



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Signalen van milieugezondheidsrisico's 2013

RIVM Briefrapport 630789013/2014
A.C. Vros | H. Kruize | D.A. Houweling



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Signalen van milieugezondheidsrisico's 2013

RIVM Briefrapport 630789013/2014
A.C. Vros | H. Kruize | D.A. Houweling

Colofon

© RIVM 2014

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Vros, A.C.
Kruize, H.
Houweling, D.A.

Contact:
Hanneke Kruize
Centrum Duurzaamheid, Milieu, en Gezondheid (DMG)
hanneke.kruize@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM), in het kader van het project Milieu, Gezondheid en Maatschappij (MGM)(M/630789)

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Signalen van milieugezondheidsrisico's 2013

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) wil vroegtijdig en gestructureerd zicht hebben op milieugezondheidsrisico's om tijdig te kunnen handelen. Het komt hiermee tegemoet aan een behoefte van de samenleving om te weten welke milieugezondheidsrisico's er spelen en wat de overheid hieraan doet. Met het oog hierop inventariseert het RIVM jaarlijks welke nieuwe milieugezondheidsrisico's vanuit de wetenschap naar voren komen. Dit rapport beschrijft de signalen die in 2013 door experts van het RIVM in interviews zijn genoemd.

Het gaat bij milieugezondheidsrisico's om zaken die samenhangen met drinkwater, bodem, lucht, nanotechnologie, geluid, chemische stoffen, het binnenmilieu en elektromagnetische velden. Voorbeelden die in 2013 zijn genoemd: de winning van schaliegas, meststoffen van megastallen, lood in de bodem, geluid van windturbines, effecten van fijn stof, geneesmiddelen in water en klimaatverandering.

Trefwoorden: signalering, milieugezondheid, risico's

Abstract

Signals of environmental health risks in 2013

The Dutch Ministry of Infrastructure and the Environment wants an early and structured view on recent environmental health risks in order to act in time. It is a response to a need of society to know which environmental health risks are at play and what the government is doing about it. To this end, RIVM makes an annual inventory of environmental health risks identified by science. The present report describes the signals mentioned in interviews with experts from RIVM in 2013.

The environmental health risks relate to (drinking) water, soil, air, nanotechnology, noise, chemicals, the indoor environment and electromagnetic fields. Examples in 2013 at issue: the extraction of shale gas, fertilizers from mega stables, lead in soil, noise from wind turbines, effects of particulate matter, pharmaceuticals in water and climate change.

Keyword : alerts, signals, environmental health, risks

Inhoudsopgave

Samenvatting – 8

1 Inleiding – 9

- 1.1 Achtergrond – 9
- 1.2 Definitie signaal – 9
- 1.3 Opzet briefrapport – 9

2 Nieuwe risico's volgens geïnterviewde experts – 11

- 2.1 Werkwijze – 11
- 2.2 Nieuwe signalen 2013 en vergelijking met signalen 2012 – 11

3 Ontwikkelingen met mogelijke milieugezondheidsrisico's – 15

4 Conclusies en aanbevelingen – 17

Literatuur – 19

Bijlage Gespreksverslagen met experts – 21

Samenvatting

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) wil vroegtijdig en gestructureerd zicht hebben op recente milieugezondheidsrisico's om tijdig te kunnen handelen. Het komt hiermee tegemoet aan een behoefte van de samenleving om te weten welke milieugezondheidsrisico's er spelen en wat de overheid hieraan doet. Sinds 2008 volgt het RIVM in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu welke signalen uit de wetenschap naar voren komen. Het gaat bij milieugezondheidsrisico's om zaken die samenhangen met drinkwater, bodem, lucht, nanotechnologie, geluid, chemische stoffen, het binnenmilieu en elektromagnetische velden. Dit briefrapport bevat de signalen die genoemd zijn tijdens de expertconsultatie in 2013.

Voorbeelden die in 2013 genoemd zijn: de winning van schaliegas, meststoffen van megastallen, lood in de bodem, geluid van windturbines, effecten van fijn stof, geneesmiddelen in water, klimaatverandering. Het blijkt dat veel van de signalen die worden genoemd hetzelfde zijn als in 2012. Voor het vervolgtraject lijkt een jaarlijkse ronde langs experts dan ook voldoende om een up-to-date overzicht te krijgen van signalen.

Voor een nadere duiding en beoordeling is meer informatie (ernst, omvang, perceptie, etc.) nodig. Deze is veelal beschikbaar bij de experts zelf en in de signaleringsrapporten, attenderingen en signalementen die voor een groot deel van de milieudomeinen worden geproduceerd. Voor een verdere prioritering en actie vanuit beleid kan een groslijst waarin deze inzichten op uniforme manier worden samengevat behulpzaam zijn. Een nadere uitwerking van deze aanbevelingen wordt beschreven in toekomstige rapporten in het kader van het moderniseringstraject van signalering van het ministerie van IenM.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) wil vroegtijdig en gestructureerd zicht hebben op milieugezondheidsrisico's om tijdig te kunnen handelen. Het komt hiermee tegemoet aan een behoefte van de samenleving om te weten welke milieugezondheidsrisico's er spelen en wat de overheid hieraan doet. Met het oog hierop inventariseert het RIVM jaarlijks welke nieuwe milieugezondheidsrisico's vanuit de wetenschap naar voren komen. Onderliggend rapport beschrijft welke signalen in 2013 door experts van het RIVM tijdens interviews zijn genoemd. Deze activiteit maakt onderdeel uit van een breder signaleringstraject. Zie hiervoor Kruize et. al, 2011 en Kruize et. al., 2014.

Om de bestaande signalen in kaart te brengen is er gesproken met experts binnen het RIVM die zich bezighouden met signalering op het gebied van:

- a) Drinkwater;
- b) Bodem;
- c) Geluid;
- d) Lucht;
- e) Nanotechnologie;
- f) Binnenmilieu;
- g) Elektromagnetische velden (EMV);
- h) Chemische stoffen (werker, consument en milieu).

1.2 Definitie signaal

Er wordt gesproken van een signaal als deze aan minstens één van onderstaande criteria voldoet:

- Er is een kans (direct of op termijn) op het ontstaan van gezondheidsrisico's voor de Nederlandse bevolking door blootstelling aan nieuwe fysieke, chemische en niet-infectieuze biologische agentia in de woonomgeving of door nieuwe/een toename van de gevoeligheid met betrekking tot een bekend risico.
- Er is nieuwe kennis over bestaande blootstellingen of effecten.
- Er is een (onverklaarde) toename van een bepaald gezondheidseffect.
- Er is ongerustheid of een negatieve beleving onder de bevolking met betrekking tot een blootstelling aan fysieke, chemische en niet-infectieuze biologische agentia in de woonomgeving.
- Het betreft nieuwe technologische en maatschappelijke of autonome ontwikkelingen, waardoor milieugezondheidsrisico's kunnen ontstaan.

Wat verstaan we onder milieu en gezondheid?

- Milieu: buitenmilieu/kwaliteit van de fysieke woonomgeving (luchtverontreiniging, geluid, water, bodem, externe veiligheid, elektromagnetische velden) en binnenmilieu (factoren van invloed op de binnenlucht van woningen en gebouwen, dus ook emissies van consumentenproducten).
- Gezondheid: conform de WHO-definitie uit 1948 (dus inclusief welbevinden): 'Gezondheid is een toestand van volledig lichamelijk, geestelijk en maatschappelijk welzijn en niet slechts de afwezigheid van ziekte of andere lichamelijk gebreken'.

1.3 Opzet briefrapport

Hoofdstuk 2 beschrijft de wijze waarop de nieuwste signalen geïnventariseerd zijn en beschrijft de nieuwe milieugezondheidsrisico's. Daarbij is ook een

vergelijking gemaakt met een inventarisatie onder experts in 2012. In hoofdstuk 3 staan de ontwikkelingen die voor nieuwe milieugezondheidsrisico's kunnen zorgen opgesomd, waarbij ook de ontwikkelingen zoals geïnventariseerd in 2012 zijn samengevat. Hoofdstuk 4 bevat enkele conclusies en aanbevelingen. De gespreksverslagen met experts zijn opgenomen in de bijlage.

2 Nieuwe risico's volgens geïnterviewde experts

2.1 Werkwijze

Om de bestaande signalen in kaart te brengen is er gesproken met experts binnen het RIVM die zich met dit type signalering bezighouden op het gebied van:

- i) Drinkwater;
- j) Bodem;
- k) Geluid;
- l) Lucht;
- m) Nanotechnologie;
- n) Binnenmilieu;
- o) Elektromagnetische velden (EMV);
- p) Chemische stoffen (werker, consument en milieu).

Omdat de geraadpleegde experts een groot (inter)nationaal netwerk hebben op hun gebied, gaan we ervan uit dat we alle relevante ontwikkelingen in beeld hebben gekregen.

