



Risicobeheer

Omggaan met onzekerheden

Status: ontwerpnota

Concactpersoon:

Hans Reynders

Beleidsmedewerker

Dienst Milieu & Gezondheid

Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid

Vlaamse overheid

Graaf De Ferraris gebouw, lokaal 7G46

Koning Albert II-laan 20 bus 8

1000 BRUSSEL

Risicobeheer – omgaan met onzekerheden

Samenvatting.....	3
Aanleiding van de nota.....	7
Reikwijdte en doelstellingen.....	8
1. Theoretische verkenning.....	9
1.1 Omgaan met risico's: beslissingen in onzekerheid.....	9
1.2 Basis voor het uitwerken van een risicobeheerbeleid gericht op onzekere risico's.....	11
2. Opstellen van een algemeen kader voor het omgaan met onzekere risico's.....	15
2.1 (Inter)nationale initiatieven i.v.m. omgaan met onzekere risico's.....	15
2.2. Algemeen kader voor het omgaan met onzekere (milieu)risico's in Vlaanderen.....	19
3. Inventaris van dossiers die mogelijk onder risicobeheer vallen.....	33
4. Bevoegdheidsproblematiek.....	36
4.1 Algemeen.....	36
4.2 Bevoegdheidsverdeling van specifieke risicobeheersdossiers.....	37
5. Conclusies en verdere verloop van de beleidsnota risicobeheer – specifieke acties.....	39
Bijlage 1: Beoordelingskader Gezondheid en Milieu.....	43
Bijlage 2. Toepassing van het nieuwe, Vlaamse risicobeheerkader op het dossier hoogspanningslijnen.....	44

Samenvatting

De beleidsnota risicobeheer kadert in het uitbouwen van een Vlaams beleid dat gericht is op het omgaan met (onzekere) milieurisico's. Door een gebrek aan voldoende wetenschappelijke gegevens, zijn de nadelige gevolgen van een aantal huidige en toekomstige milieu- en gezondheidsrisico's immers moeilijk in te schatten (o.a. genetisch gemanipuleerde organismen, nanotechnologie, niet-ioniserende elektromagnetische golven). Er is onduidelijkheid over de werkelijke omvang van het probleem, de beleving van het risico bij burgers en de mogelijke beleidsreacties. Zeker bij de relatie tussen milieu en gezondheid moeten we leren omgaan met onzekerheden en risico's.

Bij risico's waarbij sprake is van grote mate van onzekerheid over oorzaken en/of gevolgen en waarbij die onzekerheid een belemmering kan vormen voor besluitvorming (zoals bijvoorbeeld risico's verbonden aan niet-ioniserende elektromagnetische golven, genetisch gemanipuleerde organismen, nanotechnologie) staat toepassing van het **voorzorgsprincipe** centraal. Het geeft aan dat, **wanneer er een ernstig risico mogelijk is, wetenschappelijke onzekerheid niet mag gebruikt worden als reden om kosteneffectieve maatregelen ter voorkoming van het mogelijke risico uit te stellen.**

Hoewel het principe in verschillende verdragen centraal geplaatst wordt bij het nemen van maatregelen ter bescherming van gezondheid en milieu, is het vaak niet duidelijk welke factoren tot toepassing van het voorzorgsprincipe nopen en tot welke maatregelen dit kan leiden. Tot nog toe gebeurde het beheer van onzekere risico's waarvoor nog geen uitgebouwd beleidskader bestaat op ad hoc basis. Een duidelijk en eenvormig afwegingskader ontbreekt.

Met de beleidsnota risicobeheer wordt een eerste aanzet gegeven voor een algemeen kader voor het beheer van onzekere milieurisico's in Vlaanderen. Met deze nota wordt invulling gegeven aan de vraag in het MINA-plan 3 en het geactualiseerde milieubeleidsplan 2008-2010 (project 'risicobeheer') naar een Vlaams beleid dat gericht is op (onzekere) risico's. Ook in de beleidsnota Leefmilieu & Natuur 2009 – 2014 wordt gesteld dat voor het omgaan met onzekere risico's een transparant en afgewogen kader zal worden opgesteld. De behoefte aan een algemeen besluitvormingskader voor het omgaan met onzekere risico's wordt tevens benadrukt in een mededeling van de Europese Commissie over het voorzorgsprincipe (2000), in de verklaring van de 4^e ministeriële conferentie over Milieu en Gezondheid van de Wereldgezondheidsorganisatie (2004) en in beleidsdocumenten van ondermeer Nederland, Duitsland en Groot-Brittannië.

Deze nota werd opgesteld door de afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid (dienst Milieu & Gezondheid en dienst Hinder & Risicobeheer), met bijdragen van de afdeling Milieu, Natuur en Energiebeleid (Maarten Van Leest).

Stramien voor het omgaan met risico's

Op basis van een analyse van verschillende buitenlandse beleidsdocumenten (ondermeer uit Nederland, Duitsland, Groot-Brittannië) met betrekking tot het omgaan met (onzekere) risico's werd in deze nota een stramien voor risicobeheer opgesteld.

Een goed en efficiënt risicobeheer is gebaseerd op afwegingen van wetenschappelijke, sociale, economische en politieke aard. Een **duidelijke procedure** en hoge mate van **transparantie** doorheen de risicoregulatie (analyse – evaluatie - beheer – communicatie) zijn hierbij erg belangrijk.

Het voorgestelde kader voor het omgaan met onzekere risico's steunt op de 4 fasen die in buitenlandse beleidsdocumenten werden geïdentificeerd: probleemstelling, risico-analyse, risico-evaluatie en risicobeheer.

Tijdens de 1^e fase (probleemstelling) gebeurt een beknopte verkenning van het risicoprobleem en worden de uitgangspunten voor de risico-analyse en het beheer vastgesteld.

Een 2^e fase in het omgaan met risico's (risicoanalyse) betreft het verzamelen, analyseren en de systematische beschrijving van alle relevante kenmerken van het risicoprobleem. Het uitgangspunt hierbij is een zo volledig mogelijke wetenschappelijke risico-analyse, maar ook andere aspecten die een belangrijke rol kunnen spelen bij de uiteindelijke beleidskeuze, moeten in kaart gebracht worden (kosten-baten analyse, alternatieve beleidsopties, risicoperceptie,...).

In de 3^e stap gebeurt de beoordeling van de informatie die in de eerste 2 fasen (probleemstelling – risico-analyse) verkregen werd en wordt het politieke besluitvormingsproces voorbereid (transitie van risico-analyse naar risicobeheer). Het is belangrijk dat deze transitie transparant is, zodat duidelijk kan gevolgd worden op basis van welke elementen en afwegingen een bepaalde risicobeheersstrategie gekozen wordt.

In de 4^e stap (risicobeheer) wordt de gekozen **beheersstrategie(n) verder uitgewerkt en geïmplementeerd**. Bij het uitvoeren van beheersmaatregelen kunnen verschillende principes gevolgd worden die variëren van erg stringent (verbod) tot acceptatie van het risico. Bij de strikte regelgeving is er voornamelijk een beperking bij de bron, terwijl de minder stringente maatregelen voornamelijk gericht zijn op een beperking van blootstelling door ondermeer sensibilisatie en gedragstips.

Omdat de (beleids)beslissing in onzekerheid is genomen, hebben de maatregelen in principe een voorlopig karakter. **Monitoring van de gevolgen** is noodzakelijk, zodat bijstelling of herziening van het beleid kan plaatsvinden, zodra nieuwe gegevens daartoe nopen. Ook een veranderde maatschappelijke context (bv. wijziging risicoperceptie) kan aanleiding geven tot een herziening van het beleid. Op deze wijze krijgt het hele beoordelings- en besluitvormingsproces onder het voorzorgsbeginsel een dynamisch en iteratief karakter.

Op welke dossiers is de nota van toepassing?

Een behoefte voor het omgaan met onzekere risico's ontstaat voornamelijk bij (1) grote mate van wetenschappelijke onzekerheid, (2) publieke ongerustheid, (3) introductie van nieuwe technologieën of substanties en (4) bij nieuwe waarnemingen van schadelijke effecten van bestaande technieken.

In deze nota wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- risicodossiers waarvoor al beleidsinitiatieven plaatsvinden of hebben plaatsgevonden maar waar een **gestructureerd, uitgebouwd beleidskader in Vlaanderen ontbreekt** (bv. niet-ioniserende elektromagnetische golven, nanotechnologie, vervuiling in zelfgeteelde groenten). Deze risico's kunnen in het kader van deze nota worden aangepakt.
- risicodossiers waarvoor in dit kader niets zal gebeuren omdat al een **sterk ontwikkeld beleidskader bestaat** (bv. mengseltoxiciteit van chemische stoffen, klimaat, fijn stof, ozon). Dit wil niet zeggen dat deze werkwijze hier niet voor gebruikt kan worden, wel dat nieuwe acties omtrent onzekerheden in een bestaand beleidskader kunnen ingepast worden en deze nota zich hier niet specifiek op richt.

Acties in het kader van de nota risicobeheer

In het kader van deze nota worden een aantal specifieke acties (vnl. m.b.t. niet-ioniserende elektromagnetische golven) geformuleerd. Deze acties worden weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel: geplande acties in het kader van de nota risicobeheer

<i>Actie</i>	<i>Trekker</i>	<i>Status</i>
Oprichten nieuwe werkgroep risicobeheer	<i>Dep. LNE</i>	<i>Start gepland in 2^e helft 2010</i>
Draagvlak creëren voor goedkeuring van de nota risicobeheer binnen het beleidsveld leefmilieu en natuur”	<i>Dep. LNE</i>	<i>2010</i>
Opstellen van een actieplan ‘risico’s en niet-ioniserende elektromagnetische velden’	<i>Dep. LNE</i>	<i>2010</i>
○ Vlaamse reglementering voor elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes (10 MHz – 10 GHz)	<i>Dep. LNE</i>	<i>In uitvoering</i>
○ Risicocommunicatie rond reglementering en gezondheidsrisico’s van niet-ioniserende elektromagnetische golven	<i>Dep. LNE</i>	<i>Vanaf eind 2010</i>
○ Uitwerken van een actieplan i.v.m. mogelijke gezondheidseffecten van hoogspanningslijnen (en andere bronnen van laagfrequente elektromagnetische velden)	<i>Dep. LNE</i>	<i>Vanaf 2^e helft 2010</i>
○ Uitbreiding van de reglementering voor vast opgestelde zendantennes van elektromagnetische golven naar andere frequenties (<10 MHz, > 10 GHz)	<i>Dep. LNE</i>	<i>2012-2013</i>
Dossier zelfgeteelde voeding – gezondheidsrisico’s van ondermeer gechlloreerde verbindingen opgenomen via zelfgeteelde voeding	<i>Dep. LNE, OVAM, ToVo</i>	<i>2010</i>
Evaluatie van de nota risicobeheer	<i>Dep. LNE</i>	<i>Eind MINA4-plan</i>

Aanleiding van de nota

De beleidsnota risicobeheer kadert in het uitbouwen van een Vlaams beleid dat gericht is op het omgaan met (onzekere) milieurisico's waarvoor nog geen uitgebouwd Vlaams beleidskader bestaat. Door een gebrek aan voldoende wetenschappelijke gegevens, zijn de nadelige gevolgen van een aantal huidige en toekomstige milieu- en gezondheidsrisico's immers moeilijk in te schatten (o.a. genetisch gemanipuleerde organismen, nanotechnologie, elektromagnetische golven). Er is onduidelijkheid over de werkelijke omvang van het probleem, de beleving van het risico bij burgers en de mogelijke beleidsreacties. Zeker bij de relatie tussen milieu en gezondheid moeten we leren omgaan met onzekerheden en risico's.

In het MINA-plan 3 (2003 – 2007) en 3⁺ (geactualiseerd milieubeleidsplan 2008-2010)¹ wordt dan ook gesteld dat er behoefte is aan een Vlaams beleid dat specifiek gericht is op (onzekere) risico's. In de beleidsnota Leefmilieu & Natuur 2009 – 2014² wordt gesteld dat voor het omgaan met onzekere risico's een transparant en afgewogen kader zal opgesteld worden.

De behoefte aan een algemeen besluitvormingskader voor het omgaan met onzekere risico's wordt tevens benadrukt in een mededeling van de Europese Commissie over het voorzorgsprincipe³, in de verklaring van de 4^e ministeriële conferentie over Milieu en Gezondheid van de Wereldgezondheidsorganisatie⁴ en in een rapport van de International Risk Governance Council (IRGC)⁵.

Ook in andere Europese landen, zoals Nederland⁶, Duitsland⁷ en Engeland⁸ wordt de noodzaak aan een algemeen kader voor het omgaan met (onzekere) risico's besproken.

¹ <http://www.lne.be/themas/beleid/beleidsplanning>

² <http://www.lne.be/themas/beleid/beleidsplanning/beleidsplanning-pdfs-en-subpaginas/leefmilieu.pdf>

³ Commissie van de Europese Gemeenschappen, Mededeling van de Commissie over het voorzorgsbeginsel. Brussel, 2000

⁴ Verklaring van de vierde ministeriële conferentie over milieu en gezondheid (Boedapest, 23-25 juni 2004)

⁵ IRGC White Paper "Risk Governance – Towards an Integrative Approach", IRGC, Genève, 2005.

⁶ Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Nuchter omgaan met risico's. Beslissen met gevoel voor onzekerheden. Den Haag (VROM, 2004)

⁷ eindrapport van de Ad hoc Commission on "Revision of Risk Analysis Procedures and Structures as well as of Standard Setting in the field of Environmental Health in the Federal Republic of Germany" (Risk Commission, 2003)

⁸ DEFRA (2000). Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management. Department of Environmental Food and Rural Affairs, UK

Reikwijdte en doelstellingen

De nota risicobeheer richt zich in de eerste plaats op onzekere risico's waarbij het **beleidsveld leefmilieu en natuur** betrokken is (milieurisico's). Deze onzekere risico's kunnen zowel milieurisico's zijn met **schade aan gezondheid** als risico's met **schade aan natuur**. Een aantal andere onzekere risico's, zoals deze verbonden aan infectieziekten worden hier niet in behandeld.

Een **risico** wordt algemeen gedefinieerd als de kans dat een bepaalde ongewilde gebeurtenis zich zal voordoen, gecombineerd met de impact van die gebeurtenis (kans x effect). Risico's doen zich voor als er (kans op) blootstelling is aan een gevaar. Een **gevaar** wordt gedefinieerd als "een inherent bedreigende eigenschap van bijvoorbeeld een toestel, product, werkmethode, handeling, dier, plant, een vulkaan of het weer, die onder bijzondere omstandigheden aanleiding kan geven tot nadelige gebeurtenissen met schade als gevolg"⁹.

In deze nota wordt een risico echter breder bekeken dan louter kans op schade en aard en omvang van die schade. De waardebeoordeling van het risico (perceptie), mogelijke alternatieven en beheersmaatregelen en kosten en baten hiervan worden tevens als essentiële kenmerken van een **risicodossier** beschouwd. Al deze aspecten kunnen immers de uiteindelijke beleidskeuzes beïnvloeden.

Met **onzekere risico's** worden risico's bedoeld waarbij sprake is van (grote mate van) onzekerheid over oorzaken en/of gevolgen en waarbij die onzekerheid een belemmering kan vormen voor besluitvorming (vb. risico's verbonden aan niet-ioniserende elektromagnetische golven, genetisch gemanipuleerde organismen, nanotechnologie). Toepassing van het **voorzorgprincipe** staat hierbij centraal. Het geeft aan dat, wanneer er een ernstig risico mogelijk is, wetenschappelijke onzekerheid niet mag gebruikt worden als reden om kosteneffectieve maatregelen ter voorkoming van het mogelijke risico uit te stellen. Het voorzorgsprincipe staat hierbij in tegenstelling met een preventief beleid, waarbij op basis van voldoende wetenschappelijke kennis over een risico preventieve maatregelen genomen worden (bv. normstelling o.b.v. uitvoerige risico-analyse).

De **doelstelling** van deze nota is tweërlei, namelijk enerzijds het **uitwerken van een stramien** voor beheer van (nieuwe), onzekere milieurisico's (bv. risico's verbonden aan nanotechnologie) en anderzijds het opstellen van een niet-limitatieve **werklijst van dossiers** waarop deze nota van toepassing kan zijn.

Bij de uitwerking van deze nota wordt eerst kort een theoretische verkenning van het omgaan met risico's en het nemen van beslissingen in onzekerheid gegeven. Vervolgens zal aan de hand van het omgaan met onzekere risico's in het buitenland een stramien worden opgesteld voor het beheer van onzekere milieurisico's en voor risicocommunicatie in Vlaanderen. In een derde hoofdstuk zal een werkljst met dossiers waarop de nota van toepassing kan zijn, worden opgesteld. Hierbij zal tevens aandacht worden besteed aan de bevoegdheidsverdeling van de genoemde dossiers (hoofdstuk 4). Tenslotte worden de conclusies en het verdere verloop van deze nota met bijhorende acties geformuleerd.

⁹ Gezondheidsraad. Voorzorg met rede. Den Haag: Gezondheidsraad, 2008; publicatienr. 2008/18.

1. Theoretische verkenning

1.1 Omgaan met risico's: beslissingen in onzekerheid

We leven in een maatschappij waarin risico's niet te vermijden zijn. Voor een langetermijnvisie en bij het aftasten van milieugrenzen moeten we ons dan ook laten inspireren door de technieken van risico-inschatting (risk assessment). Het gaat er immers om te weten wat de aanvaardbare milieudruk is en die is deels bepaald door risico's die we willen of mogen nemen. In veel gevallen bestaat er over actuele en zeker toekomstige risico's bovendien nog grote onzekerheid. Zeker bij de relatie tussen milieu en gezondheid moeten we leren omgaan met onzekerheden en risico's.

Er zijn verschillende dimensies van onzekerheid waar het Vlaamse risicobeheerbeleid rekening mee moet houden.

Een eerste onzekerheidsfactor betreft de **wetenschappelijke onzekerheid**. Deze onzekerheid kan betrekking hebben op de belangrijkste elementen van een wetenschappelijke analyse: de gekozen variabele (o.a. welke effecten), de verrichte metingen (vb. gebrek aan metingen, gebrek aan precisie, praktische onmeetbaarheid), steekproeftrekkingen, de toegepaste modellen en het gelegde oorzakelijke verband. Wetenschappelijke onzekerheid kan aangepakt worden door verder onderzoek uit te voeren (bv. extra metingen) of er kan gekozen worden voor een acceptatie van de onzekerheid. Er dient hierbij opgemerkt te worden dat zelfs in situaties van veel kennis er sprake is van onzekerheid door natuurlijke variatie (vb. verschil in effect tussen personen door een andere genetische achtergrond, verschillend gedrag,...). Er kan onzekerheid zijn over de kans dat een bepaalde gebeurtenis optreedt (bv. ontploffing), maar ook over de ernst en omvang van de gevolgen (o.a. welke effecten) van deze gebeurtenis.

Bovendien zijn milieu- en gezondheidsvraagstukken vaak **complex** en is de beschikbare fundamentele kennis over de werking van ecologische systemen en de effecten van verontreinigingen op het milieu en op de gezondheid van de mens vaak ontoereikend. Tenslotte duikt over de werkelijke aard en impact van milieuproblemen geregeld tegenstrijdige en onvolledige wetenschappelijke expertise op (**ambiguïteit**).

