



**ABSOLUTE ONTKOPPELING:
GEWOON DÓEN!**

WERKGROEP 'ABSOLUTE ONTKOPPELING'

STRATEGISCHE AGENDA MILIEU, ECONOMIE EN RUIMTE



ABSOLUTE ONTKOPPELING: GEWOON DÓEN!

WERKGROEP 'ABSOLUTE ONTKOPPELING'
STRATEGISCHE AGENDA MILIEU, ECONOMIE EN RUIMTE

's-Hertogenbosch, januari 2003

COLOFON DE WERKGROEP BESTAAT UIT: ING. K. TIMMERMANS (*VIBA EXPO, BMF*), DRS. F. VAN EMPEL (*BUREAU WOORDWERK*), IR. J. BERGS (*BUREAU BENR*), MEVR. E. BOS (*FNV REGIO ZUID-OOST NEDERLAND*), DR. F.J. DIETZ (*MINISTERIE VROM*), DRS. L.P. DUBBELDAM (*SEOB*), DRS. S. NOOTEBOOM (*DHV MILIEU & INFRASTRUCTUUR*), DRS. H. VAN NEERVEN (*PROVINCIE NOORD-BRABANT*), DRS. H. VAN ARKEL (*TOT AUGUSTUS 2002 PROVINCIE NOORD-BRABANT, VOORZITTER WERKGROEP*), IR. M.J. BAKKER (*PROVINCIE NOORD-BRABANT*), G.P.L. VERLIND (*UNIDEK BOUWELEMENTEN BV*), IR. W.W.M. BOON (*BSK*).

REDACTIE HENK VAN ARKEL, MARTIN BAKKER, JOHN BERGS, FRANK DIETZ EN FRANK VAN EMPEL
EINDREDACTIE FRANK VAN EMPEL **VORMGEVING** VAN RIET ONTWERPERS **DRUKWERK** DRUKKERIJ BIBLO/VAN GERWEN

WILT U MEER INFORMATIE:

Brabantse Milieufederatie, Postbus 591, 5000 AN Tilburg, bmf@antenna.nl
Sociaal-Economisch Overlegorgaan Brabant, Postbus 70, 5201 AB 's Hertogenbosch, info@seob.nl
Provincie Noord-Brabant, Strategische Agenda, Postbus 90151, 5200 MC 's-Hertogenbosch, mbakker@brabant.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING HOOFDDOCUMENT
ABSOLUTE ONTKOPPELING: GEWOON DOEN!
pagina 5

INLEIDING
EINDRAPPORTAGE
ABSOLUTE ONTKOPPELING: GEWOON DOEN!
pagina 18

ABSOLUTE ONTKOPPELING: GEWOON DOEN!
pagina 23

TUSSEN DROOM EN DAAD
EEN METHODE VOOR DE ANALYSE VAN BELEMMERINGEN VOOR ONTKOPPELING
FRANK J. DIETZ
pagina 57

CONCEPTEN EN METHODEN
MARTIN BAKKER EN FRANK VAN EMPEL
pagina 72

4

DUURZAAM BOUWEN: WERK IN UITVOERING
VERSLAG VAN DE WORKSHOP
pagina 92

WAAR EEN WIL IS, IS EEN WEG
DE TRANSFORMATIE VAN EEN VERNIETIGENDE IN EEN HERSTELLEND E CONOMIE
FRANK VAN EMPEL
pagina 109

DUURZAAM BOUWEN: WERK IN UITVOERING
IR. JOHN BERGS
pagina 121



SAMENVATTING HOOFDDOCUMENT
**ABSOLUTE ONTKOPPELING:
GEWOON DÓEN!**

SAMENVATTING HOOFDDOCUMENT
**ABSOLUTE ONTKOPPELING:
GEWOON DÔEN!**

**1.
INLEIDING**

Tussen de ontwikkeling van de economie en het milieu bestaat een natuurlijke spanning. Naarmate de economie harder groeit, wordt het milieu doorgaans zwaarder belast. Dit hoeft echter niet altijd zo te zijn. Door milieubesparende maatregelen kan de milieudruk worden getemperd, terwijl de economie onbelemmerd doorgroeit. Neemt de belasting van het milieu nog wel toe, maar blijft die achter bij de groei van de economie, dan is sprake van relatieve ont koppeling. Neemt de milieudruk af, dan wordt gesproken over absolute ont koppeling.

Deze notitie is het eindrapport van de Werkgroep Absolute Ontkoppeling. Deze Werkgroep is ingesteld door de stuurgroep van het Convenant Strategische Agenda Milieu, Economie en Ruimte. De Werkgroep had als opdracht om te onderzoeken of er begaanbare wegen zijn om in Brabant tot absolute ont koppeling te komen.

Het begrip ont koppeling neemt een belangrijke plaats in het bestuursakkoord 1999-2003 van de provincie Noord-Brabant in. Het provinciebestuur streeft namelijk naar 'een sterke, maar selectieve economische groei die gepaard gaat met een meer dan evenredige vermindering van de milieubelasting in termen van energie- en ruimtegebruik en van emissies naar water, lucht en bodem'.

Ook de Rijksoverheid, de Europese Unie, de milieubeweging en het bedrijfsleven streven – in elk geval op papier – naar absolute ont koppeling. De World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), een internationaal samenwerkingsverband van grote ondernemingen met onder meer Rabobank, ABNAmro, ING Groep, Unilever, Philips, BASF, Heineken, Shell, KPMG, Dow Chemical en Proctor & Gamble, heeft ont koppeling eveneens hoog in het vaandel staan. En datzelfde geldt bij de milieuorganisaties voor onder meer de Stichting Natuur en Milieu. Ontkoppeling is dus niet alleen een thema voor politici en beleidsambtenaren, maar wordt breed gedragen door allerlei maatschappelijke groeperingen!

Politiek-maatschappelijk is ont koppeling, gezien de vele goede intenties, zeker haalbaar. Of het economisch en technisch ook te doen is, dat is afhankelijk van de stand van de techniek op een bepaald moment, de wil om te innoveren en vooral de bereidheid om vernieuwingen daadwerkelijk door te voeren. Aan dat laatste schort het nogal eens. Gegeven de stand van de techniek is namelijk veel meer mogelijk dan in de praktijk wordt gerealiseerd. Over de belemmeringen voor ont koppeling is nog nauwelijks systematisch nagedacht, laat staan gepubliceerd. De Werkgroep Absolute Ontkoppeling poogt hiertoe een eerste aanzet te leveren. Niet door de problematiek op

wereldschaal te onderzoeken, maar door in te zoomen op de eigen regio en wat daar haalbaar is. Om de problematiek beter grijpbaar te maken, richtte de Werkgroep zich in het bijzonder op het domein Bouwen en Wonen. Voor ongeveer vijftientig organisaties uit de keten bouwen en wonen is een bijeenkomst georganiseerd waarbij het vraagstuk van ontkoppeling (waarom gebeurt het niet en hoe kunnen we ervoor zorgen dat het wél gebeurt?) centraal stond.

De inzichten die dat oplevert kunnen later wellicht worden gebruikt voor verbreding naar andere ketens: landbouw, chemie, industrie, etcetera. Op deze wijze willen de partners in de Strategische Agenda van de provincie Noord-Brabant een bijdrage leveren aan een duurzame economische- en ecologische ontwikkeling.

Eén ding is zeker: wordt het milieu niet ontzien, dan keert zich dat op een bepaald moment tegen de Brabantse economie. Door nu al te anticiperen op deze situatie kan stagnatie in de toekomst wellicht worden voorkomen.

2. BEGRIPSAFBAKENING

De twee kernbegrippen van ont koppeling zijn: milieudruk en economische groei.

8

De werkgroep kiest voor een brede bepaling van de milieudruk: het gaat over de druk in de hele levenscyclus van materialen en producten. Tijdens elke stap in de keten van grondstofwinning, productie, afval en hergebruik wordt het milieu belast. En dus doen zich in elke fase van de levenscyclus van een materiaal of product mogelijkheden voor ont koppeling voor. Cijfers over ont koppeling op basis van deze definitie van 'milieudruk' zijn voor de provincie Noord-Brabant niet beschikbaar.

Economische groei is de procentuele toename van het bruto binnenlands product (BBP). Noord-Brabant kende als provincie tot vorig jaar een meer dan gemiddelde groei van de economie. Voor het ont koppelingsvraagstuk is met name de hoogte en de samenstelling van de consumptieve vraag van belang. Deze bepaalt namelijk de mate waarin gebruik gemaakt wordt van materialen en energie. Een aantal maatschappelijk-economische trends werkt eerder koppeling dan ont koppeling in de hand. Met name moet dan worden gedacht aan de voorziene toename van de bevolking, de vergrijzing, de inkomens- en vermogensgroei en het stijgende aantal kleine huishoudens. Er vallen ook tegentrends te onderkennen die juist ont koppeling in de hand werken, zoals die van de verdienstelijking van de samenleving. Nieuwe diensten en kennisintensieve producten werken

een daling van de milieudruk in de hand, omdat ze het milieu relatief minder belasten dan de productie van materialen. Zonder nieuwe technieken, nieuwe toepassingen van oude technieken en nieuwe producten is absolute ontkoppeling niet mogelijk. Er blijken nogal wat technieken beschikbaar te zijn die productiegroei in combinatie met afnemende milieudruk mogelijk maken. De Werkgroep concludeert dat ontkoppeling niet zozeer een technologisch als wel een praktisch probleem is. Tal van belemmeringen voorkomen dat de gewenste ontkoppeling in Brabant daadwerkelijk tot stand komt. Door deze belemmeringen in kaart te brengen wil de Werkgroep een beter inzicht krijgen in de randvoorwaarden voor ontkoppeling.

3.

DE NOODZAAK VAN ONTKOPPELING

9

Veel milieuproblemen zijn op de korte termijn niet nijpend. Daarom wordt de noodzaak van een efficiënter materiaal- en energiegebruik vaak wel onderkend, maar niet echt gevoeld. 'Na ons de zondvloed,' denken veel mensen als ze horen dat de makkelijk bereikbare olievoorraden over vijftig jaar zijn uitgeput. Ze houden er stilletjes rekening mee dat de technologie uitkomst zal bieden en kiezen daarmee voor de vlucht naar voren: gewoon doorleven, alsof er niets aan de hand is. De noodzaak van ontkoppeling wordt aangetoond in allerlei publicaties, maar is nog niet vertaald in een algemeen gevoel van urgentie.

Voor het temperen van de milieudruk worden onder meer de volgende strategieën genoemd: dematerialisatie, energiebesparing, vervanging van fossiele brandstoffen door groene energie (met name: windenergie en energie uit biomassa) en detoxificatie. Bij dematerialisatie wordt gezocht naar manieren om te besparen op materiaalgebruik en het tegelijkertijd behouden van een comfortabel niveau van fysiek welbevinden. Detoxificatie houdt in: het omzetten van toxische (giftige) materialen in niet-toxische. Sommige materialen, zoals pesticiden, fungiciden en desinfecteringsmiddelen, zijn overigens bewust toxisch. Zij zijn ontwikkeld om levende organismen te doden.

Volgens de Werkgroep Absolute Ontkoppeling moet een andere weg bewandeld worden dan via overheidsregelgeving en controle. Tevens is de Werkgroep van mening dat niet alle inspanningen gericht moeten worden op internationale samenwerking. We moeten niet wachten tot alle anderen ook de noodzaak van ontkoppeling inzien en vertalen in concrete acties, maar deze noodzaak als een gegeven accepteren en zelf alvast iets doen. Verbeter de wereld, maar begin met jezelf. Niet ingegeven door een ethisch bewustzijn, maar om puur eigenbelang en economische redenen: als we niets doen keert uiteindelijk de wal het schip.

Als je met minder middelen hetzelfde kunt bereiken, moet je dat niet nalaten. Dit is een uitvloeisel van het economische principe: méér doen met hetzelfde. Naar analogie van dit economische principe kan op rationele gronden een ecologisch principe worden geformuleerd: als je hetzelfde kunt produceren met minder belasting voor het milieu, dan moet je dat doen.

Behalve de begrippen arbeids- en kapitaalproductiviteit zou ook het begrip milieuproductiviteit een belangrijke rol moeten spelen in de economische wetenschap en het beleid. Natuurlijke hulpbronnen als olie, tropisch bos, ruimte en schone lucht zijn namelijk net zo goed productiefactoren als arbeid en kapitaal dat zijn. Om absolute ont koppeling te realiseren moet de milieuproductiviteit sterk stijgen. Verbetering van de milieuproductiviteit is onder meer mogelijk door milieubewust ontwerpen, schoner produceren, industriële ecologie, meervoudig ruimtegebruik, emissiereducties en energiebesparing. De Werkgroep wil het denken hierover stimuleren en bevorderen dat met de genoemde instrumenten geëxperimenteerd wordt. Uiteindelijk moet dat leiden tot 'ontkoppelende' innovaties: innovaties die de milieudruk temperen en absolute ont koppeling dichterbij brengen.

4.

ONTKOPPELINGSINITIATIEVEN

10

In de literatuur worden nogal wat ont koppelingsinitiatieven genoemd. Alle voorbeelden bij elkaar suggereren dat er nauwelijks belemmeringen voor ont koppeling zijn. Dit is echter maar schijn. De vele initiatieven vormen een druppel op een gloeiende plaat. Voor absolute ont koppeling is een veel breder gedragen ontwikkeling nodig. Wat vooral ontbreekt zijn allianties van partijen die met elkaar een (bedrijfstak)keten bestrijken. Ook blijven nogal wat initiatieven beperkt tot goede voor nemens en bescheiden aanzetten. Veel ont koppelingsinitiatieven worden niet opgeschaald.

5.

BELEMMERINGEN VOOR ONTKOPPELING

Ontkoppeling is nog lang geen gemeengoed. Dat geldt zeker ook voor de sector Bouwen en Wonen in Brabant. Wat wél kan en wat we - beleidsmakers, managers, consumenten - wél willen, gebeurt om de een of andere reden toch vaak niet. Waarom niet? Waarom ont koppelen we niet of te weinig? Er zijn heel wat alternatieve bouwmaterialen en installaties die de milieudruk van bouwen en wonen substantieel kunnen beperken. In plaats van beton, gips en hoge-temperatuur-

verwarming met een hoogrendementsketel, kan ook worden gekozen van meer hout, het in vergetelheid geraakte leem, en lage-temperatuurverwarming met een warmtepomp. Deze en andere mogelijkheden om de milieudruk te verminderen worden slechts mondjesmaat toegepast. Wat houdt de verspreiding hiervan tegen? Zijn het technische onvolkomenheden die nog niet waren opgemerkt? Is het de complicatie dat andere materialen en installaties alternatieve constructiemethoden en werkwijzen vereisen? Of wil de consument niet aan 'nieuwlichterij' toegeven, bang als hij/zij is om te experimenteren met zijn/haar 'life time' vermogen? Is het denkbaar dat bestaande regels in de bouwwereld en daarbuiten de toepassing van nieuwe materialen verhinderen, of dat ongelijke posities op de markt – door een gebrek aan concurrentie of het ontbreken van informatie – de toepassing van andere materialen in de weg staan?

Om inzicht te krijgen in deze problematiek hield de Werkgroep Absolute Ontkoppeling op woensdag 18 september 2002 een workshop over duurzaam bouwen bij VIBA Expo in 's-Hertogenbosch. De aanwezige deelnemers vertegenwoordigden met elkaar vrijwel de gehele bouwketen, van opdrachtgever tot en met uiteindelijke gebruiker. Plenair werd er onder meer gediscussieerd over de stelling dat er tal van mogelijkheden voor ontkoppeling zijn, maar dat die veel beter kunnen worden uitgebaat. Samenwerking in de keten, zo werd geconcludeerd, is noodzakelijk om te komen tot meer innovatie en een beter gebruik van bestaande mogelijkheden. In een zestal subgroepen werden vervolgens oplossingsrichtingen voor ontkoppeling geformuleerd. Wat daarbij vooral opviel was de grote bereidwilligheid om over de muren van de eigen bouwactiviteit heen te kijken en samen met andere spelers uit de keten te praten over concrete mogelijkheden voor absolute ontkoppeling. De deelnemers aan de Workshop gaven aan behoefte te hebben aan meer van dergelijke bijeenkomsten.

Om de discussie te verdiepen en voor eventuele volgende workshops nieuwe aanknopingspunten te hebben werd een denkkader geformuleerd. Zo'n denkkader is nodig om de juiste vragen te kunnen stellen. Het moet helpen om op systematische wijze te zoeken naar oorzaken voor het uitblijven van ontkoppelingsinitiatieven op het gebied van Bouwen en Wonen. Dit denkkader wordt hieronder op hoofdlijnen geschetst. Het wordt vervolgens gebruikt om de belemmeringen voor ontkoppeling bij het Bouwen en Wonen op te sporen.

A. HET DENKKADER

Uitgangspunt is dat de wens om de milieukwaliteit te verbeteren breed leeft onder de bevolking en dat er bereidheid is om daarvoor te betalen, zij het dat deze bereidheid van persoon tot persoon zal verschillen. Het onderzoek van de Werkgroep heeft aannemelijk gemaakt dat er

voldoende technieken en materialen beschikbaar zijn om milieuverbeteringen tegen een redelijke prijs te realiseren. Het probleem spitst zich dan toe op de vraag waarom mensen in hun verschillende rollen van consument, architect, aannemer, projectontwikkelaar, wetgever, of installateur de daad niet bij het woord voegen. Anders gezegd: waarom doen mensen niet wat ze willen?

De oorzaak hiervan kan zijn dat mensen de milieuverbetering minder belangrijk vinden dan de vervulling van andere behoeften. Zolang zij niet over een ongelimiteerd budget beschikken, staan de verschillende wensen die zij hebben in een concurrentieverhouding tot elkaar. Meer van het één betekent minder van het andere. Dan kan het gebeuren dat een vooraf geuite wens voor (meer) milieuverbetering het aflegt tegen andere behoeften. In deze standaard situatie zijn we hier echter niet geïnteresseerd. Wat we willen weten is waarom mensen iets anders doen dan ze eigenlijk willen. De oorzaken van deze gedragsparadox kunnen worden gezocht in de psyche van het individu, in de afhankelijkheid van anderen voor het milieuresultaat, in de aard van het allocatiesysteem, en in de heersende zeggenschapsverhoudingen.

B. BELEMMERINGEN VOOR ONTKOPPELING IN DE BOUWSECTOR

De genoemde belemmeringen en de in de volgende paragraaf gesuggereerde oplossingen komen voort uit de bijeenkomst op 18 september 2002 met vertegenwoordigers uit de bouwketen, op onderdelen aangevuld met opmerkingen van door de Werkgroep geraadpleegde experts.

Er zijn belemmeringen te onderscheiden op individueel, groeps-, allocatie- en institutioneel niveau. Een voorbeeld van belemmeringen op individueel niveau is de woonconsument die tamelijk behoudend blijkt te zijn en weinig geneigd tot experimenteren. Mislukkingen in duurzaam bouwen, zoals het project de Biezelanden in Dordrecht, is koren op de molen van projectontwikkelaars die milieuvriendelijk en energiezuinig bouwen omslachtig en lastig vinden. Zij grijpen het project aan om hier niet aan mee te doen. Voor consumenten vormt het ontbreken van kennis over duurzaam bouwen en het gebrek aan onafhankelijke deskundige bemiddelaars een andere belemmering om aan duurzaam bouwen te doen. Hierdoor is er ogenschijnlijk nauwelijks vraag.

Routines en tradities bij architecten en aannemers verhinderen nogal eens dat alternatieve, op ont koppeling gerichte materialen, bouwconstructies en energievormen worden gebruikt. Nederland kent een traditie van stapelbouw (metselwerk). Vooral bij grotere ontwikkelaars en aannemers is er een strak inkoopbeleid en kunnen aardige marges worden bedongen door afspraken te maken met vaste leveranciers. Als vanwege duurzaamheid voor één project (bijvoorbeeld een EPDM dakbedekking, in plaats van de gebruikelijke bitumineuze dakbedekking) ingekocht moet worden, dan kan dat aanzienlijk schelen in de inkoopkosten.

Het massale gebruik van tropisch hardhout vertoont de kenmerken van een sociaal dilemma. De meeste mensen vinden dat het gebruik van tropisch hardhout eigenlijk niet kan, te meer daar er goede alternatieven zijn. Maar omdat anderen hardhout blijven gebruiken, helpt een individuele beslissing om van het gebruik af te zien het tropisch regenwoud nauwelijks. En dus plaatsen ze zelf ook maar een merantikozijn, gelet op de hiervoor geschetste voor(oor)delen. Belemmeringen op allocatieniveau (gebrek aan concurrentie, ontbreken van informatie e.d) zijn er ook genoeg. Zo hebben bewoners/consumenten een zwakke marktpositie. Hier speelt vooral het probleem van de informatie-achterstand aangaande eigenschappen van en ervaringen met alternatieve materialen en installaties. Bovendien is het aanbod verre van transparant. Prijzen en geleverde kwaliteit blijken voor de consument niet of nauwelijks vooraf te vergelijken, waardoor constructeurs op reputatie en materialen op 'bewezen' kwaliteiten worden gekozen. Grote aannemers hebben hun eigen betoncentrales, hetgeen nadenken over alternatieven als houtskeletbouw blokkeert. Dat zou immers een drastische wijziging van de constructie- en productiewijze betekenen en daarmee van de benodigde vakbekwaamheid en de organisatie van het bedrijf. Eenmaal gebaande paden blijken diepe sporen te hebben. Dit geldt in mindere mate voor kleinere aannemers zonder eigen betoncentrale, tenzij zij gebonden zijn door afname- en leveringsplichten. Verder lijkt het er sterk op dat enkele grote aannemers, in combinatie met projectontwikkelaars (want die bezitten de grond), de woningmarkt domineren. Dit geldt alleen voor nieuwbouw. In de bestaande bouw domineren de woningcorporaties. Het effect op ont koppeling is dat partijen in een machtspositie zich moeilijk laten verleiden tot meer duurzaamheid. Dat kost immers meer geld en levert minder winst op.

Ten slotte zijn er nog de belemmeringen op institutioneel niveau. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de vraag: welke belangen tellen het zwaarst en wie heeft de meeste zeggenschap als het gaat over milieugebruik? Milieuwinst in de exploitatiefase is geen belang voor de stichter van het te bouwen object. Projectontwikkelaars zijn bijvoorbeeld niet geïnteresseerd in energiebesparende installaties en constructies: zwaardere isolatie van de schil dan vereist door het Bouwbesluit, toepassing van duurzame energieconcepten zoals PV-cellen en zonnecollectoren, of toepassing van energie-efficiënte systemen zoals energieopslag in de bodem met warmtepompen, lage temperatuur systemen, etc. De baten van dergelijke maatregelen worden stevast in de exploitatiefase geïnd (dus niet door de projectontwikkelaars!) en de stichtingskosten vallen vaak hoger uit. Ontkoppelende innovaties worden hier tegengehouden door de heersende verdeling van verantwoordelijkheden en bevoegdheden.

Bouwers plegen de verantwoordelijkheid voor de met de koper contractueel overeengekomen kwaliteit en prestaties van het gebouwde object af te kopen bij het Garantiefonds Instituut Woningbouw. De omstandigheid dat dergelijke fondsen allerlei methoden voor duurzaam

bouwen niet erkennen, zet een rem op ontkoppelende innovaties. De bouwers hebben het Garantiefonds Instituut Woningbouw collectief in het leven geroepen. Het gedrag van dit fonds is mede daardoor nogal risicomijdend.

6. OPLOSSINGEN

De zoektocht van de Werkgroep naar begaanbare wegen in de richting van absolute ontkoppeling heeft een aantal nieuwe gezichtspunten opgeleverd. Voor innovaties blijkt bijvoorbeeld een niche nodig te zijn: een vrijhaven waarbinnen experimenten kunnen plaatsvinden. Als dergelijke experimenten plaatsvinden en leiden tot kansrijke innovaties, betekent dat nog niet dat deze innovaties ook op grote schaal worden toegepast. Integendeel. In de casus Bouwen en Wonen heeft de Werkgroep vastgesteld dat deze ‘opschaling’ van innovaties juist een groot probleem is. Technisch gezien zijn er genoeg mogelijkheden om tot ontkoppeling te komen. Sterker nog: veel van die mogelijkheden zijn al gerealiseerd, zij het op zeer beperkte schaal. Een brede doorbraak van reeds beschikbare mogelijkheden heeft echter niet plaatsgevonden. En er zijn ook nog geen tekenen dat er op korte termijn een kentering aan zit te komen. Er is dus meer nodig.

14

Oplossingen moeten als uitgangspunt hebben dat er winst te boeken is voor elke partij. Er kunnen wel individuele verliezers zijn, maar grosso modo moeten alle betrokken partijen het voordeel van ontkoppeling zien en voelen (ook in hun portemonnee). Vooralsnog mogen van de consument geen oplossingen verwacht worden. Daarvoor is de (markt)macht van die consument gewoon nog té gering. Anders ligt dat bij de overheid. Die heeft namelijk historisch een grote invloed op het bouwen en wonen in Nederland. De Woningwet van 1901 legde gemeentebesturen al de plicht op om eisen vast te stellen waaraan bestaande, nieuw te bouwen en te vernieuwen woningen moesten voldoen. De volkshuisvesting was en is nog steeds een belangrijk instrument voor het sociale beleid en de inkomenspolitiek van de overheid.

Grond is in Nederland steeds meer een schaars goed geworden. De ruimtelijk ordening - nationaal, provinciaal en lokaal - is een belangrijk instrument om die schaarse ruimte te verdelen. Daarmee worden grenzen gesteld aan het ruimtegebruik. Bestemmingen, woningcontingenten, groene en rode contouren zijn instrumenten die de structuur van de markt bepalen. Gemeenten nemen in dit krachtenveld een bijzondere plaats in. Enerzijds zijn gemeenten (mede)uitvoerders van Haags en provinciaal beleid. Anderzijds hebben ze een eigen beleid en eigen ambities met betrekking tot bouwen en wonen. De belangen tussen de diverse overheden kunnen botsen. Bekend is de strijd om aantallen woningen en de ruimte voor bedrijventerreinen. Daarnaast is er het financieel belang van

overheden bij grondopbrengsten en exploitatie. Ten slotte is er ook nog een belangentegenstelling tussen gemeenten en projectontwikkelaars. Laatstgenoemden nemen steeds meer strategische posities in op de grondmarkt, waardoor zij een krachtige onderhandelingspartij vormen. Gemeenten die veel grond in bezit hebben zijn daardoor makkelijker in staat om hun ambities te verwezenlijken dan gemeenten die dat niet hebben. Zij kunnen namelijk makkelijker tegenwicht bieden. De vele tegenstellingen maken een krachtig overheidsbeleid in de richting van ontkoppeling moeilijk.

Het bedrijfsleven is tamelijk verkokerd. Op hoog niveau (de World Business Council on Sustainable Development) worden mooie intenties uitgesproken, maar deze vinden nog onvoldoende bedding in daadwerkelijke acties. Er zijn initiatieven van individuele bedrijven, maar er wordt nog onvoldoende samengewerkt op sectorniveau.

Voor andere betrokkenen, zoals Kamers van Koophandel en de milieubeweging, geldt iets soortgelijks. Afzonderlijk onderschrijven ze de noodzaak en intentie om te komen tot absolute ontkoppeling van economische groei en milieudruk, maar daadwerkelijk doen ze om allerlei redenen nog te weinig. Ook hier geldt dat samenwerking een noodzakelijke conditie is om te komen tot oplossingen. De overheid heeft een aantal krachtige instrumenten in handen om ontkoppeling te forceren en/of te stimuleren: wet- en regelgeving op het gebied van bouwen en ruimtelijke ordening, subsidies, belastingen, onderzoek, etc. Daarnaast is de overheid zelf ook een grote opdrachtgever en kan langs die kant dus ook gewicht in de schaal leggen. Voor wat betreft bouwen en wonen ontbreken krachtige prikkels om te komen tot ontkoppeling. Op zoek naar begaanbare wegen voor ontkoppeling komt de Werkgroep dan ook al gauw uit bij de introductie van (financiële) prikkels en bij wet- en regelgeving. Niet alle heil moet en kan echter komen van de overheid. Ook het bedrijfsleven en de non-gouvernementele organisaties zullen initiatieven moeten nemen.

Milieuorganisaties en andere NGO's kunnen ideeën leveren, actie voeren (voor of tegen), maar ook middelen voor kopkosten vrijmaken. Bedrijven (ontwikkelaars, bouwers, installatiebedrijven, architecten, financiers) kunnen concurreren op basis van ontkoppelingsconcepten en -technieken en niet alleen op basis kostenreductie en prijs.

7.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Absolute ontkoppeling kan. Het is meer een gedrags- en organisatieprobleem dan een technisch- en ontwikkelingsprobleem, zo is de Werkgroep Absolute Ontkoppeling gebleken. Het heeft volgens de Werkgroep dan ook geen zin om te praten over 'x% ontkoppeling op termijn y'. Dit leidt alleen maar tot schijnprecisie. De richting is duidelijk, de mogelijkheden zijn er. Het komt er nu op aan dat alle deelnemers in de Strategische Agenda - afzonderlijk en vooral mét elkaar -

gewoon beginnen. Om de slogan van een bekende leverancier van sportschoenen aan te halen: 'Just do it!' Volgens de Werkgroep heeft het geen enkele zin dat partijen zich druk maken over de vraag of ze ontkoppeling kunnen realiseren. Ze moeten simpelweg overgaan tot actie. Alle betrokken partijen (werkgeversorganisaties, werknemersorganisaties, Kamers van Koophandel, de provincie en de Brabantse milieufederatie) en degenen die zij vertegenwoordigen hebben belang bij absolute ontkoppeling. Dit is niet alleen een ethisch belang (het hart op de goede plaats hebben en bevestigd worden in de eigen goedheid) maar vooral ook een economisch belang (lagere kosten door energiebesparing, een betere gezondheid door andere materialen, een beter imago voor bedrijven, etc).

Het komt er nu op aan dat vertegenwoordigende organisaties hun leden aansporen om (met elkaar) actie te ondernemen en hen daarin te faciliteren. In het voorgaande worden daarvoor allerlei aangrijpingspunten geboden. De Werkgroep is hiermee verder gegaan dan haar taakopdracht. De hoofdvraag (is absolute ontkoppeling mogelijk?) werd al gauw met 'ja' beantwoord. Vervolgens is de Werkgroep al de weg naar ontkoppeling opgegaan, door – met name voor de activiteit Bouwen en Wonen – te kijken 'hoe' ontkoppeling gerealiseerd kan worden. Dit proces is nog niet afgerond. Alle betrokken partijen zijn enthousiast en gemotiveerd. De Werkgroep adviseert de Strategische Agenda dan ook om dit proces niet af te breken, maar een vervolgoopdracht te geven. In welk kader dat gebeurt (Strategische Agenda, Brabant 2050) is minder belangrijk dan het feit dat het gebeurt.

De Werkgroep adviseert om Absolute Ontkoppeling in te brengen in een vervolg Agenda. De case Bouwen en Wonen zou daarbij verder kunnen worden uitgewerkt. Door middel van experimenten kan tevens worden getest hoe absolute ontkoppeling mogelijk kan worden gemaakt. Een dergelijke aanpak sluit aan bij Brabant Elan. Als betrokken partijen onderschrijven dat experimenten zinvol zijn, ligt het voor de hand dat de provincie daarbij een regierol vervult (organiseren, initiëren, mede-financieren), in samenwerking met de partners in de Strategische Agenda.

Ook andere ketens (landbouw, chemie, industrie) zouden in het kader van een Tweede Strategische Agenda of Brabant 2050 kunnen worden geanalyseerd en tot actie worden aangezet. Ook hiervoor geldt: niet praten, maar gewoon dóen!

GREENWHEELS

‘De basis van Greenwheels wordt gevormd door mensen die niet dagelijks een auto nodig hebben,’ zegt Jan Borghuis van Greenwheels. ‘Een deelauto is goedkoper. De hoogste kosten aan een auto zijn namelijk de vaste kosten, afschrijving, wegenbelasting en verzekering. Die worden bij ons gedeeld door 15 huishoudens. Het openbaar vervoer kent nogal wat knelpunten. Als je een abonnement op Greenwheels neemt, kun je toch op zaterdag naar Ikea, om een kastje te kopen bijvoorbeeld.’

‘We zitten nu in 23 steden. We richten ons nadrukkelijk op steden, omdat er zo’n 75 à 100 abonnees nodig zijn om een standplaats met vijf tot tien auto’s kostendekkend te maken. Wij zijn een bedrijf en kijken naar de markt. We kunnen het ons niet permitteren om uitsluitend ideële doelstellingen na te streven. Als je mensen serieus wilt aanzetten tot verandering in hun reispatroon, heb je een strak, goed georganiseerd bedrijf nodig, dat service verleent. De auto’s staan op vaste parkeerplaatsen. Je kunt per telefoon of internet reserveren. Behalve je abonnement, betaal je per kilometer.’

17

‘Het klopt dat de Vinexlocatie Leidsche Rijn een uitzondering op de stedse standplaatsen vormt. Daar hebben we twee auto’s staan. Dat is inderdaad wat weinig voor zo’n grote wijk. We staan daar vanwege een overeenkomst met de gemeente, waardoor het ondernemersrisico gecompenseerd wordt. Ik denk niet dat er gauw meer auto’s op die plek komen. Er staan geen grote aantallen mensen om een greenwheelsauto te springen. Het autobezit in Leidsche Rijn is bovengemiddeld. Net als in iedere andere nieuwbouwwijk in Nederland trouwens. Mensen verhuizen daarheen vanwege de welvaart. Bovendien zijn ze afhankelijker van hun auto, want het openbaar vervoer van en naar zo’n wijk is meestal schaars. De betreffende wijken zijn autovriendelijk gebouwd. Huisje, tuintje en parkeerplaats voor de deur. Als mensen eenmaal zo wonen en reizen is het tij haast niet meer te keren. De ruimtelijke ordening is van grote invloed op het autobezit en het gebruik. Er zou dichter gebouwd moeten worden in de grote steden, zoals dat het geval is met de hoogbouw in Rotterdam, waar veel mensen wonen die gebruik maken van trein, tram en metro. Een nieuwbouwwijk in een weiland stimuleert het autobezit.’

AUTODELEN IN DE PRAKTIJK

Bram: 'Anderhalf jaar geleden ging onze auto kapot. We besloten om niet meteen een andere te kopen. Een half jaar lang zijn we lid geweest van Greenwheels. Maar we hebben dat abonnement nooit gebruikt. De Greenwheelsauto stond zo'n drie kilometer verderop geparkeerd. Dat was al met al veel te ingewikkeld. Ik herinner me ook dat de inschrijving verre van gemakkelijk verliep. We hebben gewoon een paar keer een auto gehuurd en uiteindelijk besloten om er toch maar weer één te kopen.'

Richard: 'Mijn vriendin is lid van Greenwheels, zelf heb ik ook geen auto. Wij gebruiken de Greenwheelsauto regelmatig wanneer we de wagen maar een paar uur nodig hebben. Als we meerdere dagen of een heel weekend weg willen, huren we een andere auto. Dat is goedkoper. De combinatie van het abonnement en af en toe huur bevalt me goed.'

INLEIDING EINDRAPPORTAGE: ABSOLUTE ONTKOPPELING: GEWOON DOEN!

Voor u ligt de eindrapportage van de Werkgroep Absolute Ontkoppeling, met als titel *Absolute ontkoppeling: gewoon doen!* De werkgroep heeft in de periode november 2001 tot december 2002 aan dit rapport gewerkt in opdracht van de partners in de Strategische Agenda Milieu, Economie en Ruimte. De Strategische Agenda is een convenant tussen de Brabantse Milieu Federatie, de partijen in het Sociaal-Economisch Overlegorgaan Brabant en de provincie Noord-Brabant en kent een looptijd van vier jaar, van 1999 tot juni 2003. Het doel van het convenant is om een bijdrage te leveren aan een duurzame ecologische en economische ontwikkeling van Brabant.

De convenantpartners hebben de werkgroep Absolute Ontkoppeling ingesteld om de mogelijkheden voor ontkoppeling te verkennen vanuit de volgende twee probleemstellingen.

- Wat zou het ambitieniveau van absolute ontkoppeling op de langere termijn (2020) voor de economische, ecologische en ruimtelijke activiteiten in Noord-Brabant betekenen. Behoort realisatie tot de mogelijkheden en wat zijn daarvan de consequenties?
- Welke zijn de consequenties voor het beleid van de convenantpartners en wat zijn de kritische succes- en faalfactoren om een dergelijk ambitieniveau gestalte te geven?

19

De eindrapportage doet verslag van een verkenning van deze probleemstellingen. De rapportage geeft geen definitieve antwoorden, maar gaat na of er 'begaanbare wegen' naar absolute ontkoppeling zijn.

De gestelde vragen zijn in hun volle breedte niet makkelijk te beantwoorden. De werkgroep ziet het beantwoorden als een proces op zichzelf. Dit betreft het in beeld brengen van mogelijke ontwikkelpaden die in meer of mindere mate tot ontkoppeling leiden. Dit proces van in beeld brengen is een zaak van de probleemhebbers (die gebaat zijn bij ontkoppeling) en probleemoplossers (die zicht hebben op mogelijke ontwikkelpaden: bedrijfssectoren, hun vertegenwoordigers, toeleveranciers en afnemers). Het proces is nodig om te komen tot overeenstemming tussen deze betrokkenen over wat ontkoppeling precies is en welke strategische keuzen voorliggen voor alternatieve ontwikkelpaden die in verschillende mate tot ontkoppeling leiden. Op bestuurlijk niveau kan hieruit een keuze worden gemaakt.

Er is in Nederland nauwelijks ervaring met dergelijke oplossingsgerichte integrale processen. Dit initiatief komt overigens wel op een moment dat landelijk transitie management sterk in de belangstelling staat als vergelijkbare werkwijze (NMP4). Mede gezien de complexiteit kiest de werkgroep ervoor om deze werkwijze toe te passen op overzichtelijke en behapbare productie-systemen als 'proeftuin' om gerichte kennis op te doen. Hiervan verwacht de werkgroep dat de convenantpartners een procesvaardigheid kunnen ontwikkelen die ook op andere systemen kan worden toegepast. Gekozen is voor de bouwen en wonen keten.

Een belangrijk onderdeel van het proces is het betrekken van de diverse economische actoren in de provincie Noord-Brabant bij het onderzoek. Het doel is immers gericht op het nadenken met en niet gericht op het nadenken over bepaalde actoren. Door de werkgroep zijn criteria opgesteld om te komen tot een keuze van een of meerdere sectoren of netwerken die als object van studie zouden kunnen dienen:

- gevoel van urgentie;
- voldoende schaalgrootte van de betrokken sectoren in de provincie;
- bereidheid om actief deel te nemen aan het onderzoek;
- aanwezigheid van "laag hangend fruit" waardoor reeds op kortere termijn kans op succes.

20

OPBOUW VAN DE EINDRAPPORTAGE

Het rapport bestaat uit meerdere delen. Het begint met een *samenvatting* van ongeveer tien pagina's. Dan volgt het hoofddocument met als titel *Absolute ontkoppeling: gewoon doen!* Daarna volgen drie rapportages, waarvan twee een verdieping zijn van de hoofdtekst en één een beschrijving van de bijeenkomst met de keten 'bouwen en wonen'. Overigens zijn alle rapportages, dus ook de deelrapporten, onder verantwoordelijkheid van de Werkgroep Absolute Ontkoppeling tot stand is gekomen.

De rapportage van Frank Dietz 'Tussen droom en daad' gaat in op de vraag waarom een proces van absolute ontkoppeling binnen handbereik lijkt te liggen, maar toch niet voor elkaar komt. Hij introduceert het begrip 'ontkoppelende innovatie' als die vorm van innovatie die leidt tot een verminderd materiaalgebruik (en dus afnemende milieudruk) bij een gelijkblijvende of toenemende productie. En hij schetst een denkkader dat moet helpen om op systematische wijze te zoeken naar oorzaken voor het uitblijven van ontkoppelende innovaties. In het hoofddocument wordt dit denkkader gebruikt voor de analyse van de belemmeringen in de keten Bouwen en Wonen.

De rapportage 'Concepten en Methoden' van Frank van Empel en Martin Bakker geeft een overzicht van de mogelijkheden die er zijn om de gesprekken met ketens als Bouwen en Wonen een duurzaamheidsrichting mee te geven. Het streven naar duurzaamheid vergt ambitie en durf. Er zijn ervaringen en inzichten bij het bedrijfsleven, wetenschap en overheid die daarbij behulpzaam kunnen zijn. Bij de bijeenkomst met de keten (de Workshop Werk in Uitvoering) is gebruik gemaakt van het factor 4 denken (wij kunnen een factor vier besparen op ons materiaalgebruik door gebruik te maken van al bestaande technologie) dat hier als concept beschreven staat.

Als laatste volgt de beschrijving van de bijeenkomst met de keten Bouwen en Wonen. Zo'n 25 organisaties uit de keten zijn bij elkaar geweest om te praten over enkele kernvragen: Waarom stopt de invoering van duurzaam bouwen, als de technologie om dit te realiseren geen probleem is? En als de organisaties het hiermee eens zijn: Wat zijn de oplossingen om dit wél te realiseren?. Het essay 'Waar een wil is een weg' van Frank van Empel en een artikel over duurzaam bouwen van John Bergs maken eveneens deel uit van de beschrijving en daarmee van de rapportage.



**ABSOLUTE ONTKOPPELING:
GEWOON DOEN!**

ABSOLUTE ONTKOPPELING: GEWOON DOEN!

1. INLEIDING

Tussen de ontwikkeling van de economie en het milieu bestaat een natuurlijke spanning. Naarmate de economie harder groeit, wordt het milieu doorgaans zwaarder belast. Dit hoeft echter niet altijd zo te zijn. Door milieubesparende maatregelen kan de milieudruk worden getemperd, terwijl de economie onbelemmerd doorgroeit. Neemt de belasting van het milieu nog wel toe, maar blijft die achter bij de groei van de economie, dan is sprake van relatieve ont koppeling. Neemt de milieudruk af, dan wordt gesproken over absolute ont koppeling.

Deze notitie is het eindrapport van de Werkgroep Absolute Ontkoppeling. Deze Werkgroep is ingesteld door de stuurgroep van het Convenant Strategische Agenda Milieu, Economie en Ruimte. De Werkgroep had als opdracht om te onderzoeken of er begaanbare wegen zijn om in Brabant tot absolute ont koppeling te komen.

Het begrip ont koppeling neemt een belangrijke plaats in het bestuursakkoord 1999-2003 van de provincie Noord-Brabant in. Het provinciebestuur streeft namelijk naar 'een sterke, maar selectieve economische groei die gepaard gaat met een meer dan evenredige vermindering van de milieubelasting in termen van energie- en ruimtegebruik en van emissies naar water, lucht en bodem'.

Ook de Rijksoverheid, de Europese Unie, de milieubeweging en het bedrijfsleven streven – in elk geval op papier – naar absolute ont koppeling. Volgens de Nota Milieu en Economie uit 1997 streefde het toenmalige Paarse kabinet Kok (PvdA, VVD, D66) al naar een duurzame economische ontwikkeling, waarbij economische groei, versterking van de concurrentiekracht en toename van de werkgelegenheid gecombineerd worden met een beter beheer van ruimte, natuur, biodiversiteit, een vermindering van de milieudruk en een aanmerkelijke vermindering van de inzet van fossiele brandstoffen en niet-vernieuwbare voorraden.

