

HET VOORZORGSPRINCIPE 'RELATIVEERT' WETENSCHAPPELIJKE KENNIS

Marian Deblonde en Lieve Goorden¹

Abstract – *In this article we reflect on the meaning that the Precautionary Principle can have both for science and for technology. And we formulate some suggestions to integrate precaution a) in the scientific advisory process towards public authorities, and b) in scientific and technological innovation policies of both public and private organisations. Our reflections and suggestions result from the research project called SPIRE – Science and Precaution in Interactive Risk Evaluation.*

In this article we question an often heard interpretation that precaution conflicts with a scientific approach. In our view, a scientific approach is an indispensable element of a precautionary approach. But this element should, to start with, be adapted. And it should be complemented with other elements, namely the institutionalisation of public debates and the harmonisation between authorisation and innovation policies.

Over het voorzorgsprincipe zijn veel definities in omloop. Een vaak geciteerde definitie luidt als volgt: “Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty should not be used as a reason for postponing measures to prevent environmental degradation”². Deze definitie lijkt een vertrouwd fundament van politiek beleid, namelijk wetenschappelijke kennis, te ondergraven. Tegelijk wijst ze op een kenmerk van vele hedendaagse nieuwe technologische toepassingen of producten, namelijk de mogelijk ernstige en onomkeerbare schade die er mee gepaard gaat.

In dit artikel proberen we de betekenis van het voorzorgsprincipe zowel voor wetenschap als technologie te duiden. En we formuleren voorstellen om voorzorg te integreren a) in de productie van wetenschappelijke kennis als basis voor advisering aan bevoegde overheden, en b) in het technologische innovatiebeleid van zowel publieke als private instellingen.

De genoemde voorstellen zijn het resultaat van het onderzoeksproject SPIRE – Science and Precaution in Interactive Risk Evaluation³. Daarom stellen we hieronder in het kort de methodologie van dit project en de voor dit artikel relevante resultaten voor.

¹ Marian Deblonde en Lieve Goorden zijn senior onderzoekers bij STEM (Studiecentrum Technologie, Energie, Milieu), departement MTT (Milieu, Technologie en Technologiemanagement). Hun onderzoeksprojecten en publicaties kunt u terugvinden op www.ua.ac.be/STEM

² *Ministerial Declaration on Sustainable Development in the ECE Region*, United Nations Economic Commission for Europe, Bergen, Mei 1990. (Deze definitie is geciteerd in Sandin 1999, p. 903)

³ Zie www.ua.ac.be/SPIRE. Dit onderzoek is gefinancierd door de Federale Overheidsdiensten voor Wetenschapsbeleid.

1. Het SPIRE-project

Het SPIRE-project had als doel richtlijnen – methodes en procedures - te ontwikkelen om voorzorg in het proces van wetenschappelijke advisering in praktijk te brengen. Het project bestond uit een literatuurstudie en een empirisch gedeelte. Uit de literatuurstudie konden we voorlopige richtlijnen afleiden die vervolgens geconfronteerd werden met de uitkomsten uit het empirisch onderzoek. In het empirisch gedeelte werden een aantal gevallenstudies uitgevoerd, een Delphi-enquête gehouden en een afsluitende *workshop* georganiseerd waar de bevindingen uit de twee voorgaande empirische oefeningen gepresenteerd en becommentarieerd werden. De gevallenstudies, waar we voor dit artikel hoofdzakelijk onze informatie uit putten, leerden ons hoe voorzorg tot dusver vertaald werd in procedures van wetenschappelijke advisering en welke knelpunten de betrokken actoren daarbij ondervonden. De Delphi-enquête en de afsluitende *workshop* hielpen ons om de aanvankelijk theoretisch geïnspireerde richtlijnen te vertalen naar het praktische niveau van wetenschappelijke beleidsadviesing.

De Belgische Adviesraad voor Bioveiligheid (www.biosafety-council.be) en de Belgische Hoge Gezondheidsraad (www.health.fgov.be) waren de wetenschappelijke adviesraden die zich ter beschikking gesteld hebben van het SPIRE-onderzoek.

1.1. De adviesraad voor Bioveiligheid (ARB)

1.1.1. Onderzoeksmethode

We startten met een analyse van documenten die verband houden met vergunningsaanvragen, ingediend in de loop van 2002, voor veldproeven met genetisch gemodificeerde gewassen (GGGs). Deze documenten – uitnodigingen voor experts, verslagen van bijeenkomsten van het wetenschappelijk comité dat GGGs behandelt, informatie-uitwisseling per e-mail, brieven van de toen verantwoordelijke minister, antwoorden van de Dienst Bioveiligheid en Biotechnologie (SBB) die optreedt als secretariaat van de ARB, de adviezen en de politieke beslissingen ten aanzien van de verschillende dossiers, persberichten, reacties vanwege de aanvragers – worden bewaard in de archieven van de SBB.

Deze documentenanalyse hebben wij aangevuld met een analyse van een twintigtal interviews afgenomen bij verschillende actoren – experts, leden van de SBB, politiek verantwoordelijken, vertegenwoordigers van bedrijven, leden van de bevoegde overheden, leden van de ARB – die in de betreffende periode betrokken waren bij het proces van wetenschappelijke advisering.

De resultaten van beide analyses werden getoetst op een *workshop* waarvan de deelnemers eveneens betrokken waren bij het proces van wetenschappelijke advisering.

1.1.2. *Mandaat van de ARB*

Volgens de Europese (en Belgische) richtlijnen heeft de ARB de taak om de bioveiligheid van GGOs te beoordelen⁴. “Bioveiligheid” betekent veiligheid voor de gezondheid van mens en milieu en de bescherming van biodiversiteit. De wetenschappelijke beoordeling dient geval per geval (elk dossier afzonderlijk) en stap voor stap (elk nieuw soort introductie hetzij voor experimentele of voor commerciële doeleinden afzonderlijk) te gebeuren. Bovendien geldt het voorzorgsprincipe als een eerste prioriteit (en het familiariteitsbeginsel als tweede). De beoordeling dient wetenschappelijk te zijn om bij te dragen tot een objectieve en harmonieuze behandeling van de dossiers. Deze taak lijkt op de veronderstelling te berusten dat beoordeling en beheer van elkaar gescheiden kunnen worden.

Procedures voor een wetenschappelijke beoordeling van bioveiligheid zijn niet alleen relevant om de gezondheid van mens en milieu te beschermen. Zij dienen ook wetenschappelijke en economische doeleinden. Objectieve en harmonieuze procedures zijn bedoeld om wetenschappelijk onderzoek naar GGOs te ondersteunen en stimuleren, om ongelijke competitievoorwaarden te vermijden, om drempels weg te halen – zowel tussen Europese lidstaten als binnen de federale Belgische staat – die de ontwikkeling en commercialisering van producten met GGOs belemmeren. Zij zijn verder bedoeld om aanvragers een omvattend en transparant wettelijk en administratief kader te verschaffen.

1.1.3. *Voorzorg*

Europese en Belgische documenten bevatten een aantal aanbevelingen ten aanzien van de vraag hoe voorzorg vertaald dient te worden in processen van wetenschappelijke advisering over GGOs. Het feit dat alle doelbewuste introducties van GGOs – hetzij voor experimentele of voor commerciële doelstellingen – aan toelatingsprocedures onderworpen worden is een eerste uitdrukking van een voorzorgsbenadering. Ook de geval-per-geval en stap-voor-stap benadering kan als een uiting van voorzorg beschouwd worden.

In het Belgische Koninklijk Besluit van 18 december 1998 staan richtlijnen om het publiek te informeren. Elk ingediend dossier dient een voorstel te bevatten van de manier waarop de aanvrager het ruime publiek zal informeren. Elementen van dit publiek dossier zijn:

- De beschrijving van het GGO, de naam en het adres van de aanvrager, de plaats en het doel van de veldproef
- Methodes en plannen om ongevallen te registreren en beheren
- Een beoordeling van de voorziene effecten op de gezondheid van mens en milieu.

De SBB publiceert het publieksdossier - naast het advies van de ARB, de beslissing van de bevoegde minister(s) en het protocol voor het telen van het betreffende gewas - op

⁴ Zie de EU Directieve 90/220/EEG, het Koninklijk Besluit van December 18, 1998 en Goorden *et al.* (2003)

de 'Belgian Biosafety Server' (www.bioveiligheid.be). Het Belgische wetenschappelijke adviseringsproces t.a.v. GGGs is dus vrij transparant en open.

De Europese richtlijn 2001/18/EG van 12 maart 2001 – die sinds 21 februari 2005 is omgezet in Belgische wetgeving – bevat een aantal wijzigingen in vergelijking met de vorige richtlijn die doelbewuste introducties van GGOs voor experimentele doeleinden regelde. Deze veranderingen betreffen de reikwijdte van de risico-analyse enerzijds en de interpretatie van het begrip 'publieksparticipatie' anderzijds.

De beoordeling van bioveiligheid dient voortaan zowel directe als indirecte effecten op zowel korte als lange termijn mee in overweging te nemen. De nieuwe richtlijn opent bovendien de deur voor ethische overwegingen. De Europese Commissie kan de Europese Groep voor Ethiek en Nieuwe Technologieën om advies vragen en lidstaten hun eigen ethische adviescommissies. Deze raadplegingen dienen volgens een transparante, open en publiek toegankelijke manier te verlopen. De verantwoordelijke overheden moeten de resultaten ervan aan het publiek meedelen. Vanaf 2003 zouden ook socio-economische effecten van doelbewuste introducties mogen meegenomen worden als één element in de beoordeling. Sommigen zijn van mening dat verwijzingen naar een ethische en socio-economische beoordeling niet ernstig te nemen zijn. Argumenten die verwijzen naar de bioveiligheid van GGGs blijven doorslaggevend voor de toelatingsprocedure.

De vroegere Europese richtlijn bood ruimte voor publiek toegankelijke informatie. Zij liet het aan de nationale bevoegde overheden over om te beslissen of zij het ruime publiek of bepaalde groepen ook wilden raadplegen. De nieuwe richtlijn verplicht zowel informatie als participatie van het publiek. Lidstaten dienen het publiek en relevante groepen te raadplegen met betrekking tot geplande veldproeven. Zij dienen lokale gemeenschappen te informeren over alle veldproeven die op hun grondgebied zijn gepland. Samengevat, het proces van wetenschappelijke advisering van de ARB is vrij transparant en open (de relevante informatie is toegankelijk), maar de integratie van publiek gedefinieerde doelstellingen, bezorgdheden en waarderingen laat nog veel te wensen over.

1.1.4. *Knelpunten*

De belangrijkste knelpunten die we observeerden tijdens de gevallenstudie bij de ARB vatten we hieronder samen.

- De verschillende actoren hebben geen helder idee van de betekenis van het voorzorgsprincipe.
- De actoren verschillen met elkaar van mening over de noodzaak en inhoud van onzekerheidsonderzoek.
- Het is niet duidelijk hoe men over onzekerheden kan communiceren.
- Hoe kan men zich ervan verzekeren dat het wetenschappelijke advies aansluit bij maatschappelijke bezorgdheden?
- Hoe dient men een wetenschappelijk advies aan te bieden aan de ARB en aan bevoegde overheden: hoe uitgebreid moet het zijn, moet het één of verschillende opties aanbieden?

- De meeste actoren menen dat het onderscheid tussen een wetenschappelijke en een politieke discussie zinvol is, maar het onderscheid tussen beide is niet zonder meer duidelijk.
- Hoe kan men de onpartijdigheid van het wetenschappelijke comité verzekeren: welke disciplines en disciplinaire paradigma's dienen vertegenwoordigd te zijn, hoe kan men er voor zorgen dat de vertegenwoordigers van relevante disciplines daadwerkelijk aanwezig zijn op de bijeenkomsten, hoe krijgt men voldoende inzicht in de – economische en politieke – belangen van de experts?
- Welke informatie heeft de ARB nodig om het wetenschappelijke advies van de wetenschappelijke commissies te vertalen in nuttig beleidsadvies? Waaruit bestaat de taak van de ARB precies? Hoe dient de ARB samengesteld te zijn: enkel uit wetenschappelijke experts of ook uit politieke vertegenwoordigers?

1.2. De Hoge Gezondheidsraad (HG)

1.2.1. Onderzoeksmethode

Om diverse redenen zagen we ons genoodzaakt onze empirische studie bij de HG op korte termijn af te ronden. Daarom kozen we voor de vorm van een *workshop*. De deelnemers waren leden van diverse divisies en wetenschappelijke secretariaten van de HG. De *workshop* bestond uit drie delen

- Reflectie op de relatie tussen wetenschap en voorzorg. Deze reflectie vertrok vanuit inzichten die medewerkers uit concrete dossiers haalden in het domein van medische radiologie, niet-ioniserende straling (GSM-gebruik), en chemische en biologische agentia.
- Reflectie op de ethische inhoud van voorzorg.
- Reflectie op de criteria waaraan een op voorzorg gebaseerd proces van wetenschappelijke advisering moet voldoen.

1.2.2. Mandaat

De HG heeft als taken⁵:

- Alle onderwerpen te onderzoeken die kunnen bijdragen tot volksgezondheid en voorstellen daartoe suggereren;
- Advies verschaffen met betrekking tot gezondheidsvragen die de overheid hen voorlegt;
- Samen te werken met de Commissie van de Europese Gemeenschappen en helpen bij wetenschappelijk onderzoek naar zaken van publiek belang die verband houden met voedingsproducten;
- Conferenties voor gezondheidswerkers en expert bijeenkomsten te organiseren;
- Gezondheidspraktijken en ontwikkelingen daarin te beoordelen;

⁵ Zie http://www.health.fgov.be/CSH_HGR

- Advies te verlenen over het nationale voedingsbeleid.

De verschillende geledingen van de HG formuleren, onder andere, adviezen over wetelijke regelingen en richtlijnen met betrekking tot de marktintroductie, het gebruik, de bereiding en het verwijderen van producten en preparaten die de volksgezondheid op diverse wijze kunnen beïnvloeden.

1.2.3. Resultaten

In het geval van de concrete dossiers die tijdens de *workshop* gepresenteerd werden, lijken de publieke overheden, vanuit een perspectief van volksgezondheid, minder strict te zijn – in die gevallen waarin zij het advies van de HG niet volgen – dan de HG zelf. Deze vaststelling staat recht tegenover onze bevindingen in het geval van de ARB. Bij aanvragen tot veldproeven waarin de bevoegde overheden het advies van de ARB niet volgden, traden de bevoegde overheden, vanuit een bioveiligheidsperspectief, strenger op dan de ARB zelf.

Het feit dat er in het geval van GGGs veel maatschappelijke controverse bestaat en in het geval van medisch-radiologische toepassingen, GSM-gebruik en biologische en chemische agentia weinig, kan dit verschil gedeeltelijk verklaren. Bovendien kan het feit dat de gezondheid van mensen – zowel patiënten als gebruikers – een prioritair aandachtspunt is van de HG verklaren waarom hun adviezen al relatief streng zijn. Ten eerste hebben in dit geval zowel het ruime publiek als wetenschappelijke (medische) experts een gelijkaardig belang. Ten tweede staat menselijke gezondheid zo hoog op de prioriteiten lijst van te verdedigen waarden dat strenge normen nauwelijks openlijk zullen betwist worden.

Zowel experts van de ARB als van de HG klagen over onvoldoende terugkoppeling van de bevoegde overheden naar de adviesraden toe. Deze overheden lichten hen niet in over de manier waarop zij met de geleverde adviezen rekening gehouden hebben in hun uiteindelijke beslissing. Beide groepen experts klagen bovendien dat bevoegde overheden hun wetenschappelijke adviezen omzeilen en een beroep doen op de persoonlijke adviezen van individuele wetenschappers. Dit soort instrumenteel gebruik van wetenschappelijke informatie is niet bevorderlijk voor het vertrouwen van wetenschappers net zo min als van burgers in publiek beleid.

De SBB is waakzaam dat de ARB zich strict houdt aan haar mandaat, d.i., onder andere, de beoordeling van de bioveiligheid van doelbewuste introducties van GMOs in het milieu. Dit betekent dat het niet toestaat dat (expliciete) argumenten van sociale of economische aard het finale advies van de ARB mede beïnvloeden. Het lijkt – in de dossiers die de leden van de HG op de *workshop* gepresenteerd hebben – alsof de HG, althans expliciet, minder streng is in dit opzicht. Het is voor deze leden niet altijd duidelijk welk soort argumenten toegelaten zijn en welke niet. In het verleden heeft de HG, behalve zuivere gezondheidsargumenten, ook argumenten met betrekking tot milieu- en psychologische effecten of de haalbaarheid van detectie mee in overweging genomen. Sommige leden van de HG vragen zich bijgevolg af wat de reikwijdte van hun mandaat precies is en of de aanwezige expertise binnen de wetenschappelijke werkgroepen van

de HG voldoende divers is om een wetenschappelijke onderbouwing te geven voor een wijde waaier aan soorten argumenten.

Naar aanleiding van deze vaststelling werpen de deelnemers aan de *workshop* een aantal vragen op. Ten eerste, kunnen bevoegde overheden het voorzorgsprincipe op een gepaste manier toepassen indien zij, behalve over natuurwetenschappelijke kennis, niet ook over socio-economische of ethische informatie beschikken? Ten tweede, dient een advies dat op socio-economische en/of ethische informatie is gebaseerd, ontwikkeld te worden in een afzonderlijk adviesorgaan? Indien wel, (hoe) dient de wederzijdse raadpleging of uitwisseling tussen een natuurwetenschappelijke en een sociaal-wetenschappelijke/ethische raad dan georganiseerd te worden? Wat brengt het vestigen van een afzonderlijk sociaal-wetenschappelijk adviesorgaan aan consequenties met zich mee voor de ontwikkeling van een natuurwetenschappelijk advies? Of dient men sociaal- en natuurwetenschappelijke argumenten te integreren in één adviesorgaan?

Zowel binnen de ARB als de HG rijst spontaan de vraag of een risico-beoordeling beperkt kan blijven tot de beoordeling van de risico's van een specifiek product of technologische toepassing zonder dat men deze risico's vergelijkt met de risico's die mogelijke voorzorgsmaatregelen met zich mee kunnen brengen.

Noch de ARB, noch de HG kunnen onafhankelijk van de publieke overheden communiceren naar het ruime publiek. Men kan zich de vraag stellen of dit hun autonomie en, bijgevolg, hun betrouwbaarheid, niet in de weg staat. Zowel de experts van de ARB als van de HG ervaren tegelijk dat een genuanceerde, maar toegankelijke communicatie een moeilijke opdracht is. Sommige leden van deze raden vragen zich af hoe ver hun communicatieverantwoordelijkheid reikt. Anderen betwijfelen dan weer of de raden over de nodige expertise beschikken om hun in politieke communicatieopdrachten te vervullen.

2. Wetenschap in diskrediet?

Men zou de in de inleiding vermelde definitie van het voorzorgsprincipe kunnen lezen als: politieke beslissingen kan en moet je nemen zonder je op wetenschappelijke kennis te verlaten. Is het voorzorgsprincipe een pleidooi voor irrationaliteit? Nee.

Het is een uitdaging voor ons collectief bewustzijn. Het herinnert ons aan een vergeten realiteit, een realiteit die door omstandigheden, namelijk wetenschappelijke en maatschappelijke controverses, expliciet gemaakt wordt. Wetenschappelijke en maatschappelijke controverses maken ons duidelijk dat politieke beslissingen nooit louter op wetenschappelijke kennis gebaseerd zijn. Als het er soms op lijkt dat wetenschappelijke expertise de enige bron voor politieke beslissingen is, betekent dit waarschijnlijk dat de normatieve dimensies geen bron van onenigheid zijn en dus als vanzelfsprekendheden aan ons bewustzijn onttrokken worden.

Het voorzorgsprincipe is geen pleidooi om wetenschappelijke kennis over het hoofd te zien. Het suggereert enkel dat het aandeel van wetenschappelijke kennis in het geheel aan argumenten en overwegingen die tot een beslissing leiden tot een redelijke proportie teruggebracht dient te worden. Vele problemen die om een politieke beslissing vragen zijn zo complex, zowel in hun feitelijke als normatieve dimensie, dat de inbreng van wetenschappelijke kennis in politieke beslissingen onvermijdelijk relatief is. Erkenning

van deze complexiteit en dus van de relativiteit van wetenschappelijke kennis is een voorwaarde voor redelijke beleidsbeslissingen. De Europese lotgevallen van genetisch gemodificeerde landbouwgewassen zijn een symptoom voor een (mislukte) poging om maatschappelijke controverses te eenzijdig op te lossen via wetenschappelijke rationaliteit.

Wat betekent dit voor de rol van wetenschappers? In situaties die om een voorzorgsbenadering vragen is de rol van wetenschappers minstens even belangrijk als in andere omstandigheden, maar zij krijgt andere accenten. Een voorzorgsbenadering heeft wetenschappers nodig omdat zij het best die informatie kunnen verschaffen die het ons mogelijk maakt inzicht te krijgen in mogelijke voor- en nadelen van nieuwe technologieën en in de onzekerheden die met deze inschatting van mogelijkheden gepaard gaan. Veel meer dan vroeger is het nodig dat wetenschappers ons niet alleen inlichten over wat ze weten, maar vooral ook over wat ze nog niet weten, d.w.z. over de grenzen en beperkingen van wetenschappelijke kennis.

Het is echter wel belangrijk dat de verschillende actoren die een rol spelen in beleidsprocessen, waaronder wetenschappers zelf, erkennen dat wetenschappelijke kennis slechts één type informatiebron is. Een andere belangrijke informatiebron is het maatschappelijk debat. Maatschappelijke debatten, zij het op een lokaal, regionaal of nationaal niveau, kunnen helpen om wetenschappelijke inzichten te toetsen aan de particuliere kenmerken van specifieke situaties en aan de verwachtingen, bezorgdheden en doelstellingen van de personen die in deze situatie, hetzij direct of indirect, geconfronteerd zullen worden met de effecten van nieuwe technologieën. Deze doelstellingen kunnen fungeren als maatstaven waartegen (mogelijke) voor- en nadelen van nieuwe technologieën afgewogen worden.

3. Technologische vernieuwingen in maatschappelijk diskrediet?

Sinds de tweede helft van de vorige eeuw volgen de technologische vernieuwingen elkaar steeds sneller op. Bovendien zijn de technologische ontwikkelingen van dien aard dat ons vermogen om ingrijpende veranderingen teweeg te brengen ons vermogen om de effecten ervan in te schatten verre gaand overstijgt. Deze effecten brengen regelmatig collectieve risico's met zich mee. Wij zijn er dan ook – gezamenlijk, maar op verschillende wijze - verantwoordelijk voor om op voorhand met de mogelijkheid van deze effecten rekening te houden en er collectieve, aanvaardbare oplossingen voor uit te dokteren.

Ervaringen uit het verleden hebben ervoor gezorgd dat burgers met een zekere reserve reageren op nieuwe technologieën en producten. Het maatschappelijke vertrouwen dat technologische vernieuwing ook maatschappelijke vooruitgang inhoudt, is te vaak beschaamd. Als gevolg daarvan stellen mensen de maatschappelijke meerwaarde van nieuwe technologieën of producten vaker dan voordien expliciet in vraag. De vraag 'Moet alles wat kan?' krijgt van maatschappelijke zijde een duidelijker negatief antwoord dan van economische en politieke zijde. Dit resulteert in spanningen en fricties. Er groeit een zeker wantrouwen t.a.v. bedrijven die nieuwe technologieën en producten ontwikkelen en commercialiseren. Burgers stellen niet alleen de wetenschappelijke fun-

damenten van technologische vernieuwingen in vraag, maar ook de waardengeladen keuzes en onderliggende drijfveren die ertoe geleid hebben. Het Europese adagium ‘technologise vernieuwing is een noodzakelijk instrument in de internationale economische competitie’ krijgt vooral steun van economische en politieke actoren. Burgers aarzelen: technologise vernieuwing? Ja, maar waarvoor en voor wie? Burgers zijn minder snel geneigd om het argument van economische competitiviteit als allesoverheersend argument ter rechtvaardiging van nieuwe technologieën te aanvaarden. Er bestaat een duidelijke behoefte om de motieven voor en keuzes bij technologise vernieuwing af te stemmen op maatschappelijke wensen, verwachtingen, visies. Wetenschappers en technologen en met hen de economische en politieke organisaties waarvan zij zich ten dienste stellen zien zich voor de opgave geplaatst het vertrouwen van burgers te herwinnen.

4. Authorisatiebeleid als een beperkte vorm van voorzorgsbeleid

Voor sommige nieuwe technologise toepassingen of producten (bijvoorbeeld genetisch gemodificeerde gewassen) is er een vergunning nodig die vooraf gaat aan de feitelijke introductie ervan (hetzij voor experimentele of voor commerciële doeleinden). De beslissing om een vergunning al dan niet te verlenen is in deze gevallen onder andere gebaseerd op een wetenschappelijk advies. Van andere producten (bijvoorbeeld pesticiden, geneesmiddelen) dient de producent de overheid, voor de introductie ervan, te overtuigen van de (bio)veiligheid ervan. Pas als zij daar in slagen, kan het betreffende product opgenomen worden op een lijst van toegelaten producten. Weer andere producten (bijvoorbeeld GSMs, zonnebanken, radiologische behandelingsmethoden) worden *en cours de route* aan een evaluatie onderworpen in functie van het vastleggen van veiligheidsnormen. Deze beleidspraktijken zijn op zich uitdrukking van een voorzorgsbeleid.

Toch slaagt dit voorzorgsbeleid er niet zonder meer in – zie bijvoorbeeld de lotgevallen van sommige toepassingen van genetische modificatie in de landbouw- en voedingssector - de publieke opinie gerust stellen. Eén van de redenen is het feit dat het vergunningbeleid te eenzijdig gebaseerd is op wetenschappelijke informatie en te weinig op maatschappelijke bezorgdheden en verwachtingen. Burgers percipiëren meer risico’s en minder voordelen dan het officiële (nationale en Europese) vergunningenbeleid toelaat. De Belgische Raad voor de Bioveiligheid, bijvoorbeeld, mag zich alleen uitspreken over mogelijk schadelijke effecten van genetisch gemodificeerde gewassen voor de gezondheid van mensen en voor het milieu. Aan andere bezorgdheden (steeds grootschaliger landbouwpraktijken, stijgende afhankelijkheid van boeren, economische schade voor biologische landbouw, een verdere ontwrichting van noord-zuidverhoudingen, technologise eenzijdigheid, nog meer macht voor de agro- en voedingsindustrie en – distributiesector, enz.) mag in de loop van het autorisatieproces geen aandacht besteed worden. Weliswaar verwijst de Europese richtlijn naar de Ethische Commissie en naar de vrijheid van lidstaten om een eigen manier te bepalen om met ethische vragen om te gaan. In België blijft dit, net zoals in de meeste andere Europese landen, tot op heden dode letter. Dit betekent overigens niet dat bovengenoemde bezorgdheden totaal geen

politiek gehoor vinden. Politiek verantwoordelijken zijn niet verplicht een wetenschappelijk advies zonder meer te volgen. Zij kunnen in principe hun beslissingen mede baseren op andere dan puur wetenschappelijke argumenten en dat is in het verleden wel vaker gebeurd en niet alleen in België. Met een moratorium langs politieke zijde en een pauze langs de kant van biotechbedrijven tot gevolg. Deze gang van zaken is echter niet geheel of geheel niet bevredigend. Politici lopen het risico dat ze door gedupeerde bedrijven voor het Europees hof van justitie gedaagd worden. Burgers zowel als de bedrijven die een aanvraag indienen zijn overgeleverd aan een zekere (partijpolitiek getinte) willekeur. En bovenal: bezorgdheden en verwachtingen worden niet systematisch in kaart gebracht en op hun waarde getoetst, met als gevolg dat bedrijven geen helder inzicht verwerven in wat een maatschappelijk verantwoord R&D beleid zou kunnen zijn en dat aan burgers de kansen ontnomen worden om hun percepties, opinies en verwachtingen naar waarde te schatten, te versterken of bij te stellen.

Het huidige autorisatiebeleid heeft dus enige procedurele aanpassingen. En institutionele aanvullingen. In wat volgt heb ik vooral het autorisatiebeleid voor ogen dat gebaseerd is op wetenschappelijke advisering. Dit belet niet dat één en ander ook van toepassing kan zijn op andere vormen van autorisatiebeleid.

5. Aanpassingen

In het proces van wetenschappelijke advisering kan men verschillende actoren onderscheiden. De leden van de wetenschappelijke comités, de leden van de adviesraad, de aanvragers, het secretariaat dat de adviesraad en de wetenschappelijke comités ondersteunt, de bevoegde overheden. Onze gevallenstudies hebben ons geleerd dat de mandaten en, bijgevolg, de taken en rollen van deze actoren te weinig uitgeklaard zijn. Nochtans is een functionele scheiding tussen bijvoorbeeld de wetenschappers die zetelen in een wetenschappelijk comité, in het ondersteunend secretariaat, in de adviesraad zelf en bij de bevoegde overheden belangrijk. Hieronder stellen wij een taakverdeling voor.

In een tweede deel besteden we aandacht aan transparantie als voorwaarde voor maatschappelijk vertrouwen in wetenschap en technologie.

5.1. *Functionele scheiding*

In de wetenschappelijke comités zetelen wetenschappers die wetenschappelijk inzicht verschaffen in de mogelijke voor- en nadelen van introductie van een nieuwe technologie of een nieuw product. Gezien de complexiteit van de mogelijke effecten van dergelijke introducties komt het er op aan duidelijk inzicht te verschaffen in de grenzen van wetenschappelijke kennis: welke onzekerheden zijn relevant voor een afweging van de voor- en nadelen, wat zijn de bronnen (verschillende disciplinaire of paradigmatische uitgangspunten, gebrek aan data, gebrek aan theoretisch inzicht, ...), de aard (princiële onvoorspelbaarheid van het onderzoeksdomein, chaotische processen, overgangstoestanden, ...) en de mate (tijdelijk of onoverkomelijk, veel of weinig meningsver-

schil, ...) van onzekerheden, op welke normatieve of praktische keuzes zijn wetenschappelijke bevindingen gebaseerd. Het is belangrijk dat de maatschappelijke verwachtingen ten aanzien van wetenschappers bijgesteld worden. In het geval van complexe en ongestructureerde problemen is er minstens evenveel behoefte aan informatie over wat wetenschappers (nog) niet weten als over wat zij wel weten. Beide soorten informatie dienen 'objectief' te zijn, d.w.z. gebaseerd op de beproefde wetenschappelijke methode van het testen, toetsen, controleren, en wederzijds kritisch beoordelen van elkaars bevindingen. Het expliciteren van onzekerheden is niet minder het resultaat van zorgvuldige wetenschappelijke arbeid als het aan het licht brengen van wetmatigheden of het ontdekken van causale verbanden. Om een onderbouwd voorzorgsbeleid te kunnen toepassen is inzicht in relevante onzekerheden cruciaal. De verantwoordelijkheid van leden van wetenschappelijke comités situeert zich zeker op dat terrein. Om deze opdracht waar te maken hebben zij niet alleen behoefte aan bruikbare methodes om onzekerheden systematisch in kaart te brengen, maar dient de samenstelling van de wetenschappelijke comités ook aan bepaalde vereisten te voldoen. Een wetenschappelijk comité dient namelijk onpartijdig te zijn, d.w.z. blijk te geven van evenwichtige vertegenwoordiging van verschillende disciplines en paradigmatische benaderingen, van verschillende institutionele achtergronden (universiteiten, bedrijven, overheidsinstellingen), van verschillende economische en politieke achtergronden.

De adviesraad zelf stelt beleidsopties voor. Zij presenteert, op basis van de wetenschappelijke informatie, de voor- en nadelen van verschillende opties, d.w.z. van verschillende beheers- (of voorzorgs-)maatregelen. Een oordeel over de voor- en nadelen van verschillende opties kan niet louter gebaseerd zijn op wetenschappelijke inzichten. Ervaringen van mensen die te zijner tijd de voorgestelde beheersmaatregelen op de werkvloer zullen moeten uitvoeren zijn minstens even relevant. Daarom is het aan te raden dat een adviesraad niet louter uit wetenschappers bestaat. Ook andere *stakeholders* – vertegenwoordigers van administraties, van werkgevers- en werknemersorganisaties, van niet-gouvernementele organisaties – hebben in een adviesraad een zinvolle taak. Voor de personen die in een later stadium de definitieve beslissing zullen moeten nemen, is het bovendien relevant inzicht te krijgen in welke actoren welke opties genegen zijn en waarom. Kortom, het advies van de adviesraad hoeft niet eensgezind te zijn. Het is voor diegenen die beslissingsbevoegdheid hebben nuttig om een helder inzicht te krijgen in de punten van overeenstemming en van verschil, en in welke actoren welke (meerderheids- of minderheids-)standpunten innemen.

Wetenschappers werkzaam op het secretariaat hebben een ondersteunende taak: zij verzamelen alle wetenschappelijke en andere informatie die relevant is voor een beoordeling door de wetenschappelijke comités en door de adviesraad, zij bewaken de procedures, volgen de ontwikkelingen op in de nationale en internationale wetgeving, zij bereiden vergaderingen voor, zitten ze voor en nemen verslag, stellen een archief samen enz. Zij kunnen geen inhoudelijk standpunt innemen. Zij zijn er wel verantwoordelijk voor dat bezorgdheden en verwachtingen die leven bij de verschillende actoren voorgelegd worden aan de leden van de wetenschappelijke comités en van de adviesraden. Zij bewaken dat deze bezorgdheden en verwachtingen ernstig behandeld worden en naar bevoegde instanties doorverwezen, indien de adviesraad zelf er geen passend antwoord op kan formuleren. De overheid kan het vertrouwen van burgers in wetenschap en politiek niet handhaven, indien zij verzuchtingen uit het publiek onbeantwoord laat of er

niet voldoende adequaat op reageert. Dit veronderstelt echter dat men – wetenschappers zowel als beleidsmensen – er niet langer van uit gaat dat publieke percepties irrationeel zijn of fout. Dit wil overigens niet zeggen dat men publieke percepties klakkeloos dient over te nemen, maar dat men zich rekenschap geeft van de diepere oorzaken en motieven, van de specifieke rationaliteit die tot de verschillende percepties bijdraagt.

De bevoegde overheden en/of de politiek verantwoordelijken dienen, ten slotte, een beslissing te nemen, d.w.z. een keuze te maken uit de verschillende opties. Aangezien deze personen of instanties dankzij de voorgestelde taakverdeling niet alleen inzicht krijgen in onzekerheden, in voor- en nadelen van verschillende voorzorgsmaatregelen en in hoe de standpunten over de verschillende partijen verdeeld zijn, zijn zij beter gewapend om een onderbouwde beslissing te nemen en, naar de verschillende doelgroepen toe, te verantwoorden.

5.2. *Transparantie*

Democratische instellingen kunnen niet zonder transparantie als zij vertrouwen willen tot stand brengen en/of handhaven. Transparantie biedt aan geïnteresseerde organisaties of burgers de gelegenheid om de werking van de betreffende instellingen te toetsen. En dus om na te gaan of deze instellingen hun vertrouwen (verder) waard zijn. Kortom, vertrouwen in democratische instellingen kan niet blijven bestaan zonder een institutionalisering van een gezond wantrouwen. Instellingen die transparant zijn, geven te kennen dat zij het democratische nut van dit gezonde wantrouwen erkennen.

De transparantie van wetenschappelijke adviesorganen betreft vele aspecten. Bijvoorbeeld de procedures voor rekrutering en selectie van de leden van de wetenschappelijke comités en van de adviesraad zelf, de rechten en plichten van deze leden, hun expertise en affiliaties. En niet in het minst: de (tussen)resultaten van het adviseringsproces en de informatie en motieven waarop de finale beslissing gebaseerd is.

Transparantie alleen is niet voldoende. Ook actieve communicatie is nodig. Velen zijn het er over eens dat het in een context van wetenschappelijke en maatschappelijke controverse weliswaar een risicovolle onderneming is de motieven waarop beslissingen gebaseerd zijn naar de verschillende doelgroepen toe te motiveren. Zij zijn er tegelijk van overtuigd dat men niet om motivering – en actieve communicatie daaromtrent – heen kan. Het is daarom nuttig om vooraf na te denken over communicatiestrategieën. Wie zijn betrokken actoren? Welke zijn de verschillende doelgroepen? Hoe kan men deze doelgroepen het beste bereiken? Welke informatie is relevant voor de verschillende doelgroepen?

6. **Aanvullingen**

Problemen die om een voorzorgsbenadering vragen kunnen niet aangepakt worden met wetenschappelijke kennis alleen. Wetenschappelijke argumenten dienen aangevuld te worden met andersoortige argumenten om evenwichtige en maatschappelijk gedragen

politieke beslissingen mogelijk te maken. Daarom gaan we hieronder eerst in op de zin van maatschappelijk debat.

De lotgevallen van genetisch gemodificeerde gewassen hebben ons geleerd dat een verzorgingsbenadering niet beperkt kan blijven tot het autorisatiebeleid. Een verzorgingsbenadering kan pas adequaat zijn indien de verschillende beleidsniveau's en –domeinen elkaar in die zin wederzijds aanvullen. In het tweede deel houden we een pleidooi voor een wederzijdse afstemming van het autorisatie- en innovatiebeleid.

6.1. *Institutionalisering van het maatschappelijk debat*

Maatschappelijke debatten zijn nodig om uit te klaren waartoe nieuwe technologische toepassingen of producten moeten dienen. In een context van complexiteit en van wetenschappelijke en maatschappelijke controversen is het nodig helderheid te krijgen in de doelstellingen waartoe nieuwe technologieën en producten een bijdrage kunnen leveren. Indien men technologische en wetenschappelijke vernieuwingen enerzijds en maatschappelijke bezorgdheden en verwachtingen anderzijds niet op elkaar weet af te stemmen, zal men het vertrouwen in zowel wetenschap als in economie en politiek verder ondermijnen.

Maatschappelijke debatten kunnen in het beste geval functioneren als een sociaal leerproces voor alle actoren die er aan deelnemen: vertegenwoordigers van overheden, bedrijven, burgers, wetenschappers. In dit leerproces wisselen de actoren informatie uit die zowel feitelijke als normatieve dimensies bevat. Zij toetsen algemene inzichten aan lokale situaties, confronteren wetenschappelijke perspectieven met praktijkervaringen, houden de feitelijke en normatieve dimensies van hun argumenten kritisch tegen het licht en krijgen inzicht in het relatieve belang van de verschillende argumenten.

Goed georganiseerde maatschappelijke debatten zijn nodig zowel op een globaal als op een lokaal niveau. Op globaal niveau dienen ze om de grote lijnen uit te zetten: wat zijn de maatschappelijke thema's in een bepaald domein (bijvoorbeeld genetisch gemodificeerde gewassen, nanotechnologie, energieproductie, enz.), welke risicopercepties en verwachtingen leven er, welke ethische, sociale, economische, culturele waarden staan ter discussie. Inzicht in de diverse thema's op een nog algemeen niveau kan dienen als een eerste oriëntatie voor overheden. Het kan hen helpen om strategieën uit te zetten voor wetenschappelijke en technologische innovatie. Het is nuttig om maatstaven te ontwikkelen die tijdens autorisatieprocessen kunnen helpen om (aanvragen tot) introducties van nieuwe technologieën en producten te evalueren en beheren. De globale resultaten van maatschappelijke debatten kunnen ook voor bedrijven verhelderend zijn. Zij geven bedrijven de ijkpunten in handen waaraan zij hun productbeleid en hun onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten kunnen toetsen. Maatschappelijke debatten kunnen in die zin functioneren als een openbare dienst aan bedrijven die maatschappelijk verantwoord willen ondernemen (maar niet noodzakelijk over veel tijd en middelen beschikken om de concrete inhoud daarvan zelf uit te zoeken). Maatschappelijke debatten zijn, tot slot, relevant voor burgers. Zij bieden burgers de gelegenheid om, via participatie en directe dialoog, inzicht te krijgen in de mogelijkheden en beperkingen van nieuwe technologieën. Zij zijn bovendien een manier om aanvankelijke, eerder intuïtieve standpunten te toetsen, naar waarde te schatten, bij te sturen, te onderbouwen en

scherper te stellen dankzij de confrontatie met andere standpunten en perspectieven. En zij helpen burgers om hun anders versnipperde krachten te bundelen. Debatten halen burgers uit hun isolement: zij maken duidelijk in welke mate hun bezorgdheden, verwachtingen, kritische commentaren en meningen gedeeld worden.

Globale inzichten dienen op lokaal niveau getoetst, aangepast en aangevuld te worden. Bijvoorbeeld binnen bedrijven. Bedrijven zouden vanaf het begin van een R&D traject hun diverse *stakeholders* kunnen betrekken bij de verschillende keuzemomenten. Deze aanpak gaat veel verder dan een marketing onderzoek onder consumenten. Zij biedt burgers de gelegenheid zich uit te spreken niet alleen over de kenmerken en kwaliteiten van een product zelf, maar ook van de productiewijze en van de productievoorwaarden en -omstandigheden. Deze bedrijfsstrategie houdt voor een ondernemer zeker een aantal risico's in, maar zij voorkomt dat hij of zij aan het eind van een traject moet vaststellen dat de gedane investeringen tevergeefs geweest zijn, aangezien het resultaat ervan, namelijk een nieuwe technologische toepassing of product, stuit op een politiek en/of maatschappelijk veto. Bovendien is het een heel transparante vorm van maatschappelijk verantwoord ondernemerschap. Indien de strategie slaagt, bouwt het bedrijf een zeker kapitaal aan maatschappelijk vertrouwen op. Lokale toetsing en bijsturing van algemenere inzichten zijn ook relevant op lokaal (bijvoorbeeld, gemeentelijk) bestuurlijk niveau. Bijvoorbeeld om een geschikte locatie en geschikte voorwaarden te vinden voor de plaatsing van een GSM-mast of een aantal windmolens, voor het uitvoeren van een veldproef met genetisch gemodificeerde gewassen, of voor de opslag van laagradioactief afval. Ook hier zal gelden dat een oplossing voor het gestelde probleem niet bevredigend zal zijn als zij niet op instemming van de betrokken actoren kan rekenen. *Betrokkenheid* van deze actoren bij het zoekproces naar een oplossing is misschien geen noodzakelijke voorwaarde voor instemming. Het is wel een vruchtbare manier om over de oplossing en haar waarde voor betrokkenen te communiceren, én om de kwaliteit zelf van de oplossing te verhogen.

6.2. *Wederzijdse afstemming van autorisatie- en innovatiebeleid*

Een voorzorgsbeleid kan niet geloofwaardig zijn indien het intern tegenstrijdig is. Interne tegenstrijdigheden doen zich bijvoorbeeld voor wanneer het autorisatiebeleid en het innovatiebeleid niet goed op elkaar afgestemd zijn. Wanneer aan het eind van de rit aanvragen tot introductie van nieuwe technologieën – bijvoorbeeld genetisch gemodificeerde gewassen – nagenoeg systematisch afgewezen worden, terwijl dit type nieuwe technologieën juist een speerpunt is van het innovatiebeleid vanuit een overweging dat dit soort technologieën cruciaal is voor België om zijn concurrentiepositie in de internationale economie te behouden of verstevigen. Wederzijdse afstemming tussen innovatie- en autorisatiebeleid is nodig om te voorkomen dat investeringen in nieuwe technologische toepassingen of producten verloren dreigen te gaan wegens het ontbreken van een maatschappelijk draagvlak ervoor. Of om te voorkomen dat het voorzorgsbeleid een lege doos wordt onder druk van economische drijfveren.

Om een wederzijdse afstemming te realiseren, zal het innovatiebeleid, veel meer dan nu het geval is, technologische diversiteit dienen te stimuleren. Vanuit een voorzorgsper-

spectief is technologische diversiteit zeer belangrijk. Enerzijds omdat de maatschappelijke doelstellingen waartoe technologische toepassingen en producten een bijdrage dienen te leveren zo divers zijn dat ze niet op basis van één type technologie gerealiseerd kunnen worden. Als men bijvoorbeeld én voedselzekerheid én ecologische duurzaamheid wil bereiken, kan het nuttig zijn om zowel bepaalde genetisch gemodificeerde landbouwgewassen in te zetten als om biologische (organische) landbouwpraktijken te ondersteunen. De vraag is niet zozeer welke technologie de meeste voordelen en de minste risico's in houdt, maar eerder welke waaier aan technologische praktijken in welke verhoudingen een optimale bijdrage kan leveren aan de veelheid van maatschappelijke doelen. Anderzijds omdat, omwille van de vele onzekerheden die gepaard gaan met de introductie van nieuwe technologieën, de situatie zich voor kan doen dat men op heel korte termijn dient over te schakelen van een technologie waarvan blijkt dat ze veel schadelijker is dan aanvankelijk verwacht op een andere, minder schadelijke technologie.

Het autorisatiebeleid zal, op haar beurt, een integrale beoordeling van aanvragen tot introductie van nieuwe technologieën of producten dienen toe te passen. Een beoordeling is integraal 1) indien zij zich niet alleen beperkt tot een inschatting van mogelijke risico's, maar ook van mogelijke voordelen. Om risico's en voordelen op een maatschappelijk zinvolle manier te kunnen inschatten is het nodig de publiek gedefinieerde maatschappelijke doelstellingen als een ijkpunt te nemen. Anders blijven vertegenwoordigers van wetenschappelijke comités en adviesraden te veel in het ongewisse over welke eventuele risico's en voordelen relevant zijn. Binnen de Belgische raad voor de Bioveiligheid was het, bijvoorbeeld, een twistpunt of economische schade aan biologische boeren door veldproeven met genetisch gemodificeerde gewassen een relevant risico is. Of over wat milieuschade betekent: dient men de effecten van genetisch gemodificeerde gewassen te vergelijken met de effecten van conventionele of van biologische landbouwpraktijken. Een beoordeling is, ten tweede, integraal, indien zij zich niet beperkt tot een beoordeling van bioveiligheid, maar ook andere effecten – sociale, economische, culturele, ethische – mee in overweging neemt. Een integrale beoordeling van nieuwe technologische toepassingen of producten veronderstelt dus dat de inzichten die bestaande wetenschappelijke comités of adviesraden genereren aangevuld worden met inzichten van sociale wetenschappers die technologieën kunnen beoordelen op hun mogelijke sociale, economische, culturele en ethische effecten. Het vergt nog een zoektocht om te bepalen via welke procedures de diverse inzichten – zowel bioveiligheids- als andere – het best geïntegreerd worden tot een globaal oordeel. Ten derde is het nodig de voor- en nadelen van de te beoordelen technologische toepassing of het te beoordelen product (en van de praktijk waarin deze toepassing of dit product terecht zal komen en die het ook zal beïnvloeden) te vergelijken met de mogelijke voor- en nadelen van andere bestaande en mogelijke technologische producten en praktijken. Ook deze afwegingsprocedure kan belangrijke inzichten leveren om op een onderbouwde manier te kunnen oordelen over de aanvaardbaarheid en het nut van een nieuwe technologie of product en over nodige beheersmaatregelen.

7. Conclusie

Het voorzorgsprincipe is een struikelblok gebleken in internationale handelsconflicten tussen bijvoorbeeld Europa en de Verenigde Staten. Sommige waarnemers interpreteren deze conflicten als een uitdrukking van de onverenigbaarheid van een voorzorgsbenedering met een wetenschappelijke benadering. In dit artikel betwisten wij deze interpretatie. Volgens onze analyse staat een voorzorgsbenedering niet op gespannen voet met een wetenschappelijke aanpak. Integendeel, zij bouwt er op voort. Een voorzorgsbenedering veronderstelt, ons inziens, wel dat men beleidsbeslissingen niet reduceert tot wetenschappelijke beslissingen, maar ook andersoortige informatie op een evenwichtige en onderbouwde wijze meeneemt. Wij suggereren dat maatschappelijke debatten nodig zijn om deze andersoortige argumenten te inventariseren, naar waarde te schatten en scherper te stellen. En dat een betere wederzijdse afstemming van het innovatie- en autorisatiebeleid een nodige voorwaarde is om beslissingen die door het voorzorgsprincipe geïnspireerd zijn ook in praktijk te brengen.

Literatuur

Deblonde M., Warrant F., Barriat V., Goorden L. & Valenduc, G. (2005), *Science and precaution in interactive risk management*. Final report SPIRE, Belgian Science Policy

Sandin, P. (1999), 'Dimensions of the Precautionary Principle'. *Human and Ecological Risk Assessment*, 5, 5, 889-907.

Uitgebreide literatuurlijsten zijn te vinden in de publicaties op www.ua.ac.be/SPIRE.