Onderwerpen die in deze gesprekken centraal stonden waren:

- nieuwste inzichten rond signalen en signaleringen op het gebied van milieu en gezondheid: update ten opzichte van inzichten vorig jaar;
- de sterke en zwakke kanten van huidige signaleringen;
- potentie voor kennisuitwisseling rondom signalering;
- andere experts buiten het RIVM die zich bezighouden met signalering;
- in hoeverre andere dan wetenschappelijke partijen bij signalering betrokken zijn of zouden moeten zijn, en hoe de communicatie met deze partijen verloopt;
- wat er al gebeurt aan vroegsignalering in dit domein.

Dit rapport vat de nieuwste inzichten rond signalen en signaleringen op het gebied van milieu en gezondheid samen. De andere onderwerpen die tijdens het gesprek zijn besproken worden als input gebruikt voor de deskstudie die momenteel plaatsvindt over huidige signaleringsactiviteiten (o.a. werkwijze, lessons learned e.d.), een onderdeel van de signaleringsactiviteiten voor 2014. De volledige gespreksverslagen staan in de bijlage.

2.2 Nieuwe signalen 2013 en vergelijking met signalen 2012

In onderstaande tabel staan de belangrijkste (bronnen van) nieuwe milieugezondheidsrisico's vermeld die tijdens de expert consultatie genoemd zijn. Het gaat om een gecombineerd overzicht van eerdere gesprekken in 2012 (Kruize et al., 2014) en de aanvullende inzichten uit de gesprekken in 2013 (in rood weergegeven). Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar Kruize et al. (2014) en de bijlage.

Tabel 1 Belangrijkste (bronnen van) nieuwe milieugezondheidsrisico's 2012 en 2013 (in rood weergegeven)

(Drink)water	<ul style="list-style-type: none"> • Legionella; • microbiologische besmettingen, met name E-coli en enterococcon, pathogenen; • geneesmiddelen in water door toename gebruik medicijnen en vergrijzing; • bestrijdingsmiddelen, nitraat, nitriet en metalen als nikkel en lood; • arseen & kanker (alleen in buitenland); • onttrekken van oppervlaktewater om drinkwater te produceren ; • nanodeeltjes; • microverontreinigingen (als geneesmiddelen en endocriene stoffen); • polaire stoffen; • lage concentraties onbekende stoffen; • klimaatverandering; • kwaliteit zwemwater; • winning van schaliegas.
Bodem	<ul style="list-style-type: none"> • Lood; • asbest; • vluchtige organische stoffen (VOS) bij chemische wasserijen; • hormoonverstorende stoffen uit antibiotica en meststoffen van megastallen; • CO2-opslag; • WKO (warmte-koudeopslag); • winning van schaliegas (komt methaangas bij vrij; gebruik chemicaliën); • warmte-koude opslag (gebruik chemicaliën); • niet-chemische risico's (o.a. verzakking, inklinking, bodemafdekking); • toename resistente bacteriën in bodem en water door antibioticagebruik; • gebruik van coccidiostatica in kippenindustrie; • tebruik antihelminthica (anti-wormingsmiddelen).
Geluid	<ul style="list-style-type: none"> • Windturbines; • trillingen door met name railverkeer; • laagfrequent geluid.
Luchtverontreiniging – buitenlucht	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten van fijnstof op het centrale zenuwstelsel; • relaties fijnstof met Alzheimer, verouderingsziekten, geboortegewicht; • meer aandacht voor VOS en ultrafijnstof (behoren tot fijnstof); • biobrandstoffen; • slijtage-emissies; • ozon en ultrafijne deeltjes (gezondheidseffecten lange termijn blootstelling); • binnenshuis hout stoken.
Binnenmilieu	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilatie; • ventilatiesystemen; • energiezuinig bouwen; • energiezuinig renoveren; • hormoonverstorende en sensibiliserende stoffen (bijvoorbeeld PURschuim); • radon gas.
Nanotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Nanodeeltjes zilver (bacteriële resistentie); • nanotechnologie in het algemeen; • nano silica, -titanium en -grafeen;

	<ul style="list-style-type: none"> • synthetische biologie.
Elektromagnetische velden (EMV)	<p>Interactie tussen fysieke omgeving en culturele ontwikkelingen zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het nieuwe werken; • technologische toepassingen; • diverse mobiele apparaten in huis; • elektrogevoeligheid; • mobiel bellen en effecten op hersentumoren; • blootstelling bij kinderen en veranderend gedrag; • wonen nabij hoogspanningslijnen en leukemie bij kinderen.
Chemische stoffen	<ul style="list-style-type: none"> • Parabenen en ftalaten (consumentenproducten); • allergenen in consumentenproducten; o.a. cosmetica; • formaldehyde in hairstraighteners, spaanplaat en kasten; • microplastics in cosmetic; • nanotechnologie (voeding, consumentenproducten, medicijnen); • aerotoxic syndrome (mogelijke relatie met TCP); • bronchiolitis obliterans (mogelijke relatie met styreenharders/glasvezels); • blootstelling van omwonenden aan gewasbeschermingsmiddelen.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat experts in 2013 voor een groot deel dezelfde risico's noemen als in 2012. De nieuw gemelde risico's zijn veelal nieuwe inzichten of specificering van al eerder genoemde risico's. Voor een eventuele beleidsprioritering is een nadere beoordeling of duiding van de risico's nodig.

Tijdens de signaleringsactiviteit 2014 wordt de hier gepubliceerde lijst nader geprioriteerd door met name de ernst en omvang van de signalen te beschrijven. Vanuit het beleid kan vervolgens verkend worden welke beleidsacties op het signaal zijn genomen of gewenst zijn.

3 Ontwikkelingen met mogelijke milieugezondheidsrisico's

De experts is gevraagd naar ontwikkelingen die op dit moment mogelijk al effecten veroorzaken of in de toekomst tot mogelijke risico's kunnen leiden en onze kijk op milieugezondheidsrisico's kunnen veranderen. Deze ontwikkelingen staan vermeld in tabel 2. Het in kaart brengen van deze ontwikkelingen is van belang om nieuwe risico's vroegtijdig te kunnen voorspellen, onderkennen en er actie op te ondernemen.

Tabel 2 Door experts genoemde ontwikkelingen per milieudomein

Domein	Ontwikkelingen die mogelijk tot nieuwe risico's leiden
(Drink)water	<ul style="list-style-type: none"> • Kwaliteit van het ingenomen oppervlaktewater om drinkwater te produceren verslechtert (nanodeeltjes, microverontreinigingen (als geneesmiddelen en endocriene stoffen), polaire stoffen en lage concentraties onbekende stoffen); • winning van schaliegas; • klimaatverandering; • microverontreinigingen (zoals geneesmiddelen en endocriene stoffen, antibioticaresistentie (ook zwemwater) polaire stoffen en lage concentraties onbekende stoffen in bodem/grondwater kunnen bedreiging vormen bij winning van grondwater voor drinkwaterproductie.
Bodem	<ul style="list-style-type: none"> • Afschaffing melkquota (meer vee, meer mest en meer antibiotica); • mogelijke maatschappelijke onrust door (beleids)opgaven m.b.t. CO2-opslag, warmte-koude opslag, winning schaliegas (komt methaangas bij vrij) en de warmtewinning van thermische energie; • toename humaan medicijngebruik door vergrijzing, toegenomen levensverwachting.
Geluid	<ul style="list-style-type: none"> • Bezorgdheid omtrent windturbines; • aandacht voor 'soundscaping' (gewenste/ongewenste geluiden waar mensen tijdens hun dagelijks leven worden blootgesteld.
Buitenlucht	<ul style="list-style-type: none"> • Omgeving vraagt voor maatregelen om verdere verbetering van luchtkwaliteit ook onder de normen te stimuleren (ambities van (rijks)overheid vooral gericht op halen van normen en niet zo zeer op ontwikkelen strengere normen dan wel andere indicatoren).
Nanotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Synthetische biologie; • 3D-printing.
Binnenmilieu	<ul style="list-style-type: none"> • Gevolgen van vergrijzing: ouderen zijn gevoeliger voor allerlei milieufactoren. Het is aannemelijk dat ze ook voor veel binnenmilieufactoren gevoeliger zijn. Daarnaast zullen ouderen steeds vaker en langer thuis verzorgd worden; • veranderend gebruik van woningen (thuiswerken en thuisverzorging); • functieverandering van gebouwen (van kantoor naar woning); • nieuwe stoffen, materialen en technologieën; • veranderingen in het buitenmilieu (met name in relatie tot verstedelijking en verkeer); • klimaatverandering: hittebestendigheid en koelingscapaciteit van woningen en stedelijke gebieden, luchtkwaliteit en wateroverlast.
Elektromagnetische velden	<ul style="list-style-type: none"> • Integratie via draadloze verbindingen van elektrische systemen in huis: productie en gebruik. Combinatie van

	verschillende bronnen van draadloze communicatie. Hierdoor blootstelling aan verschillende EMV bronnen tegelijkertijd.
Chemische stoffen	<ul style="list-style-type: none"> • 3D printing; • schaliegas; • nanotechnologie; • antimicrobiële resistentie (o.a. door veelvuldig gebruik conserveringsmiddelen in consumentenproducten). • hormoonverstorende stoffen.