De World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), een internationaal samenwerkingsverband van grote ondernemingen met onder meer Rabobank, ABNAmro, ING Groep, Unilever, Philips, BASF, Heineken, Shell, KPMG, Dow Chemical en Proctor & Gamble, heeft ont koppeling eveneens hoog in het vaandel staan. En datzelfde geldt bij de milieuorganisaties voor onder meer de Stichting Natuur en Milieu. Ontkoppeling is dus niet alleen een thema voor politici en beleidsambtenaren, maar wordt breed gedragen door allerlei maatschappelijke groeperingen!

Politiek-maatschappelijk is ont koppeling, gezien de vele goede intenties, zeker haalbaar. Of het economisch en technisch ook te doen is, dat is afhankelijk van de stand van de techniek op een bepaald moment, de wil om te innoveren en vooral de bereidheid om vernieuwingen daadwerke-

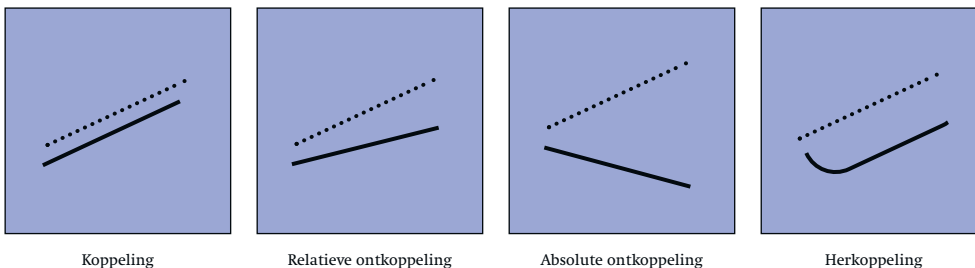
lijk door te voeren. Aan dat laatste schort het nogal eens. Gegeven de stand van de techniek is namelijk veel meer mogelijk dan in de praktijk wordt gerealiseerd. Over de belemmeringen voor ont koppeling is nog nauwelijks systematisch nagedacht, laat staan gepubliceerd. De Werkgroep Absolute Ontkoppeling poogt hiertoe een eerste aanzet te leveren. Niet door de problematiek op wereldschaal te onderzoeken, maar door in te zoomen op de eigen regio en wat daar haalbaar is. Om de problematiek beter grijpbaar te maken, richtte de Werkgroep zich in het bijzonder op het domein Bouwen en Wonen.

Om een aantal redenen is ervoor gekozen om hier nader onderzoek naar te doen:

1. Bouwen en Wonen omvat een samenhangende cluster van activiteiten.
2. Alle activiteiten in het domein Bouwen en Wonen zijn sterk aanwezig in de provincie Noord-Brabant.
3. Activiteiten in het domein Bouwen en Wonen zijn beïnvloedbaar door regionale en lokale bestuurders.
4. Bij het Bouwen en Wonen zijn belangrijke milieuwinsten (bijvoorbeeld minder materiaalgebruik en energiebesparing) te behalen, die in belangrijke mate aan de Brabantse samenleving ten goede komen.

De inzichten die dat oplevert kunnen later wellicht worden gebruikt voor verbreding naar andere ketens: landbouw, chemie, industrie, etcetera. Op deze wijze willen de partners in de Strategische Agenda van de provincie Noord-Brabant een bijdrage leveren aan een duurzame economische- en ecologische ontwikkeling. Eén ding is zeker: wordt het milieu niet ontzien, dan keert zich dat op een bepaald moment tegen de Brabantse economie. Door nu al te anticiperen op deze situatie kan stagnatie in de toekomst wellicht worden voorkomen.

Figuren 1,2 en 3: drie gradaties van (ont)koppeling. De onderbroken lijn is de ontwikkeling van de economische groei, de doorgetrokken lijn stelt de milieudruk voor. Figuur 4 Herkoppeling.



2. BEGRIPSAFBAKENING

De twee kernbegrippen van ont koppeling zijn: milieudruk en economische groei. Andere begrippen die vaak met ont koppeling in verband worden gebracht zijn duurzaamheid en technologische ontwikkeling.

I. MILIEUDRUK

In een Portfolioanalyse van de Brabantse industrie uit 2000 is door TNO STB de relatie onderzocht tussen economische groei en de voornaamste emissies (zie box). Op basis van pragmatische gronden werd gekozen voor deze beperking van de milieudruk tot alleen de belangrijkste emissies.

Milieudruk zoals geconcretiseerd in de Portfolioanalyse

De Portfoliostudie van TNO STB legt voor het jaar 1999 een verband tussen de toegevoegde waarde van de Brabantse industrie en de door deze industrie veroorzaakte milieubelasting. Tevens wordt een projectie gemaakt voor het jaar 2020. Ten behoeve van het bepalen van de milieudruk werd een 'milieuprofiel' gemaakt van de Brabantse bedrijvigheid. Daarbij is gekozen voor emissies naar de lucht van SO₂, NO_x, NH₃, CO₂, CH₄, N₂O, fijn stof, NMVOS, doxinen en furanen, CO, F, Benzeen en naar het water van een aantal zware metalen zoals Cd, Cu, Pb en Zn. Deze emissies veroorzaken verzuring, broeikasproblemen en verspreiding. (Uit: *Portfolioanalyse, 2000*)

Een andere, bredere bepaling van de milieudruk betreft ook de levenscyclus van materialen en producten in de beschouwing. Tijdens elke stap in de keten van grondstofwinning, productie, afval en hergebruik wordt het milieu belast. En dus doen zich in elke fase van de levenscyclus van een materiaal of product mogelijkheden voor ont koppeling voor.

Economisch en ecologisch is het beter om niet alleen aandacht te hebben voor emissies, maar de hele productieketen te bekijken. Het is echter moeilijk, zo niet onmogelijk, om de milieudruk in brede zin te kwantificeren, al heeft het Duitse Wuppertal Instituut hiertoe een verdienstelijke poging gedaan (zie kader).

Eén indicator voor het meten van de totale milieudruk in de EU

In opdracht van het milieugenschap van de EU heeft het Duitse Wuppertal Instituut in 2001 onderzoek gedaan naar de totale materiaalbehoefte van de Europese Unie. De studie introduceert een indicator die de totale druk op het milieu door economische activiteiten weergeeft.

Per inwoner, zo becijfert het Wuppertal Instituut, had de Europese Unie in 1997 50 ton aan materialen nodig, waarvan 20 ton direct werd gebruikt en 30 ton indirect. Bij dit laatste ging het om verborgen (materiaal)stromen die nodig waren om de betreffende 20 ton aan direct gebruikte materialen te fabriceren. Op lucht en water na werd alles meegeteld: tastbare dingen als voedsel en delfstoffen, maar ook afgeleide zaken als ertsafval en weggespoelde landbouwgrond. Met de 50 ton aan materialen per hoofd van de bevolking is de total material requirement (TMR) van de EU veel lager dan die van de Verenigde Staten, maar 1,5 keer hoger dan die van Japan.

Nederland behoorde in de geanalyseerde periode 1988-1997 tot de groep landen met een hogere directe materiaal input (DMI) bij toenemende economische groei. We deden het wat dat betreft slechter dan Duitsland en Ierland, die een aanzienlijk hoger bruto binnenlands product realiseerden met een nagenoeg constante DMI. Finland, Frankrijk, Italië en het Verenigd Koninkrijk deden het nog beter. Zij combineerden economische groei met een afnemend direct materiaalgebruik.

De Portfolioanalyse en het provinciale milieujarverslag van Noord-Brabant gaan beide uit van een beperkte definitie van milieudruk. Alleen de emissies worden gemeten. De Portfolioanalyse beperkt zich bovendien ook nog eens tot louter industriële emissies. Cijfers over ontkoppeling op basis van de brede definitie van 'milieudruk' zijn voor de provincie Noord-Brabant niet beschikbaar.

II. ECONOMISCHE GROEI

Economische groei is de procentuele toename van het bruto binnenlands product (BBP). Noord-Brabant kende als provincie tot vorig jaar een meer dan gemiddelde groei van de economie. In de Portfolioanalyse is gekozen voor een voorzichtige schatting en wordt uitgegaan van gemiddeld 2,5% groei per jaar over een periode van 20 jaar en een toename van het productievolume met in totaal 80% in de twee decennia tot 2020.

De wereldeconomie kampt sinds het verschijnen van de analyse met een economische teruggang. Deze wordt onder meer veroorzaakt door een afnemend vertrouwen van consumenten en produ-

centen. De meeste economische instituten geven aan dat er slechts sprake is van een tijdelijke dip en dat de economie weer zal aantrekken. Zo gaat het IMF uit van een groei in de Eurozone van 1,1% in 2002 en van 2,3% in 2003. Vooral de groei van de Duitse economie blijft achter bij de verwachting. Het Centraal Planbureau (CPB) rekent volgens een prognose in december 2002 op een groei van de Nederlandse economie in 2002 van 0,25%. Voor 2003 rekent het CPB op een licht aantrekkende Nederlandse economie (0,75% groei). De Werkgroep ziet hierin echter geen reden om het in de Portfolioanalyse gekozen groeiscenario voor de langere termijn bij te stellen.

Voor het ontkoppelvraagstuk is met name de hoogte en samenstelling van de consumptieve vraag van belang. Deze bepaalt namelijk de mate waarin gebruik gemaakt wordt van materialen en energie. Een aantal maatschappelijk-economische trends werkt eerder koppeling dan ont koppeling in de hand. Met name moet dan worden gedacht aan de voorziene toename van de bevolking, de vergrijzing, de inkomens- en vermogensgroei en het stijgende aantal kleine huishoudens. Er vallen ook tegentrends te onderkennen die juist ont koppeling in de hand werken, zoals die van de verdienstelijking van de samenleving. Nieuwe diensten en kennisintensieve producten werken een daling van de milieudruk in de hand, omdat ze het milieu relatief minder belasten dan de productie van materialen. Naarmate een groter deel van de groei op het conto kan worden geschreven van relatief milieuvriendelijke diensten en oude, vervuilende productiewerkzaamheden worden opgedoekt, komt ook de gewenste ont koppeling dichterbij. Zo ver is het echter nog lang niet. De eerder aangehaalde Portfolioanalysestudie komt TNO stb voor de Brabantse industrie en aanverwante dienstverlenende sectoren tot de volgende conclusies:

- Er is geen algemene trend zichtbaar naar absolute ont koppeling in 2020.
- Driekwart van de huidige milieubelasting van de Brabantse economie wordt veroorzaakt door niet-industriële bedrijfstakken. De sectoren die de meeste emissies naar de lucht veroorzaken (bijdrage aan verzuring, broeikaseffect, verspreiding milieuschadelijke koolwaterstoffen) zijn de landbouw, de energiesector en de gezinshuishoudingen (consumenten). Van de onderzochte sectoren zorgen de chemie en het wegtransport, zowel nu als in 2020, voor de grootste milieudruk.

III. DUURZAME ONTWIKKELING EN ONTKOPPELING

De begrippen duurzame ontwikkeling en absolute ont koppeling worden vaak op één hoop gegooid. Het zijn echter geen synoniemen. Het begrip duurzaamheid wordt te pas en te onpas gebruikt. In navolging van het Brundtland-rapport (Our Common Future, 1987) wordt doorgaans een onderscheid gemaakt tussen de ecologische, economische en sociaal-culturele dimensie van duurzaamheid en het betrekken van de huidige en toekomstige generaties bij het nemen van besluiten. Problematisch wordt het als een bepaalde ontwikkeling goed is voor het ene aspect van

duurzaamheid en slecht voor het andere. De vestiging in een bepaalde regio van een grote fabriek kan bijvoorbeeld werkgelegenheid en inkomen voor vele jaren opleveren, maar tegelijkertijd ook leiden tot extra emissies, grondwateronttrekking en vervoersbewegingen.

De Werkgroep rekent het niet tot haar taak een bijdrage te leveren aan de precieze invulling van het concept duurzame ontwikkeling. Haar opdracht is immers zicht te geven op de mogelijkheden voor absolute ontkoppeling in Brabant. Daarmee is het werkterrein beperkt tot de ecologische en economische dimensies van het begrip duurzame ontwikkeling. Om misverstanden te voorkomen, zal het adjectief 'duurzaam' in dit rapport zo weinig mogelijk worden gebruikt.

IV. TECHNOLOGISCHE ONTWIKKELING EN ONTKOPPELING

Zonder nieuwe technieken, nieuwe toepassingen van oude technieken en nieuwe producten is absolute ontkoppeling niet mogelijk. Er blijken nogal wat technieken beschikbaar te zijn die productiegroei in combinatie met afnemende milieudruk mogelijk maken. Zo hebben Ernst von Weizsäcker, Amory Lovins en Hunter Lovins in 1998 in hun spraakmakende boek *Factor Four: Doubling Wealth, Halving Resource Use* bestaande technieken en producten beschreven waarmee op tal van terreinen ontkoppeling met een factor vier mogelijk is (zie ook het deelrapport 'Concepten en Methoden'). Gesprekken met wetenschappers en mensen uit het bedrijfsleven bevestigen deze stelling. De Werkgroep heeft hieruit geconcludeerd dat ontkoppeling niet zozeer een technologisch als wel een praktisch probleem is. Tal van belemmeringen voorkomen dat de gewenste ontkoppeling in Brabant daadwerkelijk tot stand komt. Door deze belemmeringen in kaart te brengen wil de Werkgroep een beter inzicht krijgen in de randvoorwaarden voor ontkoppeling.

30

3.

DE NOODZAAK VAN ONTKOPPELING

Verandering van gedrag en beleid komt doorgaans alleen tot stand als betrokkenen daar de zin van inzien. Waarom zou je veranderen als daarvoor geen aanleiding is? De noodzaak van ontkoppeling is onbetwist. Meer groei leidt namelijk tot meer gebruik van grond- en hulpstoffen, materialen en energie, alsmede tot toxicificatie (meer gif in het leefmilieu). Dat kan niet tot in het oneindige doorgaan.

Voor het temperen van de milieudruk worden onder meer de volgende strategieën genoemd: dematerialisatie, energiebesparing, vervanging van fossiele brandstoffen door groene energie (met name: windenergie en energie uit biomassa) en detoxificatie.

Bij dematerialisatie wordt gezocht naar manieren om te besparen op materiaalgebruik en het

tegelijktijd behouden van een comfortabel niveau van fysiek welbevinden. Een voorbeeld is de Amerikaanse fabrikant van tapijten Interface (23 fabrieken en verkoop in meer dan 100 landen). Topman en eigenaar Ray Anderson blijkt een zeer bevlogen en betrokken ondernemer te zijn. 'Wij zullen duurzaamheid realiseren,' zegt hij, 'waarbij wij niets van de aarde gebruiken dat niet snel en op een natuurlijke wijze hernieuwbaar is en waarbij we ook de biosfeer niet zullen beschadigen. Dat is onze visie, en we hebben onszelf gecommiteerd tot een koers die voorziet in het realiseren van deze visie tegen het jaar 2020' (voor meer informatie, zie www.interfacesustainability.com).

Interface heeft haar propositie zo veranderd dat het geen tapijten meer levert, maar de dienst comfort, warmte en kleur. Het blijft eigenaar van de tapijten en draagt zorg voor onderhoud, reparatie en indien noodzakelijk vervanging. Interface beschikt over een recyclinginstallatie, waar teruggenomen producten kunnen worden verwerkt. Fabrikant van kopieermachines Xerox is groot geworden met een vergelijkbaar concept.

Detoxicatie houdt in: het omzetten van toxische (giftige) materialen in niet-toxische. Sommige materialen, zoals pesticiden, fungiciden en desinfecteringsmiddelen, zijn overigens bewust toxisch. Zij zijn ontwikkeld om levende organismen te doden. Een voorbeeld van een populair toxisch materiaal is nylon. Het werd in 1932 ontwikkeld door Dupont. De ontdekkers konden niet vermoeden dat in 1993 meer dan 2 miljard kilo aan nylon zou worden geproduceerd uit aardolie. Dupont kon in 1932 ook niet vermoeden dat het tussenproduct benzeen later geïnclassificeerd zou worden als kankerverwekkend en een hoofdrol zou gaan spelen bij menige bodemvervuiling. Er is echter een alternatief proces ontwikkeld waarbij nylon uit maïs wordt geproduceerd. Maïs is geen uitputbare bron, zoals aardolie, maar een hernieuwbare bron. Het kan voortdurend worden bijgeplant. Bijkomend voordeel is dat bij dit proces ook geen schadelijke tussenstoffen ontstaan. De Werkgroep wil soortgelijke bewustwordingsprocessen ook in Noord-Brabant stimuleren. Zo worden in de bouw diverse discutabele en/of moeilijk afbreekbare materialen gebruikt, die makkelijk te vervangen zijn door milieuvriendelijke bouwmaterialen, zoals kortcyclisch (snel bij te planten en weer te gebruiken) FSC-hout.

Veel milieuproblemen zijn op de korte termijn niet nijpend. Daarom wordt de noodzaak van een efficiënter materiaal- en energiegebruik vaak wel onderkend, maar niet echt gevoeld. 'Na ons de zondvloed,' denken veel mensen als ze horen dat de makkelijk bereikbare olievoorraden over vijftig jaar zijn uitgeput. Ze houden er stilletjes rekening mee dat de technologie uitkomst zal bieden en kiezen daarmee voor de vlucht naar voren: gewoon doorleven, alsof er niets aan de hand is.

De noodzaak van ont koppeling wordt aangetoond in allerlei publicaties, maar is nog niet vertaald in een algemeen gevoel van urgentie. Toch worden hier en daar al aanzetten tot beleid gegeven.

Zo werden op de klimaatconferentie in het Japanse Kyoto afspraken gemaakt over een reductie van de CO₂-uitstoot en nemen veel bedrijven (à la Interface) initiatieven om te komen tot een meer duurzame ontwikkeling.

Alleen al het feit dat het milieubeleid, zowel in Nederland als in Europa, strenger wordt is een aanwijzing dat de urgentie – in elk geval op beleidsniveau – steeds sterker wordt gevoeld. Regelgeving en de controle daarop vormen echter maar een beperkt deel van het ontkoppelingsvraagstuk. Het milieuprobleem is zo internationaal, dat één land of een groep van landen weinig uit kan richten. Internationale afspraken, zoals die in Kyoto, komen moeilijk tot stand en zijn uiterst kwetsbaar. Veel landen onttrekken zich namelijk aan de gemaakte afspraken, of willen er niet door gebonden zijn, zoals de Verenigde Staten. Wij kunnen in Nederland wel een stringent beleid tegen luchtverontreiniging voeren, maar als andere landen ongehinderd doorgaan met de uitstoot van verontreinigde stoffen, wordt de lucht er hier en daar niet schoner op.

Volgens de Werkgroep Absolute Ontkoppeling moet daarom een andere weg worden bewandeld. We moeten niet wachten tot alle anderen ook de noodzaak van ontkoppeling inzien en vertalen in concrete acties, maar deze noodzaak als een gegeven accepteren en zelf alvast iets doen. Verbeter de wereld, maar begin met jezelf. Niet ingegeven door een ethisch bewustzijn, maar om puur eigenbelang en economische redenen: als we niets doen keert uiteindelijk de wal het schip. Als je met minder middelen hetzelfde kunt bereiken, moet je dat niet nalaten. Dit is een uitvloeisel van het economische principe: méér doen met hetzelfde. Naar analogie van dit economische principe kan op rationele gronden een ecologisch principe worden geformuleerd: als je hetzelfde kunt produceren met minder belasting voor het milieu, dan moet je dat doen.

32

Behalve de begrippen arbeids- en kapitaalproductiviteit zou ook het begrip milieuproductiviteit een belangrijke rol moeten spelen in de economische wetenschap en het beleid.

Natuurlijke hulpbronnen als olie, tropisch bos, ruimte en schone lucht zijn namelijk net zo goed productiefactoren als arbeid en kapitaal dat zijn. Om absolute ontkoppeling te realiseren moet de milieuproductiviteit sterk stijgen. Verbetering van de milieuproductiviteit is onder meer mogelijk door milieubewust ontwerpen, schoner produceren, industriële ecologie, meervoudig ruimtegebruik, emissiereducties en energiebesparing. De Werkgroep wil het denken hierover stimuleren en bevorderen dat met de genoemde instrumenten geëxperimenteerd wordt. Uiteindelijk moet dat leiden tot ontkoppelende innovaties: innovaties die de milieudruk temperen en absolute ontkoppeling dichterbij brengen.

4. ONTKOPPELINGSINITIATIEVEN

In de literatuur worden nogal wat ontkoppelingsinitiatieven genoemd. Alle voorbeelden bij elkaar suggereren dat er nauwelijks belemmeringen voor ont koppeling zijn. Dit is echter maar schijn. De vele initiatieven vormen een druppel op een gloeiende plaat. Voor absolute ont koppeling is een veel breder gedragen ontwikkeling nodig. Wat vooral ontbreekt zijn allianties van partijen die met elkaar een (bedrijfsta)keten bestrijken. Ook blijven nogal wat initiatieven beperkt tot goede voornemens en bescheiden aanzetten. Veel ont koppelingsinitiatieven worden niet opgeschaald. Het is goed om deze nuanceringen en beperkingen in het achterhoofd te hebben, alvorens kennis te nemen van de hierna volgende initiatieven in het bedrijfsleven, bij overheden en maatschappelijke organisaties. De ontwikkeling wordt daarmee volgens de leden van de Werkgroep in het juiste perspectief geplaatst.

I. HET BEDRIJFSLEVEN

Sinds 1995 werken 120 bedrijven uit 33 landen en meer dan 20 belangrijke industriële sectoren samen in de *World Business Council on Sustainable Development* (WBCSD). Deze samenwerking is gestart naar aanleiding van VN conferentie over Milieu en Ontwikkeling in Rio de Janeiro. Het georganiseerde bedrijfsleven gaf te kennen ook een bijdrage te willen leveren. Het belangrijkste concept van deze groep is eco-efficiency (voor andere, voor ont koppeling bruikbare begrippen zie het deelrapport 'Concepten en Methoden'). Volgens de WBCSD is er sprake van een win-win situatie. Minder milieubelasting, energie- en grondstofgebruik is zowel goed voor het bedrijfsleven als voor het milieu. Er zijn volgens de WBCSD nog oneindig veel mogelijkheden tot verbetering van de milieuproductiviteit, te vergelijken met de verbeteringen in arbeidsproductiviteit die de laatste jaren in het bedrijfsleven zijn gerealiseerd. Nederlandse bedrijven of bedrijven met belangrijke vestigingen in Nederland zijn lid van deze groep. De Council stelt overigens geen algemene doelstellingen op, maar presenteert vooral casestudies van 'beste praktijken', waaraan andere bedrijven zich kunnen spiegelen. Zo heeft Xerox Corporation zich ten doel gesteld om afvalvrije producten in afvalvrije fabrieken te maken. Xerox doet dat onder meer door het vaststellen van duidelijke, controleerbare doelen voor het beperken van vast afval, emissies naar lucht, gevaarlijk afval, afvalwaterlozingen, lager energiegebruik en het toepassen van 25% gerecycled materiaal in producten en verpakkingen.

II. DOOR DE NEDERLANDSE OVERHEID GESTEUNDE INITIATIEVEN

In Nederland is vanaf eind jaren tachtig een groot aantal experimenten gestart gericht op ontkoppeling. Het PProject Industriële Successen Met Afvalpreventie (PRISMA) was in 1988 het eerste in een reeks. Deelnemende bedrijven realiseerden flinke kostenbesparingen in het productieproces door het verminderen van de afval- en emissiestromen, door andere en/of minder energiegebruik, etcetera. Ook milieugerichte productontwikkeling, samenwerking in de keten en tussen bedrijven (bijvoorbeeld het Industrieel Ecologie project INES in de Botlek en het duurzame bedrijventerrein Rietvelden/de Vutter in Den Bosch) geven soortgelijke win-win situaties te zien, als die waarop de *World Business Council on Sustainable Development* doelt. In de provincie Noord-Brabant initieert het Project Innovatie Team (PIT) sinds 1997 samen met bedrijven tientallen op ontkoppeling gerichte projecten, door eveneens te streven naar win-win situaties.

III. MAATSCHAPPELIJKE ORGANISATIES

De stichting Natuur en Milieu is enige tijd geleden gestart met het project *Economy Light*. Hierbij wordt, samen met bedrijven, gezocht naar mogelijkheden om in het productieproces een meer duurzaam grondstoffengebruik te realiseren. Deelnemende bedrijven zijn onder andere de Hoeve uit Deurne, Intratuin en Unidek uit Gemert. Laatstgenoemd bedrijf richt zich onder meer op dematerialisatie, door het ontwikkelen en in de markt zetten van (ver)bouwproducten die bijdragen aan een sterke verlaging van het energiegebruik in de gebruiksfase, alsmede het ontwikkelen en in de markt zetten van nieuwbouwconcepten met een belangrijk lager materiaalgebruik (met als doel het verhogen van de toegevoegde waarde en een groeiende omzet van het bedrijf).

IV. OVERHEDEN

Het opstellen van en uitvoering geven aan een beleid dat is gericht op ontkoppeling kan ook op het niveau van diverse overheden worden opgepakt: de Europese Unie, het Rijk, de provincie, gemeenten. Het gaat dan om het gelijktijdig realiseren van economische, ruimtelijke en milieudoelstellingen. Over het algemeen gebeurt dat nog te fragmentarisch en te ad hoc. Er is dringend behoefte aan integraal beleid. Dat wil zeggen: een ontkoppelingsbeleid voor alle beleidsvelden tezamen.

A. DE EUROPESE UNIE

In 1999 gaven de staatshoofden van de Europese Unie in Helsinki de noodzaak aan om het gebruik van natuurlijke bronnen te beperken en de economische groei in lijn te brengen met de draagcapaciteit van de aarde. Om dit te realiseren moeten volgens de regeringsleiders economische activiteiten en de behoefte aan grondstoffen ontkoppeld worden. Met andere woorden: de grondstoffenefficiëntie moet omhoog.

De urgentie van ont koppeling volgens het Europees Milieu Agentschap (EMA)

‘Door de economische groei is de materiële welvaart van de burgers van de EU-lidstaten het laatste decennium toegenomen. Deze groei is zo groot dat de productie en consumptie in het algemeen een groter beslag leggen op natuurlijke hulpbronnen en meer verontreiniging produceren dan voorheen. Voor de berekening van de milieudruk van consumentenproducten en -diensten moeten niet alleen de grondstoffen en energie worden meegenomen die in het eindproduct (of dienst) zelf zijn verwerkt, maar ook de grondstoffen en energie die in eerdere stadia van het productieproces zijn gebruikt (de ‘ecologische rugzak’). Volgens het basisscenario zal de economie van de Europese Unie in de periode tot 2010 met 45% groeien. Dit zal de positieve resultaten die met het milieubeleid worden bereikt waarschijnlijk voor een deel weer teniet doen, waardoor het ideaal van een duurzame economie niet wordt gerealiseerd. De grondstoffenintensiteit van de belangrijkste economieën in de EU is in de jaren tachtig afgenomen. Deze trend heeft zich in de jaren negentig echter niet voortgezet.’ (pagina 22, *Europees Milieu Agentschap*).

35

B. HET RIJK

Ook in Nederland is het begrip ‘ontkoppeling’ inmiddels doorgedrongen in het beleid van de overheid. Behalve de provincie Noord-Brabant heeft ook het kabinet de ont koppeling expliciet opgenomen in de plannen. ‘De ont koppeling die de afgelopen jaren tot stand is gebracht tussen economische groei en milieudruk dient te worden vastgehouden,’ zo onderkent het kabinet Balkenende in het Strategisch Akkoord dat ten grondslag lag aan het regeringsprogramma. Staatssecretaris Van Geel van ditzelfde kabinet deed er in de Volkskrant van 21 augustus 2002 nog een schepje bovenop: ‘De ont koppeling tussen economische groei en milieudruk dient te worden vastgehouden. Dat is een buitengewoon serieus aanknopingspunt dat ik net zo serieus neem als de financiële paragrafen in het regeerakkoord.’

C. DE PROVINCIE NOORD-BRABANT

In het voorgaande werd de ambitie van de provincie Noord-Brabant, zoals neergelegd in het bestuursakkoord, reeds genoemd. In 1999 heeft de provincie het initiatief genomen om een Brabants Centrum voor Duurzaamheidvraagstukken (Telos) op te richten. Telos stelde in 2001 en 2003 voor de provincie Noord-Brabant een duurzaamheidsbalans op. Het Centrum onderscheidt bij het beoordelen van een duurzaam Brabant drie soorten kapitalen (voorraden): ecologische, economische en sociaal-culturele. Telos stelt dat elke soort kapitaal kan groeien zolang het niet ten koste gaat van de andere twee en ook niet ten laste komt van de ontwikkelingen buiten de betreffende regio (in dit geval Noord-Brabant). Er zijn beleidsuccessen te noemen, zoals het terugdringen van een aantal emissies. De conclusie van de Telosbalans 2002 laat echter zien dat er, als het gaat om duurzame ontwikkeling, nog een lange weg te gaan is. 'Brabant is sinds de vorige Balans niet dichterbij een duurzame toekomst gekomen,' aldus Telosbalans 2002. 'De drie kapitalen zijn niet gegroeid. Daarvoor is een jaar te kort.' Als we het hebben over het terugdringen van het materiaalgebruik dan hebben we het in hoofdzaak over het ecologische en economische kapitaal en de stromen daartussen. Wanneer het efficiënter en anders omgaan met materialen een win-win situatie oplevert voor zowel het milieu als de economie, moeten we dat volgens de Werkgroep stimuleren. Provinciaal integraal 'ontkoppelings' beleid kan hieraan bijdragen.

36

5. BELEMMERINGEN VOOR ONTKOPPELING

Hiervoor passeerden enkele ontkoppelingsinitiatieven de revue. Ontkoppeling is echter nog lang geen gemeengoed. Dat geldt zeker ook voor de sector Bouwen en Wonen in Brabant. Wat wél kan en wat we - beleidsmakers, managers, consumenten - wél willen, gebeurt om de een of andere reden toch vaak niet. Waarom niet? Waarom ontkoppelen we niet of te weinig? Er zijn heel wat alternatieve bouwmaterialen en installaties die de milieudruk van bouwen en wonen substantieel kunnen beperken. In plaats van beton, gips en hoge-temperatuur-verwarming met een hoogrendementsketel, kan ook worden gekozen van meer hout, het in vergetelheid geraakte leem, en lage-temperatuurverwarming met een warmtepomp. Deze en andere mogelijkheden om de milieudruk te verminderen worden slechts mondjesmaat toegepast. Wat houdt de verspreiding hiervan tegen? Zijn het technische onvolkomenheden die nog niet waren opgemerkt? Is het de complicatie dat andere materialen en installaties alternatieve constructiemethoden en werkwijzen vereisen? Of wil de consument niet aan 'nieuwlichterij' toegeven, bang als hij/zij is om te

experimenteren met zijn/haar 'life time' vermogen? Is het denkbaar dat bestaande regels in de bouwwereld en daarbuiten de toepassing van nieuwe materialen verhinderen, of dat ongelijke posities op de markt – door een gebrek aan concurrentie of het ontbreken van informatie – de toepassing van andere materialen in de weg staan?

Om inzicht te krijgen in deze problematiek hield de Werkgroep Absolute Ontkoppeling op woensdag 18 september 2002 een workshop over duurzaam bouwen bij VIBA Expo in 's-Hertogenbosch (zie het deelrapport 'Duurzaam bouwen: werk in uitvoering'). De aanwezige deelnemers vertegenwoordigden met elkaar vrijwel de gehele bouwketen, van opdrachtgever tot en met uiteindelijke gebruiker. Plenair werd er onder meer gediscussieerd over de stelling dat er tal van mogelijkheden voor ontkoppeling zijn, maar dat die veel beter kunnen worden uitgebaat. Samenwerking in de keten, zo werd geconcludeerd, is noodzakelijk om te komen tot meer innovatie en een beter gebruik van bestaande mogelijkheden. In een zestal subgroepen werden vervolgens oplossingsrichtingen voor ontkoppeling geformuleerd. Wat daarbij vooral opviel was de grote bereidwilligheid om over de muren van de eigen bouwactiviteit heen te kijken en samen met andere spelers uit de keten te praten over concrete mogelijkheden voor absolute ontkoppeling. De deelnemers aan de Workshop gaven aan behoefte te hebben aan meer van dergelijke bijeenkomsten.

37

Om de discussie te verdiepen en voor eventuele volgende workshops nieuwe aanknopingspunten te hebben werd een denkkader geformuleerd. Zo'n denkkader is nodig om de juiste vragen te kunnen stellen. Het moet helpen om op systematische wijze te zoeken naar oorzaken voor het uitblijven van ontkoppelingsinitiatieven op het gebied van Bouwen en Wonen. Dit denkkader wordt hieronder op hoofdlijnen geschetst. Het wordt vervolgens gebruikt om de belemmeringen voor ontkoppeling bij het Bouwen en Wonen op te sporen. Voor de volledige weergave van het denkkader en de daaruit voortvloeiende beleidsmogelijkheden, wordt verwezen naar het deelrapport 'Tussen droom en daad', dat - net als alle andere deelrapporten - onder verantwoordelijkheid van de Werkgroep Absolute Ontkoppeling tot stand is gekomen.

5.1. HET DENKKADER

5.1.1. GEDRAGSPARADOX

Uitgangspunt is dat de wens om de milieukwaliteit te verbeteren breed leeft onder de bevolking en dat daarvoor betalingsbereidheid bestaat, zij het dat deze van persoon tot persoon zal verschillen. Verder heeft het onderzoek van de Werkgroep aannemelijk gemaakt dat er voldoende

technieken en materialen beschikbaar zijn om milieuverbeteringen te realiseren tegen een redelijke prijs. Het probleem spitst zich dan toe op de vraag waarom mensen in hun verschillende rollen van consument, architect, aannemer, projectontwikkelaar, wetgever, of installateur de daad niet bij het woord voegen. Anders gezegd: waarom *doen* mensen niet wat ze *willen*?

De oorzaak hiervan *kan* zijn dat mensen de milieuverbetering minder belangrijk vindt dan de vervulling van andere behoeften. Zolang zij niet over een ongelimiteerd budget beschikken, staan de verschillende wensen die zij hebben in concurrentieverhouding tot elkaar. Meer van het één betekent minder van het andere. Dan kan het gebeuren dat een vooraf geuite wens voor (meer) milieuverbetering het aflegt tegen andere behoeften. In deze standaardsituatie zijn we hier echter niet geïnteresseerd. Wat we willen weten is waarom mensen iets anders doen dan ze eigenlijk willen. Waarom zijn ze bijvoorbeeld bereid hun auto selectiever te gebruiken ten einde de luchtkwaliteit te verbeteren, maar blijven ze - als het puntje bij paaltje komt - toch evenveel rijden? De oorzaken van deze *gedragsparadox* kunnen worden gezocht in de psyche van het individu, in de afhankelijkheid van anderen voor het milieuresultaat, in de aard van het allocatiesysteem, en in de vigerende zeggenschapsverhoudingen.

5.1.2.

BELEMMERINGEN OP INDIVIDUEEL NIVEAU

38

Verskillende hindernissen van psychologische aard kunnen discrepanties tussen wens en gedrag verklaren. Zo kan sprake zijn van 'slappe knieën' als het moeilijk blijkt de auto daadwerkelijk voor de deur te laten staan, terwijl je dat wel had voorgenomen. Ook gewoonte kan het autogebruik en daarmee het negeren van alternatieve vervoermiddelen (fiets, trein) verklaren. Verder kan verdringing van de negatieve effecten van autogebruik op de volksgezondheid en de natuur een oorzaak zijn van het hardnekkig vasthouden aan het autogebruik - op de manier zoals een roker zich afschermt voor de hem onwelgevallige informatie over de schadelijke effecten van tabaksgebruik. Om beleid te kunnen voeren, is het nodig te weten welke van deze motieven voor autogebruik domineren. Het doorbreken van gewoontegedrag vraagt nu eenmaal een andere aanpak dan verdringing of 'slappe knieën'.

5.1.3.

BELEMMERINGEN OP GROEPSNIVEAU

Een tweede verklaring voor de gedragsparadox kan de onderlinge afhankelijkheid van individuen voor het milieuresultaat zijn. Milieubewuste subjecten zonder 'slappe knieën' blijken lang niet altijd het milieuvriendelijke alternatief te kiezen als zij zich realiseren dat de gewenste milieu-

verbetering meer afhankelijk is van de inspanningen van anderen dan van de eigen inspanningen. In dit geval dreigt een *sociaal dilemma*, dat de totstandkoming van een breed in de samenleving gedragen wens voor milieuverbetering kan verhinderen. Veel mensen zijn bijvoorbeeld best bereid hun auto selectief te gebruiken ten einde de bovenmatige milieubelasting van de tijdens korte ritjes naar winkelcentrum, school en sportveld nauwelijks op temperatuur komende motor te verminderen. Echter, geconfronteerd met de volle parkeerplaatsen bij winkelcentra en sportcomplexen, en de rijen auto's die dagelijks naar en van school rijden, zullen slechts weinigen zich het gemak van de auto ontfagen. Omdat al te goed buurman's gek is, willen mensen erop kunnen vertrouwen dat ook anderen hun steentje bijdragen. Zolang sociale controle dan wel overheidsingrijpen (vergunningen, parkeermeters) de vrijblijvendheid van het gedrag niet elimineert, of de individuele offers voor selectief autogebruik door frequenter, beter en sneller openbaar vervoer niet drastisch worden verlaagd, blijft het sociale dilemma actueel.

5.1.4.

BELEMMERINGEN OP ALLOCATIENIVEAU

Nu is een sociaal dilemma een bijzonder geval, want het komt niet zo vaak voor dat alle betrokken partijen of individuen een gemeenschappelijk doel hebben, maar niettemin de overheid nodig hebben om elkaar aan de toegezegde bijdrage (van selectief autogebruik) te houden. Veel vaker komt het voor dat voordelen voor de één nadelen voor anderen met zich meebrengen. De gedragsparadox kan dan worden verklaard uit *feilen in de allocatie*. Allocatie is economisch jargon voor de afstemming tussen wens en mogelijkheid. Het gaat er om de beperkt beschikbare productiemiddelen (arbeid, machines, gebouwen, ruimte, delfstoffen, natuur) zo in te zetten (te alloceren) dat zoveel mogelijk wensen (om te wonen, te verplaatsen, te recreëren) kunnen worden vervuld. Als dat lukt, is de allocatie optimaal.

Optimale allocatie ligt in de praktijk buiten ons bereik. Dat heeft verschillende oorzaken, die bekend staan onder de verzamelnaam *marktfalen*. Ten eerste kan door *gebrek aan concurrentie* tussen aanbieders de vragende partij worden geconfronteerd met een aanbod dat slecht aansluit bij de wens ook de milieubelasting te verminderen. Als de consument dan niet kan uitwijken naar een ander product of een ander productieproces dat het milieu minder belast, of als hij dat alleen kan tegen aanzienlijke meerkosten, dan resulteert de suboptimale situatie van 'slikken of stikken'. Ten tweede kan het de consument ook ontbreken aan *informatie* over alternatieve producten en productiewijzen die het milieu minder belasten. Vraag naar dergelijke producten kan en zal dan niet ontstaan, waardoor aanbieders niet worden geprikkeld om met alternatieven te komen die beter in de wensen voorzien. Ten derde kunnen anderen die niets met de transactie

tussen de vragende en aanbiedende partij te maken hebben, worden geconfronteerd met *negatieve externe effecten*, d.w.z. te maken krijgen met nadelen die onbedoeld en ongevraagd worden afgewenteld, zoals de geluidsoverlast voor de omwonenden van een luchthaven. Zolang hierover niets is geregeld, komen de extra kosten die de omwonenden moeten maken (isolatie, verhuizen) niet in de prijs van vliegtickets tot uitdrukking, en zullen vliegmaatschappijen en passagiers hier geen rekening mee houden. Het aantal vliegbewegingen en de geluidproductie van vliegtuigen is dan groter dan wanneer de externe effecten wel in de productie- en consumptiebeslissingen zou zijn meegewogen. De allocatie is daarmee suboptimaal. Ten vierde kunnen sommige wensen niet op een markt worden geuit ('missing markets'), wat bekend staat als het probleem van de *collectieve goederen*. Markten ontbreken als anderen, die niet voor de levering van een goed of dienst hebben betaald, niet van het gebruik kunnen worden uitgesloten, of als dat alleen tegen (te) hoge kosten kan. Aan schone lucht *lijkt* geen behoefte te bestaan omdat een prijs hiervoor ontbreekt. Als de luchtverontreiniging echter een ongewenste omvang aanneemt, leidt elk initiatief om de luchtkwaliteit te verbeteren schipbreuk op de onmogelijkheid het profijt van derden aan voorwaarden te binden. Schone lucht is dan onvoldoende beschikbaar, ondanks de behoefte eraan. De markt faalt, omdat prijzen ontbreken om te bemiddelen tussen vraag en aanbod.

Oplossingen voor marktfalen worden in het algemeen van de overheid verwacht: bevordering van concurrentie, verstrekking van betrouwbare informatie over producten en productiewijzen, wegnemen van de eventuele achterstelling van specifieke marktpartijen, internalisering van externe effecten door middel van heffingen en subsidies, ge- en verboden, etcetera.

40

5.1.5.

BELEMMERINGEN OP INSTITUTIONEEL NIVEAU

Als de externe effecten van het autogebruik zijn geïnternaliseerd en het milieugebruik dat autorijden inhoudt dus 'in de prijzen is opgenomen', kan de milieukwaliteit ons nog steeds tegenvallen, of, wat waarschijnlijker is, zal de luchtkwaliteit voor sommigen voldoende verbeterd zijn, terwijl deze voor anderen nog ontoereikend is. Als we er, louter voor de redenering, nog steeds van uitgaan dat de luchtkwaliteit op korte termijn alleen verder kan worden verbeterd door het autogebruik te verminderen, is de vraag welk maximum kilometrage maatschappelijk aanvaardbaar is. 'Blijde rijders' zullen van mening zijn dat al genoeg offers voor de luchtkwaliteit zijn gebracht en dat 'de economie tot stilstand komt' als het autogebruik nog meer aan banden wordt gelegd. Voor 'bezorgde rijders' is de luchtverontreiniging door autogebruik een doorn in het oog. Zij voelen er niet voor gezondheidsrisico's te lopen omdat anderen het autorijden niet kunnen laten.

De confrontatie tussen blijde en bezorgde rijders geeft zicht op een wat veronachtzaamde dimensie van milieuvraagstukken. Milieugebruik roept niet alleen allocatievragen op, maar houdt ook een *verdelingsprobleem* in: wie heeft in het geval van autogebruik welke verantwoordelijkheden en bevoegdheden? Anders gesteld: wie heeft de meeste zeggenschap over het milieugebruik?

De filosoof en econoom John Stuart Mill wees er al op dat de individuele handelingsvrijheid wordt ingeperkt door de gelijkwaardige handelingsvrijheid van anderen. Als de vervuiling die het gevolg is van ongelimiteerd autogebruik de vrijheidsgraden van anderen beperkt, wordt een grens overschreden en mag de samenleving beperkingen opleggen aan het individuele gedrag.

Van economen mag geen norm voor een aanvaardbare toedeling of herverdeling van rechten en plichten van bijvoorbeeld autogebruik worden verwacht. Zij kunnen slechts de allocatieve consequenties zichtbaar maken van een gegeven verantwoordelijkheidsverdeling, of van alternatieven daarvoor. Of bepaalde belangen en/of verlangens (bijvoorbeeld die voor een betere luchtkwaliteit) moeten worden gehonoreerd of genegeerd is vooral een politieke vraag, dat wil zeggen een machtsvraag: welke belangen tellen het zwaarst?

