

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

Energiebesparingsgedrag

Verkenning t.b.v.
Algemene Energie Raad

EINDRAPPORT

Rapport

Delft, april 2006

Opgesteld door:

F.J. (Frans) Rooijers
L.J. (Rens) Kortmann
J.W. (Hannie) van der Ploeg
J.T.W. (Jan) Vroonhof
R.A.A. (Ronald) Schillemans
A. (Arno) Schroten
H. (Hans) Schneider (CEA)
R. (Roelof) uit Beijerse (CEA)



Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

F.J. (Frans) Rooijers, L.J. (Rens) Kortmann, J.W. (Hannie) van de Ploeg,
J.T.W. (Jan) Vroonhof, R.A.A. (Ronald) Schillemans, A