Het Europees Milieu Agentschap (2010) beschreef een aantal relevante algemene ontwikkelingen die van invloed zijn op de toestand en toekomst van het milieu in Europa. Deze en andere door experts genoemde ontwikkelingen die in de periode 2015-2020 voor Nederland relevant zijn, zijn samengevat in Kruize et al. (2014) en staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3 Algemene ontwikkelingen 2015-2020

Ontwikkeling	Beschrijving
Demografisch	Groeiend aantal ouderen, grotere regionale verschillen.
Gezondheid	Langer leven met meer gebreken, toename socio-economische gezondheidsverschillen, toename infectiedruk & antibioticaresistentie.
Technologie en stoffen	Nieuwe energiebronnen, nanotechnologie, nieuwe stoffen/producten en nieuwe toepassingen van oude stoffen, klimaatbestendige en duurzame bouw, -omics (achtervoegsel voor biologische onderzoeksgebieden) kits; nieuwe meettechnieken/sensoren.
Ruimte/fysieke leefomgeving	Verstedelijking, klimaatverandering, toename mobiliteit, ander gebruik ondergrond, ontwikkelingen veehouderij.
Maatschappij	Digitalisering – social media, mondiger burger, natuurlijk gezag overheid en wetenschap neemt af, maar overheidsinformatie is nog steeds gewenst.
Beleid	Decentralisatie, minder inhoudelijke kennis bij ministeries, terug naar 'normen' maar ook minder regels en betutteling, 'duwtje in de rug' en eigen verantwoordelijkheid, benutten energie uit de samenleving.

Ook in het eerder genoemde rapport van Kruize et al. (2012) zijn een aantal relevante ontwikkelingen genoemd. Aanbevolen wordt deze ook in beschouwing te nemen in toekomstige nadere duidingen ten behoeve van beleid.

4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het RIVM gesprekken met experts gevoerd om na te gaan welke signalen er zijn van (nieuwe) milieugezondheidsrisico's ten opzichte van 2012. Het blijkt dat veel van de signalen die worden genoemd hetzelfde zijn als in 2012. Voor het vervolgtraject lijkt een jaarlijkse ronde langs experts dan ook voldoende om een up-to-date overzicht te krijgen van signalen. Voor een nadere duiding en beoordeling is meer informatie nodig o.a. over de ernst, omvang en perceptie van het signaal. Deze is veelal beschikbaar bij de experts zelf en in de signaleringsrapporten, attenderingen en signalementen die voor een groot deel van de milieudomeinen worden geproduceerd (Kruize et al., 2014). Voor een verdere prioritering en actie vanuit beleid kan een groslijst waarin deze inzichten op uniforme manier worden samengevat behulpzaam zijn. Het voornemen is deze aanbevelingen verder uit te werken in de nog komende rapporten in het kader van het moderniseringstraject van signalering van het ministerie van IenM.

In dat traject wordt ook veel aandacht besteed aan vroegtijdige signalering van risico's op basis van 'horizonscanning'. In dat kader kunnen ook de ontwikkelingen gebruikt worden die in dit en eerdere rapporten op een rij zijn gezet. Ook de inzichten van experts die in onze gesprekken naar voren zijn gekomen worden daarvoor gebruikt.

Literatuur

Europees Milieu Agentschap (2010). Het milieu in Europa- Toestand en verkenning 2010. Kopenhagen.

Kruize H, Houweling DA, Mooij M, Staatsen BAM (2014). Nieuwe inzichten wetenschappelijke signalering milieugezondheidsrisico's. Suggesties voor verbetering van het proces en een overzicht van nieuwe signalen. Bilthoven, RIVM Rapport 630789011.

Kruize H, Van Kruijsbergen S, Koehler J, Vros C, Houweling DA, Staatsen BAM, Lebet E (2011). Wetenschappelijke signalering milieugezondheidsrisico's. Rapportage in het kader van de brede maatschappelijke signalering van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Bilthoven, RIVM Rapport 630789007.

Bijlage Gespreksverslagen met experts

Drinkwater

1. Belangrijkste signalen & ontwikkelingen

De huidige risico's liggen met name bij het drinkwater dat aan het oppervlaktewater en het grondwater onttrokken wordt. Ze verschillen niet zoveel met vorig jaar, enkele aanvullingen worden genoemd:

- Legionella: het grootste risico wordt gevormd door legionella in termen van ziekte. Er zijn nog elk jaar enkele honderden patiënten met legionellose. Er zijn meerdere bronnen van besmettingen, drinkwater is er daar één van. Er is wetgeving aanwezig en vooral voor drinkwaterinstallaties is er een kader met controle van installaties en de handhaving daarvan.
- Microbiologische risico's: deze risico's treden met name op tijdens reparatiewerkzaamheden aan het drinkwaternet. Het zijn daarmee kortdurende risico's die direct afgedekt worden met het geven van kookadviezen aan bewoners. Het drinkwaterbedrijf informeert in een dergelijke situatie gelijk de Inspectie, die weer op haar beurt het RIVM informeert. Het gaat dan meestal om de E. coli bacterie en de Enterococci. In oppervlaktewater dat voor de drinkwaterproductie wordt gebruikt komen pathogenen voor. Het zuiveringssysteem is zodanig ontworpen dat de risico's op ziekte minimaal zijn (lager dan het theoretische infectierisico van 1 per 10.000 inwoners per jaar). Echter voortdurende bewaking en controle zijn noodzakelijk.
- Overige stoffen als Bestrijdingsmiddelen, nitraat en nitriet en metalen als nikkel en lood in het drinkwater verdienen ook de aandacht. Het water wordt op deze stoffen regulier gecontroleerd en lichte overschrijdingen van de normen worden elk jaar een paar maal geconstateerd. Voor arseen zijn er weliswaar geen normoverschrijdingen maar er zijn internationaal wel aanwijzingen dat de norm verder verlaagd zou moeten worden vanwege carcinogene eigenschappen van arseen. Eventuele maatregelen die hierdoor in de zuivering genomen moeten worden, worden verkend door de drinkwatersector: RIVM is betrokken. Overige metalen vormen geen probleem.

Nieuwe ontwikkelingen

- Oppervlaktewater: de risico's liggen eigenlijk bij de nieuwe ontwikkelingen, zoals de kwaliteit van het ingenomen oppervlaktewater om drinkwater te produceren. In Nederland zijn de Rijn, Maas, Drentsche Aa, IJsselmeer en de Betuwepolder de belangrijkste bronnen voor deze winningen. Een relatief eenvoudige wijze om van het oppervlaktewater een goede kwaliteit drinkwater te maken bestaat nog niet. Daarom is extra aandacht nodig voor de invloed van bestrijdingsmiddelen, en stoffen in rivieren (die ook uit het buitenland komen). Ook kunnen nanodeeltjes een issue zijn bij de winning van drinkwater uit oppervlaktewater.
- Verder verdienen ook de aandacht de microverontreinigingen (als geneesmiddelen en endocriene stoffen), polaire stoffen en lage concentraties onbekende stoffen. Bij de winning van oppervlaktewater voor drinkwater is daarom een continue aandacht nodig voor de kwaliteit van het water. Bodemverontreinigingen kunnen een bedreiging vormen bij de winning van grondwater voor de drinkwaterproductie.
- Klimaatverandering: op de lange termijn vormt klimaatverandering een risico een lagere afvoer van met name de Maas in de zomer een substantieel probleem is voor de kwaliteit van het drinkwater vanwege verslechtering van de kwaliteit. Ook kunnen er mogelijk nieuwe pathogenen voorkomen door de klimaatverandering.

- **Kwaliteit zwemwater:** oppervlaktewater dat dient als zwemwater bevat vaak microbiologische verontreinigingen en blauwalgen. De gezondheidsklachten worden dan ook door het RIVM gerapporteerd.
- De winning van **schaliegas**, hierbij komt o.a. methaangas vrij en worden chemicaliën gebruikt dat de kwaliteit van het grondwater kan beïnvloeden. Hier heeft EZ onderzoek naar laten doen.
- Onderzoek schaliegas is in opdracht van het ministerie van Economische Zaken uitgevoerd onder leiding van een adviesbureau. Het rapport¹ is openbaar.

2. Wijzigingen in signalering

Er zijn geen wijzigingen opgetreden in de wijze van signalering en producten ten opzichte van vorig jaar.

Drinkwaterbedrijven hebben eigen verantwoordelijkheid en doen zelf screeningsonderzoek. Voor de jaarlijkse antenne drinkwater inventariseert het RIVM onder andere nieuwe ontwikkelingen die belangrijk kunnen zijn voor het toekomstig drinkwaterbeleid en het toezicht daarop. De ontwikkelingen zijn in vier thema's onderverdeeld: microbiologie, microverontreinigingen, drinkwaterbronnen en toekomstgerichte onderwerpen. Hiervoor worden ook interviews gehouden met een aantal deskundigen dat werkzaam is in de drinkwatersector en bij kennisinstellingen (management en directie). Met de interviews geven zij een beeld van nieuwe onderwerpen die leven binnen de drinkwatersector en houden ons hiermee een spiegel voor.