5.2.

BELEMMERINGEN VOOR ONTKOPPELING IN DE BOUWSECTOR

41

De belemmeringen die het verschil tussen het voorgenomen (selectievere) autogebruik en het feitelijke (veelvuldiger) rijgedrag verklaren, zijn ook terug te vinden bij het Bouwen en Wonen. Hieronder worden de belemmeringen met betrekking tot Bouwen en wonen in kaart gebracht op basis van het hierboven behandelde denkkader.

5.2.1.

BELEMMERINGEN OP INDIVIDUEEL NIVEAU

Ondanks 'goed hout'-campagnes is Nederland per hoofd van de bevolking nog steeds één van de grootste importeurs van tropisch hardhout in de wereld. Een groot deel van dit geïmporteerde hout wordt niet op een duurzame wijze geproduceerd. Een van de verklaringen is, dat de Nederlandse woonconsument nogal makkelijk bezwijkt voor de verleiding van hardhouten kozijnen. Te laat verven wordt daarbij namelijk niet meteen afgestraft met houtrot. Bovendien zijn de meerkosten van hardhout gering.

Ook op andere vlakken is de woonconsument tamelijk behoudend en weinig geneigd te experimenteren. Sommige praktijkvoorbeelden, zoals het project De Biezelanden in Dordrecht, sterken de consument in die attitude. Dit project kwam in het voorjaar landelijk in het nieuws omdat de

betreffende 47 woningen een jaar na oplevering alweer op instorten stonden. In dit project is zowat alles mis gegaan wat mis kon gaan. Tijdens de bouw werd de ene helft van de woningen gesloopt en opnieuw opgebouwd en de andere helft opgeknapt. Het project is niet alleen voor de bewoners, maar voor alle betrokkenen (gemeente, aannemer, Garantiefonds Instituut Woningbouw) een nachtmerrie geweest. De aannemer ging failliet, de bewoners werden uitgekocht. De woningen zijn inmiddels gesloopt. Dit project was een van de voorbeeldprojecten uit het programma Milieuvriendelijk en Energiezuinig bouwen en zou dus een bijdrage hebben kunnen leveren tot absolute ont koppeling. Het milieuvriendelijk en energiezuinig bouwen kwam door dit project ten onrechte in een kwaad daglicht te staan. De geconstateerde constructiegebreken hebben hier echter niets mee te maken, net zo min als met de toegepaste bouwmethode (houtskeletbouw). De mislukking van het project is koren op de molen van projectontwikkelaars die milieuvriendelijk en energiezuinig bouwen omslachtig en lastig vinden. Zij grijpen het project aan om hier niet aan mee te doen, hetgeen een forse belemmering is voor ont koppelingsinnovaties.

Er is in beperkte mate ook sprake van verdringing: veel mensen kunnen/willen niet geloven dat de straling uit veel gebruikte materialen, zoals beton, schadelijk is voor de gezondheid. Gewenning leidt er toe dat mensen automatisch teruggrijpen op bekende en vertrouwde materialen, bouwconstructies en energiesystemen. Als deze milieuvriendelijk en energiezuinig zijn wennen mensen daar stevast ook aan. Met name als het gaat om energiezuinige, gezonde en comfortabele woningen, waarin voorzieningen zijn getroffen als waterbesparing, vloer- en wandverwarming, PV-cellen, zonneboiler, etc. Bewoners hoeven hun leefstijl hiervoor nauwelijks aan te passen. Bij een volgende woning zou men dit soort maatregelen ook weer wensen. Van gewenning zal volgens de Werkgroep achter geen sprake zijn als het gaat om maatregelen die vereisen dat bewoners hun 'natuurlijk' gedrag, zoals het ventileren door het openen van klepramen, veranderen. Hierin schuilt vooralsnog een groot risico.

Routines en tradities verhinderen veelal dat alternatieve, op ont koppeling gerichte materialen, bouwconstructies en energievormen worden gebruikt. Nederland kent een traditie van stapelbouw (metselwerk). Vooral na de oorlog is gietbouw (beton) en elementenbouw (grote elementen van beton zoals vloeren en wanden) opgekomen. Houtskeletbouw is door gebrek aan kwalitatief goed hout in Nederland al in de middeleeuwen verdwenen. Momenteel is het een marginale bouwwijze (minder dan 3%), hoewel de methode vele voordelen heeft. Houten huizen zijn niet alleen milieuvriendelijk, maar vaak ook nog snel te bouwen. Aannemers zijn echter vrijwel altijd gespecialiseerd in één methode en vinden het lastig om daar verandering in te brengen.

Ook als het gaat om materiaalkeuze is er bij architecten en aannemers sprake van traditie en routine. Eenmaal uitgezochte (en bewezen) oplossingen voor details en aansluitingen gaan jarenlang mee en

worden voor nieuwe projecten weer ‘uit de kast getrokken’. Zo komt het dat het lang duurt voordat nieuwe inzichten over bouwfysica en duurzaam bouwen ook daadwerkelijk in de praktijk worden toegepast. Voorbeeld hiervan is het gebruik van lood bij allerlei aansluitdetails (bijvoorbeeld bij kozijnen). Voor alle toepassingen van lood zijn reeds jarenlang alternatieve materialen (bijvoorbeeld versterkt EPDM-folie) met hun detailleringen beschikbaar (zie de publicatie Duurzaam detailleren Woningbouw van SBR). Dit is niet duurder en ook niet moeilijker bewerkbaar.

Een ander voorbeeld is de omgang met FSC-hout. Dit is een duurzame, op milieuvriendelijke wijze geproduceerde houtsoort. Het hout zelf en de hele keten daaromheen (productie, verwerking, verkoop) is gecertificeerd. Veel aannemers hebben wél een eigen timmerfabriek, maar geen FSC-certificaat. Het is voor hen makkelijker en aantrekkelijker om zo goedkoop mogelijk hout in te kopen en kozijnen zelf te maken.

Met name grotere ontwikkelaars en aannemers hebben een strak inkoopbeleid en kunnen aardige marges bedingen door afspraken te maken met vaste leveranciers. Als dan vanwege duurzaamheid voor één project, bijvoorbeeld een EPDM dakbedekking, ingekocht moet worden (in plaats van de gebruikelijke bitumineuze dakbedekking), dan kan dat aanzienlijk schelen in de inkoopkosten. Dit roept weerstand op en dan zijn er vlog enkele projecten gevonden waar de EPDM dakbedekking ‘er slordig bij ligt’. Het gebruik van andere duurzamere materialen vergt vaak ook een andere planning van de aannemer omdat deze over het algemeen minder snel beschikbaar zijn (denk aan puingranulaat, houten heipalen, FSC-hout etc.). De dreiging van een latere oplevering is dan voldoende om toch weer voor traditionele oplossingen te kiezen.

Onbekendheid of gebrek aan ervaring met innovatieve concepten kan er ook toe leiden dat een aannemer of installateur hiervoor een hogere prijs rekent. Een voorbeeld hiervan is het vraaggestuurde (natuurlijke) ventilatie-systeem van het bedrijf Alusta. In principe is dit goedkoper dan gebalanceerde ventilatie, wat voor de meeste installateurs geen probleem is. Door onbekendheid met inbouw en inregeling pakt het eerst genoemde systeem in de praktijk toch duurder uit. De leverancier van dit product overweegt om met eigen inbouw-ploegen deze belemmering uit de weg te ruimen.

5.2.2.

BELEMMERINGEN OP GROEPSNIVEAU

Het massale gebruik van tropisch hardhout vertoont ook kenmerken van een sociaal dilemma. De meeste mensen vinden dat het gebruik van tropisch hardhout eigenlijk niet kan, te meer daar er goede alternatieven zijn. Maar omdat anderen hardhout blijven gebruiken, helpt een individuele beslissing van gebruik af te zien het tropisch regenwoud nauwelijks. Dan plaatsen ze zelf ook

maar een merantikozijn, gelet op de hiervoor geschetste voor(oor)delen.

Een ander voorbeeld betreft het gebruik van verf. Het grote milieuprobleem (verzuring) bij verven en lakken was vooral de oplosmiddelen (vluchtige organische stoffen: VOS). Het milieuvriendelijke alternatief, zoals natuurverf (op basis van lijnolie) of watergedragen verf, kwam vanzelf niet van de grond.

Door het actieve beleid van de overheid (KWS 2000) is de hoeveelheid VOS in verven sterk teruggedrongen en is gestimuleerd dat er op grote schaal door de industrie alternatieven werden ontwikkeld (acrylaatverf, watergedragen of waterafdukbare verf).

5.2.3.

BELEMMERINGEN OP ALLOCATIE-NIVEAU

ZWAKKE POSITIE VAN CONSUMENTEN/BEWONERS

Hier speelt vooral het probleem van de informatie-achterstand aangaande eigenschappen van en ervaringen met alternatieve materialen en installaties. Bovendien is het aanbod verre van transparant. Prijzen en geleverde kwaliteit blijken voor de consument niet of nauwelijks vooraf te vergelijken, waardoor constructeurs op reputatie en materialen op 'bewezen' kwaliteiten worden gekozen. Een goed voorbeeld is de ervaring met lage temperatuur verwarmingssystemen (LTS), dus vloer- of wandverwarming. Vooral wandverwarming is bij de consument (nog) tamelijk onbekend. Dit systeem is door pioniers zoals de Vereniging voor Integrale Biologische Architectuur (VIBA), Kleine Aarde en de producent van het eerste uur WTH, al heel lang gepromoot. Pas toen ook door onderzoek van Novem bleek dat dit systeem bijzonder energiezuinig is en Novem een promotiecampagne begon, kwam het onder de aandacht van andere bouwprofessionals. Inmiddels zijn er meerdere leveranciers en wordt het regelmatig in Duurzaam bouwen (Dubo)-projecten toegepast. Uit evaluatie van dergelijke projecten is gebleken dat bewoners dit bijzonder aangenaam vinden (gezond en energiezuinig) en dat verreweg de meeste mensen zo'n systeem in een nieuw huis weer zouden willen.

Hetzelfde geldt, in veel minder mate weliswaar, voor de toepassing van leem(stuc) in woningen. Mensen kennen het niet, maar waar het toegepast is vinden mensen het bijzonder prettig. Hier is moeilijker te bewijzen dat het gezond en milieuvriendelijk is. Er is geen instantie zoals Novem die zich blijkbaar daartoe geroepen voelt, dus blijft VIBA (Vereniging voor Integrale Biologische Architectuur) in 's-Hertogenbosch een roepende in de woestijn. Een beperkende factor bij leemtoepassingen is vooralsnog ook de hogere prijs.

Projectontwikkelaars en aanbieders van renovaties melden dat er geen vraag naar milieuvriendelijk en energiezuinig bouwen en wonen. In dit geval zijn er echter redenen voor wantrouwen:

- Het ontbreken van onafhankelijke en deskundige bemiddelaars voor de keuze van materialen, installaties en constructies – en vooral de afstemming op elkaar – is een belangrijke drempel voor consumenten om hun (latente) wensen te articuleren.
- Het ontbreekt de consument aan kennis over de beschikbare alternatieven alsook de ervaringen daarmee. In een ‘monocultuur’ is het nu eenmaal moeilijk van het gebruikelijke pad af te wijken. Onafhankelijke deskundigen zijn er wel (adviseurs VEH, Woonbond, Consumentenbond etc.), maar verreweg de meeste consumenten schakelen die (nog) niet in op het moment dat er nog wat te kiezen valt, hooguit bij oplevering (VEH). Daardoor blijven die consumenten zich afhankelijk opstellen ten opzichte van de aanbieder. Die maakt in overleg met architect, welstand en andere instanties de keuzen voor de uiteindelijke gebruiker. Uitzondering hierop vormen de steeds vaker voorkomende projecten waarbij (toekomstige) eigenaren zich verenigen en als collectief opdrachtgever gaan functioneren. Voorbeeld: De Bongerd in Zwolle (36 woningen) en IJ-burcht in IJburg (45 woningen met collectieve voorzieningen en werkruimten).

CONCURRENTIEBEPERKING

45

Grote aannemers hebben hun eigen betoncentrales, hetgeen nadenken over alternatieven als houtskeletbouw blokkeert. Dat zou immers een drastische wijziging van de constructie- en productiewijze betekenen en daarmee van de benodigde vakbekwaamheid en de organisatie van het bedrijf. Eenmaal gebaande paden blijken diepe sporen te hebben. Dit geldt in mindere mate voor kleinere aannemers zonder eigen betoncentrale, tenzij zij gebonden zijn door afname- en leveringsplichten. Verder lijkt het er sterk op dat enkele grote aannemers, in combinatie met projectontwikkelaars (want die bezitten de grond), de woningmarkt domineren. Dit geldt alleen voor nieuwbouw. In de bestaande bouw domineren de woningcorporaties. Het effect op ont koppeling is dat partijen in een machtspositie zich moeilijk laten verleiden tot meer duurzaamheid. Dat kost immers meer geld en levert minder winst op.

EXTERNE EFFECTEN

Verspillingen (door confectie en weinig aandacht voor de recycling van materialen) en te hoge CO₂-emissies (door het achterblijven van energiebesparing en isolatie) zijn te interpreteren als *negatieve externe effecten*, die het gevolg zijn van het ontbreken van prijzen voor milieugebruik of een te laag niveau daarvan. De aanschaf en het gebruik van voor het milieu bevorderlijke zaken, zoals een warmtepomp, PV-installatie of zonnecollectoren, vertonen kenmerken van *positieve*

externe effecten. Zolang de prijs daarvan hoger is dan de aanschafprijs en de kosten van het gebruik van traditionele installaties, worden deze nauwelijks aangeschaft en wordt het maatschappelijk voordeel hiervan niet verzilverd. De recente ervaring met groene stroom en in het verdere verleden met de driewegkatalysator, laten zien wat het effect kan zijn als deze drempel voor de consument met een (kruis)subsidie wordt weggenomen. Een bijkomend effect zou kunnen zijn dat de toenemende vraag tot opschaling van de productie leidt, waardoor de prijs van de milieusparende installaties kan gaan dalen, waarna ook de subsidie kan worden afgeschaft.

GEZONDHEID

De toepassing van installaties (voor verwarming en ventilatie) en materialen heeft invloed op de kwaliteit van het binnenmilieu in woningen en op de volksgezondheid. Onlangs heeft (demissionair) staatssecretaris Van Geel hierover bij de opening van de Nationale Dubodag (28 november 2002) zijn bezorgdheid uitgesproken. De luchtkwaliteit in woningen is een belangrijk aandachtspunt. Niet alleen door emissies van buiten (bekend is het voorbeeld van gezondheidsaantasting langs snelwegen) maar ook van binnen. Bijvoorbeeld door toepassing van materialen met emissies van radon (beton), formaldehyde (spaanplaat) in combinatie met onvoldoende ventilatie. Dit laatste wordt in de hand gewerkt door ventilatiesystemen die de bewoner onvoldoende begrijpt, zelf niet kan onderhouden of die tot (geluids)hinder leiden.

De verbetering van het binnenmilieu (en dus de gezondheid van de bewoners) kan niet alleen aan individuele marktpartijen worden overgelaten. Het is niet zo dat zij daar geen oog voor hebben. Wel speelt hier het probleem van de non-exclusiviteit dat *collectieve goederen* kenmerkt, waardoor verbeteringen van de volksgezondheid afhankelijk zijn van overheidsinterventie.

5.2.4.

BELEMMERINGEN OP INSTITUTIONEEL NIVEAU

Milieuwinst in de exploitatiefase is geen belang voor de stichter van het te bouwen object. Projectontwikkelaars zijn bijvoorbeeld niet geïnteresseerd in energiebesparende installaties en constructies: zwaardere isolatie van de schil dan vereist door het Bouwbesluit, toepassing van duurzame energieconcepten zoals PV-cellen en zonnecollectoren, of toepassing van energie-efficiënte systemen zoals energieopslag in de bodem met warmtepompen, lage temperatuursystemen, etc. De baten van dergelijke maatregelen worden stevast in de exploitatiefase geïnd (dus niet door de projectontwikkelaars!) en de stichtingskosten vallen vaak hoger uit. Ontkoppelende innovaties worden hier tegengehouden door de heersende verdeling van verantwoordelijkheden en bevoegdheden. Als je belang hebt bij, en dus verantwoordelijk bent voor een

zo gering mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen in de exploitatiefase, kun je dat niet realiseren zonder de bevoegdheid om over de keuze van de installaties en de aard van de constructie mee te beslissen in de stichtingsfase. Woningbouwcoöperaties, die zowel stichter als exploitant van huizen zijn, zouden dit probleem niet moeten hebben. Zij kunnen hogere stichtingskosten immers in de loop der tijd in de huur verwerken.

NORMSTELLING

Technische normen waaraan installaties, materialen en constructies moeten voldoen worden nogal eens beïnvloed, zo niet opgesteld, door (vertegenwoordigers van) de uitvoerders van werken, die zich uiteindelijk aan die normen moeten houden. Een voorbeeld hiervan is de Energie Prestatie Norm (EPN). In deze norm wordt een waardering gegeven voor de (energie-efficiëntie van) de verschillende systemen. Vertegenwoordigers van installateurs hebben een flinke stem bij deze normstelling. Dat zet een rem op uitdagende en milieusparende normen en houdt innovatieve systemen tegen. Zo zijn de nieuwe vraaggestuurde natuurlijke ventilatiesystemen nog niet opgenomen in deze norm (dit wordt wel voorbereid). Voor deze systemen moet bij iedere toepassing een gelijkwaardigheidverklaring overlegd worden ter verkrijging van de bouwvergunning. Dit is niet bevorderlijk voor een snelle introductie in de markt, terwijl energievoordelen evident (en onbetwist) zijn, de prijs in principe niet of nauwelijks hoger is dan andere energiebesparende ventilatiesystemen en er wellicht minder risico's zijn voor de gezondheid.

47

REGELINGEN VAN GARANTIEFONDSEN

Bouwers plegen de verantwoordelijkheid voor de met de koper contractueel overeengekomen kwaliteit en prestaties van het gebouwde object af te kopen bij het Garantiefonds Instituut Woningbouw. De omstandigheid dat deze fondsen allerlei methoden voor duurzaam bouwen niet erkennen, zet een rem op ontkoppelende innovaties. De bouwers hebben het Garantiefonds Instituut Woningbouw collectief in het leven geroepen. Het gedrag van dit fonds is uiteraard risicomijdend. Ervaringen zoals in Dordrecht zijn natuurlijk ook niet bevorderend voor ruimhartigheid.

BOUW- EN WONINGTOEZICHT

Of welstandseisen innovaties in de weg staan heeft de Werkgroep niet kunnen constateren. Wel heeft de Werkgroep aanwijzingen dat de handhaving door de gemeentelijke dienst voor Bouw- en woningtoezicht van bouwvoorschriften en het gestelde in de vergunning, is afgenomen in vergelijking met twintig jaar geleden. Dit betekent dat als er al regels zijn die milieusparend werken, deze relatief eenvoudig kunnen worden ontweken. Voorbeeld: de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC).

Het kan zijn dat in de praktijk minder goed isolerend glas wordt toegepast dan het glas dat wordt opgevoerd in de Epc-berekening. Iets soortgelijks geldt voor de dikte van isolatie en de mate van luchtdichtheid van de woning (kieren). Door het afgenomen toezicht komen aannemers daar te gemakkelijk mee weg. Wat erger is zijn die aspecten van milieuvriendelijkheid die niet in de vergunning zijn opgenomen, maar bijvoorbeeld door de partijen zijn overeengekomen in een convenant. Dan gaat het om toepassing van allerlei materialen, die in de praktijk wel eens in de mist gaan omdat dit vaak niet of onvoldoende wordt gecontroleerd. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Heeft het toegepaste hout inderdaad een FSC-certificaat?
- Is kierdichting op de juiste wijze toegepast of is toch maar de PUR-spuut gehanteerd?
- Ligt er uiteindelijk wel EPDM-dakbedekking onder dat grind of is het toch bitumineuze dakbedekking geworden?
- Zit er wel granulaat in het beton?
- Zijn er EPDM-slabben of toch loodslabben toegepast?

6. OPLOSSINGEN

De zoektocht van de Werkgroep naar begaanbare wegen in de richting van absolute ont koppeling heeft een aantal nieuwe gezichtspunten opgeleverd. Voor innovaties blijkt bijvoorbeeld een niche nodig te zijn: een vrijhaven waarbinnen experimenten kunnen plaatsvinden. Als dergelijke experimenten plaatsvinden en leiden tot kansrijke innovaties, dan betekent dat nog niet dat deze innovaties dan ook op grote schaal worden toegepast. Integendeel. In de casus Bouwen en Wonen heeft de Werkgroep vastgesteld dat deze ‘opschaling’ van innovaties juist een groot probleem is. Technisch gezien zijn er genoeg mogelijkheden om tot ont koppeling te komen. Sterker nog: veel van die mogelijkheden zijn al gerealiseerd, zij het op zeer beperkte schaal. Een brede doorbraak van reeds beschikbare mogelijkheden heeft niet plaatsgevonden. En er zijn ook nog geen tekenen dat er op korte termijn een kentering aan zit te komen. Er is dus meer nodig. In de deelrapportage ‘concepten en methoden’ wordt meer in detail op een aantal mogelijke oplossingen ingegaan.

48

I. WIE KUNNEN DE OPLOSSINGEN KOMEN?

DE CONSUMENT

Bezien vanuit de consument is er – in elk geval voor nieuwbouw – sprake van een aanbodmarkt. Projectontwikkelaars bepalen voor de koopsector wat, hoe, waar gebouwd wordt en woningcor-

poraties doen dat voor de huursector. Particulier opdrachtgeverschap komt wel voor, maar is nog niet wijd verbreid. De markt voor bestaande woningvoorraad is vrijer, maar wordt sterk beïnvloed door de nieuwbouwmarkt. Een sterk vraaggerichte markt ziet de Werkgroep op korte termijn niet tot stand komen. Ook al omdat de woningmarkt in Nederland dominant wordt bepaald door de schaarste aan te bebouwen grond. De uitgifte van kavels voor vrijstaande woningen zal alleen al daardoor beperkt worden. Het opdrachtgeverschap voor meer projectmatige ontwikkeling zal niet door particuliere eigenaar/bewoners worden opgepakt maar zal in handen blijven van projectontwikkelaars, die makkelijker de benodigde geldstromen kunnen organiseren. Desondanks hebben de maatschappelijke veranderingen wel de vraag naar woningen beïnvloed. Door gezinsverdunding is het aantal vierkante meters per bewoner fors toegenomen. Ook zien we dat de functie van de woning is verbreed van simpel 'dak boven het hoofd' naar 'een middel om sociale status, goede smaak of lifestyle uit te drukken'. Dat gekozen materialen en installaties bepalend kunnen zijn voor de gezondheid van het leefklimaat wordt op termijn wellicht een item voor de meer op lifestyle, comfort en gezondheid gerichte consument. Ook zal de consument zich meer bewust worden van het effect dat een milieuvriendelijke en energiezuinige woning heeft op het milieu en – niet te vergeten – op zijn eigen portemonnee. Vooralsnog mogen van de consument echter geen oplossingen verwacht worden. Daarvoor is de (markt)macht van die consument gewoon nog té gering.

DE OVERHEID

De overheid heeft een grote invloed op het bouwen en wonen in Nederland. De Woningwet van 1901 legde gemeentebesturen al de plicht op om eisen vast te stellen waaraan bestaande, nieuw te bouwen en te vernieuwen woningen moesten voldoen. Na de Tweede Wereldoorlog stond het overheidsbeleid aanvankelijk in het teken van wederopbouw en herstel. Het weer op gang brengen van de woningbouwproductie stond bij de overheid hoog in het vaandel. Kwantiteit en kostenreductie stonden hierbij voorop. Woningnood was decennialang volksvijand nummer één en nog steeds is er een grote vraag naar zowel huur- als koopwoningen. De woningproductie domineerde de overheidsagenda. Niet alleen werd er beleid gemaakt ten aanzien van aantallen te bouwen woningen, maar ook ten aanzien van eisen voor oriëntatie, vormgeving, grootte, indeling, constructie en afwerkingen. Dergelijke eisen voor woningen werden gedetailleerd voorgescreven in 'voorschriften en wenken'. De volkshuisvesting was en is nog steeds een belangrijk instrument voor het sociale beleid en de inkomenspolitiek van de overheid. Via een uitgebreid subsidiestelsel worden huren laag gehouden en via het premiestelsel wordt het eigen woningbezit gestimuleerd. De huidige belastingwetgeving stimuleert het eigen woningbezit bovendien door middel van de hypotheekrenteaftrek.

Grond is in Nederland steeds meer een schaars goed geworden. De ruimtelijk ordening - nationaal, provinciaal en lokaal - is een belangrijk instrument om die schaarse ruimte te verdelen. Daarmee worden grenzen gesteld aan het ruimtegebruik. Bestemmingen, woningcontingenten, groene en rode contouren zijn instrumenten die de structuur van de markt en daarmee de positie van marktpartijen bepalen. Gemeenten nemen in dit krachtenveld een bijzondere plaats in. Enerzijds zijn gemeenten (mede)uitvoerders van Haags en provinciaal beleid. Anderzijds hebben ze een eigen beleid en eigen ambities met betrekking tot bouwen en wonen. De belangen tussen de overheden kunnen botsen. Bekend is de strijd om aantallen woningen en de ruimte voor bedrijventerreinen. Daarnaast is er het financieel belang van overheden voor wat betreft grondopbrengsten en exploitatie. Tenslotte is er ook nog een belangentegenstelling tussen gemeenten en projectontwikkelaars. Laatstgenoemden nemen steeds meer strategische posities in op de grondmarkt, waardoor zij een krachtige onderhandelingspartij vormen. Gemeenten die veel grond in bezit hebben zijn daardoor makkelijker in staat om hun ambities te verwezenlijken dan gemeenten die dat niet hebben. Zij kunnen namelijk makkelijker tegenwicht bieden. De vele tegenstellingen maken een krachtig overheidsbeleid in de richting van ontkoppeling moeilijk.

HET BEDRIJFSLEVEN

Zoals we in het voorgaande al zagen is ook het bedrijfsleven tamelijk verkokerd. Op hoog niveau (de World Business Council on Sustainable Development) worden mooie intenties uitgesproken, maar deze vinden nog onvoldoende bedding in daadwerkelijke acties. Er zijn initiatieven van individuele bedrijven, maar er wordt nog onvoldoende samengewerkt op sectorniveau.

50

ANDERE BETROKKENEN

Voor andere betrokkenen, zoals Kamers van Koophandel en de milieubeweging, geldt iets soortgelijks. Afzonderlijk onderschrijven ze de noodzaak en intentie om te komen tot absolute ont koppeling van economische groei en milieudruk, maar daadwerkelijk doen ze om allerlei redenen nog te weinig. Ook hier geldt dat samenwerking een noodzakelijke conditie is om te komen tot oplossingen.

II. ALGEMENE OPLOSSINGEN

De basis voor oplossingen is dat er voor elke partij winst te boeken moet zijn. Er kunnen wel individuele verliezers zijn, maar grosso modo moeten alle betrokken partijen het voordeel zien en voelen (ook in hun portemonnee) van ont koppeling. Ontkoppeling moet wat opleveren. Het mag in ieder geval niets extra's kosten en het mag er zeker

niet toe leiden dat een actor zich uit de markt priijst (We zijn ten slotte Gekke Gerritje niet). Als het om oplossingen voor maatschappelijke problemen gaat wordt steevast allereerst de overheid aangesproken. Dat is niet verwonderlijk. Deze heeft een aantal krachtige instrumenten in handen: wet- en regelgeving op het gebied van bouwen en ruimtelijke ordening, subsidies, belastingen, onderzoek, etc. Daarnaast is de overheid zelf ook een grote opdrachtgever. Voor wat betreft bouwen en wonen ontbreken krachtige prikkels om te komen tot ont koppeling. Op zoek naar begaanbare wegen voor ont koppeling komt de Werkgroep dan ook al gauw uit bij de introductie van (financiële) prikkels die, gezamenlijk, sterk genoeg zijn om de gehele keten in beweging te brengen en bij wet- en regelgeving. Niet alle heil moet en kan echter komen van de overheid. Ook het bedrijfsleven en de non-gouvernementele organisaties zullen initiatieven moeten nemen. Hier volgen enige mogelijk oplossingsrichtingen.

WET- EN REGELGEVING

Wet- en regelgeving kan een krachtig instrument zijn en wordt vaak gebruikt om een bovengrens of een benedengrens te bepalen. Het sluit soms echter ook nieuwe ontwikkelingen uit omdat de wet- en regelgeving vaak achterloopt op de praktijk of omdat normstellingen niet uitnodigen tot innovaties op het gebied van ont koppeling. In de ogen en volgens het gevoel van bedrijven en andere betrokkenen zijn innovaties dan weer nieuwe en aangescherpte normen die niets opleveren. Wanneer wet- en regelgeving wordt gecombineerd met beloningen voor verbetering (de wortel) wordt een positieve prikkel geïntroduceerd. Woningcontingenten, rode en groene contouren zijn voor de lagere overheden normen. Afwijkingen van die normen kunnen ook een positieve prikkel vormen voor gemeenten. Goed gedrag levert de gemeente ook wat op. Dergelijke positieve prikkels leveren leiden tot meer concurrentie bij de overige actoren in de keten. Hierdoor wordt namelijk niet meer alleen geconcurrereerd op prijs, maar ook op bijdragen aan/voor ont koppeling. Dit mechanisme is toegepast bij de ruimte voor ruimteregeling. De provincies hebben direct invloed uit kunnen oefenen op nationaal, lokaal en internationaal niveau. Afsproken is dat extra woningen niet meegerekend hoefden te worden bij de toegestane contingenten. Daarnaast mochten - in afwijking van het beleid - grotere woningen op grotere kavels worden gerealiseerd. Daardoor zijn positieve prikkels - ook financieel - geïntroduceerd en werden win-win situaties gecreëerd. Een kader voor positieve uitzonderingen kan een krachtig instrument zijn om positieve ontwikkelingen te stimuleren.

GARANTSTELLINGEN

Nogal wat burgers en bedrijven zijn risicomijdend. Door garantstellingen kunnen burgers en bedrijven over de streep worden getrokken. De overheid hoeft hier overigens financieel niet slechter van te worden.

SUBSIDIERING OF VOORFINANCIERING VAN DE KOPKOSTEN

Het kan zijn dat overheden en bedrijven extra werkzaamheden moeten verrichten of kosten moeten maken voor ontkoppelingstechnieken. Door deze extra kosten te financieren of eventueel ondersteuning aan te bieden kunnen drempels weg worden genomen.

ACTIEVE PARTICIPATIE OF OPDRACHTGEVERSCHAP

De overheid is niet alleen een beleidsmaker maar voert ook uit (wegenaanleg, rijksgebouwen, etc). De overheid kan ook allianties aangaan met andere overheden (gemeenten en rijk), met non-profitorganisaties (woningbouwverenigingen) en soms zelfs met profit-organisaties, bijvoorbeeld rond renovaties van bestaande wijken.

Ngo's

Milieuorganisaties en andere NGO's kunnen ideeën leveren, actie voeren (voor of tegen), maar ook middelen voor kopkosten vrijmaken.

BEDRIJVEN

Bedrijven (ontwikkelaars, bouwers, installatiebedrijven, architecten, financiers) kunnen concurreren op basis van ontkoppelingsconcepten en -technieken en niet alleen op basis kostenreductie en prijs.

VERDERE ONTWIKKELING VAN DE DIENSTENECONOMIE

Focus op efficiencyverbetering en de verdere ontwikkeling van de diensteneconomie (Xerox, Greenwheels en Interface). Producenten blijven verantwoordelijk voor hun producten en het up-to-date houden van deze producten. De consument koopt, huurt of least een dienst van het betreffende bedrijf, bijvoorbeeld een warmtedienst en niet een verwarmingsinstallatie of een bepaalde brandstof. Een producent ontwerpt producten die lang mee gaan, repareerbaar en te moderniseren zijn.

UITVOEREN VAN EXPERIMENTEN

Introduceren van experimenten / veilige experimenteerruimten. Het is belangrijk dat er in allianties van partijen wordt samengewerkt omdat dit leidt tot gezamenlijke kennis en expertise. Daarvan gaat meer kracht uit dan van geïsoleerde, individuele acties.

DEMATERIALIZATIE EN DETOXIFICATIEBELEID

Introduceren van de noodzaak om een dematerialisatiebeleid en (eventueel een detoxificatiebeleid te gaan voeren). Dus meer gestructureerd dan nu het geval is.

BEVORDEREN VAN EEN ANDERE LEEFWIJZE

Westerse economieën floreren bij de gratie van consumptie. Zonder consumptie geen productie, geen werk, inkomen en welvaart, zo luidt de redenering. Het najagen van steeds meer consumptie is in de loop der tijd een doel op zich geworden en ‘shop till you drop’ een manier van leven. Mensen denken er niet meer bij na. Dit leidt tot onnodige materiaal- en energieverkwisting. Door mensen weer te leren wat ‘genoeg’ is, kan een enorme verlichting van de milieudruk worden gerealiseerd, zonder dat dit ten koste hoeft te gaan van de economische groei.

VERBREIDING

De lessen van Bouwen en Wonen kunnen worden doorgetrokken naar andere beleidsterreinen. De ketenbenadering speelt daarbij een hoofdrol. In het navolgende somt de Werkgroep een aantal mogelijke oplossingen m.b.t. Bouwen en Wonen op.

53

III.

CONCRETE OPLOSSINGEN VOOR BOUWEN EN WONEN

AANPAK IN DE KETEN

De casus Bouwen en Wonen levert diverse mogelijkheden voor ontkoppeling op. Het gaat daarbij over het algemeen niet om revolutionaire innovaties. De techniek is – soms al heel lang – bekend en voor direct gebruik geschikt, al zullen verbeteringen altijd mogelijk blijven. Verder geldt dat voor elke genoemde innovatie de vermelde vermindering van de milieudruk onomstreden is. Van belang is dat de diverse partijen van grondstofleverancier tot de woonconsument betrokken zijn geweest bij de analyse. De Werkgroep Absolute Ontkoppeling is van mening dat het bij elkaar brengen van partijen (zogenaamde allianties) zoals bij Bouwen en Wonen noodzakelijk is om de belemmeringen in kaart te brengen. Maar ook om, door gebruik te maken van de aanwezige expertise en middelen, te komen met doorbraakoplossingen. Het verdient aanbeveling om dit experiment verder voort te zetten en om met een aantal van de dertig betrokken partijen concrete nadere stappen te zetten.

A. *Flexibel bouwen.* Er zijn systemen waarvan de onderdelen opnieuw kunnen worden gebruikt en na afdanken hun waarde behouden. Industrieel Flexibele Demontabele Systemen, zoals industriële houtskeletbouw. Wat is dit precies? Wat zijn de voordelen? Wat bevordert flexibel bouwen nog meer? Zijn er ook andere materialen en constructiemethoden dan houtskeletbouw? Biedt renovatie ook mogelijkheden voor 'flexibilering'? Als dit een onomstreden methode is om de milieudruk te verminderen zonder (veel) extra kosten en inlevering op het comfort van bewoners en gebruikers, moet ook een beeld zijn te geven van de te behalen drukvermindering op natuur en milieu. Daarnaast zijn er ongetwijfeld kostenbesparingen te behalen tijdens de gehele levensduur van het gebouw (minder snel sloop nodig), die eventuele hogere stichtingskosten meer dan voldoende compenseren. Ook hier moet een indicatie van te geven zijn. Dit zijn allemaal punten die nog verder uitgezocht moeten worden. De Werkgroep is hier niet aan toegekomen.

B. *Meer maatwerk bij ontwerp van nieuwe woningen en renovatie van oude,* waardoor veel verspilling wordt tegengegaan. Nu is het nog zo dat de standaardkeuken en standaard badkamer er vaak direct na oplevering meteen weer worden uitgesloopt. Dit is nodeloze verspilling van materialen en leidt tot onnodige kosten.

C. *Materiaalgebruik in nieuwbouw en bestaande bouw.* Bijvoorbeeld gebruik van bouwmaterialen uit hernieuwbare grondstoffen alsook grondstoffen waarvan de productie weinig energie kost en die in de afvalfase het milieu minder belasten, zoals vlas, cellulose en wolisolatiemateriaal, leemstenen, en duurzaam gefabriceerd hout, bijvoorbeeld met het FSC-keurmerk (Forest Stewardship Council).

D. *Installaties die bij bewoning en gebruik besparen op de benodigde hoeveelheid fossiele energie,* zoals photovoltaïsche cellen, zonnecollectoren, warmtepompen en deugdelijke isolatie.

E. *Gebruik van meer duurzame energiebronnen* in de bouwindustrie en op de bouwplaats.

F. *Innovatie gericht op ontkoppeling* De meest succesvolle innovaties in de bouw die een bijdrage leveren aan ontkoppeling hebben te maken met het thema energie. Deze zijn met name succesvol omdat de meeste door de overheid gestimuleerd zijn, zowel door onderzoek (Novem) als door subsidies voor toepassing. Innovaties op andere gebieden, zoals materialen, water en gezondheid, hebben het veel moeilijker om van de grond te komen.

Een overzicht van meer en minder spectaculaire ontwikkelingen:

Energie

- Zonneboiler, eco-nokstelsysteem
- PV-cellen, folie
- Warmte (en koude-)opslag in de bodem
- Warmtepompen
- Ventilatiesystemen met warmteterugwinning (balansventilatie)
- Lage temperatuur verwarmingssystemen
- Vraag gestuurde (natuurlijke) ventilatiesystemen (Alusta)
- Natuurlijk (gevel)ventilatiesysteem met warmteterugwinning (in ontwikkeling)
- Energie-efficiënte verlichtingssystemen
- Isolatiesysteem beganegrondvloer (kruipruimte) voor bestaande situaties (folie)

Materialen

- Bouwen met vernieuwbare grondstoffen zoals stro (constructieve toepassingen), isolatiematerialen als vlas en schapenwol.
- Toepassing van milieuvriendelijkere materialen zoals schelpkalk mortels, leem
- Hergebruik van materialen (granulaat, RO anhydrietvloer)
- IFD bouwen (diverse concepten)
- VOS-arme verven

Water

- Hemelwateropvang voor toiletspoeling
- Apart grijswater net (op zijn retour?)

Gezondheid

- Sensor gestuurde binnenmilieukwaliteit (in ontwikkeling)
- Bio-installatie kabel (stralingsvrij)
- Spanningsvrije meterkast

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Absolute ont koppeling kan. Het is meer een gedrags- en organisatieprobleem dan een technisch- en ontwikkelings-probleem, zo is de Werkgroep Absolute Ontkoppeling gebleken. Het heeft volgens de Werkgroep dan ook geen zin om te praten over 'x% ont koppeling op termijn y'. Dit leidt alleen maar tot schijnprecisie. De richting is duidelijk, de mogelijkheden zijn er. Het komt er nu op aan dat alle deelnemers in de Strategische Agenda - afzonderlijk en vooral mét elkaar - gewoon beginnen. Om de slogan van een bekende leverancier van sportschoenen aan te halen: 'Just do it!' Volgens de Werkgroep heeft het geen enkele zin dat partijen zich druk maken over de vraag of ze ont koppeling kunnen realiseren. Ze moeten simpelweg overgaan tot actie. Alle betrokken partijen (werkgeversorganisaties, werknemersorganisaties, Kamers van Koophandel, de provincie en de Brabantse milieufederatie) en degenen die zij vertegenwoordigen hebben belang bij absolute ont koppeling. Dit is niet alleen een ethisch belang (het hart op de goede plaats hebben en bevestigd worden in de eigen goedheid) maar vooral ook een economisch belang (lagere kosten door energiebesparing, een betere gezondheid door andere materialen, een beter imago voor bedrijven, etc).

Het komt er nu op aan dat vertegenwoordigende organisaties hun leden aansporen om (met elkaar) actie te ondernemen en hen daarin te faciliteren. In het voorgaande worden daarvoor allerlei aangrijpingspunten geboden. De Werkgroep is hiermee verder gegaan dan haar taakopdracht. De hoofdvraag (is absolute ont koppeling mogelijk?) werd al gauw met 'ja' beantwoord. Vervolgens is de Werkgroep al de weg naar ont koppeling opgegaan, door - met name voor de activiteit Bouwen en Wonen - te kijken 'hoe' ont koppeling gerealiseerd kan worden. Dit proces is nog niet afgerond. Alle betrokken partijen zijn enthousiast en gemotiveerd. De Werkgroep adviseert de convenantpartners dan ook om dit proces niet af te breken, maar een vervolgoopdracht te geven. In welk kader dat gebeurt (Strategische Agenda, Brabant 2050) is minder belangrijk dan het feit dat het gebeurt.

De Werkgroep adviseert om Absolute Ontkoppeling in te brengen in een vervolg Agenda. De casus Bouwen en Wonen zou daarbij verder kunnen worden uitgewerkt. Door middel van experimenten kan tevens worden getest hoe absolute ont koppeling mogelijk kan worden gemaakt. Een dergelijke aanpak sluit aan bij Brabant Elan. Als betrokken partijen onderschrijven dat experimenten zinvol zijn, ligt het voor de hand dat de provincie daarbij een regierol vervult (organiseren, initiëren, mede-financieren), in samenwerking met de partners in de Strategische Agenda.

Ook andere ketens (landbouw, chemie, industrie) zouden in het kader van een Tweede Strategische Agenda of Brabant 2050 kunnen worden geanalyseerd en tot actie worden aangezet. Ook hiervoor geldt: niet praten, maar gewoon dóen!

LITERATUURLIJST

Bringezu and Helmut Schütz (Wuppertal Institute), Total Material Requirement of the European Union,
European Environmental Agency, Technical report no. 55, European Union, 2000

Dominquez, J. e.a., Your money or your life, Penquin USA, 2000

Geiser K., Materials matter, MIT Press, 2001

Hawken, Ecology of commerce: a declaration of sustainability, 1994

Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO),

DTO sleutel chemie;

zon en biomassa; bronnen van de toekomst, Den Haag, 1997

Natrass B., Altomare M., De natuurlijke stap in zaken, 2001

Stichting Natuur en milieu, Economy Light, conceptrapportage Unidek,

Utrecht / Gemert, 2002

Telos, Brabants Centrum voor Duurzaamheidsvraagstukken, De Duurzaamheidsbalans 2001 en 2002,

Tilburg, 2001 en 2002

Wann, D., Deep design; pathways to a livable future, island press,

washington, 1996

Weizsäcker, E., Lovins A., e.a., factor four: doubling wealth,

halving resource use, 1996

Werkgroep Portfolio, Eindrapport Portfolio-analyse

Strategische agenda Milieu, Economie, Ruimte,

Den Bosch, 12 oktober 2000

www.wbcsd.ch

www.interfacesustainability.com

TUSSEN DROOM EN DAAD
**EEN METHODE VOOR DE ANALYSE
VAN BELEMMERINGEN VOOR ONTKOPPELING**

FRANK J. DIETZ

HET PROBLEEM

In het kader van de Strategische Agenda voor een duurzame ontwikkeling in Brabant is in 2002 de Werkgroep Absolute Ontkoppeling opgericht. Deze Werkgroep heeft tot taak de mogelijkheden van absolute ontkoppeling in Brabant te onderzoeken. Dat bleek een te brede opdracht om in de beperkt beschikbare tijd te realiseren. Daarom heeft de Werkgroep zich geconcentreerd op een onderzoek naar de mogelijkheden van absolute ontkoppeling in het domein Bouwen en Wonen. De verwachting daarbij is dat in andere domeinen van de Brabantse samenleving lering kan worden getrokken uit de manier waarop het ontkoppelingvraagstuk in het domein Bouwen en Wonen wordt geanalyseerd en met de betrokken actoren wordt aangepakt. Over de gehanteerde analysemethode handelt deze publicatie.

