in beweging en is nieuwe wet- en regelgeving ofwel op komst ofwel reeds van kracht. Binnen een bestaande stankcirkel is geen bebouwing toegestaan. Gemeenten mogen dus ook geen bouwvergunning afgeven voor deze gebieden.		VROM.nl
Voornaamste activiteiten	Gehinderden door doelgroepen in 2001/2002: - landbouw: 10% - industrie: 9% - open haarden en allesbranders: 8% - verkeer: 7% In het aandeel van de bronnen bestaan regionale verschillen: in zeer sterk verstedelijkte gebieden is 23% van de bevolking gehinderd door geur van verkeer en/of industrie, t.o.v. 7% in niet verstedelijkte gebieden. Daar is 22% gehinderd door		MNC

	geuren van de landbouw. Uit onderzoek van TNO blijkt riolering de grootste bron van geurhinder: 19% hinder en 11% ernstige hinder (de Jong en Steenbekkers, 1999). In het onderzoek van CBS wordt niet naar de geurhinder door riolering gevraagd.	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	In principe wordt iedereen blootgesteld aan geur	
Aantal doden:	Geen	
zieken	Soms kan blootstelling aan geur tijdelijke lichamelijke reacties of gezondheidsklachten teweeg brengen zoals hoofdpijn, misselijkheid, duizeligheid, benauwdheid. Het meest voorkomende effect is hinder. Daarvoor zijn dan ook voornamelijk cijfers beschikbaar.	
DALY	Niet berekend	
gehinderden	meer dan 1 miljoen mensen (15 tot 20% van de bevolking)	
onrust	In vele lokale situaties klagen mensen over de geur van een bedrijf. Vaak is men dan ook bang voor andere effecten op de gezondheid. Ook bij toekomstige situaties (bijvoorbeeld de vestiging van een nieuw bedrijf, of de uitbreiding van een bestaand bedrijf) maken mensen zich bezorgd over de mogelijk geuroverlast.	
Tendens	Vanaf 1990 is er een daling van het aantal geurgehinderden	
Ligt risico boven MTR?	In het NMP4 zijn geen andere doelen gesteld dan dat er in 2010 geen ernstige hinder meer mag voorkomen	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Het verband tussen blootstelling en hinder is eenduidig	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	N.v.t.	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja	
Bij wie treden effecten op?	In potentie bij iedereen. De reactie op de blootstelling is per individu verschillend	
Is behandeling mogelijk?	N.v.t.	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking:			
Wet stankemissie veehouderijen in landbouwontwikkelings- en verwevingsgebieden	Landbouw	?	Landbouw
Regeling stankemissie veehouderijen in landbouwontwikkelings- en verwevingsgebieden	Landbouw	?	Landbouw
Nederlandse Emissie Richtlijnen	Industrie / bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Nota Stankbeleid	alle activiteiten	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	Houtkachels	Eerstelijns	Producenten
Indirecte werking:			
Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijnen milieubeheer			
Planologische beslissing tot scheiding bedrijven en woonbestemmingen i.h.k.v. externe veiligheid			
Convenanten emissiereductie prioritaire stoffen			

Factsheet	Gevaarlijk afval	Versie d.d.	5 augustus 2003
Beschrijving en afbakening thema	Gevaarlijke afvalstromen die bij veel bedrijven vrijkomen, zijn onder andere TL-buizen, verf, oplosmiddelen, bestrijdingsmiddelen, ontsmettingsmiddelen, asbest, accu's batterijen, etc. Gevaarlijke afvalstoffen moeten altijd gescheiden en apart aangeleverd worden aan de afvalverwerkingsbedrijven. Dit in verband met de risico's voor veiligheid en gezondheid en om hergebruik mogelijk te maken. De hoeveelheid gemeld gevaarlijk afval is sinds 1990 bijna drie keer zo groot geworden. In 2000 was er in Nederland 1785 miljoen kg gevaarlijk afval. In de Wet milieubeheer wordt aangegeven wanneer afval als gevaarlijk afval moet worden beschouwd. Het meeste gevaarlijk afval komt vrij in de industrie. Ruim eenderde van dit afval wordt nu fysisch/chemisch behandeld en gescheiden. De deelstromen na scheiding kunnen worden hergebruikt, verbrand of geloosd (afgescheiden water na reiniging). Het verbranden van gevaarlijk afval gebeurt grotendeels in speciaal daarvoor bestemde ovens. Een toenemend deel wordt in het buitenland verbrand, bijvoorbeeld in cementovens. Het storten vindt plaats op speciaal daartoe ingerichte (delen van) stortplaatsen.		http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0207-03.html
Beleid	Het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA) registreert het gevaarlijk afval in Nederland. In de nabije toekomst zullen zowel de structuur van het meld- en registratiesysteem voor gevaarlijk afval als de inhoudelijke afbakening van gevaarlijk afval wijzigen. Dit heeft te maken met het overgaan van de verantwoordelijkheid voor de melding en registratie van de provincie naar het Rijk en met de introductie van de Europese afvalstoffenlijst (Eural). Sinds maart 2003 is het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP) in werking (VROM, 2002). In dit plan beschrijft het kabinet het afvalbeleid voor de komende vier jaar, met een doorkijk naar 2012. Het belangrijkste doel van het LAP is meer afval nuttig toe te passen. In 2002 werd ruim 76% van de afvalstoffen nuttig toegepast, in 2012 moet dat 83% zijn. Dit gebeurt door meer afvalstoffen te hergebruiken en door afvalstoffen die niet hergebruikt kunnen worden, als brandstof te gebruiken. Dit bespaart op het gebruik van brandstoffen als kolen, olie en gas en draagt zo bij aan het klimaatbeleid. Er is een financieel stimuleringskader gemaakt voor initiatieven die afvalstoffen als brandstof in zetten. Het LAP streeft ook naar het beperken van het storten van afvalstoffen. Alleen afval dat niet kan worden hergebruikt of verbrand, wordt gestort. Minder afvalstoffen naar stortplaatsen, betekent dat stortplaatsen minder methaan uitstoten en minder ruimte nodig hebben. Ook beperkt het de langdurige nazorg die nodig is op gesloten stortplaatsen. Beleidsdoelen 2012 In het Landelijk Afvalbeheerplan (VROM, 2002) zijn als doelstellingen voor 2012 opgenomen: ▪ het versterken van de reeds bereikte relatieve ontkoppeling van het bruto binnenlands product en het totale afvalaanbod door voortzetting en intensivering van het preventiebeleid ▪ opvoeren van het percentage nuttige toepassing van afvalstoffen tot 83% in 2012; ▪ beperking van de hoeveelheid te verwijderen afvalstoffen tot 9,5 miljard kg, waarvan 2 miljard kg te storten afval.		Min.vrom
Voornaamste activiteiten	Gevaarlijk afval per deelstroom, 1990-2000:		MNC

Type afval	1990	1995	1998	1999	2000
	miljoen kg				
Totaal[1)]	622	868	1 600	1 500	1 785
Halogeenarme oplosmiddelen	29	36	65	58	73
HKW-houdende afvalstoffen	26	25	33	25	38
Fotografische afvalstoffen	16	18	19	18	17
Zuren en basen	31	45	65	65	72
Afgewerkte olie[2)]	53	40	54	54	55
Oliehoudende sludges	106	104	174	139	165
Verf- en inktafvalstoffen	25	34	42	38	37
Afvalwater	65	120	308	319	395
Overige organische afvalstoffen	95	133	187	163	181
C1-afvalstoffen[3)]	1	1	1	0	1
C2-afvalstoffen[3)]	32	87	100	118	102
C3-afvalstoffen[3)]	113	109	401	353	483
Verontreinigd straalgrit	18	29	32	26	23
Ferro en non-ferro afvalstoffen	6	14	19	26	28
Batterijen	1	2	2	2	2
Loodaccu's	0	25	33	32	29
Gasontladingslampen	1	2	2	2	2
Specifiek ziekenhuisafval	0	6	6	6	6
Zwavelhoudende afvalstoffen	2	16	32	25	18
Niet ingedeeld	2	25	25	32	60

Bron: VROM, LMA. RIVM/MC/okt02

1) Exclusief scheepsafval en verontreinigde grond.
2) In 1990 behoorde afgewerkte olie formeel niet tot het gevaarlijk (toen nog chemisch) afval.
3) C1-, C2- en C3-afvalstoffen zijn (met zware metalen verontreinigde) vaste anorganische afvalstoffen die niet of moeilijk verwerkbaar zijn en daarom veelal gestort dien(d)en te worden.

Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	Onbekend	
Aantal doden:	Onbekend	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Onbekend	
Tendens	Stijgend	
Ligt risico boven MTR?	Onbekend	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Onbekend	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend	
Bij wie treden effecten op?	Onbekend	
Is behandeling mogelijk?	Onbekend	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Directe werking			
Landelijke afvalstoffen plan	Alle	Tweedelijns	Industrie
Wet milieugevaarlijke stoffen:	Alle	Tweedelijns	Industrie
Zorgplicht Wms	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit verpakkingen en aanduiding Milieugevaarlijke stoffen	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	Alle	Eerstelijns	Industrie

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Europese verordening 259/93 betreffende toezicht op overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de EU (EVOA) Verdrag van Basel:	Alle	Eerstelijns	Industrie
Wet milieubeheer:	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit Kca-logo	Alle	Eerstelijns	Industrie
Registratieplicht van afval	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit vrijstellingen stortverbod buiteninrichtingen	Alle	Eerstelijns	Industrie
Scheepsafvalstoffenbesluit Rijn- en binnenvaart	Alle	Eerstelijns	Industrie
Asbestbesluit milieubeheer	Asbest	Eerstelijns	Industrie
Besluit Verwijdering personenwagenbanden	Alle	Eerstelijns	Industrie
Asbestverwijderingsbesluit milieubeheer	Asbest	Tweedelijns	Industrie
Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit herstelinrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit autowrakken	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit Verwijdering batterijen	Alle	Eerstelijns	Industrie
Besluit stortverbod afvalstoffen	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit tandartspraktijken milieubeheer	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen	Alle	Tweedelijns	Industrie
Besluit verwijdering wit- en bruingoed	Halogeenrijke afvalstoffen	Eerstelijns	Industrie
Vergunningen afvalinzamelaars	Alle	Eerstelijns	Industrie
Woningwet (sloopvoorschriften via model bouw verordening)	Alle	Tweedelijns	Industrie
Indirecte werking			
Besluit luchtemissies afvalverbranding			
Regeling Verpakking en verpakkingsafval			

Gevaarlijke afvalstoffen (bron: www.milieuwinst.nl, afvalscheiding voor bedrijven):

1. Oliefilters
2. Fotografisch gevaarlijk afval; (bleek-)fixeer
3. Fotografisch gevaarlijk afval; zwart-wit ontwikkelaar
4. Fotografisch gevaarlijk afval: kleurontwikkelaar
5. Fotografisch gevaarlijk afval: overige vloeistoffen
6. Fotografisch gevaarlijk afval: vast afval
7. Afgewerkte olie
8. Gebruikte metalen chemicaliën verpakkingen

9. Vloeibare halogeenrijke koolwaterstoffen,met uitzondering van koudemiddelen, bestaande uit: tri (trichlooretheen), per (tetrachloorethaan), 1.1.1.-trichloorethaan, tetra (tetrachloormethaan), methyleenchloride (dichloormethaan), broomhoudende koolwaterstoffen, chloorhoudende koolwaterstoffen (fluor/broomvrij), overige oplosmiddelen, gechloreerde aromaten, overige organische vloeistoffen
10. Vloeibare halogeenrijke koolwaterstoffen bestaande uit koudemiddelen: chloorfluor-koolwaterstoffen
11. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen bestaande uit methanol en andere vloeibare alcoholen
12. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen bestaande uit ethylacetaat en andere alifatische acetaten
13. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen bestaande uit aceton en andere alifatische ketonen
14. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen bestaande uit petroleum (ether) en alifatische koolwaterstoffen
15. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen bestaande uit tolueen, xyleen en benzeen
16. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen bestaande uit dioxaan
17. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen bestaande uit koelvloeistof en glycolen
18. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen bestaande uit organische zuren
19. Vloeibare halogeenarme koolwaterstoffen, bestaande uit: siliconenolie, tonervloeistof, warmte-overdrachtvloeistof, tensiden, fenolen, overige oplosmiddelen, overige organische vloeistoffen
20. IJzerhoudend beitsbad
21. Zinkhoudend beitsbad
22. Zure beitsbaden, niet vallende onder cat. 20 of cat. 21, bestaande uit:
    - zwavelzuurbeitsbad
    - salpeterzuurbeitsbad
    - fosforzuurbeitsbad
    - fluorwaterstofzuurhoudend beitsbad
    - overige zure beitsbaden
23. Basische beitsbaden, niet vallende onder cat. 20 of cat. 21, bestaande uit: aluminiumbeitsbad, overige basische beitsbaden
24. Niet-reinigbaar straalgrit
25. Reinigbaar straalgrit
26. Loodaccu’s
27. Batterijen
28. Gasontladingslampen
29. Kwikhoudende voorwerpen, bestaande uit meetinstrumenten (thermometers, barometers),elektrotechnische componenten (relais, schakelaars), e.d.
30. Restanten laboratorium-chemicaliën
31. Specifiek ziekenhuisafval
32. Asbest en asbesthoudende afvalstoffen
33. Spuitbussen
34. Restanten bestrijdingsmiddelen
35. PCB-houdende vloeistoffen en PCBhoudende transformatoren, warmteoverdrachtsystemen, hydraulische systemen, condensatoren, weerstanden en smoorspoelen
36. Overige gevaarlijke afvalstoffen

Factsheet	GGO's	Versie d.d.	5 augustus 2003
Beschrijving en afbakening thema	Een GGO wordt omschreven als: Ieder organisme waarvan de genetische samenstelling is veranderd op een wijze die van nature door voortplanting en/of natuurlijke recombinatie niet plaatsvindt. Een organisme is omschreven als iedere biologische eenheid die genetisch materiaal kan repliceren of overdragen. Dit houdt in dat alle organismen die worden vervaardigd met behulp van: - recombinant DNA technieken waarbij gebruik wordt gemaakt van vectorsystemen; - directe introductie van genetisch materiaal (bijv. door micro-injectie); - celfusietechnieken, in principe een GGO zijn. Hiermee zijn GGO's een zeer heterogene groep. Het loopt uiteen van micro-organismen tot planten en dieren. GGO's vallen onder het beleid ten aanzien van biotechnologie. Bij biotechnologie wordt er een onderscheid gemaakt in klassieke en moderne biotechnologie. De klassieke biotechnologie bestaat al sinds mensenheugenis. Het fokken van dieren en het veredelen van planten zijn hier voorbeelden van. Onder moderne biotechnologie worden technieken verstaan als genetische modificatie, mutatie veredeling en celfusie. Deze vorm van biotechnologie kan een sterke invloed hebben op ontwikkelingen in de samenleving en is daardoor een bron van voortdurende maatschappelijke discussie. Enerzijds biedt biotechnologie perspectief voor verbetering van de gezondheidszorg, de landbouw, de voeding en het milieu. Anderzijds roept biotechnologie vragen op. Is alles wat technisch kan, ook gewenst, veilig en maatschappelijk ethisch aanvaardbaar? Bij het beantwoorden van deze vragen moeten soms sterk uiteenlopende waarden en belangen tegen elkaar worden afgewogen. Een volledige uitsluiting van risico's, zogeheten nulrisico's, is onmogelijk. Door behoedzame afwegingen kunnen de risico's echter wel zo klein mogelijk worden gehouden. Het gaat om een afweging tussen mogelijke risico's en het beoogde maatschappelijk nut van nieuwe biotechnologische ontwikkelingen.		Vrom.nl
Beleid	De overheid heeft ervoor gekozen het onderzoek en de ontwikkeling van biotechnologie te stimuleren op een verantwoorde manier. Verantwoord betekent dat randvoorwaarden van toepassing zijn. Deze zijn: - waarborgen van veiligheid (hierbij speelt de toepassing van het voorzorgsbeginsel een belangrijke rol); - transparantie van besluitvorming over het wel of niet toestaan van biotechnologische mogelijkheden; - keuzevrijheid voor de burger (de burger moet kunnen kiezen of hij genetisch gemodificeerde producten gebruikt of niet); - voortdurende ethische afwegingen (afwegen of de mogelijkheden van de biotechnologie ethisch aanvaardbaar zijn). VROM is verantwoordelijk voor de regelgeving om mensen en milieu te beschermen bij activiteiten met genetisch gemodificeerde organismen (ggo's). Bedrijven die op het gebied van biotechnologie actief zijn moeten een vergunning aanvragen bij het ministerie van VROM. De minister beslist in afstemming met andere betrokken departementen.		Vrom.nl
Voornaamste activiteiten	❑ biotechnologie met hoog pathogenen in geclassificeerde afgesloten ruimten en installaties (ingeperkt gebruik) ❑ biotechnologie met niet-hoog pathogenen in geclassificeerde afgesloten ruimten en installaties (ingeperkt		

	gebruik) ❑ introductie in het milieu: veldproeven in niet geclassificeerde afgesloten ruimten (niet ingeperkt gebruik) ❑ introductie in het milieu: markttoepassingen De belangrijkheid van de activiteiten is afhankelijk van de keuze op welk gezondheidsaspect men de prioriteit legt. Qua risico's op doden en zieken is het risico het grootst bij het onderzoek met hoog pathogenen ondanks dat dit in goed geclassificeerde instellingen dient te gebeuren. Legt men de prioriteit bij het wegnemen van onrust dan blijkt er de meeste onrust te bestaan over de markttoepassingen en de veldproeven.	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	onbekend	
Aantal doden:	onbekend	
zieken	onbekend	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	onbekend	
onrust	De onrust over ggo's is het grootst ten aanzien van markttoepassingen en veldproeven bij bedrijven in de omgeving.	
Tendens	Stijgend: er is steeds meer onderzoek en het onderzoek wordt complexer en wordt gedaan met onbekendere virussen	
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR vast te stellen	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Vooraf onbekend, doch achteraf bij een case goed vast te stellen. Onrust onder de bevolking is duidelijk te relateren aan een specifieke activiteit	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Er zijn geen casussen bekend	
Bij wie treden effecten op?	In potentie iedereen	
Is behandeling mogelijk?	Afhankelijk van de optredende casus	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Besluit gen.gemodificeerde organismen	Alle genoemde activiteiten	eerstelijns	Laboratoria en onderzoeksinstellingen, producenten
Bouwbesluit en Wet Milieubeheer	Alle genoemde activiteiten	Tweedelijns	Laboratoria en onderzoeksinstellingen, producenten

Factsheet	Grof stof	Versie d.d.	6 augustus 2004
Beschrijving en afbakening thema	Onder grof stof wordt de fractie stof in de lucht bedoeld die groter is dan het fijn stof. Fijn stof zijn alle deeltjes met een aërodynamische diameter tot 10 µm. Deze deeltjes blijven in de lucht zweven, hebben dus een te verwaarlozen valsnelheid en hebben effecten op de gezondheid doordat ze doordringen tot in de longen. Het grof stof heeft een niet verwaarloosbare valsnelheid, waardoor de deeltjes eenmaal in de lucht weer uitzakken naar de bodem. De deeltjes worden in de neus afgevangen en komen niet in de longen terecht. Van grof stof is in ieder geval bekend dat het als hinderlijk ervaren wordt waardoor het gezondheidseffecten heeft. Er bestaan onvoldoende gegevens om te kunnen beoordelen of het een direct gevaar voor de volksgezondheid en het milieu oplevert.		
Beleid	Er is geen landelijk beleid op grof stof. Wel zijn er in de Nederlandse emissie Richtlijnen regels opgenomen voor stuifgevoelige stoffen en bedrijfstakken waarin dit voorkomt. Daarmee komt de uitvoering van het beleid ten aanzien van grof stof te liggen bij het bevoegd gezag dat de lokale specifieke situatie kan beoordelen.		
Voornaamste activiteiten	- opslag stuifgevoelige stoffen - verwerking stuifgevoelige stoffen - laden en lossen stuifgevoelige stoffen - transport stuifgevoelige stoffen		NeR
Omvang problematiek in Nederland:			Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Onbekend		
Aantal doden:	Geen (aangenomen dat de hinder door stof niet tot doden leidt)		
zieken	Geen (aangenomen dat de hinder door stof niet tot ziektes leidt)		
DALY	0		
gehinderden	Onbekend		
onrust	Onbekend		
Tendens	Onbekend: over de laatste jaren zijn er geen toereikende emissies van grof stof bekend		
Ligt risico boven MTR?	Nee		
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Groot		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend		

Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja
Bij wie treden effecten op?	In potentie bij iedereen
Is behandeling mogelijk?	Ja

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Nederlandse emissie Richtlijnen	Alle	Tweedelijns	Bedrijven, overheden

Factsheet	Hormoonontregelaars	Versie d.d.	1 september 2003 / maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Hormoonontregelende stoffen hebben een ongunstig effect op diverse endocriene organen, zoals hypofyse, schildklier, bijnier en voortplantingsorganen. Een speciale groep hormoonontregelende stoffen zijn de exogene oestrogenen ofwel milieuverontreinigende stoffen met oestrogene werking, die met name effect hebben op voortplantingsorganen. Voorbeelden van exogene oestrogenen zijn sommige bestrijdingsmiddelen, weekmakers en persistente organochloorverbindingen (zie hiervoor ook factsheet PCB's en dioxinen). Hierna zal alleen op de exogene oestrogenen nader worden ingegaan. De exogene oestrogenen zijn in de belangstelling gekomen als een milieufactor met potentiële (negatieve) invloed op de gezondheid. Deze belangstelling is vooral ontstaan door berichten over een mogelijk afnemende kwaliteit van sperma en de zorg dat dit een gevolg zou kunnen zijn van de blootstelling aan exogene oestrogenen. Exogene oestrogenen zijn van invloed op de voortplantingsorganen van zowel mannen als vrouwen. Mogelijke lichamelijke effecten bij mannen zijn onder andere het niet goed indalen van de testis en misvorming van de urinebuisuitgang tijdens de foetale ontwikkeling. Bij volwassen mannen kunnen zich ook functionele effecten voordoen, zoals verminderde zaadproductie, afnemende beweeglijkheid van de spermacellen en eventueel verminderde vruchtbaarheid. Mogelijke effecten bij vrouwen zijn verstoring van het functioneren van eierstokken en eileiders, veranderende vruchtbaarheid, goedaardige woekering van baarmoeder- en borstweefsels en een verhoogde kans op carcinomen door verhoogde oestrogene activiteit. Deze effecten op de voortplantingsorganen van mannen en vrouwen zijn wel eens voorzichtig in verband gebracht met een mogelijke afnemende vruchtbaarheid van mannen en vrouwen. Hiervoor zijn echter nog geen duidelijke wetenschappelijke bewijzen. De blootstelling aan oestrogene stoffen vanuit het milieu is naar schatting erg klein vergeleken met de inname van oestrogenen in de vorm van medicijnen (bijvoorbeeld de anticonceptiepil) en de inname van natuurlijke oestrogenen via de voeding. De mate waarin mensen dagelijks blootgesteld worden aan exogene oestrogene stoffen is waarschijnlijk enkele malen lager dan de blootstelling aan oestrogenen door endogene productie of de inname via voedingsgewassen. En als het gaat om milieuverontreiniging spelen wellicht ook stoffen met anti-oestrogene werking een belangrijke rol. Daarom bestaat er enige twijfel over de gezondheidkundige betekenis van de inname van oestrogene stoffen vanuit het milieu. Men kan op ruwweg vier verschillende manieren blootgesteld worden aan stoffen met een oestrogene werking. Ten eerste door inname van medicijnen, zoals de 'pil' en post-menopauze therapie. Een tweede manier is door inname van stoffen met een oestrogene werking via voedingsgewassen. Ten derde kan men worden blootgesteld aan milieuverontreinigende stoffen met een oestrogene werking, die onder meer voorkomen in weekmakers, bestrijdingsmiddelen en sommige persistente organochloorverbindingen. En tot slot wordt men blootgesteld aan oestrogene stoffen die door het lichaam zelf worden geproduceerd. De potentie van oestrogenen afkomstig uit medicijnen en geproduceerd door het eigen lichaam is vele malen groter dan die van de milieuverontreinigende stoffen met oestrogene werking.	http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/determinanten/exogeen/chemische_factoren/oestro/oestro_kort.htm http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/determinanten/exogeen/chemische_factoren/oestro/oestro_oorzaak.htm

Beleid	Voor het beleid ten aanzien van bestrijdingsmiddelen, PCB's en dioxinen zie de aparte factsheets daarvoor.	
Voornaamste activiteiten	- bestrijdingsmiddelen - weekmakers - persistente organochloorverbindingen	
Omvang van de problematiek		
Aantal blootgestelden:	Alle Nederlanders. De feitelijke blootstelling aan exogene oestrogenen is niet in kaart gebracht, laat staan dat rekening is gehouden met belangrijke verstorende variabelen, zoals leefstijl, het aantal kinderen en medicijngebruik. Er zijn dan ook geen gegevens beschikbaar over het percentage mensen dat relatief sterk is blootgesteld aan milieuverontreinigende stoffen met oestrogene eigenschappen. Wel zijn er schattingen voorhanden voor de dagelijkse blootstelling aan oestrogenen uit verschillende bronnen. De blootstelling wordt uitgedrukt in equivalenten voor oestrogene potentie. Gemiddeld wordt de blootstelling aan milieucontaminanten met oestrogene werking geschat op 0,0000025 oestrogeen-equivalent. Dit is relatief weinig vergeleken bij de 102 oestrogeen-equivalent aan biflavonoïden (oestrogene stoffen) die naar schatting via plantaardig voedsel worden opgenomen. Er zijn geen trendgegevens van exogene oestrogenen in het milieu beschikbaar. Een relatie tussen mogelijke blootstelling aan exogene oestrogenen en gezondheidseffecten bij de mens is op dit moment dan ook speculatief.	http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/determinanten/exogeen/chemische_factoren/oestro/oestro_omvang.htm
Aantal doden:	Onbekend	
Zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekenbaar	
Gehinderden	Onbekend	
Onrust	Onbekend	
Tendens	Er zijn geen trendgegevens van exogene oestrogenen in het milieu beschikbaar	
Ligt risico boven MTR?	Onbekend	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Er bestaat enige twijfel over de gezondheidkundige betekenis van milieuverontreinigende stoffen met oestrogene werking. De mate waarin mensen dagelijks worden blootgesteld aan deze exogene oestrogene is waarschijnlijk enkele malen lager dan de blootstelling aan oestrogenen door de productie in het eigen lichaam of de inname van natuurlijke oestrogene stoffen via voedingsgewassen. En als het gaat om milieuverontreiniging spelen wellicht ook stoffen met anti-oestrogene werking een belangrijke rol. Een belangrijke kanttekening bij onderzoeken naar de effecten van oestrogene stoffen is dat ze louter beschrijvend van karakter zijn, en dus geen directe relatie tussen oorzaken en gevolgen kunnen vaststellen.	

Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee
Bij wie treden effecten op?	Ongeboren kind, rest van de bevolking
Is behandeling mogelijk?	Onbekend

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Voor wet- en regelgeving ten aanzien van bestrijdingsmiddelen, PCB's en dioxinen zie de aparte factsheets			

Factsheet	Houtverduurzamingsmiddelen	Versie d.d.	6 oktober 2003
Beschrijving en afbakening thema	In deze factsheet komen twee soorten houtverduurzamings- en conserveringsmiddelen aan bod: steenkoolteer-destillaten en Wolmanzouten. Deze middelen werden tot voor kort op grote schaal gebruikt voor verduurzaming en conservering van hout buitenshuis, in onder andere de waterbouw (beschoeiingen), de agrarische en tuinsector (schuttingen, stallen, opslagplaatsen), spoorwegaanleg (dwarsliggers) en in (consumenten)producten zoals speeltoestellen (klimrekken e.d.). **Steenkoolteerdestillaten (creosoot)** Steenkoolteerdestillaten (onder andere creosoot) staan als stofgroep op de Nederlandse Aandachtstoffenlijst vanwege de risico's voor mens en milieu. Steenkoolteerdestillaten en daaruit bereide producten bevatten relatief veel Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK); veel PAK zijn carcinogene stoffen (zie ook Factsheet PAK). Voor wat betreft het risico voor de mens is de blootstelling aan PAK via lucht het meest relevant. Bij de productie van steenkooldestillaten en bij verbranding van gecreosoteerd hout worden PAK geëmitteerd naar lucht en door uitloging van gecreosoteerd hout worden water, sediment en bodem belast. In Nederland is er vanaf januari 2003 voor een groot aantal toepassingen een verbod op de import, handel en het gebruik van hout behandeld met creosoten. **Wolmanzouten (CCA-zouten)** Wolmanzouten zijn mengsels van zouten van chroom, koper en arseen in water. Hiervan is de afkorting CCA afgeleid: chroom, koper (copper) en arseen. Chroom kan in CCA-zouten voor komen als dichromaten (Cr^{6+}), dat carcinogeen is en als chroomtrioxide (Cr^{3+}) dat niet carcinogeen is. Ook arseen is een carcinogene stof, zij het minder potent dan Cr^{6+} (zie ook Factsheet Zware Metalen). Het risico voor de mens van Wolmanzouten betreft voor kinderen vooral het voorkomen in speeltoestellen, voor volwassen doe-het-zelvers vooral het verwerken (zagen, boren, schuren) van met CCA-zouten behandeld hout. Door verbranding en uitloging van met CCA-zouten behandeld hout wordt het milieu belast; verbranding kan ook leiden tot inhalatoire blootstelling van de mens. Er zijn drie typen CCA-zouten (A, B en C). In Nederland zijn alleen typen B en C nog toegestaan, althans, voor bepaalde toepassingen; deze twee typen bevatten geen Cr^{6+}. In 1999 werd voor 124 miljoen gulden verduurzaamd hout verkocht. Dat is zevenhonderdduizend kubieke meter hout, waarin vijf miljoen kilo zware metalen is verwerkt.		RIVM/CSR Werkdocument 00\601503\001 'Nieuwe' Aandachtstoffen in het Nederlandse Milieubeleid (Janus JA et al., 2000) RIVM/CSR Advisory report 05723A01 **Public health risk assessment of CCA-products** Van Raaij MTM et al., 1998 RIVM/CSR Adviesrapport Gezondheids-risico's van houtveerduurza-mingsmiddelen: Oriënterende **evaluatie voor CCA-zouten** Janssen PJCM et al., 1995 Informatie Volkskrant 20-1-2001 (uit www.Robinia.nl)
Beleid	**Creosoot** In 1993 is door VROM het Beleidsstandpunt PAK uitgebracht, met product- en emissiebeleid tot 2000¸ onder andere met betrekking tot creosoteerinrichtingen en het gebruik van gecreosoteerd hout (zie ook verderop)		**Beleidsstandpunt PAK** (VROM, 1993), geciteerd in Janus JA

	Nationaal – Productenbeleid *** Inzamel- en verwerkingsstructuur voor gecreosoteerd hout (1994)** * Verbod op gebruik van PAK-houdende coatings (Besluit PAK-houdende coatings Wms (1996). * Verbod op gebruik van houtverduurzamingsmiddelen op basis van steenkoolteerdestillaten (onder andere creosootolie) voor toepassingen in de waterbouw en in andere toepassingen waarbij hout direct in contact staat met (grond)water (Besluit van het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen, CTB, 1999). Bepaalde andere toepassingen van deze producten vielen buiten dit besluit (hout in dwarsliggers en hout in de agrarische en tuinsector, mits niet bestemd voor verwerking in verblijfplaatsen voor vee en pluimvee en in opslagplaatsen voor levensmiddelen en veevoeders. * Vanaf januari 2003 is er voor een groot aantal toepassingen een verbod op de import, handel en het gebruik van hout behandeld met creosoten. Het verbod geldt voor gecreosoteerd hout dat in contact komt met water of grondwater, zoals in de waterbouw. Ook wordt om gezondheidsredenen een aantal andere toepassingen verboden, zoals in bijvoorbeeld speelgoed, speelplaatsen, tuinmeubilair, stallen en opslagplaatsen voor levensmiddelen. **Nationaal – Emissiebeleid** Emissiebeperkende maatregelen voor creosoteerinrichtingen (1994). **Internationaal** In het kader van het EU Bestaande stoffenprogramma (EU richtlijn EEG/793/93) wordt een Risk Assessment Report opgesteld voor koolteerpek ('Pitch, coal tar, high temperature'; CAS No. 65996-93-2), een voor wat betreft PAK kwantitatief belangrijke grondstof voor uiteenlopende producten waaronder creosoot). Nederland is rapporteur voor deze beoordeling, waarbij bronnen, emissies en risico's in de EU op lokale en landelijke schaal in kaart worden gebracht. Dit kan leiden tot verder EU product- en emissiebeleid. **Wolmanzouten (CCA-zouten)** Nationaal * door VROM is in 2001 een ontwerpbesluit gepubliceerd in het kader van de Wet milieugevaarlijke stoffen, dat voorziet in een verbod op de import, toepassing en voorhanden hebben van met koperhoudende verduurzamings-middelen behandeld hout. Dit verbod hangt samen met EU Richtlijn 2003/02/EC (zie verder bij Internationaal). * Met CCA-behandeld afvalhout moet worden verwerkt als chemisch afval (zie verder bij Internationaal). <u>Internationaal</u> * EU Beschikking 2000/532/EEG (2000): Met CCA-behandeld afvalhout moet worden beschouwd als gevaarlijke afvalstof (chemisch afval). * EU Richtlijn 2003/02/EC (2003): Verbod op het gebruik van CCA-zouten voor houtverduurzaming. De lidstaten moeten de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen op 30 juni 2003 in werking laten treden. De bepalingen moeten vervolgens uiterlijk vanaf 30 juni 2004 worden toegepast.	et al., 2000 VROM Notitie 010358/h/06-01 19891/198 **Emissiereductie-doelstellingen prioritaire stoffen** (VROM, 2001) VROM.nl **Beleidsstandpunt PAK** (VROM, 1993). geciteerd in Janus JA et al. 2000 VROM Notitie 010358/h/06-01 19891/198 **Emissiereductie-doelstellingen prioritaire stoffen** (VROM, 2001) van www.Robinia.nl
Voornaamste activiteiten	- Lucht: emissies bij productie van steenkoolteerdestillaten (PAK) en bij verbranding van verduurzaamd hout (PAK en metalen). - Bodem, water en sediment: emissies door uitloging van verduurzaamd hout (PAK en metalen).	

	- Mens: Blootstelling aan PAK en metalen bij contact met of verwerken van verduurzaamd hout en bij verbranding van verduurzaamd hout.	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Onbekend, maar gezien het gebruik van verduurzaamd hout zullen vele mensen regelmatig (maar niet continu) worden blootgesteld.	
Aantal doden:	Onbekend (maar waarschijnlijk nul tot nihil) (zie ook factsheets PAK en Zware metalen).	
zieken	Onbekend. Wel heeft de verbranding van met CCA-geïmpregneerd hout (bijvoorbeeld in 'vreugdevuren' en open haarden) incidenteel tot ernstige gezondheidklachten geleid (Van Raaij et al., 1998; geen verdere gegevens).	RIVM/CSR Advisory report 05723A01 **Public health risk assessment of CCA-products** Van Raaij MTM et al., 1998
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering. Wel enige onrust ten aanzien van de carcinogene metalen chroom en arseen in speeltoestellen van met CCA-zouten verduurzaamd hout	
Tendens	Dalend: De meeste toepassingen van met creosootolie of CCA-zouten verduurzaamd hout zijn inmiddels verboden (creosootolie) of worden volgend jaar verboden (CCA-zouten).	
Ligt risico boven MTR?	**Creosoot in verduurzaamd hout** Waarschijnlijk niet. In het Basisdocument PAK is geen risicobeoordeling gemaakt voor specifiek deze bron van PAK, maar gezien de bronnen en locaties waarbij wel overschrijding van het MTR plaatsvindt is het onwaarschijnlijk dat overschrijding van het MTR alleen plaats vindt door PAK in gecreosoteerd hout.	RIVM Rapport 758474007 **Basisdocument PAK** Slooff W et al., 1989
	CCA-zouten in verduurzaamd hout Ja, althans, als er nog Cr^{6+} in het hout voorkomt: voor spelende kinderen bij gebruik van speeltoestellen en voor volwassen, met name doe-het-zelvers, bij verwerken van hout zijn risicobeoordelingen gemaakt voor blootstelling aan CCA-zouten in verduurzaamd hout. Hierbij is de geschatte blootstelling aan chroom (Cr^{6+} resp. Cr^{3}+), arseen en koper vergeleken met de toxicologische advieswaarden (MTR-waarden) voor deze stoffen. Gekeken is naar systematische effecten (carcinogene resp. niet-carcinogene effecten) en naar effecten op de huid (irritatie of allergisch contact dermatitis), rekeninghoudend met de verschillende mogelijke blootstellingsroutes. Voor spelende kinderen gaat het om dermale blootstelling via huidcontact met afveegbaar residu op de speeltoestellen en met verontreinigde grond onder speeltoestellen, en om orale blootstelling via ingestie van bodemdeeltjes en het aflikken van de handen. Bij de doe-het-zelvers gaat het om inhalatoire en orale bloostelling aan houtstof en zaagsel. De belangrijkste conclusie van de risicobeoordelingen is dat er bij aanwezigheid van Cr^{6+} bevattende CCA-zouten een verhoogd risico is op carcinogene effecten, zowel bij volwassenen als bij kinderen (overschrijding MTR-waarde voor	RIVM/CSR Advisory report 05723A01 **Public health risk assessment of CCA-products** Van Raaij MTM et al., 1998

	Cr^{6+} bij inhalatoire blootstelling van doe-het-zelvers resp. bij orale plus dermale blootstelling van kinderen). Bij doe-het-zelvers vindt geen overschrijding plaats van het MTR voor Cr^{6+} bij orale blootstelling, maar een risico op carcinogene effecten kan ook bij deze groep niet worden uitgesloten. Hierbij wordt wel opgemerkt dat er voor wat betreft de orale en dermale blootstellingsroutes grote onzekerheid is of Cr^{6+} ook via deze routes carcinogeen is. De verschillende risicobeoordelingen wijzen niet op een verhoogd risico op carcinogene effecten door de aanwezigheid van arseen (blootstelling beneden de MTR-waarden). Voor wat betreft niet-carcinogene effecten worden ook geen effecten verwacht vanwege de blootstelling beneden de MTR-waarden. Uitgezonderd een zeer geringe kans op allergisch contact dermatitis bij kinderen ten gevolg van dermale blootstelling aan Cr^{6+}.
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Zeer onzeker.
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend
Bij wie treden effecten op?	Zie eerder.
Is behandeling mogelijk?	Hangt af van het effect. Bij (long)kanker: waarschijnlijk niet.

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Verbod op import, handel en gebruik van hout behandeld met creosoten (jan.2003)	Alle activiteiten met creosoten	Eerstelijns	Producenten, importeurs, handel
Besluit PAK-houdende coatings Wms (1996).	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs, jachtwerven
Regeling niet-herbruikbaar bouw- en sloopafval, onder Besluit stortverbod afvalstoffen, 1996	Afval	Tweedelijns	Bedrijven

Factsheet	Ioniserende straling	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Ioniserende straling is een verzamelnaam voor energierijke straling die kan worden opgewekt in apparatuur (zoals bijvoorbeeld röntgentoestellen) en die door radioactieve stoffen wordt uitgezonden. Ioniserende straling wordt ook wel radioactieve straling genoemd. Eigenlijk ten onrechte, want de straling zelf is niet radioactief. De straling is het gevolg van radioactief verval van stoffen. Ioniseren is natuurkundig begrip dat wegslaan van elektronen betekent. Als in levend weefsel elektronen worden weggeslagen uit de moleculen waaruit het is opgebouwd, wordt dat weefsel beschadigd. Het herstelt zich wel weer, maar het herstellend vermogen van levende cellen is beperkt. Teveel ioniserende straling is dus gevaarlijk. Aangezien röntgenstraling ook ionisaties veroorzaakt, hoort deze stralingssoort eveneens bij de groep van ioniserende straling. Er bestaat ook niet-ioniserende straling zoals laser, infrarood, radar en microgolven. De effecten die straling op ons lichaam kan hebben, zijn te onderscheiden in directe en late effecten. Directe effecten treden op kort na blootstelling aan een bepaalde minimale hoeveelheid straling (de zogeheten drempeldosis). Als het hele lichaam in een korte tijd aan een zeer hoge stralingsdosis van meer dan 1000 millisievert wordt blootgesteld, zal de getroffene ziek worden. Een eenmalige dosis van 5000 millisievert of meer kan binnen enkele dagen de dood tot gevolg hebben. Deze zogenoemde stralingsziekte gaat vaak gepaard met misselijkheid, diarree, een toenemend tekort aan bloedlichaampjes met als gevolg bloedingen en een verhoogde kans op infectieziekten. Een van de meest besproken late effecten is de verhoogde kans op kanker. Bij hoge stralingsdoses is een duidelijk verband geconstateerd tussen de hoogte van de dosis en de toename van het aantal kankergevallen. Aangenomen wordt dat het risico evenredig toe- of afneemt met de hoogte van de dosis. Dit betekent dat alle stralingsdoses een - weliswaar zeer geringe - invloed kunnen hebben op het krijgen van kanker. De gemiddelde individuele jaardosis door ioniserende straling in Nederland bedroeg in 2000 circa 2,5 milliSievert. Op het geheel van de Nederlandse bevolking leidt, onder de aanname van een sterfterisico van circa 5% per Sievert deze dosis per jaar tot circa 2000 sterfgevallen door kanker. In 2000 was 75% van de stralingsdosis in Nederland van natuurlijke oorsprong. De totale stralingsdosis per persoon was in dat jaar gemiddeld circa 2,5 millisievert. Circa eenderde van de stralingsdosis wordt bepaald door binnenshuis aanwezig radon en thoron. medische diagnostiek zorgt voor circa 24% van de stralingsbelasting ‘Natuurlijk in het lichaam’ is goed voor 15% van de jaarlijkse belasting. Dit is voor bijna 85% het gevolg van inname van kalium (40K), lood (210Pb) en polonium (210Po) via de voeding. Kosmische straling -11% van de belasting- ontstaat doordat de aarde vanuit de ruimte voortdurend met deeltjes wordt gebombardeerd. Dit bombardement leidt tot blootstelling aan ioniserende straling op het aardoppervlak. Een deel van de natuurlijke bijdrage is door tussenkomst van de mens verhoogd. Deze component duiden we aan als ‘technologisch verrijkt natuurlijk’. Hiertoe behoort straling vanuit bouwmaterialen, blootstelling aan kosmische straling in een vliegtuig en radionucliden in de uitstoot van elektriciteitscentrales. De component ‘overige bronnen’ omvat bijvoorbeeld blootstelling aan straling door lozing van de industrie en laboratoria (totaal minder dan 1%). Als gevolg van radioactieve stoffen in bouwmaterialen komt er straling vrij in onze huizen. Zo kan in goed geïsoleerde		VROM.nl NMC mrt 04

	huizen de concentratie radioactief radongas binnenshuis flink toenemen. Zie ook de factsheet over Radon. Ioniserende straling heeft niet alleen een negatieve kant. Deze straling wordt namelijk ook toegepast voor het opsporen van ziekten (bijv. röntgenfoto's) en behandelen van ziekten (bijv. bestraling van tumoren).	
Beleid	Het beleid richt zich op drie speerpunten: milieubeheer, arbeidsbescherming en patiëntenbescherming. Het milieubeleid is gericht op de blootstelling aan kunstmatige bronnen en aan radon en vervalproducten in de bebouwde omgeving. Beleid op het gebied van radon (deels technologisch verrijkt) is gericht op nieuwbouw. De bescherming tegen straling heeft een milieukant, maar kent ook aspecten van volksgezondheid, arbeidshygiëne en economie. Daarom bestaat er op dit gebied een nauwe samenwerking tussen de ministeries van VROM, van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en van Economische Zaken. De overheid stelt onder normale omstandigheden altijd drie belangrijke vragen om de toepassing van straling te beoordelen. *Gaat het om een gerechtvaardigde toepassing?* Het voordeel van de stralingstoepassing voor de samenleving moet duidelijk zijn en opwegen tegen de nadelen. *Kan de hoeveelheid straling niet minder?* Elke blootstelling aan straling moet zo klein mogelik blijven. *Is de limiet veilig en wordt die niet overschreden?* De risico's voor de bevolking en voor de mensen die met radioactieve stoffen werken moeten aanvaardbaar zijn. De overheid wil de maximaal toelaatbare stralingsbelasting voor een individu ten gevolge van alle door menselijk handelen veroorzaakte straling leggen bij 1 millisievert per jaar. Per afzonderlijke bron van straling moet die belasting nog minstens tien keer zo laag zijn, dus maximaal 0,1 millisievert per jaar. Deze uitgangspunten zijn vastgelegd in de Kernenergiewet en de daarbij behorende besluiten. Deze wet is een zogeheten kaderwet; de uitwerking ervan is geregeld in allerlei besluiten en beschikkingen, die regelmatig worden aangepast.	VROM.nl
Voornaamste activiteiten	Bijdrage bronnen aan de stralingsbelasting per hoofd van bevolking (peiljaar 2000) *% van totale stralingsbelasting* / *dosis mSv/jaar* Radon/thoron 33,3 0,818 Medisch onderzoek 24,0 0,590 Natuurlijke radioactieve stoffen in het lichaam 15,1 0,372 Technologisch verrijkt natuurlijk 14,4 0,355 Straling vanuit de kosmos 10,8 0,266 Externe straling vanuit de aardbodem 1,6 0,040 Tsjernobyl, kernenergie, fallout 0,7 0,02 Overige bronnen 0,1 0,001 Totaal 100% 2,5	NMC
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen	
Aantal doden:	De dosis van 2,5 mSv per jaar komt overeen met bijna 2000 sterfgevallen als gevolg van kanker in Nederland op jaarbasis.	NMC

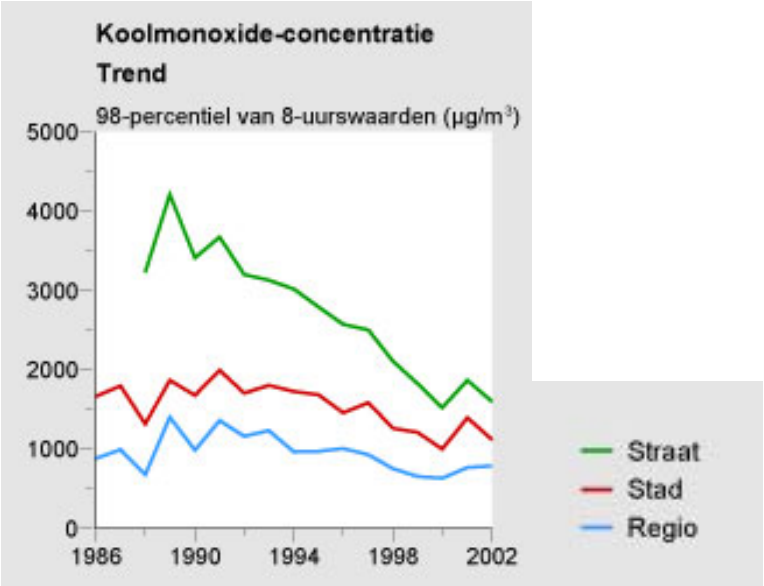
zieken		
DALY		
gehinderden		
onrust	Groot	
Tendens	De afgelopen decennia is er sprake van een stijgende tendens in de stralingsbelasting van de Nederlandse bevolking. Sinds 1970 is de belasting met radon gestegen: door de betere isolatie van woningen is de concentratie van radon (afkomstig van bouwmaterialen) toegenomen. De stijgende belasting met straling door medische diagnostiek komt voort uit de groeiende toepassing van medische onderzoeksmethoden, waarbij de patiënt een hoge stralingsdosis ontvangt (bijv. computertomografie en angiografie). Ook de UV-belasting is vrijwel zeker gestegen, omdat de hoeveelheid UV-straling aan het aardoppervlak is toegenomen ten gevolge van de aantasting van de ozonlaag.	Kompas Volksgezondheid, mrt 2004
Ligt risico boven MTR?		
Zekerheid verband blootstelling en effecten	De relatie tussen blootstelling aan ioniserende straling en de ziekten die daarmee samenhangen is voortdurend onderwerp van studie. Als de drempeldosis van ioniserende straling wordt overschreden, treden zogenaamde 'vroege' effecten op, zoals roodheid en zwelling van de huid, haaruitval, maagdarmklachten (misselijkheid, braken, diarree) en beschadigingen aan de dunne darm. 'Late' effecten, zoals kanker en erfelijke afwijkingen, worden veroorzaakt door beschadiging van erfelijk celmateriaal (DNA).	Kompas Volksgezondheid, mrt 2004
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Aan longkanker sterven 8700 mensen per jaar, vooral als gevolg van roken. Er zijn ca. 15.000 ziekenhuisopnames per jaar. Aan huidkanker stierven 550 mensen in 2000. In 1997 waren er ruim 5000 nieuwe ziektegevallen. Blootstelling aan UV straling is de grootste oorzaak.	Kompas Volksgezondheid, mrt 2004
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?		
Bij wie treden effecten op?	Iedereen. Rokers lopen extra risico.	
Is behandeling mogelijk?		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Directe werking:			
Kernenergiewet:	technologisch verrijkt natuurlijk		Kernenergiebedrijven
Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Kernenergiebedrijven
Besluit stralingsbescherming	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Kernenergiebedrijven
Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Vervoerbedrijven

stoffen			
Besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Vervoerbedrijven, Kernenergiebedrijven
Vrijstellingsbesluit (defensieinrichtingen)	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Defensie
Besluit detectie radioactief besmet schroot	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Afvalverwerking
Regeling waarschuwingssignalering ioniserende straling	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Afvalverwerking
Regeling goedgekeurde ionisatie-rookmelders	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	
Regeling administratieve en organisatorische maatregelen stralingsbescherming	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	
Regeling gebruiksartikelen stralingsbescherming	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	
Regeling radionucliden bevattende aanwijsinstrumenten	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	
Wet Ruimtelijke Ordening: Vestigingsplaatsen kerncentrales (EZ)	technologisch verrijkt natuurlijk	Eerstelijns	Kernenergiebedrijven

Factsheet	Koolmonoxide	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Koolmonoxide (CO) ontstaat bij onvolledige verbranding van koolstofhoudende stoffen door een gebrek aan zuurstof. Bij volledige verbranding ontstaat kooldioxide (CO2). Onder andere fossiele brandstoffen als olie, kolen en gas, en hout bevatten koolstof. Koolmonoxide wordt snel in het lichaam opgenomen en bindt zich 300 maal sneller met het bloed dan zuurstof. Daardoor ontstaat zuurstofgebrek in vitale organen en kunnen slachtoffers van een koolmonoxidevergiftiging overlijden. Deze vergiftiging treedt alleen op in slecht geventileerde ruimten. Ook tabaksrook heeft effect op de concentratie koolmonoxide. Door te hoge concentraties CO in de *binnenlucht overlijden* jaarlijks *enkele tientallen mensen*. Bij de huidige concentraties van CO in de *buitenlucht* zijn de *risico's* voor de gezondheid *gering*. De concentraties CO in de buitenlucht dalen door emissiebeperkende maatregelen in de industrie en de invoering van de driewegkatalysator en andere technische verbeteringen aan auto's. Alleen in steden worden de buitenluchtnormen overschreden onder invloed van verkeersemissies. **Concentraties in de buitenlucht** De piekconcentraties van koolmonoxide (CO) zijn in de afgelopen 10 jaar met gemiddeld 4% per jaar gedaald. Gemiddeld in Nederland was de piekconcentratie in 2002 circa 800 µg/m^3. De hoogste waarden komen voor in de Randstad. De Nederlandse norm voor de piekconcentratie is 6.000 µg/m^3. Deze norm werd in 2002 nergens in Nederland overschreden. De piekconcentratie wordt uitgedrukt als het 98-percentiel van de gemiddelde concentratie over een periode van 8 uur. Ook de Nederlandse norm voor het 99,9-percentiel van de uurgemiddelde waarden is niet overschreden. Overschrijding van de EU-norm voor de 8-uursgemiddelde concentratie is eveneens niet waargenomen.		VROM.nl Rapport TNO, par.12.5 Rapp.TNO, tab.12.1 MNC, mrt 2004, -nl-0465-01.html
Beleid	In de nota 'Mensen, wensen, wonen' (VROM, 2000) is een korte paragraaf gewijd aan gezond wonen. De uitgangsfilosofie van het beleid is dat de woningmarkt steeds meer door de vraag in plaats van door het aanbod gestuurd zal gaan worden en dat daardoor de markt zal moeten reageren op de wens van de woonconsument naar een veilige, gezonde en comfortabele woning. Met het oog op het 'gezond wonen' noemt de regeringsnota als punten van aandacht het saneren van loden drinkwaterleidingen, asbestverwijdering, de aanwezigheid en het juiste gebruik van adequate ventilatievoorzieningen en het aanscherpen van eisen die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit voor contactgeluid, ventilatie, asbest en radon. Ten aan zien van de concentraties in de buitenlucht zijn de grenswaarden voor CO concentraties vastgelegd in de Europese richtlijn voor CO en benzeen (EU, 2000). In de richtlijn is een norm vastgesteld voor CO van 10 000 µg/m^3 voor de 8-uurgemiddelde concentratie van CO. Deze waarde mag niet worden overschreden. Op 1 januari 2005 moet aan de grenswaarden worden voldaan. Nederland moet aan deze eisen voldoen in het kader van de Europese richtlijn. Per 13 december 2002 diende de norm in de Nederlandse wetgeving te zijn geïmplementeerd. Dit heeft echter niet plaatsgevonden. Momenteel gelden de Nederlandse normen van 6.000 µg/m^3 voor het 98-percentiel van 8-uursgemiddelde concentraties en 40.000 µg/m^3 voor het 99,9-percentiel van uurgemiddelde concentraties CO (Staatsblad, 2001).		Rapp. TNO par.12.3 MNC, mrt 2004, -nl-0465-01.html

Voornaamste activiteiten	- CO concentraties binnenlucht door open haarden en andere verbrandingsprocessen - CO concentraties in binnenlucht door functioneren ventilatie - CO concentraties in de buitenlucht door verkeersemissies - CO concentraties in buitenlucht door overige bronnen	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur: -
Aantal blootgestelden:	Iedereen wordt in enige mate blootgesteld aan CO. N.a.v. CO-vergiftigingen zijn er 140 ziekenhuisopname en ruim 300 eerstehulpbehandelingen per jaar	*Letsel Informatie Systeem 1997-1998, Consument en Veiligheid*
Aantal doden:	Enkele tientallen door CO vergiftiging binnenshuis. Door buitenlucht geen doden.	
zieken	Aantal onbekend. Na een ernstige, acute koolmonoxidevergiftiging kunnen ziekten ontstaan die met name de hersenen en het hart aantasten. Beschadigingen van de hartspier treden vaak op, maar ook beschadiging van het centrale zenuwstelsel, zoals stoornissen van de intelligentie, verlammingen, slaapstoornissen of stoornissen van de suikerstofwisseling.	http://www.gezondheidsnet.nl/display.php?categoryID=1196
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Geen	
onrust	Geen	
Tendens	Binnenlucht: onbekend (door energiebesparing neemt ventilatie af; door technische maatregelen worden kachels en geisers beter); buitenlucht dalende tendens:	MNC, 2004, i-nl-0465-01.html