3. Mogelijke verbeterpunten signalering

Sterke kanten van de signalering zijn de contacten met stakeholders en het bestaan van (internationale) samenwerkingsverbanden.

Voor het rapport Antenne Drinkwater worden naast wetenschappelijke onderzoeken en monitoring kranten en social media (Facebook, Twitter, Linked in) als signaleringsbronnen gebruikt. Op deze manier komen signalen van onderwerpen die in de belangstelling staan aan het licht.

Een eventueel verbeterpunt is het intensiveren van de kennisuitwisseling met betrekking tot internationale wateren (grensoverschrijdende rivieren). Daar bestaan samenwerkingsverbanden zoals Internationale Rijncommissie. Vanuit Nederland zit onder andere RWS (Rijkswaterstaat) in deze commissie. De communicatie tussen RWS en RIVM over ontwikkelingen en afspraken hierbinnen kan beter.

4. Kennisuitwisseling rondom signalering

Er vindt voldoende kennisuitwisseling plaats. Binnen Nederland zijn er verschillende werkgroepen, er is een internationaal netwerk van drinkwaterregulators en er zijn verschillende samenwerkingsverbanden met onder andere KWR.

De kennisuitwisseling is niet specifiek gericht op signalering nieuwe risico's al kunnen die uiteraard wel aan het licht komen.

Overleg om te signaleren werkt volgens mij niet. Iets dergelijks is al eens geprobeerd maar is niet van de grond gekomen. Wel kan screening zoals hierboven beschreven, informatie opleveren, vooral als er in een breder kader gezocht wordt. Vooruit kijken in bijvoorbeeld toekomstverkenningen aan de hand van scenario's.

¹ \Rapport A + B: Aanvullend onderzoek mogelijke risico's en gevolgen opsporing van schalie- en steenkoolgas in Nederland' op <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/schaliegas/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/08/26/aanvullend-onderzoek-naar-mogelijke-risico-s-en-gevolgen-van-de-opsporing-en-winning-van-schalie-en-steenkoolgas-in-nederland-eindrapport-onderzoeksragen-a-en-b.html>

5. Vroegsignalering

Er vindt vroegsignalering plaats in die zin dat ontwikkelingen worden bijgehouden en gerapporteerd in het rapport Antenne Drinkwater. Ik heb wel een voorbeeld van hoe mogelijke gezondheidseffecten in de toekomst voorkomen kunnen worden door bij de toelating van nieuwe materialen als drinkwaterleidingen gezondheidkundige eisen te stellen. Ook in de toekomstverkenningen wordt er verder vooruit gekeken, hierbij is wel sprake van onzekerheden.

6. Signalering buiten RIVM

Binnenland: RWS, KWR, drinkwaterbedrijven

Buitenland: netwerk van regulators, symposia en dergelijke.

7. Betrokkenheid andere partijen

Naast de signalering door drinkwaterbedrijven is er een vereniging van waterbedrijven langs rivieren (Rijn, Maas en Schelde), de RIWA. Dit heeft voor monitoring en signalering van nieuwe stoffen een toegevoegde waarde hebben. Incidenteel is er contact met Ngo's zoals st. Noordzee. Er is geen structureel overleg met Ngo's nodig.

Bodem

1. Belangrijkste signalen & ontwikkelingen

Er zijn geen grote veranderingen ten opzichte van vorig jaar.

Binnen de categorie Bodem wordt niet aan structurele signalering gedaan. Met betrekking tot bodem en risico's is de afgelopen 20 jaar uitgebreid beleid ontwikkeld en tot uitvoering gekomen. De zogenaamde bodemsaneringsoperatie loopt nu op zijn einde en heeft geleid tot goed inzicht in de risico's van stoffen. Deze zijn met name afhankelijk van het bodemgebruik en zijn gebaseerd op de NOEL (No observed effect level), dus in principe zijn er geen risico's voor de gezondheid te verwachten. De voortgang van de bodemsaneringsoperatie wordt elk jaar aan de tweede kamer gerapporteerd.

Waar wel speciale aandacht voor is, omdat de risico's voor deze stoffen niet uit te sluiten zijn (bijvoorbeeld geen grens waar beneden geen effecten te verwachten zijn (carcinogenen) of vanwege omvang van de problematiek), zijn:

1. lood (effecten op de ontwikkeling van de hersenen bij kinderen)
2. asbest (carcinogeen)
3. vluchtige organische oplosmiddelen bij chemische wasserijen.

De effecten zijn bekend, de beleidsaandacht is er al, dus in principe geen nieuwe milieugezondheidsrisico's. Maar het zijn wel de stoffen waarbij in de toekomst problemen te verwachten zijn, omdat er problemen in de handhaving en uitvoering kunnen optreden.

De uitvoering omvat namelijk een zeer grote omvang en het beleid kan stagneren (vanwege bijvoorbeeld de kosten) of in de uitvoering kan het mis gaan. Tevens kan de decentralisatie van overheidstaken tot problemen leiden door gebrek aan kennis of door de grote diversiteit in de uitvoering. Met andere woorden, het beleid is dan wel goed uitontwikkeld, maar de kwaliteit van de uitvoering kan tot risico's leiden.

Er komt meer aandacht voor chemicaliën die gebruikt (gaan) worden bij winningen (schaliegas en Warmte-koude opslag). Daarnaast begint men aandacht te geven aan andere dan chemische risico's (verzakking, inklinking, bodemafdekking et cetera).

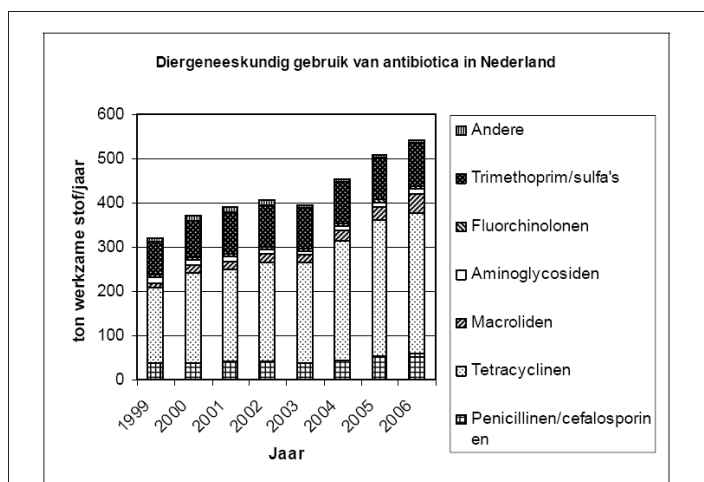
De focus ligt bij bodem niet meer zozeer op de bekende chemische stoffen, maar de aandacht is verplaatst naar andere stoffen die de bodemkwaliteit (bijvoorbeeld de capaciteit en de biodiversiteit) kunnen aantasten. Hierbij moet meer gedacht worden aan de hormoonverstorende stoffen uit antibiotica en andere meststoffen die via megastallen in de bodem terecht komen. Als de bodem verzadigd is dan kunnen ook deze stoffen tot problemen leiden. Megastallen hebben op dit moment de aandacht, maar de grote risico's liggen vooral bij de hygiëne en ziekteverwekkers dan bij de chemische stoffen. Bij RIVM wordt veel onderzoek verricht naar de effecten van hormoonverstorende stoffen op andere organismen dan de mens. Er zijn nu (grote) problemen bij bepaalde vissen in de Rijn. Mogelijk kunnen de effecten die nu zichtbaar zijn bij de kleinere organismen ook bij de mens in de toekomst tot problemen leiden?

Verder kan maatschappelijke onrust ontstaan door de (beleids)opgaven met betrekking tot CO₂-opslag, WKO (warmte-koudeopslag), winning van schaliegas (komt methaangas bij vrij) en de warmte winning van thermische energie. Er is afgelopen jaar gewerkt aan een Structuurvisie voor de Ondergrond waar een deel van bovengenoemde ontwikkelingen worden geagendeerd. De structuurvisie moet richting geven aan de verdere ontwikkeling van duurzaam gebruik van de ondergrond waar onder het veiligstellen van bijvoorbeeld drinkwatervoorraden.

Door de toename² van het antibioticagebruik ook toename resistente bacteriën in water en bodem (landbouwsector).

In 2015 wordt melkquota afgeschaft. Melkveehouders bouwen in de aanloop naar de afschaffing in hoog tempo stallen bij en ze fokken meer koeien. Deze ontwikkeling kan bovenstaande signaal verergeren. De mest moet ergens heen. Verder met betrekking tot mest op het land zou ook nog genoemd kunnen worden de risico's met betrekking tot het gebruik van Coccidiostatica (tegen ééncelligen) in de kippen industrie, en het gebruik van Anti-Helminthica (anti-wormingsmiddelen). Is echter wel lastig om dit direct te relateren aan gezondheidsrisico's.

