

NMP4 onder de loep

Kritische analyse van de aanpak
van de zeven milieuproblemen
uit het NMP4

Essays geschreven in opdracht van de VROM-raad
Den Haag, 2001

VOORWOORD

De VROM-raad heeft op 3 juli 2001 van de Minister van VROM het verzoek ontvangen tot het uitbrengen van een advies over het vierde Nationale Milieubeleidsplan (NMP4). Hieraan heeft de Raad met plezier gehoor gegeven. Hij heeft ervoor gekozen om een advies op hoofdlijnen uit te brengen. Hij heeft zich geconcentreerd op de vraag of het beleid, zoals voorgesteld in het NMP4, inderdaad een overtuigend antwoord geeft op de volgende grote milieuproblemen:

1. Verlies aan biodiversiteit
2. Klimaatverandering
3. Overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen
4. Bedreigingen van de gezondheid
5. Bedreigingen van de externe veiligheid
6. Bedreigingen van de leefomgeving
7. Mogelijke onbeheersbare risico's

Aangezien het NMP4 een uitvoerig document is en de problematiek bovendien een bijzonder breed terrein beslaat, heeft de VROM-raad een aantal experts uitgenodigd om een reflecterend essay over het voorgestelde beleid te schrijven. Per milieuprobleem hebben één of meer deskundigen het NMP4 onder de loep genomen. Hierbij hebben de onderstaande vragen als leidraad gediend.

- Wordt het probleem goed geanalyseerd in het NMP4? Is er inderdaad sprake van een milieuprobleem? Is het probleem terecht als hardnekkig gekarakteriseerd?
- Biedt het beleid voor het probleem voldoende zicht op het dichterbij brengen van de gewenste oplossing en kan het een einde maken aan het hardnekkige karakter van het milieuprobleem? Worden de barrières voor het bereiken van doelen afdoende weggenomen? Versterken of verzwakken de verschillende beleidsinitiatieven elkaar? En in hoeverre ondersteunen de beleidsinitiatieven van de verschillende departementen elkaar?
- Is de voorgestelde vernieuwing nodig en kan het probleem niet worden opgelost door stringente uitvoering van het vigerende beleid? Wordt de pretentie van een geheel nieuwe aanpak voor het betreffende probleem ook waargemaakt?
- Is de internationale strategie, voor zover van toepassing, voor het oplossen van het probleem adequaat?

Deze essays vormen de basis voor het advies van de VROM-raad over het NMP4. Uiteraard heeft de Raad niet alle ideeën en opmerkingen uit de essays kunnen en willen verwerken. Aangezien de essays veel waardevol materiaal bevatten, heeft de Raad besloten de essays in de reeks achtergrondstudies uit te brengen zodat ze toegankelijk worden voor een brede groep geïnteresseerden. De Raad hoopt op deze manier het 'werken aan duurzaamheid' een verdere impuls te geven.

Bram van de Klundert
Algemeen secretaris

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
MILIEUPROBLEEM 1: VERLIES AAN BIODIVERSITEIT <i>Een wereld en een wil, een wereld van verschil? Biodiversiteit in het NMP4</i> Door prof. dr. P. Opdam en drs. Y. Hoogeveen	7-16
MILIEUPROBLEEM 2: KLIMAATVERANDERING <i>Een duurzaam klimaat vraagt geen woord maar daad: een kritische analyse van probleembeschrijving, strategie en maatregelenpakket voor klimaatverandering</i> Door dr. J.P. van der Sluijs, prof. dr. W.C. Turkenburg en prof. dr. K. Blok	17-32
MILIEUPROBLEEM 3: OVEREXPLOITATIE VAN NATUURLIJKE HULPBRONNEN <i>Overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen: mondiale transities en de Nederlandse bijdrage</i> Door dr. E. van der Voet en dr. G. Huppes	33-42
MILIEUPROBLEEM 4: BEDREIGING VAN DE GEZONDHEID <i>Bedreiging van de gezondheid: een analyse van de probleemstelling in het NMP4</i> Door prof. dr. J.C.S. Kleinjans	43-54
MILIEUPROBLEEM 5: BEDREIGINGEN VAN DE EXTERNE VEILIGHEID <i>Externe veiligheid: een pleidooi voor vernieuwing van beleid</i> Door dr. R.A.P.M. Weterings en ir. M. Molag	55-66
MILIEUPROBLEEM 6: BEDREIGINGEN VAN DE LEEFOMGEVING <i>Duurzaam leefbaar: de leefomgeving als milieuprobleem</i> Door ir. M.J. van Dorst	67-74
MILIEUPROBLEEM 7: MOGELIJKE ONBEHEERSBARE RISICO'S <i>Tussen ontsnapte nanorobots en neerstortende vliegtuigen: omgaan met mogelijke onbeheersbare risico's</i> Door prof. dr. L. Reijnders	75-81
BIJLAGE 1 SAMENSTELLING RAAD	83

**Een wereld en een wil,
Een wereld van verschil?**

Biodiversiteit in het NMP4

Door prof. dr. P. Opdam en drs. Y. Hoogeveen
Wageningen: Alterra, 2001

MILIEUPROBLEEM 1: VERLIES AAN BIODIVERSITEIT

VERANTWOORDING

Uitgangspunt voor ons waren de vragen 'hoe wil het NMP4 het beleidsdoel biodiversiteit realiseren' en 'zal de benadering effectief zijn'. Deze vragen volledig te beantwoorden was binnen het beschikbare korte tijdsbestek niet mogelijk. Wij hebben getracht een snelle indruk van de consistentie tussen beleidsstrategieën en doelen, van de uitvoerbaarheid en toetsbaarheid van de doelen en van de effectiviteit van het bijbehorende instrumentarium te verkrijgen.

Ir. P. Hillegers¹ heeft bij de snelle productie van dit essay een wakend oogje in het zeil gehouden.

1. DE WIL IN HET NMP4

1.1 Op hoofdlijnen

Het NMP4 is dik, en bevat veel ambities die er niet om liegen. De burger wordt "*een gezond en veilig leven....in een aantrekkelijke leefomgeving en temidden van vitale natuur*" aangeboden "*zonder de mondiale biodiversiteit aan te tasten en hulpbronnen uit te putten*".

Voor biodiversiteit worden de doelen van het verdrag van Rio de Janeiro als uitgangspunt genomen: "*behoud en duurzaam gebruik van genen, soorten en ecosystemen op het land, in het water en in de lucht*". De ambities omvatten zowel het Nederlandse beleid als het Europese en het mondiale.

Geen kosten-batenanalyses

Het NMP4 start met een terugblik op het milieubeleid en de ontwikkelingen in de afgelopen decennia. De kritiek van o.a. het CPB wordt als uitgangspunt genomen. Het CPB achtte het noodzakelijk dat het milieubeleid van een kosten-batenanalyse zou worden voorzien, en dat er een heldere relatie zou worden gelegd tussen doelen en instrumenten. Wij ontdekten geen kosten-batenanalyses, en ervoeren het doornemen van de beleidsuitwerking als dwalen in een doolhof van overwegingen en thematische zijpaden.

Complexe structuur

Wij hebben bij het doorgronden van het NMP4 de complexe structuur als een extra moeilijkheidsfactor ervaren. Wij vonden het uitermate moeilijk de lijn in het plan te volgen en vast te houden. Het NMP4 ontleedt de milieuproblematiek in zeven thema's, die wij op zichzelf kunnen ondersteunen. Er worden vervolgens zeven barrières genoemd, die een succesvolle aanpak in de weg staan. Die zijn op zich haarscherp en helder. De relatie tussen thema's en barrières wordt echter niet gelegd. Men concludeert dan dat om die barrières te kunnen slechten het roer om moet: systeeminnovatie dus. Wat dit precies behelst konden wij ons in korte tijd niet eigen maken. Dit innovatiebeleid wordt vervolgens toegepast op zes clusters van problemen, die weer niet corresponderen met de zeven thema's uit de probleemanalyse. Omdat de kern van de innovatieve aanpak niet bij ons is blijven hangen, konden wij niet beoordelen in hoeverre de concretisering in de zeven probleemclusters (in hoofdstuk 5-11) ook werkelijk iets nieuws oplevert.

Grabbelton

Vaak hadden wij het gevoel in een grabbelton met ideeën te graaien. Bladerend door het NMP4 stuit je op tal van leuke ideeën, maar het is zoeken naar de samenhang. Aan alles is

¹ Senior onderzoeker tropische bosbouw en natuurbescherming bij Alterra

wel ergens aandacht besteed. “*Laat duizend bloemen bloeien*”: je krijgt een bonte kleurenpracht, maar nog niet een als eenheid functionerend ecosysteem. Een waardevolle notie in het NMP4 is het besef dat biodiversiteitsbeleid vraagt om langetermijndenken, gekoppeld aan de notie uiteindelijk te komen tot integrale oplossingen op wereldschaal. Korte en lange termijnacties lopen nu door elkaar, terwijl ze sterk verschillen van karakter. Het was sterk geweest als het onderscheid tussen lange en korte termijn bij de uitwerking van het actieprogramma zou zijn aangebracht.

1.2 Duurzaam behoud van biodiversiteit: kan dat bij een groeiende economie?

Het NMP4 gaat (impliciet) uit van een economisch model dat gebaseerd is op groei. Wij denken dat duurzaam behoud van genen, soorten en ecosystemen in principe onmogelijk is bij een groei-economie. Groei van de economie betekent immers een toenemende ruimteclaim en/of een toename van het energie- en stoffenverbruik. Beiden hebben gevolgen voor de biodiversiteit. Wij zien de doelstelling ‘duurzaamheid’ daarom als onhaalbaar bij een economisch groeimodel, en voor ons volgt daaruit als enige uitweg dat we ons richten op optimalisatie: optimalisatie van ruimtegebruik en/of optimalisatie van energie. Het NMP4 geeft geen duidelijke richting aan. Zo wordt wereldwijd ingezet op een robuuste ruimtelijke structuur naar het voorbeeld van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), terwijl ook daarbuiten biodiversiteit behouden moet worden. Om de ruimteclaim mogelijk te maken, wordt tegelijkertijd ingezet op intensivering van grondgebruik buiten de robuuste structuur. Intensivering betekent in onze ogen een toename van het energieverbruik. Wij vinden de relatie tussen deze ontwikkelingen niet helder neergezet. Als het economisch groeimodel het uitgangspunt is van een milieubeleid, zal er gekozen moeten worden voor een strategie die consistent met het dilemma om gaat. Dat doet het NMP4 niet, en we missen dat heldere uitgangspunt erg.

Waarom kiest het NMP4 niet voor het zoeken naar optimalisatie van grondgebruik op wereldschaal als centraal uitgangspunt (en dus voor herverdeling van kosten, milieudruk en ruimtedruk)? Waar is de gedachte van de ecologische footprint gebleven? Bijvoorbeeld: high-techlandbouw in Nederland vraagt een groot ruimtebeslag in de tropen. Waarom zoeken we niet naar alternatieven met een andere verdeling van ruimte en energie? Dat zou vragen om een verbreding van de nu gebruikelijke sturing op kostenefficiëntie naar sturing op bijvoorbeeld energieverbruik en ruimtebeslag. Binnen een dergelijke strategie wordt duidelijker welke ambities voor het behoud van genen, soorten en ecosystemen realistisch zijn. Binnen het NMP4 troffen we hier en daar gedachten aan die deze denklijn volgen. Maar die zijn niet sterk genoeg voor een consistente strategie. In hoofdstuk 8 over landbouw gaat het om de Nederlandse landbouw. Wat die via het ruimtebeslag voor effecten heeft op biodiversiteit in de Derde Wereld blijft buiten beschouwing. Dat vinden wij inconsistent.

1.3 Welke biodiversiteit wil het NMP4?

Het containerbegrip ‘biodiversiteit’ vraagt om een nadere duiding van schaal en meeteenheid. Deze duiding ontbreekt in het NMP4 en de differentiatie in een nationale en een internationale opgave wordt niet onderbouwd.

Aan het beleidsdoel behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit ligt een aantal motieven ten grondslag, die in termen van sturing en voorwaarden verschillen, maar die in het NMP4 op één hoop worden geveegd. Wij vonden in het NMP4 (expliciet of impliciet) de volgende vijf motieven:

Motief 1: soorten

Behoud en gebruik van soorten. In feite gaat het hier om behoud van alle soorten. Visserij en andere vormen van oogsten van populaties vallen onder duurzaam gebruik. Dit is een motief

waarvoor beleid is geformuleerd op nationaal en Europees niveau. Een expliciete keuze voor internationaal niveau blijkt uit de wet beschermde diersoorten en uit verdragen rond de beperking van de walvisvangst.

Motief 2: genen

Behoud en gebruik van genen. Dit betreft het exploiteren van het genetisch materiaal van soorten en het beheer ervan in een genenbank, en vraagt theoretisch om het behoud van een zo groot mogelijk aantal populaties in verschillende delen van het soortareaal. Een beleidsdoel op wereldschaal.

Motief 3: aaibare soorten

Soorten als emotie, de belevingswaarde van biodiversiteit. Het betreft hier vooral een aaibare selectie uit de biodiversiteit. Een beleidsdoel primair op nationale schaal, tenzij Nederland wil meebetalen aan bijvoorbeeld een netwerk van natuurgebieden in Afrika waarbinnen 'natuurfilmsoorten' duurzaam kunnen voortbestaan.

Motief 4: soortgemeenschappen als motor en regulator van ecosysteemprocessen en kringlopen

In dit geval behoeven niet alle soorten behouden te worden, maar alleen die soorten en die biodiversiteit die voor de genoemde functies noodzakelijk zijn. Dat zijn vaak niet de soorten die onder motief één en drie vallen. Bij uitstek een opgave voor beleid op wereldniveau.

Motief 5: soortengemeenschappen als regulator van ziekten en plagen in de voedselproductie

Soortengemeenschappen als regulator van ziekten en plagen in de voedselproductie, dus als regulator van groei en dichtheden in ruimte en tijd van in voedselproductiesystemen als schadelijk beoordeelde soorten. Het betreft hier veelal insecten en ongewervelde bodemorganismen. Dit lijkt ons primair een opgave voor het Nederlandse en Europese beleid.

In het natuurbeleid van LNV (Natuur voor Mensen Mensen voor Natuur) is het biodiversiteitbeleid vooral toegespitst op het eerste motief soorten, en minder op genen en aaibare soorten. Het NMP4 neemt deze motieven als doelen over, en voegt het vierde en vijfde motief als doelen toe. In het NMP4 lopen deze doelen, bijbehorende maatregelen en schaalniveaus op een onnavolgbare wijze door elkaar. In onderstaande tabel is samengevat welke beleidsdoelen in het LNV beleid (Natuur voor Mensen Mensen voor Natuur) en het NMP4 zijn gekozen, en er is aangegeven op welk schaalniveau naar de mening van de auteurs uitwerking van beleidsdoelen en maatregelen relevant is.

	Beleidsambitie in		Relevant schaalniveau		
	Natuur voor Mensen Mensen voor Natuur (LNV)	NMP4	Nederland	Europa	Wereld
Motief 1 soorten	+	+	+	+	?
Motief 2 genen	+	+			+
Motief 3 aaibare soorten	(alleen impliciet)	-	+		
Motief 4 kringlopen	-	+			+
Motief 5 gewasbescherming	-	(+)	+	+	?

2. DE WERELD VAN HET NMP4 : ANALYSE OP ONDERDELEN

2.1 Nederlands beleid

2.1.1 Doelen

Voor het eerste doel (soortenbehoud) verwijst het NMP4 naar de LNV-nota "Natuur voor mensen, mensen voor natuur". In het beleid van LNV zijn toetsbare kwaliteitsdoelen uitgewerkt, in de vorm van natuurdoeltypen en doelsoorten. Hierbij wordt overigens de onbewezen aanname gehanteerd dat bij het duurzaam behoud van deze doelsoorten ook de overige soorten en de genetische variaties worden behouden. Er is een systeem van kwaliteitsgraadmeters in ontwikkeld. Voor Nederland wordt aangegeven dat soorten en populaties worden behouden, zodat op dit schaalniveau een operationeel doel voor het motief genenbehoud wordt gegeven. Wij constateren dat indirect de doelen voor motief 1 en 2 concreet en toetsbaar zijn. Voor het motief beleving (aangeborene soorten) zijn geen operationele doelen, en evenmin voor het realiseren van een grotere rol van biodiversiteit bij de regulatie van ziekten en plagen in de voedselproductie.

2.1.2 Maatregelen

Maatregelen dienen gericht te zijn op het realiseren van de vereiste condities voor biodiversiteit. Deze omvatten het realiseren van de vereiste milieukwaliteit, en de vereiste ruimtelijke kwaliteit op alle schaalniveaus, gekoppeld aan de doelen. Een consistente uitwerking van effectieve maatregelen vereist een uitwerking van maatregelen op alle bestuurlijke niveaus, en de aanwezigheid van voldoende maatschappelijk draagvlak. Hieronder gaan wij na hoe het hiermee in het NMP4 is gesteld.

Milieuvoorwaarden

Het NMP4 stelt toetsbare streefwaarden voor het terugbrengen van de milieubelasting van natuurgebieden. Deze zijn gebaseerd op de kwaliteitsdoelen voor de natuurdoeltypen in de EHS. Deze waarden zijn tot nu toe generiek uitgewerkt. In het NMP4 wordt gesignaleerd dat gebiedsgerichte uitwerking wordt beoogd, in het kader van de landelijke natuurdoeltypenkaart. Deze levert een concrete kapstok voor toetsbare streefwaarden van milieubelasting.

Ruimtelijke voorwaarden

In Nederland verschuift de problematiek rond het behoud van biodiversiteit van een milieuprobleem naar een ruimteprobleem. Het NMP4 voorziet dat de milieudruk op de natuur in Nederland zal afnemen. Er is echter geen verband gelegd met het realiseren van ruimtelijke voorwaarden. Op blz. 22 en blz. 23 van het NMP4 wordt gesteld dat op zichzelf staand milieubeleid tot onvoldoende resultaten leidt. Er wordt bovendien vermeld dat het zesde milieuactieprogramma van de Europese Unie pleit voor aandacht voor de wisselwerking tussen milieu en ruimtelijke ordening. Niettemin stelt het NMP4 geen opgave voor het ruimtelijk beleid dat in de VIJNO verder uitgewerkt kan worden.

NMP4 en VIJNO sporen niet

Wij merken daarbij op dat zonder adequate ruimtelijke voorwaarden voor de EHS het eerste biodiversiteitsdoel van het NMP4 in Nederland niet zal worden gerealiseerd. Bij de uitvoering van de EHS blijkt namelijk dat deze zo versnipperd is, waardoor de ruimtelijke condities voor de beoogde natuurkwaliteit niet gehaald worden. Dit probleem kan ten dele met aanvullend beleid in het landschap rondom de EHS gebieden worden ondervangen. Dit vraagt echter om ruime begrenzing van de groene contouren en om het aanwijzen van doelgebieden voor groenblauwe dooradering in de balansgebieden. In de VIJNO blijft dit volstrekt onderbelicht. Het NMP4 biedt echter wel eens kans om beleid gericht op meer samenhang te realiseren. In het kader van het bestrijden van verdroging wordt in het NMP4 op blz. 139 aangegeven dat

200.000-300.000 ha landbouwgrond rondom de EHS zal moeten vernatten, en dat landbouwbedrijven zich hieraan zullen moeten aanpassen. Voor dit beleid worden in het NMP4 op blz. 150 extra middelen voorzien. Wij signaleren dat het combineren van dit beleid met het landschapsbeleid van LNV (met name de kwaliteitsimpuls landschap, ontwikkeling van 10% groenblauwe dooradering in 400.000 ha landschap) een aanzienlijke versterking van middelen en effect voor de natuur kan opleveren, omdat de ruimtelijke samenhang van de EHS zal worden versterkt. Gezien de decentralisatie van het gebiedsgericht beleid is het van groot belang dat het Rijk de regie neemt en in overleg met de provincies vaststelt waar deze maatregelen met de hoogste effectiviteit voor de biodiversiteit ingezet kunnen worden.

Biodiversiteit in stad

Het NMP4 wil de biodiversiteit in de stad bevorderen en daardoor een betere kwaliteit van de leefomgeving bewerkstelligen. Wij zoeken nog naar de motieven voor deze keuze. Gaat het om de eigenwaarde van de soorten die alleen in de stad voorkomen? Of gaat het om de beleving van de bewoners, of gaat het om de indicatoren voor de kwaliteit van het leefmilieu. Er zijn geen operationele doelen geformuleerd. Als het om de intrinsieke waarde van urbane soorten gaat, dan wordt het hoog tijd dat er meer duidelijkheid ontstaat over de typische biodiversiteit die in stedelijke agglomeraties kan voorkomen, welke waarde we hieraan willen toekennen en wat we daarvoor willen investeren. In relatie daarmee is er de vraag hoe stedelijke agglomeraties kunnen bijdragen aan de doelstellingen van de EHS. Deze vragen dienen in het licht van het dilemma tussen verdichting en verspreiding van urbane landschappen te worden beantwoord, samen met de grote steden. In dat licht valt een belangrijke kennislacune te signaleren: in welke mate is het voorkomen van biodiversiteit in de stad afhankelijk van bronpopulaties buiten de stedelijke agglomeratie, en onder welke ruimtelijke condities is dat voorkomen duurzaam? Het voorstel in het NMP4 voor het ontwikkelen van graadmeters voor stedelijk groen en biodiversiteit in de stad is een concrete actie die kan bijdragen aan het beantwoorden van de opgeroepen vragen.

Biodiversiteit in het agrarisch gebied

Noch het LNV-beleid, noch het NMP4 bieden concrete en toetsbare doelstellingen. Toch zijn die heel goed mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van de volgende categorieën, die aan landbouwgebieden met grondgebonden landbouw kunnen worden toegewezen. Onze aanname daarbij is dat grondgebonden multifunctionele landbouw een aanzienlijk deel van het cultuurlandschap zal blijven bedekken.

- Gebieden die als buffergebied of doorganggebied bijdragen aan de natuurkwaliteit van de Ecologische Hoofdstructuur.
 - Gebieden met bijzonder waarden die onder het soortenbeleid vallen.
 - Gebieden met een bijzondere recreatieve functie waar een op beleving gerichte biodiversiteit wordt nagestreefd.
 - Overige agrarische gebieden met een basiskwaliteit ten behoeve van de regulatiefunctie.
- Een dergelijke indeling kan bijvoorbeeld worden vertaald in een kaart met zoekgebieden, wat als uitgangspunt voor biodiversiteitsbeleid bij de ontwikkeling van balansgebieden in de VIJNO kan gelden.

In het NMP4 worden over de ontwikkeling van het agrarische landschap alleen milieu-maatregelen rondom grote natuurgebieden aangekondigd. Wij missen een vertaling van dergelijke uitgangspunten in het beleid voor de balansgebieden in de VIJNO. Wij missen ook een integratie met het landschapsbeleid van LNV: in de balansgebieden dient behalve de milieukwaliteit ook de ruimtelijke kwaliteit aan eisen te worden gebonden, wil dit beleid effectief zijn voor biodiversiteit.

Zie ook wat eerder in deze notitie over de relatie tussen antiverdrogingsbeleid en landschapsbeleid is gezegd.

Het viel ons op dat we motief bijdrage van biodiversiteit aan regulatie van ziekte en plagen, niet terugvonden als doel voor de noodzakelijk geachte transitie naar een duurzame landbouw.

'Probleemveroorzakers zijn niet de oplossers'

Deze notie wordt gezien als een barrière. Wij vonden geen concrete aanzetten om de financiering van voorwaarden voor biodiversiteit ten dele te leggen bij de veroorzakers van de schade aan de leefgebieden van soorten. Tot nu toe worden beperkingen van het biodiversiteitbeleid voor de economische ontwikkeling door bedrijven en gemeentes vaak gezien als een economische schadepost in plaats van schade berokkend door de ingreep in het algemene belang, wat in de kosten-batenafweging moet worden verdisconteerd.

2.2 Europees natuurbeleid

Motieven soorten- en genenbehoud.

Qua doelstellingen sluit het LNV-beleid aan bij het EU-beleid Natura 2000. In het NMP4 staan geen operationele doelstellingen.

Maatregelen

Bij maatregelen wordt gesteld dat er een Europese EHS moet komen. Twee grote manco's belasten de effectiviteit van het Pan European Ecological Network (PEEN) als middel om de biodiversiteit in Europa te behouden. Het functionele concept achter het netwerk wordt nog niet breed gesteund in Europa, waardoor de ontwikkeling ervan niet gebaseerd is op voorwaarden van ruimtelijke samenhang die door de biodiversiteit wordt gesteld (we maken in Europa dezelfde fout als die we in Nederland hebben gemaakt, en die we hier proberen te herstellen). Het is voor de effectiviteit van PEEN nodig dat alle partners deze functionaliteit gaan zien. Ten tweede wordt bij de ontwikkeling (nog) geen rekening gehouden met de gevolgen van de klimaatverandering voor de biodiversiteit, en welke eisen in verband hiermee aan de ruimtelijke samenhang moet worden gesteld. Kortom, er dient een koppeling te worden gemaakt tussen klimaatbeleid, ruimtelijk beleid, landschapsbeleid en biodiversiteitbeleid. Wij missen in het NMP4 deze noties en bijbehorende maatregelen.

2.3 Mondiaal beleid

Motief Regulatiefunctie

In het NMP4 wordt gesteld dat wereldwijd 12% van alle soorten onder druk staan. Dat is een probleem in relatie met het eerste en tweede beleidsmotief en waarschijnlijk ook met het derde, maar niet noodzakelijkerwijs met het vierde en vijfde beleidsmotief. Het is onwaarschijnlijk dat alle biodiversiteit nodig is voor het op gang houden en reguleren van de ecosysteemprocessen. Ook al weten we nog niet hoeveel en welk type biodiversiteit we daarvoor nodig hebben. De kennis over de samenhang tussen soortenrijkdom en de resistentie en de veerkracht van soorten en gemeenschappen, en tussen soortenrijkdom en de regulatie van wereldwijde kringlopen van stoffen, staat in de kinderschoenen. In aquatische ecosystemen zijn er aantal goede voorbeelden, die altijd weer van stal worden gehaald. In terrestrische ecosystemen speelt de ruimtelijke heterogeniteit van ecosystemen een grote rol in de regulatie van aantallen en de stabiliteit van voedselwebben en ecosysteemprocessen. De oppervlakte van sleutelgebieden (inclusief buffergebieden) en ruimtelijke afwisseling zijn hier vermoedelijk minstens net zulke belangrijke spelers als schoon water, schone lucht en schone bodem.

Doelen ontbreken maar zijn ook niet zo makkelijk op een toetsbare manier op te stellen. Hier is sprake van een essentiële lacune in de kennis. Een noodzakelijke actie is de doel- en graadmeterontwikkeling, die echter in het NMP4 wordt gemist.

EHS op wereldschaal

Als maatregel wordt een EHS op wereldschaal voorzien, die er in 2020 zou moeten zijn. Het doel, dat met deze maatregel moet worden gerealiseerd, is niet expliciet gemaakt. De gedachte dat Nederland landen die daarin geïnteresseerd zijn op basis van een ontwikkelingscontract kan helpen een ruimtelijke structuur voor duurzaam behoud van de biodiversiteit op te bouwen, bestaande uit natuurreservaten, buffergebieden en verbindingzones, verdient nadere uitwerking. Om succes te hebben zal deze benadering internationaal voldoende draagvlak moeten hebben. Het komt de effectiviteit van dergelijke plannen ten goede wanneer clusters van aan elkaar grenzende landen samenwerken. Noodzakelijk is te waken voor het parachuteren van de Nederlandse oplossing als standaard, en dat op basis van de ecologische kennis per land een oplossing op maat wordt ontwikkeld. Uiteraard zal deze oplossing geïntegreerd moeten worden in de economische ontwikkeling van het land in kwestie.

Voorbeeldgedrag

Het NMP4 aanvaardt een internationale verantwoordelijkheid voor biodiversiteit. Onderdeel daarvan is het beïnvloeden van het denken over het behoud en het beheer van biodiversiteit op wereldschaal. Het NMP4 kiest voor milieudiplomatie (blz. 113), maar waarom niet tevens voor Nederlands voorbeeldgedrag? Als Nederland toe wil naar herstel van grondgebonden voedselproductie, waarom wordt er dan niet gewerkt aan een plan om de Nederlandse landbouw te regionaliseren en grondgebonden te maken?

Export van Nederlandse beleidsconcepten

Export van Nederlandse beleidsconcepten brengt risico's met zich mee, waar het NMP4 te gemakkelijk aan voorbij gaat. Typisch is het idee de wereld te verrijken met een mondiale Ecologische Hoofdstructuur. Dit concept past bij een land met een hoge ruimtedruk en ruimtelijke ordening van functies. Wat moeten landen die aan het begin staan van een ruimtelijke ontwikkeling van natuur met een dergelijk concept? Wel is de kennis die we in Nederland hebben opgedaan over ecologische netwerken uitstekend toepasbaar voor oplossingen die op maat zijn gesneden voor landen in verschillende stadia van ruimtelijke ontwikkeling. Daar ligt een wenkend perspectief voor de export van groene kennis.

Kennisexport

Nederland exporteert behalve groene kennis ook technologie die voor milieu en natuur belastende gevolgen heeft. Waarom formuleert het NMP4 geen doelstellingen om deze export te toetsen op hun effecten voor de biodiversiteit? Projecten in het buitenland zouden getoetst kunnen worden op hun effect op de biodiversiteit. Ook daar biedt maatschappelijk verantwoord ondernemen een kans. Waarom zouden bedrijven geen jaarverslag kunnen maken van de mate waarin ze hebben bijgedragen aan het behoud en duurzaam gebruik van het publieke goed 'biodiversiteit'? Dat hoeft je toch niet te beperken tot hout met een milieukeur?

3. HET NMP4: EEN WERELD VAN VERSCHIL?

Een sterk punt van het NMP4 vinden wij dat de barrières voor effectieve oplossingen haarscherp worden gesignaleerd. Het NMP4 slaagt er in onze ogen voor biodiversiteit echter niet in die aanzetten te vertalen naar concrete doelen en instrumenten. Deels is dat het gevolg van de hoge ambities (vaak is er te weinig kennis om die concretisering te halen, bijvoorbeeld bij de regulatiefuncties van biodiversiteit). Maar ook waar het wel zou kunnen, laat het NMP4 kansen liggen. Bijvoorbeeld bij de barrière 'verkokering van beleid'. De integratie tussen milieubeleid en ruimtelijk beleid is hooguit in aanzet aanwezig, en de integratie tussen klimaatbeleid en biodiversiteitbeleid, en tussen milieubeleid en landschapsbeleid blijven achterwege. In het Nederlandse landbouwbeleid missen we de aandacht voor de consequenties voor klimaatverandering (bossen in de Derde Wereld!). En hoe moeten we de samenhang zien tussen het Nederlandse, Europese en mondiale biodiversiteitbeleid?

Een waardevolle notie in het NMP4 is het besef dat het biodiversiteitbeleid om langetermijndenken vraagt, gekoppeld aan de notie uiteindelijk te komen tot integrale oplossingen op wereldschaal. Wellicht was het aan te raden geweest het uitvoeringsprogramma van het NMP4 te verdelen in een langetermijnprogramma en een programma voor de korte termijn. Langetermijndoelen en -maatregelen hebben een ander karakter, gaan meer over het op gang brengen van bewustwording en internationale processen en over het uitwerken van doelstellingen.

Een duurzaam klimaat vraagt geen woord maar daad

Een kritische analyse van probleembeschrijving,
strategie en maatregelenpakket voor klimaatverandering

Door dr. J.P. van der Sluijs, prof. dr. W.C. Turkenburg
en prof. dr. K. Blok²

Utrecht: Universiteit Utrecht
Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling en Innovatie
2001

2. j.p.vandersluijs@chem.uu.nl; k.blok@chem.uu.nl; w.c.turkenburg@chem.uu.nl

MILIEUPROBLEEM 2: KLIMAATVERANDERING

1. INLEIDING

Ter voorbereiding van een advies van de VROM-raad over NMP4 is een aantal groepen uitgenodigd kritisch te reflecteren op de in het NMP4 gegeven probleemanalyse, het geformuleerde beleid, de strategische vernieuwing en de gekozen internationale strategie met betrekking tot elk van de zeven door NMP4 als hardnekkig gekarakteriseerde milieuproblemen. Deze problemen zijn: verlies aan biodiversiteit, klimaatverandering, overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen, bedreigingen van de gezondheid, bedreigingen van de externe veiligheid, aantasting van de leefomgeving en mogelijk onbeheersbare risico's. Dit essay richt zich daarbij op het klimaatprobleem.

2. PROBLEEMANALYSE

De steeds sterkere kennisbasis van het klimaatprobleem (IPCC, 2001) laat overtuigend zien dat wanneer broeikasgasemissies niet drastisch worden teruggedrongen, wereldwijd grootschalige, ingrijpende en onomkeerbare veranderingen in de lijn der verwachting liggen. De nu reeds waargenomen wereldwijde opwarming (ca. 0,6 °C sinds 1750) is vrijwel zeker voor een groot deel door de mens veroorzaakt.

Recente scenarioanalyses van het IPCC wijzen uit dat zelfs in het meest gunstige scenario voor ontwikkelingen tot 2100 we bij ongewijzigd klimaatbeleid niet uitkomen onder een verdubbeling van de pre-industriële broeikasgasconcentraties. De geprojecteerde temperatuurstijgingen in de verschillende scenario's gaan ver uit boven de natuurlijke variabiliteit van het klimaat gedurende het laatste millennium.

Om de, potentieel, zeer ingrijpende gevolgen voor mens en natuur nog enigszins binnen grenzen van het beheersbare te houden is een transitie naar een economie die weinig broeikasgassen naar de lucht emitteert noodzakelijk. Terecht stelt het NMP4 dat voor West Europa een drastische reductie van broeikasgasemissies in de 21ste eeuw noodzakelijk is.

Echter, de precisie en stelligheid waarmee in het NMP4 de gevolgen van klimaatverandering worden geschetst is stelliger dan in het licht van de onzekerheden kan worden gerechtvaardigd. Zo wordt bijvoorbeeld gesteld *"In Nederland zullen de veranderingen in het weer vooral merkbaar zijn door een toename van nattere en warmere winters en drogere zomers terwijl de neerslag in de zomer een meer buiig karakter zal krijgen."* Dit is echter slechts één van de denkbare scenario's. Een ander is die waarbij de thermohaline circulatie in de oceanen (waar de warme golfstroom deel van uitmaakt) stagneert en Nederland substantieel koudere winters kan krijgen. Meer algemeen geldt dat de regionale en lokale gevolgen van een verregaande klimaatverandering in de komende 50 tot 100 jaar moeilijk zijn te voorspellen. Ook de getallen voor temperatuurstijging en zeespiegelstijging ("*1,4 tot 5,8 graden*" respectievelijk "*tussen de 9 en 88 cm*"), (NMP4: blz. 31) zijn scenario-uitkomsten die in het NMP4 met een stelligheid worden geponeerd als waren het feiten. Het zijn echter uitkomsten van scenariostudies van het IPCC en ook deze studies hebben beperkingen. Ze omvatten bijvoorbeeld geen *worst case analyse*³. Daarnaast hebben ook de modellen, die door het IPCC worden gebruikt, hun beperkingen. Conclusie: de onzekerheden in de uitkomsten zijn groter dan de gegeven getallen suggereren.

³ Bijvoorbeeld: de denkbare combinatie van hoge economische groei en hoge bevolkingsgroei in bepaalde delen van de wereld is *à priori* door het IPCC uitgesloten door in alle scenario's het Westerse patroon van demografische transitie als wereldwijd geldig aan te nemen. Men kan daar vraagtekens bij zetten.

In het NMP4 wordt gesteld dat de stijging van CO₂-emissies vooral is gerelateerd aan economische ontwikkeling, technologische ontwikkeling en bevolkingsontwikkeling. De verbanden kunnen helderder worden gepresenteerd. Voor de energiegerelateerde CO₂-uitstoot kan dit bijvoorbeeld door inzichtelijk te maken dat de jaarlijkse groei van de CO₂-emissie (in procenten) gelijk is aan de som van de jaarlijkse groei (in procenten) van de populatie, het bruto product per hoofd van de bevolking, het energiegebruik per eenheid bruto product, en de kooldioxide-emissie per eenheid energie.

Ter illustratie: tussen 1890 en 1990 steeg de mondiale uitstoot van CO₂ als gevolg van onze energieconsumptie met gemiddeld 1,8% per jaar. Dit percentage blijkt als volgt te zijn samengesteld: +3,0% door groei van de populatie en het bruto product per hoofd van de bevolking tezamen, -0,9% door vermindering van de energie-intensiteit van de economie en -0,3% door afname van de koolstofintensiteit van ons energiegebruik (Kaya, 1995).

3. MILIEUKWALITEITSDOELSTELLINGEN VOOR HET KLIMAAT

Het NMP4 stelt op blz. 59 als milieukwaliteitsdoelstelling voor klimaat dat het vereist is dat: *"de wereldwijde temperatuurstijging minder is dan 2 °C boven het pre-industriële niveau, en dat de snelheid van temperatuurstijging beperkt wordt tot maximaal 0,1 °C per decennium. Ook mag de stijging van de zeespiegel door klimaatverandering niet meer zijn dan 50 cm"*. Een onderbouwing van deze normen ontbreekt. Verschillende studies laten zien dat een norm van 0,1 °C per decennium niet voldoende is om alle ecosystemen te beschermen (zie bijvoorbeeld het overzicht gegeven door Hinkley, 1997). Tegelijk wordt op blz. 83 geconstateerd dat *"het huidige tempo van temperatuurstijging ligt reeds op een hoger niveau en zelfs bij een afname van de mondiale emissies na Kyoto is het niet mogelijk om dit tempo binnen enkele decennia binnen de geformuleerde norm terug te brengen"*.

We willen er op wijzen dat er mogelijkheden zijn om op korte termijn het tempo van opwarming te vertragen. Dit kan door de emissies van broeikasgassen die een korte atmosferische verblijftijd hebben, zoals methaan, (troposferisch-)ozonvormende stoffen, roet en HFK's, versneld terug te dringen. Door de korte verblijftijd zakt de atmosferische concentratie van deze broeikasgassen - en dus de daarbij behorende stralingsforcering van het klimaat - veel sneller als deze emissies omlaag gaan dan het geval is bij langlevende broeikasgassen. Hansen et al (2000) hebben de discussie hierover aangezwengeld met een invloedrijke studie waarin ze laten zien dat *"If sources of CH₄ and O₃ precursors were reduced in the future, the change in climate forcing by non-CO₂ GHGs in the next 50 years could be near zero. Combined with a reduction of black carbon emissions and plausible success in slowing CO₂ emissions, this reduction of non-CO₂ GHGs could lead to a decline in the rate of global warming, reducing the danger of dramatic climate change"*. Het NMP4 gaat aan deze inzichten voorbij.

Serius nemen van de 0,1 °C per decennium grens zou een beleid vergen dat is gericht op de snelle uitbanning van HFK's (die thans als koelmiddel in airco's in auto's in opmars zijn), versneld benutten van het potentieel om methaanemissies terug te dringen, en versneld terugdringen van ozonvormende stoffen (NO_x en VOS) en roet.

In meer algemene zin zijn mondiale gemiddelden van temperatuur- en zeespiegelstijging een slechte indicator voor lokale veiligheid. Lokaal kunnen de effecten groter of kleiner zijn. Wat daarnaast telt zijn veranderingen in klimaatvariabiliteit en in frequenties en aard van extreme weersgebeurtenissen. Ook is er geen drempelwaarde voor de omvang van klimaatverandering aan te geven waaronder veiligheid gegarandeerd is. Het NMP4 gaat aan deze zaken voorbij. Het NMP4 geeft overigens zelf een antwoord op hoe men in zulke gevallen tot nadere normstelling kan komen. Immers, in paragraaf 10.4 wordt een aantal typen risico's onderscheiden die elk een eigen aanpak vragen. Het risico van klimaatverandering valt ons inziens onder de eerste categorie: *"risico's die te voorzien, in zekere mate te beheersen en eventueel te voorkomen zijn"*, maar wordt daaronder niet genoemd. Het NMP4 stelt terecht dat

"maatregelen die bij deze aanpak horen variëren van nulmissies (geen blootstelling die gevaren mogelijk maakt) tot het aanvaarden van een bepaalde mate van blootstelling (bijvoorbeeld concentraties van stoffen in het milieu op het niveau van de streefwaarde). Bij dit laatste is normstelling het gebruikelijke en voor de hand liggende instrument".

Voor een groot aantal potentieel gevaarlijke stoffen in het milieu zijn (terecht) grenswaarden gesteld voor de maximaal aanvaarde concentraties in het milieu, veelal op basis van aanmerkelijk minder en substantieel gebrekkiger en onzekerder kennis dan die beschikbaar is over de klimaatrisico's van broeikasgassenconcentraties in de atmosfeer. Ondanks dat het VN klimaatverdrag expliciet als doel stelt dat de concentraties van broeikasgassen moeten worden gestabiliseerd "*at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate*" is zeven jaar na de inwerkingtreding van dat verdrag nog altijd geen grenswaarde vastgelegd.

Wij bevelen aan om naast de gekozen milieukwaliteitsdoelen voor temperatuur, opwarmingstempo en zeespiegelstijging, ook - als uitvloeisel hiervan - een grenswaarde voor stabilisatie van de equivalente atmosferische CO₂-concentratie vast te stellen. Het ligt voor de hand om hiervoor de getallen te gebruiken die in de Vervolgnota Klimaatverandering (VROM, 1996) worden gepresenteerd en toegelicht: 500 ppmv als stabilisatieniveau voor CO₂, en 600 ppmv als stabilisatieniveau voor de CO₂ equivalente concentratie van alle broeikasgassen samen. Nederland zou zich vervolgens actief moeten inzetten om in Europees en internationaal verband tot afspraken te komen over concrete stabilisatiedoelstellingen voor broeikasgasconcentraties in de atmosfeer.

In hoofdstuk 5 van het NMP4 wordt een vertaling gegeven van de kwaliteitsambities naar de emissiedoelstellingen op lange termijn. De figuur op blz. 81 vormt hierin een belangrijke schakel. Onderkend moet worden dat er (1) internationaal nog geen consensus is bereikt over de maximaal toelaatbare CO₂-concentratie in de atmosfeer; (2) meerdere emissietrajecten tot een bepaald stabilisatieniveau voor de CO₂-concentratie kunnen leiden; (3) er onzekerheden zijn in kennis over de koolstofcyclus als functie van de tijd en daarmee over de toelaatbare cumulatieve emissie van CO₂ tussen 1990 en 2100 (zie bijvoorbeeld de rapporten van IPCC). Het NMP4 gaat hieraan voorbij.

Bij het bepalen van de mondiale verdeling van CO₂-emissieruimte op blz. 81 wordt in optie 1 uitgegaan van gelijke CO₂-emissies per hoofd van de wereldbevolking in 2030 dan wel in 2050. Hierbij dient de kanttekening te worden gemaakt dat het NMP4 hier waarschijnlijk doelt op gelijke emissieruimte en niet gelijke daadwerkelijke emissies per hoofd van de bevolking. Waarom de jaartallen 2030 en 2050 en niet bijvoorbeeld 2100? In optie 2 wordt uitgegaan van een geleidelijke toetreding van niet-Annex1-landen tot de groep van landen met kwantitatieve doelstellingen (Annex1-landen). Echter, als tussenstap is ook voorstelbaar dat met niet-Annex1-landen kwalitatieve doelstellingen worden overeengekomen.

In het licht van bovenstaande opmerkingen kunnen vragen worden gesteld bij de stelling dat de broeikasgasemissie in West-Europa in 2030 met 40-60% moet worden verminderd. Ook kan men zich afvragen of zo'n doelstelling voor West-Europa automatisch ook voor Nederland moet gelden. Tenslotte kan ter discussie worden gesteld welk deel van de te realiseren reducties het beste buiten Nederland kan plaatsvinden, via zogenaamde flexibele mechanismen.

Conclusie: de 30% reductie uit het NMP4, die door binnenlandse maatregelen in 2030 door Nederland moet zijn gerealiseerd, kan niet meer dan een eerste indicatieve schatting en een voorlopige beleidsdoelstelling zijn.

4. TRANSITIEMANAGEMENT ALS BELEIDSKADER

Sinds de jaren tachtig wordt in brede kring onderkend dat nieuw beleid nodig is om een overgang naar een duurzame ontwikkeling van de samenleving mogelijk te maken. Zo schrijft de World Commission on Environment and Development in 1987 (het 'Brundtland-rapport'):
"The world must quickly design strategies that will allow nations to move from their present, often destructive, processes of growth and development onto sustainable development paths. This will require policy changes in all countries with respect both to their own development and to their impacts on other nations development possibilities".

Terecht stelt het NMP4 dat er enkele grote milieuproblemen zijn waar we ondanks eerdere beleidsinspanningen nog onvoldoende vat op hebben. Een daarvan is het vraagstuk van de klimaatverandering die door menselijk handelen wordt veroorzaakt.

Voor het oplossen van dit soort grote milieuproblemen is volgens het NMP4 systeeminnovatie nodig, welke in sommige gevallen vorm moet krijgen door *"een maatschappelijk transformatieproces van lange duur, leidend tot technologische, economische, sociaal-culturele en institutionele veranderingen"*. Realisering hiervan vereist *"vormen van planning en transitie management"* (blz. 74).

Het NMP4 laat zien dat het concept van transitie en transitie management niet nieuw is, ook al werden deze termen in het verleden niet gebruikt. Toch juichen we het toe dat opnieuw en indringend op deze begrippen wordt ingezoomd nu het gaat om milieuproblemen die groot en hardnekkig zijn en binnen een of enkele generaties moeten zijn opgelost:

- Het laat zien dat incrementele verbetering wel belangrijk maar niet voldoende zijn om tot oplossing van het vraagstuk te komen.
- Het relateert de betekenis van doelen op korte termijn en van oplossingen die worden ingezet om deze doelen te bereiken. Primair gaat het immers om de doelstellingen op lange termijn die we willen halen en om de vraag hoe dit kan worden gerealiseerd. Hiervan afgeleid is de vraag welke stappen nu gezet moeten worden om de doelen op lange termijn haalbaar te maken.
- Het vereist een rol van de overheid die meer op het te realiseren proces en minder op de in te zetten middelen is gericht.
- Het laat zien hoe vraagstukken maatschappelijk zijn ingebed. Tevens laat het zien dat oplossing van deze vraagstukken de inzet en betrokkenheid van een veelheid van actoren vereist. Ook laat het zien dat meerdere ministeries een verantwoordelijkheid hebben om tot oplossing van de vraagstukken te komen.
- Het geeft een betere legitimering van het beleid dat op onderdelen wordt gevoerd (bijv. het CO₂-beleid). Dat kan helpen een breder draagvlak voor het voorgestane beleid te verkrijgen.
- Het verbreedt de aandacht voor opties die kunnen worden ingezet om het probleem op te lossen. Ook laat het NMP4 het belang van R&D zien om tot systeeminnovaties te komen.

Toch zijn er enkele problemen. Hier willen we er vier noemen:

1. Hoe ver moeten we vooruit kijken bij het stellen van doelen op lange termijn? Wat is in deze voor het klimaatprobleem een relevante periode: 30 jaar, 50 jaar of 100 jaar? De 30 jaar die NMP4 hanteert is stellig voor discussie vatbaar.
2. In hoeverre heeft het zin voor Nederland doelstellingen op lange termijn te formuleren en daarop het beleid te richten als daarover internationaal nog geen overeenstemming bestaat. Verregaande reductiedoelen voor de emissie van broeikasgassen in Nederland vereisen een internationale inbedding, anders kunnen deze doelen onmogelijk worden gehaald. Van het NMP4 mag men dus verwachten dat wordt aangegeven hoe Nederland zich zal inzetten om internationaal tot vaststelling van lange termijn doelen te komen en

van beleid dat (op hoofdlijnen) gevoerd zal worden om deze doelen te realiseren. Het NMP4 geeft hiervoor echter niet veel handvatten.

3. Meer problematisch is, dat er geen één op één koppeling bestaat tussen het geïdentificeerde milieuprobleem en de transitie die op bepaalde terreinen moeten worden gerealiseerd: (1) het probleem kan op meer terreinen spelen; (2) de gekozen transitie op een bepaald terrein heeft betrekking op meer milieuproblemen; (3) bij het vraagstuk van duurzame ontwikkeling spelen meer problemen dan alleen milieuproblemen die oplossing behoeven. Derhalve is (in het NMP4) niet makkelijk te achterhalen in hoeverre de transities, die worden nagestreefd, bijdragen aan het oplossen van een specifiek, hardnekkig milieuprobleem. In het NMP4 had dit kunnen worden verhelderd door terug te koppelen naar de specifieke milieuproblemen, bijvoorbeeld door in een bijlage alle beschreven (nieuwe) maatregelen per milieuprobleem samen te vatten. Dit zou de transparantie van het NMP4 hebben verhoogd. Ook zou het een vergelijking met het NMP3 mogelijk hebben gemaakt: op welke punten kan er worden gesproken over nieuw beleid.
4. Het introduceren van een nieuw begrip in het beleid zoals 'transitiemanagement' heeft alleen zin wanneer dit tot een nieuwe aanpak of een nieuw elan voor het oplossen van (hardnekkige) milieuproblemen leidt. Aanzetten hiervoor zijn in het NMP4 zeker te vinden. Ze worden echter niet overzichtelijk en transparant gepresenteerd. Voor diverse genoemde opties en voornemens ontbreekt bovendien een heldere uitwerking in beleidsmaatregelen. Het NMP4 beschrijft eerder *wat* er moet gebeuren dan *hoe* dat moet. 'Transitiemanagement' moet dus nog handen en voeten krijgen. Essentieel hierbij is dat de overheid zoekt naar beleidsinstrumenten waardoor zij - anders dan nu - niet langer probleem eigenaar blijft.

Op blz. 74 geeft het NMP4 een lijstje van vereisten voor transitiemanagement:

- Leren omgaan met onzekerheden, onder andere door te werken met scenario's.
- Opties openhouden en verkoking doorbreken: kennis en technologische ontwikkeling stimuleren, inzetten op vernieuwing en verbetering, denken in termen van meerdere domeinen en verschillende actoren.
- Langetermijndenken als afwegingskader voor korte termijnbeleid.
- Aandacht voor de internationale dimensie van veranderingsprocessen en het zoeken van oplossingen op de juiste schaalniveaus.
- Een uitdrukkelijke overheidsrol een overheid die schakelt, stimuleert, de juiste omstandigheden creëert, stuurt en handhaaft.

Op het eerste punt willen we hier nader ingaan. Kanttekeningen die bij andere vereisten zijn te zetten zijn te vinden in paragraaf 5 t/m 8.

Het omgaan met onzekerheden komt in het NMP4 onvoldoende uit de verf. In paragraaf 2 van dit essay hebben we daarvan enkele voorbeelden gegeven. Maar ook op een meer strategisch niveau zijn kanttekeningen te plaatsen:

Op verschillende plekken wordt het voorzorgsprincipe genoemd zonder hiervan een heldere en eenduidige definitie en uitwerking te geven. Op blz. 48 wordt gesteld dat: "*Het voorzorgsbeginsel vereist dat we rekening houden met worst case scenario's en dat we tijdig maatregelen nemen.*". Echter, worst case scenario's voor klimaatverandering in Nederland zijn in NMP4 niet in beschouwing genomen. Derhalve gaat het thans geformuleerde beleid voorbij aan de mogelijkheid van een stagnatie van de golfstroom of een ineenstorting van de West Antarctische ijskap (5 meter zeespiegelstijging), risico's die met het huidige, internationale energie- en klimaatbeleid niet vallen uit te sluiten. Ook zijn er geen worst case scenario's beschikbaar voor de veranderingen in stromingsregimes van de grote rivieren.

Het NMP4 verzuimt ook om beleid te formuleren voor monitoring van effecten van klimaatverandering gericht op vroegtijdige detectie en *early warning* van verrassingen die het

veranderende klimaat voor Nederland in petto kan hebben. Een dergelijke monitoring zou in lijn zijn met het algemene risicobeleid zoals verwoord in paragraaf 10.4 op blz. 186 onder het kopje "*Risico's eerder signaleren*".

5. OPTIES TER BEPERKING VAN BROEIKASGASEMISSIES

Het NMP4 bevat niet een helder overzicht van opties (technieken/strategieën) waarop wordt ingezoomd om tot vermindering van broeikasgasemissies te komen. Verspreid over (vooral) de hoofdstukken 5, 6 en 7 worden ze echter wel genoemd.

In hoofdstuk 5 (Emissies, energie en mobiliteit: transitie naar een duurzame energiehuishouding) komen als belangrijkste opties naar voren: energie-efficiency, hernieuwbare energiebronnen en 'schoon fossiel'.

In hoofdstuk 6 (Biodiversiteit en natuurlijke hulpbronnen: transitie naar een duurzaam gebruik) wordt genoemd: dematerialisatie en verdere ontwikkeling van duurzamere product-dienstencombinaties.

In hoofdstuk 7 (Milieu, natuur en landbouw: transitie naar een duurzame landbouw) wordt genoemd: de teelt van gewassen voor energie-opwekking, klimaatneutrale glastuinbouw en het onder water zetten van laagveengebieden voor de opslag van CO₂.

Algemeen moet worden opgemerkt dat het NMP4 vooral het verminderen van CO₂-emissies bespreekt, en niet of heel beperkt de emissie van andere broeikasgassen. Dit is een gemis.

In hoofdstuk 5 wordt gezegd: "*Kernenergie zal in de Nederlandse situatie geen bijdrage kunnen leveren aan een duurzame energiehuishouding, zolang de problematiek van afval en veiligheid niet is opgelost*". Opgemerkt moet worden dat voor de toepasbaarheid van kernenergie meer problemen spelen, waaronder proliferatie van splijtbaar materiaal, de kosten van kernenergie en maatschappelijke acceptatie. Anderzijds valt niet uit te sluiten dat door nieuwe ontwikkelingen op deze problemen een bevredigend antwoord kan worden gevonden (WEA, 2000).

Het NMP4 is heel summier over de optie *energie-efficiency*. Onderkend moet worden dat hier nog een geweldig potentieel ligt. Zo laat de World Energy Assessment (WEA) zien dat de efficiency waarmee in onze behoefte aan energiediensten wordt voorzien wereldwijd nog steeds zeer laag is (te weten 15% of minder!). Zie over dit punt verder paragraaf 6 van dit essay.

Bij de optie *hernieuwbare energiebronnen* wordt niet of nauwelijks ingegaan op de potenties van: passief en thermisch gebruik van zonne-energie, warmtepompen en geothermie. Met betrekking tot de potenties van zon-PV voor de energievoorziening van Nederland moet onderkend worden dat deze optie altijd relatief duur zal blijven, zeker als aan het bouwen van grootschalige zon-PV centrales wordt gedacht (zie blz. 97 en 103).

Terecht besteedt het NMP4 behoorlijke aandacht aan de optie *schoon fossiel*. Het is van belang op dit terrein forse stappen vooruit te zetten, zowel op het vlak van onderzoek als demonstratie. Wel moet worden voorkomen dat al te hoge verwachtingen worden gewekt van de snelheid waarmee waterstof - uit fossiele brandstoffen of uit biomassa - een rol van betekenis in de energievoorziening kan spelen (zie bijvoorbeeld het tijdschrift Utilities, juli/augustus 2001).

Al te makkelijk wordt gesuggereerd dat *dematerialisatie* door het gebruik van ICT tot een zuiniger gebruik van hulpbronnen leidt en tot vermindering van milieuschade. Studies op dit terrein - zie bijvoorbeeld de recent gepubliceerde studie van de VROM-raad - laten zien dat hierover nog veel onzekerheden bestaan.

In hoofdstuk 8 blijft onduidelijk of gebruik zal worden gemaakt van de optie om *laagveengebieden onder water te zetten* en aldus CO₂ op te slaan. Opgemerkt moet worden dat deze vorm van CO₂-fixatie gepaard kan gaan met verhoogde emissies van het broeikasgas CH₄ (methaan).

Het potentieel van biomassa om CO₂ vast te leggen bij inzet als grondstof en materiaal wordt in het NMP4 ten onrechte niet genoemd.

Opvallend is dat in hoofdstuk 7 (en 5) niet of nauwelijks wordt ingegaan op de *mogelijkheden om in de landbouw tot beperking van broeikasgasemissies te komen*. Een uitzondering vormt de glastuinbouw (zie blz. 99). In sectie 7 gaan we hier nader op in.

Opgemerkt moet worden dat bovenstaande punten vooral zijn bedoeld als aanvullingen op het vele dat NMP4 wel brengt en waarmee we ons in het algemeen goed kunnen verenigen.

6. BELEIDSINSTRUMENTEN TER BEPERKING VAN BROEIKASGASEMISSIES.

Het NMP4 bevat geen overzicht van genoemde beleidsmaatregelen en beleidsinstrumenten ter vermindering van broeikasgasemissies. Dit maakt het lastig hiervan een goed beeld te krijgen.

Bestudering van het NMP4 brengt ons tot de voorlopige conclusie dat er slechts in beperkte mate sprake is van nieuwe beleidsinspanningen. Voor zover de beleidsmaatregelen financiële consequenties worden vermeld ontberen deze een heldere onderbouwing en zijn deze, op dit moment, slechts in beperkte mate afgedekt. Veel moet komen van (onder andere) de toewijzing van ICES-gelden.

Bij een aantal punten of aspecten van het beleid, dat in het NMP4 genoemd wordt, zullen we enkele kanttekeningen plaatsen.

Rol van de overheid

Het NMP4 lijkt wat tweeslachtig wat betreft de rol van de overheid. Enerzijds lijkt de rol die van procesinitiator en procesbegeleider te zijn, met taken op het gebied van sturing en handhaving en het creëren van de juiste omstandigheden voor het verloop van de transitie. De precieze invulling van het proces, bijvoorbeeld de keuze van technieken die moeten worden ingezet om tot de gewenste broeikasgasemissiereductie te komen, wordt hierbij zoveel mogelijk aan het veld (de actoren, waaronder de marktpartijen) overgelaten. Anderzijds lijkt de overheid in NMP4 in diverse gevallen ook op detailniveau te willen sturen. Niet altijd is helder waarom de precieze invulling van de oplossingen niet aan de betrokken partijen wordt overgelaten, wat ons inziens beter is.

Het NMP4 stelt (blz. 93) dat de overheid *“partijen bij elkaar dient te brengen om zo de noodzakelijke initiatieven uit de markt aan te jagen”*, zowel nationaal als internationaal. Een helder overzicht van stappen die hiertoe gezet zullen worden ontbreekt.

Het NMP4 stelt (blz. 93) dat het *“van cruciaal belang is dat het publiek gefinancierde onderzoek goed aansluit op wat de bedrijven aan R&D doen om zo echte systeeminnovaties te ontwikkelen”*. Opvallend is dat in de Energie Onderzoek Strategie die thans door EZ wordt ontwikkeld de scheiding tussen publiek en privaat gefinancierd onderzoek juist versterkt lijkt te worden.

Energiebesparingsbeleid: hoe hoog ligt de lat?

Wat betreft het energiebesparingsbeleid wekt NMP4 de indruk dat het vooral tobben is. Op blz. 93 wordt bijvoorbeeld gesteld: *“Het besef dat het anders moet is aanwezig, maar tegelijkertijd ondervinden maatregelen die daadwerkelijk zoden aan de dijk zetten nog veel*

weerstand". Dit is wel een erg makkelijke manier om de schuld in de schoenen te schuiven van een niet nader genoemde externe persoon, instantie of maatschappelijke groep (waarom wordt dit niet geanalyseerd?). In werkelijkheid spelen ons inziens tenminste ook de volgende zaken:

Om te beginnen is tot nu toe op een aantal terreinen nog weinig of geen beleid gericht op energiebesparing of emissiereductie is ingezet:

- Diensten sector en MKB.
- Lichte industrie.
- Vrachttransport.
- Bestaande woningbouw.

De oorzaak van het niet benutten van besparingsmogelijkheden ligt hier dus mede bij de overheid.

Op een aantal terreinen is wel beleid gevoerd, en dat is in diverse gevallen ook effectief geweest. Voorbeelden zijn de MJA's met de energie-intensieve sectoren, de energieprestatienormering en - voor zover in dit stadium valt te beoordelen - de Energie Premie Regeling (EPR).

De visie in het NMP4 (blz. 22) dat op het gebied van efficiencyverhoging de MJA's en andere instrumenten effectief zijn geweest delen wij (zie ook: Rietbergen en Blok, 2001). De daaropvolgende zin in het NMP4 luidt: *"Het kabinet ziet daarom niet af van het gebruik van deze instrumenten, maar legt de lat zo hoog, dat substantieel betere resultaten worden gehaald dan in het verleden"*. Dit is nadrukkelijk onjuist; het beleid is de laatste jaren juist afgezwakt:

- Voor de grote industriële bedrijven zijn de MJA's opgevolgd door het benchmarkconvenant. Door ons is een evaluatie uitgevoerd van het te verwachten effect van het benchmarkconvenant. Voor de belangrijkste industriële sectoren levert dit convenant een besparing van 27 - 43 PJ op. Voortzetting van de MJA zou voor dezelfde sectoren een besparing van 50 - 68 PJ hebben kunnen opleveren (Phylipsen, 2000).
- Voor de kleinere bedrijven wordt gemikt op een tweede generatie MJA's. De laatste berichten zijn dat de kwantitatieve energie-efficiëntiedoelstelling vervangen wordt door een afspraak over het nemen van alle maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar. Aan de controleerbaarheid hiervan hebben we grote twijfels. Daarnaast tekenen we aan dat zo'n type criterium niet spoort met de uitgangspunten uit de Wet Milieubeheer waaronder het ALARA-beginsel (zie ook paragraaf 4.1 van het NMP4).
- De verbreding van de MJA's tot ook andere thema's (hernieuwbare energie, energiezuinig productontwerp, etc.) is tot nu toe niet kwantitatief ingevuld.

Het is niet duidelijk waarom de energieprestatienorm voor nieuwbouw nog steeds niet wordt aangescherpt. De EPN voor nieuwbouwwoningen is in de periode 1996 - 2000 aangescherpt van 1,4 naar 1,0. In 1999/2000 hebben vijf grote projectontwikkelaars laten zien dat een EPN van 0,75 goed en op grote schaal haalbaar is. Het is ons een raadsel waarom het Kabinet de stand van de techniek op dit punt niet volgt.

Er is dus geen sprake van dat de lat op deze terreinen (zware industrie en nieuwbouw) hoger wordt gelegd dan in de jaren negentig.

Wat nog het meest teleurstelt is dat in het NMP4 - waar het 'gonst' van de transities - geen expliciete aandacht is voor de transitie naar een energie-efficiënte samenleving. Visie en beleidsontwikkeling op energiebesparing op de lange termijn komt in het NMP4 niet of weinig voor als we de enigszins plichtmatige regels op blz. 104 even niet meetellen.

Het zou op zijn plaats zijn om in NMP4 een richtinggevend doel te stellen. Zo'n doel zou kunnen zijn dat het specifieke energiegebruik voor elke jaargang *nieuwe* apparaten en processen met bijvoorbeeld 5% zou moeten dalen (n.b. Deze daling is ten opzichte van het thermodynamisch minimum van het energiegebruik). Zo'n doelstelling lijkt tenminste voor de

komende 15 - 30 jaar goed te realiseren. De doelstelling zou een kader voor het te voeren technologiebeleid kunnen vormen.

Het beleid zou naast de traditionele R&D-subsidies ook andere componenten moeten bevatten, zoals:

- Co-operative technology agreements (afspraken tussen overheid en bedrijfsleven met concrete doelen en in te zetten wederzijdse middelen).
- Technology procurement (inkopen door de overheid en anderen onder zodanige specificaties dat nieuwe technologie-ontwikkeling wordt gestimuleerd).
- Technologieforderende afspraken (normen stellen voor de lange termijn waar nu nog niet aan voldaan kan worden).
- Voortschrijdende normstelling (vast percentage aanpassing van bijv. energie-efficiëntienormen).

Energiebesparing wordt algemeen beschouwd als een belangrijke pijler onder het klimaatbeleid (WEA, 2000; IPCC; 2001b). Op dit punt schiet het NMP4 duidelijk tekort.

Samenvattend:

- Op terreinen waar nog weinig beleid was, wordt geen activiteit gesuggereerd.
- Op terreinen waar al wel effectief beleid was is zeker geen sprake van aanscherping.
- Voor mogelijkheden van energiebesparing op de lange termijn is geen serieuze aandacht.

Vernieuwing beleidsinstrumenten (blz. 95-97)

Internationale handel in broeikasgasemissies kan een belangrijk, nieuwe beleidsinstrument zijn. Implementatie ervan vergt onder andere het vaststellen van emissieplafonds per land, per sector en/of per emitter. Het zal buitengewoon moeilijk zijn hierover internationaal overeenstemming te bereiken. Derhalve blijft aandacht voor andere typen instrumenten van belang.

Duurzame mobiliteit (blz. 97-99)

Er worden in het NMP4 diverse beleidspunten genoemd. Wat mist is:

- Een visie op wat er moet gebeuren op het gebied van de energie-efficiëntie van personenauto's: bijv. wat te doen om het gat tussen de Europese doelstellingen (120 g CO₂ in 2005) en het ACEA-convenant (140 g CO₂/km in 2008) te vullen? Wat moet er gebeuren na het jaar 2008?
- Een visie op gemeenschappelijke Europese maatregelen om de energie-efficiëntie van het vrachttransport over de weg te verbeteren;
- Een visie op de gewenste Europese railinfrastructuur.

Duurzame glastuinbouw (blz. 99)

In het NMP4 worden geen specifieke beleidsmaatregelen genoemd om tot duurzame glastuinbouw te komen, anders dan het bevorderen van clusterprojecten en de levering van restwarmte door elektriciteitscentrales.

Duurzame gebouwde omgeving (blz. 99-101)

Om tot een duurzame gebouwde omgeving te komen is meer nodig dan het NMP4 voorstelt. Eerder in deze notitie hebben we enkele suggesties op het gebied van energiebesparing gegeven.

Bijdrage van gemeenten en provincies (blz. 101)

Het idee van milieuzonering is een nieuw instrument met interessante mogelijkheden. Milieuzonering hoeft overigens niet te worden beperkt tot binnensteden.

R&D en kennis infrastructuur (blz. 103-104)

De noodzakelijke transitie naar een koolstofarme economie vereist een gerichte, duurzame investering in technologieontwikkeling en versterking van de kennisinfrastructuur. ICES-KIS biedt hiervoor slechts tijdelijk fondsen. Structurele versterking vergt meer. Het instellen van

nieuwe leerstoelen op het vlak van duurzame energiehuishouding (met inbegrip van aspecten als *innovatiemanagement* en *omgaan met risico's en onzekerheden*) juichen wij in dit kader toe.

Terecht merkt het NMP4 op dat de inspanning op het terrein van R&D niet alleen van de overheid moet komen, maar ook van het bedrijfsleven. Wat ontbreekt is een voorstel ten aanzien van 'prikkelers' om dit in de gewenste mate gedaan te krijgen.

7. SYNERGIE MET ANDERE BELEIDSTERREINEN

Het klimaatbeleid kan sterker gekoppeld worden aan andere beleidsterreinen dan nu in het NMP4 gebeurt. Dit geldt met name voor het oplossen van milieuvraagstukken zoals aantasting van de ozonlaag, verzuring en biodiversiteit en voor de formulering van beleid op de terreinen landbouw, natuurlijke hulpbronnen en stoffen. Het NMP4 legt vooral verbanden op het vlak van de probleemanalyse maar nog onvoldoende op het vlak van de oplossingen.

In het landbouwhoofdstuk ontbreekt de koppeling met het klimaatvraagstuk in hoge mate, terwijl hier belangrijke kansen en mogelijkheden liggen, juist nu de toekomst van de landbouw opnieuw op de tekentafel ligt. Broeikasgasemissies kunnen teruggedrongen worden door verbetering van de energie-efficiency, door een gebruik van de grond dat tot minder CO₂-emissies leidt, en door omschakeling naar landbouwpraktijken waarbij minder N₂O en methaan vrijkomen. De landbouw is hoofdgebruiker van de uiterst energie-intensieve kunstmest. Door vermindering van kunstmestgebruik kunnen broeikasgasemissies verder worden teruggedrongen. Anderzijds kan men door wijzigingen in de landbouwpraktijken bewerkstelligen dat meer koolstof in de bodem wordt opgeslagen.

Landgebruik en vegetatie kunnen op twee manieren bijdragen aan het terugdringen van broeikasgasemissies: via (her)bebossing en via productie van biomassa voor energietoepassingen en ter vervanging van materialen die niet hernieuwbaar zijn (zoals plastics, metalen en cement). Studies geven aan dat het mondiale CO₂-vastleggingspotentieel voor bebossing 50-100 Gton koolstof bedraagt. Bebossing is relatief goedkoop en kan bijdragen aan andere duurzaamheidsdoelen zoals erosiepreventie, waterretentie en bodemverbetering. Schattingen voor het wereldwijde technisch potentieel van biomassa lopen uiteen van 100 tot meer dan 1000 EJ per jaar⁴.

De teelt van biomassa voor energiedoeleinden is onder bepaalde voorwaarden te combineren met behoud of zelfs toename van biodiversiteit en natuurwaarden, met name wanneer dit plaats vindt op voormalige landbouwgronden (Londo *et al.*, 2001). De synergie tussen klimaatbeleid en biodiversiteitsbeleid kan verder worden versterkt door voor sinks en teelt van biomassa de breed gedragen uitgangspunten voor duurzaam bosbeheer van de Forest Stewardship Council (FSC) te hanteren.

Op termijn kan efficiëntere landbouw en productie van biomassa op daardoor vrijkomende gronden leiden tot structurele exportmogelijkheden voor (energie uit) biomassa uit regio's als Latijns-Amerika, zuidelijk Afrika en Oost-Europa, bijvoorbeeld naar Nederland. Studies wijzen uit dat internationale handel in biomassa economisch en energetisch aantrekkelijk kan zijn. De verwevenheid van grootschalige productie en (internationale) handel van energie uit biomassa met landgebruik en rurale ontwikkeling maakt dat grote zorgvuldigheid moet worden betracht met het demonstreren en grootschalig toepassen van dergelijke systemen. Het is van belang beter inzicht te krijgen in de (potentiële) positieve en negatieve impacts van 'biotrade', evenals in de optimale organisatie en benutting van dergelijke systemen. Samenwerking met potentiële exportlanden is hierbij eveneens van belang. Demonstratie en commerciële toepassing van biotrade mogen alleen binnen stringente duurzaamheidscriteria. Het NMP4 laat na aan te geven welke acties nodig zijn om deze optie verder te ontwikkelen en de randvoorwaarden te

⁴ Ter vergelijking: het totale wereldenergiegebruik is ca 400 EJ/jr

formuleren waaronder biotrade wel of niet zou kunnen plaatsvinden. Dit is des te merkwaardiger aangezien hetzelfde NMP4 aangeeft dat biofuels (ethanol, synthetische koolwaterstoffen, methanol en waterstof uit biomassa) op termijn een cruciale rol zouden kunnen spelen in de transportsector.

Er liggen ook mogelijkheden om tot emissiereducties te komen als men het gehele systeem van voedselvoorziening beschouwt. Zo heeft Robert Williams van Princeton University eens uitgerekend dat als in de VS al het rundvlees dat wordt gegeten, zou worden gesubstitueerd door kippenvlees, dat dan een hoeveelheid energie wordt bespaard die equivalent is aan de olie-import van de VS uit de OPEC-landen (R. Williams, persoonlijke mededeling). Door vlees te vervangen door plantaardige eiwitbronnen is een nog grotere slag te maken. Daarmee zou tevens het ruimtebeslag van de landbouw drastisch kunnen afnemen, waarmee ruimte vrij komt voor bijvoorbeeld biodiversiteit en energieteelt. De biotechnologie kan hieraan bijdragen door de verdere ontwikkeling van vleesvervangers.

Daarnaast is het van essentieel belang dat de samenleving minder kwetsbaar wordt voor klimaatvariaties. Het klimaatstelsel beweegt zich naar een toestand die de afgelopen millennia niet is voorgekomen en kan ons derhalve voor verrassingen stellen.

Terreinen waar vermindering van kwetsbaarheid voor klimaatvariaties geïmplementeerd kan worden, zijn onder meer landbouw, bosbouw, natuurontwikkeling, ruimtelijke ordening en infrastructuur. In de keuze van gewassen, teeltmethoden en natuurdoeltypen zouden klimaattoleranties (met betrekking tot nat/droog, warm/koud, strenge/zachte winters, stormen e.d.) en kwetsbaarheid een belangrijker afwegingscriterium moeten worden. Bij ruimtelijke ordening kan men rekening houden met overstromingsrisico's bij keuze van bouwlocaties en normen stellen voor storm- en overstromingsbestendigheid van bebouwing en infrastructuur. Ook op het vlak van biotechnologie liggen hier kansen, door bij te dragen aan de ontwikkeling van gewassen met een hoge klimaattolerantie (droogte en overstromingsresistente gewassen).

Op het vlak van stoffenbeleid ontbreekt aandacht voor het terugdringen van productie en emissie van de niet CO₂ broeikasgassen en de ontwikkeling van alternatieven voor HFK's (o.a. koelmiddel in airco's van auto's), SF₆ en dergelijke.

Er wordt gesteld op blz. 153 dat van 20.000 tot 70.000 stoffen over de gevaarseigenschappen weinig bekend is. Dit geldt ook voor hun mogelijke broeikaswerking. Pas vrij recent werd ontdekt dat SF₆ een buitengewoon sterk broeikasgas is met een zeer lange atmosferische verblijfstijd. In het kader van vroegtijdig signaleren van risico's bevelen wij aan dat gericht wordt gekeken naar de eventuele broeikaswerking van nieuwe stoffen voordat deze grootschalige industriële toepassingen krijgen.

8. INTERNATIONALE DIMENSIE VAN KLIMAATBELEID

"*Een internationale aanpak voor internationale problemen*" is één van de belangrijke uitgangspunten, genoemd in paragraaf 4.2 van het NMP4. Ons inziens een terechte keus, evenals de keus voor de EU als het primaire kader om bindende afspraken aan te gaan. Wat betreft het klimaatprobleem vinden we dit uitgangspunt niet concreet vertaald. Dit had deels in 5.3 kunnen gebeuren, maar daar wordt slechts heel summier aandacht besteed aan internationale aspecten van EU-relaties.

Het is tevens verbazend dat in het NMP4 in het geheel geen aandacht wordt besteed aan het European Climate Change Programme - dat toch een belangrijk kader zal vormen voor Europees klimaatbeleid en belangrijk aantal nieuwe initiatieven bevat – noch aan de in november 2000 gepubliceerde Green Paper van de Europese Commissie getiteld 'Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply' .

Wat ons inziens in het NMP4 ook mist is, onder andere:

- Internationale afstemming van zaken als energieheffingen, benchmarkconvenant en emissiehandel.
- Mogelijkheden om maatregelen te nemen op het gebied van non-CO₂-emissiereductie in het IPPC-kader.
- Het actief werken aan moeizame Europese dossiers, zoals warmtekrachtkoppeling en de energie-efficiëntie van apparaten.
- Aandacht voor broeikasgasemissies buiten de territoria (internationale lucht- en scheepvaart).
- De 'export' van Europees beleid naar landen buiten de OECD (het ACEA-convenant zou een goede start zijn).
- Concrete invulling van de internationale samenwerking op het gebied van R&D (wordt slechts als uitgangspunt genoemd).

Te weinig bestaat in het Nederland nog het besef dat het werken aan gemeenschappelijk Europees beleid voor het realiseren van (internationale) klimaatdoelstellingen veel effectiever is dan een focus op nationale maatregelen alleen. Ook de keuze om van vereiste broeikasgasemissiereductie deels buiten Nederland te realiseren kan alleen werken binnen een internationale strategie.

9. REFERENTIES

Faaij, A., R. Van den Broek, E. Lysen, D. Gielen, M. Hoogwijk, J. Wolf.
Mondiale beschikbaarheid en mogelijkheden voor import van biomassa voor energie in Nederland: Synthese van het onderzoeksproject GRAIN: Global Restrictions on biomass Availability for Import to the Netherlands, Vakgroep Natuurwetenschap & Samenleving - Universiteit Utrecht, UCE, ECN, LUW-TPE. Utrecht : Universiteit Utrecht, Juli 2000
Rapportage in opdracht van NOVEM

Hansen, J., Mki. Sato, R. Ruedy, A. Lacis, and V. Oinas,
Global warming in the twenty-first century: An alternative scenario. Proc. Natl. Acad. Sci.,200, 1997, blz. 9875-9880

Hinckley, D.
Setting Ecological Goals under the Climate Change Convention : paper presented at the 8th Global Warming Conference and Exposition on 28th May 1997. New York : Columbia University, 1997

IPCC

Summary for policy makers and Technical Summary of Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group 1 to the third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001 (Available from <http://www.ipcc.ch>)

IPCC, O. Davison, B. Metz, J. Pan and R. Swart (eds),
Climate Change 2001 - Mitigation, Cambridge University Press, Cambridge, UK / New York, USA, 2001

Kaya, Y.
The Role of CO₂ Removal and Disposal. Energy Conversion and Management, 1995, 36 (6-9), blz. 375-380

Londo, M., W. ter Keurs and J. Dekker
Willow Short Rotation Coppice for energy and breeding birds: An exploration of potentials in

relation to management. 2001 (in prep.) Dept. of Science Technology and Society, Utrecht University

Phylipsen, G.J.M.

International Comparisons and National Commitments (Proefschrift) Utrecht : Universiteit Utrecht, 2000

Rietbergen, M.G. en K. Blok

The Environmental Performance of Voluntary Agreements on Energy Efficiency Improvement, Department of Science Technology and Society (99068), Utrecht : University Utrecht, 2000

Sluijs, J.P. van der en W.C. Turkenburg

NMP-3 thema klimaat: een kritische analyse van het probleemveld, de beleidsdoelstellingen en de maatregelen. Den Haag, VROM-raad, 1998 (VROM-raadrapport)

VROM

Vervolgnota Klimaatverandering (TK 24785 nr.1) 's Gravenhage : SDU, 1996

World Energy Assessment (WEA),

Energy and the Challenge of Sustainability, New York : UNDP, 2000

Overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen

Mondiale transities
en de Nederlandse bijdrage

Door dr. E. van der Voet en dr. G. Huppes
Leiden: CML, 2001

MILIEUPROBLEEM 3: OVEREXPLOITATIE VAN NATUURLIJKE HULPBRONNEN

1. INLEIDING

In het NMP4 is sprake van een aantal hardnekkige milieuproblemen, die niet met de klassieke middelen kunnen worden bestreden. Om deze problemen op te lossen, aldus het NMP4, is een werkelijke verandering nodig van de grondslag van onze behoeftenvervulling: een transitie naar een duurzame situatie die wezenlijk verschilt van de huidige. Dit essay gaat over het derde hardnekkige milieuprobleem: Overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen. In paragraaf 2 zal worden ingegaan op de beschrijving en analyse van dit probleem die in het NMP4 te vinden is. De oplossingsrichtingen en het beleid zijn aan de orde in paragraaf 3. Tenslotte worden in paragraaf 4 conclusies getrokken, met name in relatie tot het begrip transitie.

2. BESCHRIJVING EN ANALYSE VAN MILIEUPROBLEEM 3: DE DRIE DEELPROBLEMEN

Overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen wordt geschetst als een mondiaal probleem. Het wordt ook gekenschetst als een probleem wat de fysieke basis van ons bestaan raakt. In feite gaat het over het overexploiteren van het Systeem Aarde. Dit probleem raakt aan wat in eerdere NMP's terecht is gekomen bij het thema Verspilling: het milieu in termen van voorraden en de functionele benadering van de natuur. Vanuit dat perspectief is in dit NMP4 het probleem opgedeeld in drie deelproblemen, die we als volgt samenvatten:

- Door het ruimtebeslag voor de behoeftevoorziening van mensen, waarbij de landbouw de grootste plaats inneemt, dreigt er te weinig ruimte over te blijven voor natuurlijke ecosystemen. Hierdoor worden de ecosysteemdiensten, in andere woorden de regulatiefuncties of de lifesupportfunctie van de natuur, aangetast.
- Via te grote onttrekkingen van vernieuwbare hulpbronnen, met name vis, hout en water, dreigen deze voorraden uitgeput te raken. Hierdoor wordt de voorziening van ecosysteemproducten, in andere woorden de productiefuncties of de sourcefunctie van de natuur, aangetast.
- Via een te groot gebruik van niet-vernieuwbare voorraden, zoals winning van fossiele energiedragers, mijnbouw en winning van oppervlaktedelfstoffen, dreigt de kwaliteit van ecosystemen aangetast te worden, zowel direct door de winningsactiviteiten als vanwege de in de keten volgende emissies. Door deze overbelasting van de sinkfunctie worden regulatie- en productiefuncties aangetast.

In grote lijnen lijkt ons dit een juiste beschrijving van het probleem, geredeneerd vanuit de functies van de natuur voor de mens. We delen de conclusie dat uitputting van de niet-vernieuwbare voorraden als probleem ondergeschikt is aan de vervuiling die door het gebruik ervan ontstaat. Datzelfde geldt voor de conclusie dat de uitputting van vernieuwbare voorraden een serieuzer probleem is dan dat van de niet-vernieuwbare voorraden. De bedreiging van de regulatiefuncties zien we als veruit het grootste probleem: voor productiefuncties bestaan alternatieven, voor regulatiefuncties niet.

3. MOGELIJKE OPLOSSINGEN EN VOORGESTELD BELEID

In paragraaf 3.2 van het NMP4 wordt een beeld geschetst van de gewenste situatie over 30 jaar. Het kwaliteitsbeeld "*Zonder de mondiale biodiversiteit aan te tasten en hulpbronnen uit te putten*" lijkt het meest van toepassing op milieuprobleem 3. Dit kwaliteitsbeeld is niet gek maar wel redelijk vaag: water, hout en vis moeten 'duurzaam beheerd' zijn, de kwaliteit van de landbouwgrond moet zodanig zijn dat we de wereldbevolking van voedsel kunnen voorzien,

temperatuur en zeespiegel mogen maar zachtjes stijgen. Het meest concrete deel betreft de mondiale Ecologische Hoofdstructuur met de Nederlandse bijdrage daaraan gespecificeerd.

In hoofdstuk 4 van het NMP4 worden enkele algemene beleidsprincipes geschetst, die in meer of mindere mate terug te vinden zijn in de transitiehoofdstukken. Belangrijk daarbij is een grotere plaats voor het voorzorgsbeginsel en een sterke nadruk op internalisering van milieukosten samen met de inzet van marktgerichte instrumenten.

De drie deelproblemen zoals bovengeschetst vereisen elk hun eigen aanpak. In het NMP4 zijn hiervoor aanknopingspunten te vinden in verschillende hoofdstukken. De beleidshoofdstukken zijn niet één op één gekoppeld aan de zeven grote problemen. Relevant zijn in elk geval de drie hoofdstukken over transitie. Transitie naar een duurzaam gebruik van hulpbronnen is natuurlijk een centraal hoofdstuk. Daarnaast moeten ook aanknopingspunten te vinden zijn in Transitie naar een duurzame landbouw (voor ruimtegebruik) en Transitie naar een duurzame energievoorziening (voor de kwaliteitsaantasting).

3.1 Deelprobleem 1: ruimtebeslag

De oplossing voor het probleem van het ruimtebeslag is vanzelfsprekend, dat het ruimtebeslag om in menselijke behoeftes te voorzien wordt beperkt. Men zou dan een analyse verwachten waarin dit ruimtebeslag wordt gekwantificeerd en per type ruimtebeslag wordt ingegaan op de mogelijkheden deze terug te dringen. Een dergelijke analyse ontbreekt helaas, hoewel er wel wat losse opmerkingen gemaakt worden.

Landbouw wordt genoemd, vermoedelijk terecht, als de grootste opslokker van ruimte. Als oplossingsrichting komt, in het hoofdstuk Transitie naar een duurzaam gebruik van hulpbronnen, dan ook een productiviteitsverhoging van de landbouw uit de bus. Mondiaal moet deze, volgens het NMP4, toenemen met 1,6% per jaar om het areaal niet te hoeven uitbreiden, of zelfs 2,3% wanneer een gedeelte van het areaal ingezet gaat worden voor de productie van energiegewassen. Daarbij wordt uitgegaan van de huidige benutting van landbouwopbrengsten, waarbij sommigen teveel en anderen te weinig te eten hebben. Ook bij een betere verdeling doen bevolkingsgroei en welvaartstoename de behoefte aan grond toenemen. De uitbouw van de rol van energiegewassen is niet autonoom maar maakt de behoefte aan productiviteitsstijging in de landbouw nog eens anderhalf maal zo hoog.

Er zijn weinig concrete aanknopingspunten te vinden over hoe dit dan bereikt zou moeten worden. Er zijn nogal wat dramatisch lastige voorwaarden, zoals het opheffen van de armoede en mondiale internalisering van milieukosten, die eerst moeten worden opgelost. Men verwacht heil van (bio)technologie, maar er wordt geen beeld gegeven van de productiviteitsverhogingen die voor verschillende landbouwproducten onder verschillende omstandigheden mogelijk zouden zijn. Wat voor ruimtewinst kan dit, maximaal en enigszins realistisch, opleveren?

Ook in het hoofdstuk Transitie naar een duurzame landbouw zijn geen aanknopingspunten te vinden. Hierin wordt de blik uitsluitend gericht op de Nederlandse landbouw, waarvan echter juist gesteld wordt dat de hoge productiviteit een probleem is. Oplossingsrichtingen die daarin worden genoemd gaan veelal in de richting van extensivering, hetgeen bij gelijkblijvende consumptie een intensivering of areaaltoename in het buitenland betekent. Het is jammer dat de aansluiting tussen het mondiale en het Nederlandse niveau op dit punt zo slecht uit de verf komt.

Verder is het opvallend dat de ene grote transitie waarbij de landbouw werkelijk ruimte kan inleveren niet eens wordt genoemd: de verschuiving van dierlijke naar plantaardige voedselbronnen. Dat dit een ordegrrootte kan schelen in efficiëntie en daarmee ook in ruimtebeslag, is bekend uit grote onderzoeksprogramma's, zoals het DTO-NPF programma

voor Novel Protein Foods. In de EU gaat driekwart van de plantaardige productie de veehouderij in, en slechts een klein deel komt daarvan weer voor mensen beschikbaar in de vorm van vlees- en zuivelproducten. De vaak gestelde noodzaak voor vlees vanwege de eiwitvoorziening is onjuist; ook in plantaardig voedsel zit in totaal een overmaat aan eiwit. Het gebruik van plantaardig afval in de veehouderij blijft zinvol, maar wat nu als afval gezien wordt, zoals sojaschroot en tapioca, kan zelf tot voedsel worden of door een voedselgewas vervangen worden. Ook zonder meteen naar een volledig veganistische levensstijl om te schakelen is hier een enorme ruimtewinst te behalen. Het via informatie stimuleren van minder vlees en vegetariërschap kan heel goed vanuit DGM en LNV plaats vinden. Te denken valt aan het Voorlichtingsbureau voor de Voeding, en subsidies voor organisaties op dit gebied. Er zal tevens een substantieel positief effect op de volksgezondheid zijn, waarvoor ook bij Volksgezondheid interesse zal bestaan.

Een tweede aanknopingspunt is het idee toe te werken naar een mondiale Ecologische Hoofdstructuur. Op dit punt wordt bepaald niet benauwd ingezet. Mondiaal belangrijke natuurgebieden en bufferzones moeten samen flinke delen van de mondiale ruimte gaan beslaan, en dat moet al in 2018 zijn gerealiseerd. Dit is een beeld dat aanspreekt en het zou – indien het gerealiseerd wordt – ook werkelijk een zekere garantie moeten geven voor het continueren van de diensten van het Systeem Aarde. Het probleem is natuurlijk, hoe dit bereikt zou moeten worden. Het NMP4 komt niet veel verder dan aankaarten, zich sterk maken, bevorderen enz. via milieudiplomatie. Er is waarschijnlijk ook niet veel meer mogelijk dan dat. In dit geval is het NMP4 wel helder over het steentje dat Nederland zelf bijdraagt: de Nederlandse EHS moet in 2005 gerealiseerd zijn, met daarin de mondiaal belangrijke gebieden opgenomen.

Een derde aspect dat genoemd wordt is de synergie met het klimaatbeleid. Ecosystemen kunnen ook fungeren (althans onder bepaalde voorwaarden) als sinks voor CO₂. Wanneer het klimaatbeleid echt van de grond komt, kan hier inderdaad tegelijkertijd een aardige winst geboekt worden voor ecosystemen en hun regulatiefuncties.

3.2. Deelprobleem 2: vis, water en hout

De oplossing voor dit probleem is het verminderen van de onttrekking van de bedreigde voorraden. In feite is dit een ouderwets probleem. Het zijn de laatste restjes van ons bestaan als jagers/verzamelaars, toen we alle grondstoffen nog uit de natuur onttrokken. De agrarische revolutie is nog niet helemaal compleet. Zeker voor de geïndustrialiseerde landen is er geen reden te bedenken waarom we nog zouden jagen of verzamelen. Vis is lekker en hout is mooi en goed materiaal, maar beiden kunnen ook gekweekt worden.

Voor hout was al beleid in deze richting geformuleerd, opgehangen aan een certificeringssysteem voor duurzame teelt. Helaas valt ook in het NMP4 te lezen dat de beleidsdoelen voor 2000 op geen stukken na bereikt zijn. De nieuwe doelen voor duurzaam gekweekt hout zijn aanzienlijk minder ambitieus. Er wordt niet ingegaan op de redenen voor het falen van het beleid op dit punt. Dat maakt het moeilijk om in te schatten of de nieuwe doelen kans maken om wel gehaald te worden. Ook wordt niet gerefereerd aan het feit dat Nederland een van de grootste importeurs is van tropisch hardhout en daarmee bepaald zijn steentje bijdraagt aan het probleem.

Voor vis wordt hetzelfde soort beleid voorgesteld. Ook hier moet een certificeringssysteem centraal staan en is het uiteindelijke doel slechts gecertificeerde vis op de markt te hebben. Dezelfde bedenkingen gelden ook hier – als het voor hout al lastig is, zal het voor vis waar grotere belangen spelen zeker problematisch worden. Ook blijkt dat in de praktijk het internaliseren van milieukosten nog ver weg is. Er worden veel visserijsubsidies gegeven, binnen de EU voor de vernieuwing van de visserijvloot en buiten de EU aan subsidies voor

vangstrechten in met name derdewereldlanden, die soms hoger zijn dan de marktprijs in Afrika. Het vervangen van deze subsidies door heffingen op de vangst van het nu ten onrechte vrije product vis zou een logisch gevolg zijn van de gestelde principes. Daarbij moet voor een effectief beleid gedacht worden aan heffingen in de orde van guldens per kilogram.

Ook hier geldt dat Nederland met zijn grote vissersvloot een belangrijke probleemveroorzaker is, niet alleen in Nederland en Europa maar ook in Afrika en op de open oceanen. De voorstellen op gebied van het Nederlands visserijbeleid vallen dan een beetje tegen. Hier lijkt de transitiegedachte het te hebben afgelegd tegen de haalbaarheid op korte termijn. Als we het als Nederland menen met die transitiegedachte, wat staat ons dan in de weg om flink schoon schip te maken met de eigen visserij?

Voor het duurzaam beheer van water is de analyse beperkt. Volume en kwaliteit zijn gemengd en maken analyse lastig; zeewater is er genoeg en in veel landen ook genoeg vuil water. Te snelle afvoer van schoon zoet water naar zee zou voorkomen moeten worden in situaties waar een absoluut watertekort is. Op andere plaatsen, zoals in Nederland, gaat het met name om kwaliteitsbeheer. Het tegengaan van de verdroging in Nederland lijkt een overkomelijk probleem: beperking van grondwateronttrekking en vertraging van de afvoer bij een aanvoerverschot zijn maatregelen die niet principieel moeilijk zijn. Er worden echter geen suggesties voor maatregelen gedaan, nationaal noch internationaal.

Al met al wordt voor dit deelprobleem bepaald geen fris, nieuw en ingrijpend beleid voorgesteld. De transitie die bereikt zou moeten worden lijkt hier ver weg. Dat is jammer omdat het eigenlijk een veel minder lastig probleem is dan het ruimtebeslag uit paragraaf 3.1 van dit essay.

3.3 Deelprobleem 3: kwaliteitsverlies van ecosystemen

Het gebruik van niet-vernieuwbare voorraden leidt tot emissies die de kwaliteit, en daarmee het functioneren van ecosystemen, kunnen aantasten. De oplossing voor dit probleem is het minder of emissie-arm gebruik van de betreffende voorraden. In het NMP4 worden vooral fossiele brandstoffen genoemd als probleem. Hiervoor wordt beleid geformuleerd in het hoofdstuk Transitie naar een duurzame energiehuishouding. Voor andere niet-vernieuwbare voorraden is in het hoofdstuk Transitie naar een duurzaam gebruik een dematerialisatiebeleid geformuleerd.

De energietransitie is relatief goed uitgewerkt. Dit probleem staat al op de internationale agenda. Voor Nederland zijn er scherpe doelstellingen geformuleerd voor CO₂-emissiereductie, vanaf nu tot 2100. Er wordt ingezet op een mix van brandstoffen en er wordt een traject naar de gewenste situatie toe beschreven, waarbij de maatregelen voor de korte termijn beter zijn uitgewerkt dan die voor de lange termijn. Er wordt in het NMP4 geconstateerd dat deze transitie te betalen is, waardoor ook enigszins onafhankelijk van wat er internationaal wordt besloten (of niet besloten) een vergaand Nederlands beleid te voeren is. Gezien de ervaringen in het verleden, waarbij doelstellingen gesteld werden en steeds weer niet gehaald zijn, is het natuurlijk de vraag hoe een en ander uit zal werken en of de ambitieuze doelen ook inderdaad gehaald zullen worden. Ook hier geldt dat het internaliseren van milieukosten mooi klinkt maar zeer ingrijpende maatregelen vergt. Om substantiële verschuivingen te bewerkstelligen weg van fossiele energie (of naar end-of-pipe oplossingen voor emissies van onder andere CO₂) zijn substantiële prijscorrecties noodzakelijk. Deze liggen gezien het inelastische aanbod van fossiele energie en de weinig elastische vraag minstens op het niveau van de huidige marktprijs. Te denken valt dan aan prijscorrecties in de orde van de huidige benzineaccijns. Overigens geldt deze karakteristiek ook voor landbouwproducten. Ook daar doet de inkomensstijging op zich effectieve maatregelen voor efficiencyverbeteringen teniet. Ook in de landbouw is er een autonome toename van het benodigde areaal per inwoner door

de stijging van inkomens, en zou internalisatie door prijsmaatregelen zeer hoge heffingen vergen.

Het dematerialisatiebeleid is minder ver uitgewerkt. Er wordt gesproken over een indicator, die op het bedrijfsleven toegepast moet gaan worden, en er moet een factor twee tot vier (2030) respectievelijk tien (2050) gedematerialiseerd worden. Er wordt ook een relatie gelegd met CO₂-emissies, waarschijnlijk op basis van het omvangrijke onderzoeksprogramma wat is uitgevoerd. In feite zijn er natuurlijk relaties met alle emissies en afvalvorming.

Over het hoe of wat van de voorgestelde dematerialisatie wordt verder niet veel duidelijk. Gaat het om totale hoeveelheden die de Nederlandse economie in stromen? Wordt er per materiaal gekeken? Per sector of bedrijf? Hoe zit het met consumptie en voorraden in de economie? Is de dematerialisatie uitgedrukt per eenheid BBP, per capita of absoluut? Wordt er naar afwenteling gekeken die altijd plaatsvindt bij dematerialisatie via substitutie of recycling? Worden de kilogrammen nog gewogen op grond van hun bijdrage aan milieuproblemen? Dat maakt allemaal nogal uit voor de zinvolheid van een dematerialisatiebeleid, en voor de invulling ervan die nu dan ook ontbreekt. Wij vatten dematerialisatie hier verder op als verminderde milieuschade via de materialeniging.

Wat ontbreekt is een verwijzing naar het stoffenbeleid. Ook emissies van stoffen, die niet als een niet-vernieuwbare voorraad gezien kunnen worden, kunnen bijdragen aan de aftakeling van ecosystemen. PCB's, CFK's, PAK, en vele andere organische microverontreinigingen zijn voorbeelden daarvan. Relatief nieuw in deze serie zijn de microverontreinigingen met hormoonwerking die in kleine hoeveelheden tot drastische effecten kunnen leiden. Het stoffenbeleid is wel nadrukkelijk onderdeel van het NMP4. De algemene lijn lijkt gunstig, omdat er een verschuiving wordt gemaakt van bewezen risico's naar een benadering die meer van het voorzorgsbeginsel uitgaat. Voor dit essay voert het te ver om hierop in detail in te gaan.

Transities zijn niet goed denkbaar zonder ingrepen in het consumptiepatroon. Het verbreden van het aanbod van duurzame producten is slechts een deel van een breder productenbeleid dat naast het creëren van het aanbod ook het creëren van de vraag moet omvatten. Het veranderen van prikkels wordt nu alleen negatief geformuleerd als het afschaffen van de voorsprong van niet-duurzame producten. Er komt echter meer kijken bij het stimuleren van de ontwikkeling en het gebruik van duurzame producten. Er zou duidelijkheid moeten zijn over wat precies onder duurzame producten verstaan moet worden. Vervolgens zou gewerkt moeten worden aan positieve prikkels om dergelijke productinnovaties en systeeminnovaties ook daadwerkelijk plaats te laten vinden, middels voldoende vraag in de markt. In het NMP4 lijkt de aandacht voor consumenten en productenbeleid, die in het NMP3 een belangrijke plaats had, weer verdwenen te zijn.

Wat ten slotte ontbreekt, is enige aandacht voor de mogelijke consequenties van toepassing van genetisch gemodificeerde gewassen voor het functioneren van ecosystemen. In het hoofdstuk Transitie naar een duurzame landbouw ontbreekt elke verwijzing. In hoofdstuk 10 staat een kort paragraafje over biotechnologie, waarin weinig staat. Biotechnologie wordt gepresenteerd als een mogelijkheid om de landbouwproductiviteit te verhogen. We willen niet aanvechten dat dit inderdaad het geval zou kunnen zijn, hoewel hierover nog veel discussie is. Een dergelijke nieuwe techniek heeft natuurlijk vele nieuwe mogelijkheden, waarvan we pas het begin zien. Aan de andere kant zien we ook pas het begin van de mogelijke risico's. Voor het functioneren van ecosystemen is met name het ontsnappen van bepaalde eigenschappen naar wilde verwanten een risico. Dat dit gebeurt is bekend, maar niet in welke mate en met welke gevolgen. Een eigenschap die evolutionair gunstig is, zal niet snel weer verdwijnen als die eenmaal in een populatie gevestigd is. Ook lijkt het erop dat bij een constante input via landbouwgewas zelfs evolutionair neutrale eigenschappen zich verspreiden.

Risicoanalysemodellen zoals we die kennen zijn ongeschikt om de verspreiding van genetisch materiaal mee te beoordelen. Genetische informatie verspreidt zich fundamenteel anders dan de stoffen uit de 'normale' risicobeoordeling. Het lijkt strijdig met het belang dat wordt gehecht

aan het voorzorgsprincipe, ook in zijn meest gematigde varianten, om deze vorm van technologie zonder meer te propageren.

3.4 Samenvatting

Samenvattend kunnen de hoofdlijnen voor oplossingen, met de door ons toegevoegde accenten, als volgt worden weergegeven:

Ruimtebeslag

- Ruimte-extensiever voedingspatroon, door een transitie naar meer plantaardig voedsel.
- Realiseren van een mondiale EHS lijkt een goed idee.

Uitputting vernieuwbare hulpbronnen

- Jagen en verzamelen alleen op duurzaam niveau, dat is veel minder dan nu.
- Kweek van voorheen wilde soorten.

Kwaliteitsverlies van ecosystemen

- Verantwoorde winning van niet-vernieuwbare grondstoffen, zoals gestimuleerd door goed housekeeping, herstel van winningslocaties, geen winning in kwetsbare gebieden.

Dematerialisatie of schadevermindering door:

- Efficiencyverhoging per grondstof.
- Substitutie door relatief weinig schadelijke grondstoffen.
- Emissievermindering bij productie, gebruik en afdanking, zoals door nieuwe technologie, opslag van CO₂ etc.
- Voorzichtige introductie van biotechnologie, dat wil zeggen pas nadat meer inzicht is ontstaan in de mogelijke baten en risico's voor het functioneren van ecosystemen.

4 TRANSITIES?

Het is duidelijk dat milieuprobleem 3, de overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen, een lastig aan te pakken probleem is. Ten eerste is het een mondiaal probleem, en een zelfstandig mondiaal milieubeleid bestaat eigenlijk niet. Ten tweede is het een probleem dat alleen oplosbaar is met grote veranderingen die ingrijpen in de basis van ons bestaan. Het toekomstbeeld is relatief vaag en het is niet meteen duidelijk hoe we een omschakeling zouden moeten bewerkstelligen. Desondanks kan het geen kwaad dat Nederland als eerste stap een beeld schetst van de mondiaal gewenste situatie. De transitiegedachte, centraal in het NMP4, is hiermee in overeenstemming. Een tweede stap is dan het schetsen van de benodigde veranderingen. Vervolgens moet het aandeel van Nederland daarin worden ingevuld.

Voor de energietransitie is dit heel netjes gebeurd. Dit hoofdstuk overtuigt de lezer, hoewel het natuurlijk maar de vraag is wat er van alle plannen gerealiseerd zal gaan worden gezien de ervaringen in het verleden en gezien het stijgende energieverbruik als gevolg van consumptietoename bij stijgende inkomens.

Dat geldt niet voor het hoofdstuk over de landbouwtransitie. Hier lijkt niet de grote lijn maar de consensus tussen verschillende ministeries centraal te staan. Er ontstaat geen beeld van een duurzame, ruimte- en waterbesparende landbouw. De doelen en maatregelen die genoemd worden zijn veelal korte termijn. Er is geen terugkoppeling met de mondiale landbouwproblematiek die verschillend is van de Nederlandse problemen. De in paragraaf 2.3 van het NMP4 gewenste mondiale tweede Groene Revolutie spreekt niet uit deze paragraaf. Kortom, de omslag in het denken, die voor energie al wel gerealiseerd is, lijkt voor de

voedselproductie nog niet te hebben plaatsgevonden. Voor het derde milieuprobleem zijn in deze paragraaf dan ook geen aanknopingspunten te vinden.

Het hoofdstuk over de transitie naar duurzaam hulpbronengebruik is uit de aard der zaak nog vrij vaag, maar bevat zeker interessante punten, waarvan de meest vergaande en concrete de mondiale EHS is. Als lezer zou je hier graag willen dat er één stapje verder gemaakt zou zijn.

Wanneer we het toch over transities hebben, laten we dan de extremen niet schuwen.

Haalbaarheid is voor het eindbeeld van de transities nog even geen overweging. Dat komt later wel weer, bij het uitstippelen van een route naar het verre einddoel. Drie zeer belangrijke elementen in de transities waarover niets of bijna niets wordt gezegd in het NMP4, willen we ook hier nog even noemen:

- De transitie van dierlijk naar plantaardig voedsel, die ook onvolledig al grote winst kan opleveren in het ruimtegebruik en watergebruik, alsmede in de emissies van stikstofverbindingen en bestrijdingsmiddelen. In het Nederlands landbouwbeleid is de voorgestelde extensivering van de veehouderij meteen geen probleemverschuiving meer, want deze hoeft niet te leiden tot extra ruimtebeslag elders.
- De transitie van jagen en verzamelen naar kweken. Hierbij gaat het om de laatste hardnekkige restjes van een transitie die eigenlijk allang gemaakt zijn. Voor actief beheer van mondiale natuurlijke voorraden vis en hout staat de beleidsontwikkeling nog in de kinderschoenen en is er meer dan de genoemde certificering noodzakelijk.
- De transitie van 'kweken' naar 'maken', ofwel biotechnologie en genetische modificatie in de landbouw. We staan nog volledig aan het begin van deze transitie. Hier is sprake van een omschakeling waarvoor nog slechts een zeer beperkt beeld van de risico's bestaat, omdat die zich afspelen buiten het 'normale' blikveld van een risicoanalyse. Voor dit type risico's zal een op nieuwe, evolutionaire leest geschoeide risicoanalyse moeten worden ontwikkeld en toegepast.

Zeker voor het derde milieuprobleem, waarbij in feite het functioneren van het mondiale ecosysteem centraal staat, willen we aanbevelen de transities niet te benepen in te invullen. Een echte transitie brengt echte veranderingen met zich mee. Zoals ook wordt opgemerkt in paragraaf 2.7 van het NMP4, is het bij dergelijke grote veranderingen wel zaak om te letten op het mechanisme 'de oplossingen van vandaag zijn de problemen van morgen'. Een beeld van mogelijke nieuwe problemen als gevolg van deze transities mag dan ook eigenlijk niet ontbreken.

Het is begrijpelijk dat concrete actieplannen enigszins achterblijven, gezien de nog grote vaagheid van het eindbeeld en de mondiale overeenstemming die nodig is om echt grote veranderingen te bereiken. Wat niet begrijpelijk is, is dat de Nederlandse bijdrage op een aantal punten nadrukkelijk achterblijft. Hierbij denken we vooral aan het hout- en visbeleid. Wanneer Nederland met succes zaken op de internationale agenda wil plaatsen, zal de Nederlandse bijdrage aan de oplossingen zodanig moeten zijn dat deze door andere landen gezien kan worden als een werkelijke inspanning. Laten we onszelf als Nederland een plezier doen en ons milieubeleid serieus nemen. Het zou niet zo moeten zijn dat zodra de plannen concreter worden, de doelstellingen verdwijnen achter de haalbaarheidsoverwegingen op korte termijn zoals nu bij landbouw en visserij het geval lijkt te zijn. Het NMP4 zou dan gedegradeerd worden tot een babbelstuk.

Bedreiging van de gezondheid

Een analyse van de probleemstelling in het NMP4

Door prof. dr. J.C.S. Kleinjans
Maastricht: Universiteit Maastricht
NUTRIM Capaciteitsgroep Gezondheidsrisico-analyse & Toxicologie
2001

MILIEUPROBLEEM 4: BEDREIGINGEN VAN DE GEZONDHEID

1. AANLEIDING

Het recent verschenen vierde Nationaal Milieubeleidsplan onderscheidt zich van de twee voorgaande doordat er uitgebreid aandacht geschonken wordt aan de problematiek van milieu en gezondheid. Dit is voor de VROM-raad aanleiding geweest om advies in te winnen, niet zozeer inzake het 'waarom' maar veeleer inzake het 'hoe' van deze probleembeschrijving. In het algemeen stelde de VROM-raad de volgende vragen:

- Wordt het probleem goed geanalyseerd in het NMP4? Is er inderdaad sprake van een milieuprobleem? Is het probleem terecht als hardnekkig (d.w.z. met het tot dusver gevoerde beleid niet oplosbaar gebleken) gekarakteriseerd?
- Biedt het beleid voor het probleem zoals het in het NMP4 is geformuleerd, voldoende zicht op het dichterbij brengen van een oplossing voor het probleem en kan het een einde maken aan het hardnekkig karakter ervan? Worden barrières voor het bereiken van doelen, zoals het ontbreken van voldoende draagvlak voor het beleid, afdoende weg genomen? Versterkt of verzwakt het beleid van de verschillende onderdelen van VROM elkaar en hoe is dit ten aanzien van het beleid van andere departementen?
- Is de aanpak van het NMP4 inderdaad strategisch anders en nieuw, met name voor wat betreft doelen, maatregelen, instrumenten? Is vernieuwing nodig en kan het probleem niet worden opgelost door stringentere uitvoering van het vigerende beleid? Wordt de pretentie van een geheel nieuwe aanpak voor het betreffende probleem ook waargemaakt?
- Hoe wordt de internationale strategie van het NMP4 beoordeeld?

In het onderstaande wordt op een en ander ingegaan, echter niet in de vorm van een successieve beantwoording van deze vragen. Bovendien wordt niet op alle vragen ingegaan. Veeleer is gekozen voor een essayistische benadering van de materie, waarbij eerst de probleemstelling wordt uitgediept, en vervolgens het netwerk van relevante beleidsvoorstellen van commentaar wordt voorzien.

2. DE WETENSCHAPPELIJKE BASIS VAN DE PROBLEEMSTELLING

Het ministerie van VROM bij monde van het NMP4, het RIVM bij monde van de vijfde Nationale Milieuverkenning en de Gezondheidsraad zijn terecht unaniem in de analyse van de grote milieugezondheidskundige problemen van vandaag de dag: luchtverontreiniging (fijn stof, ozon, NO_x) en geluidhinder, en wellicht in mindere mate, de kwaliteit van het binnenmilieu, en dan met name in relatie tot blootstelling aan radon. Het is overigens nuttig om erop te wijzen dat deze problemen ook in het NMP3 reeds tot de belangrijkste knelpunten werden gerekend. Het gaat hierbij om problemen die goed begrepen worden, waarover relatief veel kennis omtrent gezondheidsrisico's voorhanden is, en die grootschalig zijn. Daarenboven kunnen deze lokaal cumuleren, met name in het binnenstedelijk milieu, en meer in het bijzonder daar waar een grote verkeersintensiteit aanwezig is. Het RIVM schat in zijn vijfde Nationale Milieuverkenning in dat in de orde van twee tot vijf % van de totale ziektelast in Nederland aan dit soort factoren is toe te schrijven, en dat dit gezondheidsverlies in de meeste gevallen nog toeneemt.

Het zijn duidelijk ook hardnekkige problemen, in die zin dat zij blijkbaar moeizaam oplosbaar zijn; zo zijn beleidsdoelstellingen ten aanzien van het beperken van luchtverontreiniging en geluidhinder, zoals zij in het verleden gesteld zijn, bij herhaling niet gehaald. Een karakteristiek van dit probleem die mede de hardnekkigheid van het probleem bepaalt, is dat er per puntbron voor luchtverontreiniging of geluidhinder wel positieve resultaten in de zin van zowel

kwalitatieve als kwantitatieve emissiereducties zijn behaald, maar dit verloren dreigt te gaan door autonome ontwikkelingen waardoor het totaal aan emissievracht toeneemt. Immers, er komen steeds meer auto's in Nederland, en de chemische productie zal in de planperiode van NMP4 verdubbelen of verdrievoudigen (NMP4, blz. 43).

Een ander aspect van deze problematiek is dat voortschrijding van wetenschappelijk inzicht kan veroorzaken dat normen en regels aangescherpt worden. Dit geldt bijvoorbeeld voor de advieswaarde voor fijn stof die door de EU gehalveerd gaat worden. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor de advieswaarde voor dioxine, die internationaal wellicht een factor tien lager gesteld gaat worden. Dit impliceert dat emissiereducties die daadwerkelijk gerealiseerd zijn, toch niet bewerkstelligen dat de (inmiddels aangescherpte) normen niet langer overschreden worden. Zo is de dioxinelast van moedermelk in het achterliggende decennium gehalveerd maar dat zal niet genoeg zijn om normoverschrijding te verhinderen, terwijl het RIVM de verwachting uitspreekt dat de dioxinebelasting de komende tien jaar nog wel verder zal dalen, maar minder sterk.

Voortschrijdend wetenschappelijk inzicht kan ook leiden tot nieuwe probleemdefinities. Tien jaar geleden kenden wij de gezondheidsrisico's van fijn stof niet, vandaag de dag is het wellicht één van de grootste problemen. Over de mogelijkheid gezondheidsschade door hormoonontregelaars werd vijf jaar geleden nog nauwelijks gespeculeerd; nu maken wij onze grote zorgen over het gebrek aan wetenschappelijke kennis over deze componenten. Een tweede voorbeeld: lange tijd is gesteld dat elektromagnetische straling, bijvoorbeeld afkomstig van hoogspanningslijnen, niet tot het ontstaan van kanker leidt; recentelijk zijn de inzichten gaan wijzigen. Wij kunnen nu dan ook nog niet weten welke nieuwe gezondheidsproblemen zich zullen aandienen in 2010 of 2020 (vlamvertragers, marine toxines,,, ?). In dit verband moet ook gewezen worden op het feit dat volstrekt nieuwe generaties agentia geïntroduceerd worden in voeding en milieu, zoals genetisch gemodificeerde organismen, met mogelijke gezondheidsrisico's voor de mens, maar anderzijds gezondheidsbevorderende eigenschappen. Dit vergt een nieuwe wetenschappelijke benadering, en een nieuw concept van regelgeving (dat overigens met betrekking tot GGO's in de vorm van het internationale Biosafety Protocol in ontwikkeling is).

Een andere invalshoek, ook geïnspireerd door recent wetenschappelijk onderzoek: Tot op heden richt het beleid van de overheid inzake milieu en gezondheid zich op het beschermen van de gemiddelde Nederlander. De gemiddelde Nederlander wordt door niemand gekend, maar is vermoedelijk volwassen, mannelijk, weegt 70 kg, en is blank. Er zijn echter voldoende aanwijzingen dat er grote diversificatie in de bevolking voorkomt die leidt tot gedifferentieerde reactiepatronen in geval van belasting door gezondheidsschadelijke factoren. Deze verschillen in gevoeligheid kunnen enerzijds samenhangen met verschillen in levensfasen, ergo lichamelijke ontwikkelingen, anderzijds met verschillen in genetische aanleg. Kinderen, zeker met een astmatische aanleg, zijn gevoeliger voor luchtverontreiniging dan jonge volwassenen, en bejaarden ook, zeker onder hete zomerse weeromstandigheden. Als gevolg van specifieke genetische variaties kunnen bepaalde groepen in de bevolking gezondheidsschadelijke stoffen moeilijker ontgiften dan andere, en dit kan bovendien van ras tot ras verschillen, hetgeen van apart belang is gezien het feit dat de Nederlandse samenleving steeds multiracialer wordt. Of en hoe deze verschillen in gevoeligheid tussen groepen mensen geïmplementeerd dienen te worden in de normstelling, is vooralsnog onduidelijk.

Er zijn aanwijzingen dat de Nederlandse overheid zich tot op heden terughoudend opstelt bij het erkennen van nieuwe problemen op het gebied van milieu en gezondheid. Dit probleemveld mag dan notoir complex zijn en vol valkuilen voor bestuurders zitten, desalniettemin kan een re-actieve houding contraproductief zijn en op termijn ook niet zonder risico's. In wezen wordt dit in paragraaf 2.4 onder ogen gezien. Een pro-actieve houding brengt initieel wellicht meer kosten met zich mee maar het 'in tune' zijn met de problematiek werpt zonder twijfel vruchten af. Hierbij hoort ook een krachtige stimulering van het verwerven

van nieuwe wetenschappelijke kennis over milieugezondheidkundige problemen. In dit verband wordt erop gewezen dat de Nederlandse investeringen in R&D in het afgelopen decennium schrikbarend zijn afgenomen, en dat Nederland, ooit toch het 'kennisland', nu in de lagere categorie van R&D-investeringen in Europa is beland. Daarentegen initiëren bijvoorbeeld de Vlaamse en Deense overheden regelmatig grootschalige onderzoeksprogramma's op het gebied van milieu en gezondheid. De afwezigheid van een dergelijk stimuleringsbeleid in Nederland is fruikend op termijn. Het is dan ook hoopgevend dat in paragraaf 10.4 een onderzoeksprogramma Milieu en Gezondheid wordt aangekondigd.

3. DE BELEIDSIMPLICATIES

De beleidsambities met name op het gebied Milieu en Gezondheid, zoals verwoord in paragraaf 3.2, zijn zeer hoog; je hoopt dat het allemaal lukt en dat het jaar 2030 morgen aanbreekt. Gelet op de in paragraaf 3.3. in beeld gebrachte barrières (en wellicht nog ettelijke andere) zal dat echter allemaal niet zo eenvoudig worden.

Daarenboven wordt in het NMP4 niet feitelijk en gedegen geanalyseerd waarom de beleidsdoelstellingen (ten aanzien van milieu en gezondheid) die in eerdere NMP's zijn gesteld, niet gerealiseerd zijn. Daardoor wordt ook niet duidelijk waarom de beleidsvernieuwingen die bijvoorbeeld in hoofdstuk 11 worden afgekondigd, wél de garanties op het behalen van de geformuleerde doelstellingen impliceren.

Een voorbeeld hiervan is het beleid inzake geluidhinder. Duidelijk wordt gemaakt hoe groot de hinder is, hoe sterk de hinder tot 2030 bij ongewijzigd beleid nog zal toenemen, en tevens worden de bronnen van geluidhinder benoemd. Tegelijkertijd wordt geconstateerd - zonder op nadere verklaringen in te gaan - dat de geformuleerde doelstellingen uit het NMP2 (per 2000 geen toename van geluidhinder ten opzichte van 1985, en per 2010 geen ernstig gehinderde meer) niet gehaald worden en dat in het NMP3 een aanpassing van de doelstelling wordt aangekondigd. In het NMP4 wordt dan in paragraaf 11.2 het doel gesteld dat in 2010 de grenswaarde van 70 dB(A) bij woningen niet meer wordt overschreden; met dien verstande dat het wellicht beter is een getal van 65 dB(A) te hanteren, min of meer een herhaling van de geformuleerde doelstelling uit het NMP2. In de uitwerking blijken beleidsmaatregelen betrekking te hebben op de rijksinfrastructuur – hetgeen logisch is – en in de brongerichte aanpak wordt dan gesteld dat er stiller asfalt moet komen en dat *"(...)voor voertuigen geldt dat de beste toepasbare technologie zal worden gebruikt waarbij aandacht zal zijn voor een redelijke verhouding tussen kosten en baten. In het effectgerichte spoor moeten isolatie en afscherming de klus klaren. Kosten voor deze aanpak worden geraamd op Mfl 4.800 waarvoor (...)nog financiële dekking gevonden moet worden"*. En dan resteert nog de provinciale en de gemeentelijke infrastructuur: wij begrijpen dat soortgelijke inspanningen van provincies en gemeentes worden 'verwacht'. Punt van zorg hierbij is dat in het NMP3 reeds de hoop werd gekoesterd dat dit in het kader van het programma Modernisering instrumentarium geluidsbeleid zou worden aangepakt; in het NMP4 lezen wij dat het desbetreffende wetsontwerp (pas) in 2002 zal worden aangeboden. Al met al raakt de lezer niet overtuigd dat het stiller wordt in Nederland.

Tegelijkertijd wordt in het NMP4 geen vangnetten aangeduid die nuttig zouden kunnen zijn bij onverhoopt tegenvallende beleidsresultaten. Dit roept vragen omtrent de haalbaarheid van dit NMP4 op, zelfs als hierbij de lange duur van de planperiode in overweging wordt genomen. En het commentaar dat het ook allemaal nog betaald moet worden (zie het voorbeeld van het geluidhinderbeleid), is in dezelfde zin natuurlijk gemakkelijk gemaakt.

Ingewikkeld is ook dat met regelmaat verwezen wordt naar de noodzakelijkheid van internationale consensus. Enerzijds is dit om effectiviteitredenen natuurlijk terecht, anderzijds wordt hiermee wellicht een alibi gecreëerd om af te wachten, terwijl van geval tot geval een

aanpak op nationaal niveau in principe wel mogelijk is en kan renderen. Een geliefd voorbeeld van een dergelijk alibi is dat Nederland het overgrote deel van zijn luchtverontreiniging zou importeren (en om dit te beperken is internationaal beleid nodig), terwijl de feiten willen dat Nederland op een aantal, voor luchtverontreiniging relevante milieuprestatie-indicatoren zoals verkeersintensiteit, intensiteit van industriële activiteit en energieconsumptie, ronduit slecht scoort (en om verbetering hierin te bewerkstelligen, is internationaal beleid niet meteen nodig).

3.1. De kwantitatieve aanpak: beleidsvernieuwing Milieu en Gezondheid; beleidsvernieuwing Leefomgeving

De internationale aanbeveling inzake het milieugezondheidkundig beleid geeft aan dat twee zaken van groot belang zijn, wil dit beleid kunnen slagen:

- Actieve intersectorale samenwerking
- Samenwerking en afstemming tussen centrale en decentrale overheden.

Het NMP4 bevat ten aanzien van het beleidsdomein Milieu en Gezondheid heel wat (potentiële) versleutelingen met andere beleidssectoren, bijvoorbeeld:

- Inzake voedselveiligheid en biotechnologie, met LNV en VWS.
- Inzake beroepsmatige blootstelling, met SZW.
- Inzake het lokale medisch milieukundig beleid, met VWS.
- Inzake inzake luchtverontreiniging en geluidhinder, met VenW.
- Inzake onderzoek, tenminste met OCW.

Natuurlijk bieden ook thema's als 'veiligheid' en 'binnenstedelijke milieukwaliteit' vanwege hun raakvlakken met het onderwerp 'milieu en gezondheid' ruime mogelijkheden voor het ontwikkelen van intersectoraal beleid.

Op zich is dit een gunstige positie die natuurlijk wel moet worden waargemaakt. Zo leert de historie dat met name de voor de hand liggende samenwerking op het gebied van milieu en gezondheid tussen VWS en VROM er eigenlijk niet van gekomen is.

Zoals eerder gesteld, de cumulatie van gezondheidsschadelijke milieufactoren kan lokaal verschillen, en is met name zeer hoog in de stedelijke leefomgeving. Dit veroorzaakt dat er in het NMP4 heel wat verstrengelingen zijn tussen de beleidsdomeinen Milieu en Gezondheid, en Kwaliteit van de Leefomgeving. Daarenboven is helder dat een geslaagde beleidsmatige aanpak die kan resulteren in daadwerkelijke reducties van gezondheidsrisico's, alleen maar tot stand kan komen door een nauwgezette interactie van centrale en decentrale overheden. Samenwerking tussen de centrale en decentrale overheden lijkt op dit moment eerder een wens dan realiteit. Zo wordt in paragraaf 10.4 aangegeven dat een "Local Environmental Health Action Plan" er in beginsel niet is, maar nog ontwikkeld moet worden terwijl erkend wordt dat op lokaal niveau (ook) nog geen afstemming is tussen de beleidsvelden gezondheid en milieu. Zo is er blijkbaar nog geen adequate informatie-uitwisseling en bestaat er geen optimale koppeling tussen de respectievelijke monitoringssystemen. In paragraaf 4.3 wordt aangegeven dat het juist de rol van centrale overheid is om andere overheden in staat te stellen hun verantwoordelijkheid te nemen, en in paragraaf 4.4. dat het beoogde transitiebeleid erop gericht is om verkokering te doorbreken en oplossingsstrategieën op de relevante schaal te bepalen. Verder wordt het transitie-management gekenmerkt door onderlinge afstemming van beleidsagenda's. Op zich lijkt dit adequaat maar het blijft vooralsnog de vraag of dit een voldoende krachtige impuls genereert om tot samenwerking tussen centrale en decentrale overheden te komen.

Ook wordt in paragraaf 11.1 veel aandacht gegeven aan het belang van het maken van afspraken tussen centrale en decentrale overheden inclusief afspraken over de kwaliteitsborging en over de consequenties van het (wederzijds?) niet nakomen van afspraken. Op zich een juiste ontwikkeling die zal leiden tot vele plannen; dit is positief

natuurlijk maar tegelijkertijd houdt dit het risico in dat men in het maken van plannen blijft steken. Het was voorts wel zo aardig als er enigszins zou zijn onthuld welke negatieve consequenties het niet nakomen van afspraken zou kunnen inhouden.

Al met al kan worden geconstateerd dat het NMP4 adequate beleidsingrediënten bevat voor internationale aanbevelingen om te komen tot intersectorale integratie en tot samenwerking tussen de centrale en decentrale overheden.

Het moge zo zijn dat in het afgelopen decennium een aanzienlijke reductie van emissie, met name op de lucht, van gezondheidsbedreigende factoren heeft plaatsgevonden. Dit impliceert echter niet dat we er daarmee zijn. Het zal zo zijn als met afslanken: de eerste twintig kilo overgewicht ben je in een mum van tijd kwijt, de daarop volgende vijf die ook noodzakelijk zijn, kosten relatief veel meer moeite en inspanning (zie het hierboven vermelde voorbeeld van de afname van de dioxinebelasting). Zeker iets om te verdisconteren gelet op het feit dat autonome ontwikkelingen een grote invloed hebben op milieuprestaties. Het lijkt dan dapper om de nationale emissiedoelstellingen scherper te stellen dan wat internationaal als plafond is afgesproken (paragraaf 11.3); feit is wel dat de doelstellingen voor NO_x, NH₃ en VOS in het NMP4 beduidend hogere emissieniveaus toelaten dan in het NMP3. De NMP3- doelstellingen zijn dan ook niet haalbaar gebleken. Opnieuw ontbreekt de analyse van de oorzaken van het feit dat de NMP3-doelstellingen voor emissiereductie van NO_x, NH₃ en VOS niet gehaald hebben; in paragraaf 11.3 worden wel maatregelen voorgesteld maar onduidelijk blijft of deze vernieuwend en effectief genoeg zijn; dit roept de (verkeerde) vraag op of hier de huik maar niet naar de - verontreinigde - wind gehangen is.

Het beleid inzake de emissiereductie van fijn stof, op dit moment toch naar alle waarschijnlijkheid met betrekking tot gezondheidsrisico's de meest belangrijke milieu-stressor, blijft hangen, onder verwijzing naar velerlei onderzoek dat nog loopt. Enerzijds, gelet op de grote gezondheidsrisico's die gepaard gaan met de vigerende blootstellingsniveaus aan fijn stof, en anderzijds, gelet op het feit dat de planperiode van het NMP4 tot het jaar 2030 gaat, is dit niet aan de maat.

Het NMP4 besteedt weinig aandacht aan de problematiek van het binnenmilieu. Daar waar dit wel gebeurt, inzake de radon problematiek, lijkt het implementeren van een 'Stralings Prestatie Norm' binnen het Bouwbesluit een adequate aanpak om tot risicoreductie te komen.

In het NMP3 worden ten aanzien van gezondheidsschadelijke stoffen ook nog aangegeven dat de emissies, met name in relatie tot landbouwkundig gebruik, van stikstof, bestrijdingsmiddelen en zware metalen weliswaar gedaald zijn, maar tevens dat de gestelde milieukwaliteitsdoelen nog niet gerealiseerd zijn. Het ingezette beleid uit het NMP3 inzake nitraat wordt in het NMP4 (paragraaf 3.2; paragraaf 7.1) gepersisterd, met dien verstande dat nu de nitraatnormen voor oppervlakte- en grondwater expliciet op die voor het drinkwater worden gesteld. Emissiereductie van zware metalen zou gerealiseerd moeten worden door het terugdringen van gehalten aan zware metalen in veevoeder en kunstmest. De maatregelen lijken adequaat.

Ten aanzien van bestrijdingsmiddelen is binnen het NMP3 met name ingezet op het Meerjarenplan Gewasbescherming. Dit blijkt mislukt (NMP4, blz. 140). Maar tevens blijkt dat er de nodige vraagtekens worden gesteld bij alternatief beleid (certificeren, heffingen en aanscherpingen van het Lozingsbesluit). Het probleem wordt dus niet opgelost. En dan wordt ook nog vermeld dat een aantal bestrijdingsmiddelen ondanks hun grote milieubelasting nog toegelaten wordt vanwege hun onmisbaarheid voor de landbouw. Het is dan toch niet helemaal voorstelbaar dat het beleidsvoornemen om binnen tien jaar tot internalisering van milieukosten te komen (paragraaf 7.3) de oplossing gaat brengen. Dit zal anders moeten.

Het NMP3 benoemde bodemsaneringen als een belangrijk en grootschalig (175.000 ernstig verontreinigde locaties) knelpunt. Hoewel een bepaalde stelling luidt dat in Nederland nog niemand (in de fysieke betekenis) ziek is geworden van het wonen op verontreinigde bodem, is het opmerkelijk dat in het NMP4 nauwelijks aandacht aan dit probleem geschonken wordt.

Blijkens paragraaf 3.2 wordt het ingezette saneringsbeleid gewoon doorgezet. Het wordt niet duidelijk in hoeverre dit adequaat is; een evaluatie van bijvoorbeeld BEVER (Beleidsvernieuwing Bodemsanering) uit 1995 ontbreekt.

Het blijkt dus dat in de achter ons liggende beleidsperiode emissiereductiedoelstellingen voor bepaalde gezondheidsschadelijke stoffen in belangrijke mate niet gehaald zijn. De redenen hiervan worden in het NMP4 niet geanalyseerd. Dit maakt het moeilijk om de beleidsmaatregelen die NMP4 afkondigt om deze doelstellingen alsnog te realiseren, op hun effectiviteit te beoordelen. Hoe dan ook is het ongewenst om doelstellingen naar boven bij te stellen. Maar cruciaal is de vraag in hoeverre gebleken is dat het milieubeleid dat gebaseerd is op zelfsturing en financieel-economische prikkels om tot de gewenste emissiereducties te komen, zoals bijvoorbeeld voorgesteld teneinde de NO_x-emissies te beperken, daadwerkelijk effectief is, met name op de korte en middellange termijn. Wellicht niet. Bijvoorbeeld, het effect van milieuhellingen is afhankelijk van het consumentengedrag. Het zou in dit verband interessant zijn om na te gaan in hoeverre de recente prijsstijgingen van de benzine effect hebben gehad op het autogebruik; wellicht blijkt dat dit tegenvalt. Meerjarenaafspraken (ten aanzien van energiebesparing) zijn blijkbaar ook niet zo effectief. En het is maar de vraag (zie paragraaf 4.4) in hoeverre door het werken met convenanten tussen de overheid en het bedrijfsleven uiteindelijk de gewenste doelstellingen inzake de reductie van de milieudruk gerealiseerd zijn. Of het aangezette transitiebeleid in het kader van het NMP4 (paragraaf 4.5) wel effectief zal zijn moet nog blijken. Zoals hier verwoord lijkt het transitiebeleid wel in zeer extreme mate intersectoraal. Voorts is de planperiode met dertig jaar eveneens extreem lang. Daarenboven is de invulling van het transitiebeleid vaag te noemen. Het gevaar dreigt dat eenieder wel iets op onderdelen van dit beleidsprogramma kan aanpakken, en dus kan claimen er volop mee bezig te zijn. Daarmee is echter nog niet bewerkstelligd dat de doelstellingen ten aanzien van emissiereductie gerealiseerd worden.

Het beleidsmatige alternatief, zeker voor de korte en de middellange termijn, lijkt dan om meer werk te maken van normering en regelgeving. Uit paragraaf 1.2 valt af te leiden dat van een krachtigere, heldere en meer controleerbare en consistente regelgeving meer rendement te verwachten is. Het is wellicht verstandig dit te koppelen met de huidige beleidsevaluaties in algemenere zin, namelijk dat nu allerwegen gesteld wordt dat het gedoogbeleid zoals uitgevoerd door een terugtrekkende overheid, in Nederland op zijn retour is. Meer controle en handhaving op basis van een helder stelsel van normen en regels wordt zelfs door de recipiënten gewaardeerd. Een wijziging in de beleidscultuur lijkt dus geïndiceerd. Een actief optredende overheid mag bovendien rekenen op herstel van vertrouwen dat zoals terecht in paragraaf 10.4 is gesteld, door de recente rampen en voedselcrises bepaald in het geding is. Dit vereist wel dat het normeringssysteem van de hoogste kwaliteit is, met andere woorden, gebaseerd op de nieuwste wetenschappelijke inzichten, en voortdurend onderworpen aan evaluatie en actualisering. Het geeft hoop dat in paragraaf 11.1 gesteld wordt dat gezondheid en veiligheid belangrijke criteria zijn voor de prioriteitsstelling in de handhaving.

Voorts vergt dit dat de overheid ter controle en handhaving beschikt over het juiste wettelijk instrumentarium, en over de morele wil om dit toe te passen. Terecht wordt in paragraaf 4.3 daarom gesteld dat de overheid hierin de centrale regie moet voeren. Tegelijkertijd vereist dit binnen deze regie een goede afstemming tussen centrale en decentrale overheden. Niet helemaal te overzien valt of NMP4 hierin voorziet; in paragraaf 11.1 is te lezen dat de gezamenlijke overheden afspraken gaan maken over de verdeling van verantwoordelijkheden, over de organisatie van de handhaving en over garanties dat de decentrale overheden zich aan deze afspraken houden, maar de tekst in paragraaf 4.4 (blz. 76) verwijst eerder naar een teruggetreden rol voor de centrale overheid. Al met al leidt dit tot een pleidooi voor een beschrijving van een duidelijke hiërarchie in de rolverdeling inzake handhaving.

Een apart probleem vormt de voeding, en in het bijzonder het voorkomen van milieucontaminanten in onze voeding. Zelfs binnen Nederland zijn de voedselketens

ingewikkeld, en vinden er oneigenlijke, zelfs criminele activiteiten plaats die vragen omtrent voedselveiligheid opwerpen. Maar de laatste decennia zijn de voedselketens geglobaliseerd, eten wij voedingsmiddelen die in de vorm van grondstoffen, halffabrikaten en eindproducten van heinde en verre tot ons gekomen zijn. Dit houdt in dat wij afhankelijk zijn van (de aanwezigheid van) milieubeleid op de plek van productie. En die ligt soms ver weg. Een en ander met elkaar combinerend, wordt duidelijk dat het reduceren van gezondheidsrisico's in samenhang met onveilige voedingsproducten een uitgekend en veelomvattend controle- en handhavingsapparaat vereist, bovendien bij uitstek een vorm van intersectoraal beleid. Het NMP4 benoemt deze thematiek wel, want in de transitieagenda gericht op de verduurzaming van de landbouw, wordt aangegeven dat de overheid de ketenverantwoordelijkheid intensiever zal stimuleren. 'Hoe' blijft echter de vraag. In dit verband moet gewezen worden op het feit dat het ontwikkelen van de Nederlandse Voedsel Autoriteit nu al met de nodige problemen gepaard gaat die vraagtekens plaatsen bij de effectiviteit van de controle- en handhavingsfunctie ervan.

Het lijkt echter geen twijfel dat indien politiek gekozen zou worden voor meer controle en handhaving ter bevordering van de kwaliteit van voeding en milieu dan nu het geval is, de overheid het instrumentarium daartoe in handen heeft, en desgewenst verder kan ontwikkelen. De kosten van een dergelijk beleid zullen wellicht hoger zijn dan die van bijvoorbeeld het transitiebeleid. Dit zou daarom geschraagd moeten worden door een politieke geloof in een hoger rendement.

3.2. De kwalitatieve aanpak: beleidsvernieuwing stoffen

In hoofdstuk 8 wordt aangegeven dat het bedrijfsleven een grotere verantwoordelijkheid krijgt ten aanzien van het veilig gebruik van stoffen. Dit is een continuering van het aangekondigde beleid uit het NMP3 dat inmiddels enigszins vertraagd lijkt. Om tot de noodzakelijke kwaliteitsverbetering te komen zijn nu duidelijke stappen die het bedrijfsleven in de tijd moet zetten, gedefinieerd. Zo dient het bedrijfsleven per 2004 van alle stoffen die in Nederland worden gebruikt, stofprofielen op basis van gevaargegevens geproduceerd te hebben. De vraag is of dit pakket aan maatregelen wel haalbaar is. Zo bestaat 'het' bedrijfsleven niet. Met name het MKB beschikt niet over de nodige deskundigheid en capaciteit, zal hiervoor dus moeten terugvallen op gespecialiseerde instanties, en prompt ontstaat het bekostigingsvraagstuk. Er ontbreekt bij dit ferme beleidsvoornemen een opsomming van de consequenties van het eventuele falen van het bedrijfsleven bij het behalen van deze, in de tijd werkelijk scherp gestelde, doelstellingen. Al met al, de visie is zeker goed, maar loopt schade op door de weinig realistische uitwerking ervan.

Voorts wordt terecht in het NMP4 naar voren gebracht dat er ten aanzien van de toxische eigenschappen van een veelvoud aan stoffen die in het verleden geïntroduceerd zijn, de nodige kennis ontbreekt om tot een adequate risicoprofilering te kunnen komen. Hier is dus het wachten op het zich - internationaal - uitbreidende kennisbestand. Hier dient zich dan de vraag aan welke rol Nederland kan spelen die van enige betekenis kan zijn, hierbij in overweging nemende dat andere instanties al het nodige onderzoek naar de karakterisering van toxische eigenschappen van stoffen ondernemen (zoals in het kader van het National Toxicology Program in de VS).

Zoals terecht in het NMP4 wordt aangestipt worden stoffen op individuele basis geëvalueerd, en wordt er geen rekening gehouden met de combinatie van effecten bij gelijktijdige blootstelling aan meerdere stoffen. Dit is dan ook niet mogelijk, bij ontbreken van voldoende wetenschappelijk inzicht in het probleem van de mengseltoxiciteit, en dan ook nog eens in het lagedosisbereik. De aanname is dat zolang de individuele stoffen in het mengsel aanwezig zijn op een dosisniveau dat de drempelwaarde voor het ontstaan van hun toxisch effect niet overschrijdt, het mengsel als zodanig ook geen toxische effectiviteit bezit. Het is echter een

ervaringsfeit dat bij alle casuïstiek waarbij sprake is van gezondheidsbedreigende blootstelling van een bevolkingsgroep onder leefomstandigheden, de vraag naar het eventueel optreden van mengseltoxiciteit gesteld wordt. En eenieder moet het antwoord schuldig blijven, vaak tot frustratie van betrokkenen. Er zou dus voorzien worden in een internationaal vigerende leemte in wetenschappelijke kennis indien de Nederlandse overheid onderzoek naar effecten van gecombineerde blootstelling aan lage concentraties toxische stoffen zou stimuleren. Dit zou bij wijze van intersectoraal beleid vormgegeven kunnen worden door het initiëren van een NWO Stimuleringsprogramma Mengseltoxiciteit.

4. CONCLUSIE

Het innovatieve aspect ten aanzien van het beleidsdomein Milieu en Gezondheid schuilt met name in de mate van aandacht die in vergelijking met de twee voorafgaande milieubeleidsplannen aan gezondheidsrisico's van milieufactoren wordt geschonken. De aangegeven voornaamste problemen op het gebied van milieu en gezondheid zijn juist geanalyseerd. Het zijn tevens serieuze problemen, gelet op hun grootschaligheid, hun ingewikkeldheid en hun hardnekkigheid. Enige nieuwe problemen, c.q. nieuwe inzichten in bestaande problemen, worden bovendien aangestipt. Nieuw beleid op hoofdlijnen wordt eigenlijk niet aangekondigd; veeleer betreft het aanpassen van vigerende beleidsstelsels. Op zich hoeft dit niet negatief gewaardeerd te worden want het aanscherpen van bestaand beleid kan aanzienlijke emissiebeperkingen en daarmee probleemreducties bewerkstelligen. Het zal hoe dan ook moeilijk zijn, vanwege de autonome groei, om de milieudoelstellingen ter verdere reductie van gezondheidsrisico's te halen. Het lijkt daarom nodig dat de samenleving c.q. de politiek met betrekking tot de gewenste gezondheidsbevordering de doelstellingen expliciteert, in het volle besef van het gegeven dat het bereiken van gezondheidswinst geld kost, en dat de overheid op basis hiervan verdere emissiereducties tot stand brengt, in meerdere mate dan in het NMP4 voorgesteld wordt, met behulp van het bestaande controle- en handavingsinstrumentarium, dan wel verder uitgebreid en verfijnd wordt. Indien, binnen de bestaande beleidskaders:

- De intersectorale dwarsverbanden op het gebied van milieu en gezondheid geconcretiseerd en gekoesterd worden.
 - Ook in het kader van het aan banden leggen van ongewenste autonome groei.
 - Er een adequate afstemming tussen centrale en decentrale overheden plaatsvindt, gestimuleerd door de overtuiging tot samenwerking en niet gehinderd door competentie-achtige vraagstukken.
 - Het realiseren van de gestelde doelstellingen op het gebied van de emissiereducties met kracht wordt aangepakt waarbij een grotere rol voor controle en handhaving niet uit de weg wordt gegaan.
 - Met grote zorg en vooral met toepassing van het voorzorgsprincipe, het toelatingsbeleid inzake nieuwe stoffen, en zeker ook nieuwe voedingsmiddelen, behartigd wordt.
 - Er een 'open mind' is voor eventuele zich tussentijds aandienende nieuwe probleemgebieden en onderzoek hiernaar gestimuleerd wordt.
- dan is er in Nederland voor 2030 nog heel wat gezondheidswinst te boeken.

5. REFERENTIES

Gezondheidsraad

Gezondheidsraadadviezen over de invloed van milieufactoren op de gezondheid 1975-2000.
Den Haag: Gezondheidsraad, 2000; publicatienr. 2000/23.

Ministerie VROM

Een wereld en een wil; werken aan duurzaamheid : Nationaal Milieubeleidsplan 4. Den Haag: SDU, 2001

Ministerie VROM
Nationaal Milieubeleidsplan 3. Den Haag: SDU, 1998

Ministerie VROM
Milieu als Maatstaf. Nationaal Milieubeleidsplan 2. Den Haag: SDU, 1993

Ministerie VROM
Kiezen of verliezen. Nationaal Milieubeleidsplan 1. Den Haag: SDU, 1989

RIVM
Nationale Milieuverkenning 5: 2000-2030. Alphen a/d Rijn: Samson BV, 2000

WHO
Concern for Europe's Tomorrow. Copenhagen: WHO, 1994 (Regional Publications, European Series, no. 53)

Externe veiligheid

Een pleidooi voor vernieuwing van beleid

Door dr. R.A.P.M. Weterings en ir. M. Molag
Apeldoorn: TNO-MEP, 2001

MILIEUPROBLEEM 5: BEDREIGINGEN VAN DE EXTERNE VEILIGHEID

1. EEN AMBITIEUS NMP4

Na drie perioden van NMP-beleid is het laaghangende fruit wel geplukt. Deeloplossingen voor deelproblemen hebben hun nut voor het Nederlandse milieu bewezen. Met het NMP4 stelt het Kabinet een hogere ambitie: voortgang te boeken met zeven hardnekkige milieuproblemen waarvoor het milieubeleid tot dusver nog onvoldoende een oplossing heeft gevonden. Dit betreft:

- Verlies aan biodiversiteit.
- Klimaatverandering.
- Overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen.
- Bedreigingen van de gezondheid.
- Bedreigingen van de externe veiligheid.
- Aantasting van de kwaliteit van de leefomgeving.
- Mogelijke onbeheersbare risico's.

Eigenlijk is geen van de hardnekkige milieuproblemen te beschouwen als één enkel probleem. Het gaat bijvoorbeeld om de wisselwerking tussen bevolkingsgroei, energiegebruik en een gebrekkige marktpenetratie van duurzame energiedragers. Of het gaat om de combinatie van wonen, bedrijvigheid en transport binnen een beperkte, stedelijke ruimte. Sectoraal beleid schiet te kort bij de aanpak van deze hardnekkige, complexe milieuproblemen. De problemen strekken zich over meerdere beleidsterreinen uit en om voortgang te boeken is het noodzakelijk om die beleidsterreinen beter dan dusver op elkaar af te stemmen.

Het Kabinet constateert dat voortzetting of intensivering van het huidige beleid niet tot afdoende oplossingen zal leiden en wijst erop dat systeemfouten in de huidige maatschappelijke ordening barrières vormen voor duurzame oplossingen. Beleidsvernieuwing is het ambitieuze antwoord. Met integraal beleid onder de titel 'systeeminnovaties naar duurzaamheid' wil het NMP4 de barrières overwinnen.

Ambitueus is ook het lange termijn perspectief dat daarbij doorklinkt: *"Kiezen voor duurzaamheid vergt lange termijn denken"* (NMP4, blz. 60). Het NMP4 kijkt dertig jaar vooruit bij de analyse van een aantal milieuproblemen en verkent oplossingen die ook op lange termijn de gewenste impact hebben. Men heeft het aangedurfd om kwaliteitsbeelden te formuleren voor onze toekomstige samenleving. En men plaatst de maatschappelijke veranderingsprocessen ('transities') op de agenda die tot realisatie van deze kwaliteitsbeelden moeten leiden.

2. OOK BELEIDSVERNIUWING VOOR EXTERNE VEILIGHEID?

Eén van de zeven hardnekkige milieuproblemen in het NMP4 is de bedreiging van de veiligheid van de bevolking ten gevolge van industriële activiteiten of gevaarlijke transporten. In de behandeling van dit milieuprobleem, aangeduid als bedreigingen van de externe veiligheid, klinkt een ander perspectief door. Een sectoraal, korte termijn perspectief. Hier gaat het vooral om het verminderen en beheersen van risico's op de korte termijn en nauwelijks om anticiperen op de lange termijn. Hier ontbreekt een integrale aanpak, terwijl de noodzaak van een betere afstemming van het ruimtelijk beleid en het veiligheidsbeleid evident is. En hier kiest het Kabinet voor een traditionele rol (regelgeving en handhaving), waar men elders een rol ambieert als aanjager van een maatschappelijk veranderingsproces (transitiemanagement).

Terwijl een groot deel van het NMP4 een beleidsvernieuwing uitdraagt kiest het Kabinet bij externe veiligheid voor intensivering van bestaande beleid:

- Externe veiligheidsbeleid wordt een topprioriteit.
- De bestaande normen voor het externe veiligheidsbeleid krijgen een wettelijke status.
- Duidelijker afstemming en toedeling van verantwoordelijkheden tussen overheden.
- Invoering van een registratieplicht voor risicosituaties voor gevaarlijke stoffen.
- Opheffen van het onderscheid in normstelling tussen bestaande en nieuwe situaties.

De basis voor de risicobenadering van het externe veiligheidsbeleid in het NMP4 is gelegd in het Indicatief Meerjaren Programma Milieubeheer 1986 - 1990 en uitgewerkt in de notitie "Omgaan met risico's" (Tweede Kamer, 1988-1989, 21137, nr. 5). Deze basis wordt gekenmerkt door een keuze voor kwantitatieve normstelling. Risico wordt hierbij gelijk gesteld aan de kans op overlijden van een mens binnen dertig dagen na blootstelling. Dit individuele overlijdensrisico wordt via een probabilistische risicoanalyse berekend voor een persoon die zich 24 uur per dag op een bepaalde plaats in de omgeving van een activiteit bevindt. De analyse beperkt zich tot acute sterfte en letale effecten op korte termijn. Effecten op lange termijn, niet-letale en indirecte effecten en effecten op andere soorten en op ecosystemen worden buiten beschouwing gelaten. De grenswaarde ('maximaal toelaatbaar') voor het individueel overlijdensrisico is in de notitie "Omgaan met risico's" vastgesteld op eens per miljoen jaar (10^{-6} per jaar) per activiteit. Ook is toen een maat ingevoerd voor het gelijktijdig overlijden van meerdere mensen (het groepsrisico). Inmiddels is er ruim een decennium ervaring met en discussie over deze kwantitatieve risicobenadering. Met het NMP4 houdt het Kabinet vast aan deze benadering.

De auteurs twijfelen niet aan de waarde van een kwantitatieve risicobenadering, noch aan het belang van een intensivering van het externe veiligheidsbeleid. Meer prioriteit en meer aandacht voor handhaving zijn voor dit beleidsthema essentieel, zoals de vuurwerkramp in Enschede opnieuw onderstreept. Een wettelijke verankering van de normen voor het externe veiligheidsbeleid is ongetwijfeld een belangrijke stap vooruit. De huidige veiligheidsnormen zijn immers nog geen wettelijk verplichte toetsingsgrond bij besluiten op grond van de Wet ruimtelijke ordening.

Eén stap verder gaat het NMP4 ook bij de acceptatie van het groepsrisico: *"Als de maatschappelijke baten gering zijn, als er veiliger alternatieven zijn of als er onvoldoende mogelijkheden zijn voor een adequate rampbestrijding, dan mag voor de betrokken activiteit geen groepsrisico worden geaccepteerd"* (NMP4, blz. 169).

Hier introduceert het NMP4 een expliciete afweging van groepsrisico's tegen maatschappelijke baten en andere kosten van een risicovolle activiteit (zoals de kosten van indirect ruimtegebruik). Voor vuurwerk is een dergelijk beleid inmiddels ingezet.

Beleidsintensivering is zinvol. Dit essay wil echter illustreren dat in aanvulling op deze beleidsintensivering ook een beleidsvernieuwing met een integraal, lange termijn perspectief mogelijk en nodig is. Juist vanwege het belang van behoud en verbetering van veiligheid voor de bevolking in een hoog geïndustrialiseerd en dicht bevolkt land als Nederland anno 2030. In het NMP4 worden kansen gemist voor een wenselijke vernieuwing van het veiligheidsbeleid. Dat begint eigenlijk al bij de analyse van het probleem.

3. EEN OPPERVLAKKIGE ANALYSE VAN HET PROBLEEM

De probleemanalyse in hoofdstuk 2 van het NMP4 is erg dun. Vertrekpunt vormt de prognose dat de productie van de chemische industrie in ons land in 2030 twee- tot driemaal zo groot zal zijn als nu. Letterlijk volgt dan de volgende redenering: *"Indien een verdubbeling van de chemische industrie ook een verdubbeling van de kans op ongevallen betekent en indien de groei plaatsvindt op de huidige locaties, zal het risicogebied met ongeveer 50% toenemen"*

(voor de gebieden waar een individueel overlijdensrisico van eens op de miljoen jaar geldt). De kans op een ramp (met meerdere doden buiten de poort) zal dan bij een gelijkblijvende woonbebouwing in de omgeving verdubbelen. Bij een verdrievoudiging van de productie zal het risicogebied met 75% toenemen. De kans op een ramp zal dan verdrievoudigen” (NMP4, blz. 43).

Deze analyse legt een directe koppeling tussen productiegroei en veiligheidsrisico's van de chemische industrie. Een voorwaardelijke koppeling weliswaar ('indien ...'), maar daarom niet minder suggestief. De stelling dat vooral productiegroei van de chemische industrie de afgelopen decennia een nadelige invloed heeft gehad op de veiligheid van de bevolking is echter zeer discutabel. Uit jaarverslagen van de grote chemische bedrijven blijkt dat de 'Lost time injury', een indicator voor onveiligheid, de laatste jaren steeds verder daalt. En misschien is een andere factor minstens zo belangrijk. Diverse voorbeelden laten zien dat woonwijken zijn doorgegroeid tot aan de grens van bedrijventerreinen. De conclusie dat externe veiligheid een urgent probleem is en dat die urgentie in de toekomst verder zal toenemen is juist. Maar misschien zijn het juist overheden die aan onveiligheid hebben bijgedragen door hun tolerante houding jegens de groei van stedelijke agglomeraties.

Het NMP4 besteedt ook aandacht aan de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water. Dit wordt *"in toenemende mate een probleem door de groei van het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen langs spoor, weg en waterwegen, met name daar waar vanouds spoorlijnen, wegen en vaarwegen door binnensteden lopen. Hierdoor kunnen reeds bestaande knelpunten verergeren of nieuwe knelpunten ontstaan."* (NMP4, blz. 44)

Tegen deze analyse is weinig in te brengen. Ruimtelijke ontwikkelingen vormen een bedreiging voor het gewenste beschermingsniveau van burgers. Verder dan een oppervlakkige constatering komt het echter niet, terwijl de vraag zich opdringt of de overheid wel voldoende middelen en mogelijkheden heeft om deze ruimtelijke ontwikkelingen te beïnvloeden.

Tot slot stelt men ook de externe veiligheid rond Schiphol aan de orde. Terecht wordt hier geconstateerd dat de kans op een ernstig ongeval wordt bepaald door de omvang van het vliegverkeer, de veiligheid van de vliegtuigen en door de ligging van locaties waar mensen wonen en werken ten opzichte van vliegroutes. De vloot die Schiphol aandoet, zo stelt het NMP4, is inmiddels bijna geheel vervangen door de meest moderne *en dus veiligste* vliegtuigen. Winst (of verlies) aan veiligheid is daarom vooral gerelateerd aan het aantal vliegbewegingen, de bebouwing in de omgeving van Schiphol en de ligging van vliegroutes (in gebruik name van de vijfde baan). Aan een toekomstbeeld voor wat betreft de mogelijke ontwikkeling van deze drie factoren waagt men zich niet, terwijl daar toch alle aanleiding toe is. Een toenemende schaarste aan ruimte, zowel in de lucht als op de grond, is immers te verwachten.

De oppervlakkige probleemanalyse in het NMP4 onderstreept de urgentie van het probleem, maar geeft geen enkele richting aan het veiligheidsbeleid. Men had een scherper beeld kunnen geven van de relatie tussen ruimtelijke ordening en veiligheid. In dit essay zullen we schetsen hoe toekomstige ontwikkelingen de spanning tussen de vraag naar ruimte en de behoefte aan veiligheid vergroten. Met een dergelijke probleemanalyse zou in het NMP4 een basis gelegd zijn voor een integrale aanpak van het externe veiligheidsbeleid met open oog voor de lange termijn.

4. TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN IN HET STEDELIJK GEBIED

De Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020 maakt het volstrekt helder dat Nederland de komende decennia wordt geconfronteerd met talloze belangen die met elkaar strijden om de ruimte. Veel aandacht wordt in deze Vijfde Nota besteed aan de

maatschappelijke en ruimtelijke trends en de daaruit voortvloeiende ruimtebehoefte in Nederland anno 2030. Kern is dat niet iedere vraag naar ruimte zonder meer gehonoreerd kan worden.

Vijfde Nota: toenemende schaarste noopt tot meervoudig ruimtegebruik

Het overgrote deel van Nederland kan nog steeds als landelijk worden gekarakteriseerd. Anno 1996 namen stedelijke functies en infrastructuur hooguit 14% van het totale Nederlandse grondoppervlak in beslag. Dat valt mee, zeker wanneer we rekening houden met de toename van de bevolking. Een Nederlander van nu ‘gebruikt’ gemiddeld 372 vierkante meter voor stedelijke functies en infrastructuur, terwijl dat in 1890 nog 337 vierkante meter was. Dit wijst op een hoge intensiteit van de verstedelijking in Nederland.

Hoe de ruimtebehoefte zich de komende dertig jaar zal ontwikkelen is in de Vijfde Nota verkend met behulp van enkele scenario’s waarin maatschappelijke trends en beleidswensen voor de verschillende sectoren in zijn verwerkt. Daarbij is gebruik gemaakt van de zeven maatschappelijke en economische functies die het Centraal Bureau voor de Statistiek onderscheidt in zijn bodemsystematiek: (i) wonen, (ii) werken, (iii) infrastructuur, (iv) recreatie en sport, (v) natuur & landschap, (vi) landbouw en (vii) water. Conclusie is dat alle functies, met uitzondering van de landbouw, anno 2030 meer ruimte nodig hebben dan nu. Afhankelijk van het scenario bedraagt de extra ruimtebehoefte van wonen, werken en infrastructuur 23 tot 45% van de huidige ruimtebehoefte van 454.141 hectare. De ruimtebehoefte voor recreatie, water en natuur stijgt tot 2030 zelfs met bijna 1 miljoen hectare. De totaal benodigde extra ruimte is groter dan alle vrijkomende agrarische gronden bij elkaar. Verwacht wordt dat in totaal een kwart van het oppervlak van Nederland van in meer of mindere mate van functie verandert.

De groei van de ruimtebehoefte is natuurlijk niet willekeurig verdeeld over ons land. Vooral in West-Nederland is te verwachten dat het een lastige opgave zal zijn om tegemoet te komen aan de verwachte toename in de ruimtevrage voor *wonen*. Het combineren van wonen met werken, infrastructuur, natuur, recreatie en water wordt daar wenselijk geacht.

Voorts zet de Vijfde Nota in op een intensiever gebruik van bedrijfslocaties, hoewel de op dit moment beschikbare en geplande ruimte voor de functie *werken* voorlopig nog voldoende lijkt te zijn.

Een belangrijke claim voor extra ruimte hangt samen met de ontwikkeling van de *infrastructuur*. Een groot deel van de benodigde extra ruimte bestaat uit ruimte voor vrijwaringzones, waarin beginsel geen nieuwe woningen of andere kwetsbare objecten (zoals ziekenhuizen, scholen en andere bestemmingen die hoge concentraties mensen met zich meebrengen, uitgezonderd bedrijven en kantoren) gerealiseerd mogen worden. Deels zijn deze zones ook bedoeld om te voorzien in ruimte voor toekomstige uitbreidingen. De Vijfde Nota mikt op een intensiever en efficiënter gebruik van de bestaande infrastructuur en op het overkluizen of ondergronds brengen ervan. Overkluizing en ondertunneling ziet men vooral in het bebouwde gebied als een wenselijke richting waarmee ook het indirecte ruimtebeslag op grond van geluids-, veiligheids- en volksgezondheidsvoorschriften kan worden beperkt.

Het beeld dat de Vijfde Nota oproept van Nederland anno 2030 wijst op een toenemende schaarste aan ruimte en een toenemende noodzaak om functies in het bestaande stedelijk gebied te intensiveren en te combineren. Binnen de zogeheten ‘rode contouren’ voorziet men een toenemende bebouwing en is het Kabinetsbeleid gericht op een menging van wonen en werken teneinde de ruimtebehoefte te beperken. Binnen het stedelijke gebied worden risicovolle bedrijven alleen toegestaan op specifieke werkmilieus: bedrijventerreinen zonder woningen. Buiten de ‘rode contouren’ wordt geen vestiging van bedrijven en voorzieningen toegestaan.

Het stedelijk gebied wordt in toenemende mate een knooppunt van belangen die met elkaar strijden om de ruimte. Intensief en meervoudig ruimtegebruik is dan ook één van de hoekstenen van het in de Vijfde nota Ruimtelijke Ordening voorgestelde beleid. Hierbij zijn twee ontwikkelingen te zien:

- Intensief bouwen in stedelijke centra op plaatsen die goed bereikbaar zijn met openbaar vervoer.
- Het wegnemen van de geluidhinder en luchtverontreiniging van wegverkeer.

De eerste ontwikkeling wordt uitgewerkt in de Nationale Sleutel Projecten waarbij in de nabijheid van de HSL stations intensieve stedelijke ontwikkelingen gaan plaatsvinden. In de sleutelprojecten voor Amsterdam Zuidas en de Openbaar Vervoer Terminal Utrecht wordt voorgesteld om boven de sporen te bouwen. In de sleutelprojecten Arnhem en Breda wordt voorzien in een sterke intensivering van de bebouwing direct grenzend aan het spooreplacement. In tal van andere plaatsen vinden vergelijkbare planontwikkelingen plaats. Enkele voorbeelden: de overbouw van het nieuwe station Groningen Kempkensberg, het tweede bouwlaag station Amersfoort en Haarlem, de intensieve nieuwbouw rond de Hanzelijn in Almere en de bebouwing van oude industrieterreinen in het centrum van Hengelo.

Door ondertunneling, overkapping of overbouw van autowegen worden de geluidhinder, luchtverontreiniging en de externe risico's van wegverkeer sterk verminderd en kan tot in de berm en boven autowegen gebouwd worden. Voorbeelden hiervan zijn de overkapping van de A2 bij Leidsche Rijn en de stadstunnel in de A73-Zuid bij Roermond. Vanuit het oogpunt van intensief ruimtegebruik en bereikbaarheid per openbaar vervoer zijn bovengenoemde plannen dan ook zeer aantrekkelijk. Natuurlijk mag dan niet worden vergeten dat reizigers in de tunnel en onder de overbouwingen een hoger risico lopen bij brand, explosie en het vrijkomen van toxische stoffen. Zonder aanvullende maatregelen wordt een externe veiligheidsrisico afgewenteld op transportveiligheid.

5. RUIMTE OF VEILIGHEID: EEN PATSTELLING?

Het NMP4 schetst hoe de externe veiligheid van stedelijke intensiveringsprojecten voortaan moet worden getoetst. De tot dusver uitgevoerde risicoanalyses laten echter zien dat de voorgestelde oriënterende waarde voor het groepsrisico in alle gevallen overschreden wordt. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door de toename van het aantal personen in de nabijheid van de transportas. Een tweede oorzaak is de verwachte sterke toename van de intensiteit van het transport van gevaarlijke stoffen in de komende decennia.

Dat het Kabinet zich bewust is van de spanning tussen veiligheid en ruimtelijke ontwikkeling blijkt uit de volgende passage: *“Bij de situering van nieuwe inrichtingen en transportroutes zullen de grenswaarden in acht worden genomen voor alle in de nabijheid al aanwezige kwetsbare objecten of die welke op basis van het vigerende bestemmingsplan aldaar mogen worden gerealiseerd. Andersom geldt ook dat bij vestiging of uitbreiding van kwetsbare objecten de grenswaarden in acht genomen zullen worden ten opzichte van bestaande risicovolle activiteiten. Daarbij staat dan ter afweging of de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling doorgang moet vinden en de risicovolle activiteit beëindigd moet worden of andersom.”* (NMP4, blz. 168).

Als het aan het Kabinet ligt wordt externe veiligheid dus een dominante factor in de afweging tussen diverse belangen op lokaal niveau. Wanneer het gewenste beschermingsniveau niet kan worden gewaarborgd moet een keuze worden gemaakt voor het een (de risicovolle activiteit) of voor het ander (de geplande ontwikkeling van het stedelijke gebied).

Op korte termijn kan een directe sturing van lokale afwegingen wellicht een stap vooruit zijn. Het creëert meer duidelijkheid: harde kaders die in het gehele land op gelijkwaardige wijze kunnen worden gehandhaafd. Maar op de langere termijn hoeft zo'n directe sturing nog geen garantie voor succes te betekenen. In het licht van de ontwikkelingen die de Vijfde Nota signaleert - intensivering en combinatie van functies in het stedelijk gebied - is het immers te verwachten dat de noodzaak tot afwegen tussen diverse belangen op lokaal niveau fors toeneemt. Dit gaat aanzienlijk verder dan een keuze tussen risico's en baten van vuurwerk. Het gaat om spanning tussen stedelijke vitaliteit en externe veiligheid als dominant en doorslaggevend criterium. Gebrek aan flexibiliteit in de normen die de overheid stelt in het

externe veiligheidsbeleid kan dan juist averechtse effecten hebben. De overheid zou daarmee de hoeksteen ondergraven van het ruimtelijk ordeningsbeleid (intensiveren en combineren), waarmee diezelfde overheid op toekomstige ontwikkelingen wil anticiperen. Te voorzien is dat een groot aantal plannen voor stedelijke intensivering sneuvelt, of minstens in een patstelling geraakt. Dit kan leiden tot stagnatie van stedelijke vernieuwing, maar ook tot een uitholling van het externe veiligheidsbeleid.

Met de Vijfde Nota constateert het Kabinet terecht dat extra aandacht voor de kwaliteit van het stedelijk leefmilieu anno 2020/2030 geboden is, maar in het NMP4 anticipeert datzelfde Kabinet niet op de betekenis van die constatering voor het externe veiligheidsbeleid. Hoe bij deze ruimtelijke ontwikkelingen de externe veiligheid duurzaam beheerst kan worden komt in het NMP4 niet ter sprake. Niettemin is een herbezinning op de relatie tussen beleid voor de ruimtelijke ordening en externe veiligheidsbeleid nodig. Een aantal fundamentele vragen moet daarbij worden behandeld:

- Hoe zal het transport van gevaarlijke stoffen zich in de toekomst ontwikkelen?
- Kan de externe en interne veiligheid van transport van gevaarlijke stoffen beter en meer verantwoord geanalyseerd worden? De huidige risicoanalyse is slecht onderbouwd met beperkte casuïstiek en biedt daardoor weinig houvast voor een beoordeling van de lokale omstandigheden op een specifieke locatie
- Hoe breng je de externe veiligheid op een voor hulpverleners duidelijker wijze in beeld? Binnen de projectontwikkelingsteams stelt de Brandweer zich over het algemeen zeer terughoudend op omdat de huidige probabilistische analyse geen inzicht geeft hoe ze de schade ontwikkeling bij een calamiteit kunnen beheersen.
- Wat is de invloed van een overbouwning en naast het spoor of weg liggende gebouwen op de interne en externe veiligheid? Hoe maak je in het bebouwingsplan optimaal gebruik van de positieve effecten en mitigeer je de negatieve effecten.
- Welke bron, effect en mitigerende maatregelen zijn beschikbaar en hoe kwantificeer je de risicoreductie van de maatregelen?
- Hoe optimaliseer je tussen interne en externe veiligheid?

6. BEHOEFTE AAN EEN INTEGRAAL OMGEVINGSBELEID

Een herbezinning op de relatie tussen beleid voor de ruimtelijke ordening en externe veiligheidsbeleid gaat over meer dan alleen een flexibele hantering van de normen in het externe veiligheidsbeleid. Wezenlijk is het besef dat bedreigingen van de externe veiligheid een hardnekkig probleem vormen dat voortvloeit uit de wisselwerking tussen een aantal maatschappelijke functies binnen een beperkt gebied.

Wat mist in het NMP4 is een benadering van externe veiligheid als onderdeel van beleid voor de ruimtelijke ordening. Gebiedskwaliteit is daarbij een sleutelbegrip dat past bij de contouren die de Vijfde Nota neerzet. De Vijfde Nota hanteert in dit verband voor het stedelijk gebied een typologie die is ontwikkeld in de Nota Wonen om te laten zien wat de mogelijkheden zijn voor meer differentiatie in het stedelijke milieu. Onderscheid wordt gemaakt in zes typen woon/werkmilieus, zoals centrum-stedelijk (menging van wonen en werken in hoge dichtheid), buiten-centrum (wonen dominant, lagere dichtheid), groen-stedelijk (menging wonen en werken in lagere dichtheid) en specifieke werkmilieus (bedrijventerreinen zonder woningen). Een dergelijke differentiatie in stedelijke milieu kan ook tot uiting gebracht worden in de gewenste gebiedskwaliteit.

Gebiedskwaliteit is overigens een begrip dat ook in het NMP4 wordt gebruikt. En wel in hoofdstuk 11 over de vernieuwing van het milieubeleid voor de leefomgeving. Overheden leggen gebiedskwaliteit vast in een samenhangende visie op milieubeleid in dat gebied. Het gaat dan om de kwaliteit van bodem, water en lucht, maar ook om geluidsoverlast en externe veiligheid. In lijn met de Vijfde Nota wordt hier geconstateerd dat de kwaliteit van de

leefomgeving onder druk staat door een opeenstapeling van milieuproblemen, die veroorzaakt worden door de groei van de mobiliteit, verdergaande combinaties van wonen, werken en infrastructuur en door de vraag naar meer ruimte. Een samenhangend milieubeleid en een versterking van de afstemming tussen milieu- en ruimtelijk beleid gericht op verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving zijn noodzakelijk.

Het nieuwe externe veiligheidsbeleid kent echter geen gebiedsgerichte aanpak, maar beperkt zich tot eisen aan inrichtingen. Het NMP4 houdt daarbij vast aan de bekende indeling in brongericht beleid (risico's 'As Low As Reasonably Achievable') waaraan bedrijven moeten voldoen en effectgericht beleid met veiligheidszones en vrijwaringzones waaraan overheden zich dienen te houden. Als de Vijfde Nota de ontwikkelingen juist inschat zullen deze zones in de komende decennia een strijdtoneel worden. Het lijdend voorwerp van een afweging tussen de beëindiging van risicovolle activiteiten en de beëindiging van nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Patstellingen zijn misschien alleen te voorkomen door vooruit te zien en tijdig een samenhangende visie op de gewenste gebiedskwaliteit te ontwikkelen. Voorwaarde is dan wel dat de lokale ontwikkeling moet passen binnen een regionaal afgestemd geheel. Zodat risicovolle bedrijven waarvoor binnen het stedelijke gebied geen ruimte meer is een plaats kunnen vinden op specifiek daarvoor aangewezen bedrijventerreinen.

7. BEHOEFTE AAN EEN LANGETERMIJNPERSPECTIEF

Beleidsvernieuwing op het gebied van externe veiligheid is ook mogelijk door aandacht te besteden aan oplossingen die nodig zijn voor een gezond en veilig leven in Nederland anno 2030. Oplossingen die op dit moment nog niet realiseerbaar of haalbaar zijn en dat mogelijk nooit zullen worden zonder gericht stimuleringsbeleid. Het betreft hier oplossingen in alle schakels van de veiligheidsketen *pro-actie – preventie – preparatie – repressie – nazorg*. Met een sterke voorkeur voor pro-actie en preventie, naar analogie van de Ladder van Lansink voor het afvalbeleid.

Pro-actie is vanuit het oogpunt van het voorkomen van risico's het meest aantrekkelijk. Bij stationaire installaties gaat het hierbij om het zodanig herontwerp van productieprocessen dat het gebruik van gevaarlijke stoffen overbodig of drastisch beperkt wordt. Bij transport van gevaarlijke stoffen gaat het om transportpreventie: kleinere hoeveelheden over een kleinere afstand verplaatsen. In het NMP4 worden ketenstudies aangekondigd om te onderzoeken of transporten van ammoniak, chloor en LPG voorkomen of verminderd kunnen worden. Voor een stof als chloor die op weinig plaatsen gebruikt wordt is het waarschijnlijk mogelijk om productie en gebruik op een locatie te doen. Voor het LPG transport echter, dat op de meeste locaties verantwoordelijk is voor de overschrijding van het groepsrisico, moet naar andere oplossingen worden gezocht. In de stad is LPG vanwege de lagere emissies een aantrekkelijke motorbrandstof, met name bij gebruik in dieselmotoren (stadsbussen). Consequentie is een fijnmazig en landelijk dekkend distributie- en verkoopnet waardoor opslag en transport nauwelijks uit het stedelijk gebied te bannen zijn. Daar is behoefte aan preventie.

Preventie is gericht op het beperken van risico's aan de bron. De meest voor de hand liggende preventie maatregelen bij stationaire inrichtingen en transport zijn ondertussen al toegepast en geven in feite onvoldoende risicoreductie. Innovatieve maatregelen zullen gestimuleerd moeten worden met ondersteunend onderzoek en pilotprojecten. Bij stationaire installaties kan worden gedacht aan:

- Inherent veilig ontwerpen, bijvoorbeeld door kleinere dimensionering van installaties waarin gevaarlijke stoffen worden gebruikt.
- Maatregelen gericht op containment: het voorkomen van verspreiding.
- Ondergrondse opslag, bijvoorbeeld van LPG.

- Risicovolle handelingen buiten het stedelijk gebied plaatsen. Zo zouden de vulpunten van LPG opslagtanks op veilige afstand van woningen en bedrijven geplaatst kunnen worden, en door ondergrondse buisleidingen verbonden met opslagtank en tankstation.

Bij transport valt te denken aan maatregelen in tunnels en overbouwingen die escalatie bij ongevallen met gevaarlijke stoffen voorkomen, zoals bijvoorbeeld sprinklerinstallaties. Ontwerpen gericht op het voorkomen van zware explosies bij het vrijkomen van LPG zullen krachtig onderzocht moeten worden. Het aantrekkelijke van dit soort maatregelen is dat de externe veiligheidsvoordelen van tunnels/overkappingen niet hoeven te leiden tot een hogere onveiligheid voor weggebruikers en treinreizigers.

Dat innovatief onderzoek ook daadwerkelijk zijn vruchten afdraagt blijkt wel uit het onderzoek naar de vervanging van ammoniak in koelinstallaties. Koelinstallaties met CO₂ als warmtedragend medium blijken een evengoed koelrendement te kunnen halen, waarbij de veiligheidsnadelen van ammoniak nagenoeg verdwenen zijn. Gezien het feit dat koelinstallaties zich vaak in de bebouwde omgeving bevinden kunnen enorme veiligheidsvoordelen worden behaald.

Bij preventieve maatregelen moet echter niet alleen naar de techniek gekeken worden. Goede veiligheidsbeheerssystemen tijdens productie, transport en gebruik van gevaarlijke stoffen zijn een essentiële voorwaarde om tot lagere risico's te komen. Wanneer bijvoorbeeld optimaal gebruik gemaakt zou worden van meld/volgsystemen voor treinen met gevaarlijke stoffen, zodat potentiële conflictsituaties met ander railverkeer worden voorkomen, mag verwacht worden dat dit een aanzienlijke risicoreductie geeft. Er moet met kracht gestreefd worden naar de implementatie van dit soort veiligheidsbeheersmaatregelen.

Preparatie op en repressie tijdens ongevallen zijn niet gericht op het voorkomen van de ongevallen maar belangrijk om escalatie van aantal slachtoffers voorkomen. Door plannen van initiatiefnemers van nieuwe infrastructuur en stedelijke ontwikkelingen en de wensen van hulpverleners beter op elkaar af te stemmen kan hier ook de noodzakelijk veiligheidswinst worden behaald. Belangrijk daarbij is dat de probabilistische veiligheidsnormen naast een deterministische benadering wordt geplaatst. Hulpverleners houden geen rekening met de kans, zij moeten optreden als het ongeval zich voordoet. Inzicht in de ongevalsontwikkeling en de maatregelen om deze ontwikkeling te stoppen is voor succesvol optreden een essentiële voorwaarde. In de uitwerking van het NMP4 zal hier veel aandacht aan moeten worden besteed om te voorkomen dat initiatiefnemers en hulpverleners lijnrecht tegen elkaar overstaan zoals nu vaak het geval is.

8. TOT BESLUIT

Het NMP4 schetst een intensivering van het externe veiligheidsbeleid. Dit is een waardevolle en noodzakelijke reactie op onder meer de vuurwerkramp in Enschede. Daar bleek dat er behoefte is aan meer duidelijkheid, zowel wat betreft normen, als aangaande informatiestromen en verantwoordelijkheden. Meer aandacht ook voor bewustwording van alle betrokkenen. In die zin presenteert het NMP4 een inhaalslag.

Een analogie met het bodembeleid dringt zich op. Ook daar was sprake van een intensivering en aanscherping van beleid toen was gebleken dat de bodemsanering onvoldoende op gang kwam. Deze analogie kunnen we ook verder door trekken. Aanscherping van het beleidskader leidde daar in talloze saneringsgevallen tot stagnatie. De gewenste bodemkwaliteit en vooral de daarmee samenhangende omvang en kosten van de bodemsanering, stonden de voortgang van stadsvernieuwing in de weg. Op lokaal niveau leidde dat een patstelling tussen stedelijke vitaliteit en bodemkwaliteit. Uiteindelijk was dit in 1997 voor het Kabinet aanleiding

voor een belangrijke koerswijziging. Met de operatie BEVER, beleidsvernieuwing in het bodemsaneringsbeleid, werd gekozen voor functiegericht en kosteneffectief saneren. Dit essay is op te vatten als een pleidooi voor een vergelijkbare beleidsvernieuwing in het externe veiligheidsbeleid. Niet in plaats van de intensivering die het Kabinet voorstelt, maar in aanvulling daarop. Drie elementen staan in de door ons voorgestelde beleidsvernieuwing centraal:

- Een betere afstemming tussen externe veiligheidsbeleid en het beleid voor de ruimtelijke ordening.
- Een integraal omgevingsbeleid, waarin op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen wordt geanticipeerd met een samenhangende visie op de gewenste functies en de gewenste kwaliteit in een gebied.
- Een lange termijn perspectief in het externe veiligheidsbeleid, niet alleen om tijdig problemen te onderkennen, maar ook om nu al de ontwikkeling in gang te zetten van oplossingen die risico's op termijn kunnen voorkomen. We dragen daarvoor de systematiek van de veiligheidsketen aan, naar analogie met de Ladder van Lansink in het afvalbeleid.

Met deze drie elementen kan ook in het externe veiligheidsbeleid een BEVER-operatie starten: BEleidsvernieuwing VEiligheid en Rampbestrijding. Juist vanwege het belang van behoud en verbetering van veiligheid voor de bevolking in een hoog geïndustrialiseerd en dicht bevolkt land als Nederland anno 2030.

Duurzaam leefbaar

De leefomgeving als milieuprobleem

Door ir. M.J. van Dorst
Delft: DIOC-DGO 'De Ecologische Stad'
2001

MILIEUPROBLEEM 6: BEDREIGINGEN VAN DE LEEFOMGEVING

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 wordt de milieuproblematiek beschreven aan de hand van zeven onderwerpen. Deze onderwerpen worden de hardnekkige milieuproblemen genoemd. In opdracht van de VROM-raad wordt in dit essay één van deze problemen besproken, namelijk 'Aantasting van de leefomgeving'.

In dit essay wordt eerst ingegaan op de betekenis van het begrip 'leefomgeving' in het NMP4 en de wijze waarop de leefomgeving wordt geproblematiseerd. Vervolgens wordt ingezoomd op de problemen die volgens het NMP4 de kwaliteit van de leefomgeving aantasten en de wijze waarop deze problemen opgelost gaan worden. Tot slot wordt een voorzet gedaan voor de wijze waarop de leefomgeving, gezien als oplossingsruimte kan bijdragen aan een integrale aanpak van lokale milieuproblemen.

1. HET BELANG VAN DE LEEFOMGEVING VOOR HET MILIEUBELEID

Het onderwerp 'leefomgeving' is in het milieubeleid een relatief nieuw begrip, te meer omdat hier de leefomgeving van de mens wordt bedoeld en niet de leefomgeving van plant en dier. De betekenis van leefomgeving wordt in indirect gedefinieerd: *“een goede leefomgeving houdt in dat bewoners, ondernemers en gebruikers van de openbare ruimte hun leefomgeving ervaren als herkenbaar, prettig, schoon en aantrekkelijk, zodat ze er graag wonen, werken en verblijven”* (NMP4, blz. 191). De leefomgeving in het NMP4 is de fysieke omgeving van de mens. Een focus op de leefomgeving past goed in de geest van het NMP4. De kwaliteit van leven komt meer centraal te staan en ook het bestrijden van hinder dicht bij huis: *“Te weinig komt (...) naar voren wat de milieubaten in positieve zin zijn voor bijvoorbeeld de gezondheid en de leefomgeving”* (NMP4, blz. 20).

Deze insteek is mooi, maar komt echter niet tot zijn recht in de uitwerking van de aantasting van de leefomgeving als milieuprobleem. Een focus op de leefomgeving is voor een duurzame ontwikkeling met name interessant omdat hiermee een integrale benadering wordt afgedwongen. In de waardering van gebruikers voor de leefomgeving is er altijd een samenhang tussen sociale omgeving, gebouwde omgeving, natuurlijke omgeving, milieukwaliteit (hinder) en de economische en maatschappelijke context. Zoals gezegd ambieert het NMP4 een positieve benadering en aandacht voor kwaliteiten. Helaas richt de nota zich nu juist op de problemen. Geformuleerd vanuit gebruikersperspectief staat hier niet de leefbaarheid⁵ centraal, maar het bestrijden van een deel van de onleefbaarheid (namelijk de milieuhinder). Door deze inperking dekt de vlag de lading niet. Er is een veelheid aan problemen die betrekking hebben op de leefomgeving die een duurzame ontwikkeling in de weg staan, maar die blijven nu juist buiten beschouwing.

Voor een duurzame ontwikkeling is met name de relatie tussen de sociale omgeving en de fysieke omgeving van groot belang. Op dit punt had het NMP4 aandacht kunnen besteden aan de volgende onderwerpen:

Duurzaam wonen

Duurzaam Bouwen leidt niet automatisch tot duurzaam wonen⁶. Het resultaat genereert niet de gewenste gedragsverandering. In dit licht is Duurzaam Bouwen slechts een middel. *Het blijft een open vraag hoe we nu het werkelijke doel (duurzaam wonen) zouden kunnen bereiken.*

⁵ Leefbaarheid is de waardering van de bewoners voor de leefomgeving.

⁶ Duurzaam Wonen is het op een duurzame en milieuvriendelijke manier gebruiken van de woning en de woonomgeving.

Leefbaarheid als voorwaarde voor duurzame ontwikkeling

Het bestrijden van onleefbaarheid heeft vaak de vorm van korte termijn oplossingen en symptoombestrijding (meer straatvegers en meer politie op straat) en draagt daarmee niet altijd bij aan een duurzame ontwikkeling op buurtniveau. Leefbaarheid is geen onderdeel van duurzaamheid. Leefbaarheid is echter wel een voorwaarde voor een duurzame ontwikkeling. Als de woonomgeving hier en nu geen kwaliteit heeft zullen de bewoners zich ook niet inzetten voor de kwaliteit van de woonomgeving elders of in de toekomst. *Er ontstaat toch een afhankelijkheid tussen leefbaarheid en een duurzame ontwikkeling die om een nadere uitwerking vraagt*

Ruimte als sleutelvoorraad

Een duurzaam gebouw kan ontwikkelingen in het gebruik volgen en is dus flexibel, aanpasbaar en heeft enige overmaat. Mogelijk zijn deze criteria ook van toepassing op de buitenruimte in het algemeen. Een andere vorm van duurzame overmaat is de algemene waardering voor groen in de directe woonomgeving als onderdeel van een kwaliteitsvolle leefomgeving. Het gaat hierbij om groen dicht bij de woning en in de straat en niet zozeer om een wijkpark. Zowel een aanpasbare stedenbouw als een groene woonomgeving resulteren in een lagere bebouwingsdichtheid. De kwaliteit van de leefomgeving kan dus conflicteren met de wens om het ruimtebeslag van de gebouwde omgeving te minimaliseren. Een beeld van een duurzame leefomgeving is dus schaalafhankelijk. *Het beleid geeft nog geen inzicht in het oplossen van de strijdigheden tussen wensen op verschillende schaalniveaus.*

Er zijn uiteraard nog meer actuele onderwerpen te noemen. De essentie is dat de kwaliteit van de leefomgeving een goede ingang kan zijn om strijdige belangen (van actoren en/of beleidsterreinen) expliciet te maken. Dit vormt vervolgens de basis voor een goede belangenafweging. Zo zijn er binnen gemeenten strijdige visies tussen afdelingen milieu, stadsontwikkeling, verkeer of leefbaarheid. Bij de (duurzame) ontwikkeling van een plangebied moeten deze visies echter wel bij elkaar komen. Het NMP4 gaat deze strijdigheden uit de weg. Wat overblijft zijn sterk aan gezondheid gerelateerde thema's zoals geluid en luchtkwaliteit. Dit is een gemiste kans om de worsteling van lagere overheden⁷ te structureren.

2. DE MILIEUPROBLEMEN VOLGENS HET NMP4

Het NMP4 benoemt drie problemen onder het hardnekkige milieuprobleem "De aantasting van de leefomgeving": verstoring, luchtverontreiniging en de afname van culturele diversiteit op mondiale schaal. De keuze voor juist deze problemen wordt niet verantwoord, laat staan waarom zij onder de aantasting van de leefomgeving vallen. Verstoring en luchtverontreiniging kunnen ook als gezondheidsthema's worden gezien. Binnen het milieuprobleem 'Bedreiging van de gezondheid' worden in het NMP4 daarnaast thema's besproken die ook onderdeel zijn van de leefomgeving: straling, kwaliteit zwemwater en het binnenklimaat. Naast de onduidelijke scheiding tussen leefomgeving en gezondheid zijn er ook overlappingen met andere milieuproblemen, namelijk het thema 'Verlies aan biodiversiteit' (natuur in de stad) en het thema 'Bedreiging van de externe veiligheid'.

Thema's binnen het onderwerp leefomgeving moeten locatiegebonden zijn en herkenbaar voor de bewoners en gebruikers. Dit geldt bijvoorbeeld wel voor zwemwater of hoogspanningsleidingen maar in veel mindere mate voor luchtverontreiniging of inheemse culturen elders.

Los van deze bezwaren is ook de uitwerking van de drie genoemde problemen voer voor discussie.

⁷ Op buurt- en wijkniveau blijkt een integrale duurzame ontwikkeling een lastige opgave. Hierdoor wordt duurzaamheid vaak beperkt tot één milieuthema (vaak energie) of wordt een leefbaarheidsverbetering ten onrechte als een duurzame ontwikkeling geoormerkt.

2.1 Verstoring⁸

Het NMP4 constateert terecht een afname van stilte en donkerte in Nederland. Donkerte (of duisternis) als milieuprobleem wordt helaas niet uitgewerkt. Dit is een gemiste kans, daar donkerte niet alleen een belevingsaspect is van de gebruikers van de leefomgeving, maar ook een integrale milieukwaliteit door de relatie met natuurwaarde en energiegebruik in openbare verlichting en in de glastuinbouw. Donkerte is bovendien een meetbare kwantiteit. Regelgeving kan hierbij grenswaarden stellen aan de verticale lichtsterkte, de contouren van een lichtverspreidende functie of de maximaal toelaatbare reflectie. De toelaatbare lichtsterkte kan afhankelijk zijn van de functie van een gebied en het tijdstip ('s avonds of 's nachts). Los van de exacte invulling mag van een beleidsplan verwacht worden dat een gesignaleerd probleem ook terugkomt bij de oplossingen.

Geluidshinder wordt door het NMP4 terecht als een hardnekkig probleem genoemd⁹. Er zijn drie vormen van geluidshinder die niet eenvoudig te bestrijden zijn: wegverkeer, burengerucht en vliegverkeer. Helaas vallen twee van de drie oorzaken buiten de oplossingsruimte van het NMP4: vliegverkeer en burengerucht. Aan het vliegverkeer (met name Schiphol) wordt een aparte nota gewijd. De belangen van de lokale leefomgeving van Schiphol worden hierbij afgewogen tegen het (inter)nationale belang van deze mainport. Het is de vraag of de uitzondering Schiphol (waar behalve geluidshinder ook (lokale) luchtverontreiniging een rol speelt) ook de andere luchthavens buiten het NMP4 moet houden (blz. 176). Het spanningsveld tussen lokale en (inter)nationale belangen speelt niet of in beperkte mate bij de kleinere vliegvelden. Ook burengerucht wordt niet verder uitgewerkt, terwijl juist burengerucht een belangrijke invloed heeft op de kwaliteit van de leefomgeving¹⁰. Blijft over: het wegverkeer en vergelijkbare geluidsbronnen (spoorwegen, industrie). Op dit punt steekt het Kabinet zijn nek uit door terecht afstand te nemen van een kwantitatieve benadering en in te zetten op akoestische kwaliteit¹¹. Hierbij wordt nog steeds ingegaan op meetbare (en haalbare en verifieerbare) doelen, zoals de geluidsbelasting op gevels en de akoestische kwaliteit van natuurgebieden. Maar daarbij wordt ook de lokale diversificatie benadrukt. Dit laatste geeft inhoud aan het kwaliteitsbegrip. Beide aspecten krijgen respectievelijk de volgende invulling:

2.1.1 Geluid als kwantiteit

In het NMP3 werd voor 2010 het volgende doel gesteld *“hinderniveau mag dat van 1985 niet overstijgen en ernstige hinder mag niet meer voorkomen”*. Hierbij werd een grenswaarde van 65 dB(A) gehanteerd. Aan deze doelstelling wordt in het NMP4 niet vastgehouden. Er wordt een nieuwe, ruimere grenswaarde van 70 dB(A) gehanteerd. De grens van 65 dB(A) wordt

⁸ Lokale geurhinder en luchtverontreiniging zijn hardnekkige milieuproblemen binnen het thema verstoring, evenals bepaalde gezondheidsthema's (zoals straling) of thema's van externe veiligheid. Deze thema's worden in het NMP4 echter los van het milieuthema verstoring van de leefomgeving besproken.

⁹ Het NMP4 onderschrijft in beginsel de opmerking van het Centraal Planbureau waarin een afname van hindertolerantie voor geluid wordt toegeschreven aan de toenemende materiele welvaart en daarmee de stijgende waardering voor zaken als ruimte en stilte (NMP4, blz. 19)

Hiermee kan geluidshinder als een probleem van de welgestelden worden opgevat. Dit is niet terecht. Juist een relatief slechte maatschappelijke positie, slechte gezondheid of gevoelens van onveiligheid verhogen de stressgevoeligheid en daarmee ook de gevoeligheid voor vormen van hinder. Dit laatste benadrukt wederom het belang van een gebiedsgerichte en mogelijk zelfs een doelgerichte benadering.

¹⁰ In het bouwbesluit zijn de wel de eisen voor contactgeluid tussen woningen aangescherpt.

¹¹ Het begrip akoestische kwaliteit impliceert dat het NMP4 onderkent dat geluidsoverlast niet alleen bepaald wordt door geluidsterkte, maar ook door andere factoren van geluid zoals belasting door de tijd, de kwaliteit van het geluid (al dan niet gebiedseigen) of de compensatie van een geluidsbelaste gevel door een geluidsarme gevel. Dit komt terug in het programma Modernisering instrumentarium geluidsbeleid (Mig).

voor 90% van de locaties onderhevig aan wegverkeerslawaai gesteld. Hiermee worden de echte knelpunten niet aangepakt. Het is frappant dat het NMP4 voor 2030 ook een norm stelt van 35 dB(A) in de slaapkamer (blz. 57). Deze norm is een wenselijk streven, maar alleen haalbaar met een end-of-pipe oplossing (gevelisolatie en suskasten). Waarschijnlijk gaat men er hierbij voor het gemak (ten onrechte) vanuit dat het slapen met gesloten ramen, regel is in Nederland.

2.1.2 Geluid als kwaliteit

Een kwalitatieve benadering is in het NMP4 een gebiedsgerichte benadering en dus het werk van gemeenten en provincie. De uitwerking op gemeentelijk niveau gebeurt met behulp van het programma Modernisering instrumentarium geluidsbeleid (Mig) en door het provinciaal bestuur met betrekking tot akoestische kwaliteit natuurgebieden. Het moet nog blijken of deze gebiedsgerichte aanpak ook een verbetering inhoudt. Interessant in dit licht is het volgende citaat (NMP4, blz. 199): " *Bovenlokale belangen (bijvoorbeeld nationale infrastructuur voor wegverkeer, spoorverkeer en luchtvaart) dienen niet teveel te worden ingeperkt door lokale belangen.*" Voor stiltegebieden zou een beetje (lokaal getolereerde of bovenlokaal afgedwongen) geluidsbelasting het einde betekenen.

Algemeen geldt voor geluid dat een gebiedsgerichte aanpak wel een verbetering is, maar het mag niet tot een versoepeling van de norm leiden. Daarnaast moet in een gebiedsgerichte benadering niet alleen de kwaliteit van het geluid en de vorm van de geluidshinder centraal staan, maar moeten er verbanden worden gelegd met andere leefomgevingskwaliteiten zoals andere vorm van hinder, bereikbaarheid, voorzieningen, aantrekkelijkheid, functies en doelgroepen.

2.2 Luchtverontreiniging

Luchtverontreiniging heeft zeker invloed op de (locale) leefomgeving, maar de oorzaken overstijgen veelal de directe leefomgeving. Terecht worden successen genoemd van het terugdringen van bepaalde emissies. Maar de hardnekkigheid van te hoge emissies stikstofdioxide en fijn stof blijft een probleem. Het NMP4 geeft geen geruststellende aanpak voor het terugdringen van stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM₁₀). Voor de stikstofoxiden wordt ingezet op een brongerichte aanpak. Vanuit milieuoogpunt zeker een correcte aanpak. Voor de kwaliteit van de leefomgeving is echter ook een gebiedsgerichte aanpak gewenst. Wat gaan we doen met de woonwijken langs rijkswegen op het moment dat het stimuleren van schonere motoren niet het gewenste effect heeft? De gezondheid van de bewoners mag niet afhankelijk zijn van het beperkt beïnvloedbare keuzegedrag van het bedrijfsleven. Voor fijn stof is naast het bestaande beleid een aanvullend beleid in ontwikkeling. Dit laat op zich wachten door de wetenschappelijke onzekerheden rond ingreep-effect-ketens. Vanuit het voorzorgprincipe is veel te zeggen voor het nu vaststellen van grenswaarden voor fijn stof, juist vanwege de onzekerheden voor de effecten op de gezondheid van de jongste generatie. Ook hier geldt dat de aanpak brongericht moet zijn, maar dat voor de leefomgeving ook gebiedsgerichte grenswaarden van toepassing kunnen zijn.

2.3 Afname van culturele diversiteit op mondiale schaal

De (toekomstige) kwaliteit van de leefomgeving wordt hier en nu bepaald. Binnen een duurzame benadering wordt hierbij rekening gehouden met de kwaliteit elders en later. De leefomgeving als milieuprobleem is per definitie een locatiegerichte benadering. De afname van culturele diversiteit op mondiale schaal is dus hier een vreemde eend in de bijt. Los van deze constatering is het wel een hardnekkig probleem waar aandacht aan moet worden gegeven. Hierbij is er niet een aantoonbare oorzaak – gevolgrelatie tussen de reductie van culturele diversiteit en de toename van milieubelasting. De afname van culturele diversiteit en

de steun voor inheemse volkeren komt beter tot zijn recht als een humaan en sociaal-cultureel item dan als een milieu-item.¹² Hier rijst de vraag of het NMP4 een nationale milieunota is of een nota mondiale duurzame ontwikkeling.

2.4 De leefomgeving als milieuprobleem

Het NMP4 legt in het beleid geen verbanden tussen de bovengenoemde milieuproblemen. Ten aanzien van het wegverkeer zijn bijvoorbeeld deze verbanden wel aanwezig. De locaties waar de concentraties stikstofdioxide en fijn stof (te) hoog zijn, vallen samen met de geluidsgehinderde locaties. Bij het beoordelen van de kwaliteit van de leefomgeving is juist het cumulerend effect van groot belang. Een meer integrale benadering van het wegverkeer voorkomt ook de bouw van woonwijken achter schermen en dijken langs de snelwegen. Zo blijkt de dijk rond de Vinexlocatie Ypenburg de luchtverontreiniging niet tegen te houden.

In het NMP4 is het doel voor de leefomgeving in 2030 minder beperkt dan het beleid voor de besproken thema's impliceert: "*De leefomgeving wordt (in 2030) ervaren als schoon en aantrekkelijk*" (NMP4 : blz. 57). 'Schoon' heeft niet alleen betrekking op milieukwaliteit van lucht, bodem en water, maar ook op leefbaarheidbeïnvloedende aspecten zoals zwerfvuil, hondenpoep en ongedierte. Voor de realisatie van een aantrekkelijke leefomgeving in 2030 geeft het NMP4 geen handvatten. Naast het voorkomen van hinder ligt de nadruk hier op verscheidenheid: vele oplossingen zijn mogelijk. De ongrijpbaarheid van het begrip 'aantrekkelijke leefomgeving' laat zich lezen in het volgende citaat: "*In gebieden met verschillende functies zijn de milieukwaliteitscondities aanwezig die voldoen aan de voor die functies passende kwaliteit*" (blz. 58).

3. DE LEEFOMGEVING ALS OPLOSSINGSRUIMTE

Een duurzame ontwikkeling richt zich op vraagstukken rond afwenteling en verdeling. Voor het thema leefomgeving is dit echter een te beperkte benadering¹³. Het thema 'Aantasting van de leefomgeving' laat zich niet eenduidig als milieuprobleem definiëren. Binnen het thema leefomgeving spelen wel degelijk (de genoemde) milieuproblemen, maar het thema heeft ook betrekking op gebruikskwaliteit, aantrekkelijkheid en sociaal-culturele kwaliteit. De kwaliteit van de leefomgeving is een te breed en te complex begrip en daarvoor niet tot een eenduidige probleemstelling te herleiden. De kwaliteit van de leefomgeving leent zich echter wel goed als doelstelling of, met andere woorden, als integrale oplossingsruimte. Hierin ligt de nadruk op de samenhang tussen milieuvraagstukken en ruimtelijke, sociale en economische eisen zoals werkgelegenheid of leefbaarheid. Het NMP4 lijkt dit wel te onderkennen in de definities, de ambities en de doelstelling voor 2030, maar dit blijkt nog niet uit de concrete uitwerking. Het is op zich juist dat hier de opgave op een lager schaalniveau ligt en de oplossingen dus door lokale overheden moeten worden gegenereerd. De leefomgeving wordt op ooghoogte ervaren. De wijze waarop lagere overheden het bestrijden van hinder kunnen afwegen tegen bijvoorbeeld ruimtelijke kwaliteit is echter nog niet duidelijk. Hierin zou het NMP4 moeten voorzien en een methodische handreiking moeten doen. Een integrale benadering draagt bij aan het voorkomen van situaties waarbij energiezuinige woningen dicht bij een snelweg

¹² Vanuit het perspectief van de leefomgeving is het mogelijk om ook binnen Nederland aandacht te geven aan culturele diversiteit. Enerzijds heeft dit betrekking op lokale initiatieven waarbij het uitgangspunt is: think globally, act locally. Voorbeelden zijn het kunstenaarsdorp Ruigoord dat van de kaart zal verdwijnen of de unieke duurzame wijk Lanxmeer-Culemborg die ontstaat uit bewonersinitiatief. Anderzijds heeft dit thema betrekking op het respect voor en ondersteuning van de culturen van nieuwkomers in Nederland en de mogelijkheid voor deze culturen om de leefomgeving aan de eigen behoeften aan te passen.

¹³ Natuurlijk is het kader tevens te ruim; er zijn tal van milieuproblemen aspecten van een duurzame ontwikkeling die niet direct betrekking hebben op de (lokale) leefomgeving.

worden gebouwd, verstoken van openbaar vervoer en voorzien van twee parkeerplaatsen voor de deur.

Bovendien is de kwaliteit van de leefomgeving niet alleen een onderwerp waarmee een integrale aanpak kan worden nagestreefd, het staat ook dicht bij de burger. Hier ligt een kans om de in het NMP4 genoemde "milieubaten in positieve zin" in beeld te brengen. Juist de kwaliteit van de leefomgeving (in brede zin) voorkomt anonimiteit en genereert betrokkenheid. De betrokkenheid van burgers bij de leefomgeving voorkomt rooibouw¹⁴ en draagt bij aan een duurzaam evenwicht tussen mens en omgeving. Dit veronderstelt echter wel een positieve houding ten aanzien van de bewoners en gebruikers van de fysieke omgeving¹⁵. De wijze waarop de burger een positieve bijdrage kan leveren komt niet aanbod in het NMP4. Hoe kan de burger tussen regelgeving en probleembewustwording ook nog geïnspireerd worden door en voor het milieu? Voor het NMP4 lijkt de burger voornamelijk de vervuiler en de verstoorder.

Het NMP4 had aan duidelijkheid gewonnen door *of* te kiezen voor de milieuproblematiek (de klassieke ver-thema's) *of* juist voor een nationaal duurzaamheidsplan. In dit plan zou de kwaliteit van de leefomgeving uitgewerkt kunnen worden naar leefbaarheid- en milieuthema's. Tussen leefbaarheid hier en nu en de mondiale milieuproblematiek zitten namelijk verbindende schakels zoals leefbaarheid voor de volgende generaties in dit gebied, de lokale milieukwaliteit hier en de lokale leefomgeving elders. Hierbij kan een duurzame leefomgeving worden opgevat als milieukwaliteit, maar ook als een set aan fysieke voorwaarden waarmee een sociaal en economisch duurzame ontwikkeling wordt gefaciliteerd. Juist de sociale kwaliteit van de leefomgeving dient in Nederland gefaciliteerd te worden door de fysieke omgeving. Deze integrale benadering ontbrak reeds in de Leefomgevingsbalans (1998) van het RIVM. Ook uit het NMP4 blijkt dat anno 2001 de integrale duurzame leefomgeving nog een stap te ver is.

¹⁴ Het respect voor de (natuurlijke) omgeving door inheemse volkeren, wat in het NMP4 geroemd wordt, is ontstaan vanuit het besef dat lokaal de mogelijkheden beperkt zijn. De geschiedenis laat ook zien dat dit door (milieu)schade en schande is geleerd.

¹⁵ Curitiba, de ecologische hoofdstad van Brazilië, geeft hier het goede voorbeeld van een integrale benadering, met respect voor de burger en een positieve boodschap voor het milieu.

Tussen ontsnapte nanorobots en neerstortende vliegtuigen

Omgaan met mogelijke onbeheersbare risico's

Door prof. dr. L. Reijnders
Amsterdam: Universiteit van Amsterdam,
IBED milieukunde
2001

MILIEUPROBLEEM 7: MOGELIJKE ONBEHEERSBARE RISICO'S

1. INLEIDING

Een vooruitblik op risico's is een hachelijke zaak. Wie in 1970 een voorspelling had moeten doen betreffende de risico's waarover Nederland zich dezer dagen druk maakt, had vrijwel zeker *niet* BSE, gentechnologie, café branden of vuurwerk genoemd. En het zou verbazend zijn als een vooruitblik op 2030 in dit opzicht de plank raak slaat. Niet vooruitkijken is echter nog riskanter dan vooruitblikken, en gelukkig bevat het NMP4 dan ook een kijk op de toekomst. Bovendien heeft de regering Kok veiligheid tot topprioriteit verheven, en dat betekent dat er de politieke ruimte moet zijn om op dit punt zaken te doen.

2. BIOLOGISCHE VERVUILING

Risico's worden gekarakteriseerd door een kans op een negatief gevolg. In het NMP4 staan de risico's die in onze leefomgeving schuilen centraal. Het analytisch deel van het NMP4 (paragraaf 2.7) concentreert zich in zijn beschouwing vooral op risico's voortvloeiend uit biologisch materiaal met een plaag-, dan wel ziekteverwekkend karakter. Het grootste organisme dat daarbij de revue passeert is de rat. De zorgen zijn er echter vooral over kleiner grut zoals micro-organismen en virussen en door de mensen geconstrueerde nanorobots en genetisch gemodificeerde organismen. Er is daarbij sprake van een duidelijke boodschap: 'de milieuvervuiling van de 21ste eeuw', zo wordt gesteld, 'wordt biologische vervuiling, in tegenstelling tot de vervuiling van de twintigste eeuw die abiotisch was'. Biologische vervuiling wordt door *Een wereld en een wil* voorts als veel ernstiger gezien dan abiotische.

Deze stellingname is interessant. Er wordt daarmee een belangrijke kwestie geagendeerd. Merkwaardig is evenwel dat de analyse in paragraaf 2.7 slechts een uitermate bescheiden follow-up krijgt in de sfeer van het beoogde beleid. De meeste aandacht gaat op dat punt uit naar de abiotische risico's, zoals ontplofende LPG tanks en neerstortende vliegtuigen. Het beoogde beleid voor biotische risico's ziet er als volgt uit:

Voor de toekomstige equivalenten van de Legionella bacterie, AIDS en BSE zal worden volstaan met een 'signaleringsbeleid'. Waarbij de kanttekening wordt geplaatst "*dat dergelijke risico's de samenleving altijd overvallen*". Aangaande biotechnologie, één van de mogelijke bronnen van biologische vervuiling, wordt gesteld dat "*nulrisico's onmogelijk zijn*" en dat "*uiteraard zal moeten worden uitgegaan van de wetenschappelijke inzichten inzake risico's die op het moment beschikbaar zijn*". Er wordt voorts uiteengezet dat: "*wanneer het nut zeer hoog wordt geacht, een hoger risico dan wel een hogere mate van onzekerheid aanvaardbaar zal zijn*". Daaraan wordt dan weer toegevoegd dat "*bij de afweging het voorzorgbeginsel, zoals dit thans in internationaal overleg vorm wordt gegeven, een belangrijke rol zal moeten spelen*".

Nieuwe institutionele voorzieningen worden - impliciet - niet nodig geacht.

Na het alarm in paragraaf 2.7 ogen deze passages wel zeer relaxed.

Voordat evenwel wordt stilgestaan bij een mogelijk adequatere follow-up, is het verstandig na te gaan of de gegeven analyse adequaat en plausibel is. Een bezwaar tegen de analyse in paragraaf 2.7 is dat deze exclusief gericht is op ziekten en plagen. Er zijn twee typen biologische risico's die de aandacht verdienen maar niet worden besproken.

Het eerste type hangt samen met de Huxley-Lovelock hypothese. Deze hypothese grijpt terug op de biogeochemische cycli die tot een nauwe samenhang leiden tussen biotische en abiotische aspecten van de aarde. Volgens de Huxley-Lovelock hypothese kan de mens niet onbeperkt doorgaan met het vervangen van natuur door cultuur, zonder daarbij ernstige risico's te lopen. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan grote veranderingen in de gassamenstelling van de atmosfeer. Waar het omslagpunt ligt waarbij het ruimen van de

natuur tot destabilisatie van het systeem aarde leidt wordt door Huxley en Lovelock niet voorspeld. Het kan zijn dat de zeeën, mits redelijk met rust gelaten, destabilisatie kunnen voorkomen. Het kan ook zijn dat de culturele en natuurlijke productie van levend materiaal te weinig verschillen om een destabilisatie uit te lokken. Maar het kan ook zijn dat de komende 30 jaar zoveel natuur wordt geruimd dat we in de penarie belanden.

Het tweede type risico dat door *Een wereld en een wil* niet wordt behandeld, is een mogelijke ineenstorting (collaps) van ecosystemen door het verdwijnen van bestaande soorten of de intocht van exoten. Van zulke ineenstortingen zijn er inmiddels een aantal voorbeelden.

Daartoe behoren de teloorgang van de oorspronkelijke visstand in grote meren door exoten (in het Victoria Meer door de Nijlbaars en in de Great Lakes op de grens van Canada en de USA door een lamprei), de opmars van de Afrikaanse ijskristalplant en de zoute ceder (Tamarix) in de USA, en de ondergang van het koraalrifecosysteem bij Jamaica in 1980.

De aandacht voor ziekten en plagen in paragraaf 2.7 is daarmee echter niet gediskwalificeerd. Integendeel er is goede reden om deze serieus te nemen, al had de toon van dit paragraaf een stuk nuchterder gekund.

Als we terugkijken in de geschiedenis dan was de twintigste eeuw een zeer bijzondere eeuw. Het was de eerste eeuw in de geschiedenis dat ziekten en plagen drastisch werden bestreden. Daarbij zijn aanmerkelijke successen geboekt. In Westerse landen kan bijvoorbeeld ongeveer 80% van de spectaculaire levensduurverlenging in de twintigste eeuw worden toegeschreven aan de succesvolle strijd tegen infectieziekten.

Het NMP4 vestigt er terecht de aandacht op dat daarmee de strijd niet gestreden is.

Integendeel: de ervaringen van de afgelopen twee decennia lijken erop te wijzen dat de grootste successen al weer achter de rug zijn.

Warme omgevingen hebben ruimte geschapen voor diverse 'nieuwe' ziekten en plagen. De Legionella bacterie lust pap van warm water. In kassen is tachtig procent van de bespuitingen gericht tegen exotische organismen zoals Californische trips en Florida-motten. We strijden voorts tegen tot plaag uitgegroeide exoten als de Amerikaanse vogelkers, de muskusrat, de waterpest en de Zuid-Amerikaanse waternavel. We worden in toenemende mate geconfronteerd met ziekte – en plaagverwekkers die resistent zijn tegen de beschikbare hygiëne-, genees- en bestrijdingsmiddelen. Er duiken nieuwe infectieuze aandoeningen op zoals AIDS en BSE. De ziekte van Lyme neemt toe. Aardappelziekte (Phytophthora) vertoont een sterk toenemende virulentie. De maatschappelijke ontwrichting door mond- en klauwzeer virus eerder dit jaar sloeg met stukken wat er op het punt van ontwrichting door veeziekten de laatste decennia heeft plaatsgevonden. En ondanks alle convenanten die het tegendeel beoogen neemt de kans op ziekteverwekkers in kip gestaag toe.

Aangaande vraag waarom de problemen rond 'biologische vervuiling' toenemen, noemt *Een wereld en een wil* de toegenomen mobiliteit (waardoor 'alles overal is'). Deze speelt inderdaad een belangrijke rol (hoewel 'alles is overal' een hyperbool is). De toegenomen virulentie van aardappelziekte danken we aan de import van een besmette partij aardappelen uit Peru in de jaren tachtig. Californische trips, Florida motten en Japanse roest zijn hier eveneens beland via geïmporteerd plantaardig materiaal. De opmars van Campylobacter en Salmonella in de veehouderij vindt zijn oorsprong in de import van besmet veevoer in de jaren vijftig en zestig. MKZ bereikte ons in 2001 via het Verenigd Koninkrijk uit Azië. De paardenkastanjemineermot die dit jaar de kastanjes plaagt is waarschijnlijk per vrachtauto vanuit de Balkan naar Nederland gekomen. En geneesmiddelresistenties bij verwekkers van infectieziekten migreren met besmette mensen.

Dat mobiliteit als drijvende kracht wordt genoemd, kan helpen bij de verklaring waarom het beleid zo relaxed wordt ingevuld. Van regeringswege is mobiliteit immers neergezet als 'fun' en het is dezer dagen in ieder geval zeer politiek incorrect vrijheden aangaande mobiliteit te beperken.

De fun is echter niet onversneden. En wie door een historische bril naar mobiliteit kijkt, weet bovendien dat de perceptie daarvan metertijd sterk kan veranderen. In de Gouden Eeuw was, anders dan nu, de reis naar het huidige Indonesië een zaak voor de onderkant van de

samenleving, voor bajasklanten en lieden die in schulden staken. De echt rijke kooplieden peinsden er niet over naar de Oost te gaan. Zij bleven thuis. Daarom wordt in het navolgende niet geheel voorbij gegaan aan politiek incorrecte beperkingen van de bewegingsvrijheid.

Maar mobiliteit is niet de enige factor achter nieuwe dan wel grotere problemen rond ziekten en plagen. Wijzigingen in de omgeving, zoals veranderingen in landgebruik en klimaat, spelen ook een rol.

Resistentie van ziekten en plagen tegen hygiëne-, genees- en bestrijdingsmiddelen is in belangrijke mate een product van het gegeven dat we weliswaar uit de evolutie van natuurlijke soorten weten dat levend materiaal beschikt over een fabelachtig aanpassingsvermogen, maar dat de implicaties daarvan vaak opzij worden gezet. In een flink aantal gevallen uit ongefundeerde angst, iets waaraan we onder meer het omvangrijke gebruik van anti-bacterie-middelen in gezonde huishoudens danken.

Zo ook is er een lange traditie waarin diersoorten ziekten overdragen naar elkaar en naar mensen. Mensen delen 42 infectieziekten met het varken en de ziekte van Lyme met de muis. Met kippen hebben we 26 infectieziekten gemeen, en met de koe tot voor kort 50. BSE delen we met de koe, die de ziekte vermoedelijk (via diermeel) oppikte van het schaap. En AIDS is van apen naar de mens overgegaan. BSE en AIDS zijn derhalve recente toevoegingen aan een lange lijst. Dit geeft al aan dat met deze twee ziekten de lijst niet noodzakelijkerwijze af is. Verstandige hygiëne is voorts niet vanzelfsprekend, maar moet geleerd en onderhouden worden. En selectief zijn, anders worden negatieve effecten uitgelokt, zoals onvoldoende rijping van het immuunsysteem en snelle resistentie vorming tegen hygiënemiddelen. Zo ook is hygiëne in een werkelijke wereld geen afdoend middel, maar moet effectieve preventie van een aantal infectieziekten mede leunen op vaccinatie.

En daarnaast is er het probleem dat ondanks de 'algemeen bekende' slechte ervaringen met onbedoelde neveneffecten van de ontwikkelingen in de voertuigtechniek, synthetische chemie en nucleaire technologie, het vroegtijdig focussen op en naar vermogen uitbannen van risico's bij nieuwe bio- en nanotechnologische ontwikkelingen maar niet 'van zelf' wil lukken.

Dit alles wettigt een grotere aandacht voor levend materiaal in het milieubeleid dan we tot nu toe zijn gewend. In dit opzicht is het in het NMP4 geformuleerde beleid zeer ontoereikend. Verondersteld dat deze conclusie wordt gedeeld: wat zijn dan de mogelijke aanknopingspunten voor een beter beleid?

In de eerste plaats moeten we vaststellen dat we qua methodieken om aangaande biologisch materiaal risico's te voorspellen, ver achterliggen op wat is ontwikkeld voor abiotische stoffen. Wat betreft stoffen beschikken we inmiddels over sets van testen die ons een redelijk betrouwbare indruk kunnen geven van hun onbedoelde effecten. Voor biotechnologische constructies, nanorobots of exoten ontberen wij deze grotendeels.

Ontwikkeling en consequente toepassing van empirisch en theoretisch goed gefundeerde risicovoorspellende methodieken voor levend materiaal verdient dan ook hoge prioriteit. Evenzeer is veel meer dan thans aandacht nodig voor afdoende remmen op de ongewenste verspreiding van biotechnologische constructies en eventuele nanorobots. Onze institutionele arrangementen aangaande de biotechnologie zijn thans zo dat de EKO-teelt in dit opzicht vogelvrij is verklaard. In Canada kampt men dankzij introducties van herbicidenresistent koolzaad met multiresistente koolzaadvarianten die aldaar niet meer serieus kunnen worden bestreden. Het Nederlandse biotechnologiebeleid is dusdanig tolerant voor herbicidenresistenties dat Canada in dit opzicht ons voorland is.

Betere risicovoorspellingen en afdoende inperking van door de mens bedachte biologische constructen vragen nieuwe institutionele arrangementen.

Een tweede punt van aandacht zijn de verdedigingslijnen tegen ziekten, plagen en exoten, waarvan we uit onze ervaring van de twintigste eeuw weten dat ze kunnen helpen. Neemt men de analyse in het NMP4 serieus dan moet het zetten van de volgende stappen ernstig onder ogen worden gezien: een verstandig activisme op het punt van hygiëne en vaccinatie, een

selectiever gebruik van bestaande genees-, hygiëne- en bestrijdingsmiddelen en een intensiever onderzoek naar nieuwe bestrijdingsmethoden voor ziekten en plagen. Daarnaast verdient de heropleving van quarantainesystemen heroverweging. Quarantaine systemen zijn verdrukt door ongebreidelde mobiliteit. En men kan zich met reden afvragen of de daarmee verbonden prijs van hypermobiel gemaakte ziekten, plagen en exoten niet te hoog is.

En een derde punt, dat nauw samenhangt met de twee vorige, is de toepassing van een voorzorgbeginsel dat oog in oog met onwetendheid en onzekerheid tanden heeft. Het zou verbazend zijn als zo'n beginsel automatisch de uitkomst is van het internationale overleg, waarnaar het NMP4 verwijst. Actieve milieudiplomatie lijkt hier alleszins op zijn plaats, al te meer daar zelfs minimale invullingen van het voorzorgbeginsel internationaal controversieel zijn.

Kiest men voor een doortastende toepassing van het voorzorgbeginsel aangaande problemen rond het functioneren van levend materiaal dan moet het tot een wereld van verschil komen met de huidige. Acht men bijvoorbeeld de Huxley-Lovelock hypothese correct dan is er een stop op het opruimen van natuur voorshands prudent. Wil men (nog) meer problemen met exotische planten en dieren voorkomen, dan dient men in dit opzicht een Fort Europa te bouwen, dan wel voor een aanpak te kiezen die vergelijkbaar is met antiproliferatie verdragen. Bij een dergelijke implementatie van het voorzorgbeginsel behoren nieuwe institutionele arrangementen.

3. CALAMITEITEN MET MILIEUGEVAARLIJKE STOFFEN

Hoewel slechts in bescheiden mate aanwezig in de analyse van paragraaf 2.7, krijgt het beleid aangaande calamiteiten met stoffen ruime aandacht. Dat is niet ten onrechte want de twintigste eeuw heeft in dit opzicht een ruime hoeveelheid unfinished business opgeleverd. De aandacht voor calamiteiten met gevaarlijke stoffen heeft namelijk een dusdanige cyclus gehad, dat de reeds geruime tijd bekende problemen niet echt zijn opgelost.

Het uitgewerkte beleid inzake gevaarlijke stoffen als LPG, ammoniak, bestrijdingsmiddelen en explosiegevaarlijke stoffen, waarin nu wordt voorzien, is een flinke stap vooruit. De beperking van routes voor het transport van milieugevaarlijke stoffen, mede om elders meer ruimte te scheppen voor intensief dan wel meervoudig ruimte gebruik, is verstandig. Zo ook de principiële keuze voor een zoveel als mogelijke internalisering der maatschappelijke kosten van milieugevaarlijke stoffen. Zonder het betere de vijand van het goede te laten zijn, is evenwel een verbreding naar een vollediger stoffenpakket op zijn plaats. Als om dit te onderstrepen ontplofte begin juli in Eindhoven een tankwagen met distikstofoxide, een stof die onder het kopje externe veiligheid van het NMP4 schittert door afwezigheid. En niet alleen vuurwerk kan detoneren, meel kan dat ook.

De grootste zwakte van het beoogde beleid is dat het een financiële onderbouwing ontbeert welke het vertrouwen geeft dat het afgelopen zal zijn met de hardnekkigheid van de problemen rond de onveiligheid van stoffen. Internalisering van de desbetreffende kosten blijft een vogel in de lucht en niet in de hand. En voor de financiering van overheidswege wordt slechts een opening geboden na 2003, en dan nog voorwaardelijk (als er genoeg ICES geld is). Door in dit opzicht geen vliegende start te maken dreigt men (weer) in een fase van de aandachtscyclus te belanden die de hardnekkigheid van de risico's in de hand werkt. Hoe dit te rijmen is met de topprioriteit die de regering aan het onderwerp veiligheid zegt te geven, is wellicht het grootste politieke raadsel rond *Een wereld en een wil*.

4. VLIEGVERKEER

Sinds de Bijlmerramp kan men, politiek gesproken, niet meer heen om de risico's van neerstortende vliegtuigen. Aangaande het extern veiligheidsbeleid luchthavens wordt in

essentie verwezen naar het in januari 2001 ingediende Wetsvoorstel Wijziging Wet Luchtvaart (Schiphol). Er wordt gesteld dat het daarin aangekondigde normenstelsel 'leidend zal zijn' inzake regionale luchthavens. Wat betreft militaire vliegvelden wordt bekeken of de voor Schiphol ontwikkelde methode bruikbaar is of kan worden gemaakt.

Als de desbetreffende passages iets duidelijk maken, dan is dat vliegverkeer een status aparte heeft. Rond vliegvelden staat het elders in het NMP4 aanwezige verstand goeddeels stil. Aangaande de externe veiligheid gemoeid met het transport van milieugevaarlijke stoffen opteert de regering in beginsel voor internalisering van de maatschappelijke kosten. Betreffende het vliegverkeer wordt dat nagelaten. In het externe veiligheidsbeleid voor milieugevaarlijke stoffen staat de normering van het groepsrisico centraal. Ondanks dat de Bijlmerramp een eclatant voorbeeld van een groepsrisico opleverde, is dat bij vliegvelden niet zo.

Deze status aparte ontbeert beleidstechnisch gezien goede gronden. Modellen voor de berekening van het groepsrisico rond Schiphol zijn in kwaliteit vergelijkbaar met die aangaande chemische bedrijven. De normering van het groepsrisico bij vliegvelden is technisch gesproken al evenmin lastiger dan rond DSM of een rangeerterrein. En de internalisering van de maatschappelijke kosten van vrijwaringzones is voor luchthavens rekentechnisch niet moeilijker dan die van vrijwaringzones voor het transport van milieugevaarlijke stoffen.

5. RISICO'S VERANDERING BIOGEOCHEMISCHE CYCLI

Resteert de kwestie van calamiteitenrisico's die samenhangen met abiotische invloeden op het milieu die elders in het NMP4 aan de orde komen.

Daarbij gaat het met name om het feit dat biogeochemische cycli aanzienlijk veranderen en dat zulks her en der tot stapeling leidt van vervuilende stoffen. Ook bij aanzienlijke inspanningen om de emissies van metalen, plantenvoedingsstoffen, zwavel- en koolstofverbindingen terug te dringen kunnen de milieurisico's door stapeling aanzienlijk stijgen. We hoeven daarvoor niet ver van huis. Ondanks afnemende fosfaattoevoegingen aan agrarische zandbodems neemt de doorslag daarvan toe. En ondanks alle beperkingen op het cadmiumgebruik stijgt het gehalte daarvan in de bovenlaag van Neerlands' grond. De risico's verbonden met stapeling komen niet systematisch aan de orde. En ook wanneer het besef van stapeling in het NMP4 wel aanwezig vraagt men zich af of de daarmee verbonden risico's wel op waarde worden geschat.

Neem wat betreft dit laatste bijvoorbeeld klimaatverandering. Uit de geologische geschiedenis is aannemelijk dat kleine temperatuurverhogingen kunnen leiden tot het stoppen van de Warme Golfstroom, die thans ten oosten en ten westen van Groenland wegzakt in de Oceaan. Een complete stop kan tot een forse daling leiden van de temperatuur in Noord West Europa en het instorten van de vis- en vogelstand in het Noorden van de Atlantische Oceaan. Zulk soort risico's gaat de gevaren van Bijlmerrampen, vuurwerk en café branden ver te boven. Er zijn blijkens de wetenschappelijke literatuur aanwijzingen dat de Warme Golfstroom dezer dagen vertraging ondervindt. Ten westen van Groenland zou, als alles zo doorgaat, het wegzakken nog voor 2030 kunnen stoppen. Oog in oog met dit type risico lezen de passages in *Een wereld en een wil* over het beleid inzake klimaatverandering zeer ontspannen.

BIJLAGE 1 SAMENSTELLING RAAD

De VROM-raad is als volgt samengesteld:

mr. P.G.A. Noordanus, voorzitter
mr drs. L.C. Brinkman
mw. H.M.C. Dwarshuis-van de Beek
prof.dr. R. van Engelsdorp Gastelaars
ir. J.J. de Graeff
prof.dr. W.A. Hafkamp
mw. prof. mr. J. de Jong
mw. M.C. Meindertsma
mw. drs. A.M.J. Rijckenberg
mw. prof. dr. ir. I.S. Sariyildiz
prof. dr. ir. J. van der Schaar
ir. D. Sijmons
prof.dr. P. Tordoir
prof. dr. W.C. Turkenburg
drs. T.J. Wams

Waarnemers:

dr. A. Vijlbrief
prof. ir. N.D. van Egmond
drs. Th. H. Roes

Betrokkenen secretariaat:

mw. mr. I.P. Sievers
mw. ir. T.T. van der Werff
ir. J.J. H. Egberts
drs. R.F. Flipphi
mw. drs. J. Reedijk-Soffers