	
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR vastgesteld
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Vergiftigingsgevallen zijn duidelijk herkenbaar en herleidbaar
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Geen goede vergelijkingsgevallen
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Nee

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit luchtkwaliteit 2001 (waarmee Besluit luchtkwaliteit koolmonoxide en lood is vervallen)	CO concentraties in de buitenlucht	Tweedelijns	Overheden
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	CO concentraties binnenlucht door open haarden en andere verbrandingsprocessen	Eerstelijns	Importeurs en producenten van houtskachels
Bouwbesluit ten aanzien van ventilatie	CO concentraties in binnenlucht door functioneren ventilatie	Eerste- en tweedelijnstoezicht	Bouwbedrijven, gemeenten
Vestigingswet Bedrijven 1954			
Besluit Gastoestellen			
Warenwetbesluit elektrotechnische producten			
Wet energiedistributie			
Elektriciteitswet 1998			
Gaswet			

Factsheet	Kwik (Hg)	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Kwik (ook wel kwikzilver genoemd) is een van nature voorkomend element dat behoort tot de groep zware metalen. Kwik is geen essentieel element voor de mens. In het Nederlandse milieubeleid is kwik een prioritaire stof vanwege risico's voor mens en milieu. Zoals alle metalen is kwik niet afbreekbaar en accumuleert –ten gevolg van antropogene activiteiten- in het milieu (met name in bodem en sediment) en via de voedselketen in organismen, inclusief de mens. Omstreeks 1970 bestond er in Nederland een hoge kwikbelasting, mede als gevolg van de hoge kwikverliezen bij de bereiding van chloor en door de aanzienlijke hoeveelheid kwik die via Rijn en Maas Nederland binnenstroomde. Door verbetering van het chloorproductieproces en door een verminderde aanvoer via de buitenlandse rivieren is de hoeveelheid kwik in het oppervlaktewater in de laatste decennia aanzienlijk gedaald. De onderwaterbodem kan echter nog veel kwik bevatten. De verwachting is dat bij ongewijzigd beleid de concentratie kwik in de bodem zal blijven toenemen als gevolg van verdere accumulatie. Het aanpakken van de emissiebronnen van kwik is noodzakelijk om de belasting van met name de bodem, en in mindere mate het oppervlaktewater te verminderen. Waar wordt kwik voor gebruikt? Kwik wordt gebruikt in uiteenlopende producten (in 1994 in Nederland: ca. 12,5 ton per jaar, waarvan 45% in amalgaam (tandvullingen), 40% in meetinstrumenten (onder andere thermo- en barometers), elektrotechnische producten en verlichting, en 15% in batterijen, chemicaliën, farmaceutische preparaten en in de chloor-alkali industrie (kwikcellen voor chloorproductie). In Nederland komt kwik vrij als bijproduct van aardgaswinning en bij primaire zinkproductie. Blootstellling van de mens Blootstelling aan kwik vindt voor het grootste deel plaats via de voeding, via producten zoals vis, melk, groente, fruit en granen. De blootstelling via drinkwater en lucht is voor zowel anorganisch kwik als organisch kwik (methylkwik; voornamelijk voorkomend in zoetwatervissen) verwaarloosbaar ten opzichte van de blootstelling via voeding. Lucht is wel de voornaamste bron voor blootstelling aan elementair kwik (kwik damp). De totale belasting ligt voor de algemene bevolking op een toelaatbaar risiconiveau. Dit is in 1997 bevestigd door metingen van kwik in bloed en urine in volwassenen in Nederland en in 2003 na berekening van de dagelijkse opname van kwik ten gevolge van alle bronnen. Kwikhoudende producten zorgen voor een aanzienlijke druk op het milieu. Zo is veertig procent van het kwik dat in de bodem zit, afkomstig van producten die kwik bevatten. Voor oppervlaktewater is een vergelijkbaar percentage afkomstig van kwikhoudende producten en voor slib van waterzuiveringsinstallaties is zelfs ruim tachtig procent afkomstig van kwikhoudende producten. Een verbod op de productie en handel van kwikhoudende producten moet die cijfers drastisch doen dalen. Zo is de verwachting dat in de categorie meetinstrumenten, lichtbronnen en elektrotechnische producten de aanvoer van kwik uit deze categorie in het economische circuit met circa negentig procent, oftewel 4,3 ton per jaar zal verminderen.		VROM.nl RIVM Rapport 710401023, Basisdocument Kwik (Slooff W et al., 1994) VROM Notitie 010358/h/06-01 19891/198 Emissiereductie-doelstellingen prioritaire stoffen (VROM, 2001) Slooff W et al., 1994 RIVM Rapport 529102011 Metaalniveaus in volwassenen in Nederland, 1997 (Fiolet DCM et al., 1999) RIVM rapport, 320103001

Beleid	Nationaal – Productenbeleid: het kwikbesluit De overheid wil het gebruik van kwik zoveel mogelijk uitbannen. Het Besluit kwikhoudende producten Wms 1998 (kortweg het Kwikbesluit genoemd) is daartoe een belangrijk instrument. Op grond van dit besluit mogen kwikhoudende producten sinds 1 januari 2003 niet meer voor handels- of productiedoeleinden voorhanden zijn of worden toegepast. Sinds 1 januari 2000 geldt al een verbod op de import en productie van kwikhoudende producten. Per 1 januari 2003 moeten voorraden van kwikhoudende producten van de schappen gehaald zijn en als (gevaarlijk) afval zijn verwijderd. Kwikhoudende producten die voor 1 januari 2003 zijn aangeschaft en in gebruik zijn genomen, mogen gebruikt blijven worden en eventueel ook weer als tweedehands product worden verhandeld. Het Kwikbesluit heeft betrekking op kwikhoudende producten die zowel door particulieren als door professionele gebruikers worden gebruikt. Het gaat vooral om meetinstrumenten zoals thermometers en manometers, lichtbronnen en elektrotechnische producten zoals schakelaars en relais, waarvoor in de meeste gevallen alternatieven beschikbaar zijn. Deze categorie producten omvat veertig procent van de toepassingen waarbij kwik wordt gebruikt. Het Kwikbesluit heeft alleen betrekking op producten. Het gebruik van kwik en kwikverbindingen als zodanig, bijvoorbeeld in laboratoria of in productieprocessen, is niet verboden. Daarnaast zijn er uitzonderingen ten aanzien van essentiële toepassingen. **Nationaal – Emissiebeleid** Er zijn al langere tijd emissiebeperkende maatregelen van kracht voor de relevante doelgroepen (voor kwik: industrie, energie, afvalverwerking en landbouw). **Internationaal** In Europees verband is de overheid bezig een regeling te treffen voor de grote hoeveelheden kwik die vrijkomen bij het vervangen van de kwikcellen in de chloor-alkali industrie. In opdracht van de Europese Commissie (DG Enterprise) is een studie uitgevoerd naar the risico's voor mens en milieu van de toepassing van kwik in bepaalde producten (amalgaam, batterijen, meetinstrumenten, (gasontladings)lampen en elektrotechnische producten (onder andere schakelaars), die mogelijk leiden tot verder produktgericht EU-beleid, in aanvulling op het reeds geïmplementeerde EU-beleid. In UN ECE kader (protocol 1998) zijn maatregelen en technieken afgesproken voor de reductie van de uitstoot van kwik naar lucht uit uiteenlopende (industriële) processen: chloor-alkali industrie, verbranding van fossiele brandstoffen, ijzer- en staalindustrie, non-ferrometaalindustrie, afvalverbranding, en de cementindustrie. Tevens zijn emissie-eisen gesteld, alsmede het nemen van productiemaatregelen ten aanzien van kwikhoudende producten, zoals batterijen. Tenslotte is een emissieregistratie afgesproken.	VROM.nl VROM, 2001 VROM, 2001 VROM.nl VROM.nl RPA (2002), Risks to health and the environment related to the use of mercury products. VROM, 2001
Voornaamste activiteiten	Lucht: emissies door energiecentrales (m.n. kolencentrales), afvalverbrandingsinstallaties en industrie (raffinaderijen, metaalindustrie, chloor-alkali industrie) Bodem: emissies door gebruik dierlijke mest, kunstmest, overige organische meststoffen (zuiveringsslib) en door kwikhoudende producten in afval. Water: Emissies door effluentlozingen van RWZI's (afvalwater industrie en huishoudens). Aanvoer vanuit buitenland (lucht en water; bodem indirect door depositie).	Slooff W et al., 1994 VROM, 2001

	Kwik (amalgaam) in tandvullingen. Kwik in producten, zoals vuurwerk en batterijen, en in afval. Kwik in essentiële toepassingen (uitzonderingen in Kwikbesluit) Kwik in baggerslib. Voor wat betreft gezondheidseffecten is de antropogene belasting van bodem en water met kwik de 'voornaamste activiteit', aangezien verhoogde kwikgehalten in deze compartimenten leiden tot verhoogde gehalten in voeding en drinkwater. Onder normale omstandigheden zijn verhoogde kwikgehalten in landbouwgronden (door bemesting en depositie), resulterend in verhoogde kwikgehalten in plantaardige en dierlijke voedingsproducten, het meest relevant voor wat betreft de blootstelling van de mens aan kwik.	
Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	Met name via de voeding worden alle Nederlanders blootgesteld aan kwik, maar de blootstelling voor de algemene bevolking ligt op een toelaatbaar niveau. De geschatte mediane lange-termijn inname van kwik via voeding door de gehele bevolking en door kinderen in de leeftijd van 1 tot met 6 jaar op basis van de beschikbare data is 9 ng/kg lg/dag, respectievelijk 33 ng/kg lg/dag. De TDI voor orale blootstelling aan organisch kwik van 0,1 ug/kg lg/dag en voor inorganisch kwik van 2 ug/kg lg/dag worden niet overschreden door de 95e percentielen van de geschatte innames. De TDI aanhoudende als MTR ligt de blootstelling dus globaal tussen VR en MTR.	Slooff W et al.., 1994
Aantal doden:	Onbekend (zeer waarschijnlijk: nul)	
zieken	0nbekend (zeer waarschijnlijk: verwaarloosbaar)	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering. De onrust in het verleden werd met name veroorzaakt door mogelijke effecten van de kwiklegering amalgaam in tandvullingen. Op grond van de huidige inzichten is er echter geen bewijs voor een relatie tussen het aantal amalgaamvullingen en een verhoogde prevalentie van uiteenlopende klachten en symptomen, behoudens in individuele gevallen (bijvoorbeeld bij allergie), dus het risico voor de algemene bevolking wordt verwaarloosbaar geacht.	
Tendens	Dalend voor wat betreft gebruik en emissies. Voor wat betreft de blootstelling van de mens zal dit niet op korte termijn leiden tot een verminderde blootstelling, aangezien de kwikgehalten in bodem nog steeds in beperkte mate toenemen door bemesting en door depositie. De blootstelling via de voeding zal dus niet op korte termijn afnemen.	
Ligt risico boven MTR?	Nee	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	De effecten van kwik in hoge concentraties zijn goed bekend. In de dagelijkse praktijk met lagere blootstellingsniveaus zullen effecten nauwelijks aan de blootstelling aan kwik toegeschreven worden	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	

Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja, met name in het verleden (amalgaam; zie 'onrust')
Bij wie treden effecten op?	
Is behandeling mogelijk?	?

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Kwikbesluit	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Overige wetgeving:			
Nederlandse emissie Richtlijnen (NeR)	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven, crematoria
Regeling Verpakking en verpakkingsafval (eisen aan zware metalen)	Vrijkomen in afvalstadium	Eerstelijns	Producenten verpakkingsmateriaal
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Zorgplicht Wms	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Registratiebesluit Wms	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	Voorkomen verspreiding	Eerstelijns	Importeurs
Besluit Verwijdering batterijen	Vrijkomen in afvalstadium	Eerstelijns	Producenten en importeurs
Besluit stortverbod afvalstoffen	Vrijkomen in afvalstadium	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen	Vrijkomen in afvalstadium	Tweedelijns	Inrichtingen
Veiligheidsinformatiebladen besluit	Voorkomen verspreiding	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Wet verontreiniging oppervlaktewateren			Bedrijven
Lozingenbesluiten	Voorkomen verspreiding	Tweedelijns	Overheden / Bedrijven

Factsheet	Laagfrequent geluid	Versie d.d.	1 september 2003
Beschrijving en afbakening thema	Geluiden met een frequentie beneden de 100 Herz noemen we laagfrequent geluid. Laagfrequent geluid hoor je niet alleen, maar je voelt het ook. Sommige mensen zeggen het geluid in hun maag of ledematen te voelen. Er zijn mensen die relatief heftig op laagfrequent geluid reageren. Zij krijgen last van slecht slapen, vermoeidheid, hoofdpijn, angst, irritatie of evenwichtsstoornissen. Bronnen van laagfrequent geluid zijn vaak grote, zware machines met een laag toerental, zoals pompen, ventilatoren en zwaar transport. Laagfrequent geluid wordt slechter gedempt dan geluid met frequenties in het spraakgebied. Daardoor helpen maatregelen die voor 'gewoon' geluid worden ingezet, niet tegen laagfrequent geluid. Hoeveel mensen in Nederland last hebben van laagfrequent geluid is niet bekend. In de Milieuverkenning van 1991 is geschat dat het in Nederland gaat om enkele duizenden woningen. Meer recente (1995), doch conservatieve ramingen resulteren in een orde van grootte van 2500 gehinderden. In een enquête van TNO in 1998 geeft 17% van de respondenten aan negatieve sensaties te ervaren die veroorzaakt kunnen zijn door laagfrequent geluid. De Nederlandse Stichting Geluidshinder heeft in 2001 de NSG richtlijn laagfrequent geluid geëvalueerd. Dit onderzoek is uitgevoerd met behulp van een klachtenregistratie- annex evaluatieformulier, dat samen met de Richtlijn is verzonden naar alle gemeentelijke en provinciale milieuafdelingen en naar akoestische adviesbureaus. Ook zijn de formulieren verzonden naar geregistreerde gehinderden van laagfrequent geluid. Voorts zijn telefonische enquêtes gehouden onder gemeenten en akoestische adviesbureaus. Nagenoeg alle respondenten omschrijven het hinderlijke geluid als brommen, dreunen of zoemen. Er zijn geen klachtenregistraties van gehinderden jonger dan 36 jaar. Driekwart van de gehinderden is vrouw. Men woont vaak in een rustige omgeving. De hinder is 's nachts het grootst. Alle gehinderden zijn van mening dat er sprake is van een externe geluidsbron, waarbij ze meestal niet weten waar die zich bevindt. De hinder is dermate ernstig dat hulp wordt ingeroepen, vooral van de gemeenten. Van de onderzochte gemeenten heeft 22% klachten over hinder van laagfrequent geluid ontvangen. Bijna alle gemeenten hebben in die gevallen onderzoek gedaan, waarbij ze ook gebruik hebben gemaakt van de NSG-Richtlijn. In 75 % van de gevallen waar geluidsmetingen zijn uitgevoerd is laagfrequent geluid afkomstig van een externe geluidsbron **niet** aantoonbaar. De omvang van de laagfrequent-geluid-problematiek is met dit onderzoek niet direct vast te stellen. Indien de omvang van het probleem wordt vastgesteld op basis van 'klachten' moet onderscheid worden gemaakt tussen situaties met en zonder een externe geluidsbron. Uit een oogpunt van milieubeheer zijn alleen situaties met externe geluidsbronnen van belang. Naar het zich laat aanzien is dat een gering aantal.		http://www.vrom.nl/pagina.html?id=10008#3 Nationale milieuverkenning 2 (1991) Nationale milieuverkenning 1991 Laagfrequent geluid en hinder, Natuurkundewinkel RUG 1997 Evaluatie NSG-Richtlijn laagfrequent geluid, 2001
Beleid	VROM heeft de Nederlandse Stichting Geluidshinder (NSG) opdracht gegeven om een richtlijn laagfrequent geluid op te stellen (NSG 1999)		NSG-richtlijn laagfrequent geluid, 1999
Voornaamste activiteiten	Zware industriële installaties, zwaar transport		

Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	Schatting 1991: enkele duizenden woningen	Nationale milieuverkenning 1991
Aantal doden:	0	
zieken	Onbekend	
DALY		
gehinderden	17% van de bevolking (TNO,1998)	Hinder en andere zelf-gerapporteerde effecten van milieuverontreiniging in Nederland in 1998, TNO Preventie en Gezondheid.
onrust	Ja	
Tendens	Onbekend	
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Sensaties zijn aspecifiek, dus niet eenduidig te koppelen aan laagfrequent geluid. Wel staat vast dat de blootstelling aan laagfrequent geluid tot gezondheidseffecten kan leiden.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja	
Bij wie treden effecten op?	Bij personen die gevoelig zijn voor laagfrequent geluid. In de evaluatie van de NSG zijn er geen klagers jonger dan 35 jaar en is 78% van de klagers vrouw en woont vaak in een rustige omgeving.	
Is behandeling mogelijk?	Nee	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Geen			

Factsheet	Leefomgevingskwaliteit	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Gemeenten streven bij nieuwbouwprojecten, wijkontwikkeling of inrichtingsprojecten naar een optimale kwaliteit van de leefomgeving. Leef(omgevings)kwaliteit is lastig te operationaliseren. Er valt heel veel onder, zoals: - de kwaliteit van **woningen** ten aanzien van bouwveiligheid, eisen aan bouwmaterialen en ventilatie i.v.m. kwaliteit van het binnenmilieu, betaalbaarheid, aanpasbaarheid aan de eigenwoonwensen en voorzieningen voor bijvoorbeeld gehandicapten en ouderen en ook de duurzaamheid van woningen. - de kwaliteit van de **woonomgeving** qua wijkopbouw en aanzien, de nabijheid en de kwaliteit van openbare voorzieningen, van groenvoorzieningen en van werkgelegenheid - de kwaliteit van de woonomgeving ten aanzien van de **milieukwaliteitsaspecten** luchtkwaliteit, geluidhinder, bodemkwaliteit, externe veiligheid, (zwerf)afval en stank. De leefkwaliteit gaat ook over *de beleving* ervan door bewoners en gebruikers van het gebied. Onderzoek hiernaar van het ministerie van VROM in de experimentgemeenten leverde uitkomsten op dat de belangrijkste factoren voor bewoners de tevredenheid met de woning en het uiterlijk van de buurt zijn. Daarna volgen de milieuoverlast, de buren, veiligheid en het voorzieningenniveau. VROM heeft verschillende methoden leefkwaliteit waarmee praktijkervaring is opgedaan op een rij gezet voor de experimentgemeenten Stad & Milieu. Ook andere gemeenten kunnen deze methoden gebruiken. Ze zijn vooral bedoeld om bewoners, bedrijven, stadsplanners en bijvoorbeeld gemeentelijke milieu- en verkeersdeskundigen bij elkaar te brengen om gezamenlijk een integraal beeld op te stellen van de gewenste leefkwaliteit in een wijk. VROM heeft verschillende methoden leefkwaliteit op een rij gezet voor de experimentgemeenten Stad & Milieu. Ook andere gemeenten kunnen die methoden gebruiken om bijvoorbeeld bij nieuwbouwprojecten of wijkontwikkeling een optimale kwaliteit van de leefomgeving - veiligheid, woningvariatie, parkeervoorzieningen, groen, speelvelden, openbaar vervoer, bereikbaarheid, levendigheid en bijvoorbeeld de nabijheid van uitgaansgelegenheden - te bereiken. Methoden voor leefkwaliteit: - De matrix ruimtelijke kwaliteit is een hulpmiddel waarmee bijvoorbeeld bestuurders en wijkbewoners een gemeenschappelijk beeld kunnen vormen over de inrichting van een wijk of de ontwikkeling van een gebied. Deze matrix is vooral handig voordat concrete plannen over de ruimtelijke ontwikkeling worden opgesteld, kortom in de initiatieffase van het planproces. - een milieukwaliteitsprofiel is een methode om de bestaande en gewenste milieukwaliteit in een wijk of gebied te analyseren. De methode helpt gemeenten om de milieukwaliteit in zowel stads- of dorpscentra, als bijvoorbeeld havens, agrarische gebieden, kantorenparken, industrieterreinen of duinen mee te wegen. Dat maakt gebiedsgericht beleid mogelijk: geluid- of stankoverlast wordt op een industrieterrein anders beleefd dan in een woonwijk. Een milieukwaliteitsprofiel dient om het gemeentelijk milieubeleid een plaats te geven in de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van een stad of dorp. Het profiel bevat naast een beschrijving ook bijvoorbeeld kaarten en tekeningen van toekomstige milieumaatregelen (streefbeelden) in een te ontwikkelen wijk of gebied. - een wijkstreefbeeld is een methode om de milieudoelstellingen en de gewenste totale ontwikkeling van een wijk of gebied op elkaar af te stemmen. Het streefbeeld is een wijk die voldoet aan alle milieudoelstellingen en waarin de leefkwaliteit optimaal is. Het wijkstreefbeeld is vooral bedoeld voor de planvormingsfase.		VROM.nl, dossier Stad en Milieu

	- de Milieumaximilisatiemethode (MMM) is een methode om een stedebouwkundig plan te beoordelen op haar gevolgen voor het milieu en de leefkwaliteit. De MMM wordt gebruikt in de fase waarin een gemeente de plannen voor bijvoorbeeld nieuwbouw of renovatie uitwerkt: kortom zodra beleids- en structuurplannen zijn afgerond en worden uitgevoerd. - Met de methode 'Verkeersprestatie op locatie' kunnen gemeenten de plannen voor verkeer en stedelijke ontwikkeling op elkaar afstemmen en richten op het meest milieuvriendelijke vervoer. Gemeenten gebruiken VPL in de ontwerpfase van nieuwe wijken of bij de herstructurering van bestaande wijken. De relatie tussen leefomgevingskwaliteit en welbevinden en gezondheid is nog onvoldoende in kaart gebracht. Er worden regelmatig onderzoeken verricht naar de kwaliteit van de leefomgeving in het algemeen. Bijvoorbeeld het periodiek onderzoek van de leefsituatie (POLS door het CBS) en cijfers over wonen (onderzoek door het SCP). Er is echter nog een te grote verscheidenheid in gebruikte indicatoren, waardoor de uitkomsten van verschillende onderzoeken vaak onvergelijkbaar zijn. Het begrippenkader en meetinstrumentarium zijn nog onvoldoende uniform. Er is behoefte aan instrumenten om gecombineerde invloeden op welbevinden op verschillende schaalniveaus te kunnen schatten.	http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0433-03.html
Beleid	Stad & Milieu was een tijdelijk experiment van VROM, gericht op stedelijke vernieuwing. Van 1997 tot en met 2003 experimenteerden 25 gemeenten met de herinrichting van complexe stedelijke gebieden. Zij deden dat volgens een integrale, gebiedsgerichte aanpak: de drie stappenbenadering. Waarbij zij optimale leefkwaliteit nastreefden in combinatie met effectief ruimtegebruik. Zij werden hierbij ondersteund door VROM, samen met het interprovinciaal overleg (IPO) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Onder voorwaarden konden de experimentgemeenten van (milieu)wet- en regelgeving afwijken. Met Stad & Milieu wilde het ministerie de effectiviteit van haar regelgeving onderzoeken. En ervaring opdoen met een andere werkwijze. Het kabinet (anno 2004) wil Stad & Milieu structureel verankeren. VROM werkt daarom aan de 'Interimwet stad en milieubenadering'. De wet is tijdelijk: zij vervalt vijf jaar na de inwerkingtreding. Dan moet de Stad & Milieubenadering structureel verankerd zijn in de wetgeving voor milieu en ruimtelijke ordening. Met deze interimwet krijgen alle gemeenten de mogelijkheid onder voorwaarden af te wijken van milieu wet- en regelgeving. Net als de 25 experimentgemeenten die deelnamen aan het project Stad & Milieu. De tijdelijke wet biedt gemeenten bijvoorbeeld de mogelijkheid af te wijken van wettelijke normen voor bodem, geluid, lucht, stank en ammoniak. De wet gaat zowel voor het stedelijk als landelijk gebied gelden. De interimwet volgt de Experimentenwet Stad en Milieu op die op 1 januari 2004 is afgelopen. Gemeenten kunnen na invoering van de wet afwijken van milieunormen. Daarvoor moeten zij een afwijkingsbesluit nemen. Ze mogen zo'n besluit alleen nemen als dit leidt tot zuinig en doelmatig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. Een uitzondering geldt voor de reconstructiegebieden. Voor deze gebieden kunnen provincies (met goedkeuring van de ministers van VROM en het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit) afwijken van de ammoniakregels. Verder bevat de interimwet een procedure om vrijstellingen en vergunningen te coördineren, zodat gemeenten projecten sneller kunnen uitvoeren. Hiermee anticipeert de interimwet op de herziening van de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Zomer 2004 heeft de Raad van State het advies vastgesteld over het wetsvoorstel Interimwet stad en milieubenadering. Dit advies wordt openbaar als het wetsvoorstel bij de Tweede Kamer is ingediend (zo mogelijk nog zomer 2004 van de Tweede Kamer). Als het parlement het wetsvoorstel heeft aangenomen, dan wordt de wet gepubliceerd in het Staatsblad. Vanaf de datum van publicaties in het Staatsblad treedt de wet in werking. Het is de bedoleing dat de interimwetnog begin 2005 in werking treedt.	www.vrom.nl, Dossier Stad & Milieu, juli 2004
Voornaamste activiteiten	- het aanbod en de kwaliteit van betaalbare woningen en de zeggenschap van bewoners daarover - de kwaliteit van de woonomgeving bepaald door orde, netheid en veiligheid op straat , de wijkopbouw, de nabijheid en	

	de kwaliteit van groenvoorzieningen, de kwaliteit van de openbare voorzieningen, de milieuaspecten en de werkgelegenheid - de milieukwaliteitsaspecten luchtkwaliteit, geluidhinder, bodemkwaliteit, externe veiligheid, stank, (zwerf)afval en waterkwaliteit	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen	
Aantal doden:	Onbekend (~0)	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Onbekend	
Tendens	Onbekend (beter wordend?)	
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR te stellen, alleen via enquêtes te scoren	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Onbekend	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend	
Bij wie treden effecten op?	Onbekend	
Is behandeling mogelijk?	Onbekend	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Experimentenwet stad en milieu (tijdelijke wet per 1-1-1999 **tot 1-1-2004**)	Alle		Overheden

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Interimwet stad en milieubenadering (opvolger van de Experimentenwet, voorlopige naam, vast te stellen in 2004)	Alle	Eerstelijns?	Overheden
Nota Mensen, wensen, wonen. Beleidsnota DGW, aangeboden aan Tweede Kamer in 2000 *(geen wettelijk beleidsinstrument)*	Aanbod en kwaliteit woningen	?	Overheden, wooncorporaties, bouwbedrijven
Wet milieugevaarlijke stoffen:	Milieuaspecten		
Besluit biologische afbreekbaarheid oppervlakteactieve stoffen in wasmiddelen	Milieuaspecten	eerstelijnstoezicht	
Bestrijdingsmiddelenwet:	Milieuaspecten	eerstelijnstoezicht	
Lozingenbesluit open teelt en veehouderij	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	Boeren
Wet inzake de luchtverontreiniging	Milieuaspecten	eerstelijnstoezicht	
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv	Milieuaspecten	eerstelijnstoezicht	Verkopers en gebruikers van de betreffende brandstof
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Milieuaspecten	eerstelijnstoezicht	Benzine en tankstations en leveranciers van brandstof.
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv	Milieuaspecten	eerstelijnstoezicht	
Wet milieubeheer:	Milieuaspecten	eerstelijnstoezicht	
Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijnen milieubeheer	Milieuaspecten	eerstelijnstoezicht	Inrichtingen die oplosmiddelen gebruiken.
Besluit Mestbassins milieubeheer	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	Agrariërs
Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer	Milieuaspecten, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	eigenaren van gebouwen
Besluit verwijdering land- en tuinbouwfolie	Milieuaspecten, woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Producenten en importeurs van Landbouwfolie
Regeling Verpakking en verpakkingsafval	Milieuaspecten, woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Iedereen die in NL verpakkingen of verpakte producten op de markt brengt.
Mijnwet	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	
Onteigeningswet	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	
Lozingsbesluit bodemsanering	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	Burgers, bedrijven
Stortbesluit	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	Stortplaatsen, Overheidsbedrijven
Wet inzake de luchtverontreiniging	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	grotere bedrijven