Hetzelfde geldt waarschijnlijk ook voor de neo-nicotine (bijen sterfte).



Figuur 1. Trend in het gebruik van antibiotica in Nederland voor diergeneeskundige doeleinden. Bronnen: van den Bogaard (2000); FIDIN jaarrapportages, www.fidin.nl.

*

² Door vergrijzing en toegenomen levensverwachting neemt ook humaan medicijngebruik toe. In toekomst zijn hier dus ook meer problemen te verwachten. Nu is er echter nauwelijks een toetsingskader aanwezig.

2. Wijzigingen in signalering

LER is deels opgegaan in het centrum Duurzaamheid, Milieu en Gezondheid (DMG) en DMG is deels in het centrum Milieukwaliteit (MIL). De samenvoeging met DMG heeft o.a. als doel dat kwaliteit van bodem en ondergrond integraal zal worden gezien in samenhang met risico's en bijdragen aan gezonde leefomgeving. Bij MIL wordt vooral bij de monitoring via onder andere de meetnetten van water, bodem en lucht aangesloten.

MIL richt zich op met name op monitoring, niet zozeer op de eerste signalering. Als er op een bepaald onderwerp gezondheidseffecten worden verwacht/zijn kan dit met relatief weinig effort worden meegenomen in de bestaande monitoring. Tot op heden werd er veel gekeken naar MTR niveaus in relatie tot de normstelling. Momenteel wordt veel onderzoek geïnitieerd dat op het gebied van toxicogenomics ligt. Hierbij wordt op DNA niveau gekeken welke processen verstoord worden (MOA- Mode of action) Normstelling is momenteel gebaseerd op individuele stoffen, met deze technieken kan naast bioassays ook naar effecten van mengseltoxiciteit worden gekeken. Hierdoor zijn mixture effecten ook beter zichtbaar.

Het centrum voor milieukwaliteit heeft verschillende monitoringsmeetnetten waarbij een koppeling naar de bodem gemaakt kan worden:

- Landelijk Meetnet Bodemkwaliteit (LMB)
- Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM)
- Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit (LMG)
- Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden (MAN)
- TrendMeetnetVerzuring (TMV)

3. Mogelijke verbeterpunten signalering

Er wordt in het bestaande meetnet bodemkwaliteit niet gemeten op aanwezigheid van medicijnen. Er zijn wel vragen vanuit politiek die vragen om meer duidelijkheid met betrekking tot de aanwezigheid van medicijnen in water en/of bodem. Hierdoor wellicht in toekomst wel aandacht en budget voor monitoring.

4. Kennisuitwisseling rondom signalering

Er vindt kennisuitwisseling plaats op verschillende symposia, in gezamenlijke projecten en publicaties.

Er is binnen RIVM weleens gesproken of we een integratienotitie zouden kunnen schrijven met betrekking tot. geneesmiddelen en resistentie toename, en mogelijk handels perspectieven. Dit is helaas nog niet geconcretiseerd.

5. Vroegsignalering

Toekomstige ontwikkelingen worden naar opdrachtgever gesignaleerd.

6. Signalering buiten RIVM

Deltaris, Alterra, Grontmij

UU – promotieonderzoek op pathogenen en medicijnen in bodem en blootstelling aan geneesmiddelen.

Internationaal: Pharmas, Knappe.org

7. Betrokkenheid andere partijen

Het zou goed zijn andere partijen als bedrijfsleven en ngo's bij signalering te betrekken, maar vraag is hoe je dit vorm kunt geven. Vooralsnog zijn ze dus niet betrokken.

Geluid

1. Belangrijkste signalen & ontwikkelingen

Toenemende bezorgdheid over windturbines en trillingen door met name railverkeer.

2. Wijzigingen in signalering

Het Expertisecentrum is opgericht om kennisvragen van ministerie te beantwoorden. Het heeft dus geen actieve signalerende functie.

Kennisvragen nu gaan over: windturbines, trillingen en laagfrequent geluid.

Bij geluid is er een maandelijks overleg met de opdrachtgever waarin kennisvragen en nieuwe signalen(al dan niet van burgers) besproken worden. Het ministerie krijgt steeds vaker vragen van burgers. In tegenstelling tot voorgaande jaren geeft RIVM antwoord aan ministerie en geeft het ministerie vervolgens antwoord aan de burger.

Er is nog steeds sprake van segmentering bij de verschillende directies van het ministerie. Meer kennisuitwisseling en communicatie zou dit kunnen verbeteren.

Wat betreft de uitwisseling van signalen zou ik zeggen: welke vorm werkt het best voor jullie dan houd ik er zoveel mogelijk rekening mee. Wat voor mij werkt is en keer in de zoveel tijd geattendeerd worden op 'Signalering' (via email, nieuwsflits, bijeenkomst, etc.).

3. Mogelijke verbeterpunten signalering

Klachtenregistratie is nog steeds de bron voor signalering van signalen. Deze bron is de beste bron, omdat signalen hier snel aan het licht komen (klachtenregistratie is eerste meldpunt die burger weet te vinden). Het zou wel goed zijn om klachtenregistraties structureler te gebruiken. Nu wordt enkel GGD Klachtenregistratie gebruikt. Uitbreiding met andere klachtenregistraties (provincie, bedrijven) en andere klachten (onder andere geur) zouden voor completer beeld kunnen zorgen.

Er wordt tegenwoordig ook op een andere manier naar geluidhinder gekeken, in soundscapes. Hierbij wordt meer gekeken naar het geluidslandschap dat je in een bepaald gebied mag verwachten en onderscheid gemaakt in gewenst en ongewenst geluid. Bijvoorbeeld in het centrum mag je meer geluid verwachten dan in buitenwijk. Het beleid is dan niet zozeer gericht op het halen van de norm. Focus ligt meer op ongewenste geluid. De overheid is wel bekend met deze benadering maar kan er nog niets mee in relatie met beleid en normen.

4. Kennisuitwisseling rondom signalering

Kennisuitwisseling vindt plaats tijdens congressen, werken aan publicaties en binnen verschillende (zowel inhoudelijke als beleidsmatig gericht) netwerken waaraan leden van het expertisecentrum deelnemen. Er bestaan goede nationale en internationale (kennis)netwerken.

5. Vroegsignalering

Vroegsignalering zoals ik het begrijp (vooral: maatschappelijke signalen, signalen die net de wetenschappelijke wereld binnen druppen (nieuw onderwerp tijdens een congres) doet zich niet zoveel voor. Sound scaping is een relatief nieuw verschijnsel waar, zoals al is opgemerkt, beleid nog niet veel mee kan. Toch erbij blijven zou ik zeggen. Een andere aanvulling die ik zou willen suggereren is (Effecten van) laagfrequent geluid. Maatschappelijk groeit de belangstelling hiervoor, is echter geen nieuw signaal. Signaal is dat belangstelling toeneemt.

6. Signalering buiten RIVM

GGD'en houden zich bezig met klachtenregistratie e.d.

7. Betrokkenheid andere partijen

Voor de signalering zouden een zo breed mogelijk moeten plaatsvinden. Platforms van ngo's en bedrijven zijn echter geen aanvullende bron van signalen. Er vindt wel samenwerking en overleg plaats met st. Geluidhinder.

Lucht

1. Belangrijkste signalen & ontwikkelingen

Onbekendheid over gezondheidseffecten lange termijn blootstelling, de gezondheidseffecten van ozon en ultrafijne deeltjes, biobrandstoffen (door onvolledige verbranding meer schadelijke uitstoot), hout stoken binnenshuis (in onder andere Scandinavische landen nu al probleem. Door beleid nog niet erkend als probleem is perceptie).

Op zich is het domein lucht een uitontwikkeld gebied (in verband met bijvoorbeeld nanotechnologie) en gaat het meer over beleidsontwikkeling. De normen worden gehaald, dus beleid erkent/ziet probleem niet (onder norm ook gezondheidseffecten). In het huidige economische klimaat zijn de ambities van de (rijks)overheid vooral gericht op het halen van de normen en niet zo zeer op ontwikkelen strengere normen dan wel andere indicatoren. Het is zoeken naar argumenten om verdere verbetering van luchtkwaliteit ook onder de normen te stimuleren. Ook in Horizon 2020 zijn vooralsnog geen aanknopingspunten te vinden voor kennisontwikkeling

2. Wijzingen in signalering

Geen wijzigingen ten opzichte van vorig jaar. Dus twee keer per jaar een nieuwsbrief Luchtkwaliteit en een aantal themafolders. Daarnaast wordt opdrachtgever ook tussentijds informeel geïnformeerd en worden verslagen van relevante bijeenkomsten toegestuurd. Bronnen zijn wetenschappelijke literatuur, media, bijeenkomsten en grote netwerk waarbij informatie via het kennisnetwerk een van de belangrijkste bronnen is.