Al snel na haar installering, constateerde de Werkgroep dat innovaties de spanning tussen voortdurende productiegroei en verbetering van de milieukwaliteit kunnen verminderen. Door huizen, scholen, kantoren en fabrieken met andere materialen te bouwen en te renoveren, alsook van emissie-arme en energiesparende installaties te voorzien, is belangrijke milieuwinst te behalen, zonder dat het comfort voor de bewoners en gebruikers daaronder lijdt. Sterker nog, bewoners blijken een milieusparende woning vaak comfortabeler te vinden dan een met traditionele materialen en installaties gebouwd huis.

De Werkgroep constateerde ook dat er al heel wat alternatieve bouwmaterialen en installaties zijn die de milieudruk substantieel kunnen beperken. Sommige daarvan zijn al lang bekend (hout) of in vergetelheid geraakt (leem). Anderen zijn van recentere datum waarbij sommigen uitontwikkeld en daarom direct toepasbaar lijken te zijn (warmtepomp), terwijl anderen nog in een experimenteel stadium verkeren. Daarmee lijkt een proces van absolute ontkoppeling voor de activiteiten in en rondom Bouwen en Wonen binnen handbereik te liggen. Voorzover door gebruik van alternatieve materialen en andere werkwijzen dezelfde productie in de vorm van de gewenste gebouwde objecten kan worden gerealiseerd met een afnemende milieudruk, dan wel een toenemende productie met een gelijkblijvende of afnemende milieudruk, spreken we van ontkoppelende innovaties.

Opmerkelijk is dat de alom erkende mogelijkheden om de milieudruk te verminderen in het domein Bouwen en Wonen slechts mondjesmaat worden toegepast. De goede vraag is wat de verspreiding hiervan tegenhoudt. Zijn het technische onvolkomenheden die nog niet waren opgemerkt? Is het de complicatie dat andere materialen en installaties andere constructiemethoden en werkwijzen vereisen? Of wil de consument niet aan 'nieuwlichterij', bang als hij is om te experimenteren met zijn 'life time' vermogen? Of is het denkbaar dat bestaande regels in de bouwwereld en daarbuiten de toepassing van nieuwe materialen verhinderen, of dat ongelijke posities op de markt – door een gebrek aan concurrentie of het ontbreken van informatie – de toepassing van andere materialen in de weg staan?

Voor de beantwoording van deze en andere vragen, is een denkkader nodig. Dat moet helpen om op systematische wijze te zoeken naar oorzaken voor het uitblijven van ontkoppelende innovaties. Het uitgangspunt daarbij is dat de wens om de milieukwaliteit te verbeteren breed leeft onder de bevolking, en dat daarvoor betalingsbereidheid bestaat, zij het dat deze van persoon tot persoon zal verschillen. Verder heeft het onderzoek van de Werkgroep aannemelijk gemaakt dat er voldoende technieken en materialen beschikbaar zijn om milieuverbeteringen te realiseren tegen een redelijke prijs. Het probleem spitst zich dan toe op de vraag waarom mensen in hun verschillende rollen van consument, architect, aannemer, projectontwikkelaar, wetgever, installateur, etc. de daad niet bij het woord voegen. Anders gezegd, waarom doen mensen niet wat ze willen?

59

De oorzaak hiervan kan zijn dat mensen de milieuverbetering minder belangrijk vindt dan de vervulling van andere behoeften. Zolang zij niet over een ongelimiteerd budget beschikken, staan de verschillende wensen die zij hebben in concurrentieverhouding tot elkaar. Meer van het één betekent minder van het andere. Dan kan het gebeuren dat een vooraf geuite wens voor (meer) milieuverbetering het aflegt tegen andere behoeften. In deze standaardsituatie zijn we hier echter niet geïnteresseerd. Wat we willen weten is waarom mensen iets anders doen dan ze eigenlijk willen, zoals in het geval ze bereid zijn hun auto selectiever te gebruiken ten einde de luchtkwaliteit te verbeteren, maar als het puntje bij paaltje komt evenveel blijven rijden.

DE AANPAK

Wetenschappelijke analyses geven aan dat deze discrepantie tussen wens en gedrag kan worden verklaard door mechanismen van psychische, sociale en economische aard. Bij iedere activiteit kunnen andere mechanismen aan de orde zijn die verhinderen dat de wens om de milieudruk te verminderen in daden wordt omgezet. Dat geldt ook voor (de kleinere verzameling van) innovaties met een perspectief op ontkoppeling. Als eenmaal de mechanismen in kaart zijn gebracht die

bemoeilijken dat mensen handelen overeenkomstig hun milieuwensen, kunnen dezelfde mechanismen worden gebruikt om terug te redeneren: wat moet er veranderen om die milieuwensen wél te realiseren? Voor remedies die de belemmeringen tussen 'droom' en 'daad' wegnemen, wordt dus in beginsel van dezelfde oorzaak-gevolgketens gebruik gemaakt, zij het dat de diagnose noodzakelijk voorafgaat aan de remedie.

In het hieronder gepresenteerde denkkader worden de belemmerende mechanismen gezocht in de psyche van het individu, in de afhankelijkheid van anderen voor het milieuresultaat, in de aard van het allocatiesysteem, en in de vigerende zeggenschapsverhoudingen. Ter verduidelijking van de werking van deze mechanismen wordt geregeld gebruik gemaakt van het gestyleerde voorbeeld van de wens om de luchtkwaliteit te verbeteren door de auto selectiever te gaan gebruiken. De aanpak hiervan is uitdrukkelijk casuïstisch. Daarmee blijft de vraag buiten beschouwing welke van de mogelijke oorzaken actueel zijn. Het is namelijk niet de bedoeling een sluitende verklaring te verschaffen voor de hoge en toenemende automobilititeit of een effectief automobilititeitsbeleid te ontwikkelen. Het gaat er hier slechts om te laten zien welke mogelijkheden dit denkkader biedt voor de analyse van empirische verschijnselen zoals de hoog blijvende automobilititeit of het uitblijven van ontkoppelende innovaties bij Bouwen en Wonen, waar de aangrijpingspunten voor overheidsbeleid liggen, en op welke moeilijkheden beleidsmakers verdacht moeten zijn.

60

BELEMMERENDE MECHANISMEN OP INDIVIDUEEL NIVEAU

Mensen kiezen soms voor onduurzame producten ondanks hun expliciete voorkeur voor een minder milieubelastende levensstijl. Zo kan het bijvoorbeeld gebeuren dat voornemens om gezonder te eten of de auto wat vaker te laten staan in daden worden omgezet. Men verkiest behoeftebevrediging op korte termijn boven die op lange termijn. Dat kan het gevolg zijn van wilswakheid ofwel 'slappe knieën'. In het besef dat de geest vaak zwakker is dan het vlees, willen mensen nog wel eens hun keuzemogelijkheden beperken (Elster, 1979; Schelling, 1984). Op grond van deze zelfbinding haalt degene die gezond wil eten geen 'snacks' in huis en verkoopt de milieu-activist zijn auto.

Wilswakheid is niet de enige verklaring voor de discrepantie tussen wens en gedrag op individueel niveau (Elster, 1983). Als meneer A, zich bewust van de aantrekkingskracht van de auto, zichzelf heeft gebonden aan het openbaar vervoer door bijvoorbeeld een NS-jaarkaart aan te schaffen, is het denkbaar dat A's voorkeur zich aan de (door hemzelf) beperkte handelingsopties aanpast. Omdat het woon-werkverkeer per trein hem na enige gewenning bevalt ('ik laat me rijden'), verlengt hij zonder innerlijke strijd tussen zijn zorg voor de milieukwaliteit en de verlok-

kingen van de auto, zijn abonnement. Zou hij om een of andere reden toch weer per auto moeten reizen, dan zou hij, wederom na enige gewenning, de auto weer boven de trein gaan prefereren. Dergelijke aanpassing van de voorkeur door gewenning vertonen dus een reversibel karakter. Maar niet alleen gewenning brengt mensen ertoe hun voorkeuren aan te passen aan wat mogelijk is. Dat gebeurt ook door berusting, als bijvoorbeeld de verlangde promotie buiten bereik blijft, en door de ervaring van 'zure druiven', als bijvoorbeeld het volgen van een opleiding in de avonden die andere functies binnen bereik moet brengen, een te zware opgave blijkt te zijn.

De geneugten van autorijden en de overtuiging dat de luchtkwaliteit moet verbeteren, ook als je daarvoor bij jezelf moet beginnen, zijn tegenstrijdige preferenties die tot innerlijke spanning kunnen leiden (Akerlof en Dickens, 1982). Zoiets leuks, nuttigs en inmiddels vanzelfsprekends als autogebruik blijkt negatieve effecten te hebben op de volksgezondheid en de natuur. De natuurlijke reactie hierop is verdringing of informatieselectie – op de manier zoals een roker zich afschermt voor de hem onwelgevallige informatie over de schadelijke effecten van tabaksgebruik. De gefilterde prikkels van buiten bevestigen dan de al bestaande opvatting, het eigenbelang, of een eerder genomen besluit (Hargreaves Heap et al., 1992). Dat verklaart waarom veel automobilisten de voordelen (of de onvermijdelijkheid) van het eigen autogebruik plegen te benadrukken en zich weinig ontvankelijk tonen voor de bezwaren ('zo erg zal het toch wel niet zijn'), terwijl mensen die weloverwogen geen auto willen gebruiken of de auto de deur hebben uitgedaan, nogal eens de nadelen aanzetten en de aangename kanten als onbelangrijk wegwuiven.

61

CONSEQUENTIES VOOR HET BELEID

In geen van de genoemde gevallen zijn uit de gedragingen de achterliggende preferenties te destilleren, of kunnen we ervan uitgaan dat de gemaakte keuzes laten zien wat het individu werkelijk wil. Discrepanties tussen preferenties en gedrag, en vooral het probleem om te bepalen wanneer daar sprake van is, bemoeilijken de interpretatie van gedrag. Als veel mensen – ondanks dat ze bekend zijn met het verband tussen autogebruik en milieukwaliteit – hun boodschappen met de auto blijven doen waar ook de fiets volstaat, kan dit een gevolg zijn van wilszwakte, gewenning of verdringing, maar ook van hun werkelijke voorkeur voor de auto. In het laatste geval zou een beleid dat het autogebruik beoogt terug te dringen een permanente en forse prijsverhoging van een autokilometer vereisen die de milieukosten van autogebruik zichtbaar maakt. Als mensen vooral last van 'slappe knieën' zouden hebben, zijn vormen van zelfbinding nodig. Gedacht kan worden aan productbeleid waarin sommige producten worden verboden, zoals auto's die meer dan één liter benzine nodig hebben om 25 kilometer af te leggen. Een andere mogelijkheid is om bij supermarkten alleen nog parkeerplaatsen beschikbaar te stellen aan mensen die slecht ter been zijn en tegelijkertijd het fietsgebruik maximaal te faciliteren. Als

gewoonte in het autogebruik zou domineren, gaat het er slechts om mensen gedurende een beperkte tijd tot een andere vervoersmodaliteit te bewegen – bijvoorbeeld door iedereen die zijn kentekenbewijs inlevert het eerste jaar gratis openbaar vervoer aan te bieden, het tweede jaar tegen 25% van de kosten, etc. –, waarna weer kan worden vertrouwd op nieuw gevormde verplaatsingsgewoonten. Verdringing of bagatellisering van de schadelijke effecten van autogebruik vraagt om weer een andere aanpak, bijvoorbeeld individuen confronteren met de schadelijke effecten van hun gedrag voor anderen. Het accent wordt dan verlegd van zelfbescherming naar de behoefte een gerespecteerd groepslid te zijn. Zo hebben voorlichtingscampagnes die er op wijzen dat roken slecht is voor de gezondheid, nauwelijks effect op het gedrag van rokers. Evenmin blijken automobilisten onder de indruk van het feit dat (te) hoge snelheid een belangrijke doodsoorzaak is in het verkeer. Een appèl op de behoefte aan sociale erkenning of, omgekeerd, de beschuldiging van asociaal gedrag, brengt wél enige beweging teweeg. Rokers vragen in gezelschap vaker of hun gewoonte ‘geen bezwaar’ is sinds in campagnes wordt benadrukt dat ook meeroken de gezondheid schaadt. En automobilisten passen hun snelheid eerder aan als ze gevraagd wordt ‘aan onze kinderen te denken’ of als bij snelheidsovertreding de tekst ‘u rijdt te hard’ oplicht dan na plaatsing van een verbodsbord met de maximaal toegestane snelheid gebeurt. Een gelijksoortige verschuiving heeft zich afgetekend in de preventiecampagnes tegen aids (‘safe sex’). Nu de risico’s van onveilig vrijen voor de eigen gezondheid door verdringing of bagatellisering (‘mij zal besmetting met HIV niet overkomen’) minder indruk maken, wordt in de campagnes de gezondheidsrisico’s voor de partner benadrukt.

62

Uit het voorgaande zijn voor het beleid twee conclusies te trekken. Ten eerste is milieubeleid gebaat bij motievenonderzoek, hoe moeilijk dat in veel gevallen ook zal blijken te zijn. Ten tweede is de factor tijd een wezenlijk onderdeel van gedragsverandering. Als de tijdsdimensie buiten beschouwing wordt gelaten, lijkt het alsof actoren in specifieke schaarstesituaties niet goed weten wat ze willen. Nemen we bijvoorbeeld het voornemen om de auto te laten staan serieus (‘stated preference’), dan suggereert gedrag dat hiervan afwijkt een intransitieve voorkeursordering. Maar als we aannemen dat de werkelijke voorkeuren altijd uit gedrag zijn af te leiden (‘revealed preferences’), kunnen we worden geconfronteerd met snel wisselende voorkeuren en dus met een niet zo stabiele voorkeursordering. Zodra is ‘ingebouwd’ dat zelfbinding tijd kost en veranderd gedrag stabiliseert door gewenning, duiden geringe elasticiteiten er op dat de perceptiekosten van gedragsverandering hoog zijn, maar niet dat ‘mensen niet zouden willen’.

BELEMMERENDE MECHANISMEN OP GROEPSNIVEAU

Hiervoor is gezocht naar patronen in waarneembaar gedrag, de hieruit afleidbare voorkeuren en de niet waarneembare motieven in situaties waarin de individuele keuze onafhankelijk is van de keuzes van anderen. Zo is de realisering van mijn wens gezond te eten niet afhankelijk van de

keuze van iemand anders om uitsluitend 'fast food' te nuttigen, maar wel van mijn zelfdiscipline of neiging tot bagatellisering ('een enkele hamburger schaadt mij niet'). Maar zodra de realisering van mijn wensen mede wordt bepaald door de keuzes van anderen, ligt het voor de hand hierop te anticiperen en in mijn keuze het (verwachte) gedrag van anderen te betrekken. Dat doet zich voor als (1) het eigenbelang strijdig is met het groepsbelang, en (2) de realisering van het groepsbelang de afstemming van individueel gedrag vereist. Als ik bereid ben mij vanwege de verkeersveiligheid aan de maximum snelheid te houden, maar anderen mij stelselmatig voorbij razen, heeft het geen zin – of heb ik geen zin meer – mijn snelheid te beperken. Anderen hebben de verkeersveiligheid al aangetast, terwijl deze niet noemenswaardig wordt verbeterd door een snelheidsbeperking mijnerzijds. In dat geval kies ik ook voor het plezier van de snelheid of een ultieme poging op tijd te arriveren. Als anderen mijn voorkeur om de verkeersveiligheid (het gezamenlijke belang) voorop te stellen delen, maar desondanks hun eigenbelang (snelheid) laten prevaleren, zijn we in een sociaal dilemma beland.

Vooraf wanneer de medewerking van anderen onontbeerlijk is om het (milieu)doel te bereiken en de daarvoor benodigde individuele offers substantieel zijn, raken de leden van de samenleving gemakkelijk verstrikt in zo'n dilemma. Veel mensen zijn bijvoorbeeld best bereid hun auto selectief te gebruiken ten einde de bovenmatige milieubelasting van de tijdens korte ritjes naar winkelcentrum, school en sportveld nauwelijks op temperatuur komende motor te verminderen. Echter, geconfronteerd met de volle parkeerplaatsen bij winkelcentra en sportcomplexen, en de rijen auto's die dagelijks naar en van school rijden, zullen slechts weinigen zich het gemak van de auto onttrekken. Omdat al te goed buurmans gek is, willen mensen erop kunnen vertrouwen dat ook anderen hun steentje bijdragen. Zolang sociale controle dan wel overheidsingrijpen (vergunningen, parkeermeters) de vrijblijvendheid van het gedrag niet elimineert, of de individuele offers voor selectief autogebruik door frequenter, beter en sneller openbaar vervoer niet drastisch worden verlaagd, blijft het sociale dilemma actueel.

Er moet dus rekening worden gehouden met een sociaal dilemma als een groot deel van de groepsleden het gemeenschappelijke doel onderschrijft en bereid is de daarvoor noodzakelijke offers te brengen, terwijl tegelijkertijd groepsleden elkaar niet kunnen binden, hoewel gedragsafstemming noodzakelijk is voor de realisering van het gemeenschappelijke doel. Deze voorwaarden zijn weliswaar noodzakelijk, maar niet voldoende. Het potentiële sociale dilemma wordt pas actueel als groepsleden hun beslissing om de benodigde offers voor het groepsdoel te brengen afhankelijk maken van de beslissing van anderen dit ook te doen, dan wel afhankelijk maken van hun verwachting of anderen dit offer ook zullen brengen. Zo dreigt een sociaal dilemma voor de inzameling van glasafval met een glasbak of voor de overschakeling op 'groene stroom' – die vanwege de alternatieve opwekkingsmethode (wind, biogas) vooralsnog duurder is dan de conventioneel

opgewekte stroom. De leden van de samenleving zullen immers snel inzien dat de bijdrage van elk afzonderlijk individu aan het gemeenschappelijke doel (een betere milieukwaliteit) verwaarloosbaar klein is. Bovendien is parasitair gedrag – wél een betere milieukwaliteit willen, maar hopen dat anderen de hiervoor benodigde offers brengen – niet of nauwelijks waarneembaar voor andere groepsleden. Toch is in deze gevallen het sociale dilemma niet actueel, gelet op de massale gang naar de glasbak en de toenemende populariteit van ‘groene stroom’. Blijkbaar gaat de milieukwaliteit de individuele actor ter harte en is hij bereid de daaraan verbonden offers te brengen, onafhankelijk van wat anderen doen. Andere handelingsmotieven dan strict eigenbelang domineren deze beslissingen, zoals het besef dat een beter milieu bij jezelf begint, de overtuiging dat het zo hoort, of de behoefte een voorbeeldfunctie te vervullen.

WANNEER OVERHEIDSINGRIJPEN NODIG IS

Als regel verhinderen sociale dilemma's dat individuen hun gedrag op elkaar afstemmen in situaties waar dat nodig is om hun wensen te realiseren. Ondanks eensgezindheid over het gemeenschappelijke doel en de bereidheid het daarvoor benodigde offer te brengen, blijft coöperatief gedrag uit als individuen (verwachten) onmachtig (te) zijn elkaar aan het gemeenschappelijke doel te houden (collectieve binding ontbreekt). Een overheid is dan nodig om parasitair gedrag – wel de baten willen incasseren, maar de offers aan anderen laten – te sanctioneren. Dat ontdoet individuele beslissingen over collectieve kwesties van hun vrijblijvendheid en dwingt individuen van tweeën één te kiezen: het gemeenschappelijke doel is hen het offer waard, of niet. Zo kan een (stevige) kilometerheffing het vrijblijvende van selectief autogebruik wegnemen. Alleen als het persoonlijke voordeel van parasitair gedrag gering is (en andere motieven dus gemakkelijker kunnen domineren) en het coöperatieve gedrag wordt ondersteund door sociale conventies (verinnerlijking), mag worden verwacht dat veel actoren, onafhankelijk van het gedrag van anderen, hun coöperatieve voorkeur in daden omzetten. Het sociale dilemma blijft dan potentiëel en overheidsinterventie is niet nodig, dan wel kan beperkt blijven tot het sociaal ophemelen van een coöperatieve houding en het stigmatiseren van een niet-coöperatieve houding om ‘weggliden’ naar een actueel sociaal dilemma te voorkomen. Doorgaans zullen dit echter uitzonderingen op de regel blijken, omdat, als we de kat op het spek binden, we niet verbaasd moeten zijn dat ze ervan eet.

BELEMMERENDE MECHANISMEN OP ALLOCATIENIVEAU

Allocatie is economisch jargon voor de afstemming tussen wens en mogelijkheid. In het algemeen gaat het er om de beschikbare productiemiddelen (arbeid, machines, gebouwen, ruimte, delfstoffen, natuur) zo in te zetten (te alloceren) dat zoveel mogelijk wensen (om te wonen, te verplaatsen, te recreëren) kunnen worden vervuld. Als dat lukt, is de allocatie optimaal. Hoewel dus het doel is het aanbod zo goed mogelijk op de vraag af te stemmen, ligt optimale allocatie in de praktijk buiten ons bereik. Dat heeft verschillende oorzaken, die bekend staan onder de

verzamelterm marktfalen. Ten eerste kan door gebrek aan concurrentie tussen aanbieders de vragende partij worden geconfronteerd met een aanbod dat slecht aansluit bij de wens ook de milieu-belasting te verminderen. Als de consument dan niet kan uitwijken naar een ander product of een ander productieproces dat het milieu minder belast, of als hij dat alleen kan tegen aanzienlijke meer-kosten, dan resulteert de suboptimale situatie van 'slikken of stikken'. Ten tweede kan het de consu-ment ook ontbreken aan informatie over alternatieve producten en productiewijzen die het milieu minder belasten. Vraag naar dergelijke producten kan en zal dan niet ontstaan, waardoor aanbieders niet worden geprikkeld om met alternatieven te komen die beter in de wensen voorzien. Ten derde kunnen derden die niets met de transactie tussen de vragende en aanbiedende partij te maken hebben, worden geconfronteerd met negatieve externe effecten, d.w.z. te maken krijgen met nadelen die onbedoeld en ongevraagd worden afgewenteld, zoals de geluidsoverlast voor de omwonenden van een luchthaven. Zolang hierover niets is geregeld, komen de extra kosten die de omwonenden moeten maken (isolatie, verhuizen) niet in de prijs van vliegtickets tot uitdrukking, en zullen vlieg-maatschappijen en passagiers hier geen rekening mee houden. Het aantal vliegbewegingen en de geluidproductie van vliegtuigen is dan groter dan wanneer de externe effecten wel in de productie- en consumptiebeslissingen zou zijn meegewogen. De allocatie is daarmee suboptimaal. Ten vierde kunnen sommige wensen niet op een markt worden geuit ('missing markets'), wat bekend staat als het probleem van de collectieve goederen. Markten ontbreken als anderen, die niet voor de levering van een goed of dienst hebben betaald, niet van het gebruik kunnen worden uitgesloten, of als dat alleen tegen (te) hoge kosten kan. Aan schone lucht lijkt geen behoefte te bestaan omdat een prijs hiervoor ontbreekt. Als de luchtverontreiniging echter een ongewenste omvang aanneemt, leidt elk initiatief om de luchtkwaliteit te verbeteren schipbreuk op de onmogelijkheid het profijt van derden aan voorwaarden te binden. Schone lucht is dan onvoldoende beschikbaar, ondanks de behoefte eraan. De markt faalt, omdat prijzen ontbreken om te bemiddelen tussen vraag en aanbod.

HET GEBRUIKELIJKE INTERVENTIEADVIES

Oplossingen voor marktfalen worden in het algemeen van de overheid verwacht. Voor de achter-eenvolgens genoemde categorieën van marktfalen wordt in de literatuur doorgaans een inter-ventieadvies gegeven in de volgende richtingen: (1) de bevordering van concurrentie, (2) bevorderen dat er voldoende en betrouwbare informatie is over producten en productiewijzen, en dat de eventuele achterstelling van specifieke marktpartijen wordt weggenomen, (3) de interna-lisering van externe effecten door heffingen en subsidies, en ge- en verboden, (4) de voorziening van collectieve goederen, zoals dijken en een betere milieukwaliteit. Elk van deze oplossingsrich-tingen kent een variëteit aan beleidsinstrumenten, waarvan de afzonderlijke bespreking op deze plaats te ver voert. Het oogmerk van al deze instrumenten is steeds de verbetering van de allo-

catie. De beschikbare productiemiddelen worden dan gedeeltelijk anders ingezet zodat aan meer wensen kan worden tegemoet gekomen, waaronder die voor een betere milieukwaliteit.

BELEMMERENDE MECHANISMEN OP INSTITUTIONEEL NIVEAU

Als de externe effecten van het autogebruik zijn geïnternaliseerd en het milieugebruik dat autorijden inhoudt dus 'in de prijzen is opgenomen', kan de milieukwaliteit ons nog steeds tegenvallen, of, wat waarschijnlijker is, zal de luchtkwaliteit voor sommigen voldoende verbeterd zijn, terwijl deze voor anderen nog ontoereikend is. Als we er, louter voor de redenering, nog steeds van uitgaan dat de luchtkwaliteit op korte termijn alleen verder kan worden verbeterd door het autogebruik te verminderen, is de vraag welk maximum kilometrage maatschappelijk aanvaardbaar is. 'Blijde rijders' zullen van mening zijn dat al genoeg offers voor de luchtkwaliteit zijn gebracht en dat 'de economie tot stilstand komt' als het autogebruik nog meer aan banden wordt gelegd. Voor 'bezorgde rijders' is de luchtverontreiniging door autogebruik een doorn in het oog. Zij voelen er niet voor gezondheidsrisico's te lopen omdat anderen het autorijden niet kunnen laten.

De confrontatie tussen blijde en bezorgde rijders geeft zicht op een wat veronachtzaamde dimensie van milieuvraagstukken. Milieugebruik roept niet alleen allocatievragen op, maar houdt ook een verdelingsprobleem in: wie heeft in het geval van autogebruik welke verantwoordelijkheden en bevoegdheden? Dan staat, anders gezegd, de verdeling van de eigendomsrechten voor ofwel de zeggenschapsverhoudingen over milieugebruik centraal.

In traditionele economische analyses staat echter iets anders centraal, namelijk de internalisering van de externe effecten van autogebruik. Het uitgangspunt daarbij is dat in politieke besluitvorming is bepaald welke grenzen voor milieugebruik in acht moeten worden genomen. Met deze gegeven grenzen of doelstellingen kan de bemoeienis van economen beperkt blijven tot onderzoek naar de doelmatigheid van verschillende beleidsinstrumenten, zoals inputheffingen (accijnsverhoging, BTW-verhoging) en emissieheffingen (op roet, stikstofoxiden en koolstofverbindingen). De hiermee beoogde aanpassing van de relatieve prijzen verbetert uiteindelijk de allocatie. Deze adviezen spelen echter een bescheiden rol in het maatschappelijk-politieke debat over hoe het verder moet met het autogebruik. Dat verbaast en ergert economen, omdat de oplossingen die zij aandragen zo voor de hand lijken te liggen. Dat is ook zo als luchtverontreiniging door autogebruik vooral als een (mis)allocatieprobleem wordt gezien waarin de actoren (kunnen) 'vergeten' elkaar de milieukosten in rekening te brengen. Op basis van deze diagnose is het logisch te zoeken naar instrumenten waarmee de overheid de schaarsteverhoudingen beter in beeld kan brengen en milieugebruik op een of andere manier wordt afgerekend. Als de actoren zich al niet van de

veroorzaakte luchtverontreiniging bewust waren, worden ze dat wel onder druk van de nieuwe prijsverhoudingen. De stilzwijgende veronderstelling hierbij is, dat de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de verschillende actoren bekend zijn, en vastliggen. Zolang dit het geval is, is het zinvol de allocatievraag te stellen en te proberen deze zo goed mogelijk te beantwoorden.

Aan de voorwaarde dat de rechten en plichten voor autogebruik helder zijn en vastliggen, is echter lang niet altijd voldaan. Laten we nu eens veronderstellen dat de inzet van het conflict over het autogebruik juist de verdeling van verantwoordelijkheden en bevoegdheden is. De feitelijke verdeling stelt 'blijde rijders' slechts in beperkte mate verantwoordelijk voor de milieugevolgen van hun autogebruik. Die milieugevolgen roepen in de samenleving steeds meer weerstand op, zo veronderstellen we hier. Deze weerstand leidt tot een toenemende maatschappelijke druk op 'blijde rijders' om 'hun verantwoordelijkheid te nemen', dat wil zeggen om mee te werken aan een herschikking van de rechten en plichten voor autogebruik, bijvoorbeeld door de invoering van een 'kilometerquotum', de verplichte inbouw van een snelheidsbegrenzer, of het extreem van een vergunning voor autobezit en -gebruik zoals in Singapore. Daarmee is het conflict over het autogebruik in de eerste plaats een institutioneel probleem geworden. Instituties, of deze nu van formele aard zijn (wetten, afdwingbare bevoegdheden en plichten) of van informele aard (conventies, gewoonten, taboes), zijn immers bepalend voor de handelingsopties van een individu (North, 1990). Zij vormen de spelregels die het gedrag van de spelers conditioneren. Willen we de uitkomst van het economische proces veranderen, bijvoorbeeld omdat de resulterende luchtverontreiniging ons niet bevalt, dan zijn andere spelregels nodig. In dat geval moet een oplossing voor het conflict in beginsel worden gezocht in institutionele hervormingen, en niet in optimalisering van gedrag binnen de bestaande institutionele kaders.

67

PRANGENDE BELEIDSVRAGEN

De bewustwording dat de spelregels meer autogebruik toelaten dan ons nu lief is gelet op de resulterende luchtverontreiniging, is één ding. Iets anders is welke (her)verdeling van de rechten en plichten van autogebruik dan wel moet worden gekozen. Kan van het ene uiterste – automobilisten die geen rekenschap hoeven af te leggen of verantwoordelijkheid aanvaarden voor hun overmatige autogebruik – worden overgesprongen naar het andere uiterste – voor elke emissie van uitlaatgassen wordt een automobilist verantwoordelijk gesteld, zoals blijkt uit een te betalen heffing, een te verkrijgen vergunning of het voldoen aan specifieke gedragsregels (ge- en verboden)? Over de vraag of een dergelijke wijziging van de spelregels eerlijk is, is natuurlijk altijd discussie mogelijk. Sterker nog, een verandering van de verantwoordelijkheidsverdeling roept over het algemeen stevige debatten op, omdat een andere verdeling van gebruiksrechten en -plichten de relatieve

posities in de samenleving verandert. Om te beoordelen of een andere verantwoordelijkheidsverdeling redelijker of beter is dan de status quo, is de economische theorie echter ongeschikt. Zolang de gemoedstoestand van mensen niet betrouwbaar kan worden gemeten, is niet vast te stellen of het plezier dat carapatiënten, kinderen en andere liefhebbers van schone lucht ontleen aan de beperking van de uitlaatgassen van auto's, (meer dan) opweegt tegen het welvaartsverlies dat automobilisten, busmaatschappijen, taxibedrijven, transporteurs en hun klanten hierdoor lijden.

Maar ook als plezier zou kunnen worden gemeten en bovendien zou worden aanvaard dat het plezier van de een mag worden vergeleken met het welvaartsverlies van een ander, is compensatie voor welvaartsverlies niet vanzelfsprekend. De filosoof en econoom John Stuart Mill (1859/1974) wees er al op dat de individuele handelingsvrijheid wordt ingeperkt door de gelijkwaardige handelingsvrijheid van anderen. Als de vervuiling die het gevolg is van ongelimiteerd autogebruik de vrijheidsgraden van anderen beperkt, wordt een grens overschreden en mag de samenleving beperkingen opleggen aan het individuele gedrag. In deze optiek kan de veroorzaker in eerste instantie verantwoordelijk worden gesteld voor negatieve externe effecten van autogebruik. Compensatie voor welvaartsverlies als eerder toegeëigende rechten of privileges op milieugebruik moeten worden herzien, ligt dan niet voor de hand. Het breed in de samenleving gedragen belang van een redelijke milieukwaliteit spoort dan niet meer met de bestaande verantwoordelijkheidsverdeling. De vraag die op grond van maatschappelijk debat en door politieke besluitvorming moet worden beantwoord, is of een verandering van de eigendomsrechtenverdeling tot de normale maatschappelijke dynamiek moet worden gerekend, waardoor de bodem onder compensatie-eisen wegvalt, of dat elke verandering van de eigendomsrechtenverdeling die níet de instemming van de betrokkenen heeft, onrechtmatig is, en daarom moet worden verworpen. Zonder dit hier verder uit te werken, zijn er sterke argumenten voor de eerste opvatting. De vraag die daarbij steeds moet worden gesteld is of de bestaande verdeling van verantwoordelijkheden en bevoegdheden nog wel past bij de nieuw ontstane situatie, dat wil zeggen of de bestaande eigendomsrechtenverdeling nog wel politiek te legitimeren is.

Van economen mag geen norm voor een aanvaardbare toedeling of herverdeling van de gebruiksrechten en -plichten van auto's worden verwacht. Zij kunnen slechts de allocatieve consequenties zichtbaar maken van een gegeven verantwoordelijkheidsverdeling, of van alternatieven daarvoor. Zo is de milieubelasting met uitlaatgassen te zien als de afwenteling van een deel van de vervoerskosten op derden (externe effecten). Sommige belangen of verlangens (voor een betere luchtkwaliteit) worden aldus genegeerd. Of dit terecht is, is een politieke vraag (dat wil zeggen een machtsvraag: wiens belangen tellen?), mogelijk een juridische vraag (is de afwenteling rechtmatig?), zeker een politiek-filosofische vraag naar de normatieve rechtvaardiging, maar in ieder geval géén economische vraag. Pas als een alternatieve verdeling van de gebruiksrechten en -

plichten is voorgesteld of daadwerkelijk gekozen, bijvoorbeeld door invoering van een kilometerquotum, kunnen de allocatieve gevolgen worden onderzocht, zoals in welke mate de luchtkwaliteit onder de nieuwe verantwoordelijkheidsverdeling verbetert, in hoeverre de vervoerskosten toenemen, en welke typen van bedrijven overleven en welke niet.

BELEID ALS BRUG TUSSEN DROOM EN DAAD

Tegen deze achtergrond kan dieper worden ingegaan – maar wordt hier vanwege het beperkte bestek van deze bijdrage nagelaten – op de taakverdeling tussen politici en economen bij de ontwikkeling van milieubeleid. Politici stellen de maatschappelijke doelen en daarmee de verdeling van de verantwoordelijkheden en bevoegdheden vast, mede op basis van hun inschatting van de onder de bevolking levende wensen en ervaren problemen. Economen adviseren over het instrumentarium dat de maatschappelijke doelen tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten realiseert. Daarbij is de logisch lijkende volgtijdelijkheid van de verschillende beleidsfasen – eerst de doelen vaststellen, daarna het bijpassende instrumentarium ontwikkelen – niet vanzelfsprekend. Beleid houdt namelijk niet alleen sturing van maatschappelijke processen in, het organiseert ook het zoekproces naar welke bakens we in de samenleving willen verzetten, en hoe. Vanwege die maatschappelijke zoekfunctie is de beleidsvorming een iteratief proces tussen doel en middel.

69

Beleid als iteratief proces is geen ‘ongeleid projectiel’ in de zin dat elke beleidsuitkomst mogelijk is en toevallig opduikende obstakels koersbepalend zijn, zoals geldt voor een knikker in een flipperkast met meerdere uitgangen. De richting moet blijken uit het maatschappelijke debat dat in gevallen als deze wordt aangezwengeld door politici die de verantwoordelijkheid nemen om kwesties te agenderen en discussies te starten. Uit dergelijk politiek ondernemerschap blijkt de bemiddelende rol die politici vervullen bij het dichterbij elkaar brengen van droom en daad, en dus bij de afstemming van de verschillende en in dit geval ook conflicterende voorkeuren in de samenleving. In die rol als ‘preferentiemakelaar’ zoeken ze naar mogelijkheden om de hier veronderstelde maatschappelijke patstelling over autogebruik te doorbreken en tegelijkertijd voldoende draagvlak te vinden voor een te voeren beleid voor autogebruik. Het valt niet te verwachten dat hiervoor in unanimitieit een uitweg wordt gevonden. Met name degene die zijn positie onder de nieuwe verantwoordelijkheidsverdeling ziet verslechteren, zal zich als regel een tegenstander betonen. Het hoogst haalbare lijkt dus (electorale) steun in brede lagen van de bevolking. Die steun vormt uiteindelijk de grond om ook de minderheid van gepassioneerde tegenstanders onder het regiem van de nieuwe spelregels van een autogebruiksbeleid te plaatsen, net zoals in een onteigeningsprocedure wordt voorkomen dat enkele eigenaren van strategisch gelegen onroerend goed zich ten koste van de gemeenschap verrijken of een meerderheidsbeslissing blokkeren.

LITERATUURLIJST

Akerlof, G.A. en W.T. Dickens (1982), 'The Economic Consequences of Cognitive Dissonance'.
American Economic Review,
Vol. 72, pp. 307-319.

Elster, J. (1979), Ulysses and the Sirens.
Cambridge UP, Cambridge.

Elster, J. (1983), Sour Grapes.
Cambridge UP, Cambridge.

Hargreaves Heap, S., M. Hollis, B. Lyons, R. Sugden and A. Weale (1992),
The Theory of Choice: A Critical Guide.
Blackwell, Oxford.

Mill, J.S. (1859/1974), On Liberty.
Penguin, Harmondsworth.

North, D.C. (1990), Institutions,
Institutional Change and Economic Performance.
Cambridge UP, Cambridge.

Schelling, T.C. (1984),
Choice and Consequences.
Harvard UP, Cambridge Mass.

SARAH'S WERELD IS ONZE WERELD

Sarah is een meisje van negen jaar en dierenvriend. Ze woont in Wuppertal, Duitsland, en gaat naar school. Sarah heeft een vriendje in India, genaamd Ram. Per luchtballon bezoekt ze hem. Ram voelt zich niet zo goed. Hij is net ziek geweest. De lucht en het water zijn vervuild. Dat komt door de industrie bij hem in de buurt, bauxiet, kalk en steenkool. Bossen worden gekapt, dorpen verplaatst en rivieren omgelegd.

Sarah biedt Ram aan met haar mee te gaan naar een andere vriend, Wayne. Wayne is een woestijnrat en leeft in Texas. Ze vliegen erheen. Eerst kunnen ze Wayne niet vinden. Dan zien ze hem lopen. Hij is verhuisd. Er wordt nu olie geboord op de plaats waar hij woonde. Wayne vraagt zich af waar de mensen al die olie voor nodig hebben. Het blijkt dat olie voor heel veel doeleinden gebruikt wordt.

Ze komen op het idee om te gaan berekenen wat een product aan natuur kost. Dat noemen ze de ecologische rugzak. Voor een colablikje blijkt 1,2 kilo natuur nodig te zijn. Een colaflesje daarentegen kost 0,3 kilo natuur.

Dit verhaal vormt de basis van een spel dat met leerlingen van de basisschool gespeeld wordt, om hen bewust te maken van de herkomst van gebruiksgoederen en om ze te leren over de kosten van consumptie na te denken.

Het spel eindigt met een verjaardagsfeest. Sarah wordt tien jaar. De kinderen moeten hiervoor inkopen doen. Ze krijgen een budget van euro's én natuureenheden. Op deze manier ontdekken ze proefondervindelijk wat duurzaamheid is.

Sarah's Wereld is ontwikkeld door het Wuppertal Instituut in Duitsland en in opdracht van de provincies Noord-Brabant en Limburg met een aantal leerlingen van Nederlandse basisscholen gespeeld. Het doel ervan is kinderen bewust te maken van de onzichtbare ecologische kosten van ieder product. Ze leren dat bewuste keuzes van alledag de milieudruk aanzienlijk kunnen verlichten, zonder dat ze daarvoor grote offers moeten brengen. Zoals het voorbeeld toont, beter cola drinken uit een flesje dan uit een blikje.

DUURZAAMHEIDTIPS UIT 'SARAH'S WERELD'

1. Liever lenen, delen, ruilen dan altijd alles direct te kopen. Sommige dingen zijn gewoon niet nodig.
2. Het kopen van gebruikte spullen spaart het milieu en is goedkoper.
3. Houd je ogen open bij alles wat je koopt. Verschillende materialen hebben een verschillend natuur/milieu-verbruik.
4. Hoe minder transport, hoe beter.
5. Wees zuinig in het verbruik van bijvoorbeeld stroom, batterijen, water.
6. Onderhouden, repareren, schoonmaken en zo lang mogelijk gebruiken.
7. Afval vermijden

CONCEPTEN EN METHODEN

DOOR MARTIN BAKKER
EN FRANK VAN EMPEL

In de sector Bouwen en Wonen wordt, met vallen en opstaan, gezocht naar mogelijkheden om te ontkoppelen. Op initiatief van de Werkgroep werd een workshop georganiseerd, waarbij betrokkenen uit de bouw- en woonketen in groepen concrete mogelijkheden voor ont koppeling formuleerden (zie het verslag in het deelrapport Workshop Werk in uitvoering). De Werkgroep vindt de workshop een groot succes en wil graag met alle betrokkenen verder praten om samen met hen concrete projecten te ontwikkelen en uit te voeren. Een soortgelijke aanpak is ook mogelijk in andere ketens.

Behalve een analysemethode (zie het deelrapport 'Tussen droom en daad') is een inhoudelijk richtsnoer en een geschikte procesaanpak nodig om het vraagstuk van absolute ont koppeling voor de deelnemers aan de Strategische Agenda grijpbaar te maken. In het navolgende passeren, zonder pretentie van volledigheid, enkele concepten en methoden de revue, die voor dit doel (het maken van een richtsnoer en aanpak) kunnen worden aangewend.

73

CONCEPTEN

I.

EEN FACTOR X EFFICIËNTER

Om in het Westen ont koppeling te realiseren zouden wij volgens Ernst von Weizsäcker (oud-president van het Wuppertal Instituut en ondertekenaar van het Brabant manifest 2050) en Amory Lovins (directeur van het Rocky Mountain Institute in de VS) een factor vier efficiënter met materialen moeten omgaan.

In hun in 1996 verschenen boek *Factor vier* laten Von Weizsäcker en Lovins vijftig mogelijkheden zien om de efficiency met reeds bestaande technologieën met een factor vier te verbeteren. De reactie van toenmalig minister De Boer van VROM op het verschijnen van het boek spreekt voor zich: 'Een toename van de materiaalproductiviteit met een factor vier in de komende twee of vier decennia ligt binnen bereik. Geïndustrialiseerde landen hebben een bijzondere verantwoordelijkheid en moeten de leiding nemen. Een dergelijke toename gaat niet vanzelf en wij zouden het commitment aan moeten gaan om dit te laten gebeuren.'

Andere deskundigen, waaronder Schmidt-Bleek van het Wuppertal Instituut, zijn van mening dat

het bereiken van een duurzame samenleving méér vraagt dan een factor vier. Wil men wereldwijd een duurzame ontwikkeling in gang zetten dan moet volgens hen niet worden gestreefd naar een efficiëntieverbetering met een factor vier, maar naar een efficiëntieverbetering met een factor tien. Dit is echter niet meer te realiseren met de huidige bekende technologieën. Dus moeten er nieuwe technologieën worden ontwikkeld.

Nog een stap verder ging het Interdepartementaal Onderzoekprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO) van vijf ministeries: Economische Zaken, Verkeer en Waterstaat, Landbouw Natuurbeheer en Visserij, Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1993-1997). DTO wilde de haalbaarheid onderzoeken van het met een factor 20 (in 2050) efficiënter en effectiever omgaan met materialen. Speciaal voor de chemiesector maakten deskundigen uit wetenschap en bedrijfsleven een sprong in de tijd. Zij vroegen zich het volgende af. Stel dat we over vijftig jaar geen gebruik meer kunnen of willen maken van fossiele brandstoffen. Welke bijdrage kan de chemie dan leveren om op een duurzame manier (met een factor 20) te voorzien in de vraag naar energie en basisstoffen voor de industrie? Vervolgens werden vanuit een duurzaam toekomstperspectief de kansen op nieuwe technologieën en systemen geschetst.

Factor 20

Hoe groot is de belasting die we uitoefenen op de milieugebruiksruimte? De Amerikaanse bioloog en milieudeskundige Barry Commoner heeft in 1972 de totale milieubelasting (MB) omschreven als het product van drie factoren.

De wereldbevolking (B) zal over vijftig jaar naar schatting twee keer zo groot zijn als nu. De welvaart (W) per persoon zal dan gemiddeld vijfmaal zijn gestegen. Willen wij we de totale milieudruk (MB) halveren, dan volgt daaruit dat de milieubelasting per eenheid van de welvaart (M) met een factor twintig moet worden teruggebracht.

$MB \text{ (factor 2 omlaag)} = B \text{ (factor 2 omhoog)} \times W \text{ (factor 5 omhoog)} \times M$

M (Milieubelasting) moet dan factor 20 omlaag. Een vergelijkbare redenering geldt voor factor 4 en factor 10.

Het denken in factor 4, 10 of 20 geeft een richting aan om de materiaalproductiviteit te verbeteren, waarbij technologie-innovatie een belangrijke rol speelt. De Werkgroep stelt dat het niet gaat om een precies getal maar wel om een richting, waarbij door onder andere het toepassen van bestaande en het ontwikkelen van nieuwe technologie het ecologische en economische kapitaal in Brabant beter wordt benut.

II. NATUURLIJK ZAKEN DOEN

Oplossingen van milieuproblemen zijn vrijwel altijd een kwestie van bewustwording en organisatie. De natuur zit op een logische wijze in elkaar en beantwoordt aan elementaire natuurkundige wetten. Vaak gaat het in de vorm van kringlopen. De mens is de grootste storingsfactor voor dergelijke natuurlijke kringlopen. En omdat er zo snel zoveel mensen bijkomen worden tal van natuurlijke evenwichten verstoord. De mens verstoort kringlopen, maar is ook in staat om ze (grotendeels) te herstellen.

Met betrekking tot materie is de aarde een gesloten systeem. Dat wil zeggen dat de totale massa van de aarde constant blijft. We hebben nu nog hetzelfde volume aan materie op aarde als 4,5 miljard jaar geleden. Er verdwijnt niets. Dingen nemen alleen een andere vorm aan. Als we de principes begrijpen volgens welke materie door toedoen van de mens als afval wordt opgehoopt in de natuur of zich gewoon verspreidt, dan kunnen die soms ook worden gecorrigeerd. In een duurzame samenleving zijn de stromen in evenwicht en kan de natuur de orde in hetzelfde tempo herstellen als het tempo waarin die orde wordt verstoord.

Met betrekking tot energie is de aarde geen gesloten systeem. De zon voert continu nieuwe voorraden aan, terwijl de aarde hitte afgeeft in de ruimte. De verschillende vormen van energie (gravitatie-energie, chemische energie, elektrische energie, warmte, licht en beweging) worden voortdurend van het ene type in het andere getransformeerd (zie: Brian Natrass & Mary Altomare, De Natuurlijke Stap in zaken). Net als materie heeft energie de neiging om spontaan te transformeren in voor de mens minder bruikbare vormen, dat wil zeggen: te verliezen aan concentratie, zuiverheid en structuur.

Dat de aarde niet vervalt tot alleen maar laagwaardige materie (afval), maar juist steeds complexere biologische structuren oplevert, komt door de zon. Die verschaft, zoals gezegd, een voortdurende stroom van nieuwe energie. Groene plantencellen vangen de stralen van de zon op om vervlogen materie te concentreren en te structureren. Het vermogen van planten om energie uit de zon te halen en deze om te zetten in chemische energie is het principe waar alle leven op is gebaseerd.

Zo'n 3,5 miljard jaar was op deze manier sprake van evolutionaire groei. Mensen en dieren pasten zich aan de evenwichtige, cyclische patronen van de natuur aan. Zeer recent, in evolutietermen, veranderde de mens van richting. Materie werd gedumpt als zichtbaar of moleculair afval en niet meer (zoals in de 3,5 miljard jaar daarvoor) omgezet in grondstoffen. De cyclus werd doorbroken.

De vernietigende economie kan niet in een oogwenk worden getransformeerd in een herstellende economie. Maar het kán wel. 'We hebben de capaciteiten en het vermogen om een totaal andere

economie te creëren,' schrijft Paul Hawken in *The Ecology of Commerce*, 'een economie die ecosystemen kan herstellen en het milieu kan beschermen, en die tegelijkertijd innovatie, voorspoed, zinvol werk en echte zekerheid voorbrengt.'

Hoe kan de vernietigende economie weer worden omgebogen naar een herstellende economie, waarin de mens zich gedraagt volgens de wetten der natuur?

In Zweden is een aantal jaren geleden door wetenschapper Karl Heinrich Robert nagedacht over waar de grenzen liggen van (de groei van) onze menselijke activiteiten. Na een groot aantal consultatieronden met collegawetenschappers heeft hij vier systeemvoorwaarden voor duurzaamheid ontwikkeld. Een duurzame samenleving laat zich volgens Robert niet in detail beschrijven. Wel is het mogelijk om een kader aan te geven waarbinnen de maatschappelijke ontwikkeling moet plaatsvinden. Het mechanisme waardoor menselijke activiteiten de natuur schaden of anderszins negatief beïnvloeden wordt vervolgens vertaald in uitspraken over de minimale milieucriteria waaraan een samenleving moet voldoen om duurzaam te zijn.

De vier systeemvoorwaarden zijn :

1. In een duurzame samenleving wordt de natuur niet onderworpen aan systematisch toenemende concentraties van stoffen die uit de aardkorst worden gehaald.
2. In een duurzame samenleving wordt de natuur niet onderworpen aan systematisch toenemende concentraties van stoffen die door de samenleving worden geproduceerd.
3. In een duurzame samenleving wordt de natuur niet onderworpen aan systematisch toenemende achteruitgang van materiele middelen.
4. In een duurzame samenleving wordt op wereldwijde schaal tegemoet gekomen aan menselijke behoeften.

De wetenschappelijke achtergrond van de principes is volgens Robert niet nieuw. De principes ontleen volgens hem hun kracht aan de meest basale wetten van de wetenschap. Alle natuurkundigen kennen en accepteren immers wetten als de eerste en tweede wet van de thermodynamica en het principe van behoud van materie. Vaak zien wetenschappers zelf niet hoe deze wetten de context vormen voor duurzame ontwikkeling. Het denken van Robert is in Zweden enorm aangeslagen onder de naam 'Natuurlijke Stap'. De Zweedse koning is beschermheer van een stichting die het gedachtegoed verspreid, o.a. onder alle Zweedse scholieren. Een groot aantal bedrijven, vooral in Zweden en in de V.S., heeft de vier basisprincipes gebruikt om hun ondernemingsstrategie op te baseren. De principes wijzen de betreffende bedrijven de richting die zij op moeten gaan.

IKEA heeft de vier systeemvoorwaarden vertaald in acht uitgangspunten voor besluitvorming en uitvoering. Enkele voorbeelden van dergelijke uitgangspunten: stap over op vervangbare ruwe materialen en energiebronnen, gebruik stoffen en materialen die gemakkelijk in de natuur worden afgebroken en die worden omgezet in nieuwe grondstoffen, vraag je altijd af of je het gebruik van grondstoffen kunt vermijden of verdringen en plan het gebruik van materialen, energie, technologie en transport om een maximale opbrengst te bereiken met een minimaal gebruik van grondstoffen.

De vier systeemvoorwaarden geven aan wat IKEA kan doen en de acht uitgangspunten geven richting aan de uitvoering.

Het concept van 'de natuurlijke stap' heeft in de tien jaar dat ermee gewerkt wordt gezorgd voor bewustzijn, begrip en enthousiasme in de eigen onderneming en voor de interactie met de omgeving. Het biedt tevens een kader voor ontwerpinnovaties, zoals de nieuwe 'a.i.r.' bank die een dematerialisatie (minder volume) met een factor 6 realiseert.

III. INNOVATIE GERICHT OP ONTKOPPELING

77

Een innovatie is een vernieuwing van het economisch systeem. Dit heeft altijd een technologische component, maar soms zijn innovaties technologisch gezien al lang beschikbaar voordat zij een economische rol spelen. Tot die tijd zijn het "slapende kiemen van verandering". Of een kiem gaat uitgroeien (of opnieuw gaat uitgroeien in geval van een "vergeten techniek") hangt af van de sociale en economische context: ziet een bedrijf een kans om een innovatief product op de markt te brengen? Hoe ontwikkelt de marktvraag zich? Kan het product inhaken op andere innovaties die plaatsvinden? Met welke regelgeving moet de producent rekening houden? Welke afstemming is nodig met andere actoren in de productieketen, zoals toeleveranciers?

Soms verandert het economisch systeem ingrijpend. Dit komt doordat een aantal innovaties op elkaar ingrijpen, het gedrag van consumenten "omslaat", en het productiesysteem volgt. Wetenschappelijk wordt gesproken van veranderingen op "regimeniveau" en, nog ingrijpender, "landschapsniveau". Dat laatste wordt ook wel aangeduid als systeeminnovaties en transities.

Er zijn meerdere vormen van innovaties te onderscheiden. Voor deze studie gaat het om innovaties die leiden tot een verminderde milieudruk (andere energiedragers, efficiënter omgang met energie, slimmer en ander materiaalgebruik etc) omschreven als 'ontkoppelingsgerichte innovatie'.

Innoveren is een hoeksteen van goed ondernemerschap. Bij 'ontkoppelingsgerichte innovatie' slijpt het mes zich aan twee kanten. Het betekent een economisch voordeel voor bedrijven (kosten-

besparing, concurrentievoordeel), het beperkt de kans op uitputting, voorkomt en/of vermindert bepaalde emissies en afvalstromen. Tegelijkertijd levert het mogelijk bedrijven een imago voordeel op.

Er zijn twee routes naar een ontkoppelingsgerichte innovatie te onderscheiden (naar Vromraad):

- Bij de eerste speelt technische ontwikkeling een hoofdrol op het niveau van fabriek en product (emissiereductie technieken, milieubewust ontwerpen, preventie, schoner produceren etc).
- Bij de tweede weg gaat het om innovatie op functie, keten en systeemniveau zoals o.a. geschetst in de nota Milieu en Economie en Nationaal Milieubeleidsplan 4.

De eerste route is relatief eenvoudig en kent veel case bij case voorbeelden die succesvol laten zien dat een verminderd materiaalgebruik mogelijk is. Men spreekt ook wel van het oogsten van 'laaghangend fruit'. Een multinational als 3M kent al bijna dertig jaar een preventieprogramma en de daaraan gelieerde besparingen. Maar ook in Nederland zijn de ervaringen legio (zie bijvoorbeeld www.milieuwinst.nl). Tegelijkertijd is het grootste probleem bij dergelijke successen die van het opschalen van deze ervaringen naar anderen organisaties. De tweede route is complexer en ingrijpender en moeilijker aan te sturen.

IV.

MATERIALEN DOEN ERTOE (KEN GEISER)

A.

INLEIDING

Prof. Kenneth Geiser van het Lowell Institute for Sustainable Production in Boston (VS) start zijn boek *Materials matter* met de volgende constatering. 'Gaat het niet in eerste instantie om de keuze en het gebruik van materialen die bepalend zijn voor de uiteindelijke milieudruk? Zo ja, ligt het dan niet meer voor de hand om de analyse en het beleid te richten op deze keuze en het gebruik? De eenvoudige redenering hierachter is: als wij meer aandacht besteden aan de keuze van materialen hoeven wij minder te letten op de gevolgen van deze materialen als die in het milieu vrijkomen en mensen eraan blootgesteld worden'.

Het materiaalgebruik in Westerse economieën is sinds de Tweede Wereldoorlog sterk gegroeid en de Brabantse economie vormt daarop geen uitzondering. Er worden niet alleen steeds meer en andere (vooral synthetische) materialen gebruikt. Ook de snelheid waarmee deze materialen onze economie doorlopen is enorm gegroeid. Het gaat daarbij overigens niet alleen om het materiaal

dat uiteindelijk in een product komt, maar ook om alle stoffen, waaronder (fossiele) brandstoffen die nodig zijn om het materiaal van 'wieg tot graf' te produceren.

Naast het enorm toegenomen gebruik van materialen is volgens Prof. Geiser ook het vraagstuk van de aard van de materialen van belang. Er zijn veel materialen die bij de productie, tijdens het gebruik en in het afvalstadium toxisch zijn.

In de wetenschappelijke literatuur zijn meer dan 700.000 chemische stoffen geïdentificeerd waarvan er iets minder dan 70.000 in de industrie gebruikt worden. Van deze stoffen weten wij weinig. Van veel chemische stoffen kennen wij de directe (acute) giftigheid, maar vragen als 'welke zijn de lange termijn effecten op de gezondheid van werknemers?' en 'wat zijn de effecten als stoffen met elkaar in het leefmilieu in een cocktail bij elkaar komen?' blijven veelal onbeantwoord. In een voortgangsrapportage *Uitvoering strategie omgaan met stoffen* van december 2001 van het ministerie van VROM staat veelzeggend op pagina 29: 'Op dit moment is over veel stoffen nog maar weinig of zelfs niets bekend'.

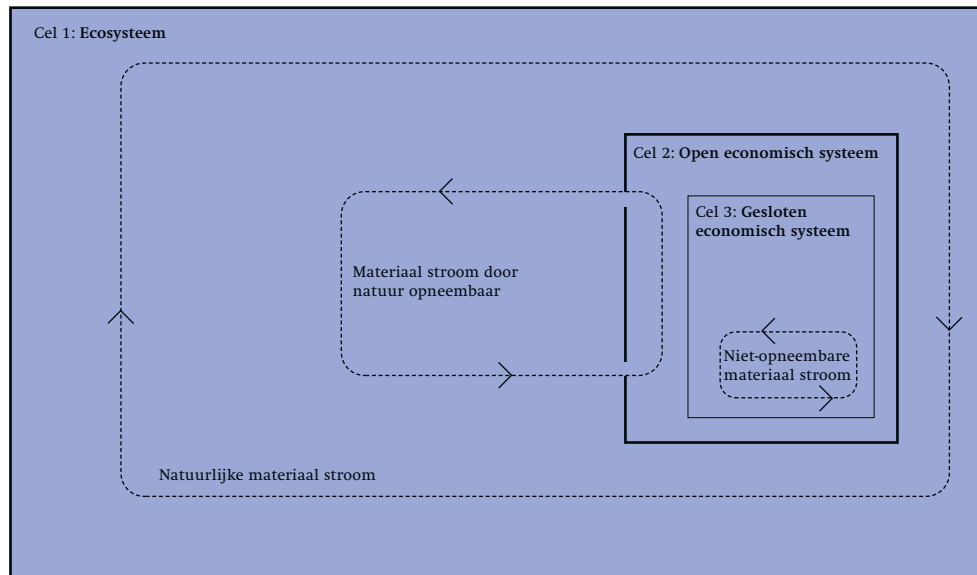
Bij het ontwikkelen van stoffen en de introductie in onze samenleving heeft de toxiciteit als criterium een te geringe rol gespeeld (ook de introductie van het voorzorgsprincipe heeft hier nauwelijks verandering in gebracht). Met uitzondering van die stoffen die bedoeld toxisch zijn zoals fungiciden, pesticiden en desinfectanten. De uitdaging ligt in het voeren van een beleid gericht op het zoeken naar alternatieven die minder toxisch zijn dan de bestaande toxische stoffen. Een uitstekend voorbeeld is het besluit van Gedeputeerde Staten op 15 april 2002. De provincie Noord-Brabant gaat 75.000 euro bijdragen aan een project om het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de gemeenten terug te dringen. De bedoeling van het project is dat gemeenten, die al zeer actief zijn bij het terugdringen van chemische bestrijdingsmiddelen, andere gemeenten gaan helpen die nog niet zover zijn. Het bedrag is bedoeld om alternatieve manieren van onkruidbestrijding uit te proberen.

B.

KRINGLOOPDENKEN

Bij een lineair model gaan aan de ene kant grond- en hulpstoffen een economie in en komen er aan de andere kant emissies en afval uit. De aanname bij dit model is dat de menselijke samenleving een geïsoleerd maar open systeem is, enigszins separaat en afgeschermd van het milieu op aarde. Materialen komen van 'ergens daarbuiten' en worden na gebruik 'ergens daarbuiten' gedumpt. Het denken in dit model baseert zich op de aanname dat de natuurlijke wereld een ongelimiteerde bank is met een oneindige voorraad aan grondstoffen en een bodemloze put met een oneindige capaciteit om afval en emissies op te nemen.

Veel ecologen zien de economie als een subsysteem ingebed in een breder natuurlijk ecosysteem. Zij stellen zich geen lineair- maar cyclisch model voor, dat loopt van de winning van materialen, via het gebruik en de verwijdering daarvan, terug naar de productie en het hergebruik. Dit concept is gemodelleerd naar analogie van de continue stroom van nutriënten en afval in gezonde ecosystemen. Soms wordt het een 'kringloop-economie' of een 'levenscyclus Economie',



omdat deze benadering de stroom van materialen door het milieu en door de economie volgt als een continue set van cirkels.

Meer dan een model is het echter een manier van denken – levenscyclusdenken – over de wijzen waarop materialen, producten, en afval fundamenteel hetzelfde zijn (zie figuur 2). Vanuit een levenscyclusperspectief bezien is het voor 'ecologische of menselijke gezondheid' nauwelijks interessant of een materiaal een voorraad, een product of afval is. In plaats van stromen die van wieg tot graf gaan zijn er ook stromen die van wieg tot wieg gaan. Producten zijn in dit model een synoniem voor 'hergebruikt of gerecycled afval'. Of om een spreuk van Loesje aan te halen: 'Afval is een grondstof waar nog geen koper voor gevonden is'.

In dit denken is het concept van afval opnieuw gedefinieerd. De materialen die iedere stap in een levenscyclus worden omgezet zijn alleen verspild indien zij te verspreid zijn in het milieu om nog terug te kunnen winnen. Het benutten van producten is het voortdurende gebruik of hergebruik ervan.

In figuur 5 staan drie kringlopen of stromen aangegeven. Een eerste kringloop van natuurlijke materialen (als het ware de milieudiensten die de aarde levert) die beschermd en behouden moet blijven. Als men deze kringlopen met rust laat en niet te zwaar belast, zodat de draagcapaciteit niet overschreden wordt, leveren ze voor 'niets' vitale diensten op. In de tweede kringloop bevinden zich de meeste industriële materialen die voortdurend wisselen tussen kringlopen 1 en 2. Dat kan zo blijven zolang zij geen te grote schade aanrichten. Deze materialen kunnen door het ecosysteem worden opgenomen, voorzover de draagkracht van het eco-systeem niet wordt aangetast. Kringloop 3 betreft materialen die alleen in het economisch systeem circuleren. Hier zouden materialen die niet opgenomen kunnen worden in het ecologisch systeem 'gesloten' kunnen rondgaan.

Er zijn twee strategieën die geschikt zijn om het potentiële gevaar voor ons milieu en de enorme volumes aan materialen in de derde loop te beperken: dematerialisatie en detoxificatie. Detoxificatie van materialen in het economisch systeem zou het mogelijk maken om continu te recyclen zonder zorgen voor onze gezondheid en maakt het mogelijk om grote hoeveelheden weer terug in kringloop 2 te brengen. Dematerialisatie zou het volume van materialen in kringloop 2 beperken en het overige opsluiten in kringloop 3 door snelheid van recycling op te voeren, materiaalgebruik te intensiveren en materialen te vervangen door diensten.

81

C.

DEMATERIALISATIE EN DETOXIFICATIE

De eerste strategie is dematerialisatie, waarbij men zoekt naar minder materiaal gebruik, levensduurverlenging van producten ('slimmer ontwerpen') en naar het sluiten van kringlopen. Een uitstekend voorbeeld is de Amerikaanse multinational Interface, 's wereld grootste tapijtenfabrikant. Interface levert aan klanten geen tapijten meer maar de diensten comfort, warmte en kleur. Het bedrijf Interface blijft eigenaar van de tapijten en draagt zorg voor onderhoud, reparatie en (indien noodzakelijk) vervanging. Het bedrijf heeft een recycling installatie opgezet om teruggenomen producten te verwerken. Dichter bij huis heeft de kopieerfabrikant Xerox een vergelijkbaar concept. De klant wil een kopie. Het onderhoud, de reparatie en het vervangen van het apparaat is een zaak van het bedrijf Xerox.

Het tweede concept detoxificatie richt zich op het ontwikkelen van materialen en het gebruik van grondstoffen die niet toxisch zijn en zich verspreiden in ons leefmilieu. Hier past het voorbeeld van de productie van een nylon kam. Nylon is in 1932 als stof ontwikkeld door het bedrijf Dupont. De makers - Carothers en Hill - konden echter nauwelijks vermoeden dat met het door hen ontwikkelde proces op laboratoriumschaal in 1993 meer dan 2 miljard kilo aan nylon zou worden geproduceerd uit de fossiele grondstof aardolie. Men kon ook niet vermoeden dat het tussenproduct benzeen uiteindelijk geclassificeerd zou worden als kankerverwekkend en als stof die in menige bodemvervuiling de hoofdrol speelt. Er is echter een alternatief proces ontwikkeld waarbij men uit maïs nylon kan produceren. Een proces waarbij geen uitputbare bron als grondstof wordt gebruikt en waarbij nauwelijks schadelijke tussenproducten ontstaan die werknemers en de omgeving (omwonenden en hun leefmilieu) belasten. Dit alternatieve proces wordt echter (nog) niet toegepast.

Bij dematerialisatie en detoxificatie gaat het niet om een korte termijn beleid van een jaar of vijf maar om een termijn van minimaal vijftig jaar. Het vraagt niet alleen om technologische aanpassingen, maar ook om veranderingen in ons gedrag (cultuur) en in onze structuur. Deze strategieën passen ook in het denken over transities, die voormalig milieuminister Jan Pronk in het Vierde eNationaal MilieubeleidPlan introduceert.

METHODEN

I.

METHODEN MET BETREKKING TOT BOUWEN EN WONEN

Om te komen tot integratie van milieumaatregelen en het realiseren van een Dubo-ambitie zijn de afgelopen 10 jaar, met name door wetenschappers en adviseurs, verschillende instrumenten ontwikkeld. Ook heeft een enkele projectontwikkelaar pragmatische tools laten ontwikkelen aan de hand waarvan gekozen kan worden voor minder of meer duurzaam bouwen.

Sommige instrumenten zijn meer gericht op toetsing (van een ontwerp), andere zijn meer gericht op het proces (vanaf het initiatief).

Twee instrumenten worden nader toegelicht:

- DCBA-methode
- GreenCalc en Eco-Quantum

A.
DCBA-METHODE

De DCBA-methode is een classificatiemethode waarbij milieumaatregelen worden ingedeeld in vier niveaus, oplopend in milieuvriendelijkheid. De methode is ontwikkeld door BOOM in samenwerking met de studiegroep SOM van de TU Delft.

De vier niveaus zijn:

- A. de situatie waarbij er geen aandacht is voor milieu;
- B. corrigeer 'normaal' gebruik, waarbij aandacht voor milieu;
- C. beperk de schade tot een minimum, waarbij milieu het uitgangspunt is;
- D. absoluut beste situatie, waarbij maximale duurzaamheid voor een bepaald thema wordt bereikt.

Van de verschillende (sub)thema's worden de mogelijke maatregelen en alternatieven in beeld gebracht in een zogenaamd DCBA-schema. Hierbij wordt weergegeven wat voor soort maatregelen er op de verschillende niveaus mogelijk zijn. Deze schema's zijn zowel voor nieuwbouw als renovatie ontwikkeld.

Het DCBA-schema is niet alleen toepasbaar in de ontwerpfase. Het is ook een goed hulpmiddel om de fase van het stedenbouwkundig plan (PvE) toe te passen en bij de uitwerking van de woonomgeving (milieuprofiel). Voor de inbreng en de toetsing van maatregelen op woningniveau is een checklist ontwikkeld. Door aan maatregelen een puntenwaardering te koppelen kan eenvoudig gecheckt worden of er voldaan wordt aan vastgestelde ambitieniveaus. De methode is ook te gebruiken door Bouw- en woningtoezicht en tijdens de uitvoering op de bouwplaats.

B.
GREENCALC EN ECO-QUANTUM

GreenCalc is een berekeningsmethode waarmee de totale milieubelasting van een gebouw kan worden bepaald. Deze rekenmethode is in eerste instantie door de Rijksgebouwendienst ontwikkeld voor kantoorgebouwen en later ondergebracht bij de Stichting Sureac. In de methode zijn de milieuaspecten energiegebruik, materiaalgebruik, watergebruik en bereikbaarheid (mobiliteit) verwerkt. Gezondheidsaspecten (binnenmilieu) zijn hierin (nog) niet verwerkt. De rekenmethode levert een Milieu-Index op die kan lopen van 100 (bouwqualiteit in Nederland anno 1990) tot 2000 (ambitie van de Rijksgebouwendienst voor 2040). De berekening vindt plaats op basis van verborgen en niet-verborgen milieukosten. Verborgen milieukosten zijn fictief. Het betreft hier uitgaven die gedaan moeten worden om milieuschade te voorkomen. De milieueffecten van een gebouw worden op basis van een LCA-benadering van wieg tot graf beschouwd.

GreenCalc kan in een groot deel van het bouwproces worden toegepast: als ondersteuning voor beslissers, ter optimalisatie van het ontwerp en voor het toetsen van de gerealiseerde kwaliteit.

Eco-Quantum is een programma dat de milieubelasting van een woongebouw berekent en die belasting uitdrukt in milieumaten en ñeffecten. De milieubelasting wordt weergegeven in één getal en geeft daarmee inzicht in de duurzaamheid van een woning. Ook in deze methode is het aspect gezondheid (nog) niet verwerkt. *Eco-Quantum* is ontwikkeld door de Stichting Bouwresearch (SBR). Het rekenprogramma sluit nauw aan op de actuele ontwikkelingen op het gebied van de milieuwetgeving. Leidraad voor het bepalen van de milieueffecten is eveneens de LCA's en in de toekomst MRPI (Milieurelevante Productinformatie) van de toeleverende industrie.

II. ALGEMENE METHODEN

A. STRATEGISCH NICHEMANAGEMENT

Het is van tevoren niet in te schatten welke innovaties een kans van slagen hebben in de markt. Wel is het van belang dat bedrijfsleven in samenwerking met overheden, wetenschap en maatschappelijke organisaties allianties aangaan. Overheden kunnen een veilige experimenteer-ruimte bieden om innovaties in aanvang een kans te geven. Provinciale programma's als *Brabant Elan* en *Leren voor een duurzame samenleving* zijn voorbeelden van programma's die middelen ter beschikking stellen voor het doen van experimenten. *Brabant Elan* heeft op dit moment zes projecten lopen: de Duurzaamheidsbank, Land van Later, Wonen in Brabant, Integratie Sociaal Cultureel, Samenleving & Informele zorg en Landbouw en voeden. Ook zijn initiatieven als *Telos*, het Brabants Centrum voor duurzaamheidvraagstukken en de Strategische Agenda voorbeelden van experimenten om te komen tot innovaties. Veel wetenschappers en overheden buigen zich over de vraag hoe het beleid van overheden en bedrijven zich kan richten op het veranderen van de context waardoor duurzame innovaties kansrijker worden. Twee voorbeelden willen wij hier noemen: het concept van strategisch nichemanagement van Professor Schot van de Technische Universiteit Eindhoven en de werkwijze die is gekozen bij het interdepartementale programma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO). In beide gevallen zijn methoden ontwikkeld en ervaringen opgedaan die bruikbaar zijn om toekomstige experimenten meer kans van slagen te bieden. Professor Johan Schot introduceert het begrip Strategisch Nichemanagement. Dit definieert hij als *the creation, development and controlled break-down of test beds (experiment, demonstration projects) for promising new technologies and concepts with the aim of learning about the desirability (for*

example in terms of sustainability) and enhancing the rate of diffusion of the new technology).

Strategisch Nichemanagement is volgens Schot een stuk gereedschap dat kan helpen bij het creëren van niches voor nieuwe technologieën, voornamelijk door ‘slim experimenteren’. Het instrument is bij uitstek geschikt om handen en voeten te geven aan transitie-experimenten richting duurzame ontwikkeling.

Strategisch Nichemanagement (SNM) als methode

SNM valt in vijf stappen uiteen. Deze stappen zijn niet volgtijdelijk en overlappen elkaar ook. Ze worden hier genoemd om een beter idee te geven over wat SNM betekent en voor de werkgroep kan betekenen. Een verdere uitleg staat in het eerdere genoemde handboek.

De vijf stappen zijn:

- identificeren van een nieuwe technologie / concept
- ontwerpen van een experiment (structuur van de netwerken, succesvolle experimenten en succesvolle niche formatie processen, protectie maatregelen, betrokken van gebruikers)
- implementeren van een experiment (communicatie met publiek, verwachtingen van de partijen, leren van het experiment, leren van de onderliggende assumpties)
- uitbreiden van het experiment tot een niche (veranderen van netwerkstructuur, aanvullende beleidsmaatregelen, transfer van een experiment, veranderen van de eisen tijdens uitbreiding van de niche)
- heroverweging van de bescherming van het experiment (structuur en timing van specifieke bescherming, algemene bescherming van een niche, voortgaan of stoppen van een experiment)

85

Figuur 5: Materialen stromen, uit Materials Matter van K. Geiser.

B.

DE DTO-METHODE

Het interdepartementale programma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO) is het andere voorbeeld. In dit programma is een methode ontwikkeld die bekend staat als de ‘DTO methode’. Die werkt globaal als volgt: schets met de actoren in de keten een toekomstbeeld voor de lange termijn, dat aan wensen en behoeften van consumenten en burgers voldoet. Redeneer vanuit dit eindbeeld terug naar het nu. Verken met elkaar wie wat moet doen om deze toekomst te bereiken. Maak een plan en implementeer dat samen. Stel het zonodig samen ook weer bij. In de praktijkcasus ëBouwen en Wonení is gebruik gemaakt van de ervaringen van het DTO project. De werkgroep heeft bijvoorbeeld een essay geschreven om de deelnemers vanuit een gelijk kennisniveau een dialoog te laten voeren.

De DTO-methode

Meer in detail kan men binnen de DTO methode vier stappen onderscheiden (uit: Transities in de praktijk):

De eerste stap is een strategische probleemoriëntatie, waarbij het probleem wordt verkend en wordt gekeken in welke richting je de oplossing zou kunnen zoeken. Tegelijkertijd wordt ook in kaart gebracht wie de belanghebbenden zijn en wat hun visies, behoeften en wensen zijn (de stakeholder-analyse). Belangrijk in deze fase is dat niet vanuit de techniek een bepaalde oplossingsrichting wordt voorgeschreven. De belanghebbenden moeten zich kunnen herkennen in zowel de analyse van het probleem als de oplossingsrichting.

De tweede stap is het ontwikkelen van een toekomstbeeld. Een sprong in de tijd naar de wereld zoals die er in 2020 uit kan zien. Enerzijds werkt dat blikverruimend, waardoor creativiteit en inspiratie een kans krijgen. Anderzijds vermijd je dat daardoor bestaande ontwikkelingen worden doorgetrokken. Je geeft de mensen, onderzoekers en belanghebbenden, de mogelijkheid tot een mentale trendbreuk. Het gaat om een streefbeeld, geen blauwdruk voor de toekomst.

De derde stap is dat vanuit het toekomstbeeld wordt teruggedeneerd om na te gaan welke stappen nodig zijn om het toekomstbeeld te realiseren ('backcasting'). Uiteindelijk moet dat een aantal concrete activiteiten opleveren met een relatief korte tijdshorizon, die - bij elkaar - de duurzame toekomst dichterbij brengen. Dit wordt ook wel een transitieagenda genoemd.

De vierde stap is het op korte termijn uitvoeren van de voorgestelde aanpak. Dit onder voorwaarde dat er draagvlak is. Deze stap kent ook weer een aantal tussenstappen, die een wat meer projectmatig karakter hebben (uitwerking, inbedding en realisatie). Hoewel het gaat om concrete uitvoeringsprojecten, worden ze geplaatst in het licht van het eerder geschetste toekomstbeeld. Omgekeerd heeft uitvoering van die projecten ook weer gevolgen voor het toekomstbeeld; het verschuift in de tijd afhankelijk van nieuwe inzichten en ervaringen.

Het resultaat van het DTO programma was dat er breed overeenstemming was in de verschillende onderzochte ketens dat een aanzienlijke vermindering van de milieudruk mogelijk is bij doorgaande economische groei.

De conclusie is dat het in gang zetten van op ont koppeling gerichte innovaties (ontkoppelde innovaties) vraagt om een veilige experimenteer ruimte, om ruimte dus waarin betrokkenen (bedrijf-leven, wetenschap en dergelijke) enigszins afgeschermd van de markt ideeën tot ontwikkeling kunnen brengen. De ervaringen van het DTO project en van het concept van strategische niche-management kunnen de slaagkans van experimenten vergroten.

C.
ANDERS DENKEN EN LEVEN

(uit een toekomstscenario ten behoeve van Essent, dat in het voorjaar van 2003 wordt gepubliceerd en dat betrekking heeft op het jaar 2030)

De Industriële Revolutie was succesvol in die zin, dat die de materiële goederen opleverde waaraan de Westerse samenleving zo'n behoefte had. Net als vrijwel alle andere revoluties beloofde ook deze een beter leven voor iedereen. En de belofte werd ingelost. De samenleving werd overspoeld met producten en diensten. In de laatste decennia van de vorige eeuw veranderde er echter iets fundamenteels ten opzichte van de oorspronkelijke doelstellingen van de Industriële Revolutie. Voor steeds meer mensen was materieel eigendom niet zozeer meer een middel om het leven mogelijk te maken, maar een doel op zich. Het verdienen, uitgeven, beleggen, bezitten en afschermen van geld ging het grootste deel van het leven in beslag nemen. De meeste mensen besteedden 40 uur van de in totaal 168 uren die een week heeft aan geld verdienen. De resterende tijd werd voor een belangrijk deel ook door het werk (en daarmee het geld) gedomineerd: jezelf kleden voor het werk, erheen en terug reizen, eraan denken en ervan herstellen (ontspanning), zorgen dat je huis, auto en levensstijl je werkstatus weerspiegelen, etcetera.

87

Door al die tijd en al het geld dat aan en voor het werk besteed werd gingen mensen steeds meer hun identiteit aan het werk ontlenen. Als iemand vroeg: 'Wat doe je?', dan luidde het antwoord niet 'Ik programmeer computers', maar 'Ik ben een computerprogrammeur'. Als mensen hun identiteit niet aan hun werk ontleenden, presenteerden ze zichzelf als consumenten. In letterlijke zin betekent dat: opmaken, verkwisten. Winkelen werd beschouwd als een vorm van recreatie. *Shop till we drop*, werd de dominante levensstijl. De materiële vooruitgang, die bedoeld was om de mensen vrij te maken, leidde tot verslaving. Consumentisme is een twintigste-eeuwse uitvinding van de industriële samenleving. Het aanmoedigen met advertenties en tv-commercials van mensen om meer te kopen werd noodzakelijk geacht voor aanhoudende economische groei. Intuïtief voelden de arbeiders, zoals medewerkers toen nog werden genoemd, aan dat ze genoeg hadden. Ze vroegen om arbeidstijdverkorting en meer vrije tijd om van de vruchten van hun arbeid te kunnen genieten, maar kregen die niet. De economische machine van steeds meer werken, opmaken en produceren moest immers blijven draaien. Het enige alternatief voor groei was stagnatie en verval van de beschaving, dacht men toen. Mensen wisten niet beter dan dat ze werkten voor het verbeteren van hun levensstandaard. Ze werkten al lang niet meer alleen voor het bevredigen van hun eerste levensbehoeften. Vrije tijd betekende niet simpel niks doen, of een andere vorm van pure ontspanning, maar werd vooral een vorm van consumptie. Naast het recht

op vrije meningsuiting werd het recht om alles te hebben als je er maar voor betaalde (of beloofde ervoor te betalen) een grondrecht. Het consumeren om te consumeren werd een gewoonte waarbij niet meer werd stilgestaan. Als iemand zich depressief, eenzaam of onbemind voelde, kocht hij/zij iets om zich beter te voelen. Een nieuwe outfit, een biertje (of twee), een ticket naar de Canarische eilanden of een nieuwe auto. Als mensen iets te vieren hadden, kochten ze iets. Als ze dachten dat er meer in het leven moest zijn dan werken, dan gingen ze in therapie. Elementaire psychologische en spirituele behoeften werden bevredigd met fysieke consumptie.

Joe Rodriguez leerde ons het punt te definiëren waarop sprake is van een maximale bevrediging van individuele behoeften. Anders gezegd: hij leerde ons wat 'genoeg' is. Alles wat daar bovenuit gaat kun je in feite missen. En dat is veel meer dan de mensen in die tijd, vlak na de eeuwwisseling, dachten. Het gaat dan namelijk niet alleen om buitensporige luxe, maar ook om al die avonden waarop je nutteloos aan de tv zit vastgeplakt met een buil chips in je ene hand en een biertje in de andere. Joe Rodriguez leerde mensen om in negen stappen financieel en mentaal vrij te worden, onder meer door heel bewust die ballast van overbodige consumptie in brede zin weg te gooien. Rodriguez leerde ons anders te denken, in termen van levensenergie in plaats van geld. Het verwerven en uitgeven van geld is iets dat de meeste mensen toen waardevol genoeg vonden om een kwart van hun levenstijd aan te besteden. Rodriguez leerde ons dat je voor geld met je leven betaalt. Reken maar uit. Als je toen veertig jaar was, dan had je eind jaren negentig van de vorige eeuw gemiddeld nog 329.601 uren (37 jaar) aan levensenergie voor je dood ging. Ongeveer de helft van die tijd ging op aan het onderhoud van je lichaam: slapen, eten, wassen, lichaamsbeweging. Bleven 164.800 uren over voor elementaire zaken als: de relatie met jezelf en anderen, creatieve expressie, maatschappelijke betrokkenheid, het bereiken van innerlijke rust en voldoening. Toen mensen eenmaal in de gaten kregen dat geld alleen maar iets is waarvoor je betaalt met levensenergie, toen kregen ze ineens de mogelijkheid om nieuwe prioriteiten te stellen. Ten slotte is er niets belangrijker dan je levensenergie.

Wat voor individuen gold geldt in breder verband ook voor de samenleving als geheel. Joe Rodriguez heeft het niet meer mee mogen maken dat zijn filosofie werd verheven tot een politiek-maatschappelijk model voor de hele Westerse samenleving. Aan Rodriguez hebben we het te danken dat ethiek en solidariteit, na jaren van egoïstisch effectbejag, weer de dominante waarden werden. Rust en vertrouwen verdrongen de angst voor terrorisme en het najagen van het eigenbelang onder het mom van liberalisering en privatisering. Dat nationalisme geen belangrijk thema meer is hebben we ook aan Rodriguez te danken, evenals het feit dat we op nationaal niveau zelfvoorzienend zijn geworden. We hoeven geen olie uit het Midden-Oosten te hebben als we zelf windenergie en brandstofcellen kunnen maken. De welvaart neemt dan wel niet zo spectaculair

meer toe als in de jaren negentig van de vorige eeuw, maar we zijn wel verzekerd van een gezonde, duurzame groei. De soberheid in onze individuele levens is ook van toepassing op de technologische en economische ontwikkeling. We laten ons als samenleving niet meer opjagen. We hoeven niet zo nodig naar Mars, ook al zouden we dat best kunnen. Waarom zouden we? Om te bewijzen wat we allemaal wel niet kunnen? Nee dus! Wat nu kan, was in 2003 al ontwikkeld. We maken er alleen veel bewuster gebruik van.

LITERATUURLIJST

Dominquez, J. e.a., Your money or your life,
Penguin USA, 2000

Geiser K., Materials matter, MIT Press, 2001

Hawken, Ecology of commerce: a declaration of sustainability, 1994

Kasteren, J. van, Transitie in de praktijk;
ervaringen met duurzame technologische ontwikkeling,
kennisoverdracht en - verankering,
DTO-KOV, www.dto-kov.nl

Natras B., Altomare M., De natuurlijke stap in zaken, 2001

Wann, D., Deep design: pathways to a livable future,
island press, washington, 1996

Weber, M.e.a., Experimenting with Sustainable Transport Innovations:
a workbook for Strategic Niche Management,
Universiteit Twente, Enschede, 1999

ECONOMY LIGHT

‘Piepschuim is inert, niet afbreekbaar,’ zegt manager Externe Betrekkingen Geert Verlind van Unidek Bouwelementen in Gemert. ‘Dat is misschien een nadeel. Maar een heel huis isoleren met piepschuim kost net zoveel aardolie als één keer tanken. Bovendien is een dak geïsoleerd met piepschuim vederlicht. Maar je moet er wel voor zorgen dat bestaand piepschuim in de keten blijft. De verpakkingindustrie heeft het immers nooit retour genomen. Unidek doet dat wel. Wij halen het gros van de Nederlandse verpakkingen terug en voorkomen daarmee materiaalverspilling. We moeten materialen hergebruiken en niet verspillen, vinden wij.’

‘Het project Economy Light van de Stichting Natuur en Milieu, waaraan behalve Unidek ook de Hoeve, Intratuin en de Nederlandse Gasunie deelnemen, is gebaseerd op dematerialisatie en duurzaam grondstoffengebruik in de praktijk van bedrijfsvoering. Dat geldt in ons geval zowel voor de fabricage als voor het eindproduct. Goed geïsoleerde houten skeletbouw vermindert zowel het energiegebruik in de woning als de bouwkosten. Wij kunnen een bouw pakket voor een hele woning leveren. Ook voor renovatie is deze manier geschikt. Dat heeft verschillende voordelen. De wijk is veel minder lang ontregeld - maandag beginnen en op vrijdag zijn we klaar. Daardoor liggen de kosten veel lager en blijft de bewoners langdurige verbouwing sellende bespaard. Bovendien bouw je vanuit het oogpunt van energie en materiaalbesparingen.’

92

‘Bouwers dienen strategisch en vanuit maatschappelijke verantwoordelijkheid te denken. Winst voor jezelf; betere woningbouw én winst voor het milieu. Het is nog steeds moeilijk om de herkomst van bepaalde materialen helder te traceren. Vaste toeleveranciers kunnen de betrouwbaarheid vergroten. Met hen zijn meestal ook prijsafspraken te maken. Bovendien moet er meer droog gebouwd worden, met duurzaam hout. Cement en beton vertragen het bouwproces onnodig door hun droogtijd en het is ongezonder. Maatschappelijke verantwoordelijkheid uit zich ook in transparantie en werkwijze door het bouwbedrijf zelf.’

‘De overheid moet in mijn ogen vooral een faciliterende rol spelen. Geen onnodig ingewikkelde regelgevingen, maar één loket. De provincie kan via streek- en structuurplannen een blauwdruk voor industriële, flexibele en demontabele bouw ontwikkelen. Dan krijg je een paddestoeleneffect waaruit vanzelf meer innovatieve bouwers opschieten. Traditionele bouwers pakken innovatieve nieuwe ontwikkelingen immers meestal pas op als hun concurrentiepositie bedreigd wordt.’

DUURZAAM BOUWEN: WERK IN UITVOERING DEN BOSCH/ VIBA EXPO

18 SEPTEMBER 2002
VERSLAG VAN DE WORKSHOP

VERSLAG GESCHREVEN DOOR DRS. BAS. G. ROUFS/ VIASENSUS,
OP VERZOEK VAN DE 'WERK GROEP ABSOLUTE ONTKOPPELING' VAN DE PROVINCIE NOORD-BRABANT

INLEIDING

Dit document bevat het verslag van de 'Workshop duurzaam bouwen, werk in uitvoering', gehouden op woensdag 18 september 2002, bij VIBA Expo in Den Bosch. De workshop is georganiseerd door de Werkgroep absolute ont koppeling die ingesteld door de Provincie Noord-Brabant. Het begrip absolute ont koppeling duidt op economische groei bij gelijktijdige vermindering van de milieudruk. De werkgroep denkt na over mogelijkheden om in de provincie Noord-Brabant tot zo'n absolute ont koppeling te komen. Er is al het een en ander bereikt op milieugebied, met name ten aanzien van bepaalde emissies. Maar de bestaande mogelijkheden voor energie- en materiaalbesparing en vermindering van milieuvervuiling zijn nog lang niet allemaal optimaal benut. Bovendien blijft de behoefte groeien aan meer producten en diensten. Hoe kan die gewenste economische groei worden gecombineerd met een eveneens gewenste gelijktijdige vermindering van de milieudruk? Dit vraagstuk wordt hanteerbaar gemaakt door van één concrete sector nader te beschouwen: die van bouwen (en wonen). Vervolgens wordt bekeken in hoeverre bepaalde bevindingen die uit deze exercitie komen, ook voor andere sectoren bruikbaar zijn.

Wat voor mogelijkheden zijn er binnen de bouwsector om in Brabant tot absolute ont koppeling te komen? Een essay van de journalist dhr. F. van Empel diende als leidraad voor de discussie: Waar een wil is, is een weg. De transformatie van een vernietigende in een herstellende economie. Uit dat essay heeft de dagvoorzitter, dhr. J. Bergs, een aantal stellingen gedestilleerd. In de paragrafen tot en met wordt een samenvatting van de discussie weergegeven.

De voorzitter gaat in op een aantal achtergronden. De case die in deze workshop centraal staat, is bouwen en wonen. Daar heb je een aantal partijen voor nodig:

- Planner RO randvoorwaarden: gemeente
- Opdrachtgever: ontwikkelaar, corporatie, belegger, particulier
- Ontwerper: architect, stedenbouwkundige

- Adviseurs: energie, gezondheid, installaties, makelaar
- Maker: bouwer, toeleverancier, sloper
- Eigenaar
- Gebruiker

De deelnemers aan de workshop weerspiegelen een groot deel van deze bedrijven en instellingen die in Brabant in de bouwsector actief zijn. De naam- en adresgegevens van de deelnemers zijn te vinden in de bijlage.

Programma workshop:

- 14.15 uur Toelichting programma en werkwijze.
- 14.20 uur Aanleiding en achtergrond Absolute ont koppeling, door dhr. F. Dietz.
- 14.30 uur Discussie over het essay van dhr. Van Empel, Waar een wil is..., aan de hand van stellingen over de analyse van de huidige situatie.
- 16.00 uur Op weg naar oplossingen, verdieping dialoog
- Inhoud en proces (cases)
 - Rol van deelnemers, overheden
 - Samenwerking bedrijven
- 18.00 uur Conclusies en slotdiscussie.

94

'ABSOLUTE ONTKOPPELING': TOELICHTING AANLEIDING EN ACHTERGROND

Dhr. Dietz licht kort de achtergrond en doelstelling van de workshop toe. Hij gaat in op de voor geschiedenis van de Werkgroep Ontkoppeling. De werkgroep is ingesteld door de stuurgroep van het Convenant Strategische Agenda Milieu, Economie en Ruimte in Brabant. Deze bestaat uit convenantpartners zoals vertegenwoordigers van de vakbeweging, werkgevers, de provincie zelf, de milieubeweging, enkele bedrijven, Kamer van Koophandel enz. Eén van de speerpunten van die werkgroep was: 'portfolioanalyse industriële ontwikkeling Brabant'. In deze studie wordt verwacht dat tot 2020 de productiegroei toe zal nemen met 80% ten opzichte van 2000. De milieudruk zal in dezelfde periode toenemen met 20%. Er zal dus een relatieve ont koppeling optreden. De vraag aan de werkgroep: Is het ook mogelijk om de milieudruk af te laten nemen bij gelijktijdige economische groei (absolute ont koppeling)? Constatie hier bij: technisch zijn er allerlei mogelijkheden, maar het gebeurt in de praktijk niet. Waarom en welke factoren zijn daarbij dominant? Met andere woorden.: waarom gebeurt er minder dan er technisch kan? Daarbij: wat zijn mogelijkheden in de praktijk om tot die ont koppeling te komen? De huidige situatie en de weg naar oplossingen

ALGEMEEN

De dagvoorzitter leidt de discussie in aan de hand van een aantal stellingen naar aanleiding van het essay van Frank van Empel. De stellingen hebben betrekking op:

- De prijs van duurzaam bouwen
- De markt: vraag en aanbod, rol consument
- De bouwkolom: partijen, processen, innovaties
- De richting: factor-denken

Alvorens de stellingen te behandelen volgt eerst een algemene discussie als ‘warming-up’.

Initiatieven voor een woningbouwproject beginnen meestal bij de gemeente. Wat vinden zij van Duurzaam Bouwen? Wat kan hun rol zijn om dit te stimuleren?

Dhr. Van de Elsen van de Gemeente Tilburg reageert. Hij vindt dat de gemeente een dubovisie uit moet dragen. Tilburg heeft duidelijk dubo ambities en probeert die in de praktijk te realiseren. Van de gemeente Etten-Leur komt dhr. Van der Heijden aan het woord. Projecten worden daar dubo uitgevoerd. Dat wordt vanuit de gemeente Etten-Leur gestimuleerd. Partijen nemen elementen van duurzaam bouwen spontaan over en gaan ermee aan de slag. In Etten-Leur is er een stimuleringsbeleid van stap voor stap. Die benadering heeft gewerkt. Het heeft geen zin om voor de muziek uit te lopen, aangezien je anders de andere partijen niet mee krijgt. Mevr. Weterings van de GGD in Rotterdam licht beleidsontwikkelingen aldaar toe. De gemeente Rotterdam heeft heel lang geen echt dubobeleid gehad. Wel is er een aantal Dubo-(voorbeeld)projecten uitgevoerd. Maar nu is er een nieuw elan op dat vlak. Het definiëren van ‘duurzaam bouwen’ is moeilijk. Vraag daarbij is: hoe ‘verkoop’ je dubo aan het publiek? Gemeenten vinden het dus belangrijk en stimuleren dat het in de praktijk gebeurt. Vervolgens komen projectontwikkelaars om het te gaan maken. Hoe kijken zij ertegenaan? In de praktijk verwateren de ambities wel eens tijdens het traject.

Dhr. Hoen van de projectontwikkelaar Johan Matser signaleert vanuit zijn praktijkervaring allerlei moeilijkheden als het gaat om randvoorwaarden: financieel, bouwvoorschriften, etc. Ook de consument, de gemeente en andere betrokken partijen moeten meewerken. Het is vaak moeilijk om al die partijen op één lijn te krijgen. Als het gaat om de analyse van de huidige situatie, kan dhr. Bekker (Heijmans Vastgoed) zich goed vinden in het essay van dhr. Van Empel. Hij is het er mee eens dat je bij dubo niet om andere partijen heen kunt. Zo is bijvoorbeeld de rol van gemeenten van groot belang. Hij complimenteert de auteur van het essay voor de korte en bondige vormgeving ervan en is blij dat Heijmans er in wordt vermeld. Het essay wil hij graag

verspreiden onder diens collega's.

De vraag is of het voor woningcorporaties, van huis uit meer duurzame ondernemers, gemakkelijker is om op het gebied van duurzaam bouwen ambities te realiseren.

Dhr. Van Westelaken vertegenwoordigt een woningbouwcorporatie in Den Bosch. Hij stelt dat het heel erg moeilijk is stappen vooruit te doen. In die zin onderschrijft hij het verhaal van dhr. Hoen. Zelfs al heb je vrij besteedbare deelbudgetten waarmee je bepaalde dubomaatregelen kunt financieren, dan nóg loop je tegen die beperkende randvoorwaarden aan. Desalniettemin besteedt zijn corporatie veel aandacht aan dubo.

Uiteindelijk doen we het voor de consument (eigenaar of huurder); wat vindt die eigenlijk belangrijk? Mw. Eggenkamp van de Vrouwenadviescommissie reageert vanuit haar ervaring met woonconsumenten in haar omgeving. Bepaalde dubomaatregelen werken simpelweg niet omdat de consument er niet altijd mee overweg kan, niet begrijpt hoe het precies zit en werkt. En als hij of zij dan wat wil op dubovlak -bijvoorbeeld zonnecollectoren- loopt deze aan tegen allerlei beperkende voorschriften en procedures van bijv. de gemeente Den Bosch.

Dhr. Kristelijn (Aquarius) wijst op het verschil in positie van eigenaar en huurder. Bij huurwoningen moeten maatregelen betaald worden door de eigenaar, terwijl het voordeel (bijvoorbeeld lagere energiekosten) voor de huurder is.

96

STELLING 1: DUURZAAM BOUWEN LOONT

De dagvoorzitter legt de workshopdeelnemers de eerste stelling voor: *duurzaam bouwen loont*. Hij werkt deze stelling als volgt uit:

- met duurzame bouwen wordt hier bedoeld op een zodanig hoog niveau dat het bijdraagt aan absolute ontkoppeling
- ook beheer en exploitatie meenemen in kostenplaatje
- als je milieukosten daadwerkelijk zou doorberekenen, dan levert duurzaam bouwen al gauw winst op.
- zeker als het belang van gezondheid en leefbaarheid gewaardeerd wordt en in geld uitgedrukt wordt.

Dhr. Van Westelaken is het er mee eens. Grote stappen zullen nog gezet moeten worden, ook door zijn woningcorporatie: maar dan wel op een manier die voor die organisatie haalbaar is. Enerzijds zijn er al veel dingen bereikt. Bijvoorbeeld de aanleg van wegen geschiedt steeds meer met behulp van hergebruikte materialen. Ook op gebied van energiebesparing is er al veel tot stand

gekomen. Kortom, er is veel bereikt en we gaan de goede kant op. Anderzijds moeten we echter wel de rug rechten om verder te kunnen gaan. Dhr. Van de Elsen voegt hieraan toe: dat vastgoedontwikkeling en dubo een zaak van lange adem is.

Mevr. Weterings benadrukt dat dubo ook loont ook als milieukosten niet worden doorberekend. Ze heeft er geen illusie over dat die doorberekening snel realiteit wordt. Ze wijst er op dat de afvalberg in andere landen groeit ook door 'onze' schuld, bijvoorbeeld in Derde Wereld landen. Dat moeten we ook meenemen.

De dagvoorzitter peilt nu hoe stelling 1 ligt bij de workshopdeelnemers. De stelling wordt onderschreven, maar wel met een aantal kanttekeningen. Dhr. Kristelijn wijst op de initiële kosten: die zijn ook vaak een barrière. Een andere workshopdeelnemer brengt nog eens de grote duboambities bij de VINEX locaties in herinnering. Ondanks alle intenties heeft 'VINEX' eigenlijk voornamelijk heel gewone woningen opgeleverd. Als je dubo wilt implementeren, zul je op een veel breder front aan de slag moeten.

STELLING 2: STEUN AAN INNOVATIES IS NODIG

97

De dagvoorzitter werkt stelling 2 uit in twee deelstellingen:

- Innovaties krijgen weinig kans zolang milieukosten niet doorberekend worden.
- Doorberekening van milieukosten zou een geweldige stimulans voor innovaties betekenen omdat duurzame oplossingen dan concurrerend worden.
- Daarnaast is gerichte steun voor innovaties nodig. Het gaat hierbij om:
 - Fianciële steun, via bijvoorbeeld subsidies voor onderzoek en ontwikkeling ('R&D')
 - Procedureel – juridische steun, via normeringen, keurmerken e.d.

Dhr. Verlind van Unidek relativeert het eerste deel van de stelling: stimulering van innovaties via doorberekening van milieukosten. We hebben in Nederland de neiging zaken op een ingewikkelde technische manier op te lossen. Voorbeeld: zonne-energie. Waarom maken we zulke ingewikkelde systemen daarvoor? Neem nu Griekenland: de zwarte daken die daar gebruikt worden, werken ook prima. Dhr. Van Leent van de DHV deelt het gevoel dat er te veel nadruk wordt gelegd op het belang van technisch complexe innovaties. Hij benadrukt de noodzaak van proces-innovaties. Bouwbedrijven doen meer aan relatiemanagement dan aan innovatie. Nu er momenteel conglomeraten van bedrijven ontstaan door grote fusies liggen er juist kansen voor innovaties. Als het zo door gaat, komt die milieukostendoorberekening vanzelf wel.

Dhr. Langeslag (Inbo Eindhoven) denkt mee vanuit zijn achtergrond als architect. Hij pleit ervoor duurzaamheidsaspiraties in geld uit te drukken. Bijvoorbeeld: het heffen van milieubelasting op een plastic emmer. Dit levert de vraag op hoe zo'n milieubelastingheffing zich zou moeten verhouden tot levenscyclusanalyses van de betrokken producten. Dhr. Hoen benadrukt dat we niet vooruit zouden zijn gekomen als we in dit soort discussies waren blijven steken. Volgens hem bestaat dé LCA analyse nog niet.

Dhr. Bom hoort in de discussie overal het woord aspiratie doorklinken. Maar de rol van de centrale overheid wordt genegeerd. Dhr. Van Empel is na prinsjesdag ook niet optimistisch. De bal ligt dus meer bij het bedrijfsleven. De bedrijven zullen nu voorop moeten lopen, dan zullen ze er straks de vruchten van plukken.

Mevr. Weterings is geporteerd voor een tweesporenbeleid:

- uiteraard blijven inzetten op een doorberekening van milieukosten
- maar intussen ook zelf initiatieven nemen, niet wachten op anderen en geen verantwoordelijkheden afschuiven.

De dagvoorzitter vat dit onderdeel samen: provincies, gemeenten, bedrijven en andere partijen in het bouwproces hebben elk eigen verantwoordelijkheden, bevoegdheden en mogelijkheden als het gaat om innovaties op het gebied van duurzaam bouwen, zowel technologisch als procesmatig. De rol van overheden is meer faciliterend. Maar we moeten zeker niet op elkaar gaan wachten.

98

STELLING 3: MOGELIJKHEDEN T.A.V. DE BESTAANDE BOUW BETER UITBATEN

Stelling 3 wordt door de dagvoorzitter in twee onderdelen uitgewerkt:

- Het potentieel aan dubomaatregelen in de bestaande voorraad blijft te veel liggen.
- Innovaties dienen te worden afgestemd op de bestaande bouw.

Dhr. Verlind onderschrijft deze stelling. Hij haalt een onderzoek aan van de Stichting Natuur en Milieu. In de bestaande bouwvoorraad vindt er elk jaar een groot aantal verbouwingen plaats. Alleen al door dat grote aantal zou er veel te winnen zijn met energiebesparing en andere dubomaatregelen. Dhr. Goossens van Essent houdt het er op dat met name energiebesparing nog veel kan opleveren. Dhr. Van der Heyden, wethouder bij de gemeente Etten-Leur, merkt op dat bij nieuwbouw dubo 'geen kunst' is: je kunt het er vanaf de tekentafel rekening mee houden. Maar in de bestaande bouw is het zg. Energie Prestatie Advies (EPA) nog niet van de grond gekomen. Daar valt nog heel veel mee te winnen.

Mw. Eggenkamp tekent aan dat consumenten niet goed kunnen doorgronden hoe het één en ander in elkaar zit. Ze zouden mondiger willen én moeten worden. Maar dat kan alleen als ze een beter inzicht hebben van de materie. Dhr. Van Leent haalt een praktisch voorbeeld aan. In een project in Amersfoort werden 6000 eigenaar-bewoners aangeschreven van particuliere woningen die vòòr 1985 waren gebouwd. Het ging om een aanbod voor subsidie t.b.v. duurzame renovatie. Maar uiteindelijk heeft slechts 10% van de aangeschreven eigenaren hun woningen duurzaam verbouwd. Van Leent trekt hieruit de conclusie dat informatie van procesmatige aard heel erg belangrijk is: een duidelijke omschrijving voor de eigenaar-bewoners wat er wanneer in het verbouwproces aan de orde komt onder welke voorwaarden (bijvoorbeeld financiële bijdragen).

De dagvoorzitter tekent aan dat dubo op hoog niveau in de praktijk nog niet zo eenvoudig gerealiseerd is als wordt gesuggereerd: overigens ook bij nieuwbouw niet. Maar hij onderschrijft de stelling dat er bij de bestaande bouw nog veel te winnen valt, met name op gebied van energiebesparing.

STELLING 4: MEER INSPELEN OP DE VRAAG VAN DE CONSUMENT LEIDT TOT MEER DUURZAAMHEID

‘Opdrachtgevers moeten meer inspelen op de vraag van de consument. Dit leidt tot meer duurzaamheid’. Aldus de dagvoorzitter in stelling 4. Hij voegt nog toe: de bouwsector moet meer bouwen voor de consument. Maar dan moet laatstgenoemde wel weten waar het om gaat.

99

Deze stelling roept veel reacties op.

Dhr. Bekker van Heijmans: concepten als ‘wenswonen’ zijn niet eenvoudig. Elke nieuwe bewoner verbouwt weer. Je kunt dus beter op stedenbouwkundig niveau (woonomgeving) zorgen dat dit aan de wensen van de bewoner tegemoet komt. Zo worden woningen uit de jaren ’30 goed gewaardeerd.

Mevr. Eggenkamp pleit voor een flexibel systeem: zoals bijvoorbeeld de casco’s die Vlaamse bouwers aan hun klanten afleveren. Mevr. Weterings werpt tegen dat dit niet per definitie tot duurzaamheid leidt. Zelfs als mensen veel van dubo weten, werken ze nog lang niet altijd op een duurzame manier. De architect Mevr. Marx (Marx en Steketee architecten) maakt ook een kanttekening. Er schuilt een grote kracht achter de bouwvraag. Er is steeds meer vraag naar ruime woningen. Maar die vraag levert fricties op t.a.v. de steeds beperktere ruimte die beschikbaar is. Dhr. Van der Elsen valt mevr. Marx bij. Je zou de boodschap moeten verkopen dat de ruimte beperkt is. Je kunt niet aan alle wensen voldoen. Compact bouwen moet.

De voorzitter vat samen dat meer kennis en inzicht bij de consument van belang is. En dat vooral ook de woonomgeving bij de consumentenwensen betrokken moet worden. Gezien de schaarse ruimte zal aan compact bouwen niet altijd ontkomen kunnen worden; dit vraagt veel aandacht voor de leefbaarheid in de plannen.

STELLING 5: ZONDER SAMENWERKING GEEN DUURZAME INNOVATIES

Als binnen de bouwketen niet intensiever samengewerkt wordt, zullen innovaties op gebied van duurzaamheid uitblijven. Deze stelling wordt door iedereen volmondig ondersteund. Wel onderstreept één van de aanwezigen dat men meer oog moet houden op de belangen van individuele partijen. De voorzitter vindt dit laatste een goede toevoeging aan de stelling.

STELLING 6: EEN KEURMERK DUURZAAM ONDERNEMEN IS BEVORDERLIJK VOOR DUURZAME ONTWIKKELING IN HET ALGEMEEN

Dhr. Bekker reageert op deze stelling vanuit zijn ondernemerservaring bij Heijmans. Hij onderschrijft de stelling wel maar vindt een keurmerk 'flauwekul, zonde van het geld'. Hij snapt de vraag naar keurmerken wel. Er zijn grote verschillen in informatievoorziening voor verschillende marktpartijen. In de markt heb je transparantie nodig. Maar dat kan ook op een simpeler manier. Bijvoorbeeld door mond op mond reclame. Ook 'goede' restaurants zijn als zodanig bekend. Een Michelinster is niet wezenlijk daarvoor. Dhr. Kristelijn werpt tegen dat de bouwmarkt voor de consument ondoorzichtig is. Bedrijven zoals Heijmans zijn bij de consument onbekend als de producent van een woning. Dat ligt anders bij producten als televisies e.d. Duurzaam Ondernemen binnen een bedrijf bevordert wel aandacht voor duurzaam bouwen en opleiding van bouwvakkers.

100

STELLING 7: DISCUSSIE OVER ONTKOPPELING NIET ALLEEN OVER CIJFERS

De dagvoorzitter licht deze stelling toe. De discussie over ontkoppeling zou niet alleen over cijfers moeten gaan, maar vooral ook over overwegingen van kwalitatieve aard. Het gaat vooral om mogelijke oplossingsrichtingen. Een discussie over cijfers kan soms verhullend werken en ons belemmeren die stappen te zetten die, los van cijfers, al gezet kunnen worden. De stelling geeft geen verdere aanleiding tot discussie.

STELLING 8: ONTKOPPELEN HANGT SAMEN MET MENTALITEITSVERANDERING, PRO-ACTIEVE HOUDING, PRIJSVORMING EN WELBEGREPEN EIGENBELANG

Ontkoppeling is een kwestie van:

- Mentaliteitsverandering/ attitude
- Pro-actieve houding
- Prijsvorming
- Welbegrepen eigenbelang.

- Een mentaliteitsverandering bij bouwprofessionals en consumenten is van wezenlijk belang om tot meer milieubewust bouwen te komen. Het gaat onder meer om de bereidheid om meer te betalen en af te wijken van vertrouwde methoden en technieken.
- Een pro-actieve houding bij alle betrokkenen is noodzakelijk om oog te hebben voor nieuwe mogelijkheden en ontwikkelingen direct in het bouwproces mee te nemen.
- De prijsvorming van innovatief-duurzame producten en diensten is een punt van aandacht: met name als het gaat om de doorberekening van milieukosten bij de minder duurzame equivalenten.
- Met een beroep op welbegrepen eigenbelang van betrokken partijen in de bouw (ivoorbereid op de toekomst) zou je een heel eind moeten kunnen komen in de richting van ontkoppeling.

Dhr. Van Arkel, voorzitter van de werkgroep absolute ont koppeling, onderschrijft de stelling dat absolute ont koppeling vaak ook een kwestie van mentaliteit is (en inzicht in het eigen belang.)

RESUMÉ VAN DE EERSTE HELFT VAN DE WORKSHOP

- Duurzaam bouwen op een hoger niveau is noodzakelijk om te komen tot absolute ont koppeling in de bouw. Naast innovaties (die trendbreuken kunnen veroorzaken) moet vooral stap voor stap het – product – worden verbeterd.
- Samenwerken in de keten, met oog voor de verschillende belangen, is wezenlijk voor totstandkoming van innovaties (niet alleen technisch).
- In de bestaande bouw is er een groot potentieel.
- De consument moet meer bewust worden én kennis bezitten, en vervolgens meer betrokken worden bij de kwaliteit van woning en woonomgeving.
- Maatschappelijk verantwoord ondernemen in de bouw bevordert duurzaam bouwen, maar daar is geen keurmerk voor nodig.
- Samen zoeken naar oplossingsrichtingen voor ont koppeling in 2020

OP WEG NAAR OPLOSSINGEN

De dagvoorzitter doet een voorzet voor de creatieve minitafeldiscussies gericht op het vinden van ‘oplossingsrichtingen voor (de ideale) ont koppeling in 2020.’

Het factordenken is een handig hulpmiddel bij de ont koppelingsdiscussie. Referentie: het huidige

duurzaam bouwen komt overeen met een factor 1,5 en in voorbeeldprojecten maximaal 2. Factor 10 = meer welvaart, dubbele omvang van de wereldbevolking en gelijke milieudruk. Bij Factor 20 is onder die omstandigheden de milieudruk gehalveerd.

Concrete thema's voor duurzaam bouwen zijn: energie, materialen, water, mobiliteit en ruimtegebruik. ('Planet'.)

Verdere randvoorwaarden zijn: gezondheid, veiligheid, welzijn.

DE REIS NAAR ABSOLUTE ONTKOPPELING

Stel: het reisschema is bekend. Namelijk:

2002 = factor 1

2020 = factor 10 (of meer voor de ambitieuze onder ons)

Dit geldt voor de verschillende hierboven genoemde thema's maar ook voor het geheel.

Het is duidelijk dat, om in 2020 factor 10 of meer te bereiken, een aantal doorbraken nodig zijn. Op welk terrein worden die gezien, hoe zien ze er uit, wie is de initiator, onder welke voorwaarden kan dit plaats vinden?.

De inhoud van deze doorbraken betreft:

- Optimalisatie van bestaande processen en producten (dan komen we niet verder dan factor 2).
- Aanpassing en verbetering van processen: een eco-efficiency-vergroting van factor 5 is mogelijk
- Vernieuwing van processen kan leiden tot hogere factoren.
- Alle drie de sporen zijn nodig; bij de eerste twee sporen gaat het vooral om de optelsom van vele kleine verbeteringen.

102

OPDRACHT

Beschrijf de ideale ont koppeling (2020) en de weg er naar toe; dit mag een totaalconcept zijn, proces of inhoud, maar mag ook betrekking hebben op een onderdeel of thema

Geef bij terugkoppeling naar de groep aan:

- naam (titel) of motto
- essentie (kenmerk)
- absolute randvoorwaarde

Geef straks per discussietafel een presentatie van elk 3 minuten.

TIPS

- Het kunnen loslaten van het eigen standpunt (niet verloochenen)
- Oog hebben voor andere belangen (wat extreme oplossingen niet uitsluit)
- Deelnemen als volledig mens
- Geen grenzen opleggen (wel verleggen)
- Primaire reactie terug houden
- Inspirerende vragen stellen.

Per tafel samenwerken, alles mag, 20 min.

Start met rondje motivatie/ associatie van de keuze van je voorwerp.

Let ook op de volgende vragen:

hebben de oplossingsrichtingen die boven water komen nog iets van doen met de voorgaande discussie? Zijn er dingen die ook bruikbaar zijn voor andere sectoren?

DE RESULTATEN

103

DISCUSSIETAFEL 1: DE CONSUMENT AAN HET STUUR

- Dhr. Van Leent vat de bevindingen van Discussietafel 1 samen. De groep was geïnspireerd door de fles en kurketrekker.
- Waarden centraal. In waarden en normendiscussie van Balkenende ook duurzaamheid, culturele en ecologische waarden meenemen. Dus aanhaken op de actualiteit
- De consument aan het stuur (öop de driving seatí):
- Regelen wat nodig is.
- Dereguleren/ vrijer laten waar mogelijk.
- De 'huisadviseur' als professionele steun en toeverlaat:
- Iemand die de consument helpt zijn keuzes te maken. Vergelijkbaar met de huisarts. De huisadviseur moet luisteren naar de consument, hem/ haar informeren én prikkelen en op weg helpen.
- Het is nodig om een innovatieve cultuur te ontwikkelen in de bouwsector: vergelijkbaar met die van de innovatiecentra in industriële sector.
- Sommige dingen moeten! Ze moeten worden afgedwongen via wetten en financiële prikkels. Men kan hierbij bijvoorbeeld denken aan een fiscaal bonus-malus systeem?

DISCUSSIETAFEL 2: HARDE REGELS VOOR MEER DUURZAAMHEID

- Dhr. Van Rijn (Energiebureau 2050) vat de discussie van deze tafel samen. De deelnemers aan deze discussietafel hebben gekozen voor het thema energie.
 - Een energie-arme woning is een vereiste. Dit kan bereikt worden langs twee wegen: gebruik van duurzame bronnen en optimalisatie.
Duurzame bronnen zijn o.a.:
 - zonneboiler (terugverdientijd 10 jaar)
 - spouwmuur met een breedte van 80 cm.
 - warmte/ koudeopslag (terugverdientijd: 5 jaar)
 - PV-cellen (fotovoltaïsche zonnecellen, terugverdientijd 20 jaar).
 - De optimalisatie heeft betrekking op verbruik van elektriciteit en fossiele brandstoffen.
 - Het verbruik van elektriciteit is gemiddeld 2000 kilowattuur per jaar in bestaande woningen. In nieuwbouwwoningen zou de elektriciteitsconsumptie zodanig gereduceerd moeten worden dat zelfvoorziening mogelijk is.
 - Als het gaat om fossiele brandstoffen, is het gemiddelde jaarverbruik in een bestaande woning ca. 1500 m³. Bij nieuwbouwprojecten zouden de nulemissiewoning haalbaar moeten zijn.
- Andere conclusies hebben betrekking op wet- en regelgeving. Men gelooft in de mogelijkheid van harde regels. De provincie Noord-Brabant zou bijvoorbeeld kunnen vastleggen dat 25% van de nieuwbouwwoningen energieneutraal moeten worden gebouwd. Als de overheid zegt 'Zorg er maar voor dat dit gebeurt', dan moet de bouwsector wel.
- In dit verband moet wel onderscheid worden gemaakt tussen bestaande bouw en nieuwbouw. Bij nieuwbouw kan men makkelijk harde regels stellen voor energiezuinig en milieuvriendelijk bouwen. De Utrechtse VINEX locatie Leidsche Rijn is in dit verband een schandelijk voorbeeld hoe het niet moet. Er zijn daar, tot nu toe, slechts 2 echte dubowoningen gebouwd. Als het gaat om bestaande bouw, zijn alleen kleinere stappen mogelijk: maar wel op grote schaal. Er is veel mogelijk, bijv. isolatie van de schil en zonneboilers.
- Wat voor rol overheid zou de overheid kunnen spelen? Ze zou duidelijke spelregels moeten vaststellen. De EPC-norm en andere normen voor nieuwbouw zouden duidelijk, hard en scherp moeten worden geformuleerd. Maar bij bestaande bouw is het een kwestie van maatwerk; generieke regels zijn in dat geval onmogelijk. Bijvoorbeeld monumenten en beschermde stadsgezichten moeten op heel specifieke manieren worden behandeld.
In het algemeen moet de totstandkoming van regels en normen minder traag en stroperig

- worden. Het gezicht van de overheid moet minder vaag worden.
- Toch kan niet alles met regelgeving en afdwinging worden bereikt. Er zijn ook bruggenbouwers nodig. Zij moeten mensen er persoonlijk van overtuigen dat dubo mogelijk, wenselijk en nodig is.
 - De dagvoorzitter werpt de vraag op hoe en door wie dit alles bij politiek Den Haag zou moeten worden neergelegd. Hoe en wanneer zou zo'n lobby enige kans van slagen hebben? Één van de aanwezigen suggereert dat de sector zelf moet aangeven dat er harde, duidelijke regels zouden moeten komen.

DISCUSSIETAFEL 3: HOGE KWALITEITSNORMEN IN NIEUWBOUW ('FACTOR 40')

Referenten: dhr. R. Kristelijn (Aquarius) en dhr. Goossens (Essent). De groep is geïnspireerd door verschillende energieobjecten zoals de ventilator (windmolen).

In nieuwbouw is een zeer hoge kwaliteit te bereiken: 'factor 40', ter compensatie van wat in de bestaande bouw haalbaar is. De nieuwbouw is de proeftuin voor de bestaande bouw.

Ook voor bestaande bouw zou men kwaliteitsnormen moeten instellen en deze handhaven. In de eerste plaats dient men hierbij het energiegebruik aan te pakken. Voorbeelden:

- lage temperatuur verwarming
- groene warmtenetten waar bio-energie gestookt wordt t.b.v. warmte en elektriciteit.

Bij materiaalkeuzes in het bouwproces moet men 'back to the basics'. Dus weg met composietmateriaal en dergelijke.

Binnen de woning is beperking apparatuurgebruik geboden. Energiezuiniger apparatuur dient men te bevorderen. Voorbeelden van energiezuinige apparaten zijn éhot fillí wasmachines en apparatuur met het energiezuinigheidslabel A. Er zijn echter heel weinig handleidingen/ gebruiksaanwijzingen beschikbaar voor bewoners hoe om te gaan met die apparatuur.

In het Bouwbesluit zijn meer duidelijke en strenge regels nodig. Mevr. Weterings tekent hierbij aan dat gedefinieerd moet worden wat kwaliteit is. Een kwaliteitsnorm helpt in de bouwpraktijk de grote lijnen vast te houden van wat nodig is. Daarnaast is er behoefte aan scholing in de uitvoerende bouw en voorlichting van de consument. Tot slot is integrale beoordeling van bouwprocessen en de reeds gebouwde omgeving van belang. Instrumenten voor die beoordeling bestaan al voor nieuwbouw. Voor bestaande bouw is dat nog niet het geval, maar dat zou wel moeten kunnen.

De voorzitter merkt op dat nieuwbouwwoningen die momenteel opgeleverd worden, nog niet eens factor 2 halen. Wat voor middelen kun je inzetten om tot factor 40 te komen? Dhr. Kristelijn geeft een suggestie: de ontwikkeling van centrale, groene warmtesystemen. Verder moet via regelgeving het één en ander worden afgedwongen.

DISCUSSIETAFEL 4: DUURZAAMHEID DOOR VISIE OP TERMIJN

Referent: dhr. van Arkel. De deelnemers aan discussietafel vier laten zich inspireren door verschillende voorwerpen. De oranje bril symboliseert voor hen een visie voor de lange termijn. De banaan staat voor de weg naar het licht. De liniaal herinnert hen aan het belang van metingen. Het geld maakt toekomstperspectieven realiseerbaar.

We hebben een aantal duurzame ontwikkelingen kunnen inzetten dankzij opdrachtgevers die een lange termijn visie hebben. Het andere uiterste is: opdrachtgevers met een korte termijnvisie. Deze kijken alleen naar verkoopbaarheid op korte termijn. Methodiek: vereniging van eigenaars op wijkniveau organiseren. Deze zou haar leden elke maand een vast bedrag kunnen laten betalen t.b.v. duurzame investeringen.

Dhr. Verlind wijst er op dat de gemiddelde Nederlander slechts 7 jaar in een huis woont. Hoe krijg je hem of haar zo ver langere termijn dubo-investeringen te doen? En hoe doe je dat in de sociale sector? Dhr. Van Arkel dringt aan op investeringen door woningcorporaties, juist in sociale sector. Maar hoe krijg je eigenaren in de isociale koop sector met lage budgetten tot dubo-investeringen? Mevr. Weterings denkt aan deeloplossingen: dus kijken naar prioriteiten. Bijvoorbeeld astmatici hebben baat bij gezonde woningen en muziekprofessionals hebben veel aan geluidsarme woningen.

106

DISCUSSIETAFEL 5: ONTKOPPELD CONSUMEREN

Dhr. Bom vat de bevindingen van Discussietafel 5 samen. Inspiratiebronnen zijn een boek over plezierig verblijf in de stad Barcelona. een torentje en een foto van een gebouw dat met het plezierige materiaal stro is gebouwd.

De aanbevelingen van deze discussietafel is samen te vatten met de titel 'ontkoppeld consumeren'. De essentie van deze aanbevelingen luidt: de grens van ont koppeling bepaalt de consumptie. Een randvoorwaarde hierbij is maatschappelijke acceptatie.

Het is van belang de consumptie zodanig te begrenzen dat ideale emissienormen worden bereikt. Daarvoor is o.a. vermindering van energieverbruik noodzakelijk. Dat betekent een fundamentele herziening t.a.v. patronen op gebied van wonen, werken en recreëren wordt bereikt. Scheiding tussen wonen en werken dient men weer terug te draaien. Sterker nog, integratie van wonen en werken is nodig.

Dhr. Bom sluit zijn relaas af met een pleidooi voor een levensloop bestendige leefomgeving. Er zijn verschillende manieren om het ontstaan van deze wenselijke toestand te bereiken. Zelfwerkzaamheid kan men bevorderen d.m.v. cascobouw, waarin mensen zelf hun verantwoording moeten en kunnen nemen. Bewoners moet men daartoe enthousiasmeren. Flexibiliteit in ruimtegebruik draagt ertoe bij dat dezelfde woning in verschillende levensfasen en omstandigheden kan worden (her)gebruikt. Op het niveau van ruimtelijke ordening is meer kwaliteit mogelijk binnen de grenzen van de bestaande bebouwing. Hierbij moet de bestaande bebouwde kom als begrenzing worden beschouwd. Het voorbeeld van Barcelona toont aan dat dit haalbaar is. Tot slot zouden gunstige fiscale randvoorwaarden duurzame investeringen rendabel en aantrekkelijk moeten maken.

DISCUSSIETAFEL 6: BEVORDERING DUBOVRAAG VANUIT CONSUMENT

107

De deelnemers aan Discussietafel 6 houden het erop dat bewustwording een dubovraag vanuit de consument kan creëren. Met ander woorden: dubo moet overkocht worden. Dubo wordt meer toegepast naarmate er meer vraag is. Hoe zou men die vraag kunnen creëren? Door in te spelen op motieven die voor de consument wezenlijk zijn: gezondheid, comfort, geld en toekomst van onze kinderen.

De overheid moet het initiatief nemen. De andere marktpartijen volgen dan vanzelf.

Randvoorwaarden:

- dubo moet status krijgen
- dubo moet genormeerd en geklasseerd worden.

CONCLUSIES EN SLOTDISCUSSIE

Als het gaat om absolute ontkoppeling in het bereik van bouwen en wonen, concludeert de dagvoorzitter dat enkele oplossingsrichtingen bij alle zes discussietafels naar voren komen. Hij vat ze als volgt samen:

- Dubo moet door regelgeving worden afgedwongen. Strengere eisen en kwaliteitsnormen zijn essentieel. Hierbij moet ook worden ingespeeld op de discussie over waarden en normen.
- Kleine stappen in de bestaande bouw sorteren een groot effect.
- Laat de consument, eventueel bijgestaan door een kennis of huisvestingsadviseur, achter het stuur zitten. Dit geldt zowel voor nieuwbouw als bestaande bouw. Wijkaandeelhouderschap zou in dit verband de invloed van de consument kunnen vergroten.
- Levensloopbestendigheid en flexibiliteit in de gebouwde omgeving is een noodzakelijk voorwaarde voor economisch aantrekkelijke duurzame investeringen.
- Verder kunnen allerlei concrete, praktische oplossingen bijdragen tot een duurzame gebouwde omgeving.

De vraag blijft echter: bieden de oplossingsrichtingen die nu boven water zijn gekomen zicht op absolute ontkoppeling op termijn?

Dhr. Verlind wil concreet samen met anderen aan de slag en vraagt zich af of er Brabantse gemeenten zijn waar men met concrete stappen verder wil gaan: desnoods zonder subsidie.

Dhr. Timmermans pleit ervoor dat de overheid extra geld vrijmaakt voor duurzame investeringen: bijvoorbeeld door vermindering of afschaffing van de hypotheekrenteaftrek en overdrachtsbelasting. Mevr. Eggenkamp is gemotiveerd om de consumenten meer te bewapenen met kennis.

108

De workshopdeelnemers hebben behoefte aan meer bijeenkomsten zoals deze. Mevr. Marx ziet de provincie als een stimulerende factor die verschillende mensen bijeen kan brengen en tot nieuwe initiatieven kan prikkelen. Dhr. Verlind pleit ervoor goed te kijken wat er in Noord-Brabant aan kennis vanuit de verschillende disciplines beschikbaar is. Dhr. Van Leent suggereert om abstracte ideeën zoals in eProvincie 2050i in concrete initiatieven om te zetten.

Dhr. Dietz ziet aanknopingspunten voor andere sectoren. Het adagium overheid, weet wat je wilt is ook buiten de bouwsector van toepassing. Hij bepleit ruimte om slimme constructies te bedenken: bijv. belastingvoordelen voor duurzame woningen en andere duurzame investeringen.

Dhr. Van Arkel is van mening dat de provincie met de uitkomsten van de bijeenkomst wel wat kan. Een aantal mensen heeft al afspraken met elkaar gemaakt voor een vervolg ontmoeting. Het resultaat is ook bruikbaar voor andere zaken waarin ontkoppeling een rol speelt. Hij bedankt de voorzitter en alle deelnemers voor hun bijdrage. Zij zullen verder geïnformeerd worden over het vervolg van dit initiatief.

BIJLAGE 1: NAAM- EN ADRESGEGEVENS DEELNEMERS WORKSHOP

NaamInstantie / bedrijfRol t.a.v. bouwen en wonenBekker, dhr. J. de Heijmans Bouwonderneming en projectontwikkelaar Bom, dhr. M Croonen advies Stedenbouwkundige / architect Eggenkamp, mevr. H. LC VAC (Landelijke Commissie Vrouwenadviescomissie?) Advisering en vertegenwoordiging van woonconsument Elsen, dhr. G. van de Gemeente Tilburg Ambtenaar RO? Bouwen en Wonen? Goossens, dhr. Essent Infra Solutions Energie distributie Heyden, dhr. H.A.M. van Gemeente Etten-Leur. Wethouder. Hoen Dhr. P Johan Matser BV Projectontwikkelaar Hommes, dhr. J.Babex Sloper Kristelijn, dhr. R. Aquarius Bouwfysische advisering Langeslag, dhr. R. van Inbo Eindhoven Architect Leent, dhr. M. van DHVA dviseur huisvesting en vastgoed Marx, mevr. A. Architecten Marx & Steketee Architect Meester, dhr. A.W.J. Alusta Aluminium Leverancier ventilatiesystemen Pallada, dhr. G. Pallada bouwbegeleiding en advies Bouwbegeleiding Rijn, dhr. R.P.G. van Energiebureau 2050 Bevordering energiebesparing en ontwikkeling duurzame energie. Sinke, dhr. A.Heijmans IBC Bouw Bouwonderneming en projectontwikkelaar Veer, dhr. A. van de Van de Veer Makelaars Makelaar Verlind, dhr. G. Unidek Leverancier bouwmaterialen en geprefabriceerde onderdelen. Westelaken, dhr. L. van Stichting Sociale Woningbouw en Beheer Den Bosch Woningbouwcorporatie Weterings, mevr. M. GGD Rotterdam Advisering over gezond bouwen.?S hell Solar Energiedistributie, productie zonnecellen? ING VastgoedInvestering in vastgoedontwikkeling.

WAAR EEN WIL IS, IS EEN WEG DE TRANSFORMATIE VAN EEN VERNIETIGENDE IN EEN HERSTELLEDE ECONOMIE

DOOR FRANK VAN EMPEL

De wereldbevolking zal de komende generatie toenemen van bijna zes tot ten minste tien miljard mensen, terwijl de beschikbare grondstoffen per persoon met de helft tot drie-kwart zullen verminderen. Dat kan niet goed gaan. Willen we ons als samenleving verder ontwikkelen, dan zullen we een sterke economische groei moeten combineren met bijvoorbeeld aanzienlijk minder verbruik van materialen en fossiele brandstoffen en minder emissies en ruimtebeslag.

De provincie Noord-Brabant wil hieraan bijdragen. Uitgangspunt voor het beleid, zoals opgenomen in het bestuursakkoord 1999-2003 is 'een sterke, maar selectieve economische groei die gepaard gaat met een meer dan evenredige vermindering van de milieubelasting in termen van energie- en ruimtegebruik en van emissies naar water, lucht en bodem'. Er is sprake van een 'relatieve ont koppeling' als de productie groeit en de milieudruk minder dan evenredig toeneemt en van 'absolute ont koppeling' als de druk gelijk blijft of daalt. Ontkoppeling, zou je ook kunnen zeggen, is: hetzelfde doen met minder belasting van het milieu. Het is geen doel, maar een middel. Het is de enige manier om productiegroei (die om tal van redenen nastrevenswaardig is) te verzoenen met ecologische wensen (stabiel klimaat en dergelijke).

Ontkoppeling is de indicator van een beweging in de goede richting. Of we voldoende hebben bewogen, of wanneer we voldoende zullen hebben bewogen, is onderhevig aan voortdurend maatschappelijk en politiek debat. Zonder dat de doelstellingen precies vastliggen, biedt ont koppeling de samenleving een richtpunt voor 'actie': het is goed als de productiegroei gepaard gaat met afnemende milieudruk.

Absolute ont koppeling is geen science fiction. In de periode 1995-2000 was daar in Noord-Brabant al sprake van voor wat betreft de belasting van lucht en bodem (niet voor wat betreft oppervlaktewater). Op het punt van CO₂-emissie en gestort afval werd in dezelfde periode in Noord-Brabant een relatieve ont koppeling gerealiseerd. Sindsdien neemt de milieudruk weer toe. Maar het kan dus wél! Niets is onmogelijk.

Steeds weer blijkt, dat met de algemene erkenning van een probleem de oplossing nabij is. Neem het afvalprobleem. Vuilnisbelten¹ en autokerkhoven zie je in Nederland nauwelijks meer. Ze zijn vervangen door hoogwaardige afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) en een wettelijk vastgelegde verwijderingsbijdrage (en verbod op storten) voor auto's, autobanden, elektrische apparaten, witbruinoed. Materialen als hout, textiel, karton en dergelijke moeten verplicht worden

gescheiden omde kansen op hergebruik te vergroten en voor het storten van ongesorteerd afval geldt een verhoogde stortprijs.

Zelfs in een traditionele bedrijfstak als de bouw dringt het milieubewustzijn door. De bouwsector is verantwoordelijk voor naar schatting 40% van al het door mensen veroorzaakte afval (zie: Minna Sunikka, Policies and regulations for sustainable building). Elk jaar komt er in Europa 180 miljoen ton bouw- en sloopafval vrij, waarvan 16 miljoen ton in Nederland. Van laatstgenoemde 16 miljoen ton komt 10 miljoen ton uit de woning- en utiliteitsbouw. Als het zo door gaat, waarschuwt het World Watch Institute, dan zijn er in 2030 geen ruwe bouwmaterialen meer te krijgen. De oplossing ligt voor de hand: hergebruik en recycling van bouw- en sloopafval, om de grondstofketen weer sluitend te krijgen. Het streven van de Nederlandse overheid was 90% hergebruik van dit afval in 2000. Een doel dat in 1997 al werd gehaald! Daarmee zijn we er nog niet. Gelet op de materiaalpotenties gaat het om tamelijk laagwaardige vormen van hergebruik (bijvoorbeeld voor de aanleg van wegen). Er moet dus nog veel meer gebeuren. Maar toch... Bovenstaande succesjes geven aan: waar een wil is, is een weg. Het begin van die weg wordt meestal gemarkeerd door een heldere, overtuigende analyse van het probleem en een visie op hoe het anders kan.

Oplossingen van milieuproblemen zijn vrijwel altijd een kwestie van bewustwording en organisatie. De natuur zit op een logische wijze in elkaar en beantwoordt aan elementaire natuurkundige wetten. Vaak gaat het in de vorm van kringlopen. De mens is de grootste storingsfactor voor dergelijke natuurlijke kringlopen. En omdat er zo snel zoveel mensen bijkomen worden tal van natuurlijke evenwichten verstoord. De mens verstoort kringlopen, maar is ook in staat om ze (grotendeels) te herstellen.

Met betrekking tot materie is de aarde een gesloten systeem. Dat wil zeggen dat de totale massa van de aarde constant blijft. We hebben nu nog hetzelfde volume aan materie op aarde als 4,5 miljard jaar geleden. Er verdwijnt niets. Dingen nemen alleen een andere vorm aan. Als we de principes begrijpen volgens welke materie door toedoen van de mens als afval wordt opgehoopt in de natuur of zich gewoon verspreidt, dan kunnen die soms ook worden gecorrigeerd. In een duurzame samenleving zijn de stromen in evenwicht en kan de natuur de orde in hetzelfde tempo herstellen als het tempo waarin die orde wordt verstoord.

Met betrekking tot energie is de aarde geen gesloten systeem. De zon voert continu nieuwe voorraden aan, terwijl de aarde hitte afgeeft in de ruimte. De verschillende vormen van energie (gravitatie-energie, chemische energie, elektrische energie, warmte, licht en beweging) worden voortdurend van het ene type in het andere getransformeerd (zie: Brian Nattrass & Mary Altomare, De Natuurlijke Stap in zaken). Net als materie heeft energie de neiging om spontaan te transformeren in voor de mens minder bruikbare vormen, dat wil zeggen: te verliezen aan concentratie, zuiverheid en structuur.

Dat de aarde niet vervalt tot alleen maar laagwaardige materie (afval), maar juist steeds complexere biologische structuren oplevert, komt door de zon. Die verschaft, zoals gezegd, een voortdurende stroom van nieuwe energie. Groene plantencellen vangen de stralen van de zon op om vervlogen materie te concentreren en te structureren. Het vermogen van planten om energie uit de zon te halen en deze om te zetten in chemische energie is het principe waar alle leven op is gebaseerd. Zo'n 3,5 miljard jaar was op deze manier sprake van evolutionaire groei. Mensen en dieren pasten zich aan de evenwichtige, cyclische patronen van de natuur aan. Zeer recent, in evolutietermen, veranderde de mens van richting. Materie werd gedumpt als zichtbaar of moleculair afval en niet meer (zoals in de 3,5 miljard jaar daarvoor) omgezet in grondstoffen. De cyclus werd doorbroken.

De vernietigende economie kan niet in een oogwenk worden getransformeerd in een herstellende economie. Maar het kán wel. 'We hebben de capaciteiten en het vermogen om een totaal andere economie te creëren,' schrijft Paul Hawken in *The Ecology of Commerce*, 'een economie die ecosystemen kan herstellen en het milieu kan beschermen, en die tegelijkertijd innovatie, voorspoed, zinvol werk en echte zekerheid voorbrengt.'

Hoe kan de vernietigende economie weer worden omgebogen naar een herstellende economie, waarin de mens zich gedraagt volgens de wetten der natuur? Niet door directieven van bovenaf. De Centrale Planeconomieën van Oost-Europa, de voormalige Sovjet-Unie en in mindere mate China zijn niet voor niets bezweken aan hun eigen onvermogen. De heersende trend is die van marktwerking, liberalisering en privatisering. Niet de overheid, maar het bedrijfsleven is momenteel de dragende kracht van maatschappelijke, economische en ecologische veranderingen. Directieven en commandostructuren zijn niet alleen 'uit' in de maatschappij, maar ook binnen het bedrijfsleven zelf. De moderne, succesvolle onderneming wordt niet vanuit de top bestierd door machtsbeluste potentaten, maar wordt aangedreven vanuit gemeenschappelijke kernwaarden, doelen en visies. Ondernemingen waarvan de medewerkers denken en handelen vanuit een gemeenschappelijke visie en waarden, passen zich sneller aan veranderende omstandigheden aan dan logge, bureaucratische organisaties die vanuit de top worden aangestuurd en zijn uit dien hoofde ook meestal succesvoller.

Als het leidt tot veranderingen in de verkeerde richting dan kunnen bedrijven tot de orde worden geroepen door maatschappelijke en economische krachten. Immers: burgers die de nadelen ondervinden van milieuverpestende activiteiten van bedrijven kiezen politici die regels en wetten opstellen. Ze verenigen zich bovendien in pressiegroepen als Greenpeace en kunnen als klanten weigeren om nog langer producten en diensten af te nemen van bedrijven met een slecht (milieu)imago. Ondernemingen als Shell spelen daarop in, door koste wat kost te vermijden dat ze negatief in het nieuws komen. Op beleggers maakt het vooralsnog weinig indruk. De koerswinst verhouding van Exxon Mobil is hoger dan die van Shell, terwijl Exxon 'vuiler' produceert!

Er zijn al lang signalen dat het niet zo goed gaat met het milieu (Club van Rome, 1972). Het milieubewustzijn werd echter aangewakkerd door rampen, zoals het per ongeluk vrijkomen van 15.000 vaten dodelijk methyl-isocyanaat in een fabriek van Uion Carbide in Bhopal (India) in 1984. Sindsdien worden ondernemingen vaker aangesproken op hun daden. Shell ondervond dat aan den lijve, toen het in 1995 een booreiland – de Brent Spar – wilde laten afzinken in de Atlantische Oceaan. Ook al had Shell gelijk met de stelling dat afzinken minder milieuschade op zou leveren dan ontmantelen, gelijk kreeg de grootste oliemaatschappij ter wereld niet. Sindsdien is Shell propagandist van duurzaamheid.

Het Nederlandse woord duurzaamheid is afgeleid van het Engelse sustainability, dat in 1987 omschreven is door de UN World Commission on Environment and Development (de Commissie Brundland). Het is de afgelopen vijftien jaar te pas en te onpas gebruikt en is zo verwaterd dat er geen kracht meer in zit. Iedereen geeft er de betekenis aan die hem of haar het beste uitkomt. Als iemand het woord duurzaamheid in de mond neemt zegt dat vaak meer over de public relations van het betreffende bedrijf dan over de duurzaamheid van de producten.

De reis naar een andere toekomst zou moeten beginnen met een andere gevoelswaarde voor duurzaamheid. Bijvoorbeeld door dat begrip te verbinden met de kwaliteit van het leven. Beide begrippen appelleren aan het gevoel bij veel mensen dat het in het leven om meer gaat dan alleen geld verdienen en ongebreideld consumeren. De kwaliteit van het leven is voor deze mensen zeker zo belangrijk. Het gaat dan om elementaire, niet-materiële begrippen als gezondheid, welzijn, geluk en liefde. De economie mag best groeien, maar dat mag niet gaan ten koste van het milieu en de gezondheid. Met andere woorden: beide begrippen dienen te worden ontkoppeld.

113

Vraag is wél of consumenten daadwerkelijk bereid zijn om voor een betere kwaliteit van het leven extra te betalen. De creatie een andere, betere wereld begint met bewustwording, betrokkenheid en vrijheid. Naarmate consumenten meer en intensiever betrokken worden bij het ontwerp en de vormgeving van hun eigen leefomgeving en de vrijheid hebben om daar zelf in belangrijke mate gestalte aan te geven groeit de bereidheid om daar zelf ook extra voor te betalen. Eén van de architecten die consumenten in hoge mate betreft bij zijn ontwerpen van ruimten is Frans van der Werf uit Zandvoort. Al sinds zijn afstuderen in 1965 laat hij mensen zelf hun interieuren bepalen binnen vrij indeelbare ruimten en zonder veel kosten. 'Het is heel economisch,' zegt hij. 'Je doet voor de mensen wat ze zelf willen. Een wandje zetten, een deur erbij, een natte cel... Dat gaat allemaal in de computer, die vervolgens met een model de huurlast berekent. Bewoners maken op deze manier zelf een afweging tussen kwaliteit en kosten. Ze stellen prioriteiten.'

Om het begrip ontkoppeling tastbaar te maken, kunnen we het best inzoomen op een concrete bedrijfstak als de bouw. Of breder: op bouwen en wonen, zodat ook de consument er expliciet bij

betrokken is. De bouw is een vrij traditionele bedrijfstak. Gebruiken die gedurende decennia zijn ingesleten zijn moeilijk te veranderen. Dat blijkt eens te meer bij de parlementaire enquête naar prijsafspraken. De prijsvorming in de bouw is voor zowel opdrachtgevers (gemeenten, projectontwikkelaars) als voor klanten (huurders, kopers van woningen, automobilisten en belastingbetalers) tamelijk ondoorzichtig. In economische zin loopt de bouw achter bij de industrie en de commerciële dienstverlening, waar markt- en prijsverhoudingen veel inzichtelijker zijn. Dat komt ook omdat in de woningbouw het bouwen bepaald wordt door opdrachtgevers en regels. De vraag van de consument doet er niet zoveel toe. In de woningbouw bepalen bureaucraten wat waar hoe gebouwd wordt.

De bouwketen heeft nooit leren luisteren naar potentiële klanten. Wat ze bouwden werd toch wel afgenomen. Voor individuele wensen, behoefte aan comfort en gezondheidsaspecten was (en is) nagenoeg geen aandacht. Bouwers willen vooral snel en goedkoop bouwen. Aan research and development wordt niet veel gedaan. Dat komt door de relatief lage winstmarges, maar ook door de organisatiestructuur met zijn vele kleinschalige bedrijven en de scheiding tussen ontwerp, uitvoering en financiering. Bouwers (aannemers) hebben niet de ultieme macht over het eindproduct dat ze leveren. Daarvoor zijn ze afhankelijk van hun opdrachtgevers (projectontwikkelaars en woningbouwcorporaties). Dit argument wordt echter ook wel eens te onpas gebruikt als alibi om geen initiatief te (hoeven) nemen. Grote ondernemingen, zoals Amstelland en Heijmans, zijn niet alleen aannemer, maar ook projectontwikkelaar en hebben eigen betoncentrales en timmerfabrieken. Ze hebben bovendien veel inkoopmacht. Deze giganten zouden best het initiatief kunnen nemen om te komen tot een duurzamer product.

Waarom zouden zij niet 'factor 4-woningen' (woningen die een factor 4 minder energie en materiaal vereisen en die dientengevolge bijdragen aan de doelstelling van ontkoppeling) in de markt kunnen zetten en zich zodoende profileren?

Dit is nog toekomstmuziek. Als er al iets gebeurt op het vlak van ontkoppeling dan is dat gefragmenteerd en tamelijk willekeurig. 'De drie aspecten van ontkoppeling – economie, ecologie en welzijn – worden elk afzonderlijk ingevuld en onderling onvoldoende op elkaar afgestemd,' betoogde Prof. Dr. Jacqueline Cramer van de Erasmus Universiteit Rotterdam vorig jaar op de Nationale Dubo Dag. 'Daardoor wordt te weinig geprofiteerd van de meerwaarde die synergie kan opleveren.' Ook in de beleidsnota van de Nederlandse overheid 'Duurzaam bouwen 2000-2004' wordt gepleit voor een meer integrale aanpak van duurzaam bouwen.

Van ontkoppeling of duurzaamheid in de bouw komt alleen iets terecht als opdrachtgever, projectontwikkelaar, architect, bouwer en exploitant hetzelfde belang hebben. Degenen die in de bouwketen actief zijn zouden eens bij zichzelf en elkaar te rade moeten gaan hoe ze beter kunnen samenwerken over de grenzen van hun ondernemingen heen. De cirkel van ecologische lethargie

kan doorbroken worden als één schakel probleemeigenaar wordt. Bouwbedrijven wijzen dan al gauw richting overheid, als vertegenwoordiger van het algemeen belang. Maar het kunnen ook heel goed bedrijven zijn die het voortouw nemen. Het is namelijk een goede ontwikkeling als projectontwikkelaars en aannemers op meer concurreren dan alleen op prijs en dat ze hierop ook worden afgerekend door de markt. Dat wil zeggen: door gemeenten als opdrachtgevers en door toekomstige beheerders (woningcorporaties) en gebruikers (huurders en kopers). Kernvraag is hier: hoe breng je bedrijven zo ver om zich in te zetten voor ont koppeling?

Volgens Brian Natras en Mary Altomare kiezen proactieve bedrijven hier zelf voor, uit eigenbelang. Bedrijven die ont koppeling en/of duurzaamheid in hun visie, strategie, processen en cultuur hebben verankerd plukken hiervan volgens hen de voordelen, in de vorm van: een verbeterde concurrentiepositie, lagere kosten, grotere winsten, hogere productiviteit van grondstoffen, meer productinnovatie, gemotiveerde werknemer, minder personeelsverloop, minder milieuschade en een groter marktaandeel (zie: De Natuurlijke Stap in zaken, blz. 18). Beide auteurs behandelen vier praktijkvoorbeelden om hun conclusie hard te maken: IKEA, Scandic Hotels, Interface en Collins Pine Company. Ze worden door de auteurs aangeduid als 'evolutionaire ondernemingen'. Genoemde ondernemingen en andere pioniers houden volgens de auteurs net zo goed rekening met ecologische duurzaamheid als met financiële duurzaamheid en dat legt met name bedrijven met een consumentenrelatie geen windeieren. Een groot deel van hun succes wordt toegeschreven aan publieke percepties en imago.

115

Gemeenten zouden als opdrachtgevers eveneens een voortrekkersrol kunnen vervullen. Gemeenten nemen nu nog vaak een dubbelhartige positie in. Ze willen in theorie wel duurzaam bouwen, maar gaan in de praktijk – net als de aannemers – voor veel, uniform en goedkoop. Beheerders, vastgoedeigenaren, vastgoedbeleggers, huurders en eigenaren van particuliere woningen bieden onvoldoende tegenwicht. Zij zijn veel te veel volgend en realiseren zich onvoldoende in welke machtspositie zij zich (zouden kunnen) bevinden. Als ze zich al bewust zijn van hun macht, dan wenden ze die niet aan ten behoeve van meer duurzaamheid. Daarvoor ontbreekt stevast het bewustzijn, de kennis en de noodzaak.

Van de rijksoverheid is weinig vernieuwing te verwachten. Er moet over de hele linie flink worden bezuinigd, vindt het kabinet Balkenende. Dat betekent onder meer dat subsidies voor groene energie onder druk staan. Locale overheden zouden daarentegen een initiërende rol kunnen spelen, meent Cramer. Daar is veel voor te zeggen. Gemeenten zouden bij de uitgifte van grond best wat meer rekening kunnen houden met doelstellingen voor ont koppeling. Ze kunnen dat bijvoorbeeld doen door projectontwikkelaars en bouwbedrijven te bewegen tot duurzame ontwikkelingen, of door randvoorwaarden te stellen (bijvoorbeeld ten aanzien van stadsverwarming). Een deel van de winst op de grondexploitatie zou ook kunnen worden gebruikt voor een project-

bijdrage of –subsidie voor de koper. Die krijgt dan een premie voor een duurzame woning. De vraag naar dat soort woningen zal daardoor toenemen. Er zijn tal van mogelijkheden. En ook hier geldt: waar een wil is een weg.

Met betrekking tot bouwen en wonen moet een onderscheid gemaakt worden tussen de bestaande woningvoorraad en energie-infrastructuur aan de ene kant en de nieuwe aan de andere kant. De bestaande 6,5 miljoen huizen kunnen bijvoorbeeld verder worden geïsoleerd en van zonneboilers voorzien en door reeds bestaande elektriciteitsleidingen kan groene- in plaats van grijze stroom worden geleid.

Berekeningen van het Instituut voor Toegepaste Milieu-Economie in Den Haag tonen aan dat in bestaande woningen nog tot ca. 55% op het verbruik bespaard kan worden (warmte). Per woning is dat tamelijk veel. Het grootste potentieel is in de bestaande voorraad te vinden. Die wordt mondjesmaat gesloopt, dus daar zitten we nog jaren mee. En als je over een bestaande infrastructuur groene energie leidt, bespaar je niets in verbruik, maar vul je het verbruik wel op een CO₂ neutrale wijze in.

Smartest buildings, een joint venture van Essent en Stork, garandeert voor elk kantoor een flinke besparing op de energierekening. 'Met name bij overheidsgebouwen wordt nogal inefficiënt omgesprongen met energie,' zegt Gijs de Man van Essent Infra Solutions desgevraagd. Ambtenaren worden er nu eenmaal niet op afgerekend. Door simpele analyse van het benodigde en het feitelijke energiegebruik wordt gemiddeld al een besparing van 15% gerealiseerd. Alleen al het hebben van aandacht voor de noodzaak van energiebesparing levert dus een substantiële besparing op!

Grote stappen kunnen gezet worden bij nieuwbouw, met name door integraal ontwerpen. Met name bij kantoorgebouwen kan veel bereikt worden door energieopslag in de bodem, met name omdat de koudevraag (airconditioning) hier groter is. In het Paleiskwartier, achter het Centraal Station in 's-Hertogenbosch is een systeem gerealiseerd waarbij het tapwater wordt verwarmd met behulp van zogeheten bodemopslag. De basis van dit systeem wordt gevormd door vijf warme en vijf koude grondwaterbronnen, die zich bevinden op een diepte van 80 meter. In de zomer haal je warmte uit de gebouwen en stopt die in de warmtebronnen onder de grond. In de winter wordt die warmte er weer uitgehaald om de gebouwen te verwarmen. Het systeem is bij de huidige subsidies rendabel voor woonwijken. De rentabiliteit van bodemopslag voor kantoorgebouwen met een hoge koudevraag is zelfs nog hoger.

De positieve werking van integraal ontwerpen wordt ook geïllustreerd in het vuurwerkkrampgebied Roombeek in Enschede. Deze wijk ligt dichtbij de Grolsch brouwerij. Die heeft proceswater nodig van 4 graden Celsius. Bij het koelen van het grondwater van 8 à 10 graden naar 4 graden

komt warmte vrij die naar de woonwijk gebracht wordt voor het opwarmen van huizen en/of tapwater.

In de bouw zijn dergelijke integrale ontwerpen nog allerm minst gemeengoed. Door de koppen bij elkaar te steken zouden de diverse schakels in de bouwketen echter flinke besparingen kunnen realiseren. 'Wij kunnen de hele energievoorziening CO₂-neutraal maken,' zegt Gijs de Man van Essent Infra Solutions, dat gemeenten, projectontwikkelaars en bouwers probeert te verleiden tot duurzame ontwikkeling.

Met de hierboven beschreven energiebesparing en CO₂-reductie komt de mogelijkheid van ontkoppeling voor dit aspect in zicht. Dat wordt in grote lijnen onderschreven door de Stichting Natuur en Milieu en de twaalf provinciale Milieufederaties. 'Als er echt werk wordt gemaakt van energiebesparing, dan kan windenergie in 2020 een kwart van de elektriciteitsvraag opvangen,' concluderen deze organisaties in hun gezamenlijke publicatie Frisse Wind door Nederland uit april 2000. 'Bovendien: als we daarnaast gebruik maken van de mogelijkheden voor zonne-energie, waterkracht en biomassa, dan kan een decennium later, rond 2030, vrijwel alle elektriciteit worden opgewekt met duurzame energiebronnen.'

Op energiegebied zijn de berekeningen relatief makkelijk te maken. Jochem Jantzen van het Instituut voor Toegepaste Milieu-Economie in Den Haag heeft bijvoorbeeld berekend wat er nodig is om een factor 2, 4 of 8 reductie van het niet-duurzaam energieverbruik voor warmtevoorziening (ruimteverwarming, warm water) te bereiken. De totale investeringen per woning bedragen bij de huidige energieprijzen tussen de 4.000 en de 15.000 euro. Daarmee wordt een besparing gerealiseerd van tussen de 470 en de 820 euro op jaarbasis. De betreffende investeringen worden terugverdiend in 10 tot 19 jaar. Of de huurbaas de investeringskosten voor eigen rekening neemt of doorberekent in de huur, maakt geen wezenlijk verschil. De essentie is dat extra investeringen in energiebesparing zichzelf terugbetalen. Hoe snel, dat is afhankelijk van allerlei aannamen, bijvoorbeeld met betrekking tot de ontwikkeling van de elektriciteitsprijzen.

Bij de hierboven genoemde berekening wordt verondersteld dat de overheid door middel van fiscale stimulering de stroomprijzen beïnvloedt. De elektriciteit die door middel van windmolens wordt opgewekt is veel duurder dan kernenergie en kolenstroom. Met behulp van de Regulerende Energie Belasting (REB), ofwel Eco-tax, maakt de overheid atoom- en kolenstroom duurder, zodat groene energie ermee kan concurreren. Dat is ook terecht. De externe kosten van atoom- en kolenstroom (de kosten voor opslag van nucleair afval, de CO₂-uitstoot als gevolg van opwekking van kolenstroom) worden niet of onvoldoende in de prijs voor de eindgebruiker doorberekend, terwijl anderzijds de positieve milieueffecten van groene energie ook geen prijskaartje krijgen. De markteconomie dient hier dus te worden gecorrigeerd door de overheid. Dit mechanisme ligt overigens wel onder vuur. Het kabinet Balkenende wil 500 miljoen euro per jaar besparen op alles

wat met duurzame energie te maken heeft, zoals de REB en de Energie Investeringsaftrek (EIA). Als vuile elektriciteit (bijvoorbeeld opgewekt met behulp van steenkool of bruinkool) hierdoor duurder wordt dan groene energie, is dat een verkeerde ontwikkeling, die tijdig dient te worden gekeerd. Mensen en bedrijven moeten immers een financieel belang hebben bij een milieuvriendelijk gedrag. Hier geldt, net als elders in economie en maatschappij, namelijk het keiharde gezegde van Bertold Brecht: 'Zuerst kommt das Fressen, dann die Moral'. Zolang de prijzen niet goed zijn staat elk milieubeleid gelijk aan dweilen met de kraan open.

Ten aanzien van materiaalbesparing zijn veel moeilijker berekeningen te maken. In wezen is de discussie echter simpel. Sommige materialen zijn gewoon slecht voor het milieu, andere niet. Een voorbeeld van het eerste is zink. Dat moet worden verboden of een zodanige coating krijgen dat het niet verweert. PVC is in milieuopzicht ook een twijfelachtig materiaal, omdat het onder meer chloor bevat. Bij de productie van beton komt veel CO₂ vrij. Ook zijn er twijfels of het goed afbreekbaar is. Sommige architecten en hoogleraren pleiten op voorhand voor het vervangen van betonnen constructies door constructies van natuurlijke materialen als leem en hout. De draagkracht van beton is echter een belangrijk voordeel, dat in de ogen van bijna alle bouwers dik opweegt tegen alle (veronderstelde) nadelen. Een voorbeeld van een duurzaam materiaal dat over het algemeen geen milieuproblemen oplevert is hout.

Voor het milieu schadelijke materialen zouden door de overheid kunnen worden verboden. Een andere optie is: recycling. We hebben het dan over het functioneel hergebruik van bouwmaterialen, ofwel over de markt voor secundaire bouwmaterialen. Probleem is hier dat veel meer materialen zouden kunnen worden hergebruikt. Hergebruikte kozijnen zijn beter vanuit materiaal oogpunt. De meeste architecten en bouwers vinden het echter te omslachtig. Je krijgt ze al niet zover dat ze energiezuinig ontwerpen en bouwen, laat staan dat ze zich ook nog met materiaalbesparing zouden bezig houden. Daar hebben ze geen belang bij en dus doen ze het niet. Voor een bijdrage aan ontkoppeling is het van belang dat projectontwikkelaars en architecten zich meer richten op het (her)gebruik van oude materialen en dat afvalverwerkers deze materialen ook daadwerkelijk in voldoende hoeveelheden beschikbaar stellen.

Integraal ontwerpen zou hier uitkomst kunnen bieden en flink wat besparing kunnen opleveren. Economie en techniek dienen daartoe zo milieuefficiënt mogelijk op elkaar te worden afgestemd. Een voorbeeld hiervan is het XX-gebouw in Delft, dat ontworpen is door Prof. Ir. Jouke Post van XX architecten. Uitgangspunt is hier dat een gebouw 'slechts' twintig jaar dienst doet en dat de componenten vervolgens worden hergebruikt, gerecycled of teruggegeven aan de natuur. 'Een nieuwe en voor velen nog ontoegankelijke gedachte,' aldus Prof. Ir. J. Brouwer (Titel publicatie: 'Een duurzaam denkraam'). Ook hier geldt dat iemand het voortouw zal moeten nemen en zichzelf tot probleemgeenar moeten bombarderen.

Resultaat wordt het snelst geboekt bij energiebesparing. Energiekosten maken een substantieel deel uit van de kosten van een woning. Van de bestaande woningvoorraad van 6,5 miljoen woningen wordt jaarlijks een flink deel gerenoveerd. Door dubbel glas, isolatie en aandacht voor gezondheid en wooncomfort kan hier veel milieuwinst worden geboekt en substantieel worden bijgedragen aan ontkoppeling. De nieuwbouw van woningen en kantoorgebouwen kan dan worden beschouwd als proeftuin voor nieuwe vormen van energiebesparing.

Hoeveel milieuwinst bepaalde maatregelen precies opleveren is niet zo relevant. Als de richting maar goed is. Waar het nu vooral om gaat is betrokkenen te overtuigen van het nut van ont koppeling op langere termijn en op korte termijn te inspireren tot het nemen van concrete stappen.

STELLINGEN:

1. Duurzaam bouwen is niet te duur. Als de externe (verborgen) milieukosten van producten (materialen, brandstoffen, afval, emissies, etcetera) allemaal worden meegeteld, dan is er zelfs op korte termijn al sprake van rentabiliteit. Deze rentabiliteit is zelfs hoger dan de huidige rentabiliteit van niet duurzaam bouwen! Duurzaamheid loont.
2. Voor milieuschade dient een prijs te worden betaald. Daartoe dient milieuschade in geld te worden vertaald. Externe milieukosten dienen te worden geïnternaliseerd. Dat wil zeggen: in de prijs voor (eind)verbruikers te worden verwerkt. Zolang de prijzen niet goed zijn is elk milieubeleid (en dus ook ont koppeling) dweilen met de kraan open.
3. Zolang milieukosten niet worden doorgerekend werken marktsignalen vaak averechts uit op innovaties met betrekking tot duurzaam bouwen (dubo). Door de huidige economische ontwikkeling wordt de investeringsruimte kleiner. Gerichtte ondersteuning van innovaties met betrekking tot duurzaam bouwen is onontbeerlijk om op een hoger plan te komen (absolute ont koppeling).
4. Als eerste kan het best de energievoorziening worden aangepakt omdat hier het snelst en het meest effectief besparingen kunnen worden gerealiseerd.
5. Extra investeringen in energiebesparing betalen zichzelf terug. Het heeft daarom nut dat dergelijke investeringen op een slimme manier (bijvoorbeeld door de overheid of woningbouwcorporaties) worden voorgefinancierd en meteen leiden tot een lagere energierekening voor huurders en kopers van woningen.
6. Opdrachtgevers, projectontwikkelaars en bouwbedrijven zijn altijd aanbodgericht geweest. Het wordt tijd dat de bouw meer oog krijgt voor de vraagkant van de markt en de behoeften die daar leven. Dat betekent: meer aandacht voor gezondheid in woningen en gebouwen (kwaliteit van het binnenmilieu), het milieu en andere aspecten die te maken hebben met de kwaliteit van leven en werken.
7. Binnen de bouwketen wordt te weinig samengewerkt aan innovaties op het gebied van duur-

zaamheid. Datzelfde geldt voor bouwers, slopers en afvalverwerkers, alsmede voor bouwers en energiebedrijven.

8. Als je 10 euro moet investeren om in totaal 1 euro te besparen, dan ben je niet goed bezig. Daarom is het zaak om bij ontkoppeling eerst die dingen aan te pakken die direct effect hebben (en kostenefficiënt zijn), zoals een betere isolatie van bestaande woningen.
9. Bedrijven die bijdragen aan ontkoppeling (duurzame of maatschappelijke ondernemers) moeten een objectief keurmerk krijgen, zodat opdrachtgevers, exploitanten en andere betrokkenen daar rekening mee kunnen houden. Dit bevordert en verbreedt de concurrentie tussen bedrijven.
10. Het streven naar ontkoppeling gaat niet ten koste van de groei en de winst van bedrijven, maar bevordert die als externe kosten worden geïnternaliseerd. Elke investering in energiebesparing, recycling van materialen en andere 'ontkoppelingsinstrumenten' verdient zichzelf dan op termijn terug.
11. De discussie over ontkoppeling dient niet te gaan over cijfers, maar over richting en geloofwaardigheid. Elke discussie over cijfers wekt de indruk dat ontwikkelingen te sturen zijn, terwijl de transformatie van een vernietigende in een herstellende economie vooral een kwestie is van mentaliteitsverandering, attitude, prijsvorming en welbegrepen eigenbelang.
12. Voor elke notie van duurzaamheid bestaan tien tegenwerpingen. Maar dat kan er niet toe leiden dat er daarom niets gebeurt en iedereen genoeg neemt met de status quo. Het energieverbruik (en in minder mate het gebruik van water en materialen) moet gewoon fors worden gereduceerd.
13. Een wereldreis begint met de eerste stap. Om met Nike te spreken: 'Just do it!'

LITERATUURLIJST

De Natuurlijke Stap in zaken, Brian Natrass & Mary Altomare, 288 pagina's,
Academic Service, 2002, ISBN 90-5261-411-3.

Hoe gezond is de Nederlandse woning? E. Hasselaar, 213 pagina's,
DUP Science, 2001, ISBN 90-407-2257-9.

Policies and regulations for sustainable building, A comparative study of five European countries,
Minna Sunikka, 135 pagina's, DUP Science, 2001, ISBN 90-407-2266-8.

Factor 20, trendbreuk of schaa sprong, Ministerie van VROM en DuboCentrum,
60 pagina's, Aeneas uitgeverij, 1999, ISBN 90-75365-21-7

Materials matter, toward a sustainable materials policy, Kenneth Geiser, 479 pagina's,
The MIT Press, 2001, ISBN 0-262-57148-X.

121

Kiezen voor verandering; duurzaam bouwen in Nederland, Anke van Hal & Ger de Vries,
135 pagina's, Aeneas uitgeverij, 2000, ISBN 90-75365-37-3

VOETNOOT

1 Er zijn in Nederland nog zo'n 50 grote stortplaatsen over. De hoeveelheid gestort afval is afgenomen van 13,8 Mton in 1990 naar 5 Mton in 2000. De laatste jaren vindt er echter geen daling meer plaats.

DUURZAAM BOUWEN IN BRABANT

“WERK IN UITVOERING”

DOOR IR. JOHN BERGS

KORTE SAMENVATTING

De milieubelasting ten gevolge van menselijke activiteiten is in relatief korte tijd explosief gegroeid. Dit heeft geleid tot bekende milieuproblemen. Ook het bouwen en het gebruik van gebouwen levert hier een belangrijke bijdrage aan. Ondanks het beleid van de rijksoverheid op het gebied van duurzaam bouwen, en de resultaten die dit de afgelopen tien jaar heeft opgeleverd, zal de milieubelasting ten gevolge van bouwen en wonen de komende tijd fors toenemen. Om het tij te keren is een nieuwe stimulans nodig die alle betrokken partijen aanzet tot optimalisatie, verandering en vernieuwing van (bestaande) processen en gebruik van gebouwen en de gebouwde omgeving. Uiteindelijk moet dit leiden tot een trendbreuk: verdere economische groei in de bouwsector met gelijktijdige afname van de milieudruk.

Hoewel gezegd kan worden dat duurzaam bouwen de kinderschoenen ontgroeid is, is het huidige niveau niet veel hoger dan het niveau van 1990 (= Factor 1): Factor 1,5 à 2 voor de meest ambitieuze projecten. Terwijl een factor 4 à 5 met de huidige technieken haalbaar geacht moet worden. Bij de vele belemmeringen die op de weg liggen tussen droom en daad, zo is gebleken, kunnen ook oplossingsrichtingen aangegeven worden.

In het kader van de Strategische Agenda Milieu, Economie en Ruimte heeft een workshop “Werk in uitvoering” plaatsgevonden met betrokken partijen uit de keten van bouwen en wonen. De centrale vraag was: we kunnen veel duurzamer bouwen dan nu gangbaar is, waarom doen we dat niet? Samen zijn belemmeringen en knelpunten geïnventariseerd, maar ook de oplossingsrichtingen en de mogelijke bijdragen van de verschillende partners. Samenwerking in en met de keten wordt gezien als een belangrijke stap om te komen tot kleine en grotere verbeteringen (innovaties) op het gebied van milieu en kan tevens een gezonde ontwikkeling van de bedrijfstak ondersteunen (werkgelegenheid, productiegroei, concurrentie).

Een integrale visie op duurzaamheid van woningen en de woonomgeving en een visie op de processen is inspirerend en richtinggevend voor de weg naar ontkoppeling. Maar papier is geduldig. Om het transformatieproces op gang te brengen en te houden is betrokkenheid nodig van alle partijen, ieder met een eigen rol vanuit een eigen verantwoordelijkheid. De eerste uitdaging die er voor deze partijen ligt, en die al een aanzienlijke bijdrage aan ontkoppeling zal geven, is: waarom doen we gewoon niet wat we al kunnen? Just do it!

INLEIDING

De partners van het Convenant Strategische Agenda Milieu, Economie en Ruimte heeft een Werkgroep Absolute Ontkoppeling ingesteld met de opdracht om te onderzoeken of er “begaanbare wegen” zijn om in Noord-Brabant te komen tot absolute ontkoppeling op langere termijn (2020): economische groei gepaard met afname van de milieudruk. De door de werkgroep gehanteerde ketenaanpak is, als case, toegepast in de keten van bouwen en wonen.

In dat kader is er door de werkgroep een workshop “Werk in uitvoering” georganiseerd op 18 september 2002. Daarvoor zijn zoveel mogelijk vertegenwoordigers van alle betrokken partijen in deze keten uitgenodigd. Zie ook het verslag van de bijeenkomst, bijlage 1. Het doel van de workshop is als volgt geformuleerd:

- inzicht krijgen in knelpunten en mogelijke oplossingen die belemmeringen voor de verder gaande ontwikkeling van duurzaam bouwen in Brabant kunnen wegnemen
- antwoord krijgen van de deelnemers op de vraag of er voldoende kennis en inzicht is om ontkoppeling in de keten technologisch te realiseren
- inzicht krijgen in mogelijkheden van samenwerking in de keten van bouwen en wonen die perspectief bieden voor ontkoppeling
- zicht krijgen in de bijdrage die de convenantpartners van de strategische agenda kunnen leveren aan het realiseren van een factor X in de bouwen en wonen keten.

123

De achterliggende hypothese is: er is voldoende kennis en inzicht om veel duurzamer te bouwen dan nu gangbaar is. Waarom gebeurt het dan niet, wat zijn de knelpunten? Hoe kunnen we deze belemmeringen wegnemen en wat zijn daarbij de mogelijke bijdragen van de verschillende partners?

Met dit document wordt beoogd de resultaten van de discussie tijdens de workshop in te bedden en in een vorm te gieten die bijdraagt aan verder duurzaam bouwen in Brabant: richting ontkoppeling. Voor een breder gebruik in het verder uit te bouwen netwerk wordt er iets meer achtergrond belicht van duurzaam bouwen en zijn voorbeelden opgenomen. Stellingen en argumenten uit de discussie zijn in een bredere context geplaatst en verder uitgewerkt en aangevuld.

TIJD VOOR DUURZAAMHEID

Het begrip duurzaamheid heeft in meerdere opzichten te maken met het begrip tijd. Niet alleen vooruit kijkend, maar ook achteruit kijkend. De milieubelasting ten gevolge van menselijk

handelen heeft zich explosief ontwikkeld. Dit wordt pas goed zichtbaar als we een film maken van één jaar over de periode vanaf de oerknal (waarschijnlijk 12 miljard jaar geleden) tot nu. Pas in september vormt zich het zonnestelsel en de aarde, in oktober ontstaan algen en bacteriën. Begin november is er een atmosfeer met zuurstof en daarna veroveren planten het land. Het is 20 december wanneer de grote gewervelde dieren het land gaan beheersen. Onze aapachtige voorouders verschijnen rond het middaguur van 31 december in beeld. In de laatste halve minuut van de film dient de menselijke “beschaving” zich aan. Voor de industriële revolutie en wat daarna komt rest slechts een halve seconde. In die laatste flits ontstaat de milieubelasting zoals wij die nu kennen.

In de tweede helft van de 20e eeuw hebben enkele belangrijke signalen er voor gezorgd dat de tomeloze groei van de milieubelasting internationaal aandacht kreeg. Deze signalen waren onder andere de verschillende rapporten van de CLUB VAN ROME (o.a. Grenzen aan de groei, 1972), een wereldwijde energiecrisis, het VN-rapport van de commissie BRUNDLANDT (Our Common Future, 1987) en de verschillende milieutops. Maar ook rampen zoals in Bhopal (Union Carbide), Tsjernobyl en de Exxon Valdez in Alaska en de discussie rond de Brent Spar. Minder spectaculair maar voor de bouwwereld in Nederland herkenbaar, zijn de schandalen in Lekkerkerk en het “Gifpark” in Utrecht, beide voorbeelden van ernstige bodemverontreiniging.

Aan de vooravond van de 21e eeuw heeft het milieubeleid meer prioriteit gekregen, althans in de rijke en economisch goed ontwikkelde landen. De toename van de milieubelasting zou hierdoor geringer moeten worden bij verdere toename van de wereldbevolking en toename van de welvaart; de relatieve ontkoppeling. Bij een absolute ontkoppeling is er sprake van een gelijkblijvende of dalende milieudruk bij een toename van economische activiteiten. Helaas zijn de vooruitzichten na Johannesburg veel minder rooskleurig geworden.

124

BOUWEN EN MILIEU

Naast de industrie, verkeer en landbouw, levert ook de bouw en het gebruik van gebouwen een belangrijke bijdrage aan de milieubelasting, zowel direct als indirect.

In Nederland staan ruim 6 miljoen woningen (waarvan 949.000 in Brabant, anno 2000), 50.000 kantoorgebouwen en vele andere utilitaire gebouwen als winkels, scholen, fabrieken en werkplaatsen, gebouwen voor sport, horeca etc. Tussen 199 en 2000 werden in Brabant 11.000 nieuwe woningen gebouwd.

Deze gebouwen worden onderhouden, veranderd, gebruikt en gesloopt. Naast de bestaande voorraad worden nieuwe gebouwen gerealiseerd. De komende jaren worden 60.000 woningen per jaar gebouwd (tot een totaal van ruim 7 tot circa 8 miljoen woningen in 2030). In de periode tot 2030 zullen 605.000 tot 810.000 woningen gesloopt worden en vervangen door nieuwbouw. De

bouwactiviteiten in de utiliteitsbouw en de Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW-sector) stijgen met 20 tot 30%.

Al deze activiteiten leiden niet alleen tot economische groei (bijdrage aan het BNP) maar ook tot een aanzienlijke milieubelasting.

Energiegebruik

De keten bouwen en huisvesting neemt een belangrijk deel van de energieconsumptie in Nederland voor zijn rekening. Van het totale energiegebruik in Nederland wordt circa 8% gebruikt in de bouw (als sector); circa 35% wordt gebruikt in gebouwen ten behoeve van verwarmen, ventileren en koelen.

De milieubelasting zit in de hele keten, onder te verdelen in drie subketens:

- *de fabricage; de winning van grondstoffen, het vervoer, de fabricage van bouwmaterialen en bouwdelen, het bouwrijp maken, het bouwproces*
- *het gebruik; het "huishoudelijk" gebruik (wonen), onderhoud, veranderingen*
- *de sloop; verbranden en storten van afval, hergebruik.*

Bij de activiteiten in de verschillende ketens treden uiteenlopende vormen milieubelasting op zoals aantasting van landschap, uitputting van grondstoffen, energie- en watergebruik, emissies naar bodem, water en lucht, afval etc. Zie ook bijlage 2 *Milieu en milieuproblemen*.

125

Tropisch hardhout

Nederland is na Japan de grootste importeur van tropisch hardhout per hoofd van de bevolking. Het grootste deel daarvan wordt toegepast in de bouw voor deuren, kozijnen, trappen en plinten. Voor alle toepassingen in de bouw zijn inmiddels inlandse of Europese alternatieven beschikbaar.

Of het hout nu komt uit tropische bossen of Scandinavische produktiebossen, we zouden overal de eis van duurzaamheid aan moeten stellen. Hiervoor zijn door de Forest Stewardship Council (FSC) criteria opgesteld. Op dit moment zijn reeds vele houtsoorten, zowel tropisch hardhout als Europees en inlands hout (bijvoorbeeld larix) te verkrijgen met een dergelijk FSC-keurmerk.

Hiermee wordt voorkomen dat de tropische regenwouden rigoreus gekapt worden en in een woestijn veranderen. Naast het verdwijnen van planten- en dierensoorten heeft dit ook invloed op het broeikas-effect.

Overigens beïnvloedt de Nederlandse import van tropisch hardhout "slechts" 40.000 ha bos per jaar. Per jaar verdwijnt 15 miljoen ha. We moeten ons ook realiseren dat 80% van de aantasting van tropisch bos veroorzaakt wordt door landbouw en veeteelt; de resterende 20% is voor rekening van de houtwinning. Het FSC-

keurmerk bevat dan ook naast criteria over duurzame bosbouw ook aspecten die betrekking hebben op de sociaal/economische situatie.

Enkele belangrijke milieufeiten voor de bouw op een rijtje (o.a. Milieubalans 98, RIVM):

- productie van bouw- en sloopafval (19 miljoen ton in 2000); hiervan wordt 5% gestort en verbrand, de rest wordt inmiddels (vaak laagwaardig) hergebruikt
- gebruik van grondstoffen (in 1997 ca. 148 miljoen ton steenachtig, hiervan is 23 miljoen tot van secundaire oorsprong) en verstoring als gevolg van winning van oppervlaktedelfstoffen
- gebruik van niet duurzaam geproduceerd (tropisch) hout
- gebruik van milieubelastende stoffen
- verspillend energie- en watergebruik
- emissies van CO₂ en andere gassen, onder andere door verbranding van fossiele brandstof voor verwarming
- emissies uit bouwmaterialen zoals radon en vluchtige organische stoffen (verven, lijmen) en uitloging van bouwmaterialen
- consequenties van de inrichting van de bebouwde stedelijke omgeving voor het milieu en de leefbaarheid.

De komende bouwactiviteiten zoals nieuwbouw van woningen, uitbreiding en herstructurering van bedrijventerreinen, infrastructuur en revitalisatie van na-oorlogse wijken (renovatie, sloop/nieuwbouw), zullen ondanks het milieubeleid de milieubelasting verder verhogen.

126

Bouwactiviteiten zijn vanuit economisch oogpunt noodzakelijk en voorzien in een behoefte. Om de toenemende milieubelasting een halt toe te roepen is een duurzame aanpak van vastgoed- en locatieontwikkeling noodzakelijk. Het is duidelijk dat een groot deel van de toekomstige milieubelasting reeds in de initiatieffase en het ontwerp vastgelegd wordt. Om verdere duurzame ontwikkelingen in de bouw tot stand te brengen zullen we het niet alleen beter moeten doen, maar ook anders moeten doen. En we moeten beginnen om in de plan- en besluitvormingsprocessen ook de tijd te nemen voor duurzaamheid.

'ONTKOPPELING' HET ANTWOORD, 'FACTOR 20' ALS UITDAGING

In het beleid van de provincie Noord-Brabant wordt duurzame ontwikkeling omschreven als een ontwikkeling die voorziet in de behoefte van de huidige generatie zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen om ook in hun behoefte te voorzien (Brundland definitie). Hierbij gaat het niet alleen om 'milieu' maar ook om sociale en

economische belangen zoals gezondheid en welzijn, veiligheid, zorg voor de leefomgeving, welvaart, voldoende werk en een rechtvaardige verdeling van hulpbronnen. Voor echte duurzame ontwikkeling zullen deze belangen op alle schaalniveaus verenigd moeten worden en in evenwicht gebracht moeten worden (triple P concept: People, Planet, Profit).

In dit licht zou duurzaam bouwen omschreven kunnen worden als een wijze van ontwerpen en bouwen -inclusief veranderen, slopen en hergebruiken- waarbij (gezondheid en welzijn van) de mens centraal staat en die in harmonie is met de levende en niet levende natuur. Te pas en te onpas worden er in de bouw ook zeer beperkte interpretaties gegeven aan het begrip "duurzaam". Veel mensen denken nog steeds dat het alleen gaat om de levensduur, sommigen vinden pvc duurzaam, anderen gruwelen bij die gedachte. Daarom prefereren sommigen andere begrippen als "mens- en milieuvriendelijk bouwen", ecologisch of bio-logisch bouwen.

Bij 'ontkoppeling' gaat het om de relatie tussen Planet en Profit, of te wel over economische groei en vermindering van de milieudruk. Het ontkoppelingsvraagstuk in de bouw behandelt dus slechts een deel van wat onder duurzaam bouwen wordt verstaan.

De ruimte die de biosfeer biedt, in de vorm van aanwezige voorraden en buffers, voor opvang en verwerking van verontreinigingen als gevolg van menselijke activiteiten, is niet eindeloos. Bij een duurzame ontwikkeling zouden de grenzen van de milieugebruiksruimte niet overschreden mogen worden. De wetenschap heeft echter nog geen eenduidig antwoord op de vraag waar die grenzen liggen. Gezien de verschillende economische belangen worden er op dit moment ook verschillende antwoorden op deze vraag gegeven. Dit mag echter geen reden zijn om ons zolang daar achter te verschuilen. De Factor 20 is een metafoor, een denkmodel, voor duurzame ontwikkeling, om stappen voorwaarts te zetten. Deze metafoor is ook bruikbaar voor duurzaam bouwen.

127

Factor 20

Om de vraag te beantwoorden hoe groot de belasting is die wij uitoefenen op de milieugebruiksruimte heeft de Amerikaanse bioloog en milieudeskundige Barry Commoner (1972) de milieubelasting omschreven in onderstaande (illustratieve) formule:

$$MB = B \times W \times M$$

Hierin is:

MB: de milieubelasting

B: de bevolkingsomvang

W: de gemiddelde welvaart per persoon

M: de milieubelasting per eenheid van welvaart.

Een ander concept om inzicht te krijgen in de milieudruk in relatie tot de draagkracht, is de Ecological Footprint (William Rees, 1996).

De Factor 20 verwijst naar het streven om in het jaar 2030 twintig keer minder milieubelasting per eenheid van welvaart te veroorzaken, dus twintig keer zo milieuefficiënt in de maatschappelijke behoefte te voorzien, in dit geval het realiseren van huisvesting en vastgoed. Met de verwachting dat de bevolking vooralsnog toeneemt evenals (wereldwijde) economische ontwikkelingen is het de uitdaging om de milieudruk omlaag te brengen.

Indien het scenario van toepassing is dat de wereldbevolking verdubbeld, de gemiddelde welvaart per persoon vijf maal zo groot is (de arme landen hebben nog heel wat in te halen) en wij de totale milieudruk willen halveren, betekent dit dat de milieubelasting per eenheid van welvaart met een factor 20 moet worden teruggebracht. Om veranderingen van een dergelijke orde grootte (het gaat hierbij niet om het exacte getal) teweeg te brengen zijn trendbreuken nodig. Dergelijke reducties zijn niet eenvoudig te bereiken met bestaande systemen en technologieën.

Veranderingstrajecten

In het proces van duurzame ontwikkeling kunnen volgens LEO JANSEN drie veranderingstrajecten worden onderscheiden met kenmerkende verschillen in tijdsdimensie, type innovaties, bereikbare verbetering van eco-efficiency, betrokken managementniveau en drijvende krachten.

- 1 Optimaliseren van bestaande (bouw)processen en gebruik van gebouwen en gebouwde omgeving. Effect op korte termijn (5 jaar); winst in eco-efficiency factor 1,25 tot 1,5.*
- 2 Aanpassen en/of verbeteren van bestaande (bouw)processen en gebruik van gebouwen en gebouwde omgeving. Effect op middellange termijn (5 tot 20 jaar); winst in eco-efficiency factor 1,5 tot 5.*
- 3 Vernieuwen van bestaande (bouw)processen en gebruik van gebouwen en gebouwde omgeving. Effect op lange termijn (>20 jaar); winst in eco-efficiency factor 5 tot 20+.*

Naast technologische vernieuwingen zal ook het gedrag (inclusief opvattingen) van mensen moeten veranderen. Technologische oplossingen kunnen slechts slagen als deze passen binnen sociale en culturele ontwikkelingen. De weg van vele opeenvolgende kleine veranderingen is een weg van de minste weerstand. Deze sluit aan bij de ontwikkelingen in de praktijk en lijkt een pragmatische en haalbare strategie voor iedereen. Iedere organisatie (bedrijf, overheid, gebruiker) in iedere keten en in ieder netwerk kan nog vele stappen, ieder op zijn haalbaar niveau zetten. Woningen van de kwaliteit Factor 4 lijken op korte termijn haalbaar met de huidige kennis en techniek en leveren een forse bijdrage aan duurzame ontwikkeling. In het kader van de stap-voor-stap strategie ligt hier een haalbare uitdaging voor Brabant.

Radicale innovaties die leiden tot systeemveranderingen zijn echter niet onmogelijk als mede door de rijksoverheid hiertoe een klimaat gecreëerd wordt. Hierdoor zal een kleine groep koplopers zich zeker aangesproken voelen.

KANSEN VOOR ONTKOPPELING

Bouwactiviteiten zullen altijd noodzakelijk zijn om te voldaan aan de vraag om huisvesting en vastgoed. Tegelijkertijd veroorzaakt de bouw een te grote milieudruk. Naar de mening van velen is het zodanig "uit de hand gelopen is" dat wij niet alleen kunnen volstaan met kleine verbeteringen maar dat daarnaast ook fundamentele veranderingen op langere termijn nodig zijn. Dit alles hoeft echter geen aanleiding te zijn om bij de pakken neer te gaan zitten onder het motto "het is toch niet meer te redden". Want het tegenovergestelde is waar. Er hebben de afgelopen decennia ook veel positieve ontwikkelingen plaats gevonden op het gebied van kennis, technologie en beleidsontwikkeling. Dit betekent dat er op dit moment ook geweldige kansen liggen om werk te maken van duurzame ontwikkelingen. Het effect hiervan kan groot zijn gezien de geschetste bouwactiviteiten die de komende decennia te verwachten zijn.

DUURZAAM BOUWEN BELEID

Het beleid van de overheid (ook internationaal) is er op gericht duurzame ontwikkeling te stimuleren. De Nederlandse overheid komt in 1989 met het eerste Nationaal Milieubeleidsplan (NMP). Hierin wordt het streven naar een duurzame samenleving als uitgangspunt geformuleerd, een samenleving die zelf verantwoordelijk is voor de milieuproblemen die zij veroorzaakt. In het NMP Plus (1990) wordt voor het eerst expliciet aandacht gegeven aan bouwen en milieu in de Bijlage Duurzaam Bouwen.

Daarna is in de afgelopen 10 jaar een stroom van beleidsnota's op dit gebied op gang gekomen. De eerste periode (tot 1995) stond vooral in het teken van "agenderen en experimenteren". Vanuit het besef dat veranderingen in de dagelijks praktijk niet vanzelf plaatsvinden is de tweede periode (van 1995 tot 2000) er vooral een van faciliteren en stimuleren van bredere toepassingen. Dit is de tijd van de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen, het Voorbeeldprogramma Duurzaam en Energiezuinig bouwen, fiscale groenregeling, uitbreiding van subsidiemogelijkheden (vooral op het gebied van energie) en oprichting van het Nationaal Dubo Centrum. Op sommige punten is duurzaam bouwen niet meer vrijblijvend door aanpassing van de bouwreggeving (Bouwbesluit), met name op het gebied van energie, zodat economisch verantwoorde eisen voor iedereen gelden. Het Beleidsprogramma Dubo 200-2004 richt zich op het definitief veran-

keren van duurzaam bouwen in beleid en praktijk. Op dit moment, halverwege de periode, vindt herijking van het beleid plaats: nadere focus op prioriteiten en de gevolgen hiervan voor de rolverdeling tussen betrokken partijen en de rijksoverheid. Het eerst genoemde heeft vooral te maken met de wens om de afrekenbaarheid van het gevoerde beleid te vergroten: in hoeveel projecten worden dubo-maatregelen toegepast en op welke milieuaspecten, wat is de reductie van de milieubelasting? Voormalig staatssecretaris REMKES heeft in april zijn “testament” achtergelaten bij de Tweede Kamer. Hij is van mening dat duurzaam bouwen de kinderschoenen ontgroeit is en dat het een vaste plaats zal krijgen in de gewone regels en subsidies voor het wonen. Wel zal het Rijk specifiek aandacht blijven besteden aan energiebesparing, milieueffecten van materialen en gezondheid (in gebouwen). Daarbij worden voornemens aangekondigd om in het Bouwbesluit een verdere aanscherping op te nemen van de energieprestatie en een “materiaalgebonden milieuprofiel voor gebouwen”. Verbetering van gezondheid in gebouwen is onderdeel van de notitie “Gezondheid en Milieu” met een bijbehorend actieprogramma. Hiermee wordt beoogd dat het beleid concreter wordt met meetbare doelen.

Het is nog maar de vraag of het nieuwe kabinet door zal gaan in deze lijn gezien de signalen zoals afschaffing fiscaal groen regeling, geen minister van Milieu etc.

PIONIERS EN DUURZAME ONDERNEMERS

130

Op het gebied van bouwen is de VIBA (Vereniging Integrale Bio-logische Architectuur) reeds meer dan 25 jaar actief en heeft aan de wieg gestaan van de eerste projecten in Nederland. VIBA zet zich in voor een bouwwijze die harmonie nastreeft tussen mens, de levende en niet levende natuur. In Den Bosch heeft VIBA een permanente expositie (3.000 m²) op het gebied van bouwen en wonen met meer dan 50 exposanten, bedrijven uit de gehele bouwketen.

Ook de Kleine Aarde laat in Boxtel, onder anderen met hun eigen huisvesting, zien dat bouwen en wonen veel milieuvriendelijker kan dan de huidige standaard.

Mission Statements van bedrijven, op zich zelf al een verschijnsel dat de nieuwe trend weerspiegelt, spreken van morele verantwoordelijkheden, ethiek en zorg en aandacht voor mens en milieu: duurzaam of maatschappelijk verantwoord ondernemen. Duurzaam Bouwen hoort daar nadrukkelijk ook bij. Duurzame ondernemers in de bouwkolom kunnen dit waar maken door vooral ook duurzame producten te leveren: stedenbouwkundige plannen, ontwerpen van gebouwen, bouw- en slooptechniek, materialen, installaties etc. Dat is overtuigender, en ook voor de organisatie effectiever, dan mooie mission statements, jaarverslagen of een certificaat “duurzaam ondernemer”.

DE OOGST VAN DUURZAAM BOUWEN: TUSSEN EXPERIMENTEREN EN VERANKEREN

De oogst van duurzaam bouwen tot nu toe bevat vooral projecten die tot stand gekomen zijn door pioniers in de 70'er en 80'er jaren en met behulp van stimuleringspremies uit experimenten en voorbeeldprogramma's in de jaren '90. Baanbrekend is het experiment Ecolonia geweest in Alphen aan de Rijn (101 woningen, gebouwd in 1990-1992) waarbij diverse innovaties op het gebied van duurzaam bouwen op enige schaal in de praktijk beproefd werden; er zijn 9 thema's voor de woningen ontwikkeld, 3 thema's per beleidslijn van het NMP. Mede door de in dit project opgedane kennis en ervaring was de oogst van het Voorbeeldprogramma Duurzaam en Energiezuinig Bouwen (1996-1999) groot en de toepassing van duurzame maatregelen zeer breed en divers. Uiteindelijk kregen 50 projecten de voorbeeldstatus toegekend.

Brabantse voorbeelden

Gezien de wortels van de VIBA is het niet vreemd dat de projecten van de pioniers van het eerste uur vooral ook in Brabant te vinden zijn: bijvoorbeeld de bolwoningen van de Kleine Aarde in Boxtel (1973), de eerste zonne-energieprojecten in Boxmeer (1975) en het bekende MW2 (Mens- en Milieuvriendelijk Wonen) project in Den Bosch (1986). De provincie Noord-Brabant is bij de voorbeeldprojecten vertegenwoordigd met drie woningbouwprojecten en een utiliteitsbouwproject:

- *Breda (Westerwiek; woonzorgcomplex met 85 woningen en 66 zorgappartementen)*
- *Helmond (De Akkers; 80 koopwoningen)*
- *Boxtel (Zonnegolven; 72 huurwoningen)*
- *Tilburg (Vekasteel; bedrijfsgebouw op bedrijventerrein Het Laar).*

Mede door de ontwikkeling van de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen werd "Dubo" in de 90-er jaren een bekend verschijnsel en werd het opgenomen in Programma's van Eisen en convenanten op de verschillende niveaus. 's-Hertogenbosch kwam als eerste met een Convenant en Basispakket Duurzaam Bouwen Nieuwbouw Woningen, gesloten tussen gemeente, corporaties en lokaal bedrijfsleven. Veel andere gemeenten zouden volgen; inmiddels is met 80% van de gemeenten convenanten afgesloten. Duurzaam bouwen heeft zich in die periode vooral in de breedte ontwikkeld en veel minder in de diepte. Zo voldeed van de in 1998 verleende bouwvergunningen 32% aan de door voormalig staatssecretaris Tommel ingestelde Maatlat Duurzaam Bouwen. De provincie Noord-Brabant was hierbij geen koploper met een score van 16% en eindigde op een bescheiden zevende plaats (bron: BNW). In 2000 was het landelijk gemiddelde opgeklommen tot 41%; de beleidsdoelstelling was 80%. Dit terwijl de maatlat slechts een gering ambitieniveau verlangt. Ook de controle op de inhoud en de uitvoering van de convenanten schiet tekort. Het Regionale Dub-consulentschap, door de provincie Noord-Brabant onlangs ingesteld, kan hier een stimulerende rol vervullen.

BELEMMERINGEN

Een globale inschatting van de oogst van 10 jaar Dubo in termen van de eerder genoemde factor brengt ons ten opzichte van 1990 niet veel verder dan 1,2 (het gemiddelde project) tot 1,5 à 2,0 (huidige top-projecten). Met de bestaande technieken (energie-neutraal, houtskeletbouw, grijswaternet, in de bestaande stad) wordt een factor 5 op dit moment wel haalbaar geacht. Waarom gebeurt dit niet in de praktijk? En waarom blijven innovaties (product én proces), die uitzicht bieden op factor 10 en meer, uit?

In de afgelopen 5 jaar zijn deze vragen regelmatig gesteld op studiedagen en congressen en het is onderwerp geweest van evaluatiestudies. Een aantal gesignaleerde belemmeringen alsmede gesuggereerde oplossingsrichtingen:

- *Duurzaam bouwen is (te) duur en delft vaak het onderspit in kosten-baten analyses.* Om dit te doorbreken moet de milieubelasting van producten doorberekend worden. Dit brengt echte duurzame producten financieel in een concurrerende positie. Hierbij is het wenselijk dat aspecten als gezondheid en leefbaarheid ook meegerekend kunnen worden; in de huidige LCA-rekenmethode (levens cyclus analyse) wordt dit niet meegenomen.
- *Zolang de milieukosten niet doorberekend worden krijgen innovaties weinig kans vanwege de initiële kosten.* De weg kan vrijgemaakt worden door gerichte steun voor innovaties (subsidies voor R&D op gebied van duurzaamheid) en bij procedures ter verkrijging van certificaten, gelijkwaardigheidverklaringen, opname in normen etc. Intensievere samenwerking binnen de bouwketen brengt innovaties dichterbij.
- *Europa:* de vrije markt laat goedkope producten toe met lagere milieuprestaties. Doorrekenen van milieukosten moet dan ook Europees aangepakt worden.
- *Er is geen expliciete vraag naar meer duurzaamheid van de gebruiker.* Dit zou gestimuleerd kunnen worden door duurzaamheid te koppelen aan andere kwaliteitsaspecten die wél gewaardeerd worden zoals gezondheid, comfort, flexibiliteit en ruimte. Overigens zonder te verhullen dat de ernst van de situatie zodanig is dat er keuzes gemaakt moeten worden.

Vraag wordt ook gestimuleerd als er sprake is van een voordeel voor de consument (dé succesfactor van de meeste innovaties). Dit komt terug bij het vorige punt: schep aantrekkelijke financiële voorwaarden voor wat “hoort” en belast wat niet “hoort”.

Tenslotte is het erg gemakkelijk om er van uit te gaan dat als de consument niet om duurzaamheid vraagt er niets hoeft te gebeuren. Er ligt ook een eigen verantwoordelijkheid voor de bouwsector.

- *De opdrachtgever zal van uit zich zelf niet geneigd zijn om een Factor-5 woning te maken.* Zolang de woningmarkt een aanbiedersmarkt is en er geen vraag is van de consument is er geen financiële prikkel. “Het lijkt er soms op dat elk product dat we maken goed is; want het wordt direct afgenomen door de klant.” (voorzitter Neprom in debat op de Nationale Dubodag 2001). Dit kan

doorbroken worden door met dubo meer aan marketing te doen. Dubo moet een “brand” worden en inspelen op “life style”. Dan kan het competitief op de markt gezet worden. Het doorzetten van de trend “maatschappelijk verantwoord ondernemen” zou ook voor de bouw een externe prikkel kunnen zijn. “Als bedrijven zich niet als maatschappelijk ondernemer wensen te profileren zullen ze in de toekomst nog grote moeite krijgen met overleven” (prof.dr. J. Cramer, in debat op de Nationale Dubodag 2001).

- *Verzelfstandiging/privatisering en liberalisering van overheidsbedrijven*, zoals nutsbedrijven, openbaar vervoerbedrijven en corporaties, vermindert de mogelijkheid van de overheden om in een duurzame richting te sturen. Overheden kunnen echter gebruik maken van de ontstane ruimte om het spel te spelen van re-regulering en strengere handhaving (minder tweeslachtige houding). Daarnaast kunnen gemeenten een actieve rol spelen om deze bedrijven te stimuleren tot duurzame investeringen door vroeg in het proces ambities af te spreken en zelf het goede voorbeeld te geven waar de gemeente opdrachtgever, uitvoerder of beheerder is.
- *Onvoldoende kennis*. Er zijn nog onzekerheden of verschillen van mening over bepaalde milieueffecten, bijvoorbeeld het broeikas effect. Ook is de juiste kennis op de juiste plaats in de juiste vorm niet altijd beschikbaar. Duurzaam bouwen dient opgenomen te zijn in het onderwijs van hoog tot laag.
- *Regelgeving*. Het zijn in hoge mate vrijwillige ambities, er is weinig (centrale) regelgeving. Verder mogen gemeenten geen Bouwbesluit-overstijgende eisen stellen. De weg van convenanten is veelal geen heilzaam alternatief gebleken.

VISIE OP DUURZAAM BOUWEN

Duurzaam bouwen is een combinatie van twee gedragslijnen en vijf milieuthema's. De eerste lijn is het zorgvuldig omgaan met (de voorraden) energie, ruimte, biodiversiteit, schone lucht en bodem, schoon water. Anders gezegd "het aan je kinderen nalaten van de wereld zoals je hem zelf zou willen vinden". De tweede lijn is zorgen dat gebouwen en gebouwomgeving bijdragen aan de gezondheid en welzijn van de mensen van nu.

De vijf milieuthema's van duurzaam bouwen kunnen onderverdeeld worden in "stromen" en "omgevingsaspecten". Bij stromen wordt iets verbruikt: het gaat om energie, materialen en water. Stromen moeten zoveel mogelijk omgevormd worden tot kringlopen. Bij *omgevingsaspecten* gaat het om de kwaliteit van het binnenmilieu in de meest ruime zin (gezondheid, comfort en welzijn van bewoners) en van de omgeving, zowel fysisch, fysiek als ook sociaal/psychologisch (leefbaarheid). Soms is het gewenst om een onderwerp te verheffen tot een expliciet thema en dit apart toe te voegen, zoals flexibiliteit.

Voor het uitwerken van de drie stromen is de drie-stappen-aanpak een aantrekkelijk hulpmiddel. Deze drie stappen geven ook een voorkeur van prioriteit aan.

1. voorkom onnodig gebruik (beperk de vraag)
2. gebruik duurzame bronnen en hergebruik componenten
3. kies eindige bronnen milieubewust en gebruik ze efficiënt.

Er zijn verschillende instrumenten beschikbaar die gebruikt kunnen worden voor het vastleggen van de ambities en het toetsen van de resultaten. Hierbij kan gedacht worden aan de Nationale Paketten Duurzaam Bouwen waarbij zelf een maatlat aangelegd kan worden. Een andere mogelijkheid is de zogenaamde DCBA-methode, waarbij per maatregel het ambitieniveau in vier categorieën aangegeven kan worden. Ook hebben verschillende gemeenten eigen methoden ontwikkeld zoals de GPR-methode van de gemeente Tilburg.

Op dit moment zijn in Nederland twee, meer wetenschappelijk onderbouwde, methodes beschikbaar: EcoQuantum en GreenCalc. Hiermee kunnen (ontwerp)varianten doorgerekend worden op hun milieu consequenties.

VAN BOUWEN NAAR HUISVESTEN

Het milieutechnisch verantwoord verbinden van bouwmaterialen volgens de "lijstjes" en dit voorzien van een installatie die energiezuinig is, maar niet te begrijpen voor bewoners, en die lucht verspreidt via kanalen die kunnen vervuilen en die dag en nacht geluid maakt (maar wel aan de "norm" voldoet), levert geen duurzaam resultaat op. Het gaat niet alleen om milieutechnologisch verantwoorde gebouwen, het gaat om de duurzame kwaliteit van de leefomgeving.

Als we het proces bekijken dat doorlopen wordt bij huisvesting van mensen lijkt het wel of er ontkend wordt dat mensen niet alleen basale behoeften hebben zoals het kunnen openen van ramen, maar ook dat mensen verschillende wensen hebben, afhankelijk van leeftijd, gezinsamenstelling, budget etc. De woningmarkt is nog steeds een aanbodmarkt en er wordt gebouwd wat snel en goed verkocht kan worden, niet in de eerste plaats waar behoefte aan is. Gelukkig veranderen in dit opzicht ook de tijden en komen er (mondjesmaat) projecten tot stand op initiatief van bewoners. Voorbeelden van het eerste uur zijn Romolenpolder (Haarlem) en Het Groene Dak (Utrecht).

Bouwen voor mensen is dus niet alleen een kwantitatieve benadering maar vooral een kwalitatieve. Het overheidsbeleid (Nota Wonen) is gericht op meer invloed van de consument (consumentgericht bouwen). Niet iedereen is er van overtuigd dat dit leidt tot meer kwaliteit; met name opdrachtgevers vinden het niet van belang: het kost tijd en is lastig. Gemeenten, architecten en adviseurs zijn verdeeld over het nut en aannemers en projectmanagers zijn vrij eenduidig positief

(Bouwers over voorbeeldprojecten *Duurzaam en Energiezuinig bouwen*, SEV 2001). Projectontwikkelaars hebben hiervoor verschillende concepten bedacht die aan consumentenwensen op woningniveau deels tegemoet komen zoals WensWonen (IBC).

“We moeten er in slagen om de bewoners weer te laten houden van hun omgeving. We moeten zorgen dat ze betrokken raken bij hun huis, de straat, bij hun wijk. We moeten de mensen laten participeren in hun woonomgeving. We moeten af van het begrip “woonconsument”. Een woonconsument immers consumeert, hij verbruikt zijn omgeving zonder zich om de gevolgen te bekommeren. We zullen ons daarentegen moeten inspannen opdat we de bewoners weer een woning en een woonomgeving geven waarmee zij zich kunnen vereenzelvigen” (Frank Bijdendijk, directeur van de Amsterdamse woningbouwvereniging Het Oosten in “Duurzaamheid en solidariteit”, 1996)

De belangrijke stap die wij dus moeten maken om te komen tot een echte duurzame ontwikkeling van de gebouwde omgeving is dat we niet meer moeten bouwen maar moeten huisvesten. Er moet beter nagedacht worden over de vraag voor wie we bouwen, wat de werkelijke behoeftes zijn van de toekomstige gebruikers. Maar vooral ook bewoners er bij betrekken. Woningen moeten gedurende langere tijd tegemoet komen aan de behoefte van bewoners. En die woningen moeten staan in een omgeving die ook tegemoet komt aan de behoeften van mensen. Duurzaam huisvesten begint dus met *duurzame ruimtelijke inrichting*.

Naast het behoedzaam omgaan met ruimte, biodiversiteit, schone bodem, water en lucht, speelt hierbij de *leefbaarheid*. Dit heeft onder anderen te maken met sociale- en verkeersonveiligheid, zwerfvuil, vandalisme, hinder van geluid, geur, trillingen en luchtkwaliteit. Andere aspecten van leefbaarheid zijn minder goed te kwantificeren. Een leefbare woonomgeving wordt gekenmerkt door een hoge belevingswaarde, identiteit, ruimte en mogelijkheden voor sociale interactie, veiligheid, flexibiliteit en een hoog voorzieningenniveau.

De levensduur, flexibiliteit en belevingswaarden van ruimtelijke ingrepen zijn minstens zo belangrijk als het gaat om de mogelijkheden voor de toekomstige.

HET PROCES

Projecten in de gebouwde omgeving worden steeds complexer, niet zo zeer technisch, maar wel wat betreft de processen. Steeds meer partijen, zowel publieke als private, met ieder zijn eigen belangen, zijn er bij betrokken: de (toekomstige) eigenaar, de projectontwikkelaar, de omgeving (overheid, maatschappij) en de gebruiker. Hierbij worden belangen afgewogen vanuit verschillende interpretaties van duurzaamheid (collectief-individueel, korte termijn-lange termijn, investering-exploitatie etc.). In de utiliteitsbouw is het steeds meer gebruikelijk dat de toekom-

stige gebruiker vanaf het initiatief aan tafel zit (bouwen "voor de markt" is nu te risicovol). Bij woningbouwprojecten staan de bewoners meestal nog volledig buiten spel.

Duurzame ruimtelijke inrichting vereist een nieuwe kijk op ontwikkelingsprocessen. Een integrale benadering stelt steeds meer eisen die vaak moeilijk in samenhang zijn te verwezenlijken. Daarbij is het vooral belangrijk om de vertegenwoordigers van verschillende belangen, disciplines en functies samen te brengen; gezamenlijk beschikken zij over de kennis, financiën, capaciteit en bevoegdheden die nodig zijn om dergelijke projecten te ontwikkelen. Alle belanghebbenden dienen tijdig en blijvend in het proces te worden betrokken.

Een hoog duurzaamheidsniveau kan alleen bereikt worden als daar in de gebruiks- en beheersfase permanente aandacht aan wordt besteed. Onderdeel van het proces is dan ook het ontwerp van de organisatie van het beheer. Van belang daarbij is de eigen verantwoordelijkheid die gebruikers toebedeeld krijgen; door medezeggenschap zal men zich meer betrokken voelen en meer alert zijn op problemen van allerlei aard. Tegelijkertijd moet rekening gehouden worden met het projectmatig perspectief: management van het proces is van groot belang.

De gemeente moet, als hoeder van het algemeen belang, vanuit een eigen visie op de stedelijke en duurzame ontwikkelingen de aanpak regisseren zodat de partijen om de tafel gaan zitten en de zaak gezamenlijk oppakken. Deze rol is niet meer vanzelfsprekend en komt onder druk te staan door wensen en eisen van projectontwikkelaars en corporaties (bijvoorbeeld door tijdsdruk). Daarom moeten gemeenten deze rol pro-actief oppakken. Bundeling van investeringsstromen waarbij partijen op basis van een eigen belang deelnemen is essentieel. Het is daarom nuttig om collectieve diffuse belangen zo veel mogelijk te formuleren als heldere deelbelangen. Een evenwichtige benadering van kosten -zowel investering als exploitatie- en kwaliteit, en de verdeling hiervan over de partijen, is dus eveneens van belang.

136

AMBITIES VOOR ONTKOPPELING

Als het de ambitie is om absolute ontkoppeling in de bouwketen in de komende 20 jaar binnen bereik te hebben (en de huidige situatie rechtvaardigt een dergelijke ambitie) dan zal duurzaam bouwen op een zeer hoog peil gebracht moeten worden. Duurzaam bouwen staat, hoewel niet meer in de kinderschoenen, in feite nog maar aan het begin van een traject.

OPERATIE KANGEROE

Om de transformatie te realiseren zijn kleine en grote sprongen nodig. Sprongen die tot wederzijds voordeel leiden van betrokken partners, en voor het milieu. De partners in de keten in Noord-Brabant kunnen daartoe 'operatie Kangeroe' agenderen.

Kangeroe

De kangeroe staat voor vooruitgang, maakt grote sprongen voorwaarts en kan niet achteruit lopen. De vrucht en later het jong, wordt groot in de beschermde omgeving van de buidel. Kangeroe betekent overigens in de taal van de oorspronkelijke bewoners “ik weet het niet” (hun antwoord aan de blanken op de vraag hoe dat dier heette; ze hadden daar namelijk geen naam voor). Dit zou ook vooralsnog het antwoord kunnen zijn op de vraag: hoe realiseer ik Factor 20?

TRANSFORMATIEPROCES

Het benodigde transformatieproces kan zich langs drie lijnen ontwikkelen:

- Meer (dwingend) sturen door provincie en gemeenten op basale aspecten om kansen die er liggen te benutten:
 - relatief kleine stappen op gebied van energiebesparing en materiaalgebruik in de gehele bestaande voorraad
 - duurzaamheid veel zwaarder meewegen bij sloopplannen in bestaande bouw: MER-benadering
 - geen sloopvergunning zonder plan voor maximaal hergebruik sloopmaterialen
- Stimulering van innovaties in product en proces (gericht op duurzame ondernemers, koplopers) en toepassing in ambitieuze projecten: mijlpalen in de trendbreuk (“sprongprojecten”)
- Verankeren: door middel van leerprocessen, kennisoverdracht, communicatie (successen, voorbeelden), onderwijs.

137

Het is duidelijk dat er voor alle partijen in de keten uitdagingen liggen. Het is niet alleen effectief om die gezamenlijk op te pakken, maar ook noodzakelijk. Het is dus van belang om de partijen bij elkaar te brengen en te houden. De workshop Werk in Uitvoering zou bijvoorbeeld een begin kunnen zijn van een serie themabijeenkomsten.

ROLLEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN

De verschillende partijen kunnen zich zelf (en elkaar) bepaalde rollen en verantwoordelijkheden toedelen in het transformatieproces. Bijvoorbeeld:

Provincie:

- Opstellen van een toekomstvisie met (meetbare) doelstellingen op langere termijn in samenwerking met betrokken partijen uit de keten, beginnend met de deelnemers aan de workshop van 18 september.
- Ruimte bieden aan lokale initiatieven en creativiteit; belemmeringen opheffen/voorkomen en actieve ondersteuning van actoren (bijvoorbeeld bij innovaties, bijzondere projecten etc.)

- Leerprocessen faciliteren (stimuleren en evalueren) zoals in het Brabantse project 'Elan'
- Plaatsen in kader van Duurzaam Ondernemen (programma's koppelen).
- Bijzondere aandacht voor thema's die zonder steun niet voldoende worden opgepakt (bijvoorbeeld gezondheid in gebouwen, leefbaarheid)
- Overleg en communicatie met betrokken partijen, bijvoorbeeld in het Milieuoverleg Lagere Overheden (MOLO).
- Relatie tot Rijksoverheid: pleidooi voor opheffen blokkade voor eigen beleidsvrijheid van gemeenten (Bouwbesluit-overstijgende eisen).
- Zelf als opdrachtgever koploper zijn (eigen huisvesting).

Gemeente:

- actieve regievoering (procesinnovaties)
- duurzaam bouwen stimuleren, initiëren; grensverleggend (ook als het gaat om de invulling van eigen verantwoordelijkheid in projecten)
- zorgdragen voor de maatschappelijke (collectieve) belangen; duurzaam bouwen is meer dan milieu
- zelf het goede voorbeeld geven als opdrachtgever: koploper zijn.

Opdrachtgever (woningcorporatie, projectontwikkelaar, belegger):

- duurzaam bouwen meer in de initiatieffase (visie, ambities, prestaties)
- duurzaam bouwen als integraal onderdeel van een kwaliteitsconcept, passend binnen Duurzaam Ondernemen
- creatieve en kosteneffectieve oplossingen door vroegtijdige (gelijktijdige) betrokkenheid van partijen.

138

Bouwketen (producenten van bouwmaterialen/producten, installaties etc.):

- innovaties door samenwerking in de keten.

Consument (consumentenorganisaties, makelaar)

- voorlichting, kennisoverdracht naar kopers en huurders

TOT SLOT

Er zijn veel mogelijkheden in de bouw om verdergaande ontkoppeling te realiseren, zowel in de keten van de fabricage, het gebruik als in de fase van sloop/hergebruik. Ontkoppeling richt zich op milieu en economie. De kans op succes zal vergroot worden als ontkoppeling gezien wordt in de ruimere context van duurzame ontwikkeling. Dus ook aandacht voor de derde P: bouwen voor

LITERATUURLIJST

Bouwen met ambitie, MIEKE WETERINGS, 59 pagina's, VIBA Den Bosch,
2002, ISBN 90-70836-04-1

Kiezen voor verandering; duurzaam bouwen in Nederland, ANKE VAN HAL & GER DE VRIES,
135 pagina's, Aeneas Uitgeverij, 2000, ISBN 90-75365-37-3

Bouwers over de voorbeeldprojecten Duurzaam en Energiezuinig bouwen,
J. KORTMAN e.a., 52 pagina's, rapport SEV, 2001

Duurzaamheid en solidariteit, F. BIJDENDIJK,
28 pagina's Architect, 1996, ISBN 90 5105 020 8

Duurzaamheid loont, F. BIJDENDIJK, 55 pagina's,
Arcitext, 1997, ISBN 90 5105 023 2

139

Factor 20, trendbreuk of schaalprong, INEKE LEMMEN & WIM PULLEN,
Ministerie van VROM & Dubo Centrum, 60 pagina's,
Aeneas Uitgeverij, 1999, ISBN 90-75365-21-7

De financiering van duurzaam bouwen, DEREK LAMPE,
Dubo Centrum & Rabobank, 1999, Aeneas Uitgeverij, 1999, ISBN 90-75365-20-9

Leefruimten, THOMAS SCHMITZ-GÜNTHER, 479 pagina's, Könemann,
1999, ISBN 3-89508-927-3

Duurzaam ondernemen, toekomstethiek in dialoog,
GERARD KEIJZERS & RONALD JEURISSEN, Kluwer, 2002, ISBN 90 14 07524 3

BIJLAGE 1: MILIEU EN MILIEUPROBLEMEN

]

MILIEU IS ALLES OM ONS HEEN

Het begrip "milieu" kan gezien worden als het geheel van factoren dat inwerkt op mensen, planten en dieren. De biosfeer omvat het gehele complexe samenspel tussen de levende organismen op aarde (biotische delen) en het niet levende milieu van water, bodem en atmosfeer (abiotische delen). Deze onderdelen reguleren en ontwikkelen elkaar in processen die plaats vinden binnen kringlopen. Een kringloop is een cyclisch proces waarbij het begin gelijk is aan het einde. Een bekend voorbeeld is de waterkringloop: neerslag valt op de aarde en wordt via rivieren getransporteerd naar zee waar het verdampt en in de vorm van waterdamp (wolken) weer landinwaarts gaat en waar het weer tot neerslag condenseert.

Dit samenspel van levende en niet-levende elementen kent een evolutie van miljarden jaren. Aan al deze zorgvuldig op elkaar afgestemde processen en elementen heeft de mens -op zich ook een biotisch deel van het milieu- allerlei "wezensvreemde" delen toegevoegd. Denk hierbij aan ondergrondse infrastructuur zoals kabels en riolen, bovengrondse infrastructuur als wegen, rails, vliegvelden, hoogspanningskabels en gekanaliseerde waterwegen, gebouwen, straling (gsm-netwerken, radio- en radargolven). Dit heeft geleid tot talloze kleine en grote en ook onomkeerbare veranderingen in natuurlijke kringlopen. Door de snel toenemende wereldbevolking en de snelle technologische ontwikkeling is de toevoeging van deze delen door de mens in een zo hoog tempo gegaan dat er geen tijd is voor aanpassing. Milieuproblemen zijn het gevolg.

140

MILIEUPROBLEMEN

De overheid (NMP3) spreekt van een milieuprobleem "als er negatieve effecten (kunnen) optreden ten aanzien van waarden die aan het milieu en aan de te beschermen objecten in het milieu worden toegekend". Daarbij zijn er drie categorieën van effecten:

1. Effecten op de gezondheid, zowel van individuele mensen als van populaties van planten en dieren in ecosystemen.
2. Verlies van milieufuncties zoals de bodemvruchtbaarheid, ruimtebeslag, aantasting van gebouwen (effecten uit te drukken in geld)
3. Effecten op welzijn (die niet in geld zijn uit te drukken) zoals afname van de waardering van het landschap (door vermindering van variatie) en achteruitgang van de kwaliteit van de woonomgeving (bodemverontreiniging, stank, hinder, geluids-overlast).

Hierbij wordt uitgegaan van de afwezigheid van negatieve effecten. Een andere, meer vooruitstrevende, benadering zou zijn als je ook spreekt van een milieuprobleem als er geen positieve effecten zijn, met andere woorden de aanwezigheid van positieve effecten als frisse, schone lucht, natuurlijke geluiden en uitzicht zouden als normaal moeten worden beschouwd. Hier zou het milieubeleid ook op gericht moeten zijn.

Het NMP4 benoemt (zeven) hardnekkige milieuproblemen waaronder verlies aan biodiversiteit, klimaatverandering, overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen en bedreiging van de gezondheid. Het NMP4 geeft ook een zienswijze op de oplossingsrichting voor deze problemen door clustering van de problemen (vanwege de onderlinge verwevenheid) in drie transities en vier beleidsvernieuwingen.

De overheid heeft al deze problemen proberen in te delen in een aantal categorieën. Thema's van milieubeleid (of "ver"-thema's, NMP3 1998) zijn: *verandering* van klimaat (o.a. broeikas-effect), *verzuring* (o.a. door zwaveldioxide, stikstofoxiden, ammoniak en vluchtige organische stoffen), *vermesting*, *verspreiding* (verontreiniging van bodem, water, lucht en directe leefomgeving met stoffen, straling en organismen), *verontreiniging* (bodem), *verwijdering* (afvalstoffen), *verstoring* (geluid, stank, luchtverontreiniging, veiligheid), *verdroging* en *verspilling* (van natuurlijke hulpbronnen als energie, grondwater, delfstoffen, schone lucht en open ruimte).