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	kleinere bedrijven?
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	salpeterzuurbedrijven
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	overheden
Besluit luchtkwaliteit benzeen	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	overheden
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	overheden
Wet op de Ammoniak en veehouderij	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	Agrariers overheden
Wet stankemissie veehouderijen in landbouwontwikkelings en -verwervingsgebieden	Milieuaspecten	tweedelijnstoezicht	overheden
Woningwet	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Bouwbesluit	Milieuaspecten, Aanbod en kwaliteit woningen	eerstelijnstoezicht en tweedelijnstoezicht	bouw opdrachtgever
Besluit beheer sociale huursector	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	
Woningwet	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	bouwers en eigenaren
Besluit welstandscriteria	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Besluit vergunningsvije en licht bouwvergunningsplichtige bouwwerken	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Besluit indieningsvereisten	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Huursubsidiewet	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Huursubsidiewet (burgers)	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	burgers, verhuurders, gemeenten
huisvestingswet	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Huisvestingswet (onrechtmatige bewoning)	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	gemeenten, woningverhuurders, bewoners
Huisvestingsbesluit	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	gemeenten: woningzoekenden, huurders en kopers
Huurwet	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Wet op de huurcommissies	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Huurprijzenwet woonruimte	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Onteigeningswet	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	gemeente provincie rijk
Wet bevordering eigenwoningbezit	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	burger
Wet Stedelijke Vernieuwing	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	gemeenten
Wet op de stads- en dorpsvernieuwing	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	bouw opdrachtgevers
Wet overleg huurders / verhuurders	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Wet voorziening gehandicapten	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	gemeenten: burgers
Wet voorkeursrecht gemeenten	Aanbod en kwaliteit woningen	tweedelijnstoezicht	
Wet Ruimtelijke Ordening	Aanbod en kwaliteit woningen	eerstelijnstoezicht	
HSL-Zuid (V&W)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Betuweroute (V&W)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Besluit Ruimtelijke ordening	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	Overheden
Totstandkoming en wijziging van het streekplan	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	Overheden
Uitvoering bestemmingsplan -actualiteit van bestemmingsplannen (actualisatie door gemeenten)	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	Gemeenten
Verlenen van binnen- en buitenplanse vrijstellingen (art. 15 en art. 17 WRO)	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	tweedelijnstoezicht	Gemeente
Structuurschema groene ruimte (LNV)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Structuurschema verkeer en vervoer (V&W)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Structuurschema Electriciteitsvoorziening (EZ)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Vestigingsplaatsen kerncentrales (EZ)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Structuurschema militaire terreinen (Defensie)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Structuurschema Vaarwegen (V&W)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Structuurschema burgerluchtvaartterreinen (V&W)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Structuurschema Zeehavens (V&W)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Vierde Nota RO (VROM) na alle aanpassingen etc. thans AcVinex= Nationaal Ruimtelijk Beleid	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
Vijfde Nota RO (VROM), status kenbaar regeringsbeleid (deel 3 PKB) nog niet geïmplementeerd	Aanbod en kwaliteit woningen, woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
2e Nota Waddenzee (VROM)	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	Overheden
3e Nota Waddenzee (VROM), status kenbaar regeringsbeleid (deel 3 PKB) nog niet geïmplementeerd	woonomgeving	eerstelijnstoezicht	

Factsheet	Legionella	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	De Legionella-bacterie bevindt zich in zeer lage aantallen in de grond en in het (leiding)water. De Legionella-bacterie vormt een probleem als zij zich kan vermenigvuldigen. Dit vindt plaats in water met een temperatuur tussen 25 en 55 graden Celsius. Hierbij kunnen grote aantallen bereikt worden als het water langere tijd stilstaat. Door sterke doorstroming kan aangroei van de bacterie worden voorkomen. Wanneer doorstroming niet in het hele warmwatersysteem kan plaatsvinden, kunnen plaatsen ontstaan waar het water blijft stilstaan (dode hoeken). Op deze plaatsen kan verdere nagroei plaatsvinden. Dit vormt een risico. In dit thema gaat het om de blootstelling aan Legionella in Nederland. Daarnaast worden Nederlanders ook in het buitenland aan Legionella blootgesteld.		Brochure Legionella, VWS
Beleid	VROM wil het risico op besmetting via zogeheten collectieve leidingwaterinstallaties zo klein mogelijk maken. Volgens een nieuw ontwerpbesluit als opvolger van de inmiddels beëindigde tijdelijke Regeling legionellapreventie zijn bepaalde eigenaren verplicht een risicoanalyse te maken, eventueel een beheersplan op te stellen en de nodige maatregelen te treffen. Voor alle overige collectieve installaties geldt een algemene zorgplicht voor de deugdelijkheid van het beschikbaar gestelde leidingwater. De VROM-Inspectie is toezichthouder; in het verlengde van dit toezicht voeren waterleidingbedrijven controles uit bij aangesloten collectieve leidingwaterinstallaties. Daarnaast is VROM verantwoordelijk voor het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden dat regels stelt die legionellabesmetting in bijvoorbeeld zwembaden en sauna's moeten voorkomen. Het Waterleidingbesluit gaat alleen over leidingwater. Andere bronnen van legionellabesmetting, zoals demonstratie van whirlpools tijdens beurzen, verneveling van water in tuincentra, gebruik van proceswater en luchtbehandelingsinstallaties vallen buiten de reikwijdte van de Waterleidingwet en behoren tot het beleidsterrein van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Voor de tijdige signalering en behandeling van mensen die een legionellabesmetting hebben opgelopen en het onderzoek naar de mogelijke bron van de besmetting, is ook het ministerie van VWS verantwoordelijk. De werkingsduur van de tijdelijke regeling legionellapreventie is op 15 oktober 2002 geëindigd. Op 14 augustus 2002 is het ontwerpbesluit tot omzetting van de tijdelijke Regeling legionellapreventie in een algemene maatregel van bestuur (AMvB) gepubliceerd in de Staatscourant. Bij brief van 17 juni 2003 heeft de staatssecretaris aangegeven op welke punten het ontwerpbesluit wordt aangepast, mede naar aanleiding van het overleg dat hij daarover op 20 februari 2003 met de Kamer heeft gehad. Het aangepaste ontwerpbesluit wordt voor advies naar de Raad van State worden gestuurd. Verwacht wordt dat het nieuwe ontwerpbesluit begin 2004 in werking treedt. De tijdelijke regeling is begin 2002 op verzoek van de Tweede Kamer geëvalueerd. De resultaten van deze evaluatie en de ervaringen die sinds de inwerkingtreding van de tijdelijke regeling zijn opgedaan, hebben ertoe geleid dat de regels in het ontwerpbesluit zijn aangepast. Zo worden eigenaren van collectieve leidingwaterinstallaties waar geen douches (of andere aerosolvormende tappunten) aanwezig zijn, vrijgesteld van de regeling. Dit geldt voor eigenaren van bijvoorbeeld cafés, restaurants, winkels en bedrijven. Volgens de tijdelijke regeling waren deze eigenaren wel verplicht om een beperkte risicoanalyse uit te voeren. Ook bedrijven met vier of minder werknemers worden nu uitgezonderd van de plicht om een risicoanalyse uit te voeren. Op grond van het ontwerpbesluit zullen eigenaren van bepaalde risicovolle collectieve leidingwaterinstallaties verplicht worden om een risicoanalyse uit te voeren, zonodig een risicobeheersplan op te stellen en maatregelen te		VROM.nl

	nemen om de gezondheidsrisico's van legionellabacteriën te voorkomen. Het betreft zorginstellingen, verblijfsaccomodaties, asielzoekerscentra, penitentiaire inrichtingen, zwem- en badinrichtingen, kampeerterreinen, jachthavens en leidingwaterinstallaties op evenementen. Voor alle eigenaren blijft wel de verplichting bestaan om te zorgen dat het ter beschikking gestelde water deugdelijk is en geen gevaar oplevert voor de gezondheid (de 'zorgplicht'). Tussen 15 oktober 2002 en de inwerkingtreding van de algemene maatregel van bestuur kunnen meer algemeen geformuleerde bepalingen uit de Waterleidingwet en het Waterleidingbesluit worden toegepast om eventuele misstanden aan te pakken.	
Voornaamste activiteiten	- blootstelling aan Legionella in het buitenland - blootstelling aan Legionella op de werkplek - blootstelling aan Legionella in openbare gelegenheden zoals zwembaden, sauna's, sportvoorzieningen - blootstelling binnenshuis aan leiding-, douche- en badwater	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Vermoedelijk iedereen	
Aantal doden:	80 (circa 8% van het aantal zieken)	Rapport GR
zieken	800, waarbij ongeveer de helft het gevolg is van blootstelling aan Legionella in het buitenland	Rapport GR
DALY	380	Overzicht Daly's GdH
gehinderden	Onbekend	
onrust	Behoorlijk	
Tendens	De gegevens over Legionella gevallen zijn niet hard en afhankelijk van incidenten. Er is een toenemend aantal *geregistreerde* gevallen. Mogelijk dat het feitelijke aantal gelijkblijvend is. Door vergrijzing neemt de gevoelige bevolking toe. Door verbetering van diagnostische technieken en adequate behandeling neemt de kans op sterven af.	Gezondheidsraad RIVM, rapport 609031001, 2004
Ligt risico boven MTR?	Er is geen MTR vastgesteld. De Gezondheidsraad concludeert dat het geraamde risico op sterfte boven de gangbare risiconormen ligt. Immers, het geschatte aantal doden per jaar is groter dan 1 op de miljoen per jaar.	Rapport GR
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Verband staat vast; onduidelijk is welke dosis tot ziekte leidt.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	5% van het aantal longontstekingen wordt door Legionella veroorzaakt.	Rapport GR
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Niet direct. Eerst griepachtige verschijnselen. De diagnose van Legionella is lastig.	
Bij wie treden effecten op?	iedereen met als gevoelige groepen ouderen, zware rokers en mensen die geneesmiddelen gebruiken die hun afweer verminderen	

Is behandeling mogelijk?	circa 8% overlijdt

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Tijdelijke regeling Legionella (liep tot 2002)	- blootstelling op de werkplek	geen	
	- blootstelling in openbare gelegenheden	eerste- en tweedelijnstoezicht	- evenementen - sportvoorzieningen, sauna's, zwembaden, hotels, campings en recreatievoorzieningen
Waterleidingwet		Eerstelijns	
Waterleidingbesluit		Eerstelijns	Waterleidingbedrijven en leveranciers van water

Factsheet	Licht	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Lichtvervuiling is de verhoogde helderheid van de nachtelijke omgeving door overmatig gebruik van kunstlicht. Lichthinder is de overlast die mensen en dieren hiervan ondervinden. Er is momenteel nog weinig bekend over de mogelijke effecten van verstoring door de toename van kunstlicht in de avond en de nacht op het welbevinden van de mens. Het grote aantal lampen overstraalt grote delen van Nederland. De sterrenhemel is daardoor ernstig verbleekt, zelfs in maanloze nachten. De meeste lichtuitstraling is te zien bij de grote steden. Ook de kleinere plaatsen met hun verlichte sportvelden en opvallende gebouwen, de havens en grote industrieterreinen en de verlichte grote wegen dragen aan het gebrek aan duisternis bij. Een overheersende uitstraling is die van de vele kassen. Het ontbreken van de natuurlijke duisternis van de nacht wordt door velen negatief gewaardeerd.		MNC
	Uit rapport Gezondheidsraad 'Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur: Signalement', 2000: 'Uit onderzoek komt naar voren dat omwonenden van kassen met assimilatieverlichting en van sportvelden hinder ondervinden van het oplichten van hun woningen en tuinen, van direct zicht op de lichtbronnen of van de gloed erboven; de percentages matig of ernstig gehinderden variëren van 5 tot 15. Vooral de gloed boven kassen ervaren omwonenden als hinderlijk. Avondlijke wandelaars ondervinden vooral hinder van direct zicht op kaslicht. Door het groeiende gebruik van buitenverlichting zal het aantal gehinderden de komende jaren toenemen. Uit laboratoriumexperimenten blijkt dat verstoring van het dag-nachtritme bij de mens negatieve fysieke en psychische gevolgen heeft. Deze verstoring vindt echter pas plaats bij relatief hoge lichtintensiteiten. Hoewel er geen aanwijzingen uit epidemiologisch onderzoek zijn, valt niet uit te sluiten dat buitenverlichting, door verkorting van de avond en nacht, via stress en in combinatie met andere stressfactoren in de leefomgeving, op den duur leidt tot aantasting van de gezondheid. Verlies van duisternis als 'oerkwaliteit' in het landelijke gebied Gezien de plannen voor nieuwe grote woningbouwlocaties (VINEX), bedrijfsterreinen en diverse grote infrastructurele projecten, waaronder de Betuwelijn, de HSL, de uitbreiding van Schiphol en de aanleg van de tweede Maasvlakte zal de toepassing van kunstlicht in Nederland de komende jaren blijven toenemen. Ook in het landelijke gebied, dat nu nog relatief donker is, zal dat door de bouw van woningen, bedrijven en kassen, en door de aanleg en intensivering van sport- en recreatieve voorzieningen en wegen het geval zijn. Het verdwijnen van de nog duistere gebieden versterkt de voortschrijdende nivellering en versnippering van het Nederlandse (nachtelijke) landschap. Uit belevingsonderzoek komt naar voren dat mensen belang hechten aan natuurervaringen, waartoe het ondergaan van stilte en ook van duisternis behoort. De Gezondheidsraad ondersteunt het pleidooi van natuurbeschermingsorganisaties voor het behoud van duisternis als een 'oerkwaliteit' van natuur en landschap in het landelijke gebied, niet alleen voor die natuur zelf, maar ook vanwege de behoefte van mensen om tot rust te komen in een omgeving die contrasteert met die van de huidige hectische 24-uurs maatschappij (compensatie-waarde).		Rapport Gezondheids-raad
	Regelgeving Voor het terugdringen van hinder in de woonomgeving door sportverlichting en assimilatieverlichting in kassen is inmiddels regelgeving voorhanden of in voorbereiding. De controle op handhaving zou echter aangescherpt kunnen worden. Voor de aanpak van hinder door reclameverlichting dienen nog richtlijnen te worden ontwikkeld.' Aldus het rapport van de Gezondheidsraad.		

Beleid	Er is weinig VROM beleid gevonden dat direct de lichtbelasting ten aanzien van mens en natuur regelt. Indirect is dit wel te beïnvloeden vanuit regelgeving.	
Voornaamste activiteiten	- Verlichting door kassen - Verlichting door industrie, havens, spooremplacementen en vliegvelden - Verlichting door verkeer - Verlichting door lantaarns - Verlichting door sportvelden en evenementen - Reclameverlichting - Verlichting in en rondom het huizen en gebouwen	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen	
Aantal doden:	Onbekend (~0)	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet te berekenen (~0)	
gehinderden	5 tot 15%	
onrust	Onbekend	
Tendens	Ondanks restrictief RO-beleid in buitengebied is daar sprake van een sluipende verstedelijking. Het oppervlak stedelijk ruimtegebruik in het landelijke gebied is tussen 1989 en 1993 toegenomen met ongeveer één procent, van 109000 hectare naar 110000 hectare, in het westen zelfs met twee procent (RPD99). Het gaat vooral om bedrijventerreinen en woningbouw. In de elf restrictief-beleidgebieden is het aantal adressen buiten de bebouwde kom gestegen met ruim 25 procent. Ook neemt de kassenteelt toe. Per jaar komt er ongeveer één procent bij (gemiddelde groei bekeken over zeven jaar). De RPD meldt een opmerkelijke groei van de glastuinbouw tussen 1997 en 1998 van zo'n 300 hectare (RPD99). Die groei is het grootst in het Rivierengebied, Midden-Brabant en het Limburgs Heuvelland (meer dan 50 procent ten opzichte van 1980; RPD99). In samenhang met stedelijke uitbreidingen is in de afgelopen zeven jaar ook de lengte van het wegennet met 16800 kilometer toegenomen (CBS99a). De RPD meldt een toename van het oppervlak verharde wegen buiten bestaand bebouwd gebied tussen 1989 en 1993 met ruim één procent in heel Nederland (RPD99). Uit bovenstaande cijfers blijkt dat het oppervlak verstedelijkt gebied en daaraan gekoppelde infrastructuur toeneemt, niet alleen door de groei van de bevolking, maar ook omdat er per inwoner steeds meer stedelijke ruimte wordt ingenomen (RPD99). Dit betekent dat ook de toepassing van kunstlicht voor wegen, pleinen, parkeerplaatsen, winkelcentra, reclame, enzovoort, blijft toenemen. Deze toename vindt niet alleen plaats binnen en aan de rand van de bebouwde kom, maar ook in de nu nog relatief donkere landelijke gebieden. Het platform Lichthinder heeft een analyse uitgevoerd van vergelijkbare satelietopnames uit het jaar 1992/93 en het jaar 2000. Hieronder zijn de percentages van Nederland aangegeven verdeeld in de mate van totale helderheid van het	GR2000 Platform

	oppervlak.					Lichthinder, 19-3-2004 (status van deze bron onbekend)
		1992/93		2000		
	1 donkerste gebieden	4502 km²	11 %	2172 km²	5 %	
	2	15889 km²	38 %	12948 km²	31 %	
	3	8255 km²	20 %	9169 km²	22 %	
	4	4595 km²	11 %	5285 km²	13 %	
	5	3413 km²	8 %	4178 km²	10 %	
	6	3461 km²	8 %	5023 km²	12 %	
	7 lichtste gebieden	1411 km²	3 %	2750 km²	7 %	
	Totaal	41526 km²	100 %	41526 km²	100 %	
	Er is een duidelijke afname van het deel van Nederland dat nog relatief donker is, waar weinig licht wordt geproduceerd. Het donkerste gedeelte is tussen 1992/93 en het jaar 2000 afgenomen van 11% naar 5% van Nederland, terwijl het meest lichtvervuilde gedeelte in die 7 jaar is toegenomen van 3% naar 7%. Zelfs in die korte tijd van 7 jaar is de toename opvallend. Nederland is al het meest lichtvervuilde land te wereld en onze koppositie komt geen moment in gevaar.					
Ligt risico boven MTR?	Geen MTR vastgesteld					
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Onzeker					
Bijdrage aan totaal ziektegevallen						
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Er zijn mensen die bewust gehinderd zijn door licht. Of dit effecten heeft en of andere effecten aan licht te wijten zijn, is onzeker. Er kan dus slecht gesproken worden over gedupeerden.					
Bij wie treden effecten op?	Onbekend					
Is behandeling mogelijk?	Onbekend					

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Indirecte werking			
Besluit glastuinbouw	Glastuinbouw	Tweedelijns	Overheden, Glastuinbouw bedrijven
Structuurschema groene ruimte (LNV)	Alle	Eerstelijns	Overheden
Besluit Ruimtelijke ordening	Alle	Tweedelijns	
Uitvoering bestemmingsplan	Alle	Tweedelijns	Gemeenten
Verlenen van binnen- en buitenplanse vrijstellingen	Alle	Tweedelijns	Gemeenten
Permanente bewoning recreatiewoningen	Verlichting in en rond huizen en gebouwen	Status niet duidelijk	
Beleid nieuwe landgoederen	Verlichting in en rond huizen en gebouwen		
Besluit Horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer	Horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer	tweedelijns	Gemeenten, Horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer
Energiebesparingsbeleid dat aangrijpt op (buiten)verlichting	Alle	tweedelijns	Gemeenten

Factsheet	Lood in drinkwater	Versie d.d.	2 Maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Loden waterleidingen geven minuscule deeltjes metaal af aan het drinkwater. Hierdoor komt lood in het lichaam terecht. Omdat de hoeveelheid maar gering is, kan dat meestal geen kwaad. Alleen baby's tot 1 jaar kunnen gevolgen ondervinden van water uit loden leidingen. Te veel lood in het babylichaam kan leiden tot wat lagere intelligentie (1-5 IQ punten) en tot gedragsveranderingen. De effecten zijn echter nauwelijks meetbaar. Vroeger was het gebruikelijk dat er loden waterleidingen in huis werden gebruikt. Ook de leidingen buiten de woning waren van lood. Na 1945 is men langzamerhand overgegaan op koperen leidingen. Na 1960 zijn er in woningen helemaal geen loden leidingen meer gebruikt. De meeste van deze toevoerleidingen of dienstleidingen zijn inmiddels vervangen. In Nederland zijn anno 2004 nog zo'n 100.000 woningen met loden waterleidingen. Vervanging is een zaak van de huiseigenaar. Omdat vervanging van de loden waterleidingen flinke kosten met zich mee kan brengen, bestaat er een subsidieregeling		Minvrom.nl Dossier lood in drinkwater
Beleid	De norm voor de toegestane hoeveelheid lood in drinkwater in de EG-Drinkwaterrichtlijn is aangescherpt. De Nederlandse wetgeving neemt deze aanscherping over. Sinds 2000 mag Nederlands drinkwater niet meer dan 10 µg lood per liter bevatten. Deze norm kan alleen gehaald worden als alle loden leidingen vervangen worden. Daarom is tot 1-1-2006 maximaal 25 µg/l toegestaan (Waterleidingbesluit, 2001). VROM streeft er naar om voor 2005 alle loden waterleidingen in Nederland te laten vervangen. Vóór 1960 zijn alle drinkwaterleidingen, binnens- en buitenshuis, van lood gemaakt. VROM stelt een subsidie beschikbaar aan huiseigenaren die zelf de loden drinkwaterleidingen in hun woningen willen vervangen. Tot 1 januari 2005 is in totaal 6,8 mln beschikbaar. De Waterleidingbedrijven in Nederland zijn verantwoordelijk voor de vervanging van de loden leidingen tot de voordeur. De meeste van deze toevoerleidingen of dienstleidingen zijn inmiddels vervangen. Huiseigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor het vervangen van loden drinkwaterleidingen in de woning.		Minvrom.nl Dossier lood in drinkwater Cgi.Milieucentraal.nl
Voornaamste activiteiten	- loden waterleidingen tot de voordeur - loden waterleidingen binnenshuis		
Omvang problematiek in Nederland:			
Aantal blootgestelden:	Schatting: ongeveer 100.000 woningen in Nederland met loden leidingen (alleen in deel huizen gebouwd voor 1960). Alleen mogelijke effecten bij kinderen tot 1 jaar.		VROM.nl
Aantal doden:	0		
zieken	Onbekend		
DALY	Niet berekenbaar		
gehinderden	0		

onrust	Nee	
Tendens	Dalend tot 0 (streven VROM in 2005)	
Ligt risico boven MTR?	Alleen bij kinderen tot 1 jaar. Het MTR ligt op 10 μg per liter.	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Te veel lood in het babylichaam kan leiden tot wat lagere intelligentie (1-5 IQ punten) en tot gedragsveranderingen. De effecten zijn echter nauwelijks meetbaar en alleen vast te stellen als er onderzoek zou worden gedaan waarbij hele bevolkingsgroepen met elkaar worden vergeleken. De gezondheidsraad wijst er nadrukkelijk op dat het gaat om een mogelijk risico.	VROM.nl
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Niet te kwantificeren, waarschijnlijk minimaal (Gezondheidsraad: het gaat om een mogelijk risico)	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?		
Bij wie treden effecten op?	Kinderen tot 1 jaar	
Is behandeling mogelijk?	Nee	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Subsidieregeling sanering loden drinkwaterleidingen	Alle	?	Waterleidingbedrijven, huishoudens
Waterleidingbesluit 2001	Alle	Eerstelijns	Waterleidingbedrijven, huishoudens

Factsheet	Luchtkwaliteit	Versie d.d.	5 juni 2003
Beschrijving en afbakening thema	Luchtverontreiniging was in 2000 verantwoordelijk voor 1 tot 4% van de totale vroegtijdige sterfte en de spoedopnamen voor long- en hart- en vaataandoeningen in Nederland, voornamelijk door fijn stof of ozon. De geschatte risico's geassocieerd met ozon zijn ongeveer van dezelfde omvang als die van fijn stof. Het is onbekend of ozon en fijn stof zelf de stoffen zijn die het effect veroorzaken of dat zij alleen de indicatoren voor een schadelijk mengsel zijn. Over chronische effecten van aan verkeer gerelateerde lokale luchtverontreiniging, zoals astma, allergische klachten, chronische luchtwegklachten, bij zowel volwassenen als kinderen, is nog weinig bekend.		http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0433-03.html
Beleid	Het beleid beoogt het voorkomen of verminderen van schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid van mens en milieu. Daarvoor is beleid ingezet, dat aangrijpt op zowel luchtkwaliteit als emissies. Op Europees niveau zijn er voor veel luchtvervuilende stoffen normen gesteld. In het NMP4 (VROM, 2001) zijn voor Nederland luchtkwaliteitsdoelen gesteld, die overeenkomen met de Europese normen. Naast luchtkwaliteitsdoelen zijn in de Europese 'National Emission Ceiling'-richtlijn (NEC-richtlijn) nationale emissieplafonds vastgesteld. Overigens bevat de NEC-richtlijn, net als het NMP4, geen emissiedoel voor fijn stof. Ozon en fijn stof zijn momenteel de belangrijkste indicatoren voor gezondheidseffecten. Ozon wordt gevormd uit andere reacties van andere luchtverontreinigende stoffen. Fijn stof wordt voor een deel direct uitgestoten (het primaire fijn stof) en voor een deel gevormd (het secundaire fijn stof).		http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0340-03.html
Voornaamste activiteiten	- ozon bevorderende emissies - fijn stof bevorderende emissies - overige luchtverontreinigende stoffen		
Omvang problematiek in Nederland:			Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen		TNO, Milieu en Gezondheid 2001
Aantal doden:	Het verlies van levensduur wordt geschat op enkele dagen tot 1 à 2 jaar. Er zijn aanwijzingen dat de sterfte veel omvangrijker is. Het jaarlijkse aantal gevallen van longkanker in Nederland als gevolg van stedelijke buitenluchtverontreiniging en de verontreiniging in het binnenmilieu wordt geschat op 1000.		TNO, Milieu en Gezondheid 2001
zieken	bij honderdduizenden personen, variërend van ééndaagse vermindering van longfunctie tot verergering van astma, chronische bronchitis en longemfyseem. Ozon en fijn stof zorgen voor 2000 ziekenhuisopnamen per jaar en voortijdige sterfte bij 3000 personen. In geval van acute smog neemt naar schatting het percentage ziekenhuisopnamen vanwege luchtwegklachten met 20% toe. Onderzoek bij kinderen geeft een sterke indicatie dat de gezondheid van hun luchtwegen slechter is naarmate ze dichter bij drukke verkeerswegen wonen.		TNO, Milieu en Gezondheid 2001
DALY	1800 voor fijn stof + 1200 voor ozon + nog wat (onbekend) voor overige stoffen		MB2003

gehinderden	?	
onrust	Niet groot	
Tendens	dalend	TNO, Milieu en Gezondheid 2001 + RIVM
Ligt risico boven MTR?	Voor een beperkt aantal stoffen wel: ozon, fijn stof, NO2	TNO, Milieu en Gezondheid 2001
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Het is onbekend of de effecten door ozon en fijn stof veroorzaakt worden of dat dit indicatoren zijn voor de gezondheidseffecten.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Voor ozon 1 tot 4%; voor andere stoffen niet bekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Niet altijd	
Bij wie treden effecten op?	Gevoelige groepen zijn ouderen, kinderen, astmatici, COPD-patienten	
Is behandeling mogelijk?	Soms / gedeeltelijk	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking			
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Besluit Asbestvrije frictie- materialen	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Autobranche
Besluit organisch Halogeengehalte van Brandstoffen	ozon bevorderende emissies fijn stof bevorderende emissies	Eerstelijns	Autobranche
Besluit PAK-houdende coatings Wms	fijn stof bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)	Alle	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit Kwikhoudende producten Wms 1998	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Producenten
Cadmiumbesluit	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Producenten
PCB, PCT en Chlooretheenbesluit	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Bedrijven
Regeling verwijdering PCB's	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Bedrijven, Afvalbranche

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit vluchtige organische stoffen	ozon bevorderende emissies	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	Alle	Eerstelijns	Bedrijven
Asbestverwijderings besluit	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Afvalbranche, Bedrijven, particulieren
Besluit Asbestwegen	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Eigenaren van wegen
Bestrijdingsmiddelenwet:			
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Landbouw
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden (koelwater)	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Consumenten, Producenten
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Landbouw
Warenwet:			
Warenwetbesluit benzine		Eerstelijns	Producenten?
Wet inzake de luchtverontreiniging			
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv	fijn stof bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Producenten
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	ozon bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Produdenten
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv	Alle	Eerstelijns	Producenten
Wet milieubeheer:			
Asbestbesluit milieubeheer	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Bedrijven, particulieren, afvalbranche
Asbestverwijderingsbesluit milieubeheer	overige luchtverontreinigende stoffen	Tweedelijns	Bedrijven, particulieren, afvalbranche
Besluit chemische wasserijen mlilieubeheer	ozon bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Tweedelijns	Chemische wasserijen
besluit tankstations milieubeheer	ozon bevorderende emissies	Tweedelijns	Tankstations
Wet inzake de luchtverontreiniging			
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Alle	Tweedelijns	Stookinstallaties
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Alle	Tweedelijns	Stookinstallaties
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken	Alle	Tweedelijns	Salpeterzuurfabrieken

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit luchtemissies afvalverbranding	ozon bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Tweedelijns	Afvalverbrandingsinstallaties
Besluit uitvoering EG-ozonrichtlijn	ozon bevorderende emissies	Tweedelijns	Alle doelgroepen
Besluit luchtkwaliteit koolmonoxide en lood	overige luchtverontreinigende stoffen	Tweedelijns	Alle doelgroepen
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide	Alle	Tweedelijns	Alle doelgroepen
Besluit luchtkwaliteit benzeen	ozon bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Tweedelijns	Alle doelgroepen
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)	fijn stof bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Tweedelijns	Alle doelgroepen
Wet op de Ammoniak en veehouderij		Tweedelijns	Veehouderij
Wet Ruimtelijke Ordening			
Structuurschema verkeer en vervoer (V&W)	ozon bevorderende emissies overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	?
Indirecte werking			
Zorgplicht Wms			
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen			
Besluit Verwijdering batterijen			
Besluit tandartspraktijken milieubeheer			
Wet op de Openluchtrecreatie			
Woningwet			
Woningwet (sloopvoorschriften via model bouw verordening)			
Europese verordening 259/93 betreffende toezicht op overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de EU (EVOA) Verdrag van Basel	overige luchtverontreinigende stoffen	Eerstelijns	Afvaltransporteurs

Factsheet	Milieucontaminanten in voeding	Versie d.d.	2 september 2003
Beschrijving en afbakening thema	Met milieucontaminanten bedoelen we schadelijke, chemische stoffen, die onbedoeld in het voedsel terechtkomen zoals zware metalen, dioxines, PCB's en broomhoudende chemicaliën zoals brandvertragers. Net als bij bestrijdingsmiddelen zijn de toegestane hoeveelheden residuen wettelijk geregeld. De overheid zorgt voor de controle en de handhaving van deze wetten en regels. Milieucontaminanten kunnen op groente en fruit terechtkomen via luchtvervuiling, maar de plant kan ze ook opnemen uit de bodem. Via de gewassen en het veevoeder kunnen milieucontaminanten ook in melk en vlees terechtkomen. De Keuringsdienst van Waren controleert of de wettelijke normen niet overschreden worden. Gezien de definitie zijn bestrijdingsmiddelen geen milieucontaminanten in voeding. Bestrijdingsmiddelen worden vaak met opzet aan voeding toegediend. De residuen bestrijdingsmiddelen in voeding zijn wel een probleem. Voor meer informatie over de genoemde stoffen kunt u de betreffende factsheets raadplegen.		
Beleid	De regionale Keuringsdiensten van Waren, onderdeel van het Ministerie van VWS, leveren de meeste gegevens over gehalten van verontreinigingen in voedingsmiddelen. Hiervoor bestaat geen vastomlijnd meerjarenprogramma. Er worden wel op grote schaal projectmatig voedingsmiddelen gecontroleerd. Deze projecten worden ingericht op basis van eerdere bevindingen, signalen over de gehalten van bepaalde verontreinigingen in voedingsmiddelen of van gewijzigd beleid of scherpere normstelling. Ook kan een project, zoals bij bestrijdingsmiddelen, ingegeven zijn door Europese richtlijnen en onderdeel zijn van een Europees monitoringsprogramma. Er zijn monitoringssystemen voor lood, cadmium, kwik, nitraat, bestrijdingsmiddelen, dioxinen en PCB's in voeding. VROM heeft regelgeving om stoffen zoals zware metalen uit het milieu te houden en regelgeving ten aanzien van verwerking van gevaarlijk afval om zorgvuldig om te gaan met producten waarin die stoffen nog voorkomen. De VROM-Inspectie wordt veelal bij cases ingezet als de gevaarlijke stoffen via het milieu in de voeding komen.		Monitoring van milieu- en gezondheidsindicatoren; een inventarisatie en evaluatie van milieufactoren, indicatoren en registratie-systemen. T. Fast voor de Gezondheids-raad, 2003
Voornaamste activiteiten	zware metalen PCB's en dioxinen broomhoudende chemicaliën		

Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	Gehele Nederlandse bevolking	
Aantal doden:	0	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering	
Tendens	Dalend voor in ieder geval dioxinen en PCB's	
Ligt risico boven MTR?	Nee, uitgezonderd cases	
Zekerheid verband blootstelling en effecten		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In cases wel, verder nauwelijks	
Bij wie treden effecten op?	In potentie bij iedereen; met kinderen als gevoelige groep	
Is behandeling mogelijk?		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Besluit genetisch gemodificeerde organismen	overigen	eerstelijns toezicht	Laboratoria en onderzoeksbedrijven
Besluit PAK-houdende coatings Wms	overigen	eerstelijns toezicht	Producenten, importeurs en jachtwerven
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)	overigen	eerstelijns toezicht	producenten, importeurs, verkopers en toepassers
Besluit Kwikhoudende producten Wms 1998	zware metalen	eerstelijns toezicht	Producent, importeur en handelaar
Cadmiumbesluit	zware metalen	eerstelijns toezicht	Producenten, importeurs en handelaren van cadmiumhoudende

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
			kunststoffen
PCB, PCT en Chlooretheenbesluit	PCB's en dioxinen	eerstelijns toezicht	
Regeling verwijdering PCB's	PCB's en dioxinen	eerstelijns toezicht	Elektriciteitsbedrijven en andere eigenaren trafo's
Registratiebesluit Wms	alle	eerstelijns toezicht	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren in chemicaliën
Besluit verpakkingen en aanduiding Milieugevaarlijke stoffen	alle	eerstelijns toezicht	1)producenten, 2)importeurs 3)handelaren
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	alle	eerstelijns toezicht	1)importeurs en exporteurs
Waterleidingwet: Waterleidingbesluit	alle	eerstelijns toezicht	Waterleiding bedrijven
Evoa	alle	eerstelijns toezicht	ontdoener, transporteur, makelaar, verwerker
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen	overigen	eerstelijns toezicht	Ontsmettingsbedrijven
Wet Milieubeheer		eerstelijns toezicht	
Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen	alle	tweedelijns toezicht	
Besluit Verwijdering batterijen	zware metalen	eerstelijns toezicht	Producenten en importeurs van batterijen en van apparatuur met ingebouwde batterijen.
Wet bodembescherming			
Infiltratiebesluit bodembescherming	alle	tweedelijns toezicht	waterleiding bedrijven
Stortbesluit	alle	tweedelijns toezicht	Stortplaatsen
Bouwstoffenbesluit	alle	tweedelijns toezicht; eerstelijns defensie	GWW bedrijven, Koninklijke Marine, Luchtmacht, Landmacht
Wet inzake de luchtverontreiniging			
Besluit luchtemissies afvalverbranding	zware metalen, PCB's en dioxinen	tweedelijns toezicht	paar grote afvalverbranders
Besluit luchtkwaliteit koolmonoxide en lood	zware metalen	tweedelijns toezicht	overheden
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)	zware metalen en overigen	tweedelijns toezicht	overheden
Woningwet	alle	tweedelijns toezicht	eigenaren van gebouwen
Wet Ruimtelijke Ordening	alle	eerstelijn	
Indirecte werking			

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit Asbestvrije frictie- materialen			
Besluit organisch Halogeengehalte van Brandstoffen			
Registratieplicht van afval			
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen			
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen			

Factsheet	Oppervlaktewater	Versie d.d.	6 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Oppervlaktewater beslaat al het water in meren, kanalen, plassen, vaarten enzovoort. Ook de zee valt onder het begrip oppervlaktewater. Een goede (oppervlakte)waterkwaliteit is zowel van belang voor het voortbestaan van ecosystemen als voor gebruik door de mens voor de productie van leidingwater, visserij en recreatie. Oppervlaktewater brengt bij recreatief gebruik een kans op gezondheidsproblemen met zich mee. Het gaat met name om maagdarminfecties, huidinfecties, de ziekte van Weil en ooginfecties. Er is veel bekend over de aanwezigheid van parasieten en verscheidene micro-organismen in zwemwater, maar niet wat dit betekent voor de volksgezondheid. Voor zwemwater en drinkwater zijn afzonderlijke factsheets gemaakt. De verontreiniging van (waterbodems van) regionale wateren is nog niet volledig in beeld gebracht. De emissies van zware metalen, vermestende stoffen, bestrijdingsmiddelen en het voorkomen van bacteriën in oppervlaktewater, bedreigen de waterkwaliteit voor het ecosysteem en voor de gezondheid. Het aantal klachten gerelateerd aan recreatie (tot 1999) lijkt voornamelijk samen te hangen met de temperatuur van het recreatiewater in de zomer en de functie recreatiewater. In de zomers van 1994 en 1995 was het heet en werden veel klachten geregistreerd. Ook was het aantal personen per incident groot. 1997 was ook een warme zomer met veel incidenten, maar met beduidend minder patiënten dan in 1994 en 1995. In de andere jaren waren er per incident meestal minder dan vijf patiënten (maximaal 25). Het merendeel van de gemelde incidenten betrof huid- en maag-darmklachten, terwijl de meeste van de betreffende locaties aan de normen van de Wet Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (WHVZ) voldeed. Mogelijke verklaringen voor de klachten zijn: een accidentele verontreiniging met rioolwater, een directe fecale verontreiniging door het ontbreken van voldoende sanitaire voorzieningen bij hoge recreatiedruk, te soepele normen, of de afwezigheid van een oorzakelijk verband met het betreffende zwemwater.		VROM.nl, dossier zwemwater http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/x-nl-0-c3.html http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0347-03.html
Beleid	Namens het Rijk zijn dat het ministerie van VROM en het ministerie van Verkeer en Waterstaat. VROM is verantwoordelijk voor de wetgeving en de normstelling. Verkeer en Waterstaat is verantwoordelijk voor de uitvoering van de wet en voor de rapportages over de kwaliteit van het Nederlandse zwemwater aan de Europese Commissie. Die rapportages worden uitgevoerd door het RIZA, het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, en worden worden jaarlijks voor het begin van het badseizoen gepubliceerd. De waterschappen (en zuiveringschappen) zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater en verrichten regelmatig kwaliteitsmetingen. Voor de rijkswateren (grote rivieren en kustwateren) ligt die verantwoordelijkheid bij Verkeer en Waterstaat. De provincie ontvangt de resultaten van deze metingen en kan eventueel een negatief zwemadvies geven of zelfs een zwemverbod instellen als de hygiëne of veiligheid niet voldoende is. Beleidsdoel voor oppervlaktewater s het bereiken van concentraties van ongewenste stoffen beneden het maximaal toelaatbaar risiconiveau (zoet water) en streefwaarden (zout water). Via het brongericht beleid streeft de overheid naar beperking van de emissies, onder meer door het afsluiten van internationale verdragen met onder andere Duitsland, België en Frankrijk. Met het effectgericht beleid besteedt de overheid aandacht aan bijvoorbeeld de zuivering van afvalwaterstromen.		VROM.nl, dossier zwemwater MNC, mrt 2004

	De Europese Kaderrichtlijn Water zegt dat in 2015 een goede ecologische toestand van het oppervlaktewater bereikt moet zijn. Specifieke normen hiervoor moeten nog worden opgesteld. Voor het zoute water ontbreken normen voor nutriënten. In de Vierde Nota Waterhuishouding (V&W, 1998) zijn alleen achtergrondconcentraties opgenomen. Wel heeft de overheid zich tot doel gesteld de concentraties te verlagen tot een niveau waarop geen negatieve effecten op het ecosysteem van de Noordzee optreden. De volgende soorten normen worden toegepast: MTR - Het maximaal toelaatbaar risiconiveau is de wetenschappelijk afgeleide waarde voor een stof, die aangeeft bij welke concentratie geen nadelig effect van die stof is te verwachten. Voor stoffen die van nature voorkomen, wordt rekening gehouden met achtergrondniveaus. Het beleid richtte zich er in 2000 op overal in zoete wateren het MTR te hebben gerealiseerd. Streefwaarde - De waarde die aangeeft wanneer sprake is van een verwaarloosbaar effect op het milieu. Deze waarde wordt meestal afgeleid van het MTR; voor stoffen die van nature voorkomen wordt rekening gehouden met achtergrondniveaus. Het beleid is er voor de zoete wateren op gericht zo mogelijk in 2010 de streefwaarde te hebben gerealiseerd. Voor zoute wateren is de streefwaarde nu al het doel. Zwemwaternorm - Kwaliteitsniveau waaraan oppervlaktewater dat wordt gebruikt als zwemwater moet voldoen. Viswaternorm - Kwaliteitsniveau waaraan oppervlaktewater moet voldoen als het de functie viswater heeft. Schelpdierwaternorm - Voor water waarin schelpdieren gekweekt worden gelden aparte (met name microbiologische) normen (Europese richtlijn en Besluit kwaliteitsdoelstellingen en metingen).	
Voornaamste activiteiten	lozingen rioolwater lozingen sanitaire voorzieningen bij recreatieve voorzieningen op oppervlaktewater afspoeling landbouwmiddelen op oppervlaktewater overige lozingen verontreinigde bagger thermische verontreiniging oppervlaktewater	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Onbekend	
Aantal doden:	Onbekend	
zieken	54 gezondheidsklachten in 1999 (zie ook factsheet zwemwater) Het aantal klachten gerelateerd aan recreatie in oppervlaktewater lijkt voornamelijk samen te hangen met de temperatuur van het recreatiewater in de zomer. In de zomers van 1994 en 1995 was het heet en werden veel klachten geregistreerd. Ook was het aantal personen per incident groot. 1997 was ook een warme zomer met veel incidenten, maar met beduidend minder patiënten dan in 1994 en 1995. In de andere jaren waren er per incident meestal minder dan vijf patiënten (maximaal 25). Het merendeel van de gemelde incidenten betrof huid- en maag-darmklachten, terwijl de meeste van de betreffende locaties aan de normen van de Wet Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (WHVZ) voldeed. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn: een accidentele verontreiniging met rioolwater, een directe fecale verontreiniging door het ontbreken van voldoende sanitaire voorzieningen bij hoge recreatiedruk, te soepele normen, of de afwezigheid van een oorzakelijk verband met het betreffende zwemwater.	

DALY	Niet te berekenen
gehinderden	Onbekend
onrust	Gering
Tendens	Het aantal zwemlocaties in Nederland, dat in 2001 aan de EU-normen voor zwemwaterkwaliteit voldeed, is afgenomen ten opzichte van 2000. De jaren ervoor was er juist sprake van een verbetering van de kwaliteit van het zwemwater. De teruggang in 2001 is mogelijkerwijs te wijten aan de overvloedige regenval in dat jaar. Resultaten over het badseizoen 2002 zullen dit moeten uitwijzen. De emissies van een groot aantal stoffen dalen nog maar weinig of stabiliseren zich. Bij de grote puntbronnen (industrie) zijn voor de meeste stoffen in de periode 1985-1995 emissiereducties tot 95% behaald. Het verder terugdringen van de emissies kost steeds meer inspanning. De maatregelen zijn de komende jaren met name gericht zijn op de aanpak van diffuse bronnen, atmosferische depositie en buitenlandse bronnen.
Ligt risico boven MTR?	Onbekend
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Meestal zijn de effecten in cases goed te herleiden naar de kwaliteit van het zwem- en oppervlaktewater
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In cases wel
Bij wie treden effecten op?	Iedereen
Is behandeling mogelijk?	Meestal wel

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Wet verontreiniging oppervlaktewateren			
1. Besluit vier jaarlijks bezien van lozingsvergunningen	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Waterschappen, provincies, bedrijven
2. Lozingenbesluiten	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Waterschappen, provincies, bedrijven
Wet milieubeheer:			
Besluit lozingsvoorschriften niet-inrichtingen mileubeheer	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Eerstelijns	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Lozingsbesluit bodemsanering	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Overheden, burgers, bedrijven
Infiltratiebesluit bodembescherming	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	tweedelijns	waterleidingbedrijven
Besluit biologische afbreekbaarheid oppervlakteactieve stoffen in wasmiddelen	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Eerstelijns	Producenten
Tijdelijke regeling Legionella (liep tot 2002)	oppervlaktewater met recreatieve bestemming openbare zwembaden en therapiebaden zwembaden in hotels en op campings	eerste- en tweedelijnstoezicht	- evenementen - sportvoorzieningen, sauna's, zwembaden, hotels, campings en recreatievoorzieningen
Wet op de Openluchtrecreatie	oppervlaktewater met recreatieve bestemming zwembaden in hotels en op campings	tweedelijns	overheden
Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz)	Alle	eerstelijns toezicht voor Legionella, overig tweedelijns toezicht	Badinrichtingen, gemeenten, provincies
Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden	Alle	eerstelijns toezicht voor Legionella, overig tweedelijns toezicht	Badinrichtingen, gemeenten, provincies
Indirecte werking:			
Europese zwemwaterrichtlijn: werking via de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden			
Europese kaderrichtlijn water: werking via Wet verontreiniging oppervlaktewateren			
Bouwstoffenbesluit			
Warenwetbesluit benzine			
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)			
Zorgplicht Wms			
Registratiebesluit Wms			
Besluit vluchtige organische stoffen			
Bestrijdingsmiddelenwet:			

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen			
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden (koelwater)			
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen			
Wet inzake de luchtverontreiniging			
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv			
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer			
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv			
Wet inzake de luchtverontreiniging			
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A			
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B			
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken			
Besluit luchtemissies afvalverbranding			
Besluit uitvoering EG-ozonrichtlijn			
Besluit luchtkwaliteit koolmonoxide en lood			
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide			
Besluit luchtkwaliteit benzeen			
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)			
Wet op de Ammoniak en veehouderij			

Factsheet	Ozon	Versie d.d.	7 maart 2004

Beschrijving en afbakening thema

Ozon op leefniveau ontstaat onder invloed van zonlicht uit vluchtige organische stoffen (VOS), koolmonoxide (CO), methaan (CH_4) en stikstofoxiden (NO en NO_2, tezamen aangeduid als NO_x). Luchtverontreiniging door ozon was in 2000 verantwoordelijk voor 1 tot 4% van de totale vroegtijdige sterfte in Nederland. Het is onbekend of ozon de stof is die het effect veroorzaakt of dat zij alleen de indicator is voor een schadelijk mengsel. Ozon in de lucht die ingeademd wordt door mensen, kan leiden tot gezondheidseffecten. Vandaar dat er beleid gevoerd wordt om de ozonconcentraties in de lucht die de mens inademt, zo laag mogelijk te houden. Dit in tegenstelling tot het beleid om de ozonlaag in de stratosfeer –de laag op 10 tot 15 km boven het aardoppervlak- te herstellen. Het ozon op die hoogte beschermt de mens tegen zonnestraling die huidkanker kan veroorzaken. Voor de 'aantasting van de ozonlaag' is een aparte factsheet gemaakt.

Het landelijk gemiddelde van het aantal dagen met 8-uurgemiddelde ozonconcentraties boven 110 µg/m^3 laat van 1992 tot en met 2001 een licht dalende trend zien. Ook in andere Europese landen zijn er aanwijzingen dat de piekniveaus van ozon dalen. De meest waarschijnlijke oorzaak voor de dalende trend is de reductie in Europa van de emissies van stoffen waaruit ozon wordt gevormd. Door bufferende mechanismen in de atmosfeer neemt de ozonvorming minder snel af dan de daling in de emissies van vluchtige organische stoffen en stikstofoxiden. De fluctuatie van ozonconcentraties van jaar tot jaar wordt met name veroorzaakt door de verschillende meteorologische condities. In jaren met veel zomerse dagen zoals 1994 en 1995, worden er meer overschrijdingen waargenomen dan gedurende jaren met minder zomerse dagen zoals het relatief natte 1998.

http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/t-nl-0341-03.html

Beleid

Het beleid beoogt het voorkomen, verhinderen of verminderen van schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid van mens en milieu. Daarvoor is beleid ingezet, dat aangrijpt op zowel luchtkwaliteit als emissies. Op Europees niveau zijn er voor veel luchtvervuilende stoffen normen gesteld. In het NMP4 zijn voor Nederland luchtkwaliteitsdoelen gesteld, die overeenkomen met de Europese normen. Naast luchtkwaliteitsdoelen zijn in de Europese 'National Emission Ceiling'-richtlijn (NEC-richtlijn, EU 2001) nationale emissieplafonds vastgesteld.

De vermindering van ozonconcentraties vereist een Europese aanpak. De NEC richtlijn bevat emissieplafonds per land voor de ozonvormende stoffen NOx, VOS, ammoniak en SO2. De doelen in het NMP4 voor deze stoffen zijn nog lager gesteld.

VROM.nl ad Verzuringsbeleid

Voornaamste activiteiten

Emissies per doelgroep (kton), gerealiseerde in 2001 en taakstelling 2010 volgens NMP4:

	NOx		VOS		NH3	
	2000	**2010**	**2000**	**2010**	**2000**	**2010**
Bedrijven	104	65	690	60		
Verkeer	261	150	116	49		
Landbouw	12	6	414	2	134	86
Consumenten	21	7	46	26		
HDO en bouw	12	3	20	26		

Omvang problematiek in Nederland:

Aantal blootgestelden: Alle Nederlanders

Aantal doden: Luchtverontreiniging door fijn stof of ozon was in 2001 verantwoordelijk voor 1 tot 3% van de totale vroegtijdige sterfte en 1-4% van de spoedopnamen voor long- en hart- en vaataandoeningen in Nederland. De geschatte risico's geassocieerd met ozon zijn ongeveer van dezelfde omvang als die van fijn stof. Het is onbekend of ozon en fijn stof zelf de stoffen zijn die het effect veroorzaken of dat zij alleen de indicatoren voor een schadelijk mengsel zijn. — MNC, mrt 04

	Totaal Nederland	waarvan door fijn stof (PM_{10})[1]	ozon [2]
Sterfte in 2001	*aantal mensen*		)
Alle oorzaken	140 377	2 850	2 350
waarvan luchtwegaandoeningen	13 387	750	200
waarvan COPD [3]	6 373	350	150
waarvan longontsteking	5 952	350	150
hart- en vaataandoeningen	47 643	700	650
Spoedopnamen in 2001			
Alle luchtwegaandoeningen	45 818	700	0
Hart- en vaataandoeningen	98 187	200	200

1) Uitgaande van een weekgemiddelde 24-uurs fijn stofconcentratie.
2) Uitgaande van een daggemiddelde 8-uurs ozonconcentratie (van 12 tot 20 uur).
3) Chronic Obstructive Pulmonary Disease, hieronder vallen chronische bronchitis en longemfyseem.

zieken Bij honderdduizenden personen, variërend van ééndaagse vermindering van longfunctie tot verergering van astma, chronische bronchitis en longemfyseem. Over chronische effecten van aan verkeer gerelateerde lokale luchtverontreiniging, zoals astma, allergische klachten, chronische luchtwegklachten, bij zowel volwassenen als kinderen, is nog weinig bekend. — TNO, Milieu en Gezondheid 2001

DALY 200 – 2300 — RIVM, Milieu-verkenning 5

gehinderden Onbekend

onrust Nauwelijks

Tendens Toename, door vergrijzing (gevoelige populatie wordt groter) — TNO, Milieu en Gezondheid 2001

Ligt risico boven MTR?	Ja	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Voldoende, humaan, klinisch en dierexperimenteel bewijs	TNO, Milieu en Gezondheid 2001
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	1 tot 4%	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Soms, niet altijd	
Bij wie treden effecten op?	Waarschijnlijk in de gehele bevolking, maar duidelijker in ouderen, kinderen, astmatici, COPD-patienten	
Is behandeling mogelijk?	Soms / gedeeltelijk	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking			
Besluit vluchtige organische stoffen	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer	Eerstelijns	Verkeer
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv	Consumenten?	Eerstelijns	Consumenten?
Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijnen milieubeheer	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit uitvoering EG-ozonrichtlijn	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit luchtkwaliteit benzeen	Alle	Tweedelijns	Alle
Indirecte werking			
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen			
Evoa			
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen			