3. Sterke kanten en mogelijke verbeterpunten signalering

RIVM beschikt over een groot netwerk. Dit is een belangrijke basis voor een goede signalering.
Geen verbeterpunten.

4. Kennisuitwisseling rondom signalering

Lucht is een topic op Europees niveau. De Europese Commissie heeft 2013 uitgeroepen tot het Jaar van de Lucht. Er zijn verschillende Europese evenementen die dit jaar in het teken van de luchtkwaliteit staan. Daar wordt aandacht gevraagd voor de bestrijding van luchtverontreiniging en het bereiken van een goede luchtkwaliteit.

RIVM neemt deel aan diverse internationale projecten en werkgroepen (o.a. WHO).

5. Vroegsignalering

In huidige signalering zit ook vroegsignalering. Hiervoor worden dezelfde bronnen (wetenschappelijke literatuur, media, bijeenkomsten en grote netwerk) gebruikt, waarbij nieuwe publicaties en informatie uit het netwerk dominant zijn.

6. Signalering buiten RIVM

Diverse onderzoeksinstituten (mondiaal) bezig met onderzoeken.

7. Betrokkenheid andere partijen

Er zijn geen directe betrokkenheid van andere dan wetenschappelijke partijen. Via GGDen, vragen vanuit de media worden de signalen uit de samenleving opgepikt en volgen we op afstand opinies zoals van milieudefensie en het Longfonds.

Nanotechnologie

1. Belangrijkste signalen & ontwikkelingen

Over het algemeen kan worden gesteld dat na een aantal jaren van verkennend onderzoek naar wat nanotechnologie in termen van exposure en hazard kan betekenen, het onderzoek nu meer en meer in de richting van regulatoire inbedding begint te komen. Dit vraagt om een nauwere interactie tussen de departementen en RIVM. Een goed voorbeeld hiervan zijn de zgn. 'building blocks' die in de beleidsconferentie Choices for Safety (april 2013, Den Haag) zijn besproken en de implementatie van de EC-aanbeveling voor het definiëren van nanomaterialen.

Op niveau van nanomaterialen speelt bacteriële resistentie van nanozilver een rol, daarnaast nu ook meer aandacht voor nanosilica, -titanium en -grafeen. In het veld van stakeholders beginnen de (her)verzekeraars steeds meer signalen af te geven dat ze zich zorgen maken over liability van toepassingen van nanomaterialen. Vergelijkbaar met inspecties zijn ze op zoek naar informatie op basis waarvan inspecties vorm gegeven kunnen worden. Daarnaast ook ontwikkelingen vanuit synthetische biologie en 3D printing. Hierover wordt alleen gesignaleerd als het om engineered nanomaterials gaat.

2. Wijzigingen in signaleringswijze

De hoogfrequente signalering voor de departementen verschijnt maandelijks, met uitzondering van juli en augustus. Afgelopen jaar is extra aandacht besteed aan de KIR-overweging (Kennis- en informatiepunt risico's Nanotechnologie) door vooral de beleidsrelevantie van wetenschappelijke signaleringen beter te beschrijven. In overleg met de IWR (interdepartementale werkgroep risico's) is de frequentie van de signaleringsbrief (openbaar) van vier keer per jaar naar drie keer per jaar bijgesteld. Zowel financiële als capacitaire argumenten lagen hieraan ten grondslag. De hoogfrequente signalering wordt door de IWR-leden zeer gewaardeerd, zoals uitgesproken tijdens IWR-overleggen. De signaleringsbrief kent een breed veld van abonnees, waaruit kan worden afgeleid dat ook deze brief gewaardeerd wordt. De signaleringsbrief onderscheidt zich van de vele nieuwsbrieven op dit gebied door de link tussen wetenschap en beleid te leggen voor een groot aantal onderzoeksgebieden binnen het veld van nanotechnologie.

3. Mogelijke verbeterpunten signalering

Geen.

4. Kennisuitwisseling rondom signalering

Er vindt voldoende kennisuitwisseling plaats. Nanotechnologie is een onderwerp dat erg in ontwikkeling is. Het RIVM neemt in diverse (EU)-projecten en internationale gremia over nano deel. Dit biedt een groot internationaal netwerk dat faciliteert dat beleidsrelevante informatie in een vroeg stadium bij de RIVM

WG nano bekend is. Binnen het RIVM vormt de WG nano in relatie tot KIR nano een belangrijke spil in kennisuitwisseling en kennisintegratie.

5. Vroegsignalering

Er vindt vroegsignalering plaats in de diverse projecten, VNR. Er is een SOR-project I-ScanRisk. Dit onderzoek gaat over de rol van het RIVM in risk governance, omgaan met onzekere risico's met nano als case. Hoe kun je met stakeholders in de innovatieketen kennisdelen en in dialoog met producenten over de rol van safety in innovatie. Zo worden risico's vroegtijdig gesignaleerd en kunnen in een vroeg stadium aanpassingen in product of beleid worden verricht. Daarnaast is er een SOR verkenning over de Impact van 3D-printing voor onder andere zorg en voedselveiligheid. En onlangs is het EU project FutureNanoNeeds gestart, dat gaat over inschatten risico's van nog te ontwikkelen nanomaterialen <http://www.futurenanoneeds.eu/>.

6. Signalering buiten RIVM

Er zijn veel EU-projecten op gebied van nano, waar veel verschillende onderzoeksinstituten aan meewerken. Een daarvan, NanoReg wordt vanuit Nederland gecoördineerd.

NanoReg levert kennis en methoden waarop Europese regels voor veiligheid van nanomaterialen worden gebaseerd. RIVM draagt bij aan het praktisch toepasbaar maken van wetenschappelijke kennis voor regelgeving en het ontwikkelen van methoden voor risicobeoordeling. Binnen NanoReg werkt het RIVM o.a. samen met ANSES, BfR en een aantal Europese universitaire onderzoeksgroepen.

Binnen EU-projecten wordt o.a. samengewerkt met OECD, WHO, ISO, Sanco-werkgroepen.

Kir NANO beschikt hierdoor over een groot netwerk.

7. Betrokkenheid andere partijen

Binnen de verschillende platforms onder KIR- Nano vinden dialogen plaats met netwerk, industrie en Ngo's. De verzendlijst van nieuwsbrieven (900 geadresseerden) en rapporten is ook erg divers (overheid, bedrijfsleven, Ngo's).

Binnenmilieu

1. Belangrijkste signalen & ontwikkelingen

Onlangs heeft de Gezondheidsraad het rapport 'Een gezond binnenmilieu in de toekomst'³ uitgebracht. Hierin worden de volgende problemen en ontwikkelingen genoemd:

- De ventilatie in woningen, scholen en kinderdagverblijven
- vlamvertragers en sensibiliserende stoffen

Ontwikkelingen die een rol spelen zijn:

- Vergrijzing: ouderen zijn gevoeliger voor allerlei milieufactoren. Het is aannemelijk dat ze ook voor veel binnenmilieufactoren gevoeliger zijn. Daarnaast zullen ouderen steeds vaker en langer thuis verzorgd worden.
- Gebruik van woningen kan veranderen (thuiswerken en thuisverzorging)
- Functieverandering van gebouwen (van kantoor naar woning)
- Nieuwe stoffen, materialen en technologieën; ontwikkeling vaak sneller dan kennis over gezondheidsgevolgen en regelgeving.

³ <http://www.gr.nl/nl/adviezen/gezonde-leefomgeving/een-gezond-binnenmilieu-de-toekomst>

- Veranderingen in het buitenmilieu (verstedelijking en verkeer hebben een aanzienlijke invloed op de luchtkwaliteit en omgevingsgeluid.
- Klimaatverandering (hittebestendigheid en koelingcapaciteit van woningen en stedelijke gebieden, luchtkwaliteit en wateroverlast)

Daarnaast was er het afgelopen jaar (en nu nog steeds) veel aandacht voor PUR schuim (en het verkeerde gebruik hiervan wat gezondheidsklachten kan veroorzaken). Dit laatste is vooral op gang gekomen na de uitzending van Nieuwsuur februari 2013 Na deze uitzending zijn meer klachten gerapporteerd.

2. Wijzingen in signalering

Niet echt een wijziging, maar naast de wekelijkse nieuwsbrief en jaarlijkse rapportage neemt RIVM ook deel aan bijeenkomsten en congressen (onder andere aan expertgroep PUR).

3. Mogelijke verbeterpunten signalering

De search op nieuwsberichten (product: wekelijkse nieuwsbrief) is een sterk punt. Hierdoor kunnen zaken snel gesignaleerd worden. De review van wetenschappelijke literatuur (product: jaarlijks rapportage) is eigenlijk geen signaleringsbron, omdat er pas onderzoek wordt gedaan als daar aanleiding voor is (er is dan al een (mogelijk) signaal). Een actief kennisnetwerk kan zeker voor aanvulling zorgen.

4. Kennisuitwisseling rondom signalering

Het bestaande kennisnetwerk binnenmilieu is het niet erg actief. Het is louter een bestand met namen van organisaties. RIVM gaat in opdracht van I&M hier (nieuw) leven in blazen door een kernteam (met alle benodigde expertises) op te richten met een gezamenlijk doel en duidelijke rollen voor de deelnemers. Dit gaat het komende jaar gebeuren.

5. Vroegsignalering

In het rapport van de gezondheidsraad (zie hierboven) worden een aantal ontwikkelingen genoemd.

Daarnaast zijn er een aantal congressen en bijeenkomsten over binnenmilieu, maar die gaan niet sec over mogelijke signalen, meer over kennisuitwisseling bestaande problemen en beleid.

Een goed netwerk bouwen/hebben is erg belangrijk. Iemand die over een goed netwerk beschikt kan in gesprekken tijdens bijeenkomsten/congressen mogelijke signalen oppikken.

6. Signalering buiten RIVM

Binnenmilieu is ook een actueel onderwerp voor de gezondheidsraad en GGD'en.

7. Betrokkenheid andere partijen

Belangrijk om naast wetenschappelijke partijen ook andere input te hebben. Dit gebeurt nu ook. Signalen van burgers zouden via de GGD binnen moeten komen. Daarnaast zijn bedrijfsleven en ngo's (o.a. Longfonds) ook in expertgroepen vertegenwoordigd.

Elektromagnetische velden (EMV)

1. Belangrijkste signalen & ontwikkelingen

Belangrijkste nieuwe risico's zijn:

Kinderen en het zorgvuldig omgaan met EMV; Kinderen worden steeds vaker blootgesteld aan EMV. Mede door hun toenemend gebruik van apparaten als mobiele telefoons, tablets en dergelijke. Of de totale blootstelling daarmee ook toeneemt is onduidelijk. Hierbij is aandacht voor zowel het sociale aspect als het blootstellingsaspect.

Elektrogevoeligheid is een risico wat nu in beheersfase zit. De contacten tussen elektrogevoeligen en artsen zijn tot stand gebracht, de Stichting ElektroHyperSensitiviteit (EHS) die opkomt voor de belangen van elektrogevoeligen voelen dat ze door het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) meer in hun klachten worden geaccepteerd.

Hoogspanningslijnen blijft een aandachtspunt, al bevestigen recente onderzoeken meer de onzekerheid van een verband met het gezondheidsrisico dan dat dit verband bevestigd wordt.

Mobiel bellen is geen nieuw risico. De vraag of het een gezondheidsrisico is kan niet eenvoudig met verder onderzoek beantwoord worden (er zijn zoveel zowel bevestigende als ontkennende onderzoeken, een eenduidig antwoord lijkt niet mogelijk). Hier moet gezocht worden naar een win-win situatie door gebruikers handelingsperspectief te bieden die zowel eventuele gezondheidseffecten reduceren als technologisch voordeel opleveren.

Een maatschappelijke, technologische ontwikkeling die mogelijk leidt tot nieuwe vragen over risico's is de combinatie van verschillende bronnen van draadloze communicatie. Veel apparaten worden op afstand bestuurbaar (bijvoorbeeld gekoppeld aan duurzaam energiegebruik; op tijdstippen dat meer energie beschikbaar is apparaten op afstand activeren). Dit zal steeds meer geïntegreerd worden in ons leven. Hierdoor worden we tegelijkertijd aan verschillende EMV bronnen blootgesteld.

Daarover kunnen wel nieuwe maatschappelijke discussies ontstaan over EMV, maar verwachten we niet zozeer nieuwe risico's.

2. Wijzigingen in signalering

Geen.

3. Mogelijke verbeterpunten signalering

Sterke kanten van deze signalering is de combinatie van bronnen (zowel burgerloketten als wetenschap). Hiermee krijgen we alle mogelijke signalen binnen.

Ander goed punt van deze signalering is de wijze van communiceren en het bieden van handelingsperspectief aan burgers.

Een verbeterpunt is hoe je signalering en het denken over risico's en handelingsperspectief richting onderwijs kunt brengen.

4. Kennisuitwisseling rondom signalering

Er vindt voldoende kennisuitwisseling plaats.

5. Vroegsignalering

Hier is nadrukkelijk aandacht voor, ook binnen het kennisplatform. Daarbij worden zowel bronnen van burgerloketten, media als wetenschap betrokken.

6. Signalering buiten RIVM

Het kennisplatform EMV is een samenwerkingsverband waar RIVM aan deelneemt. Daarnaast nemen ook GGD'en, TNO, Kema, Agentschap Telecom en ZonMw deel.

Gezondheidsraad is als adviseur betrokken.

Expertise vanuit buitenland komt vooral via publicaties e.d.

7. Betrokkenheid andere partijen

Er zijn klankbordgroepbijeenkomsten waarbij ook belangenorganisaties worden uitgenodigd (vakbonden, patiëntenorganisaties, producenten).

Klankbordleden vertegenwoordigen onderzoek, onderwijs, omwonendenorganisaties, overheden, ondernemingen (de 5 o's).

Werker, consument, milieu en chemische stoffen

1. Belangrijkste signalen & ontwikkelingen

Er zijn veel stoffen, zoals parabenen, ftalaten en allergenen die in consumentenproducten (kunnen) zitten en die mogelijk risico vormen. Om echt iets met signalering te kunnen doen moet er echter scherper geïdentificeerd worden. Er zijn ook stoffen waarvan risico's bekend zijn maar waar meer en/of betere handhaving op zou moeten zijn, zoals bijvoorbeeld formaldehyde in hair straighteners.

Binnenkort wordt een RIVM rapport gepubliceerd over stoffen die tot nieuwe risico's hebben geleid bij werkers. Deze publicatie bevat voorbeelden in tabelvorm waarin de relatie tussen stoffen en hun (mogelijke) gezondheidseffect wordt beschreven, inclusief literatuurverwijzingen.

Nanotechnologie wordt in brede zin onder de loep genomen, vanwege brede toepassing in voeding, consumentenproducten en medicijnen. Nieuwe technologieën die momenteel de aandacht hebben zijn 3D-printing. Ook gebruik van microplastics in cosmetica is een recent onderwerp. Risico's voor de mens zijn hierbij nog niet compleet in beeld, milieurisico's hebben al wat langer de aandacht. Andere ontwikkelingen zijn winning van schaliegas, antimicrobiële resistentie (o.a. door veelvuldig gebruik conserveringsmiddelen in consumentenproducten) en hormoonverstorende stoffen in consumentenproducten en milieu.

Voor de definiëring van een nieuw risico wordt de brede definitie van EUR OSHAM gehanteerd. Hierbij spelen ook wijzigingen van inzichten mee in de belangrijkheid van een issue. Op dit moment speelt bv de problematiek bij piloten en cabinepersoneel (aerotoxic syndrome).

Met sociale onrust wordt nog niet zoveel gedaan. Wel kan het zij zijn dat beleid om deze reden vraagt naar een onderwerp te kijken. Dat is bv het geval bij de discussie over microplastics. Of er een risico is valt nu nog niet te zeggen, maar er wordt gewerkt aan de eventuele opzet van reducerende maatregelen, mede vanwege de sociale discussie over dit onderwerp.

Bij huidige beleid gaat het bij risicobeoordeling om normen, maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) per stof. In de praktijk is blootstelling echter aan een mengsel van stoffen. Stoffen die individueel onder de norm liggen, kunnen in combinatie met andere stoffen wel effect hebben (cocktaileffect).

Wat betreft risicobeoordeling zou het een aanvulling zijn om te meten op effecten van stoffen (met name gezien blootstelling onder detectielimiet, het cocktaileffect). Dit biedt wellicht nieuwe mogelijkheden om discussie te beginnen.

De samenwerking tussen overheid en industrie is een moeilijk punt. Overheid wil (en is) af van controlerende rol en industrie werkt niet naar behoren. De vraag is: Is het stellen van normen effectief bij de huidige wijze van gebruik (o.a. saldomethode)?

2. Wijzigingen in signalering

Vorig jaar is in opdracht van Bureau Reach gekeken naar methode en structuur voor signalering. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de gewenste structuur om risico's op een goede en effectieve manier te signaleren, in principe uit vier stappen zou moeten bestaan:

- Signaalidentificatie (literatuuronderzoek middels tekst mining, meldingen uit het veld)
- Signaalversterking (hiervoor is een expertgroep essentieel)
- Signaalbevestiging
- Communicatie van het signaal (bv een alert uitsturen)

Het afgelopen jaar is gewerkt aan:

Tekst mining tool: Momenteel wordt de ERIS-tool van TNO uitgebreid naar arbeid. Dit moet in 2014 gereed zijn.

Reporting tool: Voor werkers is er een e-tool ontwikkeld 'Signaal' (SIGnalering Nieuwe Arbeidsgerelateerde Aandoeningen Loket). Dit is een NCvB (Nederlands Centrum voor Beroepsziekten)loket waar bedrijfsartsen hun vermoedens over nieuwe verbanden tussen gezondheid en werk kunnen melden. Dit pilotproject is in eerste instantie bedoeld voor bedrijfsartsen, wordt mogelijk uitgebreid naar huisartsen, specialisten.

Expertgroep: Voor arbeid is een expertgroep opgericht met experts van Nederland en België (Iras, universiteiten, arbouni etc). De groep komt twee keer per jaar bij elkaar en wisselen verder informatie uit per mail.

I.v.m. zwangerschapsverlof hebben er sinds het vorige gesprek niet heel veel nieuwe activiteiten plaatsgevonden op gebied van risico's van stoffen voor de consumenten.

Het rapport van het onderzoek naar werkersrisico's wordt eind 2013 gepubliceerd. Naast een beschrijving van de methode/structuur, bevat het rapport een lijst met 40 stoffen die de afgelopen 10-20 jaar een rol speelden, maar die nog geëvalueerd moeten worden. De expertgroep gaat kijken of het signaal daadwerkelijk een probleem is of niet. Er moet duiding komen.

Begin november heeft de eerste expertmeeting plaatsgevonden op gebied van arbeid. De expertgroep heeft op basis van de lijst twee stoffen gekozen die zij verder gaan uitwerken, namelijk Aerotoxic syndrome (mogelijke relatie met tricresyl phosphate (TCP) en Bronchiolitis obliterans (blootstelling aan styreenharders/glasvezels) Deze selectie was een grove selectie o.a. op basis van aantal blootgestelden en de kans op effecten.

Het doel van de expertgroep is om signalen te versterken en eventueel te bevestigen en te kijken naar mogelijkheden binnen REACH (Europese verordening over de productie van en handel in chemische stoffen) of andere wetgeving dan wel inspectie of handhaving.

Binnen RIVM is er een VSP-overleg (Centrum Veiligheid van Stoffen en Producten) waar in het kader van REACH wordt gekeken naar stoffen in relatie tot Arbeid, Consument en Milieu.

Binnen domein milieu wordt gewerkt aan het ontwikkelen van een tool voor literatuurresearch, waarbij naast rapporten, ook andere bronnen worden meegenomen zoals krantenartikelen e.d.

De afstemming tussen VSP en KIP is in intentie aanwezig maar er moet nog gekeken worden of dit structureel/geformaliseerd kan worden. VSP werkt ook

mee aan de signaleringsactiviteit 2014; de modernisering van vroegtijdige signalering van risico's milieu en gezondheid.

Domeinen Milieu, Werker en consument zijn vertegenwoordigd in een overkoepelend project New Emerging Risks of Chemicals (NERC). Hierbij gaat het om signalen van nieuwe risico's op te pikken en te versterken. Als casestudy wordt gekeken naar de signalering van hormoonverstorende stoffen in water. Hiervoor worden 2 methoden gecombineerd.

1. Interactief kennisnetwerk met experts

In Pleio is een online community ingericht waar experts signalen kunnen plaatsen, oppikken en kennis kunnen uitwisselen. Rol RIVM: signalen op netwerk plaatsen, versterken, koppeling met beleid.

Experts zijn wetenschappers en beleidsmakers.

2. Europe Media Monitor (EMM)

EMM is een webtool van de Europese Commissie die artikelen van nieuwsportalen wereldwijd verzamelt en analyseert op basis van opgegeven keywords in maximaal 42 talen. Binnenkort ook social media (Twitter) als bron. Met hulp van een journalist zijn keywords voor de casestudy geformuleerd.

Het plan is de signalen te filteren en regelmatig (bijvoorbeeld maandelijks) een nieuwsbrief met hits uit te brengen. Deze nieuwsbrief is tevens input voor het interactieve kennisnetwerk.

3. Sterke kanten en mogelijke verbeterpunten signalering

Naast het signaleren van mogelijke risico's is het goed om een expertgroep beschikbaar te hebben die deze signalen kan duiden en beoordelen.

Een verbeterpunt is de kennisuitwisseling tussens verschillende expertgroepen, van elkaar leren van zowel signaleringsmethoden als signalen, ook met name binnen RIVM. Zo zou een signaal vanuit arbeid ook heel goed signaal voor consument kunnen zijn. Hiervoor moet budget beschikbaar zijn.

Ook samenwerking ministeries op dit dossier is nog een aandachtspunt.

Sterk punt van signalering met EMM als bron is dat het een snelle manier is om (vroegtijdig) signalen op te pikken. Er worden ontzettend veel bronnen gescreend, in 42 talen. De screening gebeurt iedere 10 minuten, is dus real-time, actueel. Het signaal wordt vervolgens mogelijk versterkt op het interactieve kennisnetwerk van experts.

4. Kennisuitwisseling rondom signalering

Er vindt veel kennisuitwisseling plaats door werken met expertgroepen en kennisnetwerken (zoals COST-Modernet). De facilitering van deze uitwisseling (organiseren bijeenkomsten, online werkomgeving (mail- en documentenuitwisseling) is wel nodig om het werkend te houden.

Het interactieve kennisnetwerk binnen het NERC-project, in combinatie met de voeding van signalen door nieuwsbrief RIVM (op basis van EMM) is mogelijk zo'n online werkomgeving (zie hierboven) die hierin kan faciliteren.

MODERNET is een internationaal netwerk van deskundigen die de relatie tussen gevaarlijke stoffen en gezondheidsrisico's bediscussiëren. De deskundigen komen 2 keer per jaar samen, maar nieuwe cases worden gedeeld via een web-tool (vergelijkbaar met SIGNAAL, maar dan internationaal).

5. Vroegsignalering

Vroegsignalering vindt onder andere plaats in de EU-projecten waaraan RIVM deelneemt. RIVM'er is WP-leader van werkpakket 6 (Keeping Pace with Innovation) binnen het EU-flagship project NANoREG. RIVM'er is taskleader van een task dat gaat over Safe by Design ((ontwikkeling nanomaterialen op verantwoorde manier). Door vanuit toxicologie bij de ontwikkeling van

materialen in vroeg stadium mee te denken kun je inschatting maken van de onzekerheid over potentiële risico's. Daarnaast wordt er binnen dit project gewerkt aan een database van stoffen met beschrijving van fysieke, chemische en toxische eigenschappen, om zo te proberen hier een logisch verband in te zien en zo eventuele toxiciteit aan de hand van structuur en fysieke en chemische eigenschappen te voorspellen.

De screening door EMM is ook een vorm van vroegsignalering. Door de screening op nieuwsberichten kunnen zaken snel en in een uitermate vroeg stadium gesignaleerd worden.

Bij nanotechnologie zit er ook nog veel op en achter de horizon, dat geldt ook voor andere ontwikkelingen die ik heb genoemd.

6. Signalering buiten RIVM

De expertgroep Arbeidsrisico's bestaat uit leden die worden uitgenodigd op basis van hun specifieke kennis, zowel binnen NL als BE.

COST-Modernet is een Europees netwerk om toezicht te houden op de ontwikkeling van beroepsziekten, nieuwe en in opkomst zijnde risico's.

Deelnemers zijn o.a.: BfR (DL), ANSES (FR), Manchester University (EN).

7. Betrokkenheid andere partijen

Bedrijfsartsen kunnen via signaal melding doorgeven. SIGNAAL is een tool voor alle emerging risks, niet alleen stoffen. Binnen bureau REACH zijn we echter alleen in stoffen geïnteresseerd.

Het is belangrijk om naast signalen vanuit wetenschap ook vanuit het veld signalen te ontvangen, via artsen, werknemersorganisaties, consumentenorganisaties. Het melden van deze signalen is nu nog niet goed geregeld, vaak komen ze pas in laat stadium aan het licht. Signaal biedt de mogelijkheid om in een zo vroeg mogelijk stadium mogelijke nieuwe risico's op te pikken.

Bij deze signalering zijn de beroepsgroep van artsen (met name bedrijfsartsen en mogelijk arbeid hygiënisten) het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten en VUmc (VU medisch centrum) betrokken, er wordt met medische gegevens gewerkt, dus kan niet anders.

De expertgroep bestaat alleen uit wetenschappers. Bedrijfsleven of overheid zitten dus niet in de expertgroep. Indien de expertgroep concludeert dat er actie nodig is, zal een volgende stap moeten worden genomen, waaronder overleg met de overheid. Hoe dat proces precies gaat lopen weten we nog niet.

Aan het NERC-project nemen verschillende (internationale) wetenschappers en beleidmakers deel. Voorsnog zijn er geen andere partijen als Ngo's en bedrijfsleven bij het project betrokken. Beter om klein te beginnen om zo de werking te kunnen bekijken.

N.B. Tijdens de reviewronde werd blootstelling van omwonenden aan gewasbeschermingsmiddelen als milieugezondheidsrisico genoemd. Dit is naderhand door een expert bevestigd.

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag