

CE

**Oplossingen voor
milieu, economie
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

Markt & Milieu Gebouwde Omgeving

Concrete stappen naar halvering
van CO₂-emissies in de gebouwde
omgeving

Eindrapport

Delft, mei 2006

Opgesteld door: F.J. (Frans) Rooijers
I. (Ingeborg) de Keizer
R.A.A. (Ronald) Schillemans



Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

F.J. (Frans) Rooijers, I. (Ingeborg) de Keizer, R.A.A. (Ronald) Schillemans
Markt & Milieu Gebouwde Omgeving
Concrete stappen naar halvering van CO₂-emissies in de gebouwde omgeving
Delft, CE, 2006

Milieubeleid / Gebouwde omgeving / Overheidsbeleid / Energievoorziening /
Normen / Beleidsinstrumenten /
VT: Energierechten

Publicatienummer: 06.3644.26

Alle CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Opdrachtgever: Platform Markt & Milieu
Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Frans Rooijers.

© copyright, CE, Delft

CE

Oplossingen voor milieu, economie en technologie

CE is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.

De meest actuele informatie van CE is te vinden op de website: www.ce.nl

Dit rapport is gedrukt op 100% kringlooppapier.

Voorwoord

In 2002 heeft CE het initiatief genomen om met een aantal bedrijven en organisaties verenigd in een platform na te denken over de energievoorziening in de toekomst. De groep heeft zijn visie opgesteld en vastgelegd in het 'Manifest Markt & Milieu'. Belangrijke conclusies uit het Manifest waren dat de markt een belangrijke rol zal moeten spelen om duurzaamheid te realiseren. Hiervoor zal de overheid marktregels moeten maken. Het Platform pleitte ervoor dat de Nederlandse overheid hierin leiderschap toont en de kaders schept voor marktpartijen om de milieubelasting sterk te verlagen.

Concrete stappen waren vervolgens nodig om dit meer handen en voeten te geven. In het afgelopen jaar heeft het Platform zich gebogen over concrete stappen in de sector gebouwde omgeving.

Het Platform Markt & Milieu heeft daarvoor bestaan uit:

- | | |
|---|--|
| – J.P. (Jan Paul) van Soest, voorzitter | Advies voor Duurzaamheid |
| – M. (Monica) Kessel | Echte Energie |
| – K. (Kees) Stap | Ecofys |
| – W.N. (Helma) Kip | Essent |
| – J. (Jerry) van den Berge | Abvakabo FNV |
| – H.J. (Henk) Kreuze | Gasunie Trade & Supply |
| – K. (Klaus) Spiekermann | |
| – F. (Frits) Sichtermann | GE Jenbacher |
| – W.N. van de Merbel | LTO Nederland |
| – P.J. (Peter) Aubert | Ministerie van EZ |
| – F. (Frans) Vlieg | Ministerie van VROM |
| – J. (Jos) Verlinden | Ministerie van VROM |
| – J.A.M. (Jolanda) Mourits | Ministerie van LNV |
| – J.P. (Joop) Reintjes | Nefit |
| – S. (Serge) Leijten | Nuon |
| – F. (Frans) de Haas | Projectgroep Duurzaam Bouwen
(projectontwikkelaars) |
| – D. (Daan) Dijk | Rabobank |
| – A.J.M. (Ad) van den Biggelaar | Stichting Natuur en Milieu |
| – B. (Bouwe) de Boer | Gemeente Leeuwarden |
| – Wereld Natuur Fonds | |

Het doel was een actieplan op te stellen. Dat is niet gelukt; wel nuttige discussies, maar geen overeenstemming over een eenduidige koers. Daarvoor verschillen de meningen op dit moment te veel. Daarom heeft CE op basis van de discussies zijn visie, overwegingen en waarnemingen opgesteld. **De tekst van dit document valt geheel onder verantwoordelijkheid van CE.** De deelnemers hebben hierop een reactie gegeven (Hoofdstuk 5).

De deelnemers aan Markt & Milieu hopen hiermee een nuttige bijdrage te leveren aan het proces dat moet leiden tot een fors lagere milieubelasting waarbij gebruik gemaakt wordt van de kracht van de diverse partijen.

Inhoud

Samenvatting	1
1 Markt & Milieu	3
1.1 Dreigende verandering als aanleiding	3
1.2 Markt & Milieu 1: het voortraject	3
1.3 Markt & Milieu 2: naar een actieplan	5
1.4 Het evolutieproces als analogie	5
1.4.1 Nieuwe varianten / innovatie	7
1.4.2 Gezonde voedingsbodem / marktcontext	8
1.5 Uitgangspunten	8
1.6 Randvoorwaarden	9
2 Mogelijke instrumenten voor aanpassing marktcontext	11
2.1 Mogelijke instrumenten	11
2.1.1 Normen voor energievraag	11
2.1.2 Normen energiedragers	12
2.1.3 CO ₂ -heffing	12
2.1.4 CO ₂ -handel	13
2.1.5 Subsidies	13
2.2 Toetsen van de randvoorwaarden	13
2.2.1 Volume-effectiviteit	13
2.2.2 Kostenefficiency	14
2.2.3 Innovatie Nederlandse bedrijfsleven	15
3 Concrete stappen naar forse CO ₂ -reductie	17
3.1 Welke stappen?	17
3.1.1 Hoofdknop voor beleid: Systeem van energierechten	17
3.1.2 Fijnregelknop: normering	18
3.1.3 Bevorderen van innovatie	19
3.1.4 Belemmeringen wegnemen	19
3.2 Wie doet wat?	19
4 Discussie	21
4.1 Te eenzijdige aanpak aardgas	21
4.2 Geen eisen aan elektriciteit en warmte	22
4.3 Draagvlak voor beleid	22
5 Nawoord deelnemers aan Markt & Milieu	23
5.1 Gasunie Trade & Supply	23
5.2 Essent	23
5.3 Ministerie van VROM	24
5.4 Nuon	24
5.5 FNV	25
5.6 Projectontwikkelaars	27
6 Referenties	31

A	Toelichting op waarom dit actieplan	35
B	Visie Markt & Milieu	41
C	Belemmeringen efficiënt energiegebruik	47
D	Technisch beeld gebouwde omgeving	53
E	Instrumenten en beoordeling	57
F	Details systeem fossiele energierechten (FER)	65
G	Marktinstrumenten en innovatie	73

Samenvatting

Het Platform Markt & Milieu heeft het afgelopen jaar discussies gevoerd over de wijze waarop een **stringent milieubeleid** in de gebouwde omgeving het beste kan worden gevoerd. De deelnemers hebben daarvoor eerst bepaald wat onder 'het beste' moet worden verstaan. Het betekent dat het stringente milieudoel wordt gehaald (ordegrootte 50% reductie) tegen de laagst mogelijke kosten, met gebruikmaking van de innovatiekracht van Nederlandse bedrijven en organisaties zodat er ook werkgelegenheid ontstaat.

De overheid kan niet bepalen hoe dat stringente milieudoel wordt gehaald, met welke technieken, maar moet wel **de kaders creëren** om dat te laten gebeuren. Zonder die kaders blijven de milieudoelen ver buiten beeld en als de overheid zich zelf teveel bemoeit met de uitvoering leidt dat tot onnodige bureaucratie en onnodig hoge kosten.

Bij voorkeur zou iedere burger over een quotum moeten beschikken aan rechten voor het gebruik van fossiele energie of CO₂-emissie zodat de druk bij iedereen om het gebruik te beperken even groot is, maar dat vergt door het grote aantal gebruikers een dermate ingewikkeld systeem dat daardoor de kosten erg hoog zouden worden. Daarom is gezocht naar manieren om de CO₂-emissie sterk te verlagen op een zodanige manier dat het tot forse CO₂-reductie leidt zonder hoge uitvoeringskosten.

De afnemers in de gebouwde omgeving gebruiken ongeveer 30% van de fossiele energie die in Nederland wordt gebruikt. Daarmee is het een **relevante sector** voor het behalen van de overheidsdoelen op het gebied van CO₂-emissie, maar ook voor de verduurzaming van de energiehuishouding (energietransitie).

In de afgelopen decennia hebben we gezien dat door het overheidsbeleid het gebruik van fossiele energie in de gebouwde omgeving is gestabiliseerd. Het gasgebruik voor verwarming en koken daalde per woning, vooral door isolatie en de invoering van de HR-ketel, maar bleef in totaal ongeveer gelijk door de groei van het aantal woningen. Het elektriciteitsverbruik per huishouden steeg sterk, maar doordat inmiddels bijna 3 miljoen afnemers (huishoudens en MKB) groene stroom hebben, bleef ook hier het brandstofverbruik ongeveer gelijk. Voor dit resultaat heeft de overheid samen met energiebedrijven, installateurs, e.d. forse inspanningen geleverd. De centrale opgave die de deelnemers in het project Markt & Milieu hebben gesteld is geen stabilisatie, maar **een halvering** van de milieudruk in 2030, bij een groeiende welvaart. Dat vergt een andere aanpak.

Technisch is het mogelijk, er zijn nu al voldoende technieken die een belangrijke bijdrage kunnen leveren, van isolatie, zuinige ketels, lokale duurzame warmte tot restwarmte van de industrie. Om een halvering van de CO₂-emissie te krijgen zijn alle soorten technieken nodig. Het ontbreekt echter op dit moment aan een belang bij afnemers en gebouweigenaren om die technieken te gebruiken, daarom is er een systeem nodig dat dat belang creëert.

Door het platform zijn eerst **randvoorwaarden** benoemd voor zo'n nieuw systeem:

- volume-effectiviteit: het beleid moet zeker leiden tot een wenselijk effect (bijvoorbeeld halvering van de emissies);
- kostenefficiency: lage uitvoeringskosten bij zowel overheid als bedrijven;
- vrijheid voor de uitvoerders om die technieken te kiezen die het beste aan het doel beantwoorden (eenvoudig, flexibel);
- daadwerkelijke maatregelen in de gebouwde omgeving;
- kansen voor innovatie en bedrijvigheid in Nederland;
- draagvlak bij de samenleving;
- internationaal inpasbaar.

Op basis van deze analyse komt CE tot de conclusie dat voor een halvering van de CO₂-emissies in de gebouwde omgeving het nodig is om een systeem in te voeren met een knop die geleidelijk door de politiek kan worden aangedraaid om uiteindelijk de gewenste reductie te bereiken. Zo'n knop dient aan te sluiten op het doel dat bereikt moet worden: CO₂-emissie of gebruik fossiele brandstoffen. Het is niet mogelijk gebleken met het gehele platform tot een eensluidende conclusie te komen, vandaar dat CE onder zijn verantwoordelijkheid deze 4 concrete stappen aanbeveelt.

De belangrijkste stap is het invoeren van een knop, een systeem van fossiele energierechten die ervoor zorgt dat het fossiele brandstofverbruik in dat tempo afneemt dat de politiek wenselijk acht.

Concrete stappen naar halvering van de CO₂-emissie in de gebouwde omgeving

- 1 Hoofdknop: Invoeren systeem van energierechten gasgebruik en fossiele kWh'en**
 - de hoeveelheid aardgas en fossiele kWh wordt gelimiteerd;
 - energieleveranciers moeten rechten kopen (via veiling) voor verkoop aardgas en fossiele kWh;
 - gaandeweg wordt de limiet verlaagd.
- 2 Normering (waar mogelijk en zonder teveel uitvoerings- en controlekosten)**
 - aanscherpen EPC & EPL voor nieuwe gebouwen;
 - lage temperatuursystemen in alle nieuwe gebouwen/woningen;
 - HR-ketel (of beter) is verplicht bij vervanging;
 - voortschrijdende normstelling elektrische apparaten (via EU).
- 3 Tijdelijk ondersteunend instrumentarium**
 - voorlichting over A-labels;
 - convenanten van koplopers EPL=10;
 - kwaliteitwinkels leveren alleen A-labels;
 - renteloze financiering meerkosten;
 - tijdelijke subsidiëren van vernieuwende technieken (unieke kansen regeling), potentie maximaal € 100 per vermeden ton CO₂;
 - oprichting energiebesparingsbedrijf dat projecten gaat realiseren in/bij gebouwen in samenwerking met lokale installateurs en aannemers.
- 4 Belemmeringen wegnemen**
 - het Bouwbesluit, woningwaarderingssysteem e.d. zullen worden gescreend op belemmerende regels.



1 Markt & Milieu

1.1 Dreigende verandering als aanleiding

Iedereen weet het inmiddels: door het toenemende gebruik van fossiele brandstoffen is de concentratie van broeikasgassen, zoals CO₂, in de atmosfeer enorm toegenomen in de afgelopen eeuw. Dit zal met een grote mate van waarschijnlijkheid leiden tot veranderende weerpatronen. Gletsjers en ijskappen worden kleiner en woongebieden van planten en dieren verschuiven. De temperatuur op aarde is inmiddels met 0,6°C gestegen en de zeespiegel met 10 tot 20 cm. Deze effecten worden in de toekomst sterker. In Nederland wijzigen neerslagpatronen en temperatuur, wat leidt tot grotere kansen op zowel wateroverlast als aanhoudend droge perioden. Maatregelen zijn dus hard nodig. Uitgebreid zijn de verandering van het klimaat en de noodzaak tot beleid beschreven in 'Klimaatverandering, klimaatbeleid' (CE, 2004).

Grote stappen

De uitdagingen voor de toekomst zijn stevig. Om te voorkomen dat de temperatuur meer dan 2°C zal stijgen, de grens waarboven grote schade wordt verwacht aan de leefomgeving, zijn emissiereducties nodig van 60-80% in 2100. En daarnaast wil Nederland veel minder afhankelijk worden van het gebruik van fossiele bronnen.

Het klimaatbeleid dat de afgelopen jaren is gevoerd in Nederland heeft tot nu toe niet geleid tot een netto daling van de emissies van broeikasgassen. Sterker nog, door een energiebeleid dat vooral gericht was op marktwerking, zonder dat er een strikt CO₂-beleid aan gekoppeld is, neemt de uitstoot van CO₂ nog altijd toe. Vanuit deze context is Markt & Milieu ontstaan.

1.2 Markt & Milieu 1: het voortraject

In 2003 is het Platform Markt & Milieu gestart met een tiental organisaties verenigd om na te denken over de energievoorziening in de toekomst. De groep, bestaande uit Akzo Nobel, Essent, Echte Energie, FNV, Gasunie, Milieudefensie, MKB Nederland, Rabobank, Shell, Triodos Bank, Wereld Natuur Fonds, heeft zijn visie opgesteld en vastgelegd in het Manifest Markt & Milieu. Op 18 september 2003 is het Manifest Markt & Milieu aangeboden aan Minister Brinkhorst en Staatssecretaris Van Geel (Figuur 1).

Figuur 1 Overhandiging van het Manifest aan dhr. Brinkhorst en dhr. Van Geel



Belangrijke conclusies uit het Manifest waren dat de markt een belangrijke rol zal moeten spelen om duurzaamheid te realiseren. Hiervoor zal de overheid marktregels moeten maken. Het Platform pleitte ervoor dat de Nederlandse overheid hierin leiderschap toont. In het kader staat de gemeenschappelijke visie in zijn geheel verwoord.

De gemeenschappelijke visie is in het Manifest als volgt beschreven:

- 1 Overheden sturen op doelen, niet op middelen. Hiervoor gelden zowel milieukundige als economische redenen.
- 2 Instrumenten die marktintroductie van specifieke opties bevorderen worden stap voor stap afgeschaft en vervangen door generieke instrumenten (het maakt niet uit waar de CO₂ bespaard wordt, als deze maar bespaard wordt).
- 3 Specifieke bevordering van R&D blijft gewenst vanuit de wens om het Nederlandse bedrijfsleven te versterken.
- 4 De marktprikkels zijn voor langere tijd gegarandeerd, de werking van generieke instrumenten is voor een ruime periode, bijvoorbeeld tien jaar, vastgelegd.
- 5 Sturen gebeurt zoveel mogelijk op de juiste geografische schaal. Mondiale milieuproblemen zoals het versterkte broeikas effect moeten in een internationaal kader worden aangepakt, waarbij Kyoto de eerste stap is. Hierdoor ontstaat een noodzakelijk level playing field. Regionale milieuproblemen zoals geluid en stank, maar ook aantasting van waardevolle natuurgebieden, moeten door lokale partijen worden aangepakt.
- 6 Bij uitvoering van 'Kyoto' wordt een evenwichtige mix gezocht tussen emissiereducties in het buitenland (goedkoop, maar geen impulsen voor het Nederlandse bedrijfsleven) en in het binnenland (duurder, maar mits via zoveel mogelijk generieke instrumenten aangestuurd wel bevorderlijk voor innovatie en techniekontwikkeling bij het in Nederland opererende bedrijfsleven).
- 7 Op termijn zal een mondiaal, effectief en rechtvaardig emissiehandelssysteem operationeel moeten zijn waarbij emissiereducties op die plek moeten plaatsvinden waar ze het goedkoopst zijn.
- 8 Partijen verbinden zich gedurende een langere periode aan innovatie en de mogelijkheid tot experimenteren, ook met technieken en constructies die wellicht niet op voorhand ieders instemming kunnen krijgen ('nieuw akkoord van Wassenaar'). Zo kan, in combinatie met de lange-termijnbenadering voor instrumenten, een goed investeringsklimaat worden geschapen dat het bedrijfsleven aanmoedigt in een duurzame energiehuishouding te investeren.'



Concrete stappen zijn nu nodig om dit meer handen en voeten te geven. Daarbij gaat het vooral over het komende decennium, een overbruggingsperiode totdat er een emissiehandelssysteem is dat voldoende knellend is en alle economische sectoren omvat. In het Manifest is ook gesteld dat het van belang is voor de post-Kyotoperiode dat reeds nu technieken en producten ontwikkeld worden en dat niet nu alleen de goedkoopste maatregelen worden getroffen. De ontwikkelingen en innovatie op het gebied van energiebesparing en duurzame energie zullen niet stil moeten vallen, omdat ze essentieel zijn voor een echte verandering naar duurzaamheid.

Deze rapportage doet verslag van de resultaten van de zoektocht naar concrete stappen.

1.3 Markt & Milieu 2: naar een actieplan

Het belangrijkste doel is in een gezamenlijk proces van bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheid:

Een actieplan op te stellen voor het realiseren van een nieuwe marktcontext en innovatiestappen voor forse milieuverbetering bij het energiegebruik.

Daarbij heeft het Platform zich gericht op de noodzakelijk stappen om de marktcontext te veranderen voor energiegebruikers in de gebouwde omgeving, gericht op de Nederlandse situatie die voor een steeds belangrijker deel wordt bepaald door "Europa". Uitgangspunt is een werkend, maar nog niet knellend, CO₂-emissiehandelssysteem voor de industrie.

Voor ver(der)gaande milieuverbetering is een beeld gehanteerd dat in 2030 een CO₂-reductie is bereikt van 50% ten opzichte van nu. Daarbij is de focus gericht geweest op de gebouwde omgeving.

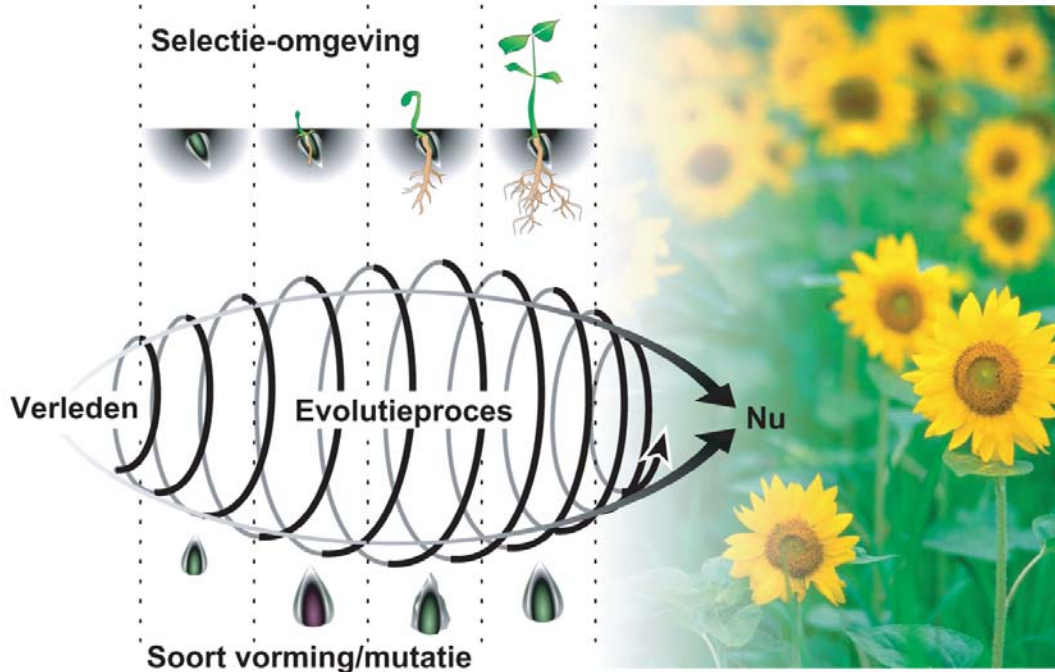
1.4 Het evolutieproces als analogie

Overheden en bedrijfsleven zijn op dit moment vooral gericht op het stimuleren van innovaties. De noodzakelijke volgende stap, opschaling en daadwerkelijke introductie op de markt, komt echter te weinig van de grond, omdat de innovaties moeizaam gedijen binnen de huidige marktcontext. Op dit moment kunnen duurzame opties slechts kleine plekken veroveren op de markt (niches), omdat de investeringen buiten de niches te hoog en de rendementen te laag zijn: milieu heeft een onvoldoende hoge prijs en dan worden investeringen in duurzaamheid gewoonweg te duur.

Om de filosofie wat meer tot de verbeelding te laten spreken, maken we gebruik van een analogie: het evolutieproces (Figuur 2). In dit proces ontstaan steeds weer nieuwe mutaties van bijna alle soorten planten en dieren. Die mutaties kunnen zich meestal niet handhaven en sterven een roemloze dood. Slechts enkele mutaties groeien door een voor deze mutatie gunstige selectieomgeving uit tot subsoorten en uiteindelijk zelfs nieuwe soorten. De mutaties geven een bepaalde soort de mogelijkheid om zich, gegeven de externe omstandigheden, beter te

kunnen handhaven dan andere. Oftewel: survival of the fittest. Darwin heeft dat duidelijk laten zien op de Galapagoseilanden, waar elk eiland door een andere selectieomgeving een andere soort vinken heeft.

Figuur 2 Het evolutieproces van mutaties en de selectie van succesvolle soortvarianten door de omgeving



Overheden en bedrijfsleven zijn op dit moment vooral gericht op het stimuleren van innovaties (het ontwikkelen van nieuwe mutaties) en die komen er dan ook wel. De noodzakelijke volgende stap, opschaling en daadwerkelijke introductie op de markt, komt echter te weinig van de grond. Waarom? Omdat deze innovaties niet gedijen binnen de huidige marktcontext. Op dit moment kunnen duurzame opties slechts kleine plekken veroveren op de markt (niches), omdat de investeringen buiten de niches te hoog en de rendementen te laag zijn: milieu heeft een onvoldoende hoge prijs en dan worden investeringen in duurzaamheid gewoonweg te duur. Het zijn zaadjes die in een afgeschermd omgeving goed gedijen, maar geen substantiële rol kunnen spelen.

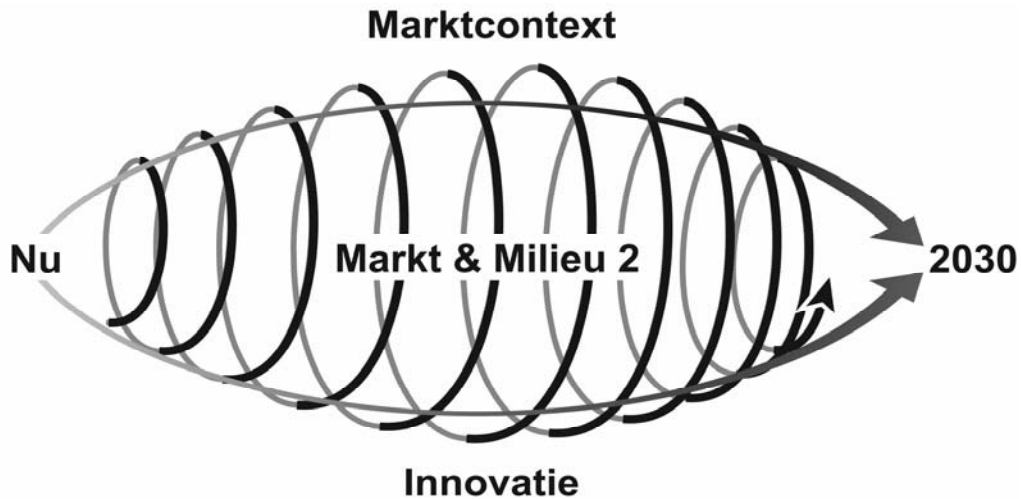
Het is dus van belang om zoveel mogelijk innovaties te genereren én de markt-omstandigheden te veranderen zodanig dat een schone energievoorziening wordt bevoordeeld. In evolutietermen: veel mutaties én een andere selectieomgeving. Nieuwe zaden die in een vruchtbare bodem worden gezaaid. Tot nu toe slaan ideeën en innovaties in duurzame richting vaak dood, ontkiemende zaden worden onvoldoende in het licht gezet en verpieteren.



Op weg naar 2030 worden dan ook twee parallelle paden onderscheiden (Figuur 3) die de basis zijn voor concrete stappen in de gebouwde omgeving:

- 1 Bevordering van duurzame innovaties, oftewel het genereren van 'nieuwe varianten'.
- 2 Aanpassing van de marktcontext waarin duurzame innovaties een plek moeten veroveren.

Figuur 3 Twee paden en hun interactie op weg naar een situatie van forse milieuverbeteringen bij het energiegebruik in de gebouwde omgeving



1.4.1 Nieuwe varianten / innovatie

In de huidige situatie wordt sterk de nadruk gelegd op het creëren van nieuwe varianten: vernieuwing van producten en processen. Dit is bijvoorbeeld ook de insteek van het Innovatieplatform en de Energietransitie. De brug tussen wetenschap en bedrijfsleven staat hierbij centraal. In dit geheel zullen daarnaast ondernemers nodig zijn die lef hebben en durven investeren. Met het beschikbaar maken van kennis en kapitaal kan het aantal kansrijke varianten worden vergroot. Dit betekent actieve kennisontwikkeling in combinaties van onderzoekcentra en bedrijfsleven.

Succes van de HR-ketel

Waarom is bijvoorbeeld de HR-ketel een succes geworden? Dat was een zaadkiem die door een Nederlandse partij, GasUnie, is ontwikkeld en gekoesterd. Vervolgens is marktintroductie succesvol verlopen, doordat subsidies beschikbaar zijn gesteld en de overheid de EPC-norm heeft geïntroduceerd. Door het stellen van deze milieunorm werd de investering interessant ook al was deze ketel duurder dan de conventionele ketels. Vervolgens heeft opschaling plaatsgevonden, waardoor in combinatie met de EPC-norm, de HR-ketel een eigen plaats in de markt heeft veroverd zonder afhankelijkheid van subsidies. Inmiddels is de situatie veranderd: er zijn nu veel kleine spelers op de markt met elk hun eigen kiempje, waarbij de vraag is of er mooie planten uit kunnen groeien. Bij een selectie-omgeving die differentieert naar milieuprestatie zullen vanzelf de duurzame(r) innovaties tot bloei komen.

1.4.2 Gezonde voedingsbodem / marktcontext

Daarnaast zal echter de context aangepast moeten worden. Vooral om de milieukosten in prijzen van producten en processen door te berekenen, iets dat tot nu toe niet of nauwelijks gebeurt. Maar ook scherpe normen kunnen zorgen voor een selectieomgeving die duurzame varianten meer kans geeft.

Hierbij is de overheid belangrijk: zij is de enige partij die deze context kan veranderen. Uitgangspunt van Markt & Milieu is de inzet van generieke instrumenten. Hiermee stuurt de overheid op doelen. De markt bepaalt zelf met welke middelen deze doelen gehaald kunnen worden. Voorbeelden van dergelijke instrumenten zijn: heffingen, emissierechten, concessies, regels.

Wanneer de randvoorwaarden in de markt goed zijn dan zullen de beschikbare, en nog niet beschikbare, duurzame opties daadwerkelijk een plek kunnen veroveren in de markt (zie voorbeeld HR-ketel in tekstkader). Er zijn voldoende enthousiaste ideeën en bedrijven om forse stappen te kunnen zetten in de richting van een duurzame samenleving. Hiervoor zullen alle partijen moeten werken aan een situatie waarbij er geld valt te verdienen met duurzame energietechnieken.

Succes van WKK

Waarom is bijvoorbeeld WKK in Nederland een succes geworden? Na de oliecrises in de jaren '70 en '80 zocht Nederland naar nieuwe wegen voor haar energievoorziening. Warmtekrachtkoppeling voor toepassing in de industrie en voor stadsverwarming was één van de manieren om minder energie te gebruiken.

De Nederlandse overheid heeft verschillende stappen genomen om de introductie van WKK te stimuleren. In 1986 werd het Stimuleringsprogramma Warmte/Kracht-Koppeling geïntroduceerd. Belangrijke elementen hieruit waren investeringssubsidies, aantrekkelijke gastarieven, terugleververgoedingen en de oprichting van het Projectbureau Warmte/Kracht (PW/K). Op hetzelfde moment veranderde de elektriciteitssector en werd de nieuwe Elektriciteitswet van kracht. Nutsbedrijven waren vanaf dat moment verplicht tegen een minimum tarief elektriciteit te accepteren geproduceerd uit WKK. Het gevolg was een booming business.

Sinds kort vindt stimulering van WKK plaats door de MEP-vergoeding op geproduceerde elektriciteit op basis van de CO₂-index van de geproduceerde elektriciteit. Hiermee wordt de daadwerkelijke milieuwaarde verdisconteerd in de vergoeding.

Door alle maatregelen is het geïnstalleerde vermogen van 1.700 MW in 1986 gegroeid naar 8.000 MW op dit moment, ongeveer 40% van het totale Nederlandse opwekkingsvermogen. Hiermee loopt Nederland voorop in Europa.

1.5 Uitgangspunten

Om de CO₂-emissies in de gebouwde omgeving te halveren onderscheiden we twee soorten maatregelen:

- 1 Energiebesparing: het verkleinen van de vraag naar energiedragers (elektriciteit, gas en warmte):
 - a Structurele verlaging van de energievraag.
 - b Verlaging van de energievraag door ander gebruiksgedrag.
 - c Verlaging van de energievraag door efficiënte gebouwen, installaties en apparaten.
- 2 Schone energie: het gebruik van schone energie om in de energievraag te voorzien (zonnepanelen, wind, biomassa, geothermische energie, restwarmte, schoon fossiel).



Het platform Markt & Milieu heeft geen voorkeur voor specifieke technieken: elke techniek krijgt ruimte om een bijdrage te leveren aan de ambitie. In bijlage D is dieper ingegaan op de technische mogelijkheden.

Binnen dit meer technische beeld zijn dus nog vele keuzes mogelijk. Het is noodzakelijk om belangen te creëren voor juist die schone technieken. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met de knelpunten en belemmeringen die in de huidige situatie al van belang zijn, bijvoorbeeld bij het treffen van de huidige besparingsmaatregelen. Maar we zullen toch verder moeten gaan: de ambities zijn immers fors.

Om de beoogde reductie van de CO₂-emissie en gebruik van fossiele energie te bereiken is het nodig een mechanisme te ontwerpen dat energiegebruikers en intermediaire partijen een prikkel geeft om de functionele energievraag met minder fossiele energie in te vullen. We noemen dit aanpassing van de marktcontext, zoals weergegeven in paragraaf 1.4.

1.6 Randvoorwaarden

Om tot een effectief beleid te komen dat de CO₂-emissies halveert is het onvoldoende om alleen naar het effect op de CO₂-emissie te kijken. De deelnemers zijn het erover eens dat er meerdere criteria van toepassing zijn. Door het Platform Markt & Milieu zijn de volgende randvoorwaarden geformuleerd die van belang zijn voor het aanpassen van de marktcontext:

- volume-effectiviteit: het beleid moet zeker leiden tot een wenselijk effect (bijvoorbeeld halvering van de emissies);
- kostenefficiëntie: lage uitvoeringskosten bij zowel overheid als bedrijven;
- vrijheid voor de uitvoerders om die technieken te kiezen die het beste aan het doel beantwoorden (eenvoudig, flexibel);
- kansen voor innovatie en bedrijvigheid in Nederland;
- draagvlak bij de samenleving;
- internationaal inpasbaar.

Een belangrijke essentie van deze randvoorwaarden is dat maatregelen in Nederland best iets duurder mogen zijn als daarmee innovatie en nieuwe bedrijvigheid wordt gestimuleerd. Dit verdient duidelijk voorkeur boven het 'inkopen van CO₂-reductie' zoals bij aansluiting van de gebouwde omgeving bij het Europese CO₂-handelssysteem.

In bijlage E is dieper ingegaan op de randvoorwaarden bij het zoeken naar een systeem voor CO₂-reductie in de gebouwde omgeving.



2 Mogelijke instrumenten voor aanpassing marktcontext

2.1 Mogelijke instrumenten

Voor het behalen van een halvering van de CO₂-emissie zijn meerdere soorten maatregelen nodig (zuinig gedrag, zuinige installaties en gebouwen, schone energie). Deze maatregelen zullen bij een toenemende welvaart niet vanzelf plaatsvinden, integendeel door de groeiende welvaart zal de vraag naar nieuwe energiefuncties toenemen. Alleen de overheid kan het sociale dilemma oplossen en zorgen dat gebouwon ontwikkelaars, -eigenaren en -gebruikers hun bijdrage leveren aan de forse ambitie. Daartoe staat de overheid een aantal instrumenten ter beschikking.

In divers onderzoek is geconstateerd dat beleid dat is gebaseerd op zachte instrumenten (informatieverstrekking, voorlichting, vrijwillige afspraken) onvoldoende is om de halvering te halen. Aanvullend op harde instrumenten zijn de zachte instrumenten wel relevant. Binnen Markt & Milieu is naar de volgende harde instrumenten gekeken:

- normen voor energievraag;
- normen voor energiedragers (schone plicht en fossiele energierechten);
- CO₂-heffing;
- subsidies;
- CO₂-emissiehandel (ETS).

In bijlage E zijn de systemen uitgebreider beschreven.

2.1.1 Normen voor energievraag

Sinds 1995 worden in het Bouwbesluit eisen gesteld ten aanzien van de energiezuinigheid en zijn de energieprestatienormen geïntroduceerd. Door middel van normering kan de energievraag in de gebouwde omgeving worden verminderd. Het gaat hierbij om de energetische kwaliteit van gebouwen inclusief de gebouwgebonden installaties voor verwarming en koeling. Het energiegebruik voor koken en alle elektrische functies wordt hiermee niet geregeld.

De energieprestatiecoëfficiënt EPC beschrijft hoe de energie-efficiëntie van een nieuw gebouw of een nieuwe woning in één getal kan worden uitgedrukt. Er is een norm voor woningen en een norm voor kantoren en andere utiliteitsgebouwen.

Voordeel van het instrument normering is dat de sector inmiddels ruime en positieve ervaring heeft op het gebied van nieuwbouw. Hiervoor is het instrument goed geschikt. Daarnaast biedt het instrument duidelijkheid naar alle partijen en het zorgt voor een zeker bewustzijn. Het instrument stelt doelvoorschriften. De uitvoerder heeft zelf de vrijheid om de middelen te kiezen waarmee het doel ingevuld wordt. De doelen worden meer en meer gestuurd vanuit EU-niveau.

Het instrument heeft een aantal nadelen: een beperkt effect op het terugdringen van de uitstoot van CO₂ omdat het goed toepasbaar is in de nieuwbouw, maar slechts met hele hoge uitvoeringskosten in de bestaande bouw. Voor belangrijke elektrische apparaten is het ook mogelijk om normen op te leggen. Dit kan alleen op Europees niveau. Een ander belangrijk nadeel is dat dit instrument slechts

beperkt stuurt, niet alle energiefuncties en niet op het daadwerkelijke energiegebruik. Normstelling zorgt alleen voor een toename van zuinige(r) producten. Het verleden heeft aangetoond dat het effect van deze reductie wordt verminderd door toename van het aantal gebouwen en producten en toename van de functionele energievraag.

2.1.2 Normen energiedragers

Het stellen van normen aan energiedragers houdt in dat elke leverancier wordt gedwongen om met de milieukwaliteit van zijn producten aan gestelde normen te voldoen. Voordeel van dit instrument is dat het aangrijpt op het totale energiegebruik in de sector: nieuwbouw, bestaande bouw en apparaten. Het instrument is eenvoudig en overzichtelijk door het beperkte aantal betrokken actoren en energiedragers. Alle mogelijke maatregelen worden door dit instrument aangestuurd. Door normen te stellen aan energiedragers ontstaan nieuwe kansen voor het bedrijfsleven (producenten van schone energie en zuinige apparaten) die ook internationaal interessant kunnen zijn. Hierbij kan gedacht worden aan zonnearmsystemen met seizoensopslag, maar ook aan elektriciteitsproductie met CO₂-opslag. Het systeem zal vergezeld moeten gaan van een boete of heffing voor die situatie dat niet aan de norm wordt voldaan.

Deze normering van energiedragers kan worden vormgegeven door een systeem van rechten om fossiele brandstof te leveren aan afnemers in de gebouwde omgeving of door een systeem waarbij de milieukwaliteit van elke energiedrager stapsgewijs verbetert totdat er geen CO₂ meer wordt geëmitteerd (schone plicht).

2.1.3 CO₂-heffing

Op dit moment kent de gebouwde omgeving een energiebelasting op het gebruik van elektriciteit en gas. De hoogte (per 1-1-2006) bedraagt 17,8 €/m³ voor aardgas en 8,3 €/kWh voor elektriciteit. Voor groen gas is er volledige vrijstelling zodat de CO₂-prijs € 100 per vermeden ton bedraagt. Voor groene elektriciteit bedraagt de MEP-vergoeding minimaal 2,5 € tot 12,7 €/kWh (incl. BTW) zodat de CO₂-prijs € 42 tot € 212 per ton bedraagt. Voor besparingen achter de meter heeft de energiebelasting een waarde van 8,3 €/kWh oftewel € 140 per ton CO₂ voor besparingen op elektriciteit en € 100 voor besparingen op gas.

Het regulerende effect van de energiebelasting is beperkt voor de sector gebouwde omgeving, dat komt doordat de energiekosten slechts een beperkt deel van de leef- en bedrijfskosten vormen. Toch zijn de effecten van de energiebelasting in de afgelopen 10 jaar op verlaging van het energiegebruik het grootst geweest van alle ingezette instrumenten (zie bijlage A). Toch is er geen absolute verlaging van het gebruik mee bereikt. Dat is de context waarin nu een CO₂-heffing moet worden gezien. De verwachting is dat bij stijgende energiekosten wel een verlagend effect optreedt, maar dat de heffing hoger moet worden dan politiek acceptabel wordt geacht om tot een halvering van het gebruik te leiden. Het draagvlak ontbreekt om zo expliciet de prijs te verhogen.



2.1.4 CO₂- handel

Als de gebouwde omgeving toetreedt tot het emissiehandelssysteem zal dit betekenen dat deze sector een koper van rechten wordt. De huidige en verwachte hoogte van de kosten per vermeden ton CO₂ zijn veel lager buiten de sector dan de kosten binnen de sector om de emissies te verlagen. Hierdoor zal er minder innovatie plaats vinden om het energiegebruik te verlagen.

Emissiehandel is uitsluitend interessant bij een gesloten systeem, omdat in dat geval innovatie binnen de sector kan optreden. Een systeem op het niveau van de gebruiker heeft de voorkeur, maar is niet haalbaar vanwege de daaraan verbonden uitvoeringskosten (verdeling van rechten, controle). Een alternatief is een gesloten systeem op het niveau van energiebedrijven. De energiebedrijven zijn dan verplicht om over voldoende rechten te beschikken voor de energie die ze aan hun klanten in de gebouwde omgeving leveren. Dit is vergelijkbaar aan het systeem dat beschreven is bij 'normstelling energiedragers'.

2.1.5 Subsidies

De afgelopen jaren is de meeste ervaring opgedaan met het geven van subsidie aan energiegebruikers en/of gebouweigenaren om specifieke maatregelen te treffen (HR-ketel, isolatie, warmtekracht, zonnepanelen, etc.). Voorbeelden hiervan zijn het nationaal isolatieplan, het MilieuActiePlan van de energiebedrijven en de EnergiePremieRegeling (EPR). De kosten van dit instrument (naast de kosten van de maatregelen) zijn hoog en bij een halvering van het fossiele energiegebruik zal flink in de buidel moeten worden getast. Bovendien zullen slechts die maatregelen worden getroffen die worden gesubsidieerd en hoeft dit niet te leiden tot een sterke afname van het verbruik.

Bij subsidiëring moet een onderscheid worden gemaakt tussen het subsidiëren van marktrijpe producten en het subsidiëren van innovaties. Dit laatste is een goede mogelijkheid om eerst drempels te overwinnen en de subsidies worden slechts tijdelijk verstrekt. Hier gaat het echter om subsidiëring van grootschalige implementatie zodat de kosten bijzonder hoog worden.

2.2 Toetsen van de randvoorwaarden

In paragraaf 1.6 hebben we de randvoorwaarden genoemd die bepalend zijn voor de acceptatie van een nieuw systeem. De belangrijkste zijn de volume-effectiviteit, de kostenefficiëntie en innovatie van het Nederlandse bedrijfsleven.

2.2.1 Volume-effectiviteit

Aansluiting van de gebouwde omgeving op het ETS heeft een lage volume-effectiviteit omdat de verwachting is dat met dit systeem slechts rechten worden gekocht en er geen maatregelen worden getroffen in de gebouwde omgeving zelf. De kosten van maatregelen in de gebouwde omgeving zijn namelijk hoger dan de kosten in de industrie. Bij vraagnormering en subsidies worden slechts een beperkt aantal maatregelen getroffen, namelijk die maatregelen die worden voorgeschreven of worden gesubsidieerd. Verandering van het gebruikersgedrag

(temperatuurniveau, licht uit, e.d.) valt hier altijd buiten. Dit in tegenstelling tot systemen die de prijs van energiedragers beïnvloeden.

Tabel 1 Beoordeling volume-effectiviteit

Systeem	Oordeel volume-effectiviteit
Emissiehandel binnen ETS	- (wel volume-effect, maar niet binnen GO)
CO ₂ -heffing	+ (1)
Vraagnormering	+ nieuwbouw + bestaande bouw
Fossiele energierechten, schone plicht	++
Subsidie	+

(1) voor het bereiken van dit volume-effect is een hoge CO₂-heffing vereist.

2.2.2 Kostenefficiency

De kosten voor uitvoering worden bepaald door de kosten van de maatregelen enerzijds (gebruiksefficiency, isolatie, zuinige installaties, duurzame energie) en de kosten van uitvoering anderzijds (kosten bij overheid voor handhaving, kosten bij afnemers voor administratie, kosten bij energiebedrijven voor nieuwe activiteiten). Om de kosten van de maatregelen zo laag mogelijk te laten zijn geldt dat hoe specifiek de sturing is hoe hoger de kosten zullen zijn. Bijvoorbeeld schone plicht (vergroten van het aandeel duurzame energie) is duurder dan het beperken van de fossiele energierechten omdat bij duurzame energie uit een kleiner aantal maatregelen kan worden geput dan bij energierechten en mochten sommige duurzame energiemaatregelen goedkoop zijn, dan worden deze bij 'fossiele energierechten' zeker toegepast. Het subsidiëren van bepaalde energiebesparingsmaatregelen (zoals is gebeurd in de afgelopen decennia met MAP en EPR) laat ook andere (goedkopere) maatregelen buiten beschouwing, en is dus kostenverhogend, bovendien gaat subsidiëring gepaard met freeriders. Hoe meer vrijheid de afnemer heeft om het doel, de halvering van de CO₂-emissie, te bereiken, hoe meer hij de goedkoopste maatregelen kan inzetten.

Daarnaast zijn de uitvoeringskosten van de verschillende systemen sterk verschillend en vooral afhankelijk van de inspanningen om een effectief systeem te realiseren (controle, bureaucratie bij uitvoerders, voldoende impuls bij afnemers) of om de gebruiker te bewegen om zijn gedrag te veranderen (subsidies).

Tabel 2 Beoordeling kostenefficiency

Systeem	Oordeel kostenefficiency	
	Maatregelen	Uitvoering
Emissiehandel binnen ETS	+	+
CO ₂ -heffing	+	+
Vraagnormering	-	+ nieuwbouw -- bestaande bouw
Fossiele energierechten	+	+
Subsidie	--	-



2.2.3 Innovatie Nederlandse bedrijfsleven

Bij het beoordelen van de bijdrage aan innovatie is belangrijk dat de maatregelen in Nederland worden getroffen in de gebouwde omgeving. Dit geldt niet persé voor emissiehandel. Zowel bij CO₂-heffing als Fossiele energierechten is er een grote mate van vrijheid om maatregelen binnen de gebouwde omgeving te treffen zodat verschillende partijen hierop in kunnen spelen. De bijdrage van FER is waarschijnlijk groter doordat duidelijk een CO₂-reductie target wordt gesteld en de marktpartijen worden uitgedaagd. Bij een CO₂-heffing is er wel de zekerheid van een prijs, maar het kan zijn dat consumenten die prijs willen betalen en geen reductie doorvoeren. Vraagnormering is iets minder positief voor de innovatie omdat de normen op een beperkt deel van de energieketen gericht zullen zijn en daardoor nieuwe technieken belonen. Subsidiering is sterk afhankelijk van de wijze van subsidiëren. Het is mogelijk om bekende technieken te subsidiëren en dan is er weinig toegevoegde waarde voor de innovatie (MAP), maar het is ook mogelijk dat juist vernieuwende technieken worden gesubsidieerd (EIA).

Tabel 3 Beoordeling innovatie

Systeem	Oordeel innovatie bedrijfsleven
Emissiehandel binnen ETS	- (wel innovatie, niet binnen GO)
CO ₂ -heffing	++ (1)
Vraagnormering	+ nieuwbouw + bestaande bouw
Fossiele energierechten, schone plicht	++
Subsidie	-/+

(1) voor het bereiken van dit effect is een hoge CO₂-heffing vereist.



3 Concrete stappen naar forse CO₂-reductie

3.1 Welke stappen?

Op basis van de discussies bleek het niet mogelijk te zijn om binnen het platform Markt & Milieu overeenstemming te krijgen over één manier om de gebouwde omgeving naar een halvering van de CO₂-emissie te leiden.

Daarom heeft CE op basis van de discussies, maar geheel onder eigen verantwoordelijkheid, een mechanisme geformuleerd, dat kan leiden tot concrete stappen met diverse partijen en de overheid. De stappen zijn beschreven in dit hoofdstuk en samengevat in onderstaand kader.

4 concrete stappen

1 *Invoeren systeem van energierechten gasgebruik en fossiele kWh'en*

- de hoeveelheid aardgas en fossiele kWh wordt gelimiteerd;
- energieleveranciers moeten rechten kopen (via veiling) voor verkoop aardgas en fossiele kWh;
- gaandeweg wordt de limiet verlaagd.

2 *Normering (waar mogelijk en zonder teveel uitvoerings- en controlekosten)*

- aanscherpen EPC & EPL voor nieuwe gebouwen;
- lage temperatuursystemen in alle nieuwe gebouwen/woningen;
- HR-ketel (of beter) is verplicht bij vervanging;
- voortschrijdende normstelling elektrische apparaten (via EU).

3 *Tijdelijk ondersteunend instrumentarium*

- voorlichting over A-labels;
- convenanten van koplopers EPL=10;
- kwaliteitwinkels leveren alleen A-labels;
- renteloze financiering meerkosten;
- tijdelijke subsidiëren van vernieuwende technieken (unieke kansen regeling), potentie maximaal € 100 per vermeden ton CO₂;
- oprichting energiebesparingsbedrijf dat projecten gaat realiseren in/bij gebouwen in samenwerking met lokale installateurs en aannemers.

4 *Belemmeringen wegnemen*

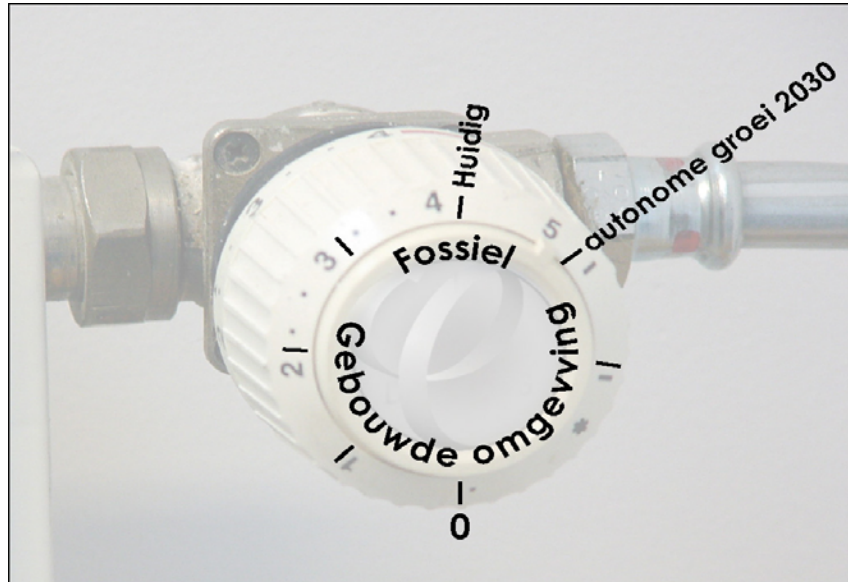
- het Bouwbesluit, woningwaarderingssysteem, e.d. zullen worden gescreend op belemmerende regels.

3.1.1 Hoofdknop voor beleid: Systeem van energierechten

Stap 1, het ontwikkelen van een hoofdknop voor beleid (Figuur 4), is nodig om de markt te creëren voor schone technieken, zuinig gedrag en zuinige installaties/gebouwen en het gewenste milieueffect vast te leggen. Het sturen op de doelen die bereikt moeten worden verdient de voorkeur, omdat vaak is gebleken dat de middelen (energiebesparing, diverse technieken) wel een bijdrage leveren maar onvoldoende effect opleveren; er ontstaat nieuw gebruik naast de autonome groei van het volume. Daarnaast is het binnen een dergelijk systeem van

marktwerking mogelijk dat onverwachte middelen worden ingezet door lokale partijen. Ook kunnen nieuwe partijen ontstaan.

Figuur 4 Hoofdknop voor beleid om te sturen op doelen



Er wordt een systeem ingevoerd van maximalisering van het fossiele energiegebruik in de gebouwde omgeving. De overheid zal elk jaar de rechten veilen en elk jaar de hoeveelheid rechten verkleinen. Het systeem lijkt op het ETS, maar is geheel gericht op de gebouwde omgeving om te voorkomen dat er slechts rechten worden gekocht vanuit andere sectoren en er geen maatregelen in de gebouwde omgeving zelf worden getroffen. Schoon gas, warmte en efficiënte technieken krijgen hierdoor een kostenvoordeel ten opzichte van conventionele verwarmingstechnieken.

De wijze waarop dit systeem er in de praktijk uitziet, is verder uitgewerkt in bijlage F.1.2.

3.1.2 Fijnregelknop: normering

Stap 2 is noodzakelijk om daar waar de energiegebruiker zelf (nog) geen invloed heeft op het energiegebruik deze maatregelen toch te laten uitvoeren. Bij het ontwerp en bouw van een woning of kantoor is de gebruiker meestal niet betrokken. Toch wordt in dat stadium het energiegebruik in belangrijke mate vastgelegd en zijn de kosten om het energiegebruik te beperken vaak goedkoper dan in de gebruiksfase. Een voorbeeld van een robuust instrument is de EPC (energiebesparing en hernieuwbare energie achter de meter). Daarnaast zal een systeem voor lage temperatuurverwarming moeten worden voorgeschreven om zoveel mogelijk nieuwe zuinige technieken mogelijk te maken. Onder deze stap valt ook het op Europese schaal stellen van normen aan belangrijke elektrische apparaten zoals koelkasten, vriezers, computers, TV's, e.d. Deze normen zullen voortschrijdend moeten worden aangescherpt.



3.1.3 Bevorderen van innovatie

Met stap 3 wordt getracht innovaties te stimuleren door tijdelijke subsidies voor nieuwe technieken. Deze stap is nodig om alle partijen te kunnen laten reageren op de schaarste aan energierechten. Daardoor wordt het ook mogelijk om het plafond te gaan verlagen.

Om de zekerheid te vergroten dat binnen de gestelde limiet gebleven kan worden kan het zeker in het begin zinvol zijn om een energiebesparingsbedrijf op te richten dat actief besparingsactiviteiten gaat opzetten. De extra kosten hiervan kunnen worden betaald uit de opbrengsten van de verkoop van de energierechten. Hierdoor wordt het systeem wel kostbaarder.

3.1.4 Belemmeringen wegnemen

In stap 4 gaat het om het wegnemen van belemmeringen, zoals regels die het nu onmogelijk of moeilijk maken om schone technieken te implementeren. Hiertoe:

- zal het Bouwbesluit, het woningwaarderingssysteem, e.d. worden gescreend op belemmerende regels;
- wordt de wet zodanig aangepast dat huurders geen energiebesparende maatregelen kunnen weigeren die rendabel zijn en kunnen verhuurders verplicht worden door 50% van de huurders om deze maatregelen te treffen.

Ook zullen belangen worden gecreëerd bij gebouwwontwikkelaars en -eigenaren om voor de gebruikers van het gebouw relevante zuinige maatregelen te treffen.

3.2 Wie doet wat?

Invoering van de hiervoor geschetste stappen zal ingrijpende veranderingen met zich meebrengen om de forse verlaging van het fossiele energiegebruik te bereiken. De nationale overheid zal:

- het systeem ontwikkelen voor fossiele energierechten. De overheid is de enige partij die het systeem kan ontwerpen en implementeren. De overige partijen kunnen hierin alleen volgend optreden;
- zorgen voor een eenmalige compensatie bij de eerste keer dat de energierechten worden geveild om het prijsverhogende effect te compenseren;
- een traject vastleggen waarin de EPC stapsgewijs wordt aangescherpt;
- het initiatief nemen in EU-verband om te komen tot een systeem van voortschrijdende normstelling voor elektrische apparaten op Europees niveau.

De overheid zal:

- het pad uitstippelen van afnemende fossiele energie voor de gebouwde omgeving;
- controle en handhaving waarborgen.

De energieproducenten en -leveranciers zullen:

- technieken kopen en/of ontwikkelen om de CO₂-inhoud van de energiedragers te verlagen;
- rechten kopen voor de fossiele energie (gas en elektriciteit) die ze verkopen.

Installateurs en woningeigenaren zullen:

- technieken gebruiken om met minder fossiele energie in de vraag naar warmte te voorzien (zuinige installaties, gebruik van omgevingswarmte, ...);
- gebouwen na-isoleren.

De industrie zal:

- technieken ontwikkelen en leveren om fossiele energie (aardgas) efficiënter om te zetten in warmte, met gebruikmaking van zonnewarmte en koude/warmteopslagsystemen;
- technieken ontwikkelen en leveren om de efficiency van installaties en gebouwen te vergroten.

De milieubeweging zal:

- toetsen of de ontwikkelde systemen beantwoorden aan de opzet en voldoende worden nageleefd en dus leiden tot een afname van het gebruik van fossiele energie;
- druk uitoefenen om het proces te versnellen om minder fossiele energierechten af te geven.

In bijlage F is uitgebreider beschreven welke veranderingen bij verschillende partijen zullen plaatsvinden.

Het invoeren van een systeem van fossiele energierechten zal niet van vandaag op morgen gebeuren, daarvoor zijn de veranderingen te groot voor veel partijen. Dat is duidelijk gebleken bij de discussies binnen het platform Markt & Milieu. Door simulatie kan er meer inzicht worden verworven op de effecten die kunnen ontstaan, zodat aanpassingen van het systeem mogelijk zijn en er (inclusief de aanpassingen) draagvlak kan worden ontwikkeld voor een dergelijk systeem.



4 Discussie

De opgave die het Platform Markt & Milieu zichzelf had gesteld is niet eenvoudig en toen het concreet werd, kwamen de verschillen, de belangen en de consequenties zichtbaar op tafel. Daar zijn we niet voor weggelopen, maar we zijn er niet uitgekomen.

We hebben drie hoofdpunten die we graag open op tafel leggen omdat ze niet gaan over een kleine bijstelling, maar over hoofdkeuzes en bijbehorende preferenties van de randvoorwaarden.

4.1 Te eenzijdige aanpak aardgas

Normering van energiedragers (het systeem van fossiele energierechten of een systeem van schone energiedragers) zou een te eenzijdige aanpak van aardgas zijn omdat voor een emissiereductie per GJ/gas een gigantische inspanning nodig is. In bijvoorbeeld de elektriciteitssector zijn veel makkelijker forse reducties te halen.

Onze overwegingen om dit toch te doen zijn:

Deelname aan het emissiehandelssysteem betekent dat de gebouwde omgeving hoogstwaarschijnlijk rechten gaan kopen omdat de maatregelen in de andere sectoren goedkoper zijn. De reactie van de meeste deelnemers was dat er innovatie in Nederland moet plaatsvinden, en dat betekent dat aansluiting op het emissiehandelssysteem voor deze sector niet voldoet. Dat is de belangrijkste reden waarom we niet voor een open systeem van emissiehandel hebben gekozen in het actieplan.

Een CO₂-heffing zal zeker voor de gebouwde omgeving (maatschappelijk onacceptabel) hoog moeten worden (zie huidige discussie over energieprijzen) om tot het effect van 50% reductie te leiden. Blijft over normering van apparaten en gebouwen die de energievraag bepalen en normering van energiedragers. Waar mogelijk worden normen voor de vraag opgenomen (nieuwbouw EPC tot 0, voortschrijdende normen apparaten en bestaande bouw convenanten). Maar dit is onvoldoende om halvering van de emissies te bereiken. Halvering van het gebruik van aardgas in deze sectoren als energiedrager lijkt dan ook de enige optie. Dat betekent voor de Gasunie en de huidige energieleveranciers een afname van de afzet die indruist tegen het directe eigenbelang. Maar hoe je het ook went of keert, een reductie van de CO₂-emissie in de gebouwde omgeving kan alleen door minder aardgas te gebruiken.

Het is in principe wel mogelijk dat aardgas als energiebron ingezet blijft worden (productie van waterstofgas, elektriciteit en/of warmte in combinatie met CO₂-opslag), maar voor het eindgebruik betekent een halvering van de CO₂-emissie, linksom of rechtsom ook een halvering van het gebruik van aardgas als energiedrager.

4.2 Geen eisen aan elektriciteit en warmte

Het tweede punt tegen normering van energiedragers is dat dit alleen zou moeten gelden voor aardgas omdat elektriciteit en warmte al onder het emissiehandelssysteem vallen. Als de normering alleen voor gas zou gaan gelden betekent dat defacto een heffing op gas, omdat er maar beperkte mogelijkheden zijn om andere gassen bij te mengen.

Onze overweging om toch elektriciteit en warmte mee te nemen is dat het geen principiële probleem is om naast het emissiehandelssysteem, dat van toepassing is voor het grootste deel van elektriciteitsproductie, aanvullende eisen te stellen voor het elektriciteitsgebruik in de gebouwde omgeving. Dit gaat waarschijnlijk ook gebeuren voor biobrandstoffen (alle emissies in de keten worden toegerekend). Zelfs emissies in het buitenland zouden toegerekend moeten worden. Met een etiketteringssysteem dat vanzelfsprekend Europees ingestoken moet worden, kan een betrouwbaar en hanteerbaar systeem worden opgezet. De reden is dat er door het stellen van normen voor alle energiedragers, naast andere energiebronnen (duurzame energie) en efficiëntere productie, ook substitutie zal ontstaan. Substitutie van aardgas door elektriciteit kan nuttig zijn, maar mag niet tot weglek-effecten leiden als de eisen voor elektriciteit/warmte veel milder zijn, hetgeen te verwachten is als elektriciteit en warmte niet ook worden meegenomen in een systeem van normering. De gebouwde omgeving is nationaal en niet concurrentiegevoelig zodat de doelstellingen daar hoger zullen zijn dan in internationaal opererende sectoren zoals de elektriciteitssector. Dit betekent dat de CO₂-reductieprijs in de gebouwde omgeving hoger zal zijn dan in het ETS.

4.3 Draagvlak voor beleid

Het bediscussiëren van de 5 sturingsbeelden om een forse CO₂-reductie te realiseren in een tijdsbeslag van 25 jaar heeft duidelijk gemaakt dat er (nog) geen noodzaak wordt ervaren om die stap te zetten. Redenerend vanuit de doelstelling om die forse CO₂-reductie te bereiken zijn randvoorwaarden geformuleerd die een verschillend oordeel geven voor de 5 systemen. Toch zijn er duidelijk 3 systemen die het doel kunnen halen, zij het met verschillende karakteristieken. ETS geeft vooral maatregelen in de industrie, CO₂-heffing geeft een hoge energieprijs en fossiele energierechten geven een sterk mechanisme maar met onduidelijke kostengevolgen voor consumenten, energiebedrijven, installateurs etc. Bij de beoordeling kwamen tegenwerpingen naar voren die deels met de vorige twee punten hadden te maken en deels met de stap om een forse CO₂-reductie te bereiken. De leden van het Platform Markt & Milieu zijn door hun belangen niet in staat om te kiezen. Voor niemand staat het water aan de lippen om een keuze te maken waarbij vertrouwd wordt op ieders inventiviteit. De oplossing wordt als eigen probleem ervaren, terwijl het klimaatprobleem ieders probleem is. Anderen, de politiek, zullen de knoop moeten doorhakken, nadat er meer zicht is gekomen op de effecten van een fors ingrijpend systeem van energierechten.



5 Nawoord deelnemers aan Markt & Milieu

In dit hoofdstuk hebben we enkele reacties weergegeven van de deelnemers. Het geeft daarmee inzicht in de redenen waarom het niet is gelukt om tot overeenstemming te komen.

5.1 Gasunie Trade & Supply

T&S ondersteunt de aanzet van het platform Markt & Milieu naar opties te zoeken, die op de middellange termijn tot een duidelijke reductie van CO₂-uitstoot in de bebouwde omgeving kunnen leiden. T&S kan zich in vele in het rapport genoemde ondersteunende maatregelen vinden, zoals:

- aanscherpen EPC en EPL voor nieuwe gebouwen;
- HR-ketel (of beter) verplicht bij vervanging;
- voortschrijdende normstelling elektrische apparaten;
- subsidiëren van vernieuwende technieken (unieke kansen regeling).

Additioneel zou ook een moderniseringsprogramma voor oudere gebouwen in overweging kunnen worden genomen.

De door CE geïntroduceerde hoofdknop “fossiele energierechten” wordt door ons niet gesteund. De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

- Het voorgestelde systeem lijkt op een verdelingssysteem voor een steeds dalende basishoeveelheid energie voor de bebouwde kom in combinatie met hoge boetes voor meerverbruik en past aldus niet bij een marktbenadering.
- Feitelijk wordt een fors groeiende belastingverhoging op energie voorgesteld om bezuinigingsmaatregelen af te dwingen. Als dat de bedoeling is zou men het ook zo moeten noemen.
- Een huurder heeft weinig opties om aan de gewenste verandering mee te werken (net als bij een verhoging van de REB).
- De maatregel zal volgens dit voorstel ook in werking treden als de daarmee gemoeide kosten veel hoger zijn dan voor alternatieve maatregelen in andere sectoren. Voor de Nederlandse economie zal dit negatief zijn.
- Het is niet duidelijk hoe in het geval van elektriciteit het CO₂-gehalte van de geleverde stroom kan worden bepaald en hoe rekening wordt gehouden met import stroom.

5.2 Essent

Het rapport geeft een goede aanzet tot het verder ontwikkelen van concrete stappen op weg naar het verder terugdringen van het energiegebruik in de gebouwde omgeving.

Het gaat dan vooral om het voortzetten en verder verfijnen van de systematiek van normeringen in de bestaande- en nieuwbouw geflankeerd door een aantal ondersteunende instrumenten en een beleid gericht op het wegnemen van bestaande belemmeringen in de wet- en regelgeving.

CE introduceert echter ook een nieuwe 'hoofdknop', te weten het invoeren van een systeem van energierechten voor gas en elektriciteitsgebruik, die in feite niets anders is dan een bestaand instrument op een ingewikkelde wijze in een nieuw jasje steken.

Die hoofdknop gaat er van uit dat het mogelijk is om fysieke grenzen te stellen aan de (totale) levering van gas en elektriciteit aan consumenten in de gebouwde omgeving op basis van daaraan te verbinden CO₂-normen. Als toch de energievraag toeneemt, of energie met een te hoge CO₂-inhoud wordt geleverd, volgen boetes voor de leverancier.

Een dergelijk systeem is alleen maar uitvoerbaar als alle stroom in heel Europa geëtiketteerd wordt (opdat we precies weten hoeveel CO₂ in elke geleverde kWh zit). In de praktijk zal dit natuurlijk niet uit te voeren zijn, maar dan kan eventueel met inschattingen en mixen gewerkt worden.

Het systeem zal er echter uiteindelijk op neer komen dat bij een toename van het verbruik (of bij een te laag gelegde fysieke grens), de gas- en elektriciteitsprijzen zullen stijgen op basis van de (gemiddelde) CO₂-uitstoot. De hoofdknop is daarmee niets anders dan een licht aangepaste energiebelasting op gas en elektriciteit die we al hebben (REB) en die oorspronkelijk gebaseerd is op een combinatie van energie-inhoud en CO₂-emissie.

De hoofdknop voegt derhalve weinig tot niets toe aan hetgeen we nu al als instrument kennen.

5.3 Ministerie van VROM

Mede op initiatief van DG Wonen wordt er op dit moment een start gemaakt met een energietransitie gebouwde omgeving. De gebouwde omgeving wordt daarmee het zesde beleidsveld binnen de energietransitie-aanpak zoals die wordt uitgevoerd door de Ministeries van Economische Zaken, VROM, Verkeer en Waterstaat, Landbouw, OCW en Financiën. DG Wonen stelt voor dat de resultaten van het project Markt & Milieu II onder de aandacht worden gebracht van het Platform Energietransitie Gebouwde Omgeving i.o. Het is dan aan het Platform om te bezien op welke manier ze de resultaten meeneemt in zijn werk. DG Wonen zal dat in ieder geval doen als 'linking pin' in het Platform.

Meer inhoudelijk blijft DG Wonen bezorgd over mogelijke afwentelingsmechanismen vanuit de energiesector naar de slotschakels in de bouwketen: de bewoners/gebruikers van de gebouwde omgeving. DG Wonen heeft aan Markt & Milieu II het gevoel overgehouden dat de discussie erg sterk werd gestuurd vanuit de aanbodzijde, de energiesector.

5.4 Nuon

Wij delen de visie dat het segment Gebouwde Omgeving een eigen bijdrage kan en moet leveren aan een forse reductie van de CO₂-emissie in de toekomst. Om een forse reductie te bereiken is het noodzakelijk dat het energieverbruik van de bestaande gebouwde omgeving drastisch gereduceerd wordt; energie-efficiënte nieuwbouw alleen is niet voldoende. De bestaande gebouwde omgeving is het eigendom van zo'n 4 miljoen huishoudens en gebouweneigenaren in de Neder-



landse samenleving. De uitdaging is derhalve hoe je deze 4 miljoen huishoudens en gebouweneigenaren ertoe beweegt de door hun veroorzaakte CO₂-emissie fors te reduceren. Een belangrijk gegeven daarbij is dat de elasticiteit tussen prijs en verbruik van de energie niet al te hoog is; de reden waarom van verhoging van de ecotax niet al te veel CO₂-emissiereductie verwacht wordt in het CERapport, zie paragraaf 4.4. Het voorstel om energierechten te introduceren en die toe te wijzen aan een marktpartij zijnde de energiebedrijven, niet de gebruiker, lost dit probleem niet op. Integendeel, men kan vrijwel hetzelfde effect verwachten als van een ecotax verhoging, de prijs van energie zal verder stijgen, maar het verbruik zal niet echt afnemen. Dus het idee van de voorgestelde regelknop die een mechanische nauwkeurigheid suggereert is misleidend: je kunt wel draaien, maar er gebeurt niks. Een belangrijk nadeel is dat er weer een enorm administratief systeem voor nodig is, wat op zichzelf veel inspanning vergt en geen wezenlijke bijdrage aan de oplossing biedt.

De 4 miljoen huishoudens en gebouweneigenaren die de bestaande gebouwde omgeving bewonen hebben 3 manieren om de CO₂-emissie te reduceren:

- energiebesparing, bijvoorbeeld door isolatie;
- efficiënt gebruik, bijvoorbeeld HR ketels, of micro-WKK in de toekomst;
- CO₂-vrije opwek, bijvoorbeeld zonne-energie.

Diverse scenario's geven aan dat over 20 jaar wellicht 50% van de gebruikers van decentrale energie opwekking gebruik zal maken of wel zijn eigen middelen heeft om energie op te wekken. Vanwege de variëteit in aard en energiekwaliteit van bestaande gebouwen en woningen zal een variëteit aan oplossingen nodig zijn. Als de samenleving wil dat de Gebouwde Omgeving een bijdrage levert aan een forse reductie van de CO₂-emissie, dan is normstelling via een energie prestatie label (of iets dergelijks) van gebouwen en woningen onvermijdelijk. Enerzijds om recht te doen aan genoemde variëteit, anderzijds om zichtbaar te maken aan bewoners, eigenaren waar ze staan. Overheidsbeleid zou er vervolgens op gericht moeten zijn de energiekwaliteit waar nodig te verhogen, inspelend op de drie manieren om CO₂-emissie te reduceren. Mocht er desondanks zo'n constructieve benadering geen maatschappelijk draagvlak zijn voor de verhoging van de energiekwaliteit van de bestaande gebouwde omgeving, wat betreurenswaardig zou zijn, dan heeft het geen zin om een afzonderlijk beleid voor de Gebouwde Omgeving te ontwikkelen dan wel te blijven voeren.

5.5 FNV

ABVAKABO FNV steunt het rapport, maar zou het accent meer verleggen van "fossiele rechten" naar "normering". Wij zijn van mening dat de overheid meer en directer moet sturen in het energiebeleid.

Het systeem van fossiele rechten is mogelijk een goede oplossing voor CO₂-reductie, maar met meer normering bereik je onzes inziens meer zekerheid in de uiteindelijk te behalen reductie. Bovendien voorkomt normering dat er concurrentie ontstaat tussen "schone(re)" energie en "vuile(re)" energie. Het stellen van een norm (of kwaliteitseis) maakt dat iedereen (leveranciers, consumenten of projectontwikkelaars) aan dezelfde norm moet voldoen.

Elke maatregel heeft een lusten- en lastenkant. Het is zaak deze eerlijk over partijen te verdelen (over consument, energieleverancier, bouwbedrijf/aannemer, overheid, etc.). Anders blijf je tegen het probleem aan lopen dat de ene partij zich benadeeld voelt t.o.v. de andere. Ook is gebleken dat de markt (c.q. het prijsmechanisme) in het streven naar CO₂-reductie zijn werk niet zal doen, zolang er geen norm gesteld is, omdat het voordeel dat te behalen is te klein is ten opzichte van de investeringen die te groot zijn (of de eindgebruiker moet zoveel meer gaan betalen dat het onverkoopbaar wordt).

Normering leidt hopelijk tot innovatie (bouwbedrijven moeten energie-efficiënt bouwen, energiebedrijven moeten renewables opnemen in brandstofmix, huiseigenaren moeten de micro-WKK aanschaffen). Wat nodig is, is een heldere keuze en dus een duidelijk energiebeleid van de overheid.

Dat begint met het stellen van normen. Op dat moment zullen bedrijven en consumenten zich daar ook op instellen. De markt zal dan volgen i.p.v. leiden, maar daarmee komt innovatie wel op gang. Ik deel daarom de suggestie van Nuon om te beginnen met normering om daarmee innovatie en de markt op gang te brengen.

Normering is dan bijvoorbeeld mogelijk in de brandstofmix van de energiebedrijven: 50% renewables in 2030 (of 40% renewables naast 10% kernenergie als Borsele open blijft). De vier grote energiebedrijven zijn bereid om een convenant af te sluiten voor duurzame energie. Daar zou de overheid op in moeten gaan en hierin concrete doelstellingen en normeringen afspreken. De energiebedrijven doen ook de suggestie om te kiezen voor een technologisch deelgebied om te zorgen daarin "marktleider" te worden (bijvoorbeeld biomassa en micro-WKK.) De overheid kan deze keuze maken en een bedrag investeren wat de verwachte opbrengst wordt aan vermeden uitstoot. Door te zorgen dat er minder CO₂ in gebouwde omgeving gaat, komt er ook minder uit. De brandstofmix is door de energiebedrijven zeer goed hanteerbaar en oneerlijke concurrentie wordt voorkomen door voor alle bedrijven dezelfde (minimum-)norm te hanteren. Daarmee heb je het elektriciteitsdeel afgedekt.

Dan voor gas. Er schijnen mogelijkheden te zijn voor het bijmengen van biogas. Dat zou verder onderzocht en mogelijk ontwikkeld moeten worden. Als de mogelijkheid bestaat, geldt dat ook voor gas een brandstofmix bepaald kan worden die vervolgens ook genormeerd kan worden (10% biogas bijmengen in 2015?).

Met gas valt echter veel winst te behalen op efficiëntie. De micro-WKK is in mijn ogen daarvoor geschikt. De micro-WKK kan als norm gestelde worden aan bouwbedrijven/aannemers voor nieuw te bouwen woningen (of equivalent), en als norm voor te vervangen ketels in bestaande bouw.

Om te voorkomen dat vervanging van ketels eindeloos uitgesteld wordt, pleiten wij voor een soort 'APK' voor gas- (en elektra) installaties in woningen. Op dat moment kan door een deskundige de vervangingsplicht opgelegd worden aan woningbouwvereniging of eigenaar.



Een goede aanpak vind ik ook het idee om niet “binnen de gebouwde omgeving” te zoeken naar CO₂-reductie, maar aan de buitenkant. Het idee van Ecofys sprak me daarbij aan: zorg dat er minder CO₂ in gaat dan kan er ook minder uit. Het is dan zaak om de “hoofdtoevoer” 50% minder CO₂ te laten bevatten. Zoals aangegeven denken wij dat normering daarvoor meer zekerheid biedt dan een systeem van fossiele rechten.

5.6 Projectontwikkelaars

Gebouwde Omgeving is in Nederland nog steeds een grootverbruiker van energie en als zodanig kan die sector een bijdrage leveren aan de reductie van CO₂.

Wie dat betaalt mag duidelijk zijn. Uiteindelijk is het altijd de eindverbruiker die de kosten daarvoor moet opbrengen. Van allerlei partijen kan je een organisatorische of technische inspanning verlangen, maar de kosten worden toch afgewenteld op de burger.

Voor de GO geldt nog steeds de trias energetica. Eerst de vraag beperken, vervolgens inzetten op duurzame energie en pas als laatste zoeken naar efficiënte conversie van fossiele brandstof.

Volgens dit principe zijn bouwpartijen dan ook als eerste aan zet. Dat is voor die sector niet nieuw. In 1977 gebruikte een nieuwbouw woning nog ruim 3.000 m³ aeq, terwijl door normering, eerst op maatregelniveau en later via de EPN, het energiegebruik voor ruimteverwarming anno 2006 is teruggebracht tot minder dan 500 m³ aeq. Er zullen maar weinig sectoren zijn die een dergelijke prestatie al hebben geleverd, een factor 6 in 25 jaar!

Nieuwbouw

Een aantal partijen, waaronder de brancheorganisaties van projectontwikkelaars en een aantal lokale bestuurders vinden verder aanscherpen van de EPC niet acceptabel. Ze zijn bang dat de woning een machinekamer wordt en dat onacceptabele risico's voor de gezondheid zullen optreden.

Daar tegenover staat een groep van projectontwikkelaars (verenigd in de Projectgroep Duurzame Energie Projectontwikkeling Woningbouw) die zich opstellen als 'koplopers' en die de uitdaging aangaan om steeds energiezuiniger te bouwen. Daarbij aangemoedigd door lokale bestuurders die projectontwikkelaars aanvullende eisen opleggen, o.a. op het gebied van CO₂-reductie.

Hun stelling is dat verdergaand CO₂-reductie mogelijk is, maar dat dit alleen kan wanneer de woning in zijn totaliteit wordt beschouwd en niet als een willekeurige opeenstapeling van maatregelen. Alleen dan kan CO₂-reductie gecombineerd worden met kwalitatief hoogwaardig wonen.

Deze projectontwikkelaars willen plannen ontwikkelen, uitgaande van een vooraf afgesproken CO₂-reductie. Wat zij niet willen is dat andere partijen hen gaan voorschrijven welke techniek ze 'moeten' gaan gebruiken, of op welke energie-infrastructuur ze 'moeten' aansluiten. Op basis van een CO₂-eis willen ze zelf hun eigen concepten ontwikkelen, waarbij de systeemgrenzen zeker niet bij de voordeur hoeven te liggen. Op diverse locaties ontwikkelen projectontwikkelaars nu al

energiezuinige woningprojecten, waarbij ze naast de woningen, ook collectieve systemen ontwikkelen met warmte en koude levering en waar ze de exploitatie van die systemen onderbrengen in eigen exploitatiemaatschappijen. Ze worden energieleverancier, hebben de regie over de gehele keten, kunnen daardoor garant staan voor de kwaliteit en zijn uiteindelijk voor de consument goedkoper dan wanneer een van de grote energiebedrijven dergelijke systemen gaan exploiteren.

In dat kader vinden ze het op voorhand uitsluiten van gaslevering aan woningen een stap te ver gaan. Zolang de huidige elektriciteitsopwekking niet CO₂-vrij is en de rendementen beduidend lager liggen dan bij rechtstreekse conversie in woninggebonden toestellen, dient gaslevering als optie open te blijven. Pas wanneer er een reëel vooruitzicht is dat de elektriciteitsvoorziening in Nederland CO₂-vrij wordt, kan uitsluiten van gaslevering aan woningen overwogen worden.

De genoemde projectgroep is een van de initiatiefnemers van de Toolkit Duurzame Woningbouw. Daarin wordt aangegeven hoe kwalitatief goede en energiezuinige woningen te ontwikkelen. Kant en klare concepten zijn er in beschreven. Het is de bedoeling dat die Toolkit regelmatig wordt geactualiseerd en dat er nieuwe, nog energiezuinigere, concepten aan worden toegevoegd.

Nog los van klimaatverandering, neemt de vraag naar meer kwaliteit en meer comfort toe. Koelen wordt in de goed geïsoleerde woning minstens zo belangrijk als verwarmen. Zie de stijgende omzet van de energievervlindende split units die men tegenwoordig bij de Gamma kan kopen.

Met de vraag naar koeling, neemt de populariteit van de warmtepomp toe. Met name wanneer de warmte- en koudeopslag collectief uitgevoerd kan worden en wanneer de schil van de woning bouwfysisch geoptimaliseerd is, zijn die systemen ook betaalbaar. Bewoners zijn ook bereid om voor het extra comfort van koelen te betalen.

De woningen worden aangesloten op warmte (koude) net, waarbij de bodemwarmte collectief of individueel wordt opgewerkt naar de temperatuur voor lage temperatuur afgifte systemen. Wanneer in die situatie de elektriciteit voor het aandrijven van de warmtepomp ook nog eens duurzaam wordt opgewekt, wordt de ruimteverwarming min of meer CO₂-neutraal.

Aanscherpen van normen, uitgedrukt in prestatie-eisen (bij voorkeur CO₂-reductie) en parallel daaraan koplopers stimuleren om voor de main stream uit te blijven ontwikkelen, is voor de nieuwbouw een goede weg. De EPL wordt echter als prestatie-instrument minder bruikbaar gevonden, omdat alleen al met wat slim interpreteren van cijfers er al een aardige score mogelijk is zonder dat het bijdraagt aan CO₂-reductie. Het naar beneden bijstellen van woningbezetting, of uitgaan van het gemiddelde gebruik van groene stroom in die nieuwe wijk, zijn daar voorbeelden van.



Bestaande bouw

Voor de bestaande bouw ligt het allemaal complexer. Daar geldt het principe van 'rechtens verkregen niveau'. Een woning moet voldoen aan de eisen die van toepassing waren op het moment dat de woning werd gebouwd of ingrijpend werd verbouwd. Er moeten zwaarwegende argumenten zijn om van dit principe af te wijken, maar wanneer er een politieke wil is, zal er ook wel een weg zijn.

Uit de hiervoor genoemde Projectgroep, waar ook een aantal corporaties in participeren, is het initiatief gekomen om ook een aanpak voor de bestaande bouw te ontwikkelen. Insteek is dat er in de bestaande bouw ook nu al veel wordt geïnvesteerd, maar dat dergelijke investeringen nog onvoldoende worden aangewend om de woningen ook energiezuiniger te maken.

Ook hier gaat men uit van een kwaliteitssprong, die naast comfort en zaken als nieuw sanitair, ook een duurzaam energieconcept bevat. Een integrale aanpak die ook moet leiden tot een waardevermeerdering van de woning, waardoor maatregelen ook financieerbaar zijn.

Het energiecertificaat, in het kader van EPBD, zou een prachtige nulmeting zijn en aanknopingspunt om dergelijke integrale concepten aan te bieden. Het uitstel van de EPBD en de tijd die daardoor geboden wordt kan benut worden om de aanpak van een verplicht energiecertificaat te koppelen aan het aanbieden van integrale concepten. Dit geldt zowel voor huurwoningen als woningen van eigenaar/bewoners.

Ideeën over een dergelijke aanpak worden begin 2006 voorgelegd aan een aantal sleutelfiguren in de bouw- en huisvestingssector. Na deze discussieronde zal een plan van aanpak worden opgezet.

Naast het voorgaande spelen zaken als:

- plicht om als huurder energiebesparende maatregelen te accepteren en er huur voor te betalen;
- recht van huurders om verhuurder energiebesparende maatregelen uit te laten voeren;
- energie-index (certificaat) relateren aan hoogte huur of recht om huur te kunnen verhogen, c.q. verlagen;
- verbod op individualiseren van collectieve systemen;
- energiezuinigheid opnemen in prestatieafspraken tussen lokale overheden en corporaties;
- financiële prikkels, zoals:
 - lage rente voor investeren in duurzame aanpak;
 - progressief brandstoftarief of CO₂-heffing;
 - enz.;
- stimuleren ontwikkeling integrale duurzame concepten (combinatie van woonkwaliteiten en duurzaamheid).

Energieleveranciers

Net zoals projectontwikkelaars niet willen dat anderen zeggen wat zij 'moeten' doen, zullen de ontwikkelaars niets bijzonders eisen van energieleveranciers.

Wanneer projectontwikkelaars zelf als energieleverancier optreden, of dit overdoen aan bijvoorbeeld verenigingen van eigenaren, hebben zij de gelegenheid om de gehele keten te optimaliseren en hebben daarvoor een voorsprong op de traditionele energieleveranciers.

Zaken als CO₂-heffingen en emissiehandel kunnen zij betrekken bij het nemen van beslissingen in de gehele keten.

Kortom, de ontwikkelaars willen graag een rol spelen in het verlagen van het energiegebruik in nieuwe en bestaande gebouwen. Hiervoor zien zij verdergaande normering in de nieuwbouw als een innovatie stimulerend instrument dat hen ruimte biedt om slimme oplossingen te ontwikkelen.

Daarnaast zien ze een generiek instrument (progressief brandstoftarief of CO₂-heffing) naast specifieke lokale maatregelen als noodzakelijk om inventief in de bestaande bouw te kunnen opereren, waarbij zij hun rol als aanbieder van huisvesting en comfort ruim zien en daarbij zo mogelijk gaan optreden als leverancier van energie (warmte, koude, elektra).



6 Referenties

CE, 2004

F.J. (Frans) Rooijers et al.
Klimaatverandering, klimaatbeleid
Delft : CE, 2004

CE, 2005

S.M. (Sander) de Bruyn et al.
Evaluatie doelmatigheid binnenlands klimaatbeleid : kosten & effecten 1999 –
2004
Delft : CE, 2005

ECN, 2002

J.R. Ybema et al.
Referentieraming Energie en CO₂ 2001-2010
Petten : ECN/RIVM, 2002

Ecofys, 2004

S. Joosen
Evaluatie van het klimaatbeleid in de gebouwde omgeving 1995-2002
Utrecht : Ecofys, 2004

Senter/Novem 2004

EnergiebesparingsMonitor gebouwde omgeving, 2003 : EBM 2003
In opdracht van VROM/DGW
Utrecht : Senter/Novem, 2004



CE

**Oplossingen voor
milieu, economie
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

Markt & Milieu Gebouwde Omgeving

Concrete stappen naar halvering
van CO₂-emissies in de gebouwde
omgeving

Bijlagen

Rapport

Delft, mei 2006

Opgesteld door: F.J. (Frans) Rooijers
I. (Ingeborg) de Keizer
R.A.A. (Ronald) Schillemans



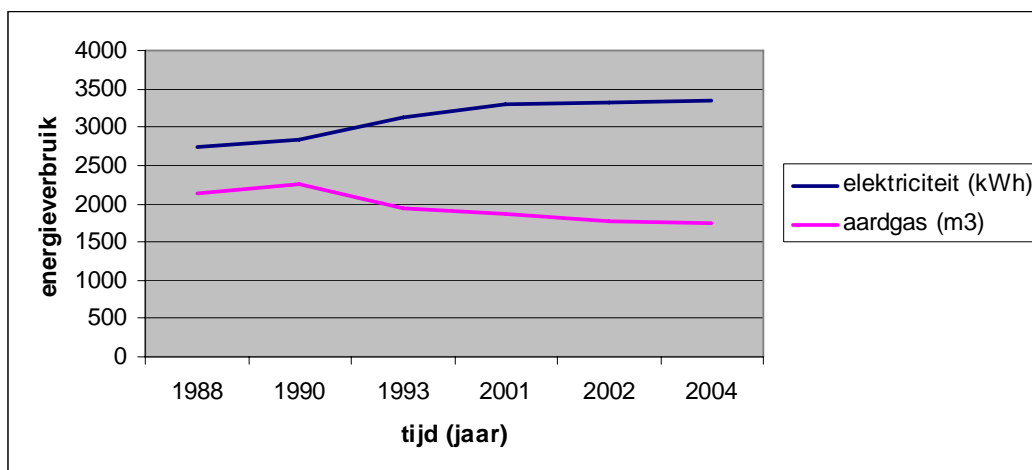


A Toelichting op waarom dit actieplan

A.1 Energiegebruik in de gebouwde omgeving

Aardgas wordt in de gebouwde omgeving gebruikt voor verwarming, warm water en koken. Per huishouden daalt dit verbruik gestaag (19% in de periode 1988-2004). Het elektriciteitsverbruik per huishouden is daarentegen juist gegroeid, vooral doordat huishoudens steeds meer elektrische apparaten bezitten¹. In totaal is het elektriciteitsverbruik over de periode 1988-2004 gestegen met 22%. De sterkste groei vond plaats tot 2001 (21%). Gemiddeld groeit het elektriciteitsgebruik jaarlijks met 1,5% (Figuur 5).

Figuur 5 Ontwikkeling van aardgas- en elektriciteitsverbruik per huishouden in de periode 1988-2004²



Het totaalplaatje voor de huishoudens ziet er echter anders uit. In Figuur 6 is het energiegebruik van huishoudens in totaal weergegeven.

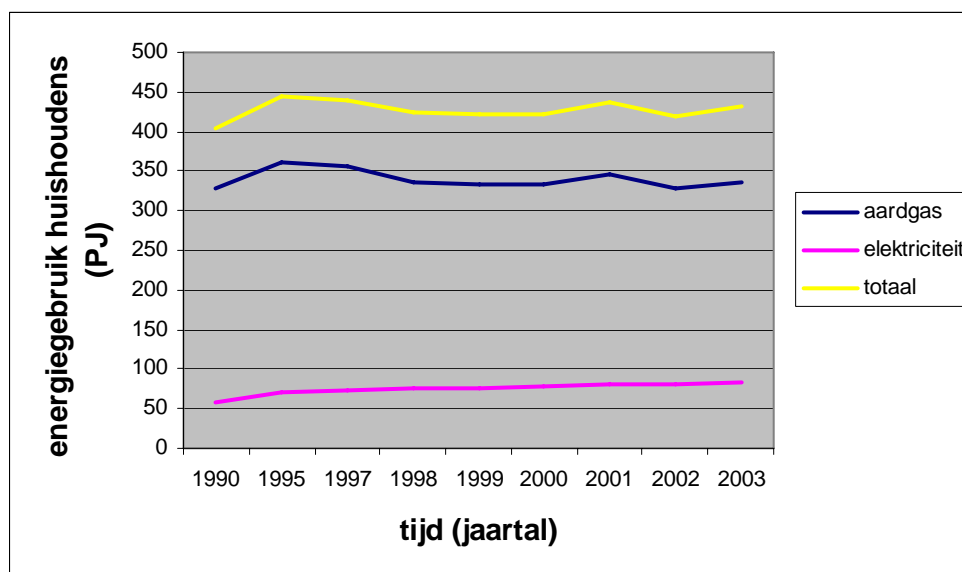
Over de periode 1990-2003 is het aantal huishoudens toegenomen met 15%. Hierdoor worden de effecten van de daling van het gasgebruik per huishouden teniet gedaan: over het geheel genomen is het **aardgasgebruik** in deze periode **2% gestegen**³. Het gebruik van **elektriciteit is 42% toegenomen**.

¹ Website MNP: <http://www.mnp.nl/mnc/i-nl-0034.html>.

² Bronnen: <http://www.energie.nl/index2.html?stat/trends.html> en EnergieNed 2005.

³ In de berekeningen van het verbruik wordt rekening gehouden met koude dan wel warme winters. Hiervoor wordt gecorrigeerd met zogenaamde graaddagen.

Figuur 6 Energiegebruik van huishoudens door de jaren heen⁴



In de sector utiliteit is het beeld vergelijkbaar: het aardgasgebruik is sinds 1982 toegenomen, maar wel in een steeds lager tempo. Dit is met name een gevolg van sterk verbeterde isolatie. Momenteel tekent zich een stabilisatie af. Het elektriciteitsverbruik neemt echter steeds verder toe. De belangrijkste reden is ook hier de toename van (nieuwe) apparatuur en ICT in met name kantoren. Het tempo van groei is de laatste jaren wel wat afgenomen⁵.

A.2 Emissies van CO₂ nu en in de toekomst

De CO₂-emissies van de gebouwde omgeving vormen **34% van het totaal** dat in Nederland wordt uitgestoten (Figuur 7). In absolute termen gaat het dan in de sector Gebouwde omgeving om **59 Mton ten opzichte van 174 Mton** die in Nederland in totaal wordt uitgestoten.

Binnen de gebouwde omgeving wordt 53% gevormd door directe emissies. Dit is met name een gevolg van het gebruik van aardgas voor verwarming. De andere 47% zijn indirecte emissies door het gebruik van elektriciteit in gebouwen.

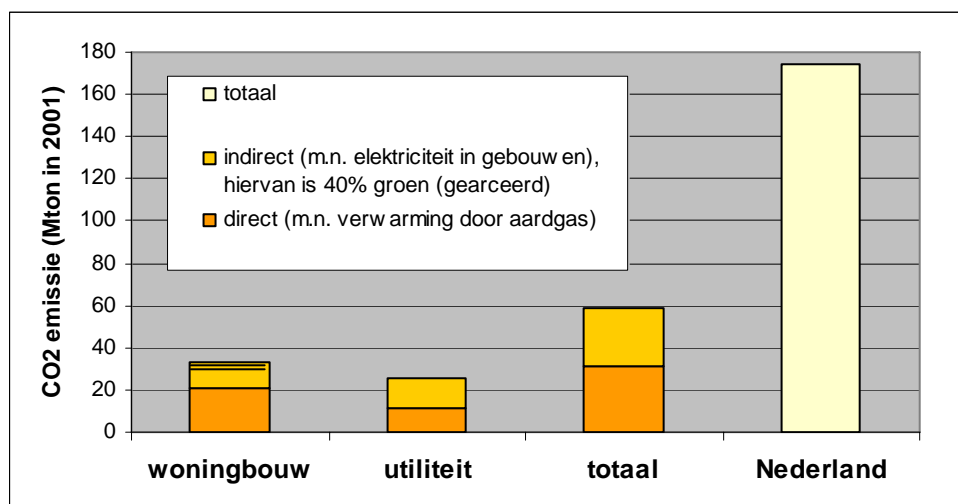
De woningbouw heeft het grootste aandeel in de emissies: 56% van het totaal in de gebouwde omgeving. De emissie van de utiliteit vormen de andere 44%.

⁴ <http://www.mnp.nl/mnc/i-nl-0035.html>, september 2004, cijfers o.b.v. CBS en EnergieNed.

⁵ Referentieraming Energie en CO₂ 2001-2010, J.R. Ybema et al., ECN, RIVM, 2002.



Figuur 7 Uitstoot van CO₂-emissies in 2003 in Nederland⁶



De verwachting is dat het energiegebruik verder zal toenemen doordat het aantal huishoudens, en dus ook het aantal woningen, verder zal toenemen⁷. Ook het bezit en gebruik van apparatuur zal naar verwachting verder stijgen. Dit blijkt onder andere uit de referentieramingen van ECN (2002)⁸. Hierdoor zullen de CO₂-emissies eveneens blijven toenemen.

A.3 Emissiereducties in de afgelopen jaren

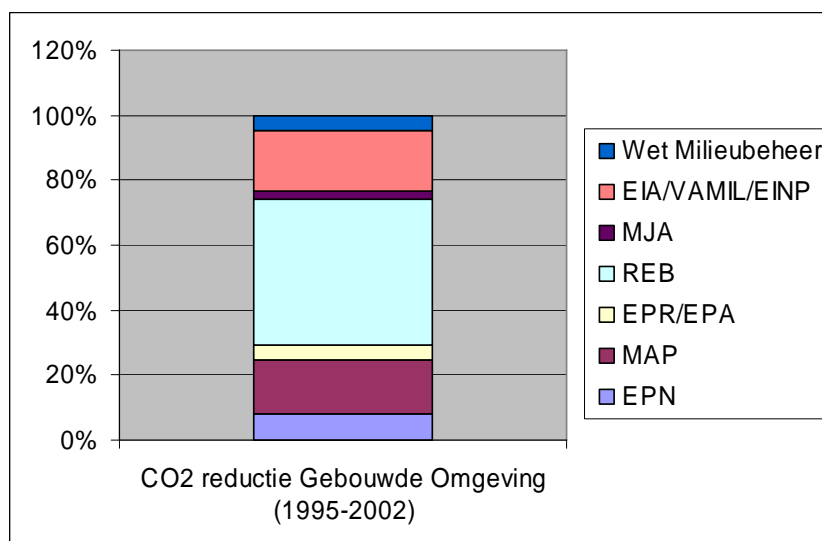
Met instrumenten zoals normering (EPN), de regulerende energiebelasting, MilieuActiePlan zijn **de afgelopen jaren reducties bereikt van ongeveer 4 Mton** waarbij de belangrijkste bijdrage is geleverd door de REB (zie Figuur 8).

⁶ Ecofys, 2004, website MNP.

⁷ Zie bijvoorbeeld <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/vrouwen-en-mannen/publicaties/artikelen/2005-1653-wm.htm>.

⁸ Referentieraming Energie en CO₂ 2001-2010, J.R. Ybema et al., ECN, RIVM, 2002.

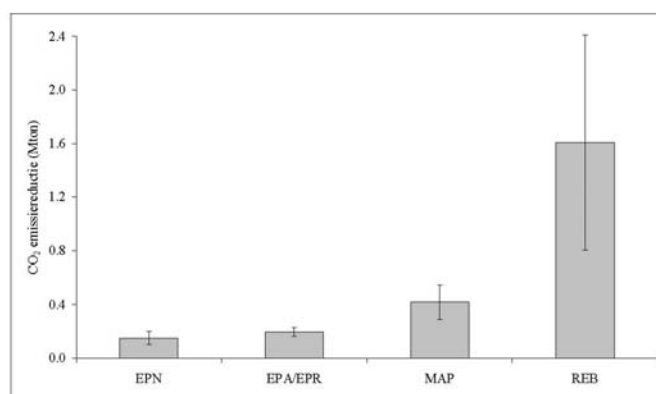
Figuur 8 CO₂-reductie in de gebouwde omgeving



A.3.1 Woningbouw

De afgelopen jaren zijn verschillende beleidsinstrumenten ingezet binnen de woningbouw om CO₂-emissies te reduceren. De bijdrage van deze instrumenten wordt geschat op **2,4 miljoen ton CO₂** (Ecofys, 2004)⁹. Binnen het totale beleid heeft de Regulerende EnergieBelasting het meeste effect gehad. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de andere instrumenten ook nog doorwerken tot na 2002.

Figuur 9 CO₂-reductie diverse instrumenten woningbouw



CO₂-emissiereductie eind 2002 door het ingezette beleid in de woningbouw in de periode 1995 tot en met 2002. De lijnen in de balkjes geven de marges aan in de berekende effecten voor de verschillende instrumenten.

Bron: Ecofys, 2004

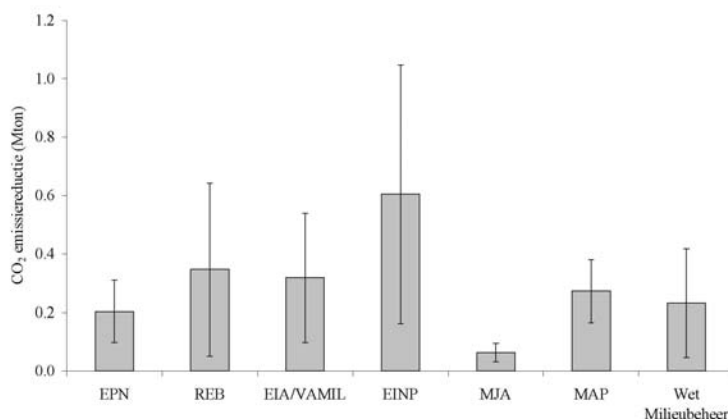
⁹ De directe CO₂-emissiereductie is geschat op 1,4 miljoen ton en de indirecte CO₂-emissiereductie op 1,0 miljoen ton. De onzekerheden zijn aanzienlijk: de waarde voor het totaal ligt waarschijnlijk tussen 1 en 4 miljoen ton CO₂. Het gemiddelde komt overeen met een reductie van 0,3 miljoen ton per jaar over de hele periode 1995-2002.



A.3.2 Utiliteit

Binnen de sector utiliteit hebben de ingezette beleidsinstrumenten gezorgd voor een CO₂-reductie van naar schatting **1,6 miljoen ton** (Ecofys, 2004)¹⁰. De belangrijkste bijdrage hierin is geleverd door EINP.

Figuur 10 CO₂-reductie diverse instrumenten utiliteitsbouw



CO₂-emissiereductie eind 2002 door het ingezette beleid in utiliteitsbouw in de periode 1995 tot en met 2002, waarbij nog geen rekening is gehouden met de overleg in effecten tussen instrumenten. De lijnen in de balkjes geven de marges aan in de berekende effecten voor de verschillende instrumenten.

Bron: Ecofys, 2004

A.4 Doel Markt & Milieu: grote(re) stappen!

Markt & Milieu heeft een ambitieus doel gesteld: 50% CO₂-reductie in 2030. Dit doel is gebaseerd op de internationale onderkenning van het klimaatprobleem. Uit onder andere IPCC-rapporten wordt alom duidelijk dat de temperatuur op aarde steeds verder zal stijgen, net als de zeespiegel. Bij een temperatuurstijging van meer dan 2°C wordt grote schade verwacht aan de leefomgeving. Om dit te voorkomen zijn **emissiereducties nodig van 60-80%** in 2100. Daarnaast wil Nederland veel minder afhankelijk worden van het gebruik van fossiele bronnen (voorzieningszekerheid).

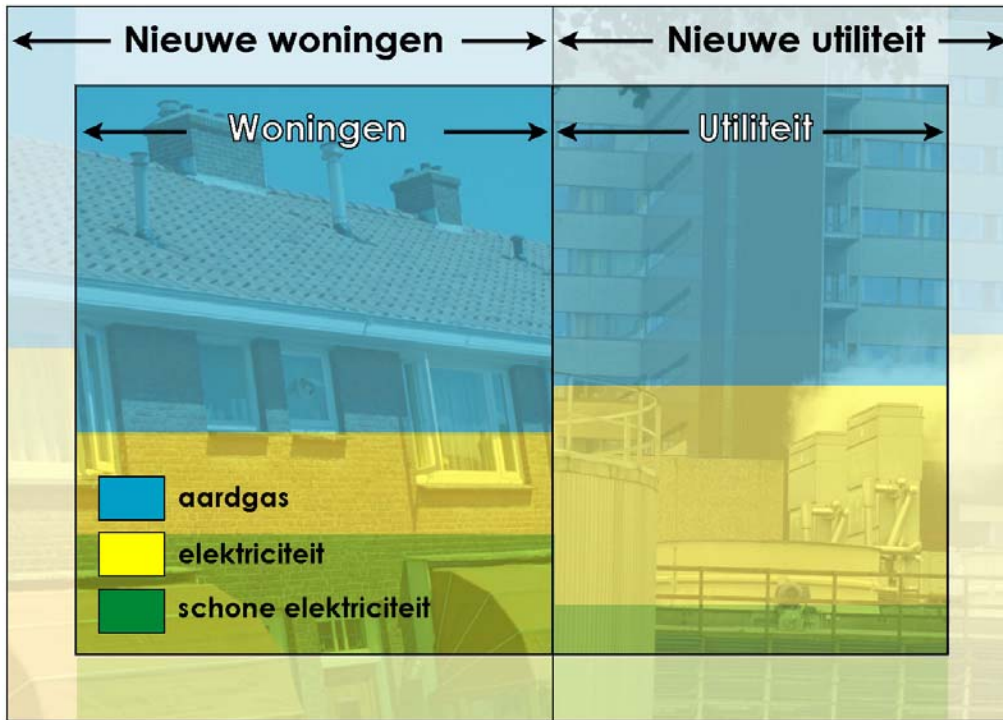
Voor de gebouwde omgeving betekent deze doelstelling dat **33 Mton minder CO₂** moet worden uitgestoten in 2030 ten opzichte van 1990.

Het klimaatbeleid dat de afgelopen jaren is gevoerd voor de gebouwde omgeving in Nederland heeft effect gesorteerd, zoals geïllustreerd in de vorige paragraaf. Met behulp van verschillende instrumenten is **4 Mton gereduceerd in de periode 1995-2002**. Gezien de opgave die Markt & Milieu zich heeft gesteld, is dit echter (lang) niet voldoende en zal voortzetting van het huidige beleid ook niet tot verre gaande reductie leiden.

¹⁰ De spreiding hierin is aanzienlijk: de waarde ligt waarschijnlijk tussen 0,5 en 3 miljoen ton CO₂. De onzekerheidsmarges in de utiliteitsbouw zijn groter dan in de woningbouw. De kwaliteit van de gegevens over de utiliteitsbouw ligt lager. De gemiddelde waarde komt overeen met een emissiereductie van 0,2 miljoen ton per jaar.

Naast de huidige instrumenten lijkt de tijd dan ook rijp voor een mechanisme waarmee op (kosten)efficiënte wijze grote stappen kunnen worden gezet op het pad van energiebesparing. Binnen dit systeem kunnen de andere instrumenten, zoals de huidige, eveneens een plaats krijgen. Dit zijn dan echter meer verfijningen van het systeem, en niet meer de centrale instrumenten.

Figuur 11 Energiegebruik gebouwde omgeving



In Figuur 11 is (de groei van) het energiegebruik weergegeven van woningen en utiliteit. Hierbij is de soort energie in verschillende kleuren uitgedrukt. De rand drukt het energiegebruik uit van nieuwe woningen en gebouwen, van nu tot 2030.

Als we praten over halvering van de CO₂-emissie in de gebouwde omgeving betekent het ofwel alleen aandacht voor de directe emissies die voortvloeien uit het gebruik van aardgas, dus halvering van de blauwe vlakken, ofwel bijkomend halvering van de gele vlakken, het conventionele elektriciteitsverbruik.



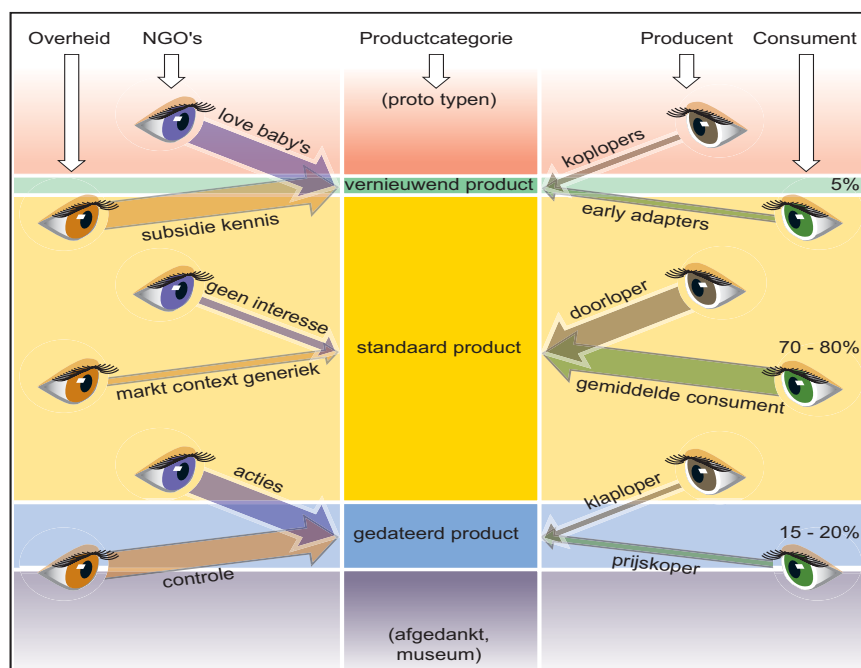
B Visie Markt & Milieu

B.1 Juiste marktcontext voor innovatie?

Op dit moment wordt op diverse plaatsen gedacht en gewerkt aan nieuwe technieken waarbij duurzaamheid een belangrijke rol speelt. Daarbij valt op dat er veel accent wordt gelegd op de technieken en subsidies om die technieken te ontwikkelen. Weinig aandacht is er voor de fase waarin de ontwikkelde technieken op de markt hun plek moeten veroveren. Meer specifiek, wel aandacht voor de koplopers maar niet voor de doorlopers. Wel veel aandacht voor kennis over de technieken, maar geen aandacht voor kennis over de condities waarin nieuwe technieken moeten gedijen. En toch is dat al belangrijk bij de ontwikkeling van nieuwe technieken. De potenties van een eenmaal ontwikkelde techniek bepaalt de inzet die een partij wil doen om een techniek succesvol te maken.

Bij het realiseren van nieuwe producten of diensten zijn zowel innovaties nodig als partijen die die innovaties tot product met omvang willen omsmeden. Het stimuleren van innovaties is onvoldoende om uiteindelijk ook een stroom aan nieuwe producten te krijgen. In Figuur 12 hebben we getracht dit wat te verduidelijken. Voor vernieuwende producten worden door de overheid vaak subsidies gegeven en is een groep consumenten bereid een extra prijs te betalen. Dit geldt zowel voor technische producten (bijvoorbeeld biogasinstallatie) als voor duurzamere productiewijzen (bijvoorbeeld biologische voedingsmiddelen). Voor het overstijgen van deze nichemarkt is een andere marktcontext nodig.

Figuur 12 Inzicht in de ontwikkeling van een product: ontwikkelingsstadium en de mate van betrokkenheid van overheden, NGO's, producenten en consumenten



Tijdens het project Markt & Milieu 1 is ruime aandacht besteed aan de context waarin nieuwe duurzame(re) technieken hun waarde moeten bewijzen. Hierin zijn twee elementen van belang:

- internalisering van milieukosten;
- institutionele belemmeringen.

B.2 Internalisering van milieukosten

De achterliggende gedachte daarbij is dat in onze samenleving vele producten en diensten niet duurzaam zijn, maar dat de milieukosten hiervan niet in het product zijn verwerkt en door de samenleving in z'n geheel worden gedragen. Een individuele producent heeft er geen baat bij om een duurder product te ontwikkelen dat minder schade veroorzaakt omdat dit voordeel niet aan de producent of consument toevalt, maar aan de gehele samenleving. Daarom is het belangrijk om de context zodanig te ontwikkelen dat de nadelen voor de samenleving (milieukosten) of de voordelen voor de samenleving worden toegerekend naar het product. Er zijn dus verschillende vormen om de duurzaamheidsprestaties te verrekenen.

Dat dit nodig is, is niet voor iedereen duidelijk omdat er vele producenten, ontwikkelaars zijn die zich richten op een niche. In die niche kunnen de producenten de extra kosten verdisconteren in het product omdat het product zich richt op een kwaliteitsmarkt of richt op 'bewuste' consumenten die bereid zijn de extra prijs te betalen. Uit diverse studies blijkt dat die groep consumenten 5 à 10% betreft. Dit geldt zowel in de consumentenmarkt als in de business to business markt.

Als dus een groter marktaandeel het doel is, dan zullen de duurzaamheidsprestaties verrekend moeten worden. De overheid is daarvoor de aangewezen instantie omdat die tot taak heeft publieke waarden te behartigen.

In het project Markt & Milieu hebben de deelnemende partijen zich nadrukkelijk uitgesproken voor het sturen op doelen en niet op het sturen op middelen. Dus geen specifieke technieken 'adopter' en bevoordelen, maar de negatieve milieuprestaties belasten of juist de positieve milieuprestaties belonen. Ook is het mogelijk door normering (zoals bijvoorbeeld de Energie Prestatie Coëfficiënt EPC) een echte markt voor schone en zuinige technieken te krijgen: een level playing field voor alle duurzame producten.

B.3 Institutionele belemmeringen

Daarnaast zijn er vaak ook institutionele belemmeringen die de ontwikkeling van duurzame technologieën vertragen of in de praktijk onmogelijk maken. Dit kunnen zowel het gebrek aan belang of kennis bij toeleveranciers, overheidsregels vanuit andere beleidsterreinen, financieringsproblemen bij een op zich goede rentabiliteit als nog vele andere redenen zijn. Een belangrijk deel van de onderzochte belemmeringen wordt veroorzaakt door de verschillende overheden (EU, nationale, regionale en lokale) of kan worden beïnvloed door die overheden. In bijlage is uitgebreider ingegaan op de belemmeringen die zorgen dat 'rendabele' maatregelen niet worden getroffen.



B.4 Actieplan maakt grote stappen mogelijk

In het plan wordt het mechanisme geschetst waarmee in de vraag naar energie kan worden voorzien met minder fossiele bronnen.

Hierbij werkt het ambitieuze doel als *denkrichting en ambitie*. Het is niet bedoeld als *absoluut* doel. De ambitie van 50% geeft aan dat wezenlijk andere mechanismen nodig zijn dan in de huidige situatie, maar de politiek zal het pad moeten uitstippelen van nu naar 2030 en verder. Hierbij zal rekening gehouden moeten worden met de ambities op andere terreinen, hoewel dit voor de gebouwde omgeving minder gevoelig ligt, omdat de internationale concurrentie nauwelijks een rol speelt. Maar ook hier geldt dat er wel draagvlak moet zijn voor deze ambities. De partijen binnen het platform Markt & Milieu denken dat deze ambitie voor de gebouwde omgeving mogelijk is. Maar een grote voorwaarde is dat de overheid het mechanisme creëert dat schone technieken een serieuze plek in de markt biedt.

De gebouwde omgeving is een sector met een nagenoeg nationaal bepaald speelveld. Dit geeft de mogelijkheid om verdergaande nationale maatregelen te treffen. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de sector industrie die zeer sterk internationaal georiënteerd is. Daarnaast richt deze sector zich momenteel met name op CO₂-emissiehandel¹¹. Naast de industrie en gebouwde omgeving is ook de transportsector belangrijk als het gaat om CO₂-uitstoot. Deze sector kent echter geheel andere actoren en ontwikkelingen. Er is voor gekozen deze sector niet in Markt & Milieu II te betrekken¹².

Wel is tijdens het project gekeken naar de mogelijkheden in de sector glastuinbouw. Doordat hier een paralleltraject liep tussen ministerie en partijen uit de sector is besloten geen actieplan uit te werken voor de glastuinbouw.

B.5 Randvoorwaarden

Uit de gesprekken met de deelnemers van het Platform zijn een aantal randvoorwaarden naar voren gekomen die bepalen welk soort verandering van de marktcontext wenselijk is.

B.5.1 De rol van CO₂-emissiehandel

Belangrijk discussiepunt blijkt de rol van het CO₂-emissiehandelssysteem (ETS) te zijn. De eerste vraag is of naast dit instrument aanvullend beleid noodzakelijk is. Veel deelnemers vinden aanvullend beleid nodig omdat:

- daarmee de vraagzijde kan worden beperkt;
- de verwachting is dat het plafond nog lange tijd (tot 2020) niet knellend genoeg zal zijn om tot grote stappen te komen;
- de gebouwde omgeving niet onder het ETS valt.

De tweede vraag is of, en zo ja hoe en wanneer, de sector gebouwde omgeving opgenomen worden in het handelssysteem. Als de sector niet onder het systeem

¹¹ De industriële partijen uit Markt & Milieu I hebben om deze reden nu afgezien van deelname.

¹² CE voert in andere projecten wel vergelijkbare exercities uit voor deze sector.

gaat vallen, dan resteert de vraag hoe dan omgegaan kan worden met deze sector.

Een vraag die in dat geval naar voren komt, is: moeten duurzaamheidsmaatregelen zich vooral richten op nieuwbouw of juist (ook?) op bestaande bouw?

En in hoeverre is generiek instrumentarium – een uitgangspunt van Markt & Milieu – mogelijk als je specifiek kijkt naar een sector? Hoe moet de balans tussen specifiek en generiek instrumentarium eruit zien?

Op welke wijze kan door Markt & Milieu meer beweging worden gecreëerd in de sector gebouwde omgeving? Zijn succesfactoren sterk afhankelijk van de situatie/organisatiestructuur, zoals vaak wordt gezegd?

Het spreekt voor zich dat kennisoverdracht en communicatie tussen betrokken partijen hierbij belangrijk zijn, ook om reeds beschikbare opties toegepast te krijgen. De conclusie van deze discussie was dat de gebouwde omgeving niet onder het bestaande emissiehandelssysteem moet worden ondergebracht omdat dit betekent dat er binnen de sector geen maatregelen worden getroffen en er slechts zal worden gekocht. Economisch bezien niet optimaal. Omdat dan niet de goedkoopste maatregelen eerst worden getroffen. Vanuit het oogpunt dat het wenselijk is om apart te sturen op maatregelen binnen de sector gebouwde omgeving is het verder een randvoorwaarde in de discussie geweest dat het systeem daar maatregelen moet genereren.

B.5.2 De rol van energiebesparing

Specifiek is de rol van energiebesparing naar voren gekomen. Hiermee zouden nog behoorlijke stappen kunnen worden gezet op weg naar een duurzamer energiehuishouding, tegen relatief lage kosten. En toch gebeurt het (te) weinig. De vraag die bij veel deelnemers leeft is: hoe kunnen we een impuls geven aan energiebesparing? Kan het uniforme mechanisme (een hoofdknop) hier soelaas bieden. Moet er gekozen worden voor de Trias energetica dat eerst de vraag moet worden verlaagd, vervolgens zuinige installaties moeten worden toegepast alvorens duurzame energie kan worden toegepast. In de praktijk zien we dat er vrij makkelijk duurzame energie wordt toegepast (zonne-energie, wind, groene stroom), iets moeilijker energiebesparing en het moeilijkst verlaging van de behoeften. Gekozen wordt voor een uniforme sturing op het doel (CO₂-reductie) waarbij de gebruikers de keuze hebben welke maatregelen ze eerst willen toepassen.

B.5.3 De rol van innovatie

In het Manifest van Markt & Milieu I is opgenomen dat specifieke bevordering van R&D wenselijk is in combinatie met partijen die zich voor een langere periode aan innovatie en experimenteren verbinden.

Maar hoe kan deze situatie het beste vormgegeven gaan worden?

Is het hanteren van soepeler regelgeving een goede ingang? Of bevinden de knelpunten zich op meer specifieke vlakken, waardoor een andere insteek effectiever is? Opschaling wordt hierbij vaak als belangrijk knelpunt aangemerkt. Welke barrières treden op bij de overgang van de R&D fase naar marktintroductie? En welke wijze kan hierin verbetering worden gebracht?



Aan de andere kant kan ook nagedacht worden over het type innovatie dat voor Nederland van belang is. Richt de R&D zich op de ontwikkeling van nieuwe technologieën die vervolgens in productie worden genomen of is het vooral de kennis waarover Nederland beschikt die belangrijk is in innovatietrajecten? Het idee is ruimschoots aanwezig dat de Nederlandse industrie een belangrijke bijdrage kan leveren aan het verlagen van de CO₂-emissie in de gebouwde omgeving, met verschillende soorten technieken. Het is zeer lastig om als overheid bepaalde technieken de voorkeur te geven, enerzijds vanwege het Europese steunkader, anderzijds vanwege onbekendheid over de winnende technieken. De essentie van het marktmechanisme (evolutieproces) is dat vele nieuwe technieken (varianten) het kunnen proberen en dat door het marktcontext (selectiemechanisme) blijkt welke technieken het beste voldoen.

Essentieel in het kader van innovatie, in welke vorm dan ook, zijn incentives die de vernieuwing belonen, kennisoverdracht en communicatie tussen betrokken partijen om zoveel mogelijk nieuwe technieken op de markt te krijgen.

B.5.4 Kosten en baten uit balans

Een van de redenen dat energiebesparing en duurzame energie moeizaam van de grond komen ligt in het feit dat in de praktijk de kosten en baten vaak op verschillende plekken liggen. De investeringen worden gedaan door een andere partij (vaak de gebouweigenaar, of de bouwer) dan degene die de baten ontvangt (de gebruiker van het gebouw).

De vraag is dan ook op welke wijze deze onbalans kan worden weggenomen.

Een ander aspect is de concurrentie tussen duurzame en conventionele opties. Welke mogelijkheden worden het meest interessant gevonden om duurzame opties concurrerend te maken t.o.v. conventionele?

De volgende vraag is dan welke impuls ervoor zorgt dat duurzame energie interessant blijft voor zowel aanbieders als consumenten?

Een discussie die hieraan raakt, is de plaats waar duurzame energie wordt geproduceerd. Is dat uitsluitend in Nederland of is productie in het buitenland, tegen vaak lagere kosten, ook een optie? Oftewel: in hoeverre is kosteneffectiviteit leidend?

B.5.5 Korte versus lange termijn

In de praktijk treden altijd spanningen op tussen korte en lange termijn inspanningen en resultaten. Duurzaamheidsmaatregelen sorteren vaak pas op langere termijn effect. De aanschafkosten van een spaarlamp zijn hoger dan die van een gewone gloeilamp. De winst van het lagere energieverbruik betaalt zich pas op termijn terug. Hetzelfde geldt voor een bedrijf dat een nieuw verwarmingssysteem nodig heeft. Als de investeringskosten in een energiezuinige installatie (veel) hoger zijn dan die van een conventionele installatie is de keuze vaak snel gemaakt.

B.5.6 EU versus Nederland, vormen van sturing

In het Manifest van Markt & Milieu is gesproken over het aanpakken van (milieu)problemen op de juiste geografische schaal. De vraag die hier direct aan gekoppeld is, is natuurlijk: welk (milieu)probleem vraagt om welke schaal? En op welke fronten neemt Nederland het voortouw of wanneer is een volgende houding effectiever? In sommige gevallen kan druk vanuit de EU versnellend werken.

B.5.7 Resumerend

Om tot een effectief beleid te komen dat de CO₂-emissies halveert is het onvoldoende om alleen naar het effect op de CO₂-emissie te kijken. De deelnemers zijn het erover eens dat er meerdere criteria van toepassing zijn. Door het Platform Markt & Milieu zijn de volgende randvoorwaarden geformuleerd die van belang zijn voor het aanpassen van de marktcontext:

- volume-effectiviteit: het beleid moet zeker leiden tot een wenselijk effect (bijvoorbeeld halvering van de emissies);
- kostenefficiency: lage uitvoeringskosten bij zowel overheid als bedrijven;
- vrijheid voor de uitvoerders om die technieken te kiezen die het beste aan het doel beantwoorden (eenvoudig, flexibel);
- kansen voor innovatie en bedrijvigheid in Nederland;
- draagvlak bij de samenleving;
- internationaal inpasbaar.

De essentie van deze randvoorwaarden is dat maatregelen in Nederland best iets duurder mogen zijn als daarmee innovatie en nieuwe bedrijvigheid wordt gestimuleerd. Dit verdient duidelijk voorkeur boven het 'inkopen van CO₂-reductie' à la het CO₂-handelssysteem.



C Belemmeringen efficiënt energiegebruik

C.1 Belemmeringen energiebesparing woningbouw eigenaar/bewoners

De koopsector groeit als gevolg van gericht overheidsbeleid, woningcorporaties worden gestimuleerd woningen te verkopen.

Hier is vanuit het beleid ingezet op de EPA (het energie prestatie advies).

Er is sprake van de vraagzijde (bewoners) en aanbodzijde: installateurs en aannemers. Faciliterende partijen zijn gemeentelijke overheden, energiebedrijven en onafhankelijke adviseurs. Initiatiefnemers van een woningbouwproject zijn vaak projectontwikkelaars

Belemmeringen (bestaand) (Ergo)

Kennis en attitude aan de vraagzijde:

- basale desinteresse doordat:
 - energieprijzen als 'niet hoog' wordt gepercipieerd, relatieve welvaart bij woningbezitters;
 - milieu is 'uit';
- ontbrekende kennis:
 - milieuprobleem wordt nauwelijks onderkend;
 - onbekendheid eigen verbruik;
 - onbekendheid met duurzame oplossingen;
 - onbekendheid met de EPA;
 - onbekendheid met het premiestelsel (subsidiemogelijkheden);
- de investering heeft een plafond (€ 2.000 - 4.000);
- overlast (stof, tijdelijk andere woning);
- ontsierende effecten (o.a. dubbel glas en ventilatiekasten);
- vrees voor onvolkomen ventilatievoorzieningen (met gevolgen voor het binnenmilieu);
- ongewenste effecten ventilatie (lawaai);
- er is geen sprake van een bewuste weging omdat er sprake is van gewoontegedrag (CSTM);
- energie-efficiënte alternatieven zijn niet lonend (CSTM).

Kennis en attitude aan de aanbodzijde:

- geringe kennis bij aannemers en installateurs o.a. door traditionele fragmentatie (glaszetter vs installateur);
- gebrek aan marktimpuls (nauwelijks vraag);
- bereidheid tot uitvoering van werken in de particuliere sector.

Kennis en attitude bij de procesbegeleiders:

- gebrek aan kennis en discontinuïteit hiervan bij gemeenten;
- ambivalentie van energiebedrijven. Mede door de liberalisering hechten energiebedrijven in mindere mate aan energiebesparing.

Uit praktijkonderzoek (OTB, 2003) blijkt dat het natuurlijk moment een belangrijke rol speelt bij het verlagen van de drempel (weerstandskosten) voor energiebe-

sparende maatregelen. Isolatievoorzieningen worden vooral (65% van de gevallen) toegepast bij een grotere verbouwing. Voor dubbel glas en de HR-ketel geldt dit in mindere mate: 49% respectievelijk 37%. Een HR-ketel wordt vooral aangeschaft wanneer de oude ketel aan vervanging toe is, dus in mindere mate bij een verbouwing.

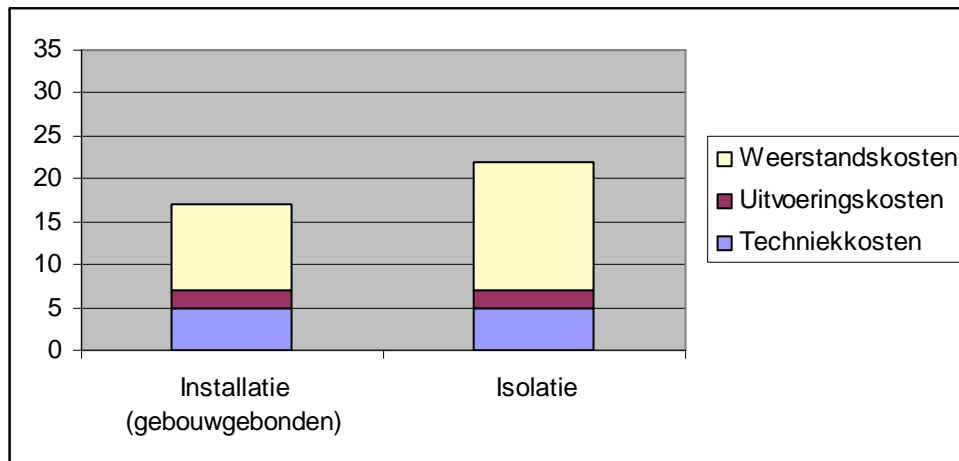
In het beeld van integrale kosten hebben isolatietoepassing hoge weerstandskosten en relatief lage uitvoeringskosten. Op het natuurlijke moment (bij isolatietoepassing vooral een grotere verbouwing) nemen de weerstandskosten sterk af. Voor HR-glas zijn de weerstandskosten lager en speelt het natuurlijke moment in mindere mate. De HR-ketel kent hoge weerstandskosten, maar deze worden aanzienlijk lager bij het natuurlijke moment van einde levensduur van de conventionele ketel.

Op dit moment wordt bij ketelvervanging in de bestaande bouw in 66 van de 100 aankopen gekozen voor een HR-ketel en was bij eigenaar bewoners het aandeel in van HR-ketels in 2000 48% (VROM, KWR). Het aantal HR-ketels neemt al jaren met ongeveer 215.000 per jaar toe (VROM website) en bedroeg in 2004 3.150.000 dit is ongeveer 58% van het totaal aantal woningen met een individuele CV-ketel. Bij nieuwbouw is dit 80%. Algemeen wordt aangenomen dat een CV-ketel eens in de 15 tot 20 jaar vervangen wordt. Dit betekent dat de ketel ongeveer 7% per jaar wordt vervangen en bovendien komt hier nog het aandeel nieuwbouw bij.

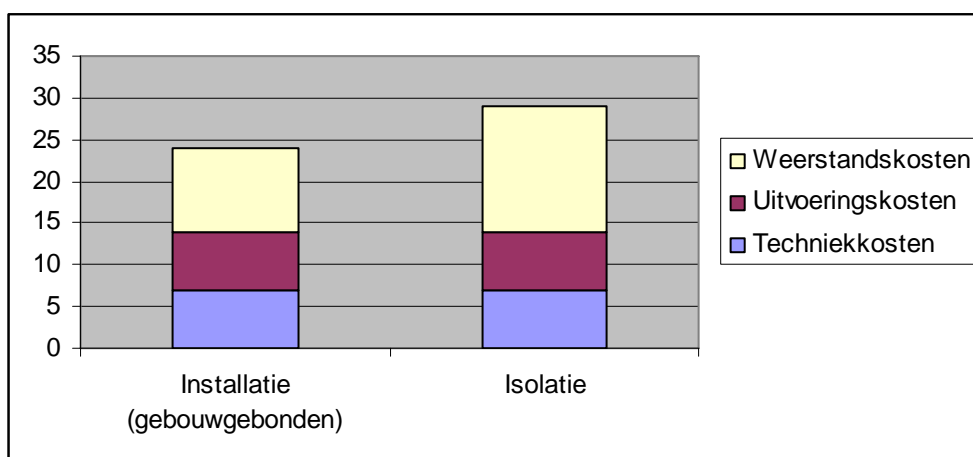
Aanname aandeel CR is inmiddels te verwaarlozen, was in 2000 nog 10%.

In Figuur 13 en Figuur 14 is dit geïllustreerd.

Figuur 13 Integrale kosten van maatregelen bij de uitvoering van controle en handhaving milieuvergunning



Figuur 14 Maatregelen buiten de verplichting bestaande wettelijke kaders



C.2 Belemmeringen energiebesparing woningbouw sociale verhuur

In de sector sociale verhuur zijn woningcorporaties de belangrijkste actoren. Er zijn in Nederland zo'n 652 woningcorporaties. Circa 45% van de corporaties heeft tot 2.000 woningen in het bezit; ca. 45% heeft 2.000 tot 10.000 woningen in bezit en ca. 10% bezit meer dan 10.000 woningen.

Er is sprake van een toenemende professionalisering en schaalvergroting binnen de branche, de corporaties zitten in een proces van verandering en nieuwe oriëntatie, ze ontwikkelen zich tot meer marktgerichte organisaties die zoveel mogelijk tegemoet proberen te komen aan de wensen van hun klanten. Door de grotere nadruk op wensen en behoeften van de klanten, die bijvoorbeeld veel waarde hechten aan een prettige, schone en veilige woonomgeving, zijn bij corporaties vraagstukken met betrekking tot energie en milieu, alsmede zaken als duurzaam bouwen, gezondheid hoger op de agenda komen te staan (Rescon).

Voor wat betreft de aandacht voor energie en milieu, is Aedes (de branchevereniging) en haar leden betrokken bij het Nationaal Akkoord Wonen (NAW), waarin afspraken over energiebesparing zijn opgenomen. Het NAW liep van 2001 tot 2006.

Behalve de huurder (als klant) en de woningcorporatie zijn veelal energiebedrijven, aannemers en gemeenten belangrijke partijen rondom energiebesparing en duurzame energie.

Belemmeringen (bestaand) (Quintus)

Intern

- Investerings zijn vaak onrendabel. De grootste bereidheid om onrendabel te investeren ligt momenteel op het gebied van herstructurerings- en renovatieprojecten, projecten op het gebied van leefbaarheid en projecten op het gebied van combineren van wonen en zorg. Corporaties zijn minder snel geneigd onrendabel te investeren op CO₂-reducerende projecten.
- Keuzevrijheid van huurders. Veel corporaties vergroten de keuzevrijheid voor huurders. Huurders kunnen bij vervanging van een keuken zelf beslissen hoe die keuken uitgerust moet zijn. Zij kunnen een vaatwasser en magnetron laten

inbouwen. De milieuprestatie in de woning kan dus verminderd worden als gevolg van het gedrag van de huurders.

- Onduidelijkheid in de ambitie van de corporatie. De grens is wat de corporatie ervoor over heeft. Een vraag bij elk project is welke investeringen voor energemaatregelen doorbelast worden naar de huurder en hoe de huurder hier dan bij betrokken moet worden. De corporatie zou eerst intern aandacht moeten geven aan het thema milieu, middels informatiebijeenkomsten en overleg. Zo krijgen medewerkers inzicht in ambitie, doel, argumenten en prestaties rondom milieumaatregelen.

Extern

- Traagheid en onduidelijkheid van subsidieverstrekkers.
- Aannemers, installatiebedrijven, ambtenaren van de gemeenten en architecten hebben te weinig ambitie en kennis. Deze partijen moeten aangestuurd worden door de corporatie. Ze kiezen liever voor een andere werkwijze of andere materialen.
- De huurders hebben soms weerstand bij inspraaktrajecten.
- In projecten waar samenwerking is met eigenaar bewoners of beleggers speelt de financiële component een grote rol.

C.3 Belemmeringen voor energiebesparing utiliteit

Kantoren

Kantoren hebben binnen de sector utiliteit het hoogste energieverbruik: 90 PJ van de in totaal 306 PJ voor de hele sector utiliteit. Meer dan 50% van het verbruik is elektriciteit, waarvan een groot deel (88%) gebouwgebonden.

De bouwvoorraad bestaat vooral uit grote kantoren. Meer dan 50% heeft een BVO van meer dan 5.000 m². Bijna 60% van de kantoren wordt gehuurd (VROM, 2004).

Kantoren lenen zich goed voor CO₂-reductiemaatregelen vanwege o.a.:

- goede effectieve en bewezen technieken beschikbaar;
- de levensduur van kantoren is relatief korter (dan bv. woningen); opknapbeurten – aanpassen aan huurderswensen – vinden eenmaal in de 10 à 15 jaar plaats.

Tabel 4 Overzicht belemmeringen utiliteit

Doelgroep	Knelpunten
Institutionele beleggers en vastgoedfondsen	<ol style="list-style-type: none"> 1 Gebrek aan kennis alternatieven. 2 Energie-efficiënte alternatieven niet lonend. 3 Geen waardering voor schadelijke neveneffecten van het eigen gedrag.
Eigenaar/gebruikers	<ol style="list-style-type: none"> 1 Gebrek aan kennis alternatieven. 2 Energie efficiënte alternatieven niet lonend. 3 Gebrek aan vaardigheden om alternatieven toe te passen.
Huurders	<ol style="list-style-type: none"> 1 Geen bewuste weging want gewoontegedrag. 2 Energie-efficiënte alternatieven niet lonend. 3 Gebrek aan kennis alternatieven.



Belemmeringen (BMD) t.a.v. institutionele beleggers en vastgoedfondsen:

- de lasten en lusten van energiebesparende maatregelen liggen bij verschillende partijen;
- ontbrekende vraag van huurders naar energiebesparing;
- onvoldoende relatie met rendement;
- geringe eigen kennis en ervaring;
- de focus op asset-management, met een afkeer van onderwerpen die niet direct met de kernactiviteit beleggen te maken hebben.

Zorgsector

Intern:

- zorg heeft de eerste aandacht, draagkracht voor energiebesparing is beperkt, mensen in organisatie dienen zo min mogelijk last te ervaren;
- afbrokkeling van kennis in ouderenzorgsector doordat facilitaire zaken worden uitbesteed aan derden;
- terugverdiëntijd is lang;
- instellingsdirectie krijgt tijdens haar bestuursperiode doorgaans slechts eenmaal te maken met nieuwbouw of grootschalige renovatie. Er zijn dan voor zo'n directie veel onbekende aspecten aan de orde waarvan duurzaamheid en energie-efficiency bij het ontwerp niet de meest urgente zijn (SKGO).

Extern:

- ontbreken van consistent overheidsbeleid;
- subsidiering die ingewikkeld en tijdroven is;
- overige regelgeving. Er is een normbedrag voor de instandhouding van gebouwen. Als dit normbedrag niet toereikend is om een energiebesparende maatregel te nemen, ook al is de tvf < 5 jaar, dan moet de organisatie zelf de investering doen;
- de reden om te investeren ligt vooral in het kader van groot onderhoud, renovatie of verbouwing en de Wet Milieubeheer (ziekenhuizen).

Onderwijs

Bron (CE)

- huisvesting maakt geen onderdeel uit van het kernproces waardoor er in de organisatie weinig aandacht voor en kennis van is. Dit geldt het sterks voor PO, gevolgd door VO en het minste voor de BVE instellingen, en meer voor kleine dan voor grotere instellingen;
- energiekosten zijn erg beperkt in relatie tot de totale uitgaven waardoor besparing op energiekosten minder belangrijk wordt gevonden;
- er is in de PO en VO sector weinig aandacht voor de rentabiliteit van uitgaven i.t.t. de investeringskosten;
- scholen zien zichzelf niet als probleem-eigenaar bij nieuwbouw. Hierdoor ontbreekt de gevoelde noodzaak voor verdergaande energie-eisen.
- concurrerende belangen en thema's zoals veilige scholen, gezonde scholen, brede, multifunctionele scholen;
- voor een deel van de in het verleden na-geïsoleerde panden heeft men het idee 'klaar te zijn';
- beslissers hebben weinig zicht op de mogelijkheden;

- beslissers hebben weinig kennis van de werkelijke en de voor en nadelen van maatregelen;
- onzekerheid en beperkte levensduur van verouderde panden;
- door genormeerde bedragen is er weinig ruimte voor (rendabele) meerinvesteringen;
- (soms) beperkte kennis en vaardigheden bij conciërges en gebouwbeheerders;
- onderhoud en beheer wordt nog weinig planmatig verricht waardoor er geen tijd en proces is om energiebesparende opties te bestuderen;
- in PO en VO zijn niet altijd huisvestingsplannen waarin energiebesparing kan worden ingebed.

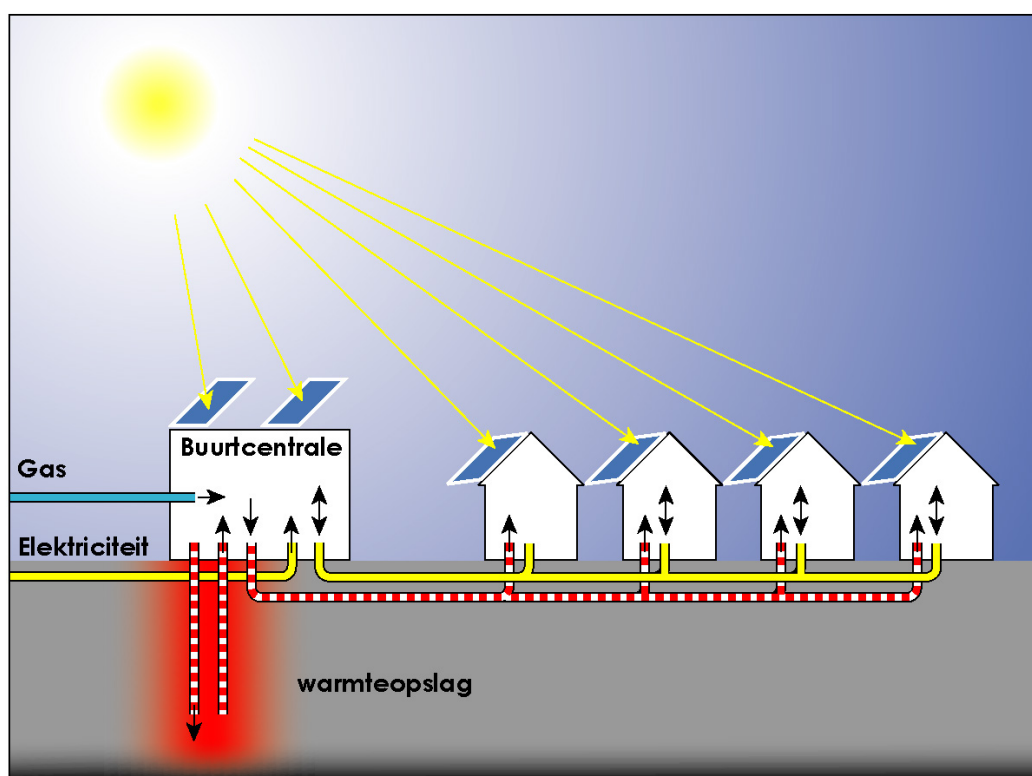


D Technisch beeld gebouwde omgeving

D.1 Denkbare technieken in de praktijk

Ondanks dat het platform Markt & Milieu geen voorkeur uitspreekt voor bepaalde technieken, is toch iets te zeggen over de technieken die gebruikt gaan worden in de gebouwde omgeving. In de bestaande gebouwen zullen in de gebouwen en woningen veel efficiëntere installaties moeten komen, geleidelijk bij elke reguliere vervanging. Dit geldt zowel voor elektrische apparaten als voor verwarmingsinstallaties. Dit kunnen warmteterugwinningseenheden zijn, HR-ketels, A-label koelkasten, etc. technieken die nu reeds beschikbaar zijn. Deze zullen binnen enkele jaren gevolgd worden door nog efficiëntere apparaten zoals de microWK en warmtepompcombi's (op gas of elektrisch). Om op termijn schone energiedragers (biogas, CO₂-vrij gas, (schone) waterstof, elektriciteit) te kunnen gebruiken zullen de huidige collectieve verwarmingssystemen behouden moeten blijven, en is de eerste stap gericht op hoge productie-efficiency. Daarnaast zal het aandeel duurzame elektriciteit moeten worden vergroot.

Figuur 15 Buurtwarmte in de gebouwde omgeving



In de komende decennia zullen nog veel nieuwe gebouwen worden ontwikkeld, vooral door herstructurering van wijken en bedrijventerreinen. Dit biedt meer mogelijkheden dan de gebouwen waar geen ingrijpende veranderingen plaatsvinden. Aardgas zal niet meer in de gebouwen worden omgezet in warmte en

elektriciteit, maar dat zal in de buurt van die gebouwen gaan gebeuren in zogenaamde buurtcentrales. Dat kan zijn in combinatie met bodemwarmte, thermische zonne-energie of elektriciteitsproductie en op termijn kan dat aardgas worden vervangen door schone energiebronnen (biogas, zonthermisch) en schone energiedragers (elektriciteit en waterstof).

Technieken die daarvoor in aanmerking komen zijn bodemopslagsystemen in combinatie met een lage temperatuur warmtenet en elektrische warmtepompen, of een warmtekrachtinstallatie of een buurtcentrale op basis van zonthermisch met opslag.

Een overzicht is weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5 Mogelijkheden voor CO₂-reductie in de gebouwde omgeving

	Verwarming/koeling	Elektrische functies
Bestaande gebouwen	<ul style="list-style-type: none"> - Efficiënte installaties & apparaten. - Na-isolatie op natuurlijke momenten. - Behoud collectieve systemen. 	
Herstructurering bestaande gebouwen	<ul style="list-style-type: none"> - Verlaging vraag, incl. koelbehoefte! - Schone energie. - Lage temperatuursystemen in gebouwen. - Hoge-efficiency warmteproductie. 	Zuinige apparaten: <ul style="list-style-type: none"> - A-label - Standby max. 1 Watt
Nieuwe gebouwen	<ul style="list-style-type: none"> - Verlaging vraag, incl. koelbehoefte! - Schone energie. - Lage temperatuursystemen in gebouwen. - Hoge-efficiency warmteproductie. 	Schone elektriciteit

D.2 Uitwerking typische maatregelen

Het **zuinig gebruik** wordt beïnvloed door het inkomen enerzijds en de prijs van de energiedragers anderzijds, hoe hoger de marginale prijs hoe groter de prikkel; in absolute zin is de prikkel beperkt in de sector gebouwde omgeving. Door slimme prijsstelling kan een progressief tarief worden gesimuleerd (hoge vaste teruggave energiebelasting en/of energierechten). Alleen als de kosten van zuinige en schone installaties in de marginale energieprijzen terecht komen geeft dat een prijsprikkel voor een zuinig gebruik. Als bijvoorbeeld de overheid via de belastingen subsidies verstrekt voor zuinige en schone installaties dan leidt dat niet tot een extra prikkel voor zuinig gebruik. Ook niet als dat via een opslag als de MEP-heffing gebeurt. Wel als die opslag op de tarieven van kWh en m³ komt.

Na-isolatie wordt beïnvloed door de terugverdientijd te verbeteren en door de gebruiker invloed te geven op de beslissing tot na-isolatie. In de bestaande bouw is nog een groot potentieel aan isolatie van gevels, vloeren en daken. Het betreft hier overwegend eigenaar/bewoners die ieder voor zich met hoge weerstandskosten te maken hebben. Collectivisering van de aanpak in dit segment kan de kosten verlagen en daarmee de rentabiliteit verhogen. De collectivisering kan bereikt worden door b.v. de gemeente die buurtgewijze aanpak gaat organiseren (banenprojecten) en/of door commerciële projectontwikkelaars (als er geld is te verdienen).

Eigenaar/bewoners doen het niet zelf, zo blijkt, ook al is de technische terugverdientijd 5 jaar. Als een commercieel bedrijf dit gaat doen, nemen de directe kosten toe (arbeidsuren + winstopslag), maar nemen de weerstandskosten voor



eigenaar/bewoners af. Met een besparing van 20% en een gebruik van 2.500 m³ aardgas is de jaarlijkse som (bij een all in gasprijs van € 0,50) om de kosten mee te dekken ongeveer € 250. Bij een terugverdientijd van 10 jaar betekent dit dat er € 2.500 besteed kan worden aan materiaal en uurloon, dat lijkt veel maar is krap als het gaat om losse woningen. Pas bij een collectieve aanpak kan dit rendabel worden aangepakt, maar zal voor veel eigenaar/bewoners ook een financieringsregeling noodzakelijk zijn. De meeste eigenaren willen op dit moment niet € 2.500 vrijmaken voor een dergelijk doel. Bij verhuizing (inclusief een nieuwe hypotheek) is de kans het grootst dat dit soort maatregelen wordt getroffen.

Schone en zuinige installaties zijn momenteel bijna rendabel en worden door diverse partijen opgepakt (corporaties, energieleveranciers). Verbetering van de rentabiliteit door kostenreductie en/of door extra baten (uitgespaarde kosten) kan ervoor zorgen dat deze systemen massaal worden aangelegd. Er zijn nog hobbels te nemen in de sfeer van het doorberekenen van kosten aan huurders, maar deze zijn oplosbaar.

Dit soort maatregelen is het meest kansrijk (van de 3 soorten die we onderscheiden) bij elk van beleidssystemen. Het gaat om zowel zuinige installaties bij individuele woningen (HR-ketel, warmtepompboiler, warmtepompcombi, microWK, warmteterugwinning) en bij grote gebouwen en woningcomplexen (restwarmtebenutting, bodemwarmte, zonthermisch, grote warmtepompen, warmtekracht) als om schone installaties (zonnecombi, bodemwarmte, zonthermisch). De weerstandskosten van deze installaties zijn kleiner dan die van na-isolatie en zuinig gebruik.



E Instrumenten en beoordeling

E.1 Type instrumenten

Tijdens het discussietraject van Markt & Milieu hebben we verschillende sturingsbeelden besproken:

- normen voor energievraag;
- normen voor energiedragers (schone plicht en fossiele energierechten);
- CO₂-heffing;
- subsidies;
- CO₂-emissiehandel (ETS).

E.1.1 Normen voor energievraag

Type normen

Sinds 1995 worden in het Bouwbesluit eisen gesteld ten aanzien van de energiezuinigheid en zijn de energieprestatienormen geïntroduceerd (zie kader). Door middel van normering kan de energievraag in de gebouwde omgeving worden vermindert.

De energieprestatienorm beschrijft hoe de energie-efficiëntie van een **nieuw gebouw** of een **nieuwe woning** in één getal kan worden uitgedrukt. Er is een EPN voor woningen en een EPN voor kantoren en andere utiliteitsgebouwen. De energie-efficiëntie wordt uitgedrukt in de EPC.

Effecten van normering

Bij invoering van de EPN in 1995 werd de EPC vastgesteld op 1,4. Vervolgens is de norm in 1998 en 2000 aangescherpt. Sindsdien is de EPC voor nieuwbouwwoningen 1,0. Het totale effect van de EPN wordt geschat op circa 0,2 Mton CO₂-emissie reductie over de periode 1995-2002¹³. Over diezelfde periode is het effect van de EPR in combinatie met het EPA eveneens geschat op 0,2 Mton (Ecofys, 2004).

Omgerekend kan met het instrument normering, zoals het nu is vormgegeven, dus een reductie van grofweg 0,05 Mton per jaar worden bereikt. Relevant, maar onvoldoende om het beoogde doel te bereiken.

Inmiddels is de EPC voor woningen in januari 2006 van 1,0 naar 0,8 gegaan. Hiermee loopt de overheid vooruit op de Europese Energy Performance of Buildings Directive die per 4 januari 2006 van kracht wordt. Ook voor bestaande gebouwen wordt een norm ingevoerd (EPBD) deze zal echter minder stringent worden afgedwongen en vooral een informatief instrument zijn en kan derhalve niet als norm worden gezien.

¹³ Kanttekening: door de lange planperiodes kan een vertraging van circa 2 jaar optreden tussen een aanscherping van een EPN en de daadwerkelijke bouw van zuinigere woningen. Dit betekent dat het effect van de EPN pas op langere termijn volledig merkbaar is.

Kosteneffectiviteit

De uitvoeringskosten van het instrument zijn hoog. Ter illustratie: voor uitvoering van de EPR was over de periode 2000-2001 een budget van € 159 miljoen beschikbaar. Voor de uitvoering van de EPR is daarnaast € 42 miljoen begroot. Van de totale kosten is dus ruim 20% besteed aan uitvoering van de regeling (ECN, 2002).

Beoordeling instrument normering

Voordeel van het instrument normering is dat de sector inmiddels ruime en tevens positieve ervaring heeft op het gebied van nieuwbouw. Hiervoor is het instrument goed geschikt. Daarnaast biedt het instrument duidelijkheid naar alle partijen en het zorgt voor een zeker bewustzijn.

Het instrument stelt doelvoorschriften. De uitvoerder heeft zelf de vrijheid om de middelen te kiezen waarmee het doel ingevuld wordt. De doelen worden meer en meer gestuurd vanuit EU-niveau.

Een ander voordeel is dat het systeem een impuls zal geven aan binnenlandse innovatie. Zuinige CV-ketels, thuiscentrales, slimme zonne-energie krijgen op deze manier een duidelijk marktperspectief, zodat geïnvesteerd kan worden in verdere kostprijsverlagingen.

Belangrijkste nadeel is het beperkte effect van het instrument op het terugdringen van de uitstoot van CO₂. De bestaande normering kan in het huidige tempo nog geen 5% van de uiteindelijke reductieopgave om te komen tot 50% minder CO₂-uitstoot in 2030 bewerkstelligen. Door de beoogde verlagingen van de EPC wordt het aandeel naar verwachting iets hoger, maar dit zal lang niet voldoende zijn.

Het invoeren van normen voor de bestaande bouw is complex: het doorvoeren van maatregelen is technische gezien vaak moeilijk en maakt inbreuk op (persoonlijke) eigendommen. Alleen renovatie of vervanging biedt in de praktijk interessante mogelijkheden. Het effect is hierdoor, zeker voor individuele woningen, klein.

Een geheel ander nadeel is dat voor normering gedetailleerde regelgeving noodzakelijk is. Dit houdt tevens in dat vele deskundigen noodzakelijk zijn. Voor iedere maatregel moet het effect vastgesteld worden. Ook zullen steeds opnieuw aanscherpingen moeten plaatsvinden. Daarnaast is controle en handhaving een omvangrijke opgave. Een vergelijking met de APK voor auto's leert dat de kosten voor dit instrument dan ook enorm hoog zijn (ordegrootte € 500 per vermeden ton CO₂), naast de kosten van de maatregelen.

Een ander belangrijk nadeel is dat het uiteindelijke doel slechts beperkt te sturen is door de overheid. Normstelling zorgt alleen voor een toename van zuinige(r) producten. Het verleden heeft aangetoond dat het effect van deze reductie wordt verminderd door toename van het aantal gebouwen en toename van de functionele energievraag.

Normering elektrische apparaten

Het stellen van gebruiksnormen voor elektrische apparaten kan alleen op Europees niveau worden aangepakt. Hierbij moet er voor gewaakt worden om voor teveel apparaten een norm te formuleren. Slechts voor apparaten die gemiddeld



meer dan 100 kWh per jaar gebruiken zou een dergelijke norm moeten worden opgesteld. Daarnaast is een algemene norm voor stand-by gebruik (maximaal 1W) zinvol om de energievraag te verlagen zonder veel bureaucratie te creëren.

E.1.2 Normen energiedragers (schone plicht en fossiele energierechten)

Het stellen van normen aan energiedragers houdt in dat elke leverancier wordt gedwongen om met de milieukwaliteit van zijn producten aan gestelde normen te voldoen. Voordeel van dit instrument is dat het aangrijpt op het totale energiegebruik in de sector: nieuwbouw, bestaande bouw en apparaten. Het instrument is eenvoudig en overzichtelijk door het beperkte aantal betrokken actoren en energiedragers.

Door normen te stellen aan energiedragers ontstaan nieuwe kansen voor het bedrijfsleven (producenten van schone energie en zuinige apparaten) die ook internationaal interessant kunnen zijn. Hierbij kan gedacht worden aan zonnewarmtesystemen met seizoensopslag, maar ook aan elektriciteitsproductie met CO₂-opslag.

Het systeem zal vergezeld moeten gaan van een boete of heffing voor die situatie dat niet aan de norm wordt voldaan. Tot slot is het wenselijk dat een dergelijk beleid wordt afgestemd met het beleid van andere Europese landen om te voorkomen dat het ene land de productie stimuleert en het andere de afname.

De normering kan worden vormgegeven door een systeem van rechten om fossiele brandstof te leveren aan afnemers in de gebouwde omgeving of door een systeem waarbij de milieukwaliteit van elke energiedrager stapsgewijs verbetert totdat er geen CO₂ meer wordt geëmitteerd (schone plicht).

E.1.3 CO₂-heffing

Op dit moment kent de gebouwde omgeving een energiebelasting op het gebruik van elektriciteit en gas. De hoogte (per 1-1-2006) bedraagt 17,8 €/m³ voor aardgas en 8,3 €/kWh voor elektriciteit. Voor groen gas is er volledige vrijstelling zodat de CO₂-prijs € 100 per vermeden ton bedraagt. Voor groene elektriciteit bedraagt de MEP-vergoeding minimaal 2,5 € tot 12,7 €/kWh (incl. BTW) zodat de CO₂-prijs € 42 tot € 212 per ton bedraagt. Voor besparingen achter de meter heeft de energiebelasting een waarde van 8,3 €/kWh oftewel € 140 per ton CO₂ voor besparingen op elektriciteit en € 100 voor besparingen op gas.

Het regulerende effect van de energiebelasting is beperkt voor de sector gebouwde omgeving, dat komt doordat de energiekosten slechts een beperkt deel van de leef- en bedrijfskosten vormen. De verwachting is dat bij stijgende energiekosten wel een verlagend effect optreedt, maar dat de heffing te hoog moet worden om tot een halvering van het gebruik te leiden. Hiervoor ontbreekt het draagvlak om zo expliciet de prijs te verhogen.

E.1.4 CO₂-handel

Als de gebouwde omgeving toetreedt tot het emissiehandelssysteem zal dit betekenen dat deze sector een koper van rechten wordt. De huidige en verwachte hoogte van de kosten per vermeden ton CO₂ zijn veel lager dan de kosten binnen de sector om de emissies te verlagen. Hierdoor zal er minder innovatie plaats vinden om het energiegebruik te verlagen.

Emissiehandel is uitsluitend interessant bij een gesloten systeem, omdat in dat geval innovatie binnen de sector kan optreden. Een systeem op het niveau van de gebruiker heeft de voorkeur, maar is niet haalbaar om administratieve redenen. Wanneer op het niveau van energiebedrijven wordt gehandeld, ontstaat hetzelfde systeem als 'normstelling energiedragers'.

E.1.5 Subsidies

De afgelopen jaren is de meeste ervaring opgedaan met het geven van subsidie aan energiegebruikers en/of gebouweigenaren om specifieke maatregelen te treffen (HR-ketel, isolatie, warmtekracht, zonnepanelen, etc.). Voorbeelden hiervan zijn het nationaal isolatieplan, het MilieuActiePlan van de energiebedrijven en de EnergiePremieRegeling (EPR). De kosten van dit instrument (naast de kosten van de maatregelen) zijn hoog en bij een halvering van het fossiele energiegebruik zal flink in de buidel moeten worden getast. Bovendien zullen slechts die maatregelen worden getroffen die worden gesubsidieerd en hoeft dit niet te leiden tot een sterke afname van het verbruik.

Bij subsidiering moet een onderscheid worden gemaakt tussen het subsidiëren van marktrijpe producten en het subsidiëren van innovaties. Dit laatste is een goede mogelijkheid om eerste drempels te overwinnen en hoeven ook niet lang te gelden. Hier gaat het om subsidiering van grootschalige implementatie.

De kosten van het instrument bedragen circa € 5 per bespaarde GJ, oftewel circa € 100 per vermeden ton CO₂. Daarnaast lopen de uitvoeringskosten sterk uiteen van 50 tot 200 per vermeden ton CO₂ (bron: CE evaluatie klimaatbeleid, 2005).



E.2 Voor en nadelen van de verschillende systemen

E.2.1 Normen voor energievraag



Argumenten voor

- De sector heeft (positieve) ervaring met normering via de EPC (voor nieuwbouw), waarbij deze norm inderdaad naar 0 kan
- Normen op apparaten vanuit EU normering/labelling
- Duidelijkheid
- Bewustzijn
- Geschikt voor nieuwbouw (behoud van woonkwaliteit)
- Gericht op nieuwe apparatuur
- Vrijheid uitvoerder
- Doestelling nodig (afgeleid van EU/Mondiale doelen)
- In vorm van doelvoorschriften
- Vraagt gelijkwaardige inspanning van sectoren

Argumenten tegen

- Bij bestaande bouw is de invoering van normen complex en/of duur
- Normering moet niet ten koste gaan van woonkwaliteit
- Gedetailleerde regelgeving nodig
- Handhaving arbeidsintensief
- Deskundigencircus
- Voor bestaande bouw lastig (technisch, eigendomsinbreuk)
- Apparatuur alleen Europees mogelijk
- Huurstijging verhoogt subsidie uitgaven (terwijl energielasten vermindering niet gecompenseerd worden)
- Technische kansen wellicht gemist
- Voortschrijdende aanscherping nodig
- Betrouwbaarheid overheid
- Geen wereldmarktprijs CO₂
- Toeleverende industrie is internationaal
- Beperkt te sturen door de overheid

E.2.2 Fossiele energierechten



Argumenten voor
<ul style="list-style-type: none">- Grijpt aan op alle onderdelen van de sector: nieuwbouw, bestaande bouw en apparaten- Overzichtelijk- Economisch efficiënt- Juist aangrijpingspunt- Iedereen betrokken- Bijna zelfde effect als CO₂-heffing als die heel hoog is- Geldt voor iedereen- Simpel- Biedt kansen voor nieuwe bedrijvigheid- Geeft een voorbeeld voor andere rijke landen- Versterkt de ontwikkeling van schone bronnen en technieken die ook in ontwikkelingslanden een belangrijke bijdrage moeten gaan leveren- Meerdere problemen worden in een keer aangepakt
Argumenten tegen
<ul style="list-style-type: none">- Systeem moet vergezeld gaan van een boete of heffingen en vraagt om een goed labeling systeem in de EU- Geen directe invloed op besparing of gedrag in de sector- Gas blijft CO₂ produceren ("ont-aardgassen van de gebouwde omgeving")- Kleine groep "to blame"- Risico energie-armoede- Lijkt sterk op een belasting- Stelt eisen aan de controle- Is een ander systeem dan we gewend zijn

E.2.3 CO₂-heffing



Argumenten voor
<ul style="list-style-type: none">- Zet aan tot besparing- Economisch efficiënt- "Klimaat" prioriteit- Vrijstelling bij lage CO₂ emissie- Verbruiker betaalt- Stimulering "groene" energie- Bewustwording
Argumenten tegen
<ul style="list-style-type: none">- Energie wordt (te) duur- Onjuist aangrijpingspunt (gebruiker)- Vrijstelling moet Europees geregeld worden- Kan alleen op EU niveau, maar vanwege lange termijn hoeft dat geen probleem te zijn- Onvoldoende om doel te halen vanwege onvoldoende prijselasticiteit- Bestedingsruimte voor burgers neemt af



E.2.4 Subsidiering



Argumenten voor
<ul style="list-style-type: none">- Duidelijk welke maatregelen worden getroffen- Veel ervaring- De belangrijkste maatregelen kunnen worden uitgezocht- Kan bijdrage leveren aan nationale bedrijvigheid- Groot draagvlak bij burgers en politiek
Argumenten tegen
<ul style="list-style-type: none">- Kosten komen niet (volledig) bij verbruiker terecht- Hoge kosten, economisch niet optimaal- Alleen maatregelen die worden gesubsidieerd worden gestimuleerd- Geen garantie voor het halen van het doel- Veel freeriders

E.2.5 CO₂-handel (aansluiting gebouwde omgeving op ETS)



Argumenten voor
<ul style="list-style-type: none">- Effectief: systeem heeft de zekerheid van emissiereductie in zich- Marktconform- Gunstig effect (is Europees)- Goed voor energiebedrijven (EU)- Hoge stimuleringswaarde
Argumenten tegen
<ul style="list-style-type: none">- Zet niet aan tot innovaties in de sector- Niet transparant- CO₂-effect afhankelijk van plafonds- Speelt zich af buiten het zicht van de consument- Emissiehandel kan niet dubbel, op dit moment nemen de elektriciteitsproducenten al deel, dus kun je niet ook nog het energieverbruik van consumenten onder CO₂-handel brengen- Slecht voor wereldwijd opererende bedrijven (staal, chemie, etc.)- Alleen directe emissies (gas en benzine)- Op het niveau van energieleveranciers is het aantal te klein (ca. 10) om een echte handel te bewerkstelligen. Een van de criteria voor de huidige CO₂-emissiehandel is anonimiteit en dat bereik je niet met een aantal van 10 energieleveranciers- Wie krijgt het plafond?- Wat verhandel je?- Geen stimulerende maatregel maar een mogelijkheid tot de afkoop in het buitenland. Bevordert een "vlucht" voor het probleem

E.2.6 Resumé

De gebouwde omgeving heeft met betrekking tot nieuwbouw in de EPC een goed instrument dat echter overall niet zal leiden tot voldoende energiebesparing en daarmee verlaging van de CO₂-emissie. Aanvullende normstelling in de bestaande bouw is complex met een moeizame handhaving en inbreuk op het eigendomsrecht, zodat hier naar een ander instrument gezocht dient te worden. Emissiehandel is daarbij niet voor de hand liggend omdat het geen of weinig maatregelen in de gebouwde omgeving genereert. Subsidies zijn vele te duur om het doel te bereiken.

Fossiele energierechten lijkt het meest voor de hand te liggen. Niet alle partijen zijn het hiermee eens. Belangrijke reden is dat de effecten van het systeem niet goed zijn in te schatten.



F Details systeem fossiele energierechten (FER)

In deze bijlage is aangegeven op welke wijze de CO₂-emissie in de gebouwde omgeving kan worden verlaagd. Het systeem van fossiele energierechten (FER) is de kern, de hoofdknop. Dit is de hoofdknop waaraan beleidsmatig gedraaid kan worden om het maximaal acceptabele brandstofverbruik te realiseren. Naast deze hoofdknop zijn fijnregelaars nodig waarmee het robuuste systeem ondersteund kan worden. Deze knopjes zijn beschreven in F.2.1 En om het verhaal compleet te maken zijn in F.1.4 de verschillende taken en verantwoordelijkheden verdeeld.

F.1 Mechanisme: fossiele energierechten

Op basis van de discussies binnen het Platform Markt & Milieu komt CE tot de conclusie dat in de gebouwde omgeving een systeem waarbij de milieukwaliteit van de te leveren energie omhoog moet de beste kansen biedt op halvering van de CO₂-emissie. De overwegingen hierbij zijn dat dit systeem:

- zekerheid biedt van het bereiken van een politiek te bepalen emissieniveau;
- de goedkoopste maatregelen laat uitvoeren;
- de laagste uitvoeringskosten kent;
- rechtvaardig is omdat kleine energiegebruikers niet hoeven mee te betalen aan maatregelen van grote verbruikers.

Een bezwaar van het systeem is dat het nog onduidelijk is hoe het precies zal gaan werken. Daardoor durven partijen zich op dit moment nog niet te committeren aan dit systeem. Er is eerst meer zicht nodig op de praktijkreacties van verschillende groepen betrokkenen. Dit kan worden bereikt door voorbeelden uit andere landen te bekijken, maar daar zijn ook nog geen ervaringen met vergelijkbare systemen voor de kleinverbruikers. Een andere mogelijkheid is om simulaties te maken van dit systeem en op die wijze een betere inschatting te krijgen van de reacties van de betrokken partijen.

F.1.1 De essentie van dit systeem

Essentie hiervan is dat een maximum wordt gesteld aan de hoeveelheden fossiele energie die in de gebouwde omgeving worden gebruikt.

Het systeem lijkt op het Europese emissiehandelssysteem voor CO₂, maar is gesloten voor de gebouwde omgeving, een apart plafond en geen handel met de industrie. Dit biedt de zekerheid dat maatregelen in de sector zelf worden getroffen, één van de eerder gestelde randvoorwaarden. Schoon gas, schone warmte en efficiënte technieken krijgen hierdoor een kostenvoordeel ten opzichte van conventionele verwarmingstechnieken. Ook beperking van de vraag naar energie en zuinige installaties achter de meter krijgen een impuls.

De sector gebouwde omgeving krijgt een eigen systeem fossiele energierechten. De energieleveranciers moeten voor de fossiele energie die ze verkopen aan gebruikers in de gebouwde omgeving over rechten beschikken die ze via een door de overheid georganiseerde veiling kunnen kopen. Als de vraag naar fossiele

energie groter dreigt te worden dan de beschikbare rechten dan kan dat opgelost worden door:

- de vraag te verlagen door besparingen achter de meter;
- schone (hernieuwbare) energie te produceren en te verkopen; of
- besparingen te realiseren met de productie van warmte in/nabij de gebouwen.

Door de schaarste aan rechten zal er een prijsverhogend effect optreden waardoor energiebesparing voor gebruikers en gebouweigenaren aantrekkelijker wordt.

Voor de marktpartijen ontstaat er enerzijds financiële zekerheid dat de energieprijzen de komende jaren zullen stijgen (door het lange termijn plan voor de plafonds, in dit plan wordt de bandbreedte aangegeven waarbinnen de plafonds de komende 10 jaar zullen worden vastgesteld). Hoeveel precies is niet bekend omdat de markt op zoek gaat naar slimme oplossingen en daarmee de prijs gaat drukken.

F.1.2 Wat gaat er gebeuren in de praktijk?

De energieleveranciers zullen rechten moeten kopen op een door de overheid georganiseerde jaarlijkse veiling. Het eerste jaar zullen evenveel rechten worden geveild als het jaar daarvoor. Elk jaar neemt de hoeveelheid rechten af om ervoor te zorgen dat de CO₂-emissie van de gebouwde omgeving in absolute termen daalt. Het systeem wordt knellend.

De inkomsten die het rijk krijgt, worden direct teruggesluisd naar de energiegebruikers. Hierdoor ontstaat er een hogere prijs voor fossiele energie, maar geen hogere energiekosten per gebruiker. Deze teruggave zal per gebruiker zijn zodat kleine gebruikers er beter van worden dan grote gebruikers. De marginale prijs van energie wordt hoger zodat besparingen aantrekkelijker worden. De jaren erna stijgen de kosten voor de rechten (doordat het volume afneemt), deze worden echter niet gecompenseerd zodat geleidelijk aan de energieprijzen voor fossiele energie gaan stijgen. Schone energie stijgt niet omdat hier geen rechten voor betaald hoeven te worden. De prijzen zullen zelfs dalen door schaalearde effecten en leereffecten.

Uitgangspunt is dat we minder afhankelijk worden van fossiele brandstoffen en dit instrument richt zich precies op dat doel. De vrijheid van maatregelen om dat te bereiken is daarbij maximaal. Niet alleen schone energietechnieken (bodemwarmte, zonne-energie) maar ook zuinige installaties en zelfs het dragen van een trui behoren tot het arsenaal aan maatregelen dat ieder kan kiezen om met de schaarsere hoeveelheid brandstoffen in onze behoefte aan comfort te voorzien. En diegene die zijn gedrag niet wil of kan aanpassen zal daar een prijs voor moeten betalen.

Het voordeel ten opzichte van het systeem van CO₂-heffing is dat daar de voor de politiek acceptabele prijs voorop staat en dat blijkt welk effect dat heeft op het gebruik, terwijl bij het systeem FER het effect op het brandstofgebruik voorop staat en blijkt welke prijs daarvoor nodig is. Doordat het systeem alle mogelijke



maatregelen toestaat zijn de kosten voor de samenleving om dat gewenste, of maximaal acceptabele brandstofverbruiksniveau hierbij zo laag mogelijk.

De politiek wil graag een beperking van het gebruik van fossiele brandstoffen en kan met FER een lange termijnpad uitstippelen waarmee een duidelijk signaal aan de markt wordt gegeven dat het menens is, een zuinig energiegebruik is niet langer een mooie intentie waar de burgers toe verlost worden, nee het is harde noodzaak en die is vertaald in duidelijke niveaus voor de komende jaren. Daarmee is het een rechtvaardig systeem omdat diegene die veel energie gebruikt daar ook voor betaalt en maatregelen om energie te besparen moet die gebruiker zelf op tafel leggen, dat wordt niet betaald uit de belastinggelden of uit een opslag die door iedere energiegebruiker moet worden betaald (zoals MEP-heffing en MAP-heffing). Eerst zal de samenleving moeten wennen aan een dergelijk systeem, net zoals dat is gebeurd bij het emissiehandelssysteem voor de industrie. Het systeem moet eerst werken met een beperkte ambitie qua verlaging van het niveau. Vervolgens als de kinderziekten eruit zijn kunnen de ambities worden opgevoerd en weten alle partijen hoe ze moeten handelen.

Daarnaast wordt met FER een sense of urgency benadrukt. Uit veel onderzoek naar de mogelijkheden om het energiegebruik te verlagen blijkt steeds weer dat er geen enkele urgentie wordt ervaren, Zelfs professionals op het gebied van energiebesparing blijken een elektriciteitsverbruik te hebben van 5000 of zelfs 7000 kWh; heel bewust van de mogelijkheden tot besparen, maar geen verandering van hun gedrag.

Door het systeem FER moeten energieleveranciers voor alle energie die fossiele oorsprong heeft beschikken over rechten die ze via een door de overheid georganiseerde veiling kunnen kopen. In geval van schaarste stijgt de prijs van de rechten en moeten de energiegebruikers een hogere prijs gaan betalen of hun verbruik gaan verminderen.

Dat klinkt heel hard en hardvochtig want er zijn tal van mensen die weinig kunnen veranderen aan het warmteverlies van hun woning en niet het geld hebben om de extra lasten te dragen. Natuurlijk zal onze samenleving daar rekening mee moeten houden, maar dan in de volgorde dat daar een vangnet voor wordt gespannen en niet dat deze omstandigheden leiden tot het achterwege laten van een nieuw systeem dat op vele fronten een goed systeem is.

F.1.3 Consequenties FER

Als de overheid het systeem FER invoert zal eerst het systeem moeten worden verankerd en worden gedefinieerd. Alle energieleveranciers krijgen de plicht om over energierechten te beschikken als zij energie uit fossiele oorsprong verkopen aan energiegebruikers. Het gaat dan om aardgas en elektriciteit geproduceerd uit fossiele bronnen. Deze rechten kunnen ze verkrijgen via een jaarlijkse veiling waarbij de overheid van tevoren aangeeft hoeveel rechten ze veilt in vergelijking met vorig jaar. Omdat het energiegebruik deels afhankelijk is van weersomstandigheden zal er een graaddagencorrectie gelden. Dus als de winter koud wordt komen er automatisch meer rechten. De energieleveranciers moeten gemiddeld per 3 jaar over voldoende rechten beschikken, zo niet dan krijgen ze een boete die zodanig hoog is dat ze niet bij voorbaat deze boete gaan betalen (dus veel hoger dan de prijs van de rechten).

De hoeveelheid rechten worden van tevoren aangegeven door het rijk, bij voorkeur met een tijdpad, zodat alle partijen weten waar ze aan toe zijn.

Uit de veiling van rechten worden inkomsten verkregen. Deze worden geheel teruggesluisd naar de energiegebruikers in de vorm van een bedrag dat onafhankelijk is van het verbruik.

De energieleveranciers zullen de kosten van de energierechten doorberekenen aan de energiegebruikers. Deze zullen daardoor, in combinatie met de terugsluizing, te maken krijgen met hogere energieprijzen, maar met gemiddeld ongeveer gelijke energiekosten. Besparingsmaatregelen worden sneller rendabel omdat die worden verrekend met de energieprijzen, terwijl de energiekosten beperkt toenemen. Wel kunnen er extra kosten ontstaan voor het treffen van besparende maatregelen; wel bij zuinigere installaties, niet bij zuinig gedrag.

De overheid bepaalt tevens welke energiegebruikers onder dit systeem gaan vallen. In onze optiek moeten dat alle energiegebruikers zijn die niet onder het emissiehandelssysteem vallen. Het kan echter zijn dat het praktischer is om alleen utiliteit en woningen te nemen. Hier ligt dan wel een definiëringvraag, waar ligt de grens, wanneer hoort een gebruiker tot utiliteit en woningen.

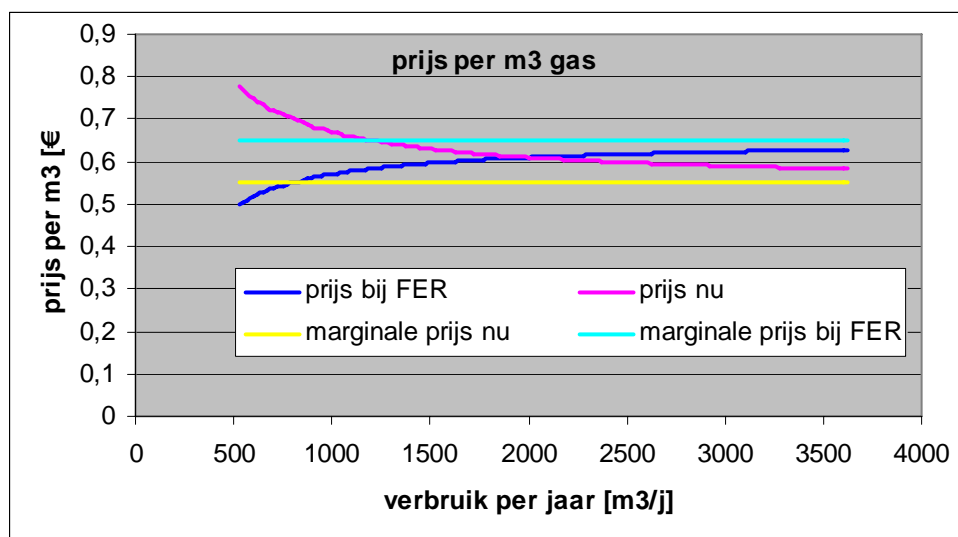
Wat merkt de energiegebruiker van FER?

De energiegebruiker weet dat de overheid de komende jaren geleidelijk de hoeveelheid fossiele energie gaat inperken en dat daardoor de prijs van fossiele energie omhoog gaat. Schone energie krijgt een positief imago en stijgt niet in prijs. Energiebesparing wordt eerder rendabel door de hogere energieprijzen. Hij kan door energiebesparing achter de meter z'n energievraag verlagen, maar zal daarnaast ook geconfronteerd worden met aanbiedingen van schone energie, elektriciteit en/of schone(re) warmte uit lokale projecten of uit restwarmtebenutting.

Voor de energiegebruiker ontstaat een progressief tarief. Bij een laag verbruik is de prijs per m³ gas of kWh laag en bij een hoog verbruik veel hoger dan nu. In Figuur 16 is dit duidelijk gemaakt. Op de x-as het verbruik en op de y-as de kosten per eenheid energie (roze voor FER en blauw voor de huidige kosten, in argenta en geel zijn de verkoopprijzen per m³ weergegeven).

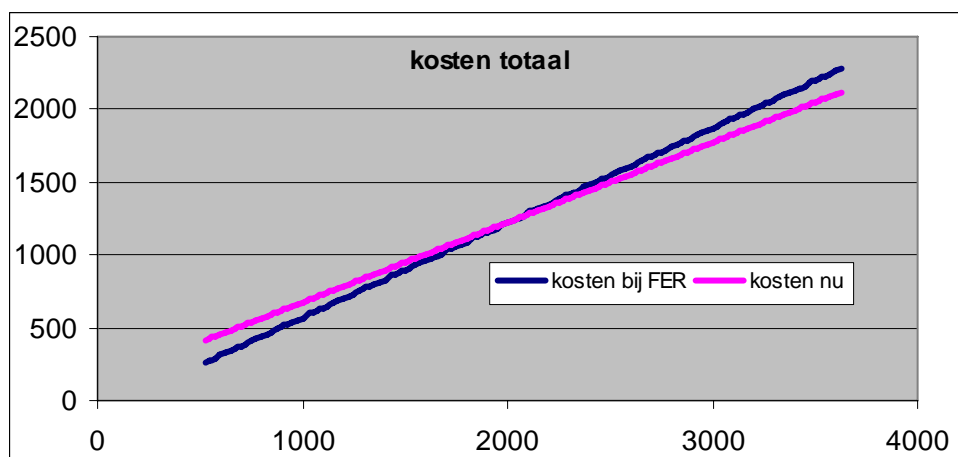


Figuur 16 Prijsontwikkeling per m³ gas bij toepassing FER



In Figuur 17 zijn de totale kosten weergegeven waarbij duidelijk is dat de energiekosten beperkt veranderen en gemiddeld gelijk blijven.

Figuur 17 Energiekostenontwikkeling bij toepassing FER



Wat merkt de energieleverancier van FER?

De energieleverancier zal elk jaar rechten op de veiling moeten kopen voor alle fossiele energie die hij verkoopt. Door de schaarste zal hij de keuze maken of hij naast de fossiel geproduceerde elektriciteit en het aardgas ook schone elektriciteit, schoon gas en/of schone(re) warmte gaat leveren. Schone elektriciteit wordt geproduceerd zonder fossiele energie uit hernieuwbare bronnen (zon wind biomassa), schone(re) warmte wordt geproduceerd met hoge rendementen in WK-installaties, met gebruikmaking van bodemwarmte en restwarmte van de industrie. Als bij dergelijke installaties fossiele energie nodig is, zal hiervoor ook over energierechten moeten worden beschikt, of zal het moeten vallen onder het emissiehandelssysteem ETS.

In de loop van de tijd zullen de energieleveranciers hun energie meer en meer moeten gaan betrekken uit duurzame bronnen met efficiënte conversie-installaties.

Wat merkt de gebouweigenaar van FER?

De energetische kwaliteit van elk gebouw (woningen, utiliteitsgebouwen) zal belangrijker worden omdat dit voor de gebruiker extra kosten met zich meebrengt. Als de eigenaar de gebruiker is werkt dat direct door. Als de eigenaar het gebouw verhuurt hangt de verhuurbaarheid mede af van de energiekosten. De gebouweigenaar zal daarom beoordelen of hij maatregelen kan nemen om de energiekwaliteit te vergroten door isolatie, ventilatie, warmteterugwinning en/of door lokaal warmte te produceren of in te kopen.

Wat merkt de netbeheerder van FER?

De netbeheerder zal meer te maken krijgen met lokale productie van warmte en elektriciteit. Het is de vraag of de netbeheerder ook een taak zal moeten krijgen bij het beheer van warmtenetten, zeker als steeds meer gebouwen worden aangesloten op kleine warmtenetjes. De elektriciteitsnetten zullen geschikt gemaakt moeten worden voor twee-weg-verkeer (zowel distributie naar als vanaf de energiegebruiker).

Wat merkt de installateur van FER?

De installateur zal meer zuinige apparaten en installaties gaan verkopen en installeren. Er zullen nieuwe installaties op de markt verschijnen (microWK, gasgestookte warmtepomp, lage temperatuursystemen, etc.) die bijscholing vergen en nieuwe kennis bij adviserende installateurs.

Wat merkt de producent/leverancier van installaties van FER?

Er zal een impuls ontstaan om zuinige installaties te ontwikkelen, zowel bij huishoudens als bij kantoren en instellingen. Innovaties zullen een belangrijke bijdrage leveren om met minder fossiele energie in de energievraag te voorzien. Hierbij kan gedacht worden aan compacte opslagsystemen voor warmte (seizoen), lage temperatuursystemen, zonthermisch,

F.1.4 Kansen in de praktijk: zicht op belangen

Door een systeem met fossiele energierechten wordt het voor de markt interessant om te investeren in hernieuwbare energie, zowel voor elektriciteit als voor warmte. Een belangrijke kans ligt bij de levering van aardgas. In de huidige situatie beschikt iedere woning over een eigen CV-ketel waarin aardgas wordt omgezet in warmte. Een grote slag kan worden geslagen als het aardgas eerst met een hoog rendement op wijkniveau wordt omgezet in lage temperatuurwarmte, al dan niet in combinatie met elektriciteitsproductie en/of gebruik van omgevingswarmte. De warmte wordt vervolgens geleverd aan de individuele woningen.

Het effect is groot, de uitvoeringskosten relatief laag en goed uitvoerbaar door het beperkte aantal spelers. Belangrijk is dat de overheid deze verplichting goed en strak naleeft en zo nodig hoge boetes oplegt.



F.1.5 Resumé: voor- en nadelen van de hoofdknop

Voordelen:

- het instrument is eenvoudig en overzichtelijk door het beperkte aantal betrokken actoren en energiedragers;
- uit divers onderzoek blijkt dat veel opties voor schone energie goedkoper (inclusief weerstandkosten dus liever gezegd kostenefficiënter) zijn dan reductiemaatregelen bij de eindgebruiker;
- er ontstaan nieuwe kansen voor het bedrijfsleven (producenten van schone energie) die ook internationaal interessant zijn. Hierbij kan gedacht worden aan zonnearmsystemen met seizoensopslag, maar ook aan elektriciteitsproductie met CO₂-opslag;
- de (uitvoerings)kosten zijn beperkt.

Nadelen:

- het systeem zal vergezeld moeten gaan van een boete voor die situatie dat er te weinig rechten zijn;
- tot slot is het wenselijk dat een dergelijk beleid wordt afgestemd met het beleid van andere Europese landen om te voorkomen dat het ene land de productie stimuleert en het andere de afname.

F.2 Aanvullende acties

Naast dit hoofdmechanisme zijn nog 3 soorten aanvullende acties nodig:

- enkele verplichtingen, normering, waar nodig én mogelijk;
- stimuleren van innovatie;
- wegnemen van belemmeringen.

Hiermee kan het robuuste systeem goed worden ondersteund, waardoor de gestelde doelen eerder binnen bereik komen.

F.2.1 Normering vraag

Deze stap is nodig om daar waar de energiegebruiker zelf (nog) geen invloed heeft op het energiegebruik deze maatregelen toch te laten uitvoeren. Bij het ontwerp en bouw van een woning of kantoor is de gebruiker meestal niet betrokken. Toch wordt in dat stadium het energiegebruik in belangrijke mate vastgelegd en zijn de kosten om het energiegebruik te beperken vaak goedkoper dan in de gebruiksfase maatregelen te treffen.

Daar waar nodig en mogelijk, zonder teveel uitvoerings- en controlekosten worden enkele verplichtingen ingevoerd. Voor de **nieuwbouw** binnen de sector gebouwde omgeving is de Energie Prestatie op Locatie (EPL) een goed instrument. Met dit instrument van normstelling kunnen aan de ene kant relevante CO₂-reducties worden behaald, terwijl aan de andere kant ook een impuls voor innovatie ontstaat. Voor de EPL wordt een traject vastgelegd om naar een EPL van 10 te komen.

Daarnaast zullen nieuwe gebouwen zodanig gebouwd moeten worden dat ze geschikt zijn voor diverse schone technieken:

- aanscherpen EPC & EPL voor nieuwe gebouwen;
- lage temperatuursystemen in alle nieuwe gebouwen/woningen;
- voortschrijdende normstelling elektrische apparaten (via EU).

F.2.2 Tijdelijk ondersteunend instrumentarium

Deze stap is nodig om alle partijen te kunnen laten reageren op de schaarste aan energierechten en daardoor het ook mogelijk te maken om het plafond te verlagen. Tevens wordt innovatie op gang geholpen:

- voorlichting over A-labels;
- convenanten van koplopers EPL=10;
- kwaliteitwinkels leveren alleen A-labels;
- renteloos financiering meerkosten;
- tijdelijke subsidiëren (maximaal 3 jaar) van vernieuwende technieken (unieke kansen regeling), potentie maximaal € 100 per vermeden ton CO₂;
- oprichting nationaal energiebesparingsbedrijf dat besparingsprojecten gaat realiseren in/bij gebouwen in samenwerking met lokale installateurs, woningcorporaties en aannemers.

F.2.3 Belemmeringen wegnemen

Het wegnemen van belemmeringen is nodig om regels die het nu onmogelijk of moeilijk maken om schone technieken te implementeren, aan te passen. Hiertoe:

- zal het Bouwbesluit, het woningwaarderingssysteem worden gescreend op belemmerende regels;
- wordt de wet zodanig aangepast dat verhuurders energiebesparende maatregelen moeten treffen die rendabel zijn, en huurders die niet kunnen tegenhouden.

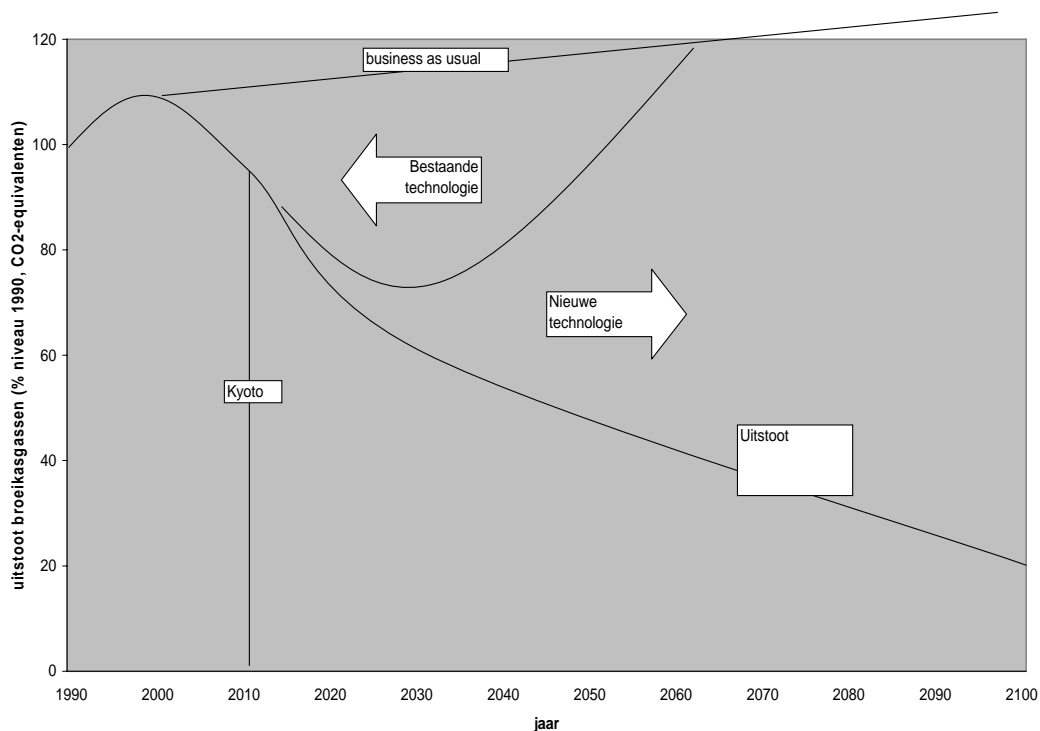


G Marktinstrumenten en innovatie

Het welslagen van het klimaatbeleid is voor een groot deel afhankelijk van technische ontwikkeling. Zonder innovatie zou het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen een enorme economische achteruitgang betekenen. De Kyoto doelstelling is niet meer dan een eerste stap van de uiteindelijke opgave. In de komende decennia zal de uitstoot van broeikasgassen met nog tientallen procenten moeten worden teruggebracht. Figuur 18 schetst hoe de lange-termijn doelstelling van Nederland eruit zou kunnen zien.

Een deel van de uitstootvermindering kan worden bereikt door bestaande technologieën toe te passen. Voor een verdere vermindering van de uitstoot is het nodig dat er nieuwe technologie beschikbaar komt die de CO₂-intensiteit van de economie aanzienlijk terugbrengt. Het alternatief is een krimp van de economie met tenminste hetzelfde percentage als de uitstootvermindering. Een dergelijke krimp zou zeker tot werkloosheid en andere maatschappelijk ongewenste effecten leiden.

Figuur 18 CO₂-doelstelling Nederland



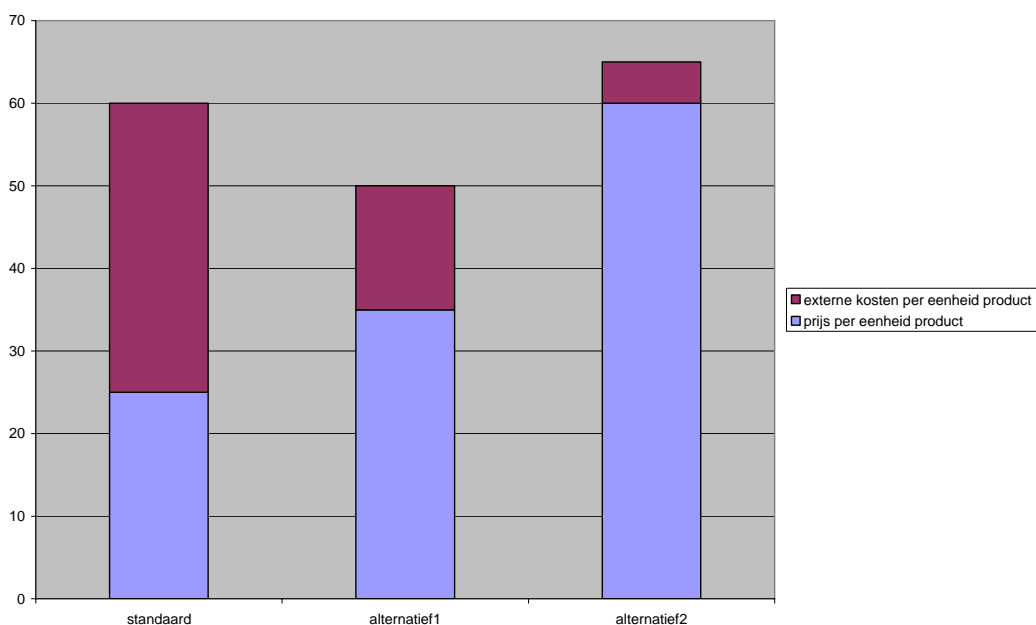
De maatschappij staat dus voor een tweeledige opgave: de bestaande technologie moet verspreid worden in de economie en er moet nieuwe technologie ontwikkeld worden.

Ontwikkeling en verspreiding van technologie zijn geen ongebruikelijke processen. Integendeel, innovaties zijn alomtegenwoordig in moderne economieën. Ondernemingen in concurrerende markten kunnen niet overleven zonder innovatief te zijn. Zij richten hun innovativiteit op het verbeteren van hun concurrentiepositie, vergroten van hun marktaandeel en verhogen van hun winst. Het klimaatprobleem stelt de maatschappij voor de opgave om de innovatieve activiteiten van ondernemingen mede te richten op de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. Dat kan bereikt worden door een marktcontext te creëren die bedrijven aanzet tot het doen van milieu-investeringen.

De markt zelf kan niet voorzien in publieke goederen zoals een schoon milieu. De overheid kan dat wel en heeft daartoe grofweg twee soorten instrumenten: normering of marktmechanismen. Normering stelt grenzen aan de uitstoot van broeikasgassen (of aan zaken die daarmee samenhangen, zoals energie-efficiëntie), marktmechanismen beïnvloeden de prijs van uitstoot, bijvoorbeeld door een heffing of door het creëren van een markt voor uitstootrechten.

Vanuit de economische theorie is het duidelijk dat marktmechanismen de verspreiding van alternatieve technologieën zullen bevorderen. Figuur 19 laat dat zien. Drie gelijkwaardige producten concurreren op een markt. Onder gewone marktomstandigheden is het standaardproduct veel goedkoper dan de twee alternatieven en zal het daarom beter kunnen concurreren. Dit product heeft echter ook de hoogste emissies per eenheid. Een internalisering van de externe kosten, bijvoorbeeld in de vorm van een heffing op het product doe evenredig is met de emissies, verandert de markt ingrijpend. Alternatief 1 wordt nu het goedkoopste product en zal het grootste marktaandeel krijgen. Alternatief 2 heeft nog minder emissies, maar de lagere externe kosten wegen niet op tegen de hogere kostprijs.

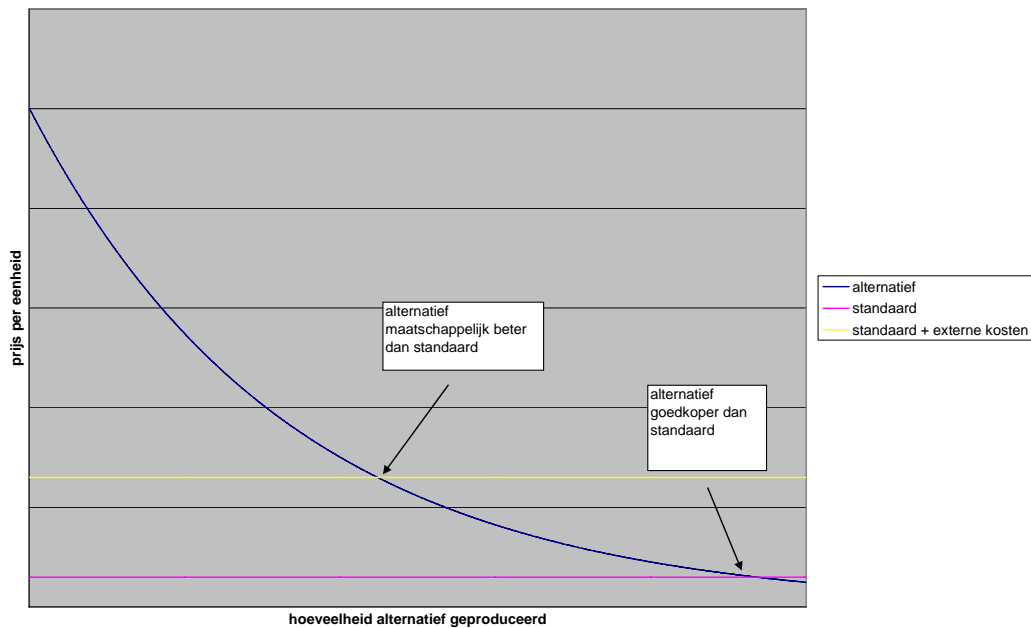
Figuur 19 Productprijs en externe kosten van drie concurrerende producten



De internalisering van externe kosten zal bedrijven aanzetten om milieuvriendelijke technologie te introduceren en te ontwikkelen, net als bijvoorbeeld de stijging van loonkosten bedrijven aanzet om te besparen op arbeid of een stijging van de olieprijsen een prikkel is om brandstof te besparen.

Internalisering van externe kosten creëert marktomstandigheden die de verspreiding van bestaande milieuvriendelijke technologie en de ontwikkeling van nieuwe milieuvriendelijke technologie bevorderen. Dat is echter niet altijd voldoende, zoals aan de hand van Figuur 20 kan worden uitgelegd.

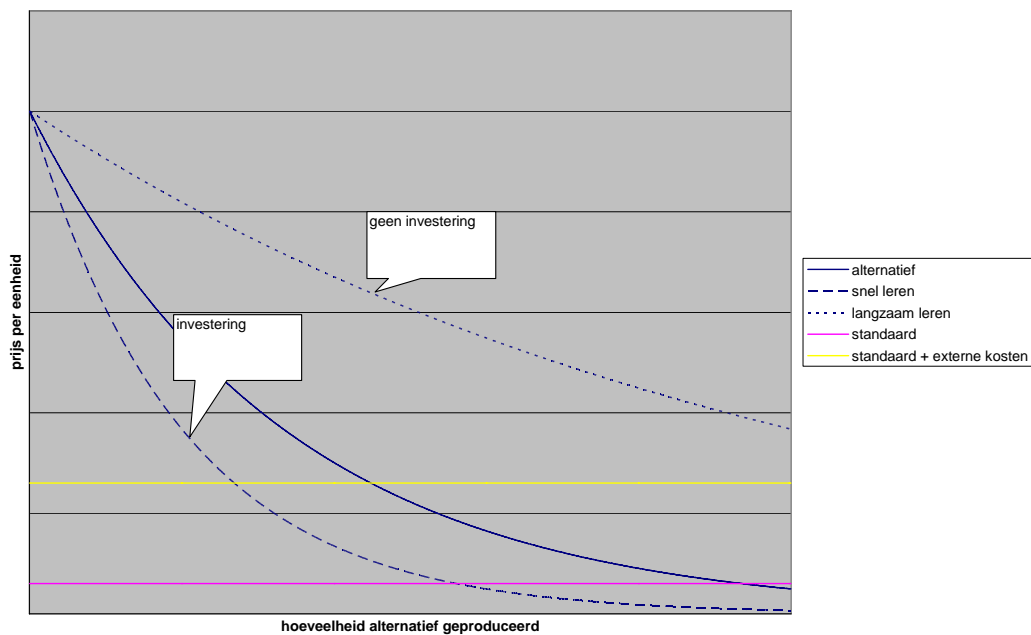
Figuur 20 Prijs van technologie als functie van productieaantal



Figuur 20 laat een situatie zien met twee concurrerende en gelijkwaardige technologieën. De ene technologie is goedkoop, maar kent aanzienlijke externe kosten. De alternatieve technologie is op dit moment veel duurder, maar kan goedkoper worden wanneer er meer gebruik van wordt gemaakt. Dan treden er immers leereffecten op en ontwikkelt de technologie zich verder.

Bedrijven zullen bereid zijn te investeren in de ontwikkeling van de alternatieve technologie wanneer ze er voldoende van overtuigd zijn dat de technologie op een redelijke termijn goedkoper zal worden dan de standaard technologie. Onzekerheid over de leercurve kan investeringen tegenhouden (zie Figuur 21).

Figuur 21 Leeradvies



Belangrijker nog, wanneer er onzekerheid bestaat over het overheidsbeleid zal de vervuilingshemming op dit niveau blijven, of zal bijvoorbeeld een nieuwe regering in economisch zware omstandigheden besluiten om de heffing te verminderen en daarmee de concurrentiepositie van de alternatieve technologie te verslechteren.

Als de overheid de onzekerheid over haar eigen beleid niet kan wegnemen, kan ze de ontwikkeling van technologie bevorderen door bijvoorbeeld subsidies te geven of een verplicht aandeel van de technologie verplicht te stellen. De kosten voor de belastingbetaler of de consument worden daarmee wel hoger: internalisering van externe kosten is maatschappelijk de goedkoopste en beste oplossing.

Hoe moet de overheid de ontwikkeling van technologie stimuleren? In werkelijkheid is er haast nooit sprake van twee concurrerende technologieën. Er is een groot aantal deels concurrerende, niet geheel gelijkwaardige technologieën. Die technologieën hebben verschillende leercurves en verkeren in verschillende stadia van ontwikkeling.

De overheid kent de huidige prijzen van de verschillende technologieën, maar heeft slechts beperkt inzicht in de leercurves. Welke technologie moet ze nu stimuleren? De duurste is de beste wanneer de optimistische schatting van de leercurve uitkomt. Dan komt die technologie immers het verst beneden de prijs van de standaardtechnologie, zeker wanneer externe kosten worden geïnternaliseerd. Maar als de leercurve veel minder stijl is, is het stimuleren van alternatief 1 weggegooid geld. De oplossing is dat de overheid niet een enkele technologie moet stimuleren, maar een instrument moet hanteren dat marktpartijen de vrij-

heid biedt om de technologie te ontwikkelen waarin zij het meeste vertrouwen hebben.

In sommige gevallen zijn marktmechanismen onvoldoende om verspreiding of ontwikkeling van technologie te stimuleren. Dat is bijvoorbeeld het geval wanneer de gebruiker (die een hogere prijs voor de uitstoot betaalt) weinig of geen invloed heeft op de uitstoot, zoals bijvoorbeeld in woningen of zakelijk vastgoed. In dat geval is normering een beter instrument. Echter, nog steeds moet de overheid ervoor waken om te kiezen voor een bepaalde technologie. De norm moet strak op een concreet doel (CO₂-emissie) gesteld worden, dat verschillende technologieën eraan kunnen voldoen. En om een voortdurende innovatie te stimuleren, dient de norm regelmatig scherper gesteld te worden.