Factsheet	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	Versie d.d.	1 oktober 2003
Beschrijving en afbakening thema	PAK, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, is een groep van enige honderden organische stoffen die zijn opgebouwd uit twee of meer aromatische ringen (benzeenringen) die uitsluitend koolstof en waterstof bevatten. Tien van deze PAK (naftaleen, antraceen, fenantreen, fluorantheen, benzo[a]anthraceen, chryseen, benzo-[k)] fluorantheen, benzo[a]pyreen, benzo[ghi]peryleen en indeno[1,2,3-cd]pyreen zijn door VROM geselecteerd als gidsstoffen voor de gehele stofgroep (VROM-10 PAK). De stofgroep PAK staat op de Nederlandse Priortaire stoffenlijst, met name vanwege het risico voor de mens: veel PAK zijn carcinogene stoffen. PAK met 2 en 3 benzeenringen in een rechte keten (naftaleen en antraceen) zijn niet carcinogeen. PAK met niet-rechte ketens van 3 of meer benzeenringen (waaronder de overige 8 van de 10 bovengenoemde gidsstoffen) zijn carcinogeen. Benzo[a]pyreen heeft de hoogste carcinogene potentie en wordt als gidsstof voor carcinogeniteit gebruikt. Het risico van inhalatoire blootstelling is vooral het ontstaan van longkanker. Het risico van orale blootstelling is waarschijnlijk vooral dat van het ontstaan van maagkanker. Voor carcinogeniteit bij inhalatoire blootstelling is er bewijs uit zowel dierstudies als humane studies (epidemiologisch onderzoek). Voor carcinogeniteit bij orale blootstelling is er minder bewijs (en alleen uit dierexperimentele studies). PAK komen ook van nature in het milieu voor door vulkanisme, branden en biosynthese. Voor Nederland is de bijdrage van natuurlijke bronnen verwaarloosbaar ten opzichte van die van antropogene bronnen. Ongeacht de oorsprong is er altijd sprake van blootstelling aan een mengsel van een groot aantal PAK. Naast de in deze factsheet behandelde homocyclische PAK zijn er ook PAK derivaten (waaronder nitro-PAK, gemethyleerde PAK en gehalogeneerde PAK) en heterocyclische PAK. Deze groepen blijven buiten beschouwing in deze factsheet. De drie genoemde groepen PAK-derivaten staan op de Nederlandse Aandachtstoffenlijst. Voor de VROM-10 PAK zijn in 1989 risicobeoordelingen voor mens en milieu opgesteld in het kader van het Basisdocumentenprogramma dat door het RIVM in opdracht van VROM/DGM werd uitgevoerd. Hieruit blijkt dat zowel voor wat betreft de aard van de effecten als de blootstelling vooral PAK in lucht een risico voor de mens vormt. **Waar worden PAK voor gebruikt?** PAK als zodanig worden niet gebruikt, maar door het van nature voorkomen van hoge PAK-gehalten in steenkool en aardolie komen PAK voor in uit deze grondstoffen bereide producten. Bij de destillatie van steenkool ontstaat cokes (gebruikt als brandstof in hoogovens) en koolteer. Bij de verdere destillatie van koolteer wordt een groot aantal fracties gevormd met als restfractie koolteerpek. Na verdere bewerking worden koolteerdestillaten gebruikt in onder andere de primaire metaalproductie (met name als anodepasta of voorgebakken koolstofanodes voor de primaire aluminiumproductie), houtverduurzaming en –conservering (creosootolie, carbolineum), scheepvaart (aangroeiwerende verven), wegenbouw en dakbedekking. Vooral bij de bij hoge temperatuur uitgevoerde destillatieprocessen en bij verbranding of verhitting van bovengenoemde grondstoffen of producten daarvan worden PAK naar lucht geëmitteerd. Het gebruik van een aantal uit steenkoolteerdestillaten bereide producten is inmiddels verboden (zie beleid).		RIVM Rapport 758474007 Basisdocument PAK Slooff W et al., 1989 RIVM Rapport 601014006 Aandachtstoffen in het Nederlandse milieubeleid – Overzicht 1994 (Janus JA et al., 1994). RIVM/CSR Werkdocument 00\601503\001 'Nieuwe' Aandachtstoffen in het Nederlandse Milieubeleid (Janus JA et al., 2000)

Beleid	In 1993 is door VROM het Beleidsstandpunt PAK uitgebracht, met product- en emissiebeleid tot 2000. **Nationaal – Productenbeleid** * Verbod op gebruik van teerhoudend asfalt in de wegenbouw (1990) * Verbod op gebruik van teerhoudend asfaltgranulaat in de wegenbouw) (2001, Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming) * Verbod op gebruik van PAK-houdende coatings (Besluit PAK-houdende coatings Wms (1996). * Verbod op de import, handel en het gebruik van gecreosoteerd hout voor een groot aantal toepassingen (2003, zie verder Factsheet Houtverduurzamingsmiddelen). **Nationaal – Emissiebeleid** Er zijn al langere tijd emissiebeperkende maatregelen van kracht voor de relevante doelgroepen: industrie (metaalindustrie en raffinaderijen), energie (kolencentrales), afvalverwerking, verkeer, landbouw (gebruik van gecreosoteerd hout). Voor de doelgroep consumenten (gebruik open haarden en allesbranders) is in 1999 in opdracht van VROM een *Handboek sfeer stoken* uitgebracht met stooktips om de emissie van PAK te beperken. Verder zijn afspraken met fabrikanten van houtkachels gemaakt om de verbranding te verbeteren. **Internationaal** * De in het Beleidsstandpunt PAK (1993) opgenomen beleidsmaatregelen hangen deels samen met internationaal (EU) beleid. * In het kader van het EU Bestaande stoffenprogramma (EU richtlijn EEG/793/93) worden 'Risk Assessment Reports opgesteld voor naftaleen, antraceen en 'steenkoolpek' ('Pitch, coal tar, high temperature'; CAS No. 65996-93-2), een voor wat betreft PAK kwantitatief belangrijke grondstof voor uiteenlopende producten (zie ook eerder). In deze EU beoordelingen worden bronnen, emissies en risico's in de EU op lokale en landelijke schaal in kaart gebracht. Dit kan leiden tot verder EU product- en emissiebeleid. Nederland is rapporteur voor de beoordeling van 'steenkoolpek'. * EU Kaderrichtlijn water (emissiereducerende maatregelen). In opdracht van de EU zijn door Royal Haskoning in 2002 factsheets opgesteld voor naftaleen, antraceen, fluorantheen en PAK. * EU Richtlijn Luchtkwaliteit (2001)	VROM (1993) **Beleidsstandpunt PAK** (geciteerd in Janus et al., 1994) VROM Notitie 010358/h/06-01 19891/198 Emissiereductie doelstellingen prioritaire stoffen (VROM, 2001)
Voornaamste activiteiten	- Lucht: emissies door industrie (metaalindustrie, cokesproductie, raffinaderijen), energiecentrales (kolencentrales), verkeer, open haarden en allesbranders. NB. Volgens een RIVM schatting wordt de huidige emissie van benzo[a]pyreen (PAK) voor ca. 50% veroorzaakt door de doelgroep consumenten, met name door het gebruik van open haarden (VROM, 2001). - Bodem: emissies door gebruik van gecreosoteerd hout (uitloging). - Water en sediment: emissies door gecreosoteerd hout (uitloging) en scheepvaart. - Aanvoer vanuit buitenland (lucht en water; bodem indirect door depositie). - PAK in producten (thans minder relevant dan 10 jaar geleden, zie beleid).	Slooff W et al., 1989 VROM, 2001

Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Alle Nederlanders worden blootgesteld aan PAK, waarbij de inname via de voeding kwantitatief veel hoger is dan die via de lucht. Voor wat betreft het risico op kanker is de blootstelling via de lucht verreweg het belangrijkst, zie onderstaande. Voor de beide blootstellingsroutes ligt de blootstelling voor de algemene bevolking op een toelaatbaar risiconiveau.	Slooff W. et al., 1989
Aantal doden:	Binnenlucht: Jaarlijks ca. 15 (passief roken: 10; gebruik open haard: 5). Buitenlucht: Jaarlijks ca. 12 (landelijk gebied 4; stedelijk gebied: 8). . Voeding: Jaarlijks ca. 1. Lucht: Jaarlijks 2-20.	Slooff W. et al., 1989 VROM, 2001
zieken	Onbekend	
DALY	Onbekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Onbekend	
Tendens	Dalend voor gebruik en emissies en dus dalend voor het risico voor de mens, aangezien de dalende emissies snel leiden tot dalende concentraties in lucht, het relevante milieucompartiment.	VROM, 2001
Ligt risico boven MTR?	Nee, uitgezonderd lokaal bij een hoge verkeersintensiteit (met name in tunnels en rond Schiphol), bij enkele grote industriële puntbronnen en binnenshuis (roken en open haarden en allesbranders) (situatie rond 1990).	VROM, 2001 Slooff W. et al., 1989
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Ja; bewijs voor verhoogd risico op longkanker bij inhalatoire blootstelling aan PAK.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend	
Bij wie treden effecten op?	Onbekend; het gaat om een verhoogd risico.	
Is behandeling mogelijk?	Bij (long)kanker: meestal niet.	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Verbod op import, handel en gebruik van hout	Producten (gecreosoteerd hout)	Eerstelijns en tweedelijns?	Handel, verkopers en

behandeld met creosoten (2003)			consumenten
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv	Brandstoffen	eerstelijns	Verkopers en gebruikers van de betreffende brandstof
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Brandstoffen	eerstelijns	Benzine en tankstations en leveranciers van brandstof.
Besluit typekeuring houtkachels luchtverontreiniging CO Wlv	Houtkachels	eerstelijns	Importeurs en producenten van houtskachels
Besluit stortverbod afvalstoffen	Afval	tweedelijns	bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	Emissies bij afvalverwerking	tweedelijns	paar grote afvalverbranders
Besluit luchtkwaliteit 2001, dat onder andere het Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook) vervangt	Emissies	tweedelijns	overheden
Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen	Producten en afval	tweedelijns	
Warenwetbesluit benzine	Brandstoffen	Eerstelijns	Producenten
Besluit PAK-houdende coatings Wms	Producten	Eerstelijns	Producenten, importeurs en jachtwerven
Verbod op gebruik van teerhoudend asfalt in de wegenbouw (1990)	Producten	Tweedelijns?	Wegenbouw
Verbod op gebruik van teerhoudend asfaltgranulaat in de wegenbouw (2001, Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater bescherming)	Producten	Tweedelijns?	Wegenbouw

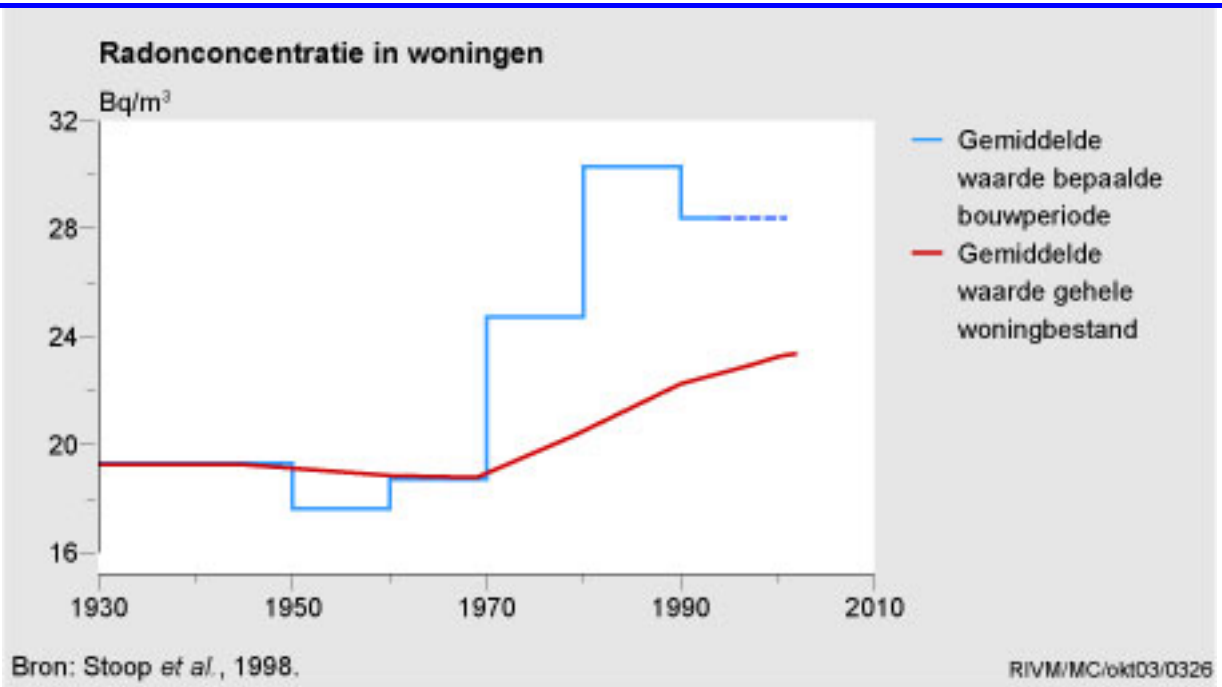
Factsheet	Polychloorbifenylen (PCB's)	Versie d.d.	5 juli 2003
Beschrijving en afbakening thema	PCB's (polychloorbifenylen) zijn giftige stoffen die zeer moeilijk afbreekbaar zijn. In Nederland geldt een algeheel verbod op de productie en het gebruik van PCB's. Er ligt in de Nederlandse bodem en in het slib nog een erfenis, aangezien PCB's ruim 50 jaar zijn toegepast in industrie en techniek. En ook zijn er nog steeds transformatoren en condensatoren in gebruik die PCB's bevatten. Het overheidsbeleid is erop gericht deze apparaten zo snel mogelijk te reinigen of te verwijderen. PCB's is een verzamelnaam voor een vrij uitgebreide familie (209 leden) van giftige stoffen. Een beperkt aantal hiervan (11 leden) heeft met dioxine vergelijkbare giftige eigenschappen. Enkele eigenschappen van PCB's: ze lossen goed op in vet en slecht in water. Ze zijn moeilijk afbreekbaar. Daardoor vormen ze een gevaar voor het milieu en de gezondheid van mens en dier. Juist omdat ze zo moeilijk afbreekbaar zijn, hopen ze zich op in het vetweefsel van dieren. Schadelijke effecten treden daardoor vaak op bij roofdieren aan het einde van de voedselketen. Door verontreiniging van de waterbodem komen PCB's ook veel voor in vis en viseters. Soms sterven zeehonden door ophoping van PCB's in hun lichaam. De vergiftiging kan zo ernstig zijn dat de dode dieren als chemisch afval moeten worden behandeld. De mens wordt blootgesteld aan PCB's door het vet in zijn voeding. PCB's kunnen leverschade veroorzaken en het optreden van kanker bevorderen. Ze kunnen geboorteafwijkingen veroorzaken en aantasting van het afweerstelsel (verminderde immuniteit). Ook kunnen PCB's een verstorende invloed uitoefenen op de hormoonhuishouding, dit betreft zowel de geslachtshormonen als schildklierhormonen. Verminderde vruchtbaarheid kan hiervan het gevolg zijn. Lange tijd zijn PCB's op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatievloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds '85 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel. Maar een transformator gaat al gauw zo'n veertig jaar mee. Daarom richt de aandacht van beleidsmakers zich tegenwoordig vooral op PCB's-bevattende producten in de afvalfase. De inname via de voeding van dioxinen en PCB's is tussen 1990 en 1999 sterk gedaald. Voor PCB's is een gemiddelde daling van 60% berekend. Deze aanzienlijke daling hangt samen met de afname van concentraties van PCB's in de meeste voedingsmiddelen. Desondanks overschrijdt 8% van de Nederlandse bevolking de nieuwe, strengere WHO-norm voor blootstelling. Ook de niveaus van persistente verontreinigingen in moedermelk dalen duidelijk. Zo zijn niveaus van PCB's met 20-80% afgenomen tussen 1988 en 1998 (afhankelijk van de specifieke stof).		Literatuur: VROM.nl http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/determinanten/exogeen/chemische_factoren/poc/poc_kort.htm RIVM Rapport 529102012 Verontreiniging van moedermelk met gechloreerde koolwaterstoffen in Nederland: niveaus in 1998 en tijd-trends RIVM Rapport 639102022 Dioxinen en dioxine-achtige PCB's in voedingsmiddelen : voorkomen en inname in Nederland aan het eind van de 20ste eeuw *Freijer JI ; Hoogerbrugge R ; Klaveren JD van ; Traag WA ; Hoogenboom LAP ; Liem AKD*

Beleid	De ministeries van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) zijn samen verantwoordelijk voor de voedselveiligheid. De Warenwet en de verordeningen van productschappen bevatten regels voor levensmiddelen. De Warenwet is een raamwet; nadere uitwerking vindt plaats in AMvB's en ministeriële regelingen. Het toezicht op de kwaliteit en de veiligheid van de voeding is een taak van verschillende publieke en private keuringsdiensten. Onder het Ministerie van LNV vallen bijvoorbeeld de Algemene Inspectie Dienst (AID) en de plantenziektekundige dienst (PD). Onder VWS valt de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (VWA), waar weer de Keuringsdienst van Waren en de Rijksdienst voor keuring van vlees en vee (RVV) onder ressorteren. Het ministerie van VROM wil verspreiding van PCB's naar het milieu voorkomen ter bescherming van de mens en het ecosysteem. Sinds 1979 worden in Nederland aan het gebruik van PCB's wettelijke beperkingen gesteld. In 1985 werd een verbod van kracht om PCB's in Nederland op de markt te brengen, ook in gesloten systemen zoals transformatoren en condensatoren. Door in het afvalstadium zorgvuldig met deze apparaten om te gaan, wordt voorkomen dat andere materialen met PCB's verontreinigd raken. PCB-houdende afvalstoffen mogen worden gereinigd, maar de PCB's en de niet te reinigen PCB-houdende afvalstoffen dienen te worden vernietigd (verbrand). Op grond van de Regeling verwijdering PCB's hadden houders van PCB's-bevattende apparaten deze uiterlijk op 31 december 1999 moeten hebben gereinigd of verwijderd. Deze datum is niet gehaald. Om alsnog te komen tot een zo snel mogelijke verwijdering is inmiddels een plan opgesteld ter handhaving van de regeling. Apparaten met meer dan vijf milligram per kilogram aan PCB's dienden uiterlijk eind 2002 te zijn gereinigd of verwijderd. Voor apparaten met een halve tot vijf milligram per kilo aan PCB's geldt eind 2003 als uiterste datum. Deze termijnen worden genoemd in een brief van de hoofdinspecteur Milieuhygiëne aan het bedrijfsleven. Het Landelijk Afvalbeheerplan, dat op 3 maart 2003 in werking is getreden, geeft een vooruitblik op het afvalbeheer voor de komende jaren, ook ten aanzien van PCB's. In het LAP wordt voor zowel PCB-houdende apparaten als voor PCB-houdende olie nauwkeurig omschreven hoe de inzameling en de be- en verwerking van deze afvalstoffen dient plaats te vinden. Voor beide categorieën zijn zogeheten minimumstandaarden omschreven. Zo bepaalt het LAP dat PCB-bevattende apparaten in het afvalstadium moeten worden afgetapt en gespoeld. En voor PCB-houdende olie is de minimumstandaard simpelweg het verbranden van de olie.	VROM.nl
Voornaamste activiteiten	Exacte gegevens over het aantal resterende PCB's-bevattende apparaten zijn niet beschikbaar. Geschat wordt dat bij de elektriciteitsdistributeurs circa 106.000 transformatoren in gebruik zijn. Een derde daarvan bevat PCB's. Het overgrote deel van deze groep PCB-bevattende transformatoren is licht verontreinigd. Slechts een tiental is zwaar verontreinigd (wat wil zeggen: bevat meer dan vijf milligram PCB's per kilogram). Afgezien van de elektriciteitscentrales bevinden zich elders in Nederland nog zo'n 20.000 tot 40.000 transformatoren. Hoeveel condensatoren zich in Nederland bevinden, is niet bekend. Van de industrie zijn geen emissiegegevens beschikbaar sinds 1999.	VROM.nl
Omvang problematiek in Nederland		
Aantal blootgestelden:	Via de voeding wordt de gehele Nederlandse bevolking aan PCB's blootgesteld	
Aantal doden:	0	

zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekenbaar	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Aanwezig (zie gezondheidseffecten die onder eerste kopje zijn opgesomd). Zuigelingen worden via moedermelk relatief hoog blootgesteld aan PCB's.	
Tendens	Dalend	
Ligt risico boven MTR?	Voor dioxinen en dioxine-achtige PCB's wordt de MTR uitgedrukt in tdi (tolarable daily intake). 8% van de Nederlandse bevolking overschrijdt deze nieuwe, strengere WHO-norm voor blootstelling. Voor zuigelingen zal dit percentage nog veel hoger zijn. Wel moet er rekening mee worden gehouden dat de tdi is gebaseerd op een levenslange inname en dus niet geschikt is om een tijdelijk verhoogde inname (moedermelk) aan te relateren. De voordelen van het geven van borstvoeding wegen ruimschoots op tegen eventuele negatieve effecten van stoffen in moedermelk.	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Onbekend	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Onbekend	
Bij wie treden effecten op?	Zuigelingen lopen het grootste risico.	
Is behandeling mogelijk?		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Regeling Verwijdering PCB's	PCB's	Eerstelijns	Elektriciteitsbedrijven en andere eigenaren trafo's
P.C.B.-, P.C.T.- en chlooretheen-besluit Wet milieugevaarlijke stoffen ('PCB-besluit')	PCB's	Eerstelijns	
Regelingen gevaarlijke afvalstoffen uit de Wet milieubeheer (Wm)	PCB's	?	Bedrijven

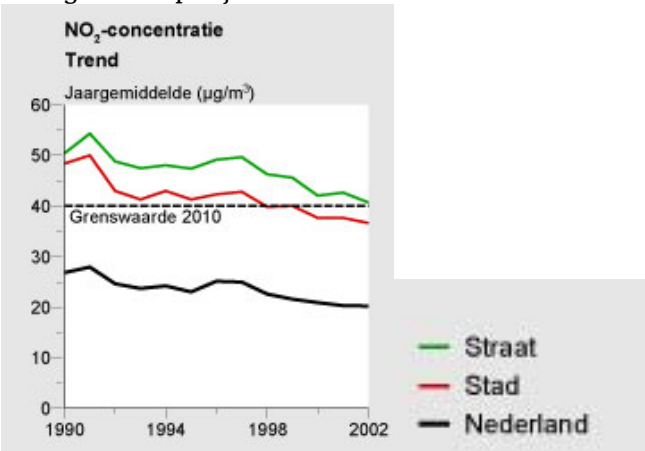
Factsheet	Radon	Versie d.d.	8 augustus 2004
Beschrijving en afbakening thema	Radon is een radioactief edelgas dat vrijkomt ('exhaleert') uit bouwmaterialen en uit de bodem (onder de woning). Dit gas is van nature in de lucht aanwezig. In woningen en andere binnenruimten kan radon zich in de lucht ophopen, waardoor de concentratie hier hoger is dan buiten. De radonconcentratie binnenshuis wordt bepaald door exhalatie van bouwmaterialen en door de ventilatiestromen in de woning. In Nederland blijkt in nieuwbouwwoningen gemiddeld circa 70% van het radon afkomstig te zijn uit het bouwmateriaal. De grond en de buitenlucht dragen beide voor circa 15% bij. Radon gaat met geen enkel ander materiaal een chemische verbinding aan. Het inademen brengt dan ook nauwelijks risico's met zich mee. Het gas wordt direct weer uitgeademd. De stoffen echter waarnaar radon vervalt, hechten zich aan rondzwevende stofdeeltjes. Als deze zich op longweefsel vastzetten kan dit weefsel door de afgegeven straling worden beschadigd. Radon is een van de bronnen van ioniserende straling. De Nederlander wordt aan ioniserende straling blootgesteld door natuurlijke bronnen, medisch onderzoek, straling via kernenergie en via Radon in bouwmaterialen en uit de bodem. De grootste bronnen van ioniserende straling zijn de natuurlijke bronnen en medische toepassingen. Van de gemiddelde stralingsbelasting per hoofd van de bevolking in Nederland is 70% van natuurlijke oorsprong. Een deel van deze natuurlijke bijdrage is door tussenkomst van de mens verhoogd (bijvoorbeeld externe straling vanuit bouwmaterialen en blootstelling aan kosmische straling op vlieghoogte) en wordt wel 'technologisch verrijkt natuurlijk' genoemd. Circa eenderde van de gemiddelde stralingsdosis wordt bepaald door binnenshuis aanwezig radon en thoron. In woningen gebouwd na 1980 is de radonconcentratie gemiddeld 50% hoger dan in woningen gebouwd voor 1970. De toename van de radonconcentratie binnenshuis wordt veroorzaakt doordat meer radon vrijkomt uit de huidige bouwmaterialen en doordat nieuwbouwwoningen tegenwoordig beter zijn geïsoleerd dan vroeger. Hierdoor wordt de lucht in woningen minder snel ververst. Vanaf 1970 treedt een duidelijke toename van de radonconcentratie in nieuwbouwwoningen op, vergeleken met woningen die voor 1970 zijn gebouwd. De toename van de radonconcentratie binnenshuis wordt veroorzaakt doordat meer radon vrijkomt uit de huidige bouwmaterialen en doordat nieuwbouwwoningen steeds beter worden geïsoleerd. Hierdoor wordt de lucht in woningen minder vaak ververst. Thoron draagt aan deze dosis voor circa 1/10 deel bij. Bewoners worden blootgesteld via inademen van radonvervalproducten en door externe straling afkomstig van bouwmaterialen. ▪ De gemiddelde individuele dosis door inademen van radonvervalproducten bedroeg in 2002 circa 700 microsievert. Deze dosis veroorzaakt in Nederland ongeveer 800 sterfgevallen per jaar. ▪ De gemiddelde individuele dosis door uitwendige straling vanuit bouwmaterialen bedroeg in 2000 circa 280 microsievert. Deze dosis komt overeen met ongeveer 220 sterfgevallen in Nederland op jaarbasis		VROM.nl RIVM 609031001 MNC 2003 MNC 2004

	 Blootstelling in de woning komt door 70 % van bouwmaterialen, de kruipruimte draagt 15 % bij.	
Beleid	**VROM beleid** Na tien jaar onderzoek is in 1994 besloten om het beleid van de overheid te richten op het doorbreken van de stijgende trend van straling in nieuwbouwwoningen (standstill). Tot nu toe zijn echter nog steeds geen daadwerkelijke activiteiten ondernomen om deze standstill te realiseren. In theorie zijn met name bij nieuw te bouwen woningen allerlei maatregelen denkbaar, zoals gebruik van andere bouwmaterialen, afdichting van de vloer op de begane grond, het aanbrengen van coatings en extra ventilatievoorzieningen. Eind jaren 90 is daarom in samenwerking met het bedrijfsleven een Stralingsprestatienorm voor nieuwbouwwoningen ontwikkeld. Met zo'n norm wordt gestimuleerd dat al bij het ontwerp van een woning aandacht wordt besteed aan het aspect straling. De bouwwereld heeft bij nader inzien echter grote bezwaren tegen de invoering van de Stralingsprestatienorm. Argumenten daarbij zijn onder meer: de toenemende regeldruk, de ingewikkeldheid van de regelgeving en de extra inspanning die het kost om zo'n norm te controleren en te handhaven. Het bedrijfsleven heeft echter aangegeven wel afspraken te willen maken. VROM wil (anno april 2004) met de bouwsector afspraken maken over de stralingsemissie van de bouwmaterialen. De bouwsector heeft laten blijken dergelijke afspraken ook te willen maken. In dat geval zijn geen dwingende regels van de overheid meer nodig, zoals de Stralingsprestatienorm. Daarnaast zal meer voorlichting moeten worden gegeven over het belang van goede ventilatie in woningen.	VROM.nl

Voornaamste activiteiten	❑ toepassen van bouw- materialen waaruit radon kan vrijkomen ❑ Radon als natuurlijke component in grond	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen. De gemiddelde blootstelling in Nederlandse woningen bedraagt 23 Bq/m3. In nieuwbouwwoningen bedraagt dit circa 30 Bq/m3; bij woningen tot de zeventiger jaren op circa 20 Bq/m3.	RIVM, MNC 2004
Aantal doden:	Volgens de Gezondheidsraad leidt blootstelling aan radon binnenshuis in Nederland tot naar schatting tussen de 100 en 1200 extra gevallen van longkanker. Volgens het Milieu en Natuurcompendium bedroeg de gemiddelde individuele dosis door inademen van radonvervalproducten in 2002 circa 700 microsievert. Deze dosis veroorzaakt in Nederland ongeveer 800 sterfgevallen per jaar.	Gezondheidsraad, 'Radon: toetsing rapport BEIR VROM Inspectie', 2000 RIVM, Milieubalans 2004
zieken	Het aantal zieken ligt enigszins hoger dan het aantal doden. Het overlevingspercentage bedraagt na vijf jaar slechts circa 12%.	RIVM 609031001
DALY	7900	RIVM, Milieubalans 2003
gehinderden	Geen	
onrust	Er bestaat niet veel onrust over radon blootstelling.	
Tendens	De blootstelling wordt groter naarmate woningen luchtdichter (vanuit het oogpunt van energiebesparing) zijn gebouwd. Zie de eerder getoonde figuur voor de trend in de radonconcentraties in woningen.	
Ligt risico boven MTR?	Ja. Het aantal sterftegevallen ligt hoger dan de gangbare norm van 1 op de miljoen mensen per jaar.	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	De schattingen van het aantal doden door radon zijn afgeleid van onderzoek onder mijn werkers. Hierbij speelt een aantal onzekerheden een rol. De schattingen lopen hierdoor uiteen van 100-1200 overlijdensgevallen door radon per jaar. De gezondheidseffecten van gammastraling zijn niet aan één specifieke vorm van kanker gerelateerd. Er zijn vrijwel geen carcinogene agentia waarvoor betere schattingen bekend zijn.	GR 2000
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Het totaal aantal mensen dat per jaar aan longkanker sterft bedraagt bijna 9000 (CBS, 2002). Radon zou dus, gezien het geschatte aantal doden, voor 10 % hieraan bijdragen	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In het algemeen denkt men bij longkanker het eerst aan blootstelling aan tabaksrook, een directe beschuldigende vinger naar radon is er meestal niet.	
Bij wie treden effecten op?	Longkanker komt met name voor bij oudere personen (onder de 30 jaar zeer zelden). Meer dan tweederde van de overlijdensgevallen treedt op boven de 65 jaar. Vooral rokers lopen een risico omdat roken en blootstelling aan radon elkaar lijken te versterken bij het teweegbrengen van longkanker	CBS 2001 GR 2000
Is behandeling mogelijk?	Er is behandeling mogelijk: chirurgie, bestraling en/of chemotherapie. Echter meer dan de helft van de patiënten overlijdt binnen een jaar na diagnose.	Kompas VTV

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
<Geen>			

Factsheet	Stikstofdioxide	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Stikstofoxide (NO_x) bestaat uit een mengsel van onder andere stikstofdioxide (NO_2) en stikstofmonoxide (NO). Nadelige effecten bij de mens van met name de fractie NO_2 treden op bij kortdurende blootstelling aan hoge niveaus en bij chronische blootstelling aan lagere niveaus. Naast directe effecten zijn er ook indirecte effecten op de mens. NO_X draagt bij aan de ongewenste vorming van troposferisch ozon en fijn stof. De jaargemiddelde stikstofdioxide (NO_2)-concentratie bleef in 2002 in het overgrote deel van Nederland onder de EU-norm (40 µg/m^3). Overschrijdingen traden dit jaar alleen op langs drukke verkeerswegen. In steden lagen de concentraties op locaties, die niet gelegen zijn in een drukke verkeersstraat of nabij een snelweg, onder de norm. De hoogste gemeten concentraties worden waargenomen op de zogenaamde straatstations in het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML). In 1990 lag nog in 5% van Nederland de NO_2-concentratie boven de huidige EU-norm. Dit betrof vooral stedelijke gebieden. De afname van de NO_2-concentratie in de afgelopen 10 jaar met gemiddeld 2% per jaar is het resultaat van maatregelen bij verkeer, industrie en energie. De daling in emissies van stikstofoxiden (NO_x) door verkeer, onder andere door strengere eisen aan emissies door motorvoertuigen, wordt voor een deel te niet gedaan door toename van het aantal gereden kilometers. De Europese Unie heeft een tweetal grenswaarden voor NO_2-concentraties vastgesteld ter bescherming van de volksgezondheid: voor langdurige blootstelling en voor kortdurende piekconcentraties (EU, 1999). ▪ Voor langdurige blootstelling geldt de grenswaarde van 40 µg/m^3 voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie ▪ Voor de blootstelling aan piekconcentraties van NO_2 is de grenswaarde 200 µg/m^3 voor het uurgemiddelde van NO_2. Deze waarde mag niet vaker dan 18 maal per kalenderjaar worden overschreden. Per 19 juli 2001 zijn deze normen opgenomen in de Nederlandse wetgeving met het Besluit Luchtkwaliteit (Stb, 2001). Op 1 januari 2010 moet aan de grenswaarden worden voldaan. Tot dat moment gelden plandrempels, die jaarlijks afnemen tot de grenswaarde is bereikt in 2010. In 2002 was de plandrempel voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie 56 µg/m^3 en voor de uurwaarde, die maximaal 18 maal per jaar mag worden overschreden, 280 µg/m^3. De trend in de jaargemiddelde NO_2-concentratie in de afgelopen tien jaar toont gemiddeld voor Nederland een daling van 2% per jaar. De verhogingen in 1991, 1996 en 1997 zijn het gevolg van ongunstige meteorologische omstandigheden in die jaren. De 10% van het oppervlak van Nederland waar de hoogste NO_2-concentraties optreden omvat met name stedelijke gebieden in de randstad.		http://www.rivm.nl/milieuennatuurcompendium/nl/i-nl-0231-03.html MNC, mrt 2004
Beleid	De vermindering van NO2 concentraties vereist een Europese aanpak. De NEC richtlijn bevat emissieplafonds per land voor onder andere NO_x. De doelen in het NMP4 voor deze stof zijn nog lager gesteld. De Europese richtlijn betreffende NO_2 stelt grenswaarden voor bescherming van de bevolking tegen blootstelling van de bevolking aan NO_2 in de lucht. Voor langdurende blootstelling geldt de grenswaarde van 40 µg/m^3 voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie. Voor de blootstelling aan piekconcentraties van NO_2 is de grenswaarde van 200 µg/m^3 voor het uurgemiddelde van NO_2 welke niet vaker dan 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden. De norm voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie is voor de algemene Nederlandse situatie maatgevend en is strenger dan de oude Nederlandse norm voor NO_2. Per 19 juli 2001 zijn deze normen opgenomen in de Nederlandse wetgeving met het Besluit Luchtkwaliteit (Stb, 2001). Op 1 januari 2010 moet aan de grenswaarden worden voldaan. Tot dat		MNC, 2004, i-nl-0231-04.html

	moment gelden plandrempels, die jaarlijks afnemen tot de grenswaarde is bereikt in 2010. In 2002 was de plandrempel voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie 56 µg/m^3 en voor de uurwaarde, die maximaal 18 maal per jaar mag worden overschreden, 280 µg/m^3.	
Voornaamste activiteiten	**NOx** Emissies per doelgroep (kton), gerealiseerde in 2000 en taakstelling 2010 volgens NMP4: **2000** **2010** Bedrijven 104 65 Verkeer 261 150 Landbouw 12 6 Consumenten 21 7 HDO en bouw 12 3	
Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	Vooral mensen in grote steden en langs drukke wegen	
Aantal doden:	Onbekend	
zieken	Onbekend	
DALY	Niet berekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering	
Tendens	De trend in de jaargemiddelde NO_2-concentratie in de afgelopen tien jaar, toont, gemiddeld voor Nederland, een daling van 2% per jaar.  	NMC, 2004, i-nl-0231-04.html
Ligt risico boven MTR?	Ja	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Effecten zijn goed bekend	

Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee	
Bij wie treden effecten op?		
Is behandeling mogelijk?		

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv	Bedrijven, Consumenten	Eerstelijns	Producenten
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtkwaliteit 2001 (waarmee Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide is vervallen)	Alle	Tweedelijns	Alle

Factsheet	Trillingen	Versie d.d.	2 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	De belangrijkste bronnen van trillingen in de woonomgeving zijn wegverkeer, luchtvaart, railverkeer, scheepvaart, bedrijven en natuurlijke bodembewegingen. Ook kunnen trillingen worden waargenomen zonder dat bekend is welke bron daarvoor verantwoordelijk is. Het wegverkeer is veruit de belangrijkste bron van trillingen. Ongeveer een op de drie ondervraagden voelt wel eens trillingen door wegverkeer, voor het merendeel dagelijks of minstens 1x per week. Ook trillingen van vliegtuigen worden door een relatief grote groep (17%) waargenomen, maar de waarneming is grotendeels minder vaak. Trillingen door andere menselijke activiteiten worden door 15% waargenomen; onbekend is welke specifieke activiteiten hieronder kunnen worden geschaard. Voor de overige bronnen geldt dat trillingen door ten hoogste 5% wordt waargenomen. In zijn totaliteit wordt 24% van de populatie gehinderd door trillingen van één of meerdere bronnen. De helft daarvan heeft erge hinder van de trillingen.		Hinder en andere zelf-gerapporteerde effecten van milieuverontreiniging in Nederland in 1998, TNO Preventie en Gezondheid.
Beleid	Er zijn enkele besluiten waarin eisen ten aanzien van het veroorzaken van trillingen zijn opgenomen. Per 1 maart 2004 is het Besluit mobiel breken bouw- en sloopafval van kracht. In dit besluit wordt wanneer en hoe lang op een locatie gewerkt mag worden met puinbrekers.		
Voornaamste activiteiten	Wegverkeer is de bron die de meeste trillingshinder veroorzaakt, namelijk bij 12% van de ondervraagden, waarbij inbegrepen 5% in erge mate. Trillingen van vliegtuigen zorgen voor hinder bij 8%, waarvan de helft in erge mate gehinderd wordt. Relatief weinig respondenten ondervinden hinder door trillingen van bedrijven, treinen en onbekende bronnen. In de steekproef is de hinder door trillingen van schepen, trams of metro en bodembewegingen nagenoeg nihil.		Hinder en andere zelf-gerapporteerde effecten van milieuveront-reiniging in Nederland in 1998, TNO Preventie en Gezondheid.
Omvang problematiek in Nederland:			
Aantal blootgestelden:	Ongeveer een op de drie ondervraagden voelt wel eens trillingen door wegverkeer, voor het merendeel dagelijks of minstens 1x per week. Ook trillingen van vliegtuigen worden door een relatief grote groep (17%) waargenomen, maar de waarneming is grotendeels minder vaak. Trillingen door andere menselijke activiteiten worden door 15% waargenomen; onbekend is welke specifieke activiteiten hieronder kunnen worden geschaard. Voor de overige bronnen geldt dat trillingen door ten hoogste 5% wordt waargenomen.		Hinder en andere zelf-gerapporteerde effecten van milieuverontreiniging in Nederland in 1998, TNO Preventie en Gezondheid.
Aantal doden:	0		
zieken	Onbekend (0?)		
DALY	Niet berekenbaar (0?)		

gehinderden	**Hinder van trillingen, 1998:**			Hinder en andere zelf-gerapporteerde effecten van milieuverontreiniging in Nederland in 1998, TNO Preventie en Gezondheid.
		Hinder	erge hinder	N
	Trillingen totaal	24	12	3997
	Door wegverkeer	12	5	4003
	Door treinen	2	1	4003
	Door vliegtuigen	8	4	4003
	Door schepen	0	0	4002
	Door bedrijven	1	0	4003
	andere menselijke act	6	3	4003
	Door bodemwinning etc	0	0	3998
	Door trams of metro	0	0	4003
	Door onbekende bron	2	1	4002
onrust	Nee			
Tendens	1993-1998: stabiel			
Ligt risico boven MTR?	nvt			
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Ja			
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Nvt			
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Ja			
Bij wie treden effecten op?	Geen specifieke groep			
Is behandeling mogelijk?	Nee			

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Besluit mobiel breken bouw- en sloopafval (maart 2004)	Verwerking bouw- en sloopafval	Tweedelijns	Gemeenten, Bouwbedrijven
Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven van de Wet Milieubeheer		Tweedelijns	Gemeenten, detailhandel en ambachtsbedrijven

Factsheet	Vluchtige organische stoffen (VOS)	Versie d.d.	5 juli 2003
Beschrijving en afbakening thema	VOS is de verzamelnaam voor een grote groep vluchtige organische stoffen, zoals benzeen, styreen, etheen, tolueen, vinylchloride en dichloormethaan. Meestal wordt methaan niet tot de beleidsrelevante VOS gerekend vanuit het oogpunt van directe gevaren voor de gezondheid. VOS komen vrij bij verdamping van aardolieproducten en andere organische stoffen en bij onvolledige verbranding. Voorbeelden zijn benzine, verf, oplos- en schoonmaakmiddelen, boenwas, cosmetica en nagellakremover. Belangrijke 'producenten' van VOS zijn de aardolie-industrie, benzinestations, metaalindustrie, verkeer, schildersbedrijven en huishoudens. Ook uitlaatgassen van verkeer bevatten vluchtige organische stoffen. Effecten van VOS VOS kunnen leiden tot directe gezondheidseffecten en VOS dragen bij aan smogvorming en verzuring. De directe blootstelling aan vluchtige organische stoffen kan leiden tot gezondheidsschade bij mensen. Benzeen is een van de beruchtste VOS. Het is een vluchtig bestanddeel van benzine en diesel en kan leiden tot leukemie. Bij de huidige concentraties van benzeen in de buitenlucht is het risico op kanker zeer klein. VOS reageren onder invloed van zonlicht met onder andere stikstofoxiden. Daarbij komt het voor mens, plant en dier zeer schadelijke ozon (O3) vrij. Bij zonnig en windstil weer leidt dit tot smog. Mensen met astma en COPD (chronische bronchitis en longemfyseem) of hart- en vaatziekten kunnen tijdens smogepisoden (perioden waarin smog voorkomt) meer klachten krijgen. Andere risicogroepen zijn spelende kinderen, sporters en mensen die zwaar lichamelijk werk in de buitenlucht doen. Zij ademen meer vervuilende stoffen in en deze stoffen dringen dieper in het lichaam binnen. Smog veroorzaakt zowel acute als chronische klachten. Acute klachten treden direct op (en verdwijnen zodra de smog verdwijnt), chronisch klachten openbaren zich pas na een langere tijd. Zo kunnen luchtwegen door ozon direct geïrriteerd raken, wat leidt tot hoesten of bijvoorbeeld pijn op de borst. Op de lange termijn kunnen mensen kortademig worden. Smog veroorzaakt irritatie van de neus en ogen, duizeligheid en misselijkheid en klachten aan de luchtwegen - zoals droge keel, hoesten, pijn op de borst en benauwdheid. Mensen met astma lopen de kans vaker een astma-aanval te krijgen en mensen met hart- en vaatziekten kunnen ernstiger klachten krijgen VOS veroorzaakt samen met zwaveldioxide, ammoniak en stikstofoxiden verzuring van de bodem en het oppervlaktewater. Verzuring leidt tot verarming van de natuur, bedreigt de biodiversiteit en heeft door de vermindering van de kwaliteit van de natuur een effect op de kwaliteit van de leefomgeving. De emissie van VOS (exclusief methaan) was in 2001 ongeveer 270 miljoen kg. De emissie van vluchtige organisch stoffen (VOS, exclusief methaan) laat nog een langzame afname zien met name in de energiesector en de doelgroep verkeer en vervoer.		

Beleid	De belangrijkste internationale afspraken over verzuring en grootschalige luchtverontreiniging worden gemaakt in de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (UN/ECE) en in de Europese Unie (EU). Van de UN/ECE zijn alle Europese landen, de Europese Commissie, de Verenigde Staten en Canada lid. Deze landen hebben in 1999 het protocol van Gotenburg ondertekend. Dit is een protocol onder de Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, een verdrag uit 1979. In het Gotenborg protocol staan afspraken over vermindering van de uitstoot van ammoniak (NH3), zwaveldioxide (SO2), stikstofoxiden (NOx) en vluchtige organische stoffen (VOS). Het protocol legt iedere lidstaat een nationaal emissieplafond op. Daarnaast legt het protocol de lidstaten technische eisen op (emissie-eisen voor installaties en de verplichting tot het gebruik van zogenoemde 'best beschikbare technieken'). De Europese Unie heeft op basis van het protocol van Gotenburg de zogenaamde NEC-richtlijn vastgesteld, die pas in 2001 na moeizaam onderhandelen tot stand kwam. NEC staat voor national emission ceilings oftewel nationale emissieplafonds. De meeste lidstaten, waaronder Nederland, hebben beloofd hun emissies enigszins verder te reduceren dan het Gotenburg protocol voorschrijft. De nationale emissieplafonds van Nederland voor stikstofoxiden en voor vluchtige organische stoffen zijn 6 kton lager en bedragen respectievelijk 260 kton en 185 kton. De emissie-eisen uit de NEC-richtlijn zijn verplichtend. Als een lidstaat immers niet voldoet aan een richtlijn kan de EU sancties opleggen. VROM coördineert het verzuringsbeleid en draagt zorg voor een groot aantal van maatregelen om de emissies van de industrie, consumenten, verkeer en bijvoorbeeld landbouw terug te dringen. De nationale doelstelling voor 2010 is voor VOS 163 miljoen kg (NMP4, VROM, 2001). De emissiedoelen zijn zogenaamde inspanningsverplichtingen. Voor de doelgroepen zijn taakstellingen voor VOS-emissies voor 2010 vastgesteld.	
Voornaamste activiteiten	De energiesector en de doelgroep industrie en raffinaderijen leveren de grootste bijdrage aan de emissie van vluchtige organische stoffen (VOS, exclusief methaan): VOS emissie (kton) 2000 2010 Bedrijven 690 60 Verkeer 116 49 Landbouw 414 2 Consumenten 46 26 HDO en bouw 20 26	VROM.nl
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen. De bijdrage van VOS aan ozonvorming lijkt momenteel te leiden tot de grootste gezondheidseffecten. Zie voor de effecten van ozon de factsheet hiervoor. Het aandeel dat VOS daarin heeft is niet gekwantificeerd. Ook voor benzeen, als belangrijkste VOS met directe gezondheidseffecten, is er een aparte factsheet.	
Aantal doden:	Luchtverontreiniging door fijn stof of ozon was in 2000 verantwoordelijk voor 1 tot 4% van de totale vroegtijdige sterfte en de spoedopnamen voor long- en hart- en vaataandoeningen in Nederland. Het is onbekend of ozon en fijn stof zelf de stoffen zijn die het effect veroorzaken of dat zij alleen de indicatoren voor een schadelijk mengsel zijn.	
zieken	Door ozonvorming bij honderdduizenden personen, variërend van ééndaagse vermindering van longfunctie tot verergering van astma, chronische bronchitis en longemfyseem. Over chronische effecten van aan verkeer gerelateerde lokale luchtverontreiniging, zoals astma, allergische klachten, chronische luchtwegklachten, bij zowel volwassenen als kinderen, is nog weinig bekend.	
DALY	1.200 voor ozon, aandeel VOS hierin niet gespecificeerd.	

gehinderden	Onbekend	
onrust	Nauwelijks	
Tendens	De emissie van vluchtige organisch stoffen (VOS, exclusief methaan) laat nog een langzame afname zien met name in de energiesector en de doelgroep verkeer en vervoer.	
Ligt risico boven MTR?	Niet als directe blootstelling	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Voor ozon voldoende	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	1 tot 4%	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Soms, niet altijd	
Bij wie treden effecten op?	Waarschijnlijk in de gehele bevolking, maar duidelijker in ouderen, kinderen, astmatici, COPD-patienten	
Is behandeling mogelijk?	Soms / gedeeltelijk	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking			
PCB, PCT en Chlooretheenbesluit (trafo's)	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit vluchtige organische stoffen	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer	Eerstelijns	Producenten en distributeurs
Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijnen milieubeheer	Bedrijven	Eerstelijns	Bedrijven
Besluit luchtemissies afvalverbranding	(afval)Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit uitvoering EU-ozonrichtlijn	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtkwaliteit benzeen	Alle	Tweedelijns	Alle
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen	Alle	Eerstelijns	Ontsmettingsbedrijven
Besluit opslag propaan milieubeheer	Bedrijven	Tweedelijns	burgers , bedrijven, campings (buitengebied)
Besluit propaan in de bouw milieubeheer	Bouw	Tweedelijns	bouwbedrijven
Indirecte werking			
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen			
Evoa			

Factsheet	Zware metalen	Versie d.d.	7 november 2004
Beschrijving en afbakening thema	Zware metalen zijn metalen met een relatief grote dichtheid. Het zijn van nature voorkomende elementen. In het Nederlandse milieubeleid zijn de zware metalen cadmium (Cd), chroom (Cr), kwik (Hg), lood (Pb), koper (Cu), nikkel (Ni) en zink (Zn) prioritaire stoffen vanwege risico's voor mens en milieu. Zoals alle metalen zijn deze niet afbreekbaar en accumuleren ten gevolg van antropogene activiteiten in het milieu, met name in bodem en sediment, en via de voedselketen in organismen, inclusief de mens. De status als prioritaire stof geldt niet alleen voor de metallische vorm van deze metalen maar ook voor hun verbindingen (zouten zoals zinkchloride). In het Nederlandse milieubeleid wordt ook aandacht besteed aan het zware metaal antimoon (Sb) en het metalloïde arseen (As); beide stoffen staan niet (antimoon) of niet meer (arseen) op de Nederlandse Prioritaire stoffenlijst, maar nog wel op de Nederlandse Aandachtstoffenlijst (de prioritaire stoffen zijn een selectie van de aandachtstoffen, dus alle bovengenoemde metalen zijn aandachtstoffen). Van bovengenoemde metalen zijn driewaardig chroom (Cr^{3+}), koper, nikkel en zink essentiële spoorelementen in voeding, ook voor de mens. In het Besluit luchtemissies afvalverbranding worden naast bovengenoemde nog de volgende zware metalen genoemd: kobalt (Co), mangaan (Mn), tin (Sn), vanadium (V), seleen (Se en tellurium (Te). Van deze vijf metalen staan kobalt, seleen en vanadium op de Nederlandse Aandachtstoffenlijst. Deze drie metalen zijn essentiële spoorelementen in voeding, maar voor wat betreft vanadium is er geen overtuigend bewijs dat dit element ook voor de mens essentieel is. Waar worden zware metalen voor gebruikt? Zware metalen hebben een groot aantal toepassingen, onder andere in bouwmateriaal (lood, zink), corrosiebescherming (zink), houtverduurzaming (arseen, chroom, koper), accu's (lood), oplaadbare batterijen en accu's (nikkel, cadmium), katalysatoren (Ni), metaallegeringen, in (kunststof)materialen en (kunststof)producten (cadmium, lood) en in meet- en elektrotechnische apparatuur (kwik). Voor arseen, cadmium chroom, kwik, lood, koper, nikkel en zink zijn tussen 1985 en 1999 risicobeoordelingen voor mens en milieu opgesteld in het kader van het programma Basisdocumenten dat door het RIVM in opdracht van VROM werd uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in Janus et al. (1994). Voor kobalt, seleen en vanadium zijn voorlopige (minder diepgaande) risicobeoordelingen opgesteld in het kader van het werk aan Aandachtstoffen (Janus et al., 2000). Voor alle beoordeelde metalen geldt het volgende: De blootstelling vindt voor het grootste deel plaats vindt via de voeding; de blootstelling via drinkwater en lucht is verwaarloosbaar ten opzichte van de blootstelling via voeding. Voor wat betreft lood kan de inname uit drinkwater belangrijker zijn dan die uit voeding, namelijk bij de consumptie van drinkwater uit loden leidingen; deze komen nog voor in een deel van het oude woningenbestand. 2) De totale belasting (dus per metaal via alle bronnen) ligt voor de algemene bevolking op een toelaatbaar risiconiveau; voor enkele metalen is er bij de huidige blootstellingsniveaus sprake van een verwaarloosbaar risiconiveau. Voor arseen, cadmium, kwik en lood is dit in 1997 bevestigd door metingen van deze metalen in bloed en urine in volwassenen in Nederland. Arseen, chroom (alleen als zeswaardig chroom: Cr^{6+}) en nikkel zijn carcinogene stoffen die bij inhalatoire		RIVM Rapport 601014006 Aandachtstoffen in het Nederlandse milieubeleid – Overzicht 1994 (Janus JA et al., 1994). RIVM/CSR Werkdocument 00\601503\001 'Nieuwe' Aandachtstoffen in het Nederlandse Milieubeleid (Janus JA et al., 2000) RIVM Rapport 529102011 Metaalniveaus in volwassenen in Nederland, 1997 (Fiolet DCM et al., 1999)

	blootstelling longkanker kunnen veroorzaken. Hiervoor is voldoende bewijs uit epidemiologisch onderzoek, al of niet ondersteund door dierexperimenteel onderzoek. Cr^{6+} en nikkel worden voor wat betreft het risico op longkanker beschouwd als genotoxische carcinogenen waarvoor in theorie geen drempelwaarde bestaat. Cadmium kan mogelijk ook longkanker veroorzaken, maar voor dit metaal is er onvoldoende bewijs voor dit effect. Voor Arseen is er voldoende bewijs uit epidemiologisch onderzoek dat dit bij orale blootstelling huidkanker kan veroorzaken. Voor nikkel en cadmium is er geen bewijs en voor Cr^{6+} is er onvoldoende bewijs voor carcinogene effecten bij orale blootstelling. Een carcinogeen risico bij orale blootstelling aan Cr^{6+} kan niet worden uitgesloten.	
Beleid	Met name in de laatste twee decennia zijn al veel beleidsmaatregelen van kracht geworden die de verspreiding van zware metalen in het milieu moeten beperken; dit geldt met name voor de prioritaire stoffen. Nationaal – Productenbeleid (onder andere) Cadmium: Cadmiumbesluit (zie factsheet cadmium) Kwik: Kwikbesluit (zie factsheet kwik) Lood: Besluiten Loodgehalten in benzine (maximum loodgehalte) en het verbod op gelode benzine; Beschikking geweren en munitie (verbod op het gebruik van metallisch lood bevattende hagelpatronen bij de jacht) (Janus et al., 1999) **Nationaal – Emissiebeleid** Er zijn al langere tijd emissiebeperkende maatregelen van kracht voor de relevante doelgroepen; de belangrijkste doelgroepen zijn industrie, energie, afvalverwerking, verkeer, bouw en landbouw). De emissiebeperkende maatregelen zijn meestal gericht op een bepaald milieucompartiment, bijvoorbeeld de Nederlandse emissierichtlijnen (lucht), lozingsvergunningen Wet verontreiniging oppervlaktewateren (water en sediment) en het 'Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen' (bodem). Een deel van het nationale beleid is mede totstandgekomen door internationaal beleid, met name EU beleid. **Internationaal – Emissiebeleid** Internationaal zijn er vooral afspraken in het kader van de Noordzee (OSPAR, NAP), de Rijn (IRC, RAP), de EU-regelgeving op het gebied van emissies (EURO BAT, IPPC, Kaderrichtlijn luchtkwaliteit) en EU-productbesluiten (onder andere cadmiumrichtlijn) en het UN/ECE Heavy Metal protocol (dit protocol betreft emissie-eisen (lucht) en product-eisen voor cadmium, kwik en lood).	Janus et al., 1994; 2000; VROM, 2001 RIVM rapport 601014003, Evaluatie-document Lood, (Janus JA et al., 1999). VROM Notitie 010358/h/06-01 19891/198 Emissiereductie-doelstellingen prioritaire stoffen (VROM, 2001)
Voornaamste activiteiten	Lucht: emissies door energiecentrales (m.n. kolencentrales), afvalverbrandingsinstallaties en industrie (raffinaderijen, metaalindustrie) Bodem: emissies door gebruik dierlijke mest, kunstmest, overige organische meststoffen (zuiveringsslib) en door metaalhoudende producten in afval. Water: Emissies door effluentlozingen van RWZI's (afvalwater industrie en huishoudens). Aanvoer vanuit buitenland (lucht en water; bodem indirect door depositie). Zware metalen in producten. Zware metalen in baggerslib. Voor wat betreft gezondheidseffecten is de antropogene belasting van bodem en water met zware metalen de	

	'voornaamste activiteit', aangezien verhoogde gehalten in deze compartimenten leiden tot verhoogde gehalten in voeding en drinkwater. Onder normale omstandigheden zijn verhoogde gehalten in landbouwgronden (door bemesting en depositie), resulterend in verhoogde gehalten in plantaardige en dierlijke voedingsproducten, het meest relevant voor wat betreft de blootstelling van de mens aan zware metalen. NB. Controle van voedselkwaliteit: geen taak van de VROM-Inspectie, maar van VWS (Keuringsdienst van Waren). Controle drinkwaterkwaliteit: wel taak van de VROM-Inspectie.	
Omvang problematiek in Nederland:		
Aantal blootgestelden:	Met name via de voeding worden alle Nederlanders blootgesteld aan zware metalen, maar de blootstelling voor de algemene bevolking ligt op een toelaatbaar niveau.	Janus JA et al., 1994, 2000
Aantal doden:	Onbekend (waarschijnlijk: nul)	
zieken	0nbekend (waarschijnlijk: verwaarloosbaar)	
DALY	Niet berekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering	
Tendens	Dalend voor wat betreft gebruik en emissies. Voor wat betreft de blootstelling van de mens zal dit niet op korte termijn leiden tot een verminderde blootstelling, aangezien de gehalten van een aantal metalen in bodem nog steeds in beperkte mate toenemen door bemesting en depositie. De blootstelling via de voeding zal dus niet op korte termijn afnemen.	
Ligt risico boven MTR?	Nee (mogelijk met uitzondering van blootstelling aan Cr^{6+} in de nabijheid van puntbronnen; dit is gebaseerd op gegevens voor de jaren tachtig)	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	De effecten van zware metalen in hoge concentraties zijn goed bekend. Effecten van lagere blootstellingsniveaus die in de praktijk voorkomen, zijn nauwelijks vast te stellen.	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee	
Bij wie treden effecten op?	?	
Is behandeling mogelijk?	?	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit luchtkwaliteit 2001 (waarmee Besluit	Alle	Tweedelijns	Overheden

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
luchtkwaliteit koolmonoxide en lood is vervallen)			
Besluit autowrakken (eisen aan zware metalen in auto-onderdelen)	Vrijkomen in afvalstadium	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Regeling Verpakking en verpakkingsafval (eisen aan zware metalen)	Vrijkomen in afvalstadium	Eerstelijns	Producenten verpakkingsmateriaal
Wet milieugevaarlijke stoffen:			
Zorgplicht Wms	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit Kwikhoudende producten Wms 1998	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Cadmiumbesluit Wms 1991, 1999	Alle	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Kennisgevingsbesluit nieuwe stoffen	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit beoordeling en beperking risico's bestaande stoffen	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Registratiebesluit Wms	Voorkomen toepassing	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Besluit in- en uitvoer milieugevaarlijke stoffen	Voorkomen verspreiding	Eerstelijns	Importeurs
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Voorkomen verspreiding	Eerstelijns	Verkooppunten, producenten
Besluit Verwijdering batterijen	Vrijkomen in afvalstadium	Eerstelijns	Producenten en importeurs
Besluit stortverbod afvalstoffen	Vrijkomen in afvalstadium	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen	Vrijkomen in afvalstadium	Tweedelijns	Inrichtingen
Veiligheidsinformatiebladen besluit	Voorkomen verspreiding	Eerstelijns	Producenten, importeurs en handelaren
Wet verontreiniging oppervlaktewateren			Bedrijven
Lozingenbesluiten	Voorkomen verspreiding	Tweedelijns	Overheden / Bedrijven
Wet op de lijkbezorging	Voorkomen verspreiding	Tweedelijns	Overheden / Crematoria en begraafplaatshouders
Bouwstoffenbesluit	Voorkomen verspreiding	Tweedelijns	Bouwbedrijven

Factsheet	Zwaveldioxide	Versie d.d.	6 september 2003
Beschrijving en afbakening thema	Emissie van zwaveldioxide (SO2) naar de lucht vindt voornamelijk plaats bij gebruik van zwavelhoudende brandstoffen. Hoge concentraties SO2 kunnen bij de mens leiden tot luchtwegaandoeningen en schade aan het longweefsel veroorzaken. Gelijktijdig verhoogde concentraties van fijn stof versterken de effecten van SO2. De atmosferische depositie van zwaveldioxide en atmosferische volgproducten draagt bij aan de verzuring van ecosystemen. Ter bescherming van de mens en ecosystemen tegen de directe effecten van blootstelling aan zwaveldioxide zijn normen vastgesteld voor de concentraties in lucht. Er zijn normen voor de bescherming van de mens tegen de effecten van kortstondige blootstelling aan SO2. De gemeten concentraties liggen ruim onder deze normen door de maatregelen sinds begin jaren 80.		
Beleid	Zwaveldioxide is niet direct bedreigend meer voor de volksgezondheid. Er is nog wel beleid gericht op zwaveldioxide omdat het een van de verzurende stoffen is en daardoor ongewenste effecten heeft op de natuur.		
Voornaamste activiteiten	SO2 emissie in 2001: 89 miljoen kg, waarvan door - industrie 54% - verkeer en vervoer 24% - energie 19% - overig 3%		
Omvang problematiek in Nederland:			Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Iedereen		
Aantal doden:	0		
zieken	Naar verwachting 0		
DALY	Niet berekend (~ 0)		
gehinderden	Naar verwachting 0		
onrust	Geen		
Tendens	Dalend		
Ligt risico boven MTR?	Nee		
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Ja, doch concentraties waarbij zich effecten voordoen, komen niet voor		
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	0		

Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	Nee	
Bij wie treden effecten op?	Mensen met ademhalingsproblemen	
Is behandeling mogelijk?	Ja	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wet luchtverontreiniging (binnenvaart, zeeschepen en landbouw)	Verkeer en vervoer incl. landbouwvoertuigen	Eerstelijns	Verkopers en gebruikers brandstoffen
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer	Verkeer en vervoer	Eerstelijns	Leveranciers en tankstations
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B	Bedrijven	Tweedelijns	Bedrijven
Besluit luchtkwaliteit 2001 (waarmee Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook) is vervallen)	Alle	Tweedelijns	Overheden

Factsheet	Zwemwater	Versie d.d.	7 maart 2004
Beschrijving en afbakening thema	Dit thema gaat zowel over zwemwater in (openbare) zwembaden als in recreatief bedoeld oppervlaktewater. In Nederland zijn ruim 700 openbare zwembaden. Daarnaast zijn er nog enkele duizenden therapiebaden (onder andere in ziekenhuizen) en zwemgelegenheden die semi-openbaar zijn (bijvoorbeeld in hotels en op campings). Het is niet bekend hoeveel privé zwembaden er in Nederland zijn. Oppervlaktewater brengt bij recreatief gebruik een kans op gezondheidsproblemen met zich mee. Het gaat met name om maagdarminfecties, huidinfecties, de ziekte van Weil en ooginfecties. Er is veel bekend over de aanwezigheid van parasieten en verscheidene micro-organismen in zwemwater, maar niet wat dit betekent voor de volksgezondheid. De verontreiniging van (waterbodems van) regionale wateren is nog niet volledig in beeld gebracht. De registratie van gezondheidsklachten, die samenhangen met zwemwater is onvolledig en zeer complex. Oppervlaktewater is vaak verontreinigd met menselijke of dierlijke uitwerpselen. Hierdoor kunnen pathogene, dat wil zeggen ziekteverwekkende, micro-organismen het water besmetten. Voorbeelden van dergelijke micro-organismen zijn *Cryptosporidium*, virussen, zoals Norwalk-achtige Calicivirussen, en toxische algen. Behalve bacteriën kan zwemwater ook algen, virussen en gifstoffen bevatten. Met name de blauwalg (is een bacterie!) is berucht, vooral gedurende de zomermaanden. Als de temperaturen buiten flink oplopen kan de blauwalg vooral in stilstaand, voedselrijk water woekeren en gevaar opleveren voor de volksgezondheid. Verder kan botulisme optreden in het oppervlaktewater. Deze ziekte wordt veroorzaakt door dode waterdieren. Bestrijding gebeurt door een snelle verwijdering van de kadavers. De ziekte van Weil komt zelden voor in Nederland. Als ze wordt geconstateerd (via de GGD), volgt een zwemverbod.		MNC
Beleid	Het beleid is er op gericht de volksgezondheid te beschermen ten aanzien van blootstelling aan zwemwater. Hiertoe moet de waterkwaliteit worden gehandhaafd of verbeterd. De EU heeft normen vastgelegd in de EU-zwemwaterrichtlijn om de zwemwaterkwaliteit te kunnen toetsen. Volgens de grenswaarde mag het aantal bacteriën niet hoger zijn dan 2 000 per 100 ml zwemwater. Verwacht wordt dat deze 25 jaar oude richtlijn dit jaar door een nieuwe richtlijn zal worden vervangen. Namens het Rijk zijn dat het ministerie van VROM en het ministerie van Verkeer en Waterstaat. VROM is verantwoordelijk voor de wetgeving en de normstelling. Verkeer en Waterstaat is verantwoordelijk voor de uitvoering van de wet en voor de rapportages over de kwaliteit van het Nederlandse zwemwater aan de Europese Commissie. Die rapportages worden uitgevoerd door het RIZA, het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, en worden jaarlijks voor het begin van het badseizoen gepubliceerd. De waterschappen (en zuiveringschappen) zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater en verrichten regelmatig kwaliteitsmetingen. Voor de rijkswateren (grote rivieren en kustwateren) ligt die verantwoordelijkheid bij Verkeer en Waterstaat. De provincie ontvangt de resultaten van deze metingen en kan eventueel een negatief zwemadvies geven of zelfs een zwemverbod instellen als de hygiëne of veiligheid niet voldoende is. Maatregelen gericht op terugdringing van overstorten en van vermesting van oppervlaktewater hebben een gunstige invloed op de kwaliteit van oppervlaktewater als zwemwater. VROM stelt regels op voor de hygiëne en de veiligheid in zwembaden. Die regels zijn vervat in de Wet hygiëne en		VROM.nl

	veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden en in het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden. De regels voor hygiëne hebben onder meer betrekking op de kwaliteit van het water en de aantallen douches en toiletten in een zwembad. Bij veiligheid gaat het over het toezicht door badmeesters, maar ook over bijvoorbeeld de stroefheid van de vloeren en de helling van badbodems. Het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport heeft via GGD's en de Wet bestrijding infectieziekten een indirecte invloed op de zwemwaterkwaliteit. Als door een calamiteit de zwemwaterkwaliteit gevaar loopt, vindt overleg plaats met de provincies. De Europese Commissie beoordeelt het zwemwater op verschillende criteria: microbiologische verontreiniging, schuim, olie en geur. Bij het bepalen van de microbiologische vervuiling (bacteriën, virussen en paracieten) wordt gekeken naar indicatoren voor deze organismen zoals het totaalgehalte colibacteriën, de concentratie fecale colibacteriën en naar het gehalte fecale streptokokken. Deze soorten zijn een indicatie voor vervuiling van het water met 'poepbacteriën', van menselijke of dierlijke herkomst.	
Voornaamste activiteiten	oppervlaktewater met recreatieve bestemming openbare zwembaden en therapiebaden zwembaden in hotels en op campings privé zwembaden	
Omvang problematiek in Nederland:		Literatuur:
Aantal blootgestelden:	Onbekend	
Aantal doden:	Onbekend	
zieken	54 gezondheidsklachten in 1999 Het aantal klachten gerelateerd aan recreatie lijkt voornamelijk samen te hangen met de temperatuur van het recreatiewater in de zomer. In de zomers van 1994 en 1995 was het heet en werden veel klachten geregistreerd. Ook was het aantal personen per incident groot. 1997 was ook een warme zomer met veel incidenten, maar met beduidend minder patiënten dan in 1994 en 1995. In de andere jaren waren er per incident meestal minder dan vijf patiënten (maximaal 25). Het merendeel van de gemelde incidenten betrof huid- en maag-darmklachten, terwijl de meeste van de betreffende locaties aan de normen van de Wet Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (WHVZ) voldeed. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn: een accidentele verontreiniging met rioolwater, een directe fecale verontreiniging door het ontbreken van voldoende sanitaire voorzieningen bij hoge recreatiedruk, te soepele normen, of de afwezigheid van een oorzakelijk verband met het betreffende zwemwater.	MNC Infectieziekten bulletin, jaargang 10 nummer 11 (Gezondheids-klachten in verband met recreatie in oppervlakte-water) blz. 215-217
DALY	Niet berekend	
gehinderden	Onbekend	
onrust	Gering	
Tendens	Het aantal zwemlocaties in Nederland, dat in 2001 aan de EU-normen voor zwemwaterkwaliteit voldeed, is afgenomen ten opzichte van 2000. De afgelopen jaren was er juist sprake van een verbetering van de kwaliteit van het zwemwater. De teruggang in 2001 is mogelijkerwijs te wijten aan de overvloedige regenval in dat jaar. Resultaten over het badseizoen 2002 zullen dit moeten uitwijzen	MNC

Ligt risico boven MTR?	Onbekend	
Zekerheid verband blootstelling en effecten	Meestal zijn de effecten in cases goed te herleiden naar de kwaliteit van het zwemwater	
Bijdrage aan totaal ziektegevallen	Onbekend	
Verband met blootstelling gelegd door gedupeerden?	In cases wel	
Bij wie treden effecten op?	Iedereen	
Is behandeling mogelijk?	Meestal wel	

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	**Grijpt aan op activiteit:**	**Taken VROM-Inspectie:**	**Doelgroep**
Directe werking:			
Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz)	Alle	eerstelijns toezicht voor Legionella, overig tweedelijns toezicht	Badinrichtingen, gemeenten, provincies
Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden	Alle	eerstelijns toezicht voor Legionella, overig tweedelijns toezicht	Badinrichtingen, gemeenten, provincies
Wet verontreiniging oppervlaktewateren			
1. Besluit vier jaarlijks bezien van lozingsvergunningen	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Waterschappen, provincies, bedrijven
2. Lozingenbesluiten	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Waterschappen, provincies, bedrijven
Wet milieubeheer:			
Besluit lozingsvoorschriften niet-inrichtingen mileubeheer	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Eerstelijns	
Lozingsbesluit bodemsanering	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Tweedelijns	Overheden, burgers, bedrijven
Infiltratiebesluit bodembescherming	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	tweedelijns	waterleidingbedrijven
Besluit biologische afbreekbaarheid oppervlakteactieve stoffen in wasmiddelen	oppervlaktewater met recreatieve bestemming	Eerstelijns	Producenten
Tijdelijke regeling Legionella (liep tot 2002)	oppervlaktewater met recreatieve bestemming openbare zwembaden en therapiebaden zwembaden in hotels en op campings	eerste- en tweedelijnstoezicht	- evenementen - sportvoorzieningen, sauna's, zwembaden, hotels, campings en

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
			recreatievoorzieningen
Wet op de Openluchtrecreatie	oppervlaktewater met recreatieve bestemming zwembaden in hotels en op campings	tweedelijns	overheden
Indirecte werking:			
Europese zwemwaterrichtlijn: werking via de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden			
Europese kaderrichtlijn water: werking via Wet verontreiniging oppervlaktewateren			
Bouwstoffenbesluit			
Warenwetbesluit benzine			
Besluit implementatie EG-stoffenrichtlijn (w.o. Besluit PCP)			
Zorgplicht Wms			
Registratiebesluit Wms			
Besluit vluchtige organische stoffen			
Bestrijdingsmiddelenwet:			
Toelating op grond van de Bestrijdingsmiddelenwet voor wat betreft methylbromide, fosforwaterstof en overige gasvormende bestrijdingsmiddelen			
Bestrijdingsmiddelenwet, biociden (koelwater)			
Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen			
Wet inzake de luchtverontreiniging			
Besluit zwavelgehalte brandstoffen Wlv			
Besluit kwaliteitseisen brandstoffen wegverkeer			
Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging NOx Wlv			
Wet inzake de luchtverontreiniging			
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A			
Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B			

Voornaamste wettelijke beleidsinstrumenten met taken VROM-Inspectie	Grijpt aan op activiteit:	Taken VROM-Inspectie:	Doelgroep
Besluit emissie-eisen NOx salpeterzuurfabrieken			
Besluit luchtemissies afvalverbranding			
Besluit uitvoering EG-ozonrichtlijn			
Besluit luchtkwaliteit koolmonoxide en lood			
Besluit luchtkwaliteit en stikstofdioxide			
Besluit luchtkwaliteit benzeen			
Besluit luchtkwaliteit zwaveldioxide en zwevende deeltjes (zwarte rook)			
Wet op de Ammoniak en veehouderij			

Bijlage VII Overzicht gezondheidseffecten

	Aantal blootgestelden:	Aantal doden:	zieken:	Duur ziekte	gehinderden:	Tendens:	Ligt risico boven MTR?
Aantasting van de ozonlaag	Iedereen	40 tot 50	2.000 tot 3.000 extra gevallen huidkanker	jaren	onbekend	Toenemend tot 2060	invloed boven effectniveau
Asbest	In principe iedereen aan lage niveaus, maar asbestziekten treden bijna uitsluitend op bij beroepsmatig blootgestelden	Ca. 400 mensen per jaar overlijden aan mesothelioom (2001); Longkanker: onduidelijk	Asbestose (asbestlong) is zeldzaam geworden	maanden (met sterfte tot gevolg) tot jaren (longkanker)	N.v.t.	Dalend; Opslag en verwerking is sinds 1993 verboden. Gezien de tijd tussen blootstelling en het optreden van ziekte (ca. 20 jaar), zal een daling in effecten pas op termijn zichtbaar worden.	Normaal onder VR; verhoogd bij incidenten en onzorgvuldig omgaan met asbest
Benzeen	Iedereen	3 per jaar (als gevolg van historische blootstelling)	Bij ruim duizend mensen per jaar wordt leukemie vastgesteld (totaal cijfer!)	jaren	Onbekend	Dalend	Nee
Benzo(a)pyreen	Iedereen	Onbekend	Onbekend	jaren	Onbekend	gelijk blijvend	Ja, grenswaarde is gelijk aan MTR. Langs wegen wordt de grenswaarde nog overschreden, dus ook de MTR.
Bestrijdings-middelen	Vrijwel iedereen door residuen. Werknemers in kassen extra blootgesteld	Onbekend	Onbekend	jaren	Onbekend	De chronische blootstelling is dalend. Door import is er grotere piekblootstelling aan residuen.	Piekblootstellingen kunnen nog normoverschrijdend zijn.
Binnenmilieu	Iedereen	Tientallen overlijdensgevallen door CO, duizend gevallen van voortijdig overlijden door thermische factoren en 800 sterfgevallen door radon.	In combinatie met de verontreiniging van buitenlucht zijn er bij honderdduizenden mensen effecten aangetoond. In vochtige woningen zijn nog meer effecten aangetoond.	jaren	Onbekend	Stijgend a.g.v. energiebesparende maatregelen waardoor slechtere ventilatie	In het algemeen niet. Zie factsheet Radon

	Aantal blootgestelden:	Aantal doden:	zieken:	Duur ziekte	gehinderden:	Tendens:	Ligt risico boven MTR?
Biociden	Van gering aantal tot groot afhankelijk van het beschouwde middel	Onbekend	Onbekend	jaren	Onbekend	Toegankelijkheid van de producten wordt groter, de ernst wellicht minder	Onbekend
Bodem	Onbekend	Naar schatting nihil	Onbekend. Naar schatting weinig	afhankelijk verontreiniging	Onbekend	Afnemend, doch meer historische verontreinigingen raken bekend	Nee
Broeikaseffect	Iedereen	Onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend	Gelijk blijvend	Geen MTR; wel boven beleidsdoel
Cadmium	Iedereen via voeding	Onbekend	0nbekend	jaren	Onbekend	Blootstelling gelijk blijvend	Nee
Dioxinen	Via de voeding wordt de gehele Nederlandse bevolking aan dioxinen blootgesteld. In 1997/98 lag voor 8% van de Nederlanders de blootstelling aan dioxinen en PCB's boven de huidige, norm voor dioxinen en PCB's.	Onbekend	Onbekend	jaren	Onbekend	Dalend	Ja, 8% van de Nederlandse bevolking overschrijdt de nieuwe, strengere WHO-norm voor blootstelling. Huidige niveaus zijn erfenis uit verleden.
Drinkwater	Iedereen.	Nihil	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Constant	Nee, behalve voor lood bij klein deel van woningenbestand

	Aantal blootgestelden:	Aantal doden:	zieken:	Duur ziekte	gehinderden:	Tendens:	Ligt risico boven MTR?
EM velden	In principe iedereen in eniger mate. 40.000 woningen in Nederland bevinden zich in EM velden met een sterkte van 0,2 tot 0,5 microtesla. Ongeveer 10.000 kinderen worden blootgestelden aan velden boven de 0,4 microtesla.	<1 per jaar	maximaal 0,5 tot 1 geval van leukemie bij kinderen jaarlijks	jaren	Onbekend	Toenemend	Ja
Externe veiligheid	Er wonen 52.000 mensen in gebieden, waar de norm voor het plaatsgebonden risico wordt overschreden	10	Onbekend	jaren	Onbekend		Voor genoemde aantallen bij “blootgestelden” wel
Fijn stof	Iedereen	1700 (95% CI: 1200-2200) vroegtijdige sterfgevallen door fijn stof in (in 2000).	2400 (95% CI: 1350-3300) mensen met spoedopnamen opgenomen in 2000	jaren	Onbekend	Toename door toename gevoelige populatie; concentraties dalen	Geen MTR afgeleid
Geluid	42% is gehinderd, groter aantal is blootgesteld	mogelijk 150	80.000 zieken, 4.000 mensen opgenomen met hartziekten	weken tot jaren	42% van de bevolking in 2001 gehinderd	afname geluidbelasting door maatregelen bij bronnen en geluidbeperkende maatregelen	Ja, 5% van de woningen ondervindt geluidbelasting van meer dan 65 dB(A); bij 40.000 tot 60.000 woningen wordt de grenswaarde van 70 dB(A) overschreden.
Geur	iedereen	geen	onbekend	weken tot jaren	meer dan 1 miljoen mensen (15 tot 20% van de bevolking)	Dalend	Geen MTR gesteld, wel een beleidsdoel
Gevaarlijk afval	Onbekend	Onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend	Stijgend	Onbekend
GGO	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	stijgend	geen MTR vast te stellen
Grof stof	Onbekend	Geen (aangenomen dat de hinder door stof niet tot doden leidt)	Geen (aangenomen dat de hinder door stof niet tot ziektes leidt)	niet	Onbekend	Onbekend: over de laatste jaren zijn er geen toereikende emissies van grof stof bekend	Nee

	Aantal blootgestelden:	Aantal doden:	zieken:	Duur ziekte	gehinderden:	Tendens:	Ligt risico boven MTR?
Hout-verduurzaming	Onbekend; waarschijnlijk veel mensen blootgesteld	Onbekend; waarschijnlijk nihil	Onbekend	onbekend	Onbekend	Dalend	Ja, althans, als er nog Cr6+ in met CCA zouten behandeld hout voorkomt
Hormoon-ontregelaars	Iedereen	Onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend	Er zijn geen trendgegevens van exogene oestrogenen in het milieu beschikbaar	Onbekend
Ioniserende straling	Iedereen	bijna 2.000 op jaarbasis.		jaren		Stijgend	
Koolmonoxide	140 ziekenhuisopnamen, ruim 300 eerste hulpacties per jaar a.g.v. CO vergiftiging in binnenlucht	enkele tientallen door CO vergiftiging in binnenlucht	Onbekend. Na overleving vergiftiging kunnen beschadigingen aan hart en zenuwstelsel optreden	dagen tot weken	Onbekend	Binnenlucht: onbekend buitenlucht: dalend	Nee
Kwik	iedereen	Onbekend	0nbekend	jaren	Onbekend	Dalend	Nee
Laagfrequent geluid	Schatting 1991: enkele duizenden woningen	0	Onbekend	dagen tot weken	17% van de bevolking (TNO,1998)	Onbekend	Geen MTR
Leefomgevings-kwaliteit	Iedereen	Onbekend (~0)	Onbekend	onbekend	Onbekend	Onbekend (beter wordend?)	Geen MTR te stellen, alleen via enquêtes te scoren
Legionella	vermoedelijk iedereen	80	800, waarbij ongeveer de helft het gevolg is van blootstelling aan Legionella in het buitenland	weken tot maanden	onbekend	Geen harde tendens	Risico boven gangbare normen voor drinkwater

	Aantal blootgestelden:	Aantal doden:	zieken:	Duur ziekte	gehinderden:	Tendens:	Ligt risico boven MTR?
Licht	Iedereen	Onbekend (~0)	Onbekend	onbekend	5 tot 15% (onzekere bron)	Volgens Platform Lichthinder groeit de "lichtuitstoot" jaarlijks met 3 tot 5%.	Geen MTR vastgesteld
Lood in drinkwater	Anno 2004 nog 100.000 woningen in Nederland met loden leidingen	0	Onbekend	jaren	0	Dalend tot 0	
Lucht	Iedereen	Jaarlijkse aantal gevallen van longkanker door stedelijke buitenluchtverontreiniging en binnenmilieu wordt geschat op 1000. Verlies van levensduur enkele dagen tot 1 à 2 jaar, mogelijk veel omvangrijker.	bij honderdduizenden personen, variërend van ééndaagse vermindering van longfunctie tot verergering van astma, chronische bronchitis en longemfyseem. Door ozon en fijn stof 2000 ziekenhuisopnamen per jaar en voortijdige sterfte bij 3000 personen. Bij acute smog neemt ziekenhuisopnamen vanwege luchtwegklachten met 20% toe. Sterke indicatie dat de gezondheid kinderen slechter is naarmate ze dichter bij drukke verkeerswegen wonen.	jaren	Onbekend	dalend	Ja voor ozon, fijn stof, NO2
Milieu-contaminanten in voeding	Iedereen	0	Onbekend	onbekend	Onbekend	Dalend voor in ieder geval dioxinen en PCB's	Nee, uitgezonderd cases

	Aantal blootgestelden:	Aantal doden:	zieken:	Duur ziekte	gehinderden:	Tendens:	Ligt risico boven MTR?
Oppervlakte-water	Onbekend	Onbekend	54 gezondheidsklachten in 1999 (zie ook factsheet zwemwater)	dagen tot weken	Onbekend	Verbeterende tendens in 2001 omgezet in verslechtering	Onbekend
Ozon	iedereen	1 000-2 500	bij honderdduizenden personen	jaren	Onbekend	Toename, door vergrijzing (gevoelige populatie wordt groter)	Ja
PAK	Iedereen	Binnenlucht: Jaarlijks ca. 15 Buitenlucht: Jaarlijks ca. 12. Voeding: Jaarlijks ca. 1. Lucht: Jaarlijks 2-20.	Onbekend	jaren	Onbekend	Dalend voor gebruik en emissies en dus voor het risico voor de risico voor de mens, aangezien de dalende emissies snel leiden tot dalende concentraties in lucht, het relevante milieucompartiment voor wat betreft het risico voor de mens.	Nee, uitgezonderd lokaal bij een hoge verkeersintensiteit, bij enkele grote industriële puntbronnen en binnenshuis (situatie rond 1990).
PCB's	Iedereen via de voeding	0	?	jaren	Onbekend	Dalend	8% van de Nederlandse bevolking overschrijdt de nieuwe, strengere WHO-norm voor blootstelling.
Radon	iedereen	800	Het aantal zieken ligt enigszins hoger dan het aantal doden	jaren	Geen	Toenemend	
Stikstofoxiden	Vooral mensen in grote steden en langs drukke wegen	Onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend	Dalend	Ja, in stedelijke gebieden en drukke verkeerswegen

	Aantal blootgestelden:	Aantal doden:	zieken:	Duur ziekte	gehinderden:	Tendens:	Ligt risico boven MTR?
Trillingen	Volgens onderzoek van TNO uit 1998 voelt ongeveer een op de drie ondervraagden trillingen door wegverkeer, voor het merendeel dagelijks of minstens 1x per week. 17% voelt trillingen van vliegtuigen.	0	0	niet	24% gehinderd en 12% ernstig (1998)	1993-1998: stabiel	nvt
VOS	Iedereen. Voor effecten via ozon en benzeen zie de afzonderlijke factsheets	Niet afzonderlijk bekend	Niet afzonderlijk bekend	jaren	Niet afzonderlijk bekend	Dalend	Nee
Zware metalen	Iedereen via voeding	Onbekend	0nbekend	0nbekend	Onbekend	Dalend	Nee
Zwaveldioxide	Iedereen	0	Naar verwachting 0	niet	Naar verwachting 0	Dalend	Nee
Zwemwater	Onbekend	Onbekend	54 gezondheidsklachten in 1999	dagen tot weken	Onbekend	Geen trend	Onbekend