Onzekerheid, complexiteit en ambiguïteit zijn 3 belangrijke kenmerken van een risicovraagstuk die de besluitvorming kunnen bemoeilijken en elk hun eigen aanpak vergen. Zowel complexiteit als ambiguïteit kunnen onzekerheid over het risico bovendien in de hand werken.

Een tweede onzekerheidsfactor betreft de **individuele perceptie** van de verschillende betrokken actoren ten aanzien van risico's. Risicoperceptie wordt ondermeer bepaald door de mate van persoonlijke controle, de omvang van de mogelijke gevolgen, mogelijke langetermijneffecten en rechtvaardigheid, maar ook door de kosten-baten analyse die de burger maakt. De betrokkenheid van de verschillende actoren bij het beleid is dan ook cruciaal.

Een derde onzekerheidsfactor is die over de **beleidsreacties** op het milieuvraagstuk. Dit betreft onzekerheid over mogelijke interventiemogelijkheden (beheersmaatregelen) en de gevolgen van al dan niet handelen (o.a. kosten en baten) en onzekerheid om tot die maatregelen te komen wegens betrokkenheid van verschillende actoren binnen en buiten de overheid met soms tegengestelde belangen.

Bij besluitvorming vanuit onzekerheden moet een evenwicht worden nagestreefd tussen de vrijheden, rechten en belangen van personen, bedrijfsleven en organisaties en de noodzaak tot beperking of opheffing van de schadelijke gevolgen van een milieuverstoring met risico's voor het milieu of de menselijke gezondheid. Deze doelen kunnen soms tegenstrijdig zijn. Dit veronderstelt een **gestructureerde besluitvorming**, liefst op basis van uitvoerige wetenschappelijke en andere

objectieve en subjectieve informatie. Hierbij dient gezocht te worden naar een manier om alle aspecten van een risicodossier in kaart te brengen (verkenning en analyse van het probleem), er een beleidskeuze over te maken (risico-evaluatie en –beheer) en er duidelijk over te communiceren (risicocommunicatie).

De **verkenning** en **analyse van het risico** gebeuren op basis van empirische data en wetenschappelijke kennis over blootstelling, effecten en blootstellings-effectrelaties. Daarnaast dienen ook andere, vaak kwalitatieve kenmerken die de besluitvorming kunnen beïnvloeden in kaart te worden gebracht (o.a. risicoperceptie, mogelijke beleidsmaatregelen en geassocieerde kosten en baten hiervan).

Risicobeheer, waarvoor de overheden bevoegd zijn, bestaat uit het beoordelen van de aanvaardbaarheid van de risico's en het onderkennen van opties om ze op te vangen. De beoordeling van de aanvaardbaarheid gebeurt binnen de algemene maatschappelijke context op basis van de wetenschappelijke uitgevoerde risicoanalyse en dient te berusten op een democratische communicatie van de uitgevoerde risicoanalyse, rekening houdende met aspecten van nut en noodzakelijkheid en met de risicoperceptie van de verschillende actoren (o.a. wetenschappers, overheid, industrie, burgers). Het genereren van de opties om de risico's op te vangen gebeurt door de identificatie en de evaluatie van alternatieven, waarvan een of meerdere worden gekozen en uitgevoerd (normen, wetten, reglementen, ...) en daarna geëvalueerd naar hun doeltreffendheid.

Risicocommunicatie kan afhankelijk van het dossier variëren van transparante en gestructureerde informatievoorziening tot een democratisch maatschappelijk debat waarin gereflecteerd wordt over de belangrijkste aspecten met betrekking tot risicobeheerbeleid: de rol en risicoperceptie van de verschillende actoren, het omgaan met wetenschappelijke onzekerheid, de aanvaardbaarheid van risico's, risicobeheersmaatregelen,... Het is hierbij belangrijk dat de risicocommunicatie transparant is en dat de inhoud van het risicocommunicatieproces afgestemd is op de belangen en bekommernissen van de doelgroep.

1.2 Basis voor het uitwerken van een risicobeheerbeleid gericht op onzekere risico's

Preventie vs. voorzorg

Bij het beheersen van risico's zijn er steeds onzekerheden over de mogelijke aard en omvang van de risico's, zelfs bij goed gekarakteriseerde risico's. Bij het beleid ter voorkoming van schadelijke effecten op milieu en gezondheid kunnen verschillende principes, zoals preventie en voorzorg gehanteerd worden. Volgens een document van de Nederlandse Gezondheidsraad¹⁰ is sprake van preventie als maatregelen worden genomen tegen reële gevaren, waarvan de risico's vaak goed te kwantificeren zijn. Zonder maatregelen wordt de dreiging werkelijkheid en zal schade optreden op populatieniveau. Bij het voorzorgsprincipe kunnen maatregelen genomen worden ook als niet vaststaat dat schade zonder die maatregelen optreedt. Er heerst dan ook onzekerheid over de noodzaak en doelmatigheid van de maatregelen.

Voorzorg en preventie kunnen echter evenzeer gezien worden als verschillende fases in de risicoaanpak. Bij een preventieve aanpak van een risicodossier kan men bij bepaalde aspecten kennis te kort komen en maatregelen op basis van voorzorg nemen. Bij voorzorgsmaatregelen kan, door het beschikbaar komen van nieuwe kennis, voorzorg dan weer vervangen worden door preventie. Er is dan ook geen duidelijk onderscheid tussen beide principes, de overgang is eerder geleidelijk.

Het voorzorgsprincipe als basis voor beslissingen in onzekerheid

Bij een aantal milieurisico's is er een **grote mate van onzekerheid** over de kans op schadelijke effecten en over de aard en omvang van die effecten, waardoor een grondige wetenschappelijke risico-analyse niet mogelijk is. Bij het beheer van deze onzekere risico's kan het **voorzorgsprincipe** worden toegepast. Het stelt dat *“als er gevaar bestaat voor ernstige of irreversibele schade mag wetenschappelijke onzekerheid niet als reden worden aangevoerd om kosteneffectieve maatregelen ter voorkoming van achteruitgang van het milieu uit te stellen”*¹¹.

Het voorzorgsprincipe kan enkel worden toegepast wanneer **potentieel schadelijke gevolgen** van een verschijnsel, een product of een procedé door middel van objectieve, wetenschappelijke evaluatie zijn vastgesteld, maar het risico op grond van deze evaluatie niet met voldoende zekerheid kan worden bepaald. Een belangrijke voorwaarde is dan ook dat er een grondige wetenschappelijke analyse van (alle) beschikbare wetenschappelijke literatuur plaatsvindt. De uiteindelijke beslissing om maatregelen te nemen op basis van het voorzorgsprincipe is een politieke aangelegenheid. Het is belangrijk te benadrukken dat **maatregelen** die onder het voorzorgsprincipe genomen kunnen worden, **zowel ‘positief’** (acceptatie van het risico) **als ‘negatief’** (vb. verbod, beperking van blootstelling) kunnen zijn.

In bovengenoemde definiëring heeft het voorzorgsprincipe enkel betrekking op risicobeheer. Volgens de WHO¹² kan het voorzorgsprincipe ook beschouwd worden als een **beoordelingswijze (proces)** van onzekere risico's om het beslissingsproces te ondersteunen. Hierbij ligt de nadruk op een holistische, multidisciplinaire aanpak, waarbij naast elementen van een klassieke kwantitatieve risicoanalyse (kans x effect) ook andere belangrijke risicokenmerken (o.a. sociale, economische en politieke aspecten) meegewogen moeten worden. Belangrijke aspecten van deze benadering zijn publieke participatie,

¹⁰ Gezondheidsraad. Voorzorg met rede. Den Haag: Gezondheidsraad, 2008; publicatienr. 2008/18.

¹¹ Commission of the European Communities, Communication from the Commission on the precautionary principle. Brussels, 2000

¹² WHO Meeting: DEALING WITH UNCERTAINTY: Setting the agenda for the 5th Ministerial Conference on Environment and Health, Copenhagen, Denmark, 2005

analyse van alternatieven voor een risicoactiviteit, transparantie in het beslissingsproces en meer nadruk op de (lange termijn) gevolgen van beleidskeuzes.

Noodzaak aan en toepassing van het voorzorgsprincipe in het milieubeleid

Er zijn talrijke **historische voorbeelden** van **onzekere milieu- en gezondheidsrisico's** waarbij vroegtijdige indicaties van schadelijke effecten niet werden aangewend om voorzorgsmaatregelen te nemen, waardoor jaren later ernstige effecten op mens en milieu werden waargenomen (van ondergang van visbedrijven in Canada, California en Schotland t.g.v. jarenlange overbevissing tot sterfte van honderdduizenden mensen aan asbestkanker) (European Environment Agency, 2001¹³). Deze sterk uiteenlopende voorbeelden geven de noodzaak aan een algemeen besluitvormingskader voor de toepassing van het voorzorgsprincipe bij onzekere risico's aan.

De verankering van het voorzorgsprincipe in het **Europese en internationale milieubeleid** is begonnen in de vroege jaren 80 (o.a. Duitsland: 'Vorsorgeprinzip'). Sindsdien is het principe opgenomen als één van de centrale pijlers van het milieubeleid van verschillende Europese landen en in belangrijke Europese en internationale verdragen (o.a. EG-verdrag van Maastricht ter oprichting van de Europese Unie (1992), de VN-verklaring van Rio de Janeiro omtrent milieu en gezondheid (1992), de Raamovereenkomst van de Verenigde Naties over klimaatsveranderingen (1992), het Verdrag inzake biologische diversiteit (1992), het Cartagena protocol betreffende Bioveiligheid (2000) en de Stockholm Conventie betreffende persistente organische polluenten (2001))¹⁴.

Hoewel het principe in deze verdragen centraal geplaatst wordt bij het nemen van maatregelen ter bescherming van gezondheid en milieu, is het vaak niet duidelijk welke factoren tot toepassing van het voorzorgsprincipe nopen en tot welke maatregelen dit kan leiden. Een duidelijk en eenvormig afwegingskader ontbreekt.

Naar aanleiding van de aanhoudende discussie over toepassing van het voorzorgsprincipe tussen de Verenigde Staten en de Europese Unie i.v.m. de ban op de invoering van Amerikaans vlees met hormonen, heeft de **Europese Commissie** in 2000 een **mededeling** gepubliceerd met richtlijnen voor de toepassing van het voorzorgsprincipe¹⁵.

Volgens deze mededeling moeten maatregelen op basis van het voorzorgsprincipe:

- gebaseerd zijn op een **zo volledig mogelijke wetenschappelijke evaluatie**. Daarbij moet in iedere fase van de risicoanalyse de mate van wetenschappelijke onzekerheid vastgesteld worden;
- aangepast zijn aan het **gewenste beschermingsniveau** (proportionaliteitsprincipe);
- samenhangend en **niet discriminerend** zijn. Dit wil zeggen dat ze in aard en omvang gelijkaardig moeten zijn aan vorige maatregelen die voor gelijkaardige risico's zijn genomen en waarvoor er wel voldoende wetenschappelijke gegevens beschikbaar zijn;
- gebaseerd zijn op een analyse van de **kosten en baten** van te nemen maatregelen of het uitblijven ervan. Dit kan een economische kosten-baten analyse omvatten, maar ook overwegingen zoals de aanvaardbaarheid door het publiek en de doeltreffendheid van mogelijke oplossingen;
- van **voorlopige aard** zijn: de maatregelen kunnen aangepast of herzien worden in het licht van nieuwe wetenschappelijke gegevens
- vaststellen wie **verantwoordelijk** is voor het aanleveren van wetenschappelijke gegevens die nodig zijn voor een verdere risico-evaluatie. (Hierbij wordt de bewijslast bij de producent,

¹³ Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000. Luxembourg, EEA, Office for Official Publications of the European Communities, 2001 (Environmental issue report No. 22)

¹⁴ The precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children. World Health Organisation, 2004.

¹⁵ Commission of the European Communities, Communication from the Commission on the precautionary principle. Brussels, 2000

fabrikant of importeur gelegd (cfr. REACH). De bedrijven moeten dan wetenschappelijk aantonen dat de producten niet schadelijk zijn.)

Welke risicodossiers lenen zich tot toepassing van het voorzorgsprincipe?

In een advies van de Nederlandse Gezondheidsraad van 26 september 2008¹⁶ wordt aanbevolen om het voorzorgsprincipe toe te passen als strategie bij “vraagstukken die zich kenmerken door **substantiële** (d.w.z. de besluitvorming belemmerende) **onzekerheid**. Bij de introductie van nieuwe producten of technologieën kan die betrekking hebben op de gevaarseigenschappen of de blootstelling en daarmee op de aard en de omvang van eventuele schade en de kans daarop. Als zich al schade manifesteert, kan de onzekerheid een mogelijk oorzakelijk verband met eerder geïntroduceerde producten of technologieën betreffen.”

Meer algemeen kan gesteld worden dat een behoefte aan risicobeheer van onzekere risico's ontstaat bij:

- Grote mate van **onzekerheid** over mogelijke schadelijke effecten
- **Publieke ongerustheid** over risico's
- Risico's verbonden aan de introductie van **nieuwe technologieën** of substanties
- **Nieuwe waarnemingen** of vermoedens van schadelijke effecten van bestaande technologieën of substanties (veranderingen in het milieu, elementen van een impact assessment: schadelijke stof, target systeem en impact model (vb. dosisrespons relatie)
- Risico's waarbij het berekende (sterfte) risico geen goede maat voor de **maatschappelijke onrust** vormt

Er bestaan echter geen criteria die aanleiding geven tot het doorlopen van het proces van risicobeheer van onzekere risico's. Vaak plaatsen ontwikkelingen en processen in de samenleving een bepaald risicovraagstuk op de beleidsagenda (vb. wetenschappers die aan de alarmbel trekken, belangengroepen die zich uitspreken over risico's, parlementaire vragen/discussies, internationale ontwikkelingen die een risico in een nieuw licht plaatsen).

Methoden om het besluitvormingsproces van onzekere risico's te ondersteunen

Het Europese milieu en gezondheidscomité van de **WHO** (EEHC) heeft van de WHO-leden een mandaat gekregen om richtlijnen te ontwikkelen voor een besluitvormingsproces voor toepassing van het voorzorgsprincipe bij wetenschappelijke onzekerheid. In een expertmeeting¹⁷ werden de voor- en nadelen van een aantal methoden besproken die toegepast kunnen worden in het kader van het voorzorgsprincipe. Deze methoden kunnen gebruikt worden om de onzekerheid van de risico-analyse te karakteriseren (onzekerheidsanalyse), de verschillende kenmerken van een risicodossier te structureren (Beoordelingskader Gezondheid en Milieu), verschillende beleidsopties te vergelijken met hun voor- en nadelen (alternatives assessment) of om beslissingen te ondersteunen (Bayesiaanse beslissingen).

Methoden die gebruikt kunnen worden in het kader van een besluitvormingsproces voor het omgaan met onzekere risico's

- Voor het omgaan met risico's wordt vaak gebruik gemaakt van een **kwantitatieve risico-analyse**, die de oorzaak (blootstelling) en gevolg (effect) keten beschrijft en wetenschappelijke zekerheid lijkt te geven. Een wetenschappelijke risicoanalyse vormt dan ook vaak de basis van het beheer van risico's. Indien voldoende wetenschappelijke gegevens

¹⁶ Gezondheidsraad. Voorzorg met rede. Den Haag: Gezondheidsraad, 2008; publicatienr. 2008/18.

¹⁷ WHO Meeting: DEALING WITH UNCERTAINTY: Setting the agenda for the 5th Ministerial Conference on Environment and Health, Copenhagen, Denmark, 2005

voorhanden zijn voor een grondige risicoanalyse, kunnen preventieve acties genomen worden. Een belangrijk nadeel van deze technieken is echter dat ze enkel informatie over risico's gebruiken die door de wetenschap als 'voldoende robuust' en in zekere mate 'te kwantificeren' beschouwd worden. Voor vele onzekere, complexe risico's is echter te weinig informatie beschikbaar om een kwantitatieve risicoanalyse uit te voeren.

- Een **onzekerheidsanalyse** is een methode om onzekerheid van wetenschappelijke analyses van complexe problemen of risico's te onderzoeken, zodat duidelijk wordt waar de onzekerheid zich situeert (wat zijn de zwakke punten in de analyse – aandachtspunten voor verder onderzoek). Deze methode kan gebruikt worden om de onzekerheid van de wetenschappelijke analyse duidelijk te maken aan beleidsmakers. Er zijn echter verschillende soorten onzekerheidsanalyses en een algemeen aanvaarde onzekerheidsanalyse is niet beschikbaar. Er is ook geen drempel van onzekerheid die noopt tot toepassing van het voorzorgsprincipe.
- **Kwantitatieve Bayesiaanse beslissingen:** Bij Bayesiaanse beslissingen wordt naast de analyse van de kans op een bepaald risico tevens een analyse gemaakt van hoe en in welke mate nieuwe (ev. subjectieve) gegevens de analyse beïnvloeden. Het is een kwantitatieve theorie die gebruikt kan worden om beslissingen te ondersteunen. Deze theorie is vooral interessant bij problemen waarbij onzekerheid een grote rol speelt. De Bayesiaanse theorie werd o.a. toegepast in de risicobeoordeling van elektromagnetische straling in California¹⁸.
- **Beoordelingskader Gezondheid en Milieu**¹⁹: Het beoordelingskader Gezondheid en Milieu werd ontwikkeld in het kader van het Nederlandse Nationale Milieu ActiePlan (NEHAP) en vormt een goed startpunt voor gebalanceerde en transparante beleidsbeslissingen betreffende milieu- en gezondheidsproblemen. Het beoogt een systematische beschrijving door een panel van experts en stakeholders van de kennis en wetenschappelijke evidentie van milieu- en gezondheidsproblemen aan de hand van een vragenlijst rond 5 thema's: omvang en ernst van de gezondheidseffecten, risicoperceptie, mogelijkheid tot interventie en kosteneffectiviteit. Het werd o.a. toegepast bij risicobeoordelingsdossiers zoals radonblootstelling in huizen, hoogspanningslijnen en basisstations voor mobiele telefonie.
- **Analyse van alternatieven:** Bij deze aanpak worden de alternatieven (technologieën, processen, sociale veranderingen) van potentieel schadelijke activiteiten geanalyseerd en worden de risico's en voordelen van elk alternatief bepaald. Hierbij is veel minder precisie en zekerheid vereist dan bij een volledige risico-analyse. De focus wordt verlegd van een studie van de risico's naar een evaluatie van de oplossingen. Deze methode wordt vaak gebruikt bij de vervanging van een schadelijke chemische stof door een minder gevaarlijke (substitutieprincipe). Het Zweedse en Deense beleid rond chemicaliën maken gebruik van een analyse van alternatieven.
- Een **maatschappelijke kosten-baten analyse** (MKBA) is een methode om verschillende beheersopties (vb. niets doen, risicobeperkende maatregelen, verbod) met elkaar te vergelijken door effecten in geld uit te drukken, waardoor de meest voordelige optie kan gekozen worden. Dit kunnen directe effecten (de kosten en baten, in geld uitgedrukt, die direct samenhangen met een alternatief) of indirecte effecten (die voortvloeien uit de directe effecten) zijn. Bij externe effecten (milieu en gezondheid) tenslotte is de waarde moeilijk in geld uit te drukken. Bovendien zijn vele milieu- en gezondheidseffecten vaak op lange termijn waarneembaar, waardoor de kosten moeilijk in te schatten zijn. Hierdoor spelen deze effecten vaak een ondergeschikte rol in besluitvorming via MKBA. MKBA worden in steeds meer landen

¹⁸ The Risk Evaluation - An Evaluation of the Possible Risks From Electric and Magnetic Fields (EMFs) From Power Lines, Internal Wiring, Electrical Occupations and Appliances" (2002)

¹⁹ Beoordelingskader Gezondheid en Milieu, RIVM rapport nummer 69026003, 2003

toegepast en zijn in sommige landen wettelijk voorgeschreven bij bepaalde risico's. In Nederland bijvoorbeeld zijn MKBA verplicht voor alle grote infrastructuurwerken.

- Een **multi-criteria analyse** (MCA) is een methode om verschillende opties te vergelijken volgens een aantal criteria (vb. economische, sociale, ecologische), die verschillende gewichten kunnen hebben. Een belangrijk aspect bij MCA is het toekennen van het relatieve belang (gewicht) van de verschillende criteria. Het doel van een MCA is informatie te structureren, transparant maken van beslissingsprocessen en het ondersteunen van beslissingen. MCA werd o.a. toegepast in een studie in opdracht van OVAM om de impact van bedrijfsafvalstoffen op het leefmilieu in Vlaanderen te bestuderen²⁰. MCA werd tevens toegepast bij prioriteitstelling van te behandelen dossiers in het kader van het faseplan bij de beleidsvertaling van humane biomonitoring resultaten.

Samengevat kan gesteld worden dat verschillende methoden bruikbaar zijn om de kennis over risico's te structureren en te beschrijven. In het volgende hoofdstuk zal beschreven worden hoe enkele van de ons omringende landen deze "tools" gebruiken om tot een volwaardig beleid te komen. Hierbij blijven de beleidsbeslissingen op basis van het voorzorgsprincipe uiteindelijk altijd een politieke aangelegenheid.

2. Opstellen van een algemeen kader voor het omgaan met onzekere risico's

2.1 (Inter)nationale initiatieven i.v.m. omgaan met onzekere risico's

In verschillende Europese landen bestaan er specifieke beleidsdocumenten omtrent het omgaan met onzekere risico's (vb. Nuchter omgaan met risico's, VROM, 2004 (Nederland)), of documenten die een algemeen kader voor analyse en beheer van risico's beschrijven (o.a. Engeland, Duitsland). Het uitwerken van een algemeen besluitvormingskader voor het omgaan met onzekere risico's is tevens één van de doelstellingen van de IRGC (International Risk Governance Council).

Internationale initiatieven omtrent omgaan met (onzekere) risico's

Het Nederlandse beleid voor het omgaan met onzekere risico's wordt beschreven in de nota '**Nuchter omgaan met risico's**' (VROM, 2004). In deze nota wordt naast de kans op schadelijke effecten en de ernst en omvang van effecten ook rekening gehouden met elementen zoals kosteneffectiviteit van de maatregel, risicobeleving van de burgers en onzekerheid van de risicobepaling van het risico. Het **beoordelingskader Gezondheid en Milieu** kan hierbij gebruikt worden voor een systematische beschrijving van de risicodossiers.

In het kader van het **Duitse actieplan Milieu en Gezondheid** (APUG) werd in 2000 een **Risicocommissie** samengesteld door het Federale Ministerie voor Gezondheid en het Federale Ministerie voor het Milieu, Natuurbehoud en Nucleaire Veiligheid. Deze commissie had tot doel aanbevelingen te maken voor de reorganisatie van procedures en structuren voor de analyse, het beheer en de communicatie van milieu- en gezondheidsrisico's. In het eindrapport (2002) wordt een structuur voor het omgaan met risico's voorgesteld.

De strategie voor de beoordeling en het beheer van milieugerelateerde risico's in **Engeland** wordt beschreven in het document '**Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management**'. Deze strategie vormt de leidraad voor het omgaan met risico's van het departement van Milieu,

²⁰ Prioritering van bedrijfsafvalstoffen volgens de milieu-impact van hun ontstaan en verwerking met inbegrip van de impact door materialengebruik

Voedsel en Landelijke Aangelegenheden (DEFRA), het Engelse Milieu Agentschap (EA) en het Instituut voor Milieu en Gezondheid (IEH).

Het **IRGC** (International Risk Governance Council) is een private, onafhankelijke, non-profit organisatie die in 2003 werd opgericht. De organisatie werkt met vrijwillige bijdragen van overheden (o.a. Zwitserland, USA, Oostenrijk) en industrie. Het IRGC ontwikkelt concepten voor het omgaan met risico's (risk governance), anticipeert op belangrijke risicoproblemen en formuleert beleidsaanbevelingen. Het focust hierbij op **nieuwe, systemische risico's** die vaak gekenmerkt worden door onzekerheid, complexiteit en ambiguïteit. In 2005 heeft het IRGC een **witboek** over het omgaan met risico's gepubliceerd²¹, waarin de nadruk wordt gelegd op integratie van wetenschappelijke, economische, sociale en culturele aspecten en participatie door belanghebbenden.

Enkele lopende **Europese projecten** zijn tevens (deels) gericht op het ontwikkelen van een afwegingskader voor de beoordeling van risico's, zoals Intarese²², Safe foods²³ en NoMIRACLE²⁴.

Naast deze internationale initiatieven, kan hier ook melding gemaakt worden van het project **SCoPE** (seriousness, corroboration, perception, and economy) dat wordt uitgevoerd in het kader van het federale wetenschapsbeleid (2007-2011). SCoPE heeft tot doel om een geïntegreerd afwegingskader te ontwikkelen dat de Belgische federale en regionale overheden kan ondersteunen bij:

- verbetering van de transparantie en communicatie tussen wetenschap, beleid en stakeholders
- prioriteitstelling van beleidsmakers inzake milieu- en gezondheidsrisico's en het nemen van evenwichtige beslissingen
- de integratie van verschillende wetenschappelijke disciplines van een methodologie:
 - a. **Risicoafweging** (ernst en frequentie van de gezondheidsimpact)
 - b. **(On)zekerheid** of wetenschappelijke afweging (corroboratie)
 - c. **Ongerustheidsafweging** (publieke perceptie)
 - d. Socio-economische afweging (**economie**)
 - e. **Maturiteit** van het risicodossier

Aan de hand van casestudies (o.a. onder- en bovengrondse hoogspanningslijnen in Vlaanderen, GSM-antennen in Marcinelle) zal getracht worden een methode te ontwikkelen en praktisch toepasbaar te maken om de verschillende kenmerken van een risico te evalueren en besluitvorming hierop te baseren. Er zullen een aantal richtlijnen (een methodologie) ontwikkeld worden voor beleidsmakers voor het uitvoeren van een geïntegreerde en vergelijkende risico-analyse. Het mag duidelijk zijn dat een goede integratie van de uitkomsten van het SCoPE onderzoek en deze nota waardevol zou zijn.

In het proces van het omgaan met onzekere risico's, dat in bovengenoemde rapporten wordt beschreven, kunnen algemeen 4 fasen onderscheiden worden (tabel 1). De invulling van deze fasen kan verschillen tussen de rapporten, maar de elementen die aan bod komen doorheen de fasen zijn dezelfde.

In een eerste fase (**probleemstelling**) wordt het risico duidelijk gedefinieerd en het probleem afgebakend. Dit omhelst zowel de aard van het risico (onzekerheid, ambiguïteit, complexiteit) als de aard en ernst van de mogelijke gevolgen.

In een tweede fase gebeurt de **risico-analyse**. Deze fase is in de eerste plaats gebaseerd op de klassieke elementen van een risico-analyse (gevaaridentificatie, dosis-responsrelatie, blootstellingsanalyse en een kwantificatie van het risico) om een inschatting over ernst en omvang van de gezondheidsrisico's te kunnen maken. Het omhelst het verzamelen en analyseren van informatie. Er

²¹ White paper on risk governance: Towards an integrative approach. International Risk Governance Council, Geneva, 2005.

²² Integrated assessment of health risks of Environmental stressors in Europe (<http://www.intarese.org/>)

²³ Promoting Food Safety through a New Integrated Risk Analysis Approach for Foods (<http://www.safefoods.nl/default.aspx>)

²⁴ Novel Methods for Integrated Risk Assessment of Cumulative stressors in Europe (<http://nomiracle.jrc.ec.europa.eu/default.aspx>)

wordt hierbij echter tevens rekening gehouden met risicoperceptie, alternatieve mogelijkheden en beheersopties en kosten en baten van het risico en mogelijke maatregelen (waaronder alternatieve activiteiten).

Voor de transitie van risico-analyse naar risicobeheer dient de informatie uit de risico-analyse goed samengevat te worden. In het document van de Nederlandse gezondheidsraad wordt deze 'samenvatting' de **risicokarakteristiek** genoemd.

In de derde fase, de **risico-evaluatie** wordt aangegeven waarom voor een bepaalde risicobeheersstrategie gekozen wordt.

In de vierde fase tenslotte wordt de gekozen **beheersstrategie** verder uitgewerkt, uitgevoerd en geëvalueerd. De **beleidsevaluatie** kan ook als een afzonderlijke fase beschouwd worden (welke maatregelen worden genomen om het beleid te evalueren?).

Naast deze vier fasen wordt in alle landen ook specifiek aandacht geschonken aan de **risicocommunicatie**. Communicatie kan, afhankelijk van het dossier, variëren van pure informatievoorziening (voorlichting van burgers) tot een wederzijdse uitwisseling van informatie. Risicocommunicatie staat dan ook centraal in het omgaan met risico's.

In tabel 1 zijn de 4 verschillende fasen weergegeven en vergeleken tussen de 4 genoemde documenten.

Tabel 1: Kader voor het omgaan met risico's in Nederland, Duitsland, Engeland en IRGC

Fase	Nederland ²⁵	Duitsland ²⁶	Engeland ²⁷	IRGC ²⁸	Nederlandse Gezondheidsraad
1	- Probleemanalyse (bepaling aard risico volgens risicoladder: onzekerheid, complexiteit, Ambigüiteit)	Preliminare analyse: - Afbakening probleem - Condities voor uitvoeren risicoanalyse en –beheer duidelijk stellen	Probleemstelling: - Duidelijke definiëring en afbakening van het probleem - Stakeholders betrekken	Preliminare analyse - Eigenschappen van het risico beschrijven (complexiteit, onzekerheid, ambigüiteit) - Probleem afbakenen	Benoemen: verkenning van aard en omvang van het probleem + afbakening
2	Systematische beschrijving m.b.v. Beoordelingskader Gezondheid en Milieu (Bk-GM): - aard, omvang en ernst - risicoperceptie - interventiemogelijkheden - kosten-baten → Resultaat: antwoorden op standaardvragen van Bk-GM	Risico-analyse: - Klassieke wetenschappelijke risico-analyse - Suggestie: ook aandacht voor andere parameters die uit perceptiestudies komen → Resultaten duidelijk documenteren	Risico-analyse - Tiered approach: omvang van de risico-analyse hangt af van de complexiteit en aard van het risico - Beoordeling kosten-baten maatregelen (economische, sociale, technologische en beheersaspecten)	Beoordeling - Wetenschappelijke risico-analyse - Concern analyse: systematische analyse van de kosten en baten van het risico en alternatieven (ook perceptie)	Verzamelen en analyseren: - Kosten en baten van het risico - Analyse van alternatieven met kosten en baten - Risicoperceptie → Karakteriseren: risicoprofiel
3	Risico-evaluatie: kan zowel kwantitatief (vb. groepsrisico's, verkeersongevallen) als kwalitatief zijn	Risico-evaluatie - Objectief niveau (identificatie gevaren/risico's, risico-analyse) - Waardegeoriënteerde evaluatie (expertenevaluatie datakwaliteit, onzekerheid)	Risico-evaluatie: op basis van: - Wet. risicoanalyse - Wettelijke en beleidsvereisten - Waardeoordelen - Sociale aspecten - Economische aspecten - Achtergrondwaarden - Principes zoals ALARA, BBT	Karakterisatie en evaluatie: op basis van wetenschappelijke informatie en waardeoordelen	Beoordelen en Beslissen: besluitvorming op basis van risicoprofiel (relevante kenmerken v/h risico)
4	Beheer: uitwerken, uitvoeren en evalueren van geselecteerde maatregelen	Risicobeheer - Bepalen behoefte aan acties - Analyse beheersopties en vergelijkende beoordeling - Implementatie en evaluatie van de gekozen maatregel(en)	Risicobeheer - Scoren of rangschikken van de opties (vb. kosten-baten analyse, multicriteria analyse) - Uitvoeren gekozen maatregel en monitoring (evaluatie)	Beheer - Uitwerken, uitvoeren en evalueren van de beheersmaatregel(en)	Beheersen: uitvoering van beleid
5	Risicocommunicatie: centraal in het omgaan met risico's, kan niet enkel als een finale stap (communicatie over het proces) gezien worden				

²⁵ Nuchter omgaan met risico's. Beslissen met gevoel voor onzekerheden. Den Haag (VROM, 2004)

²⁶ eindrapport van de Ad hoc Commission on "Revision of Risk Analysis Procedures and Structures as well as of Standard Setting in the field of Environmental Health in the Federal Republic of Germany" (Risk Commission, 2003)

²⁷ DEFRA (2000). Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management. Department of Environmental Food and Rural Affairs, UK

²⁸ IRGC White Paper "Risk Governance – Towards an Integrative Approach", IRGC, Genève, 2005.

2.2. Algemeen kader voor het omgaan met onzekere (milieu)risico's in Vlaanderen

Zoals in het vorige hoofdstuk werd aangegeven, steunt een goed en efficiënt risicobeheer op afwegingen van wetenschappelijke, sociale, economische en politieke aard. Een **duidelijke procedure** en hoge mate van **transparantie** doorheen de risicoregulatie (analyse – evaluatie - beheer – communicatie) zijn hierbij erg belangrijk.

Het voorgestelde kader voor het omgaan met onzekere risico's steunt op de 4 fasen die in het vorige hoofdstuk werden geïdentificeerd: probleemstelling, risico-analyse, risico-evaluatie en risicobeheer. Daarnaast wordt beleidsevaluatie als afzonderlijk punt behandeld. De verschillende fasen worden in onderstaande tekst toegelicht.

Het voorgestelde stramien is een theoretisch kader, dat in de verschillende risicodossiers operationeel gemaakt moet worden. De praktische uitwerking zal dan ook verschillen van dossier tot dossier. Dit kader geeft voornamelijk een kapstok van stappen die best doorlopen worden, aandachtspunten binnen deze stappen en mogelijke werkwijzen.

Probleemstelling: benoemen van het risico

Tijdens de 1^e fase gebeurt een beknopte verkenning van het risicoprobleem en worden de uitgangspunten voor de risico-analyse en het beheer vastgesteld. Deze fase vormt de aanloop naar de verdere stappen in het omgaan met risico's en houdt ondermeer volgende punten in:

- Vaststellen van de kenmerken van het risicovraagstuk: Welke gezondheidseffecten zijn er (mogelijk)? Is er sprake van onzekerheid, ambiguïteit en/of complexiteit bij het risico?
- Verkenning van de aard en omvang van het probleem en afbakening ervan: activiteiten die met het risico verband houden alsook de alternatieven identificeren met de gevolgen (zowel de zekere als de onzekere)
- Vaststellen van de uitgangspunten voor de analyse, zoals 'Wie of wat moet er beschermd worden' (enkel mogelijke gezondheidsschade of ook schade aan natuur)?
- Identificeren van doelgroepen en belanghebbenden: een goede stakeholder-analyse analyse is belangrijk voor het verloop van het risicobeoordelingsproces. Dit kunnen ondermeer deskundigen van de relevante overheidsinstellingen, wetenschappers en adviesbureaus, bedrijfsleven en burgers (maatschappelijke organisaties, zoals patiëntenverenigingen en milieubeschermingsorganisaties) zijn.
- Korte schets van het lopend beleid in Vlaanderen/ België en de Internationale situatie met eventuele knelpunten en leemten
- (eventuele) specifieke aanleiding voor de behandeling van het risicodossier (noodzaak aan wetgeving, specifieke vraag in een politieke resolutie, internationale ontwikkeling, maatschappelijk debat,...)

Risico-analyse: verzamelen, analyseren en beschrijven van het probleem

Een tweede fase in het omgaan met risico's betreft het verzamelen, analyseren en de systematische beschrijving van alle relevante kenmerken van het risicoprobleem.

Het uitgangspunt hierbij is een zo volledig mogelijke wetenschappelijke risico-analyse, maar ook andere aspecten die een belangrijke rol kunnen spelen bij de uiteindelijke beleidskeuze, moeten in kaart gebracht worden.

Als mogelijk uitgangspunt kan hiervoor een vragenlijst gebruikt worden die de relevante kenmerken van een risicodossier in kaart brengt, zoals het Beoordelingskader Gezondheid en Milieu (Bk-GM). Het bevat naast elementen van een klassieke wetenschappelijke risico-analyse (omvang, aard en ernst van het risico), tevens een analyse van risicoperceptie, interventiemogelijkheden (alternatieven) en

kosten-baten (bijlage 1). Bij de vragenlijst van het Bk-GM hoort tevens een toelichting per onderdeel met materiaal ter verduidelijking van de vragen.

a) **Wetenschappelijke risicobeoordeling: omvang, aard en ernst van het gezondheidsrisico**

Een eerste deel van de risico-analyse bevat de elementen die tevens in een klassieke risico-analyse worden behandeld: karakterisering van het gevaar, de blootstelling, de effecten en de blootstellings-effectrelaties.

Methodologie

Het is belangrijk dat deze risicobeoordeling gebaseerd is op een kritische en diepgaande analyse van de beschikbare wetenschappelijke literatuur volgens internationaal aanvaarde kwaliteitscriteria^{29 30}. Een weight of evidence aanpak met beoordeling van evidentie uit ondermeer epidemiologisch, proefdier en in vitro onderzoek en met aandacht voor beoordeling van de kwaliteit van de beschikbare gegevens is hierbij wenselijk. Een duidelijke werkwijze, methodologie en hoge mate van transparantie betreffende geselecteerde literatuur en de gemaakte afwegingen is hierbij cruciaal.

De wetenschappelijke afweging moet een zo objectief mogelijke beoordeling toelaten van de (mogelijke) aanwijzingen voor effecten op milieu en gezondheid.

(Inter)nationale rapporten

Bij de risicoanalyse dient uiteraard in de eerste plaats gekeken te worden in welke mate **wetenschappelijke gegevens van buitenlandse instanties** (andere landen, Europese Unie) van toepassing zijn voor de analyse van het risico in Vlaanderen. De **Wereldgezondheidsorganisatie** heeft Environmental Health Criteria Monographs voor verschillende chemische, fysische en biologische agentia, waar op basis van een weight of evidence aanpak de evidentie voor verschillende gezondheidsrisico's wordt geschat.

Voor een aantal onzekere milieu- en gezondheidsrisico's werd tevens een risico-inschatting gemaakt door het (1) Wetenschappelijke Comité voor Consumentenproducten (**SCCP**), (2) het Wetenschappelijke Comité voor gezondheids- en milieurisico's (**SCHER**) of (3) het wetenschappelijke comité voor nieuwe gezondheidsrisico's (**SCENHIR**). De opinies van deze wetenschappelijke comités over specifieke risico-evaluaties worden op de EU website voor volksgezondheid gepubliceerd³¹.

Indien deze analyses beschikbaar zijn, kunnen ze best het uitgangspunt vormen van de analyse van het gezondheidsrisico in Vlaanderen, indien mogelijk aangevuld met recente literatuur en specifieke aspecten van het dossier voor Vlaanderen. of andere interpretaties. Bij een verschillende interpretatie in vergelijking met deze internationale documenten moet wel zeer duidelijk aangegeven worden waarom en in welke mate afgeweken wordt van deze internationale rapporten.

Indien er tegengestelde standpunten zijn binnen de wetenschappelijke wereld moet dit objectief aangegeven worden.

Onderzoek

Indien niet voldoende kennis aanwezig is om een risico-inschatting voor de Vlaamse situatie te maken, kan er voor gekozen worden om zelf aanvullend onderzoek te (laten) uitvoeren (bv. in het kader van Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek Leefmilieu (TWOL), referentietaken VITO).

Welke maten worden gebruikt voor het inschatten van gezondheidsrisico's?

In de wetenschappelijke analyse worden doorgaans kwantitatieve maten gebruikt, zoals sterfte, verhoogd kankerrisico en DALY's. Er moet echter ook aandacht besteed worden aan andere, minder

²⁹ Use of the ICNIRP EMF Guidelines (<http://www.icnirp.de/documents/Use.htm>)

³⁰ Framework for developing health-based EMF standards (http://www.who.int/peh-emf/standards/EMF_standards_framework%5B1%5D.pdf)

³¹ http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/committees_en.htm

kwantificeerbare maten om de ernst van een risico in te schatten (o.a. informatie van meldpuntnetwerken Gezondheid en Milieu). Voor onzekere risico's is bovendien vaak weinig informatie beschikbaar over risico's. Er moet dan ook over gewaakt worden dat datgene wat goed gekend is en in cijfers is uit te drukken niet meer aandacht krijgt dan datgene dat niet of slecht gekarakteriseerd is.

Veel gebruikte maten voor het inschatten van gezondheidsrisico's:

- De **kans op sterfte**. Volgens het Nederlandse risicobeleid mag de kans op sterfte ten gevolge van een activiteit waarbij straling of toxische stoffen vrijkomen voor geen enkele burger groter zijn dan één op een miljoen³² (maximaal aanvaardbaar risico, MTR). Deze benadering vormt tevens de basis voor het Nederlandse risicobeleid (Omgaan met risico's, 1989; Nuchter omgaan met risico's, 2004). Een verwaarloosbaar risico wordt in Nederland gedefinieerd als een risico dat 100 keer kleiner is dan het MTR.
- Evidentie voor een bepaald gezondheidseffect, op basis van een weight of evidence aanpak (bv. verhoogd risico op kanker). Dit kan gaan om een verhoogde odds-ratio in epidemiologische onderzoeken of studies met vrijwilligers, maar ook evidentie uit proefdieronderzoek, in vitro testen en biologische plausibiliteit belangrijk
- **Verloren gezonde levensjaren** (DALY's - disability adjusted life years): Het aantal DALY's is een maat voor het aantal gezonde levensjaren die een populatie verliest door ziekte of vroegtijdige sterfte. In het geval van voortijdige sterfte is één DALY gelijk aan één verloren levensjaar. Voor ziekte wordt de ernst en de duur van de ziekte in de indicator verwerkt. Het aantal DALY's ten gevolge van ziekte en sterfte door milieufactoren geeft het verlies aan levenskwaliteit weer en kan vergeleken worden met het verlies aan levenskwaliteit door andere factoren (MIRA-T, 2005). Deze benadering wordt tevens gebruikt in SCoPE om de ernst van een gezondheidsrisico te karakteriseren. Een probleem met het gebruik van DALY's is echter dat er nood is aan dosis-respons relaties, waarvoor de nodige gegevens vaak niet beschikbaar zijn bij onzekere risico's.
- **QALY's**: maat voor het aantal jaren dat iemand nog te leven heeft, gecorrigeerd voor de kwaliteit hiervan. 1 QALY is één jaar in goede gezondheid. Bij 1 jaar overleving met 33% van de optimale gezondheid is de QALY 0,33. QALY's worden uitgedrukt als gewonnen levensjaren van een persoon na een interventie, waarbij elk jaar vermenigvuldigd wordt met een gewicht dat de kwaliteit van het leven voor dat jaar geeft³³.
- **Biologische effecten**: biologische veranderingen (vb. genexpressieniveaus, eiwitgehalten, kankermarkers) die niet noodzakelijk (direct) aan een gezondheidseffect gerelateerd zijn, maar er wel een indicatie van kunnen zijn. De veranderingen kunnen echter ook binnen de normale fysiologische respons van het lichaam liggen. Biologische effecten kunnen wel tot voorzorgsmaatregelen leiden indien ze een vroegtijdige aanwijzing zijn voor een effect op de gezondheid. Anderzijds wordt ondermeer door de Wereldgezondheidsorganisatie afgeraden om normering te baseren op biologische effecten zonder duidelijke link met gezondheidsschade.
- **Groepsrisico's**: Dit is een inschatting van de kans dat in één keer (bij een ramp) een grote hoeveelheid mensen komen te overlijden. In het kader van de SEVESO-richtlijn (voor het karakteriseren van ongevalsrisico's verbonden met industriële installaties) wordt er van uitgegaan dat een ramp waarbij in een keer 100 personen komen te overlijden 10 maal zo ernstig is als 10 ongevallen waarbij 10 mensen komen te overlijden.
- **Financieel**, Het risico kan ook worden weergegeven in de kosten om een mensenleven te sparen. Dit kan gemakkelijk leiden tot de ongemakkelijke ethische discussie over "hoeveel geld een mensenleven waard is", maar het kan tegelijkertijd een aanwijzing zijn waar "veiligheidsgeld" het meest effectief kan worden ingezet.

³² Acceptable risk. In: Water quality - Guidelines, standards and health: Assessment of risk and risk management for water-related infectious disease, L., Fewtrell, J., Bartam (Eds.), WHO, 2001.

³³ http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o2297n18749.html

Onzekerheden en mogelijkheden tot gericht onderzoek om onzekerheden te verkleinen

Bij de beoordeling van risico's zal tevens een inschatting gemaakt moeten worden of er **voldoende wetenschappelijke kennis** voorhanden is en moeten de **onzekerheden** aangegeven worden. Betrouwbaarheidsintervallen kunnen een indicatie geven van de onzekerheid van de risicoschatting. Scenario's kunnen tevens een nuttig hulpmiddel zijn. Daarnaast dient tevens de eventuele evidentie voor een oorzakelijk verband te worden besproken (cf. weight of evidence aanpak). Ook het beoordelen van de kwaliteit van de beschikbare gegevens is erg belangrijk.

Er dient tevens bestudeerd te worden wat de mogelijkheden zijn voor gericht onderzoek waarmee kan onderzocht worden of er aanwijzingen voor gezondheidsschade zijn. Bij het uitschrijven van dit extra onderzoek is een statistisch analyseplan (met powerberekening van kans op het vinden van een effect) een belangrijk aspect. Hier wordt ondermeer bij het uitvoeren van humane biomonitoringstudies (Steunpunt Milieu en Gezondheid, Noorderkempen, Hoboken) veel aandacht aan besteed.

Een ander gekend voorbeeld is de INTERPHONE-studie, om de relatie tussen blootstelling aan radiofrequente velden en ontwikkeling van bepaalde types tumoren te bestuderen. Als voorbereiding werd een uitgebreide studie uitgevoerd om tot een werkbaar protocol te komen, met statistisch werkplan (inclusief powerberekening om te bepalen hoeveel cases nodig zijn om met bepaalde zekerheid een eventueel effect waar te kunnen nemen)³⁴.

Voor bepaalde risicodossiers zijn de onderzoeksnoden reeds aangegeven in internationale documenten, zoals bij de Wereldgezondheidsorganisatie en de adviezen van het wetenschappelijke comité voor nieuwe gezondheidsrisico's van de Europese Commissie (SCENHIR).

Stapeling van risico's

Naast de klassieke analyse van het risico, dient tenslotte de mogelijke **stapeling van risico's** beschouwd te worden. Klassieke risicoanalyses beoordelen risico's meestal afzonderlijk (bv. 1 enkele chemische stof). Voor verschillende risico's is echter geweten dat stapeling van risico's mogelijk en/of erg waarschijnlijk is (vb. vocht, schimmels, radon en chemische stoffen in slecht verluchte huizen).

b) Beleving van de risico's – risicoperceptie

Ook de risicoperceptie van de verschillende betrokken actoren dient in rekening te worden gebracht, omdat dit belangrijke implicaties kan hebben voor de keuze van eventuele risicobeheersmaatregelen. Er bestaat echter nog geen algemeen aanvaarde methode om risicoperceptie te 'bepalen'. Dit kan op een kwalitatieve manier gebeuren, zoals bij het Nederlandse Beoordelingskader Gezondheid en Milieu door een aantal vragen over risicoperceptie te beantwoorden.

Mogelijkheden voor een analyse van risicoperceptie worden ondermeer in het federale wetenschapproject 'SCOPE' onderzocht. SCOPE zou hiervoor dan ook de nodige aanbevelingen kunnen leveren. Ook in het kader van het steunpunt Milieu & Gezondheid wordt veel aandacht besteed aan perceptieonderzoek om de opinies van deelnemers aan humane biomonitoring te peilen (cf. resultaten van perceptievragenlijsten bij het steunpunt M&G).

Perceptieonderzoek kan een belangrijke input leveren voor een goede onderbouwing van risicocommunicatie. Op basis van dit onderzoek kan een antwoord geformuleerd worden op vragen zoals 'waarover wil men geïnformeerd worden en door wie?' en 'wat is de rol van de verschillende actoren?'.

Bij zeer gevoelige thema's kan een groter belang gehecht worden aan risicocommunicatie naar burgers, eventueel door hen actief bij het beleid te betrekken (participatie). Anderzijds blijkt participatie in een aantal gevallen net de ongerustheid te verhogen (vb. volksraadpleging rond nanotechnologie in Frankrijk, cf. artikel artsenkrant 2058, 9/02/2009).

³⁴ Cardis E. et al. The interphone study: design, epidemiological methods, and description of the study population. Eur J Epidemiol 2007. <http://www.springerlink.com/content/xx88uu6q103076p53/>

Tenslotte kan ongerustheid op zich leiden tot allerlei gezondheidsklachten. Zo stelt de Nederlandse Gezondheidsraad dat wat betreft blootstelling aan radiofrequente velden in de woonomgeving (vb. mobiele telefoniesystemen) geen kwalitatief hoogwaardig onderzoek tot nog toe op gezondheidsproblemen wijst, maar dat wel is aangetoond dat er een verband is tussen gezondheidsklachten en de veronderstelling blootgesteld te worden aan elektromagnetische velden (nocebo)³⁵.

c) Alternatieve mogelijkheden

Bij de risico-analyse kunnen de verschillende beheersopties (inclusief substitutie door alternatieve technologieën of producten) voor het risicoprobleem worden geschetst met hun voor- en nadelen. Het is tevens belangrijk om de baten van de handeling/activiteit die het risico veroorzaakt en de eventuele alternatieven in kaart te brengen. Om deze verschillende kenmerken van een risico te beschrijven kunnen belanghebbenden actief betrokken worden (participatie).

Mogelijke beheersopties kunnen betrekking hebben op de gehele oorzaakgevolg keten. Dit kan gaan van een verbod op een activiteit tot het beslissen van niets ondernemen (intrinsiek veilig). De interventiemogelijkheden worden bij het deel 'risicobeheer' besproken. In het beoordelingskader milieu en gezondheid zijn de alternatieve mogelijkheden met zes vragen in kaart gebracht.

d) Kosten-baten analyse

Naast een wetenschappelijke risico-evaluatie is een afweging van de kosten en baten van mogelijke beleidsacties/ risicobeperkende maatregelen versus milieu- en gezondheidsrisico's belangrijk. Deze kosten/baten analyse dient tevens gemaakt te worden voor de alternatieven van een activiteit of chemische stof. Hierbij dient de vervanging van gevaarlijke stoffen/procedés door minder gevaarlijke stoffen bestudeerd te worden (substitutieprincipe).

Kosten en baten gaat uiteraard verder dan louter de financiële impact, andere aspecten zoals (mogelijke) gezondheidswinst zijn ook zeer belangrijk.

Het financiële aspect van een beheersmaatregel is echter een belangrijk aspect bij de keuze tussen verschillende alternatieve beheersopties: bepaalde opties bieden (mogelijk) een betere bescherming van mens en milieu, maar tegen zeer hoge kostprijs (voor overheid, doelgroepen en/of burgers). Dit wil natuurlijk niet noodzakelijk zeggen dat beheersopties met hoge kostprijs niet te verkiezen zijn, maar het is een aspect dat een rol zal spelen bij de beslissing. Indien niet op voorhand beschouwd, kan dit er tevens voor zorgen dat een bepaalde keuze niet of slechts in een beperkte vorm wordt uitgevoerd (vb. geen bijkomend personeel, geen bijkomende budgetten).

Naast de directe kosten en baten van het risico en eventuele alternatieven zijn ook de alternatieve kosten van belang: welk lopend/gepland beleid wordt geblokkeerd door inzet van middelen om het risico te bestrijden? Daarnaast dient tevens het risico van de maatregel op zich bestudeerd te worden. Maatregelen kunnen ook 'secundaire baten' hebben. Deze aspecten zijn echter vaak moeilijk in te schatten.

In het beoordelingskader gezondheid en milieu worden de kosten- en baten van de (alternatieve) mogelijkheden aan de hand van 6 vragen beschreven.

e) Maturiteit van het probleem

³⁵ Gezondheidsraad. *Elektromagnetische velden: Jaarbericht 2008*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2009; publicatienr. 2009/02. ISSN 1871 3875 (<http://www.gezondheidsraad.nl/nl/adviezen/elektromagnetische-velden-jaarbericht-2008>)

In het federale wetenschapproject SCoPE wordt de maturiteit van het risicoprobleem tevens als een belangrijk kenmerk behandeld. Een al langer bestaand risico zal op een andere manier geaccepteerd of bekeken worden dan een nieuw. Om de maturiteit te karakteriseren kunnen o.a. volgende vragen gesteld worden:

- Bestaan er normen of standaarden (regionaal, nationaal, internationaal)?
- Zijn alle betrokkenen (stakeholders) het eens over deze normen?
- Zijn de risicobeheerders verplicht om maatregelen te nemen?
- Wie vertegenwoordigt de betrokkenen?
- Is er in het verleden reeds een conflict geweest betreffende het risicoprobleem?

Conclusie van de risico-analyse – risicoprofiel

In het rapport ‘Voorzorg met rede’ van de Nederlandse gezondheidsraad³⁶ wordt aangeraden om de informatie verkregen uit de risico-analyse op transparante en overzichtelijke wijze weer te geven in een **risicoprofiel** of risicokarakteristiek. In dit profiel wordt een oordeel over aard en omvang van de effecten op korte en lange termijn, waarschijnlijkheid van de schade, bewijskracht voor een causaal verband, opties voor risicovermindering, kosten en risico’s van risicovermindering, wenselijkheid van aanvullend onderzoek, gevolgen van fout-positieve (loos alarm) en fout-negatieve (onterechte zorgeloosheid) bevindingen, maatschappelijke context geplaatst. Ook het oordeel over de kwaliteit van de gegevens kan in het risicoprofiel aan bod komen. Ter verduidelijking; dit risicoprofiel zal dan de **“samenvatting” van de twee eerdere stappen** zijn. Op basis van deze informatie kan een risicobeheersstrategie worden gekozen. De antwoorden op de standaardvragen van het Beoordelingskader Gezondheid en Milieu (cfr. bijlage 1) kunnen gezien worden als een risicoprofiel omdat de verschillende aspecten van een risicodossier hiermee op overzichtelijke wijze in kaart gebracht worden.

Voorbeeld van een praktische uitwerking van het algemene kader a.d.h.v. het Beoordelingskader Gezondheid en Milieu

Het **beoordelingskader Gezondheid en Milieu** werd opgesteld door de Nederlandse RIVM en werd gebruikt binnen het Nederlandse beleid voor het omgaan met onzekere risico’s (Nuchter omgaan met risico’s, 2004). In **bijlage 1** wordt een **voorbeeld van een Beoordelingskader Gezondheid en Milieu** weergegeven, waarin de relevante aspecten van een risicoprobleem m.b.v. vragen omtrent ernst en omvang van het risico, risicoperceptie, interventiemogelijkheden en kosten-baten in kaart worden gebracht. Het beoordelingskader werd ondermeer toegepast op risico’s van hoogspanningslijnen, basisstations voor mobiele telefonie en radon in woningen.

Hierbij werd telkens volgende werkwijze gevolgd:

1. Maken van een **startnotitie** door enkele wetenschappers, waarvan 1 de eindredacteur is: korte beschrijving van het probleem (achtergrond) + antwoorden op de standaardvragen van het Bk-GM
2. **Probleem duidelijk afbakenen** – complete en transparante beschrijving van het onderwerp (alle relevante aspecten dienen behandeld te worden)
3. **Voorleggen van startnotitie aan deskundigen** (gezondheid, risicoperceptie, milieubeleid, handhaving, kosteneffectiviteitanalyse: wetenschappers, overheid, industrie, milieubewegingen, burgers, brancheverenigingen): schriftelijke commentaar leveren op de startnotitie
4. Eindredacteur: commentaren verwerken tot discussiepunten voor de **workshop**, waaraan de belanghebbenden uit de vorige stap deelnemen
5. Op basis van deze workshop: 2^e versie maken met verzoek voor schriftelijke commentaar -> **eindversie** voor het ministerie

De verschillende stappen hierboven beschreven komen overeen met FASE I (probleemstelling) en II (risico-analyse) van het bovengenoemde kader voor omgaan met risico’s. Stap 1 kan gebruikt worden ter invulling van FASE I (probleemstelling), terwijl stappen 2 tot 5 een invulling van de FASE II

³⁶ Gezondheidsraad. Voorzorg met rede. Den Haag: Gezondheidsraad, 2008; publicatienr. 2008/18.

(risico-analyse) zijn. De risico-analyse omhelst het verzamelen (o.a. raadplegen van deskundigen, literatuuronderzoek) en analyseren van wetenschappelijke gegevens en kan tevens het opstellen van modellen omvatten. Deze fase wordt dan ook uitgevoerd door wetenschappers.

Er wordt hierbij veel belang gehecht aan participatie van andere belanghebbenden (burgers, bedrijven, belangengroepen) om overeenstemming te bereiken over de kenmerken van het risicoprobleem die behandeld dienen te worden.

Het eindresultaat van het Bk-GM is een gestructureerde weergave van de antwoorden op alle (relevante) vragen uit het beoordelingskader.

Aan de hand van deze informatie kan vervolgens de **risico-evaluatie** gebeuren (stap 3). In 'Nuchter omgaan met risico's' worden voor 3 dossiers (radon in woningen, hoogspanningslijnen en basisstations voor mobiele telefonie) de belangrijkste kenmerken van het risico opgesomd en gebeurt aan de hand hiervan de evaluatie van het risico en keuze voor beleidsmaatregelen.

Beoordeling - evaluatie van het risicodossier

In deze stap gebeurt de beoordeling van de informatie die in de eerste 2 fasen (probleemstelling – risico-analyse) verkregen werd en wordt het politieke besluitvormingsproces voorbereid (transitie van risico-analyse naar risicobeheer). Het is belangrijk dat deze transitie transparant is, zodat duidelijk kan gevolgd worden op basis van welke elementen en afwegingen een bepaalde risicobeheersstrategie gekozen wordt.

Hiervoor dienen de conclusies van de risico-analyse wat betreft aard, omvang en ernst van de effecten, risicoperceptie, kosten-baten analyse en alternatieve mogelijkheden duidelijk weergegeven te worden. Het is hierbij belangrijk dat de uitkomst van de wetenschappelijke risicoanalyse niet enkel een getal is, maar dat er ook commentaar en documentatie over betrouwbaarheid, confidentie-interval van de schatting en raamcondities waarvoor de beoordeling geldt, beknopt gegeven worden.

Afhankelijk van het soort risico kan de beoordeling op kwantitatieve (vb. groepsrisico's) of kwalitatieve wijze gebeuren. Bij een kwalitatieve afweging kunnen technieken zoals een milieu kosten-baten analyse en een multicriteria analyse gebruikt worden (zie hoofdstuk 1.2). In een RIVM rapport van 2005³⁷ worden de mogelijkheden van beide methoden ter aanvulling van het Beoordelingskader Gezondheid en Milieu onderzocht. In dit rapport wordt echter besloten dat bij zeer complexe, onzekere risico's het afwegingsproces zelf en participatie van belanghebbenden een grotere rol spelen dan de keuze van het beslissingsondersteunende instrument.

Risicobeheer

In de stap 'Beheersen' wordt de gekozen **beheersstrategie(n) verder uitgewerkt en geïmplementeerd**. Bij het uitvoeren van beheersmaatregelen kunnen verschillende principes gevolgd worden die variëren van erg stringent (verbod) tot acceptatie van het risico. Bij de strikte regelgeving is er voornamelijk een beperking bij de bron, terwijl de minder stringente maatregelen voornamelijk gericht zijn op een beperking van blootstelling door ondermeer sensibilisatie en gedragstips.

Voor de vermindering van blootstelling aan een gevaar kunnen volgende principes gehanteerd worden:

- **Verbod.** Een bepaald risico compleet niet meer toestaan (bijvoorbeeld het beleid in Nederland rondom de chloortrein (naar aanleiding van grote burgerlijke protesten)
- **ALARA** (as low as reasonably achievable): Het ALARA-principe is afkomstig uit het beleid voor het omgaan met radioactieve straling en stelt dat de blootstelling aan straling zo laag als redelijkerwijs mogelijk moet zijn. Dit betekent dat maatregelen om blootstelling te beperken moeten genomen worden, tenzij die in alle redelijkheid niet kunnen worden gevergd. Het is een aanpak om bekende risico's zo klein mogelijk te maken, waarbij overwegingen van kosten, technologie, voordelen voor de gezondheid en veiligheid en andere economische en maatschappelijke overwegingen worden meegewogen. – aantonen dat het echt niet mogelijk is verder te reduceren
- **ALARP** (as low as reasonably practicable): Risico's dienen zo laag als praktisch haalbaar te zijn. Hierbij wordt de effectiviteit van de maatregel afgewogen tegen de kosten. Dit principe wordt voornamelijk gebruikt voor de veiligheid van kerncentrales in Engeland en is nauw verwant aan ALARA. Bij ALARA moet men aantonen dat het echt niet mogelijk is om het risico verder te reduceren, terwijl bij ALARP het aspect van het haalbare, het mogelijke iets zwaarder weegt.
- **BBT (best beschikbare technieken):** Dit is de techniek die in de praktijk al wordt toegepast (geen experimentele techniek) en die op milieugebied de beste resultaten oplevert (vb. geïntegreerde pollutie controle, risicobeheer van vrijstellen GGO's). BBT wordt in het

³⁷ Lebret E., Leidelmeijer K., van Poll H.F.P.M. MCA en MKBA: structureren of sturen? Een verkenning van beslissingsondersteunende instrumenten voor Nuchter omgaan met Risico's. RIVM rapport 630500001/2005

Vlaamse milieuvergunningbeleid vaak gebruikt als basis voor het vastleggen van milieuvergunningsvoorwaarden.

- **BPM¹** (best practicable means): Men moet doen wat het gemiddelde bedrijf in de betrokken sector reeds doet (o.a. criterium van de Duitse afvalwaterwetgeving)
- **Prudent Avoidance³⁸** of verstandig vermijden betekent het nemen van eenvoudige, gemakkelijk uit te voeren en goedkope maatregelen om blootstelling aan bv. elektromagnetische velden te verminderen, zelfs als er geen aantoonbaar risico aanwezig is. Over het algemeen gebruiken overheden dit principe alleen bij nieuwe toepassingen, waar beperkte wijzigingen in installaties het blootstellingsniveau voor de bevolking kan verminderen. Prudent Avoidance houdt dus in *dat goedkope maatregelen genomen worden om de blootstelling te verminderen*, terwijl er geen wetenschappelijke onderbouwde verwachting is dat de maatregelen het risico verminderen. Zulke maatregelen zijn meestal vrijblijvende aanbevelingen, geen vaste limieten of regels.
- **Acceptatie**

Beheersmaatregelen die onder het voorzorgsprincipe genomen worden, kunnen een invloed hebben op de gehele oorzaakgevolg keten. Deze maatregelen kunnen o.a. de volgende zijn:

- **Verbod- of verplichtingsmaatregelen**
- **Emissievermindering** bij ongewijzigd gedrag of reductie van blootstelling door scheiding van functies (wonen, transport, bedrijvigheid)
- **Meer flexibele instrumenten**, zoals economische premies, compensatiemaatregelen, uitzonderlijke maatregelen,...
- **Ruimtelijke maatregelen** (m.b.t. ruimtelijke ordening)
- Verandering van behoefte (bijvoorbeeld wat betreft de mobiliteit voor woon-werkverkeer) en gedrag door **sensibilisatie**. Dit kan zowel gedrag van burgers als van consumenten betreffen – vorm van verstandig vermijden?
- Een bericht voorzien dat de aandacht op een gevaar of een risico vestigt
- **Effectvermindering** door medische behandeling (astma medicatie, slaap- of kalmeringsmiddelen tegen geluidsoverlast). Bij milieuproblemen is effectvermindering gewoonlijk geen acceptabele interventiemogelijkheid. [tekstueel vreemd]
- Uitvoeren van **extra onderzoek** om onzekerheid te verkleinen en het risico beter te kunnen karakteriseren (vb. gezondheidseffecten aantonen, blootstellingseffect relaties bestuderen)
- Geen verandering van de activiteit: **risico aanvaarden**, na het verkennen van de aanvaardbaarheid met de maatschappij

Een belangrijk aspect van risicobeheer is de **logistieke organisatie**. Er moet bepaald worden wie welke taken zal moeten uitvoeren binnen de Vlaamse overheid, welke budgetten hiervoor voorzien moeten worden, hoeveel extra personeel hiervoor nodig is etc.

Tenslotte moet tevens de weerslag (financieel, administratieve lasten) op de doelgroepen (vb. waarop een bepaalde wetgeving van toepassing is of zal zijn), op de Vlaamse begroting, weerslag op lokale overheden (extra werklust, personeel of werkmiddelen?) en weerslag op de maatschappij (bv. beperking van blootstelling) bepaald worden.

Mogelijkheden tot toepassing van risicobeheerkader in een reguleringsimpactanalyse

Sinds 2005 moet voor nieuwe regelgeving (ontwerpbesluit, decreet) in Vlaanderen een reguleringsimpactanalyse (RIA) gemaakt worden. Een RIA is een gestructureerde analyse van de beoogde doelstellingen en van de verwachte positieve en negatieve effecten van een regelgeving in vergelijking met alternatieve opties. Het is geen specifiek Vlaams instrument, maar wordt in verschillende landen gebruikt op het opmaak en afwegingsproces van regelgeving te optimaliseren³⁹.

³⁸ Blootstelling aan niet-ioniserende straling in huis. Studie in opdracht van viWTA (Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek), 2007.

³⁹ <http://www.wetsmatiging.be/kwaliteitsvolle-regelgeving/hoe-maak-ik-kwaliteitsvolle-regelgeving.html>

Het kader voor risicobeheer uit deze nota kan toegepast worden en weergegeven worden in een RIA, afhankelijk van het beschouwde onderwerp. Anderzijds zal niet bij elk risicobeheerdossier een RIA moeten gemaakt worden. Een belangrijk aspect bij een RIA is consultatie van betrokken doelgroepen. Daarnaast kunnen tevens wetenschappers en andere betrokkenen gecontacteerd worden.

In de RIA moet de financiële impact van de gemaakte keuze als info voor de Inspectie van Financiën ook weergegeven worden. Daarnaast kan de mogelijke impact op de maatschappij en doelgroepen (bv. administratieve lasten) gegeven worden.

Beleidsvaluatie

Omdat de (beleids)beslissing in onzekerheid is genomen, hebben de maatregelen in principe een voorlopig karakter. **Monitoring van de gevolgen** is noodzakelijk, zodat bijstelling of herziening van het beleid kan plaatsvinden, zodra nieuwe gegevens daartoe nopen. Ook een veranderde maatschappelijke context (bv. wijziging risicoperceptie) kan aanleiding geven tot een herziening van het beleid. Op deze wijze krijgt het hele beoordelings- en besluitvormingsproces onder het voorzorgsprincipe een dynamisch en iteratief karakter.

De evaluatie van het risicobeheerbeleid kan op verschillende manieren gebeuren, zoals:

- meting van emissie of milieuconcentraties bij beperking van emissies of bij instellen/verstrengen van milieukwaliteitsnormen.
- mate waarin een bepaalde norm effectief wordt gerespecteerd of waarin een bepaald beleid effectief wordt uitgevoerd.
- afname van gezondheidseffecten (bv. gemeten via een gezondheidsenquête of via humane biomonitoring)
- Uitkomst van een nieuw risicoperceptie-onderzoek: Wordt het risico door de beleidskeuzes (m.i.v. risicocommunicatie en ev. participatie) als minder gevaarlijk gepercipieerd? Bij het participatieproject Beerse bijvoorbeeld wordt een nieuw risicoperceptie-onderzoek uitgevoerd om invloed van project en participatie na te gaan. (cf. participatieproject Beerse op www.mmk.be)

Communicatie en participatie van burgers bij besluitvorming

Risicocommunicatie verschilt van gewone communicatie omdat er gecommuniceerd wordt over kansen en onzekerheden. Hierbij speelt de perceptie van betrokkenen een belangrijke rol.

Het nut, de mate en soort van risicocommunicatie hangt af van het type risico: in sommige gevallen volstaat een persmededeling, terwijl in andere gevallen het meer interactief informeren van burgers nodig is en in nog andere gevallen een participatief proces gewenst is. Dit is echter zéér tijdrovend en is niet voor alle risicobeheersdossiers noodzakelijk. Bij risicocommunicatie is het belangrijk dat onderzoekers en de overheid een duidelijke en transparante weergave van het onderzoeksdesign en de methodologische achtergrond geven aan de geïnteresseerden (stakeholders) en het publiek. Risicocommunicatie kan gericht zijn op het verschaffen van informatie aan betrokkenen, maar kan ook tot doel hebben om extra info in het proces te brengen (vb. verschillen in risicoperceptie).

De hieronder voorgestelde risicocommunicatiestrategie is gebaseerd op het meerjarenplan van het steunpunt milieu en gezondheid, op de leidraad risicocommunicatie ('hoe communiceer je over onzekerheden' (Nederlands Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004)) en op het document 'risicocommunicatie op lokaal niveau: ervaringen, tips en instrumenten' van de medisch milieukundigen.

Voor de risicocommunicatie dienen een aantal stappen duidelijk gesteld te worden in een communicatieplan:

- Het **doel van de communicatie**:

- In vele gevallen is het doel van de communicatie om mensen te informeren en inzichten te verschaffen (o.a. risico's, regelgeving, beleidsacties) in het risico. Zo kan actief gewerkt worden aan het vertrouwen van burgers in de overheid. Risicocommunicatie kan ook het risicobewustzijn van mensen vergroten. Wanneer burgers meer risicobewust zijn, nemen zij signalen (bv. sirenes) sneller serieus, wat tot minder escalatie van crisissen leidt
 - bevorderen van een bepaalde houding (vb. begrip en draagvlak creëren voor bepaalde keuzes)
 - aanzetten tot een bepaald gedrag (bv. veranderen van risicogerelateerd gedrag, oproep tot actief meewerken)
 - krijgen van feedback en inhoudelijke input (openstaan voor opinies, bekommernissen, bezorgdheden).
- **Wat wordt er gecommuniceerd?**
Bij de communicatie van onzekere milieurisico's is het belangrijk dat de informatie wetenschappelijk gefundeerd, up-to-date en duidelijk weergegeven wordt. In een leidraad communicatie moet aandacht zijn voor de verschillende stappen van het onderzoeksproces (argumentatie voor gemaakte keuzen) en voor de beleidsvertaling, zodat er nadien transparant en goed beargumenteerd kan gecommuniceerd worden. Indien er (biomonitoring)onderzoek gebeurt, dient er eveneens aandacht te zijn voor individuele- en groepscommunicatie. De informatie moet duidelijk, bevattelijk en goed gestructureerd zijn. Er moet ook duidelijk aangegeven worden waarover nog wetenschappelijke onzekerheid bestaat en wat al geweten is. Tenslotte is het wenselijk dat de overheid met een éénduidige communicatie naar buiten komt (vermijden dat er vanuit de overheid tegenstrijdige berichten worden verspreid).
 - **Wanneer wordt er gecommuniceerd?**
Risicocommunicatie kan best gebeuren voor er grote publieke ongerustheid ontstaat over een milieu- en gezondheidsrisico. De overheid heeft zelf de regie van de communicatie in handen, waardoor de perceptie van een deel van de bevolking niet enkel bepaald wordt door de media. Bovendien kan wachten met communiceren lekken tot gevolg hebben, wat zorgt voor verlies van vertrouwen en geloofwaardigheid. Daarnaast wordt bij vroegtijdige communicatie het publiek sneller en beter betrokken bij de besluitvorming.
 - **Hoe gebeurt de communicatie?**
De manier waarop de communicatie gebeurt is erg belangrijk. De keuze van de instrumenten en technieken voor communicatie moet duidelijk afgewogen worden en is sterk afhankelijk van de doelgroep en de situatie. Bij een passieve betrokkenheid en mindere mate van ongerustheid kan gekozen worden voor een brochure, een artikel in een infoblad of info op een website. Bij actievere betrokkenheid en meer ongerustheid kan gekozen worden voor een informatiepunt of een informatieavond waar de geïnteresseerden met vragen terecht kunnen.
 - **Wie communiceert en aan wie is de communicatie gericht** (vb. de deelnemers aan een studie, beleidsmakers, experts, stakeholders, burgers)?
Voor een communicatie over risico's moet er duidelijkheid zijn over de doelgroepen waarvoor de communicatie bedoeld is:
 - Belanghebbenden: kleine groep geïnteresseerde en betrokken stakeholders
 - Geïnteresseerden: mensen met concrete vraag over een risico of op zoek naar informatie
 - Neutralen: de grote meerderheid van de bevolking, die soms geïnformeerd wil en moet worden

Afhankelijk van verschillende vraagstellingen en activiteiten kiezen we voor betrokkenheid van verschillende (typen) actoren. Heeft betrokkenheid kennisinbreng tot doel, en zo ja, over welke vormen van kennis gaat het dan? Betrokken actoren kunnen bijvoorbeeld wetenschappelijke kennis aanbrengen, maar ook praktijkkennis, kennis over problemen of over mogelijke beleidacties. Of heeft betrokkenheid eerder discussie over keuzevraagstukken tot doel? Welke beleidsacties zijn meest opportuun? Wat is belangrijk?

Het vormgeven van betrokkenheid van een diversiteit aan actoren heeft baat bij sociaal wetenschappelijke expertise: wat methodieken betreft, maar ook wat interpretatie betreft. Hoe gaan we om met verschil van mening? Hoe gaan we om met ongelijksoortige vormen van kennis? Concrete conceptuele elementen van het faseplan zijn expertconsultatie en inbreng

maatschappelijke groepen (jury). Deze worden zo kwaliteitsvol en pragmatisch mogelijk ingepast.

▪ **Evaluatie van de risicocommunicatie**

Het is aan te raden om de gevolgde risicocommunicatiestrategie te evalueren om ondermeer:

- te beoordelen of de risicoperceptie gewijzigd is
- de doelgroep veranderd is
- of de doelstelling van de communicatie bereikt werd

Participatie binnen het Vlaamse milieu- en gezondheidsbeleid

Participatie betreft het actief betrekken van stakeholders (o.a. burgers, milieuorganisaties,...) bij het beleid, en kan variëren van consultatie over inspraak tot medezeggenschap geven.

Participatie via adviesraden

Bij het ontwikkelen van nieuwe regelgeving bij milieu- en natuurbeleid wordt een verplichte consultatie voorzien door het voorleggen van regelgeving aan de Milieu- en natuurraad (MINA), de adviesraad voor het beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie. Vaak wordt tevens het advies van de Sociaal Economische raad (SERV) van Vlaanderen gevraagd. Dit is het overleg- en adviesorgaan van de Vlaamse sociale partners (ondermeer UNIZO). In deze organen zijn verschillende doelgroepen vertegenwoordigd (maatschappelijke middenveld, onafhankelijke deskundigen). Beide adviesorganen kunnen tevens op vrijwillige basis geconsulteerd worden.

Ook wetenschappers kunnen betrokken worden bij het beleid via bestaande adviesraden.

Omtrent gezondheidsaangelegenheden verleent de Strategische adviesraad voor het Vlaamse Welzijns-, Gezondheids-, en Gezinsbeleid (SAR WVG) advies aan de Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement.

Op federaal niveau is de Hoge Gezondheidsraad het wetenschappelijk adviesorgaan van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. De raad voorziet in wetenschappelijke adviezen en aanbevelingen, zowel op aanvraag als op eigen initiatief.

Het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen heeft een Wetenschappelijk Comité van experts (universiteiten, hogescholen, onderzoeksinstituten) die d.m.v. wetenschappelijk advies een centrale positie in de evaluatie van risico's m.b.t. de gehele voedselketen innemen. Bij specifieke problemen kan een beroep worden gedaan op een netwerk van experts.

Uitgebreide participatie

Inzake het preventieve en voorzorgsluik van het milieu- en gezondheidsbeleid is één van de grote uitdagingen van dit moment nog meer een blijvend sociaal draagvlak te creëren voor preventie en voorzorgsmaatregelen. Om meer sociaal draagvlak te creëren voor preventie is er internationaal een consensus (waaronder oa op advies van de WHO) dat dit optimaal zou kunnen gerealiseerd worden door alle partijen via een participatief beleid te betrekken.

Het uitvoeren van humane biomonitoring als beleidsinstrument complementair aan de andere meetnetten vindt binnen het Vlaamse milieu- en gezondheidsbeleid steeds meer ingang. Hierbij werden reeds zowel gekende hot spot zones (bv Noorderkempen, regio's Beerse en Hoboken) als zogenaamde aandachtsgebieden gekenmerkt door een type-activiteit (bv havengebieden, stedelijke agglomeraties, fruitstreek,...) bemonsterd.

Het includeren van humane biomonitoring als ondersteuning voor het uitwerken van concrete beleidsmaatregelen vergroot het maatschappelijke en politieke draagvlak voor de uitvoering ervan. Humane biomonitoring brengt de milieuproblematiek immers tot op persoonlijk niveau hetgeen oa gedragsverandering zeker mee kan stimuleren.

Participatie van maatschappelijke groepen en burgers vormt zo een belangrijke opportuniteit bij het vertalen van humane biomonitoringresultaten naar gedragen en efficiënte beleidsmaatregelen. Enerzijds voor de burgers en maatschappelijke groepen omdat het de kans op gedragen oplossingen vergroot; anderzijds voor de overheid omdat een gedragen beleid minder gecontesteerd wordt.

Concrete voorbeelden hiervan zijn:

Natraject Noorderkempen

In juni 2008 gaven de resultaten van een grootschalig blootstellingsonderzoek in de Noorderkempen nieuw inzicht in de mate waarin de huidige bewoners van de fabrieksomgeving worden blootgesteld aan zware metalen. Samen met wetenschappers, inwoners, milieuraden, scholen, huisartsen, gemeenten en provincies werden praktische en haalbare maatregelen uitgewerkt om de dagdagelijkse blootstelling aan zware metalen nog verder te doen dalen. Om te komen tot deze maatregelen werd een vervolgtraject opgesteld bestaande uit verschillende fasen.

Een **eerste fase** bestond uit een **expertenconsultatie** waarbij diverse wetenschappers uit Vlaanderen en Nederland samengebracht werden om op basis van de resultaten van het onderzoek zich te buigen over de vraag hoe het effect van cadmium op de gezondheid (fysisch, psychisch, sociaal) van de inwoners van de Noorderkempen verder verminderd kan worden. De discussie resulteerde in een aantal ruwe aanbevelingen voor maatregelen. Deze aanbevelingen van de wetenschappers gaven al een duidelijke en tevens wetenschappelijk onderbouwde richting voor toekomstige (beleids)initiatieven. Aspecten met betrekking tot ondermeer financiële en technische haalbaarheid, maatschappelijk draagvlak, ...werden in deze fase nog niet meegenomen, maar werden behandeld in **fase II, consultatie van lokale actoren**. Deze fase bestond uit een aantal 'workshops' waarvoor alle betrokken actoren waren uitgenodigd zoals inwoners, milieuraden, scholen, huisartsen, gemeenten, provincies, Vlaamse overheid, betrekken bedrijven,... Tijdens deze workshops werd getracht om een gedragen antwoord te formuleren op oa. volgende vragen.

- Hoe staat 'de gemeenschap' (huisartsen, overheden, middenveldorganisaties, buurtverenigingen, omwonenden, scholen, leden van lokale adviesraden, ...) tegenover de aanbevelingen van de experts?
- Hoe kunnen we de algemenere aanbevelingen vertalen naar concrete lokale initiatieven?
- Wie engageert zich waartoe?

Een **derde fase** bestond eruit om op basis van fase I en II een concreet, onderbouwd en gedragen **actieplan** op te stellen en dit uit te voeren. Alle partners die bijdragen aan de uitvoering van dit actieplan formaliseerden tevens hun engagement in een **engagementsverklaring**.

Een **laatste fase** bestaat uit de **evaluatie** van het doorlopen proces.

Een gelijkaardige werkwijze werd toegepast in de zware metalen hot spot zones in Hoboken en Beerse.

Faseplan

In opdracht van de Vlaamse Overheid liep in het kader van het eerste generatie steunpunt Milieu en Gezondheid van 2002 tot 2006 een humaan biomonitoringsprogramma in Vlaanderen. Deze grootschalige campagne meet de interne blootstelling van de bevolking aan sommige stoffen die in het milieu voorkomen en mogelijke effecten ervan op de gezondheid. Het mocht echter niet bij meten alleen blijven. De meetcampagnes dienen immers niet alleen om een beeld te geven van de verbanden tussen milieuvervuiling en gezondheid in Vlaanderen, zij hebben vooral als doel een concrete basis te leveren voor een aangepast en

efficiënt beleid. Zij kunnen bovendien bijdragen tot de evaluatie van het lopende beleid en aantonen waar bijsturingen nodig zijn. Helaas geven de verkregen meetgegevens op zich weinig directe informatie over de mogelijke oorzaken van de gevonden afwijkingen. Metingen van chemische producten in de mens kunnen immers niet alleen beïnvloed worden door externe milieufactoren, maar ook door persoonsgebonden eigenschappen zoals levensstijl, hobby's of woonomstandigheden. Het is dan ook erg belangrijk dat al deze factoren in rekening worden gebracht wanneer metingen in de mens als basis gebruikt worden voor concrete beleidsacties inzake milieu en gezondheid.

Om de resultaten van het humaan biomonitoringsprogramma te kunnen vertalen naar beleidsantwoorden werd een plan voor een concrete en gecoördineerde actie ontwikkeld: het faseplan. Dit faseplan moet toelaten de ernst van de gevonden signalen te evalueren, de oorzaken op te sporen en een beleid met gerichte acties uit te werken. Het doel van dit actieplan is dan ook de resultaten van de biomonitoring nader te onderzoeken en prioriteiten te stellen voor actie door de overheid. In verschillende fasen wordt achtereenvolgens ingezoomd op de ernst met betrekking tot de volksgezondheid van bepaalde meetresultaten, de oorzaken van vastgestelde afwijkingen en aanpak van mogelijke milieubronnen. De expertronde waarin externe experts worden geconsulteerd en een jurydiscussie waarin ook maatschappelijke actoren betrokken worden vormen essentiële onderdelen van het faseplan.

Het faseplan werd oorspronkelijk opgesplitst in een voorfase en drie opeenvolgende fasen: voorfase: vaststellen en selecteren van overschrijdende biomerkerwaarden

- fase I: evalueren van geselecteerde overschrijdingen naar ernst en prioriteiten
- fase II: opzoeken van oorzaak en bron van de prioritaire overschrijdingen en opstellen plan van aanpak
- fase III: uitvoeren plan van aanpak
- fase IV: evaluatie plan van aanpak

Deze gefaseerde aanpak moet toelaten op verschillende momenten te evalueren en te beslissen welke maatregelen wenselijk zijn binnen afgesproken termijnen. De fasen I en II worden doorlopen met onderzoekers, in combinatie met een panel van externe deskundigen uit verschillende vakgebieden en met een jury, samengesteld uit onder meer vertegenwoordigers van maatschappelijke groepen. Een transparant proces wordt nagestreefd en verschillende communicatiemomenten worden voorzien. Het faseplan besteedt bijzondere aandacht aan transparantie, kennisverbreding en draagvlak voor de werkwijze en de beleidskeuzen. Dit gecoördineerd samenwerken laat toe de overheid na elke fase grondig en efficiënt te adviseren over welke prioriteiten kunnen gesteld worden en welke maatregelen genomen kunnen worden. Het toepassen van een dergelijke methode is echter erg vernieuwend – niet alleen in Vlaanderen, maar ook Europees en internationaal. Het faseplan is bijgevolg een leidraad die voortdurend in ontwikkeling is.

Meer info op <http://www.lne.be/themas/milieu-en-gezondheid/acties> en www.mmk.be

3. Inventaris van dossiers die mogelijk onder risicobeheer vallen

De inventarisatie van onzekere risico's in de onderstaande tekst betreft specifieke dossiers waarbij een grote rol voor het beleidsveld leefmilieu en natuur is weggelegd. Het betreft **geen definitieve lijst**, maar eerder een eerste inventarisatie van onzekere risico's, die steeds kan uitgebreid worden. De focus ligt in deze nota voornamelijk op risico's rond milieu en gezondheid, maar het algemene kader kan ook breder toegepast worden naar andere milieurisico's.

Zoals in hoofdstuk 1.2 is beschreven, ontstaat een behoefte voor het omgaan met onzekere risico's voornamelijk bij grote mate van wetenschappelijke onzekerheid, publieke ongerustheid, introductie van nieuwe technologieën of substanties en bij nieuwe waarnemingen van schadelijke effecten van bestaande technieken.

De **Wereldgezondheidsorganisatie** stelt dat onzekere en complexe risico's vaak resulteren uit blootstelling aan gevaarlijke chemicaliën, straling, gevaarlijk afval, industriële polluenten via voedsel, water, lucht en directe blootstelling via producten die dagelijks gebruikt worden. Bij deze risico's kunnen gezondheidseffecten lang na blootstelling optreden en is het vinden van causale verbanden tussen blootstelling en effect moeilijk.

In het **Vlaamse milieubeleidsplan 2003 – 2007** worden een aantal risico's genoemd die belangrijke problemen kunnen inhouden voor mens en/of milieu en waarmee het Vlaamse milieubeleid in de komende decennia rekening zal moeten houden (niet-ioniserende elektromagnetische velden, gevaarlijke stoffen en introductie van biologische agentia). Deze lijst wordt verder aangevuld met de onzekere risico's die in de reeds vermelde beleidsinitiatieven rond omgaan met risico's van Nederland, Duitsland en Engeland geïdentificeerd werden (risico's verbonden aan nanotechnologie, radon in woningen, voedselbesmetting, drinkwater, binnenmilieuvervuiling, zonnebaden, bruinen en UV-blootstelling (ook via zonnebanken), klimaatverandering, hitte, ozon, fijn stof).

In het kader van deze nota wordt een onderscheid gemaakt tussen:

1. Risicodossiers waarvoor al beleidsinitiatieven plaatsvinden of hebben plaatsgevonden maar waar een **gestructureerd, uitgebouwd beleidskader in Vlaanderen ontbreekt**. Deze risico's kunnen in het kader van deze nota worden aangepakt. In tabel 3 worden deze dossiers, met een korte situatieschets weergegeven. De dossiers zijn algemene beschrijvingen van risico's en kunnen uiteraard verder opgesplitst worden, afhankelijk van de problematiek onder studie (zo omhelst 'niet-ioniserende elektromagnetische velden' risico's van GSM gebruik, basisstations van mobiele telefonie, risico's van hoogspanningslijnen,...).

Tabel 3: Risicodossiers waarop deze nota van toepassing kan zijn

Risicodossier	Situatieschets
Niet-ioniserende elektromagnetische golven (0 – 300 GHz):	- Mogelijke gezondheidsrisico's van blootstelling aan elektromagnetische golven van verschillende bronnen (o.a. hoogspanningslijnen, basisstations voor mobiele telefonie, gsm's, draadloos internet en andere (binnenhuis)bronnen van NIS zoals elektrische apparaten).
- Hoogspanningslijnen	- Mogelijke gezondheidseffecten van wonen in de nabije omgeving van hoogspanningslijnen (magnetische velden + link met leukemie bij kinderen, mogelijke link met Alzheimer bij volwassenen)
- Vast opgestelde zendantennes	- Onduidelijkheid over mogelijke effecten bij lage

(o.a. basisstations voor mobiele telefonie)	stralingsniveaus, tegenstrijdigheid in wet. Literatuur - Zeer groot aantal blootgestelden - Ontwikkeling van Vlaamse regelgeving door arrest van het Grondwettelijk Hof van 15/01/2009 - Veel publieke ongerustheid over blootstelling en mogelijke gezondheidsrisico's
Nanotechnologie	- Studie van fenomenen en de manipulatie van materialen, op de schaal van atomen, moleculen en supramoleculaire structuren van 1 tot 100 nm ⁴⁰ . - Nanotechnologie kent de laatste jaren een enorme groei in verschillende sectoren, zoals elektronica, scheikunde en farmaceutische sector - Over de mogelijke gezondheidseffecten voor mens en milieu heerst grote wetenschappelijke onzekerheid.
Vervuiling in zelfgeteelde groenten	- Onduidelijkheid over belang van lokale voeding als vector voor humane blootstelling aan o.a. gechloreerde verbindingen
Toenemende gehoorschade bij de bevolking	- Aandacht voor mogelijke vroegtijdige gehoorschade door o.a. luisteren naar luide muziek (op festivals, in zalen, via MP3-spelers,..)

2. Risicodossiers waarvoor in dit kader niets zal gebeuren omdat al een **sterk ontwikkeld beleidskader bestaat**. Dit wil niet zeggen dat deze werkwijze hier niet voor gebruikt kan worden, wel dat nieuwe acties omtrent onzekerheden in een bestaand beleidskader kunnen ingepast worden en deze nota zich hier niet specifiek op richt.

Ondermeer volgende onzekere risico's worden in andere landen in dit kader genoemd (niet limitatieve lijst):

- **Onzekerheid over mengseltoxiciteit van chemische stoffen bij lage, milieurelevante blootstelling**(o.a. hormoonverstoring): vaak complexe blootstelling via verschillende routes (o.a. lucht, water, voedsel, stof) met onzekerheden over gezamenlijke effecten. De risico-analyse is meestal gericht op een stof per stof aanpak, terwijl in realiteit mengselblootstelling aan vele chemische stoffen tegelijkertijd optreedt
 Er is reeds een uitgebreid Vlaams beleid omtrent **chemische stoffen** (meetnetten in verschillende milieucompartmenten, vergunningen, toezicht), gestuurd vanuit Europese regelgeving (REACH, pesticidenbeleid,...). Ook voor het beleid omtrent **zware ongevallen bij gebruik, opslag en transport van chemische stoffen** is er vanwege de Europese 'Seveso II richtlijn' in Vlaanderen al veel kennis en wetgeving, voornamelijk op het gebied van zware industrie.
- Onzekerheid over mogelijke effecten van blootstelling aan verschillende fysische (radon, niet ioniserende elektromagnetische velden), biologische (o.a. schimmels) en chemische agentia (o.a. vluchtige organische stoffen, aromatische koolwaterstoffen) in het **binnenmilieu**. Voor **binnenmilieuvervuiling** bestaat tevens reeds een goed uitgebouwd beleidskader (ondermeer binnenmilieubesluit).

⁴⁰ Deze informatie is gebaseerd op de definitie van nanotechnologie van NanoNed, het nationaal initiatief rond onderzoek en ontwikkeling van nanotechnologie in Nederland. (www.nanoned.nl)

- **Radon in woningen:** radon is een natuurlijk radioactief gas dat uit de aardbodem naar boven komt. Wanneer het zich op één plaats concentreert, zoals in gebouwen, kan het een gevaar voor de gezondheid betekenen (risico op longkanker). Er wordt geschat dat per jaar in Vlaanderen ongeveer 300 gevallen van longkanker te wijten zijn aan radonblootstelling.
Voor de reglementaire aspecten van de specifieke problematiek m.b.t. **radon**blootstelling in huizen is de federale overheid (FANC) bevoegd. Het FANC heeft als opdracht de bescherming van de bevolking, de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van ioniserende stralingen. De gewesten zijn bevoegd voor de praktische uitvoering van deze reglementering.
- **Voedselbesmetting/ voedselveiligheid** (onzekerheid over risico's van chemische stoffen in voeding zoals dioxines of acrylamide, hormonen in vlees en melk, ziekte van Creutzfeldt-Jakob, Gekke koeienziekte)
Er bestaat reeds een uitgebreid beleidskader, waarbij voornamelijk het federale niveau een grote rol speelt.
- Risico's van blootstelling aan Legionella, persistente en hormoon-verstorende stoffen (o.a. geneesmiddelen, PFOS) in **drinkwater**. Er is onzekerheid over lage dosis blootstelling en resulterende effecten en er is een potentieel groot aantal blootgestelden
Voor de problematiek m.b.t. **drinkwater** is er al een beleidskader ontwikkeld (Toezicht Volksgezondheid en VMM)
- **Risico's van introductie van biologische agentia en GGO's: er is** onzekerheid over risico's van introductie van GGO's (ondermeer risico's van coëxistentie (vermenging van genetisch gemanipuleerde teelten met conventionele en biologische teelten
- **Zonnebaden, bruinen en UV-blootstelling (ook via zonnebanken):** Risico op huidkanker t.g.v. UV-blootstelling
- **Klimaatverandering:** Onzekerheid over temperatuursstijging door toename van de concentratie broeikasgassen en van de mogelijke effecten en beleidsreacties: hiervoor bestaat in Vlaanderen en federaal al een uitgebreid beleidskader. Onzekerheid over mogelijke gezondheidseffecten (o.a. wijziging in verspreiding ziektekiemen en hun dragers, effecten van hitte en ozon).
- Onzekerheid over gevolgen van gezamenlijke blootstelling aan hitte, ozon en fijn stof: voornamelijk een probleem in de zomer: blootstelling aan hoge concentraties fijn stof loopt vaak gelijk met hoge concentraties ozon (en in de zomer ook hitte): onzekerheid over gezamenlijk effect
- **Ozon:** onzekerheid over lange termijn gezondheidseffecten (o.a. effecten op ademhalingsstelsel)
- **Fijn stof:** Onduidelijk ziektebeeld t.g.v. fijn stof blootstelling, maar vaak verhoging van het aantal ziekenhuisopnames, luchtwegklachten, vererging bestaande hartziekten en vervroegde sterfte gerapporteerd. Iedereen wordt via de lucht blootgesteld, blootstelling in steden en in de buurt van drukke wegen hoger.

Ook rond **fijn stof, ozon, hitte** en **klimaatveranderingen** bestaat reeds een Vlaams beleidskader.

Hoewel het kader voor omgaan met onzekere risico's ook op nieuwe risico's bij deze dossiers kan worden gebruikt, zal hier in deze nota niet verder op worden ingegaan omdat er al een beleidskader voor bestaat.

4. Bevoegdheidsproblematiek

4.1 Algemeen

Het milieubeleid

De analyse en het beheer van milieu- en gezondheidsrisico's in België is verdeeld over de federale overheid en de verschillende gewesten en gemeenschappen enerzijds en tussen verschillende departementen en agentschappen anderzijds. Vermits deze nota gericht is op het beheer van milieurisico's waarbij het beleidsveld leefmilieu en natuur van de Vlaamse overheid betrokken is, is het dan ook belangrijk om de bevoegdheidsverdeling tussen de verschillende overheden (federaal, gewesten) te bespreken.

Een beschrijving van de verdeling van bevoegdheden inzake milieu- en gezondheid kan gevonden worden in het Belgisch Nationaal Milieu en Gezondheidsplan (NEHAP, 2003).

De bijzondere wet van 08 augustus 1980, artikel 6, §1, II en III, zoals herzien in 1988 en 1993, verklaart de gewesten bevoegd voor:

- milieubescherming, waaronder het afvalbeleid, de regeling van gevaarlijke, ongezonde en hinderlijke inrichtingen en het waterbeleid
- natuurbehoud en jacht

Er bestaat een reeks uitzonderingen op deze algemene bevoegdheid die door de bijzondere wet aan de gewesten wordt toegekend.

De federale overheid blijft, hetzij exclusief, hetzij samen met de gewesten, bevoegd voor o.a. volgende materies:

- De vaststelling van productnormen met alle voorschriften waaraan een product op milieuvlak moet beantwoorden voor het op de markt mag worden gebracht. De bijzondere wet bepaalt evenwel dat de gewesten bij de federale reglementering in deze materie worden betrokken.
- De doorvoer van afvalstoffen, zoals dat werd gedefinieerd door de Europese instanties, zoals het transitvervoer op het grondgebied van een lidstaat van afvalstoffen die afkomstig zijn van en die bedoeld zijn voor het buitenland. Het transitvervoer van de afvalstoffen tussen de drie gewesten wordt dus niet door deze bepaling geregeld. Deze materie, die het voorwerp uitmaakt van de *Europese verordening 259/93*, heeft geleid tot het *samenwerkingsakkoord van 26 oktober 1994* dat het beleid inzake invoer, uitvoer en doorvoer van afvalstoffen coördineert en dat de toepassing van de hierboven vermelde verordening in het Belgische recht bepaalt. De gewesten worden betrokken bij de uitwerking van de federale reglementering in deze materie.
- De bescherming van het milieu en van de bevolking tegen ioniserende straling, waaronder radioactieve afvalstoffen.
- De bescherming van het milieu en van de biologische diversiteit in de territoriale wateren en op het continentale plateau.
- De maatregelen van interne politie met betrekking tot de arbeidsbescherming in gevaarlijke, ongezonde en hinderlijke installaties. Deze uitzondering behoort tot de bevoegdheden van het Federale Ministerie van Arbeid.

Het gezondheidsbeleid

De bijzondere wet van 08 augustus 1980, artikel 5 §1 I, stelt dat de gemeenschappen bevoegd zijn voor:

- het zorgverstrekkingsbeleid in en buiten de verzorgingsinstellingen
- het gezondheidsonderricht evenals de activiteiten en diensten op het vlak van de preventieve geneeskunde.
- De federale overheid is dus bevoegd voor alle andere aspecten van het gezondheidsbeleid die niet uitdrukkelijk aan de gemeenschappen werden toegewezen. Er bestaat een reeks uitzonderingen op deze algemene bevoegdheid die door de bijzondere wet aan de gewesten wordt toegekend.

Uitspraak Grondwettelijk Hof m.b.t. normering van vast opgestelde zendantennes

Het Grondwettelijk Hof stelde in haar arrest van 15 januari 2009⁴¹ op ondubbelzinnige wijze vast dat de gewestelijke bevoegdheid op grond van het artikel 6,§1, II, 1° van de bijzondere wet van 8 augustus 1980, de bevoegdheid omvat om maatregelen te treffen ter voorkoming en beperking van de risico's verbonden aan niet-ioniserende stralingen, met inbegrip van de beperking van de blootstelling van de mens aan het risico van dergelijke stralingen die zich doorheen zijn leefmilieu verspreiden. De omstandigheid dat zulke maatregelen bijdragen tot de bescherming van de volksgezondheid, doet volgens het Hof geen afbreuk aan de gewestelijke bevoegdheid. Het leefmilieubeleid strekt er immers toe de diverse onderdelen van het leefmilieu van de mens te beschermen, in eerste instantie om aldus zijn gezondheid te vrijwaren. (B.4.2) Het Hof stelde eveneens dat de federale overheid op grond van haar residuaire bevoegdheid niet meer bevoegd is om blootstellingsnormen vast te stellen. (B.6).

4.2 Bevoegdheidsverdeling van specifieke risicobeheersdossiers

In tabel 4 wordt voor de verschillende risicodossiers uit tabel 3 kort de bevoegdheidsverdeling aangegeven (eerste aanzet). De meeste risico's vallen onder gedeeld beheer van Federale en Gewestelijke/gemeenschapsbevoegdheid. Binnen de overheden is de bevoegdheid vaak ook verdeeld over verschillende departementen/agentschappen.

Tabel 4: Bevoegdheidsverdeling van de verschillende risicodossiers genoemd in hoofdstuk 3

Dossier	Bevoegdheidsverdeling	
	Federaal	Gewestelijk
Niet-ioniserende elektromagnetische velden (NIS)	- Productbeleid (o.a. GSM's)	- emissie- en immissienormen voor vast opgestelde zendantennes - ev. milieuregelgeving voor magnetische velden rond hoogspanningslijnen - toezicht op deze normen
Nanotechnologie	- Productbeleid (op de markt brengen) - Volksgezondheid van op de markt brengen en gebruik - Consumenteneiligheid op de markt brengen en gebruik	- Productbeleid (in gebruiksfase, ook beperkingen in gebruik stoffen) - Bescherming leefmilieu (bodem, water, lucht) - Controle en handhaving milieukwaliteitsnormen

⁴¹ Arrest nr. 2/2009 – rolnummers 4277 en 4278.

	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeidsveiligheid (gebruiksfase) - Douane (controle invoer – uitvoer) 	<ul style="list-style-type: none"> (bodem, lucht, water) - Afvalstoffenbeleid
Vervuiling in zelfgeteelde groenten	<ul style="list-style-type: none"> - lokale teelt voor verkoop 	<ul style="list-style-type: none"> - Bodemkwaliteit, luchtkwaliteit, (grond)water die de kwaliteit van de zelfgeteelde groenten beïnvloeden
Toenemende gehoorschade bij de bevolking	<ul style="list-style-type: none"> - Productbeleid (op de markt brengen van MP3 spelers, speelgoed,..) - Gehoorschade bij werknemers 	<ul style="list-style-type: none"> - gehoorschade bij algemene bevolking

5. Conclusies en verdere verloop van de beleidsnota risicobeheer – specifieke acties

Deze nota vormt een **eerste aanzet** voor een algemeen kader voor het beheer van onzekere milieurisico's in Vlaanderen. Tot nog toe gebeurde het beheer van onzekere risico's waarvoor nog geen uitgebouwd beleidskader bestaat op ad hoc basis. Een behoefte aan een algemeen kader werd echter aangegeven in verschillende beleidsdocumenten, zoals het MINA3 en MINA3⁺-plan, het Belgische NEHAP (Nationaal Actieplan voor Milieu en Gezondheid), de Wereldgezondheidsorganisatie en verschillende documenten van buitenlandse overheden (NOMR, Engeland, Duitsland).

Het stramien dat voorgesteld wordt in deze nota biedt het uitgangspunt voor het omgaan met onzekere risico's in toekomstige dossiers. Dit algemene kader dient uiteraard verfijnd te worden afhankelijk van het risico dat bestudeerd wordt. Zo zal de diepgang bij het uitvoeren van het risicobeheer en de aspecten die aan bod zullen komen (wetenschappelijke onderbouwing, kosten-baten analyse, perceptieonderzoek,...) afhangen van de aard van het dossier. Dit kader vormt dan ook geen volledig nieuwe werkwijze, maar eerder een doorgedreven en transparante analyse met aandacht voor alle relevante aspecten van een risicodossier die (kunnen) bijdragen tot de uiteindelijke beleidsbeslissingen.

Een eerste belangrijke taak in het kader van deze nota vormt het **creëren van een draagvlak** voor goedkeuring van deze nota binnen het beleidsveld leefmilieu en natuur.

Het **oprichten van een werkgroep** met actoren binnen het beleidsveld leefmilieu en natuur is dan ook wenselijk. Een werkgroep werd reeds opgericht in het kader van het projectplan risicobeheer (MINA 3/3+), maar dit kwam nooit uit de startblokken.

⇒ **Actie:** Oprichten van een nieuwe werkgroep risicobeheer

Taak: - verder uitwerken en goedkeuring van de nota risicobeheer

- ev. verder aanvullen van de dossierlijst

- opstarten van specifieke dossiers (vb. actieplan niet ioniserende elektromagnetische velden).

Verantwoordelijke: departement LNE, dienst M&G

Timing: 2^e helft 2010

Randvoorwaarden: engagement alle betrokken actoren

Het is niet de bedoeling om op regelmatige basis samen te komen, maar bij het uitwerken van specifieke dossiers kunnen de relevante actoren (van verschillende beleidsdomeinen?) worden uitgenodigd om samen te werken.

Zoals de bevoegdheidsverdeling reeds aangeeft, zijn de meeste milieu- en gezondheidsrisico's bovendien een gedeelde bevoegdheid van gewestelijke en federale overheid en binnen de gewestelijke overheid van verschillende beleidsentiteiten (bv. departement LNE, OVAM, VMM, ToVo, Ruimtelijke ordening,...). Bij elk dossier zullen dan ook experts van de betrokken beleidsdomeinen betrokken moeten worden in ad hoc werkgroepen.

Anderzijds kan draagvlak gecreëerd worden door een **adviesvraag aan de MINA- en SERV-raad** van Vlaanderen en het opnemen van een specifiek actiepunt in MINA4 m.b.t. deze nota.

⇒ **Actie:** draagvlak creëren voor goedkeuring van de nota risicobeheer binnen het beleidsveld leefmilieu en natuur.

Taak:

- advies vragen aan de MINA- en de SERV-raad van Vlaanderen m.b.t. deze nota

- opnemen van een specifieke maatregel (50-er) in MINA4 m.b.t. het opstellen van een algemeen kader voor risicobeheer en het toepassen van dit kader in concrete dossiers

Timing: 2010

Randvoorwaarden: engagement van alle betrokken actoren

Als eerste **specifieke toepassing** van deze nota start de afdeling LHRMG als pilootproject met een actieplan voor het omgaan met risico's verbonden aan niet-ioniserende elektromagnetische velden. Dit actieplan zou opgesteld worden op basis van het voorgestelde stralingsniveaus voor risicobeheer.

⇒ **Actie:** Opstellen van een **actieplan 'risico's en niet-ioniserende elektromagnetische velden'** (cf. actie in MINA4)

Taak:

- Normering van vast opgestelde zendantennes verder uitwerken en implementeren
- Identificatie van kennisleemten en onzekerheden: Is er behoefte aan extra wetenschappelijk onderzoek?
- Moeten normen voor heel het frequentiedomein van niet-ioniserende straling opgesteld worden?
- Actieplan voor hoogspanningslijnen opstellen
- Informatie over gezondheidseffecten van niet-ioniserende elektromagnetische velden, reglementering, meetresultaten, kadaster van zendantennes

Verantwoordelijke: departement LNE

Timing: start 2010

Randvoorwaarden: engagement alle betrokken actoren

In het kader van dit actieplan worden volgende specifieke acties uitgewerkt:

⇒ **Actie: Vlaamse reglementering voor elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes (10 MHz – 10 GHz)**

Taak: verder uitwerken en implementeren van de reglementering voor vast opgestelde zendantennes

Verantwoordelijke: departement LNE

Timing: In uitvoering

Randvoorwaarden: engagement alle betrokken actoren

Wat deze actie betreft werd sinds het arrest van het Grondwettelijk Hof van 15 januari 2009 een reguleringsimpactanalyse opgesteld en een ontwerp van besluit uitgewerkt. Dit ontwerp van besluit werd op 2 april 2010 in eerste lezing door de Vlaamse Regering goedgekeurd. Dit dossier overlapt dan ook met het tot stand komen van deze nota. Er werd bij het tot stand komen van de reglementering van vast opgestelde zendantennes getracht basisprincipes van dit kader in overweging te nemen (wet. onderbouwing, analyse van alternatieve opties, financiële impact,...)

In 2010 zal deze reglementering verder uitgewerkt worden (ondermeer aanpassen ontwerp van besluit op basis van adviezen van MINA en SERV, Vlaamse Gezondheidsraad, Raad van State, uitschrijven van ministeriële besluiten i.h.k.v. dit ontwerp van besluit, logistieke organisatie organiseren,...)

⇒ **Actie: Uitbreiding** van de reglementering voor vast opgestelde zendantennes van elektromagnetische golven naar andere frequenties (<10 MHz, > 10 GHz)

Taak: Opstellen van een reguleringsimpactanalyse, betrekken van doelgroepen en betrokken beleidsdomeinen

Verantwoordelijke: departement LNE

Timing: start 2012-2013

Randvoorwaarden: engagement alle betrokken actoren

⇒ **Actie: Risicocommunicatie** rond reglementering en gezondheidsrisico's van niet-ioniserende elektromagnetische golven

Taak:

- Informatie rond nieuwe reglementering normering vast opgestelde zendantennes
- Opstellen en publiek bekendmaken van een kadaster van vast opgestelde zendantennes (via website)
- Informatievoorziening rond gezondheidsrisico's van vast opgestelde zendantennes
- Informatievoorziening rond andere bronnen van niet-ioniserende elektromagnetische golven

Verantwoordelijke: departement LNE, in samenspraak met de afdeling toezicht volksgezondheid van het Agentschap Zorg en Gezondheid en de Medisch Milieukundigen bij de Logo's

Timing: start vanaf eind 2010

Randvoorwaarden: engagement alle betrokken actoren, beschikbaarheid van extra personeel

⇒ **Actie: Uitwerken van een actieplan i.v.m. mogelijke gezondheidseffecten van hoogspanningslijnen** (en andere bronnen van laagfrequente elektromagnetische velden)

Taak: Opstellen van een plan van aanpak waarin nagegaan wordt welke maatregelen kunnen genomen worden om de mogelijke invloed van hoogspanningslijnen op omwonenden te beperken. Hierbij zal op basis van een participatieve aanpak een afweging gemaakt worden tussen de gevaren en (gezondheids)risico's van wonen in de nabijheid van hoogspanningslijnen enerzijds en de kosten en baten van mogelijke risicobeperkende maatregelen anderzijds.

Verantwoordelijke: departement LNE

Timing: vanaf tweede helft 2010

Randvoorwaarden: engagement alle betrokken actoren

Naast de dossiers als uitwerking van een actieplan rond niet-ioniserende elektromagnetische golven, wordt tevens de ontwikkeling van een beleid rond geluidschade en een dossier i.v.m. mogelijke risico's van vervuiling van zelfgeteelde voeding opgesteld:

⇒ **Actie: dossier zelfgeteelde voeding – gezondheidsrisico's van ondermeer gechloreerde verbindingen opgenomen via zelfgeteelde voeding**

Taak: wetenschappelijke onderbouwing van gezondheidseffecten van consumptie van zelfgeteelde voeding en op basis hiervan het opstellen van aanbevelingen voor de bevolking

Verantwoordelijke: LNE, OVAM, ToVo

Timing: start: 2010

Randvoorwaarden: engagement alle betrokkenen, beschikbaarheid personeel + budgettaire middelen

⇒ **Actie: evaluatie van de nota risicobeheer**

Taak: evaluatie van de nota risicobeheer na uitvoeren van de vooropgestelde acties

- Hoe werd het algemeen kader voor het omgaan met onzekere risico's ingevuld? Moet het kader aangepast worden?
- Werden de acties uitgevoerd zoals gepland?
- Wat is de toegevoegde waarde van deze nota?

Verantwoordelijke: departement LNE, werkgroep risicobeheer (indien opgericht)

Timing: eind MINA4 plan

⇒ **Randvoorwaarden:** engagement alle betrokken actoren

Ten slotte wordt als specifieke toepassing van deze nota in bijlage 2 het dossier 'Hoogspanningslijnen' uit het Nederlandse 'Nuchter omgaan met risico's' (VROM, 2004) beschreven omwille van:

- de gelijkaardige situatie in Vlaanderen wat betreft blootstelling en gezondheidsrisico's voor hoogspanningslijnen en
- het feit dat in Nederland reeds een kader voor de systematische beschrijving van wetenschappelijke, economische en sociale aspecten (beoordelingskader milieu en gezondheid) opgesteld.

De beleidsreacties in Vlaanderen en Nederland kunnen vergeleken worden en er kan beoordeeld worden of er al een vergelijkbaar/verschillend beleid voor deze dossiers bestaat en er mogelijk op basis van het Nederlandse beheer aanbevelingen voor het beleid kunnen gedaan worden inzake deze milieu- en gezondheidsrisico's.

Voor Vlaanderen werd informatie die reeds in verschillende rapporten en beleidsdocumenten beschreven staat in het kader van deze nota samengevoegd om invulling te geven aan het vooropgestelde kader voor omgaan met risico's.

Bijlage 1: Beoordelingskader Gezondheid en Milieu⁴²

Omvang gezondheidsschade	Ernst gezondheidseffecten	Waardering van effecten of risico's	Interventie: mogelijkheden of noodzaak	Kosten en baten
Hoeveel mensen worden er blootgesteld? <i>Is het een risico dat vaak voorkomt of slechts in uitzonderlijke gevallen?</i>	Om welke ziekten of klachten gaat het, wat is bekend over de effecten van deze vorm van blootstelling? <i>Is het een mild en omkeerbaar of een onomkeerbaar (fataal) effect? Is er één (dominant) effect of zijn meerdere effecten (variatie ernst)?</i>	Bedreigt het risico het gevoel van veiligheid?	Noodzaken (Europese), normen of voorschriften tot interventie?	Wat zijn de kosten bij ongewijzigd beleid?
Hoeveel mensen worden ziek of krijgen klachten? <i>Worden vele mensen tegelijk blootgesteld met grote gevolgen (ramp)?</i>	Welke gezondheidseffecten brengen omwonenden of gedupeerden zelf in verband met blootstelling?	Is het risico vrijwillig en/of beheersbaar?	Is interventie mogelijk? - bij bron of ontvanger - op Europees, nationaal, regionaal, lokaal niveau - economisch, technisch, ruimtelijk, subsidies, juridisch, voorlichting	Is bekend hoeveel men over heeft voor maatregelen?
Kan dit aantal in de toekomst veranderen?	Bij wie (risicogroepen) treden gezondheidseffecten op?	Zijn er andere redenen waarom het risico door sommigen als onacceptabel wordt beschouwd?	Welke instanties zijn verantwoordelijk voor interventie maatregelen? Welke worden bepleit?	Wat kosten maatregelen om het risico te vermijden of beperken?
Ligt het risico boven het maximaal toelaatbaar niveau?	Wanneer (en vanaf welk blootstellingsniveau) treden gezondheidseffecten op? (periodiek, incidenteel, permanent)	- catastrofale potentie - oorsprong van het risico (technologisch – natuurlijk) - verdeling van lusten en lasten - beheersbaarheid - vertrouwen in verantwoordelijke instanties - (on)bekendheid met het risico - verborgen, uitgestelde en onomkeerbare schade - Vaagheid over de maatschappelijke voordelen van een risicodragende activiteit - Mogelijkheid tot identificatie met slachtoffers en veroorzakers van schadelijke intentie - verwijtbaarheid	Hoe effectief zijn deze in theorie m.b.t. verlaging van blootstelling of voorkomen van ziekte?	Hoe verhoudt zich dat tot andere vormen van gezondheidswinst?
Hoe zeker is het verband tussen blootstelling en gezondheidseffecten?	Is behandeling mogelijk?		Hoe effectief zijn ze in de praktijk, op wat voor termijn zijn er resultaten, hoe groot is de fraudedruk, is handhaving mogelijk?	Hebben de maatregelen gewenste gevolgen op andere beleidsterreinen?
Hoe groot is de bijdrage van de blootstelling aan het totale aantal ziektegevallen?	<i>Wat zijn de mogelijkheden voor gericht onderzoek waarmee gezondheidsschade kan worden aangetoond of uitgesloten?</i>		Is er maatschappelijke of politieke druk of is die te verwachten?	Hebben de maatregelen ongewenste gevolgen op andere beleidsterreinen?
<i>Zijn er gevoelige groepen (vb. kinderen, ouderen)</i>				

* Aanvullende vragen die niet in het originele kader stonden zijn cursief gedrukt

⁴² Uit: van Bruggen M, Fast T. Beoordelingskader Gezondheid en Milieu. Bilthoven: Rijksinstituut van Volksgezondheid en Milieu; 2003; rapport nr 609026003/2003

Bijlage 2. Toepassing van het nieuwe, Vlaamse risicobeheerkader op het dossier hoogspanningslijnen

Mogelijke risico's van hoogspanningslijnen in Nederland

De systematische beschrijving van risico's verbonden aan hoogspanningslijnen in Nederland gebeurde m.b.v. het Beoordelingskader Milieu en Gezondheid⁴³ (cf. bijlage 1).

In onderstaande tekst zal 'probleemstelling' en 'risico-analyse' niet afzonderlijk besproken worden, vermits het resultaat van deze 2 stappen het beantwoorde beoordelingskader gezondheid en milieu is, dat in bovengenoemd document beschreven wordt. De resultaten van dit beoordelingskader werden in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (VROM, 2004) gebruikt om het risico te evalueren en op basis hiervan beleidsmaatregelen voor te stellen. Deze 'samenvatting' van risicoaspecten die in 'Nuchter omgaan met risico's' vermeld staat, zal hier weergegeven worden als 'analyse van het risico'. Deze aspecten worden onderverdeeld in 'achtergrond' (ernst en omvang van de effecten) en 'nieuwe beleidselementen', zoals in Nuchter omgaan met risico's.

De hieronder vermelde 'risico-evaluatie' staat tevens beschreven in 'Nuchter omgaan met risico's (VROM, 2004). In een dossier hoogspanningslijnen op de website van VROM staan de daaropvolgende beheersmaatregelen toegelicht.

Analyse van het risico

Achtergrond:

- Er bestaat een zwakke, maar significante associatie tussen wonen in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningslijnen en het voorkomen van leukemie bij kinderen (advies van de Nederlandse Gezondheidsraad, 2000).
- In een rapport van het RIVM wordt gesteld dat het mogelijke toegevoegde risico van blootstelling aan hoogspanningslijnen 30x het MTR is. Het gaat hierbij om magnetische velden van hoogspanningslijnen van meer dan 0.2 tot 0.5 μ Tesla. De blootgestelde groep is beperkt, waardoor het aantal nieuwe gevallen slechts 1 tot 2 per jaar is.
- Uit een studie van de RIVM blijkt dat in toenemende mate gebouwd gaat worden in de buurt van hoogspanningslijnen. Bij ongewijzigd beleid zal het aantal blootgestelde kinderen met 40% stijgen.
- De EU-aanbevelingen omtrent gezondheidseffecten van hoogspanningslijnen richten zich op korte termijn gezondheidseffecten (inductie van elektrische stroompjes in het lichaam). Hierbij worden referentiewaarden met een ruime veiligheidsmarge vastgesteld. Magneetvelden die korte termijn gezondheidseffecten veroorzaken zijn sterker dan 100 mTesla. Deze waarden worden in Nederland nergens overschreden.
- De WHO stelt dat magneetvelden van bovengrondse hoogspanningslijnen mogelijk carcinogeen zijn.

Nieuwe beleidselementen:

- **Afweging van gevaren en risico's versus kosten en baten**
Het maatschappelijke nut van een betrouwbare elektriciteitsvoorziening is duidelijk. Anderzijds worden de laatste jaren meer en meer woningen in de buurt van hoogspanningslijnen gebouwd.
Afscherpende maatregelen aan woningen zijn niet mogelijk en voor het verplaatsen van woningen zijn zéér grote maatschappelijke bezwaren. Het verplaatsen/ondergronds aanleggen van hoogspanningslijnen is mogelijk, maar zéér kostelijk. De kosten variëren per locatie/situatie.

⁴³ van Bruggen M, Fast T. Beoordelingskader Gezondheid en Milieu (RIVM rapport 609026003), 2003.

Bij nieuwe situaties is de kosteneffectiviteit veel gunstiger (keuze tussen verschillende alternatieven voor bouwlocaties van woningen en/of aanleggen hoogspanningslijnen).

Bij aanleg van nieuwe lijnen kunnen de magneetvelden rond de lijn beperkt worden (optimalisatie in de configuratie van de lijnen)

- Verantwoordelijkheden overheid, burgers en bedrijfsleven

Ruimtelijke ordening is een bevoegdheid van lokale en provinciale overheden. Het is dan ook een lokale verantwoordelijkheid om een afweging te maken tussen voor- en nadelen van verschillende nieuwbouwlocaties.

Het is de verantwoordelijkheid van de netwerkbeheerder om met mogelijke gezondheidsrisico's rekening te houden bij de keuze van het traject en de configuratie van nieuwe hoogspanningslijnen.

De verantwoordelijkheid van de burger ligt in de keuze van de woonplaats.

- Rol van de burger bij besluitvorming: Participatie en Communicatie

Bij besluitvorming voor nieuwe bouwlocaties voor woningen en hoogspanningslijnen zijn er mogelijkheden voor inspraak door burger en bedrijfsleven (normale procedure in het kader van ruimtelijke ordening). Bij grotere projecten is een Milieu Effect Rapportage mogelijk. Voor de inspraak in dergelijke projecten is een goede informatievoorziening van initiatiefnemers/overheid zéér belangrijk.

- Mogelijke stapeling van risico's

Er is weinig geweten over gezondheidseffecten van een combinatieblootstelling aan elektromagnetische velden en andere vormen van milieuvervuiling.

Risico-evaluatie

Het huidige beleid is gebaseerd op internationale aanbevelingen (EU).

Op basis van de bestaande informatie (erg hoge kosten voor maatregelen bij bestaande situaties en onzekerheid over het voorkomen van gezondheidsrisico's in deze situaties) werd er besloten in **huidige situaties** geen maatregelen te nemen. Indien er in de toekomst meer zekerheid over gezondheidsrisico's is, kunnen wel maatregelen in bestaande situaties genomen worden.

Voor **nieuwe situaties** is een aanvullend beleid wel wenselijk:

- Kosten en baten in overweging nemen
- Voorzorgsprincipe: nieuwe risicovolle situaties zoveel mogelijk vermijden (want het mogelijke risico is 30x MTR)
- Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen: alternatieven die leiden tot minder blootgestelde personen bestuderen

Er moet een plan zijn voor open en duidelijke communicatie over mogelijke risico's.

Risicobeheer

In Nederland gelden er geen specifieke gezondheidsnormen voor elektromagnetische velden van hoogspanningslijnen.

In 2005 heeft staatssecretaris Van Geel een advies⁴⁴ geschreven aan gemeenten, provincies en netwerkbeheerders i.v.m. plannen voor het bouwen van hoogspanningslijnen in de buurt van woningen en het bouwen van woningen in de buurt van hoogspanningslijnen. In dit advies wordt gesteld dat voorkomen moet worden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig worden blootgesteld aan magneetvelden van hoogspanningslijnen. Hij adviseert geen nieuwe bestemmingsplannen te maken voor de bouw van huizen, crèches en scholen in de buurt van hoogspanningslijnen. Gemeenten en provincies bepalen zelf of ze het advies van de staatssecretaris overnemen. Eind 2008 (november) werd een brief aan gemeenten gestuurd met verduidelijking over

⁴⁴ Brief aan gemeenten met verduidelijking advies met betrekking tot hoogspanningslijnen, VROM, 2005.

het advies van 2005 met betrekking tot hoogspanningslijnen⁴⁵. Hierin wordt ondermeer gesteld dat om besluitvorming op lokaal niveau te ondersteunen een ‘steunpunt hoogspanningslijnen’ opgericht zal worden voor concrete vragen ten aanzien van het beleid.

Het steunpunt Hoogspanningslijnen is een initiatief van de VROM dat gemeenten ondersteunt in het beleid omtrent hoogspanningslijnen⁴⁶.

Risicocommunicatie

Het VROM heeft een **dossier over hoogspanningslijnen**, waarin de stand van zaken in verband met hoogspanningslijnen (wetenschappelijke kennis, beleid, communicatie) duidelijk wordt weergegeven (<http://www.wweni.nl/pagina.html?id=9490>). Dit dossier geeft op een transparante manier weer welke studies en politieke besluitvorming reeds gebeurd zijn in verband met gezondheidsrisico's van hoogspanningslijnen. Op deze website zijn tevens verwijzingen te vinden naar het briefadvies van Staatssecretaris Van Geel en naar het steunpunt Hoogspanningslijnen.

In juli 2008 werd een **brochure** gepubliceerd omtrent de meest gestelde vragen en antwoorden over hoogspanningslijnen⁴⁷, waarin het Nederlandse beleid omtrent risico's van hoogspanningslijnen wordt toegelicht.

Risico's van hoogspanningslijnen in Vlaanderen

Analyse van het risico

In opdracht van MIRA, Milieurapport Vlaanderen werden 2 studies^{48, 49} uitgevoerd voor het bepalen van de blootstelling en het epidemiologische risico van het magnetische veld gegenereerd door hoogspanningskabels. De studie bepaalde het gebied rond bovengrondse hoogspanningskabels in Vlaanderen waar er blootstelling aan een magnetisch veld van tenminste 0,4µT is. Dit gebeurde voor zowel boven- als ondergrondse kabels. Op basis van deze corridors werd bepaald hoe groot het aandeel van de bevolking is dat hieraan wordt blootgesteld.

Hieruit bleek dat voor bovengrondse hoogspanningskabels met een werkingscapaciteit van 50% ongeveer 0,7% van de Vlaamse bevolking wordt blootgesteld aan een gemiddeld magnetisch veld van 0,4 µT of hoger. Voor het worst-case scenario (100% werkingscapaciteit) is dit 1,4% van de Vlaamse bevolking. Hierbij moet op basis van stroommetingen opgemerkt worden dat 100% stroombelasting, die als de “worst case” situatie aangeduid wordt, een eenmalige gebeurtenis is op één van de verbindingen. Het 50%-niveau is het meest in overeenstemming met de werkelijk gemiddelde stroombelasting van het net, afgeleid op basis van stroommetingen.

Uitgaande van het relatief risico van 2 voor de associatie tussen de blootstelling aan gemiddeld 0,4 µT en kinderleukemie werd berekend dat in Vlaanderen maximaal 0,55 leukemiegevallen per jaar (ongeveer 1 geval om de 2 jaar) door blootstelling aan het magnetisch veld van bovengrondse hoogspanningslijnen zouden bijkomen. Deze schattingen liggen iets hoger wanneer ook de

⁴⁵ Verduidelijkend advies met betrekking tot hoogspanningslijnen van 3 oktober 2005. VROM, 4 november 2008.

⁴⁷ Hoogspanningslijnen. De meest gestelde vragen en antwoorden over hoogspanningslijnen. VROM, juli 2008

⁴⁸ Decat G., Peeters E., Smolders R., (2003). Tijdsreeks en GIS-model om de blootstelling van de bevolking aan het 50 Hz magnetisch veld gegenereerd door bovengrondse hoogspanningslijnen in kaart te brengen. VMM, MIRA/2003/05

⁴⁹ Decat G., Meyen G., Peeters E., Van Esch L., Deckx L., Maris U., (2007). Modelleren en GIS-toepassing voor het bepalen van de blootstelling en het epidemiologisch risico van het Hz magnetisch veld gegenereerd door de ondergrondse hoogspanningskabels in Vlaanderen. VMM, MIRA/2007/07

ondergrondse hoogspanningslijnen in rekening worden gebracht. Globaal gezien zijn de epidemiologische risicocorridors van de ondergrondse hoogspanningskabels ongeveer drie keer kleiner dan die van de bovengrondse lijnen.

Deze schattingen zijn uiteraard slechts geldig indien er een verband bestaat tussen oorzaak en gevolg. Hoewel in epidemiologische studies een relatie kon worden aangetoond, zijn er momenteel onvoldoende elementen om van een oorzakelijk verband te spreken. Zo zijn er methodologische problemen bij de epidemiologische studies, zoals mogelijke vertekening door selectie. Bovendien is een biologisch mechanisme dat de associatie zou kunnen verklaren tot op heden onbekend. Proefdierexperimenten hebben tot nu toe vrijwel uitsluitend negatieve resultaten opgeleverd. Met andere woorden: er is nog onzekerheid of het magnetisch veld ook de oorzaak is van het verhoogd risico op kinderleukemie. Momenteel zijn de gegevens niet sterk genoeg om van een oorzakelijk verband te kunnen spreken.

Een tweede mogelijk gevolg van bovengrondse hoogspanningslijnen is de vogelsterfte door elektrocutie en te pletter vliegen tegen de voor vogels moeilijk zichtbare kabels.

Daarnaast is er tevens een MIRA achtergronddocument over niet-ioniserende straling⁵⁰ en een rapport van het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk Technologisch Aspectenonderzoek (viWTA)⁵¹, waarin de belangrijkste bronnen en mogelijke effecten van niet-ioniserende straling, zoals o.a. deze afkomstig van hoogspanningslijnen worden beschreven. In deze rapporten worden tevens aanbevelingen voor het beleid gemaakt, die in het deel 'risico-evaluatie' worden beschreven.

Afweging van gevaren en risico's versus kosten en baten

Het nut van een goede elektriciteitsvoorziening is ook in Vlaanderen erg groot. Anderzijds is het relatieve risico van 2 voor de associatie tussen blootstelling aan gemiddeld 0,4 μ T en kinderleukemie een reden voor toepassing van het voorzorgsprincipe.

Bij bestaande woningen in de buurt van hoogspanningslijnen zijn afschermingsmaatregelen echter niet mogelijk en het ondergronds aanleggen van hoogspanningslijnen is erg duur.

Het reduceren van risico's van hoogspanningslijnen kan dan ook best gefocust worden op nieuwe situaties zoals het aanleggen van nieuwe hoogspanningslijnen en nieuwbouw in de buurt van bestaande lijnen.

Risico-evaluatie

Op basis van de adviezen voorgesteld in het MIRA achtergronddocument 'niet-ioniserende straling'⁵² en het rapport van het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk Technologisch Aspectenonderzoek (viWTA) van 2007⁵³ kunnen volgende punten voorgesteld worden:

- Toepassing van blootstellingspreventie in het kader van de ruimtelijke ordening zodat bij de inplantingsplannen van hoogspanningsleidingen in Vlaanderen, zoals in Nederland rekening gehouden wordt met de 0,4 μ T risicocontour. Ook in het kader van de lente van het leefmilieu wordt voorgesteld afspraken te maken met ruimtelijke ordening en met de

⁵⁰ MIRA Achtergronddocument 2005, niet-ioniserende straling

⁵¹ Blootstelling aan niet ioniserende stralen in en omheen het woonhuis. Elektrostress in huis: feit of fictie?, viWTA dossier, Vlaams parlement, 2007 (http://www.viwta.be/files/42830_AANBEVELINGSDOSSIER.pdf)

⁵² MIRA Achtergronddocument 2005, niet-ioniserende straling

⁵³ Blootstelling aan niet ioniserende stralen in en omheen het woonhuis. Elektrostress in huis: feit of fictie?, viWTA dossier, Vlaams parlement, 2007 (http://www.viwta.be/files/42830_AANBEVELINGSDOSSIER.pdf)

energiesector in verband met de infrastructuur om het gezondheidsrisico in de nabijheid van hoogspanningslijnen te beperken⁵⁴

- geen nieuwe woningen vlakbij hoogspanningslijnen
- transparantie, zowel over zekerheden als over onzekerheden, zonder paniek te zaaien
- voorzichtigheidsbeleid en preventie: het verstandig vermijden ('prudent avoidance') van overmatige blootstelling aan niet ioniserende straling
- monitoring en onderzoek
- Verdere aandacht besteden aan internationale wetenschappelijke rapporten omtrent gezondheidsrisico's van hoogspanningslijnen (o.a. WHO Environmental Health Criteria, SCENHIR rapport)

Risicobeheer

In Vlaanderen bestaan momenteel **geen specifieke normen** omtrent het **bouwen** in de onmiddellijke nabijheid van hoogspanningslijnen.

Voor het **binnenmilieu** werden in 2004 in Vlaanderen wel speciale normen uitgevaardigd voor blootstelling aan het ELF (Extreme Lage Frequentie) magnetische veld. Het Binnenmilieubesluit⁵⁵ geeft een richtwaarde van 0,2 µT en een interventiewaarde van 10 µT voor het magnetische veld gegenereerd door ELF-straling. Dit besluit werd door de Vlaamse Regering genomen ter bestrijding van de gezondheidsrisico's door verontreiniging van het binnenmilieu.

Wat betreft de inplanting van nieuwe hoogspanningslijnen staan in het **richtinggevend gedeelte** van het **ruimtelijke structuurplan Vlaanderen** (RSV, 2004: p. 517-518) de volgende principes:

- de omzetting en het ondergronds aanleggen van de voorziene 380 kilovoltleidingen naar 150 kilovolt
- de bundeling van nieuwe leidingen langs bestaande lijninfrastructuren en met bestaande leidingen
- het niet uitbreiden van de totale lengte van het bovengronds 150 kilovoltnet of het standstillprincipe
- de rechtstreekse verbinding tussen de 23 nucleaire elektriciteitsproductie-eenheden wordt niet weerhouden.

In uitvoering van het RSV worden ruimtelijke uitvoeringsplannen door de verschillende bevoegde instanties opgesteld. Zeker voor leidingen vanaf 150 kilovolt moet een GRUP (gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan) opgemaakt worden indien daar niet in voorzien is in de bestaande bestemmingsplannen. Wanneer deze leidingen 15 kilometer bedragen of meer, of wanneer zij door een kwetsbaar gebied gaan, zijn zij MER-plichtig (Milieu-effectenrapport). Het aspect gezondheid is een van de elementen in MER's.

Risicocommunicatie

De Medisch Milieukundigen bij de LOGO's en de afdeling Toezicht Volksgezondheid van het Agentschap Zorg en Gezondheid, informeren en sensibiliseren breed over woninggerelateerde gezondheid, o.a. ook over niet-ioniserende straling. Niet alleen wonen nabij hoogspanningslijnen, maar ook de straling gegenereerd door elektrische leidingen en huishoudapparaten (cf. brochure "Wonen en Gezondheid" van de Vlaamse overheid) komt aan bod.

⁵⁴ Maatregel 40 van de Lente van het Leefmilieu: Speciale aandacht aan de problematiek van kinderleukemie bij langdurige blootstelling aan ELF magnetisch veld

⁵⁵ B VI Reg van 11 juni 2004 houdende maatregelen tot bestrijding van de gezondheidsrisico's door verontreiniging van het binnenmilieu - BS 19/10/2004

Vanuit de industrie werd door Elia, de elektriciteitsnetbeheerder, een folder uitgegeven omtrent elektromagnetische velden en hoogspanningslijnen.

De Belgische Bioelektromagnetische Groep heeft een zeer uitgebreide website met informatie over blootstelling en mogelijke effecten van hoogspanningslijnen en andere bronnen van laagfrequente elektromagnetische golven.

Conclusie:

Er is een behoefte aan de ontwikkeling van een Vlaams kader voor het omgaan met mogelijke gezondheidsrisico's van hoogspanningslijnen. Het actieplan hoogspanningslijnen dat in het kader van deze nota zal worden uitgevoerd, geeft hier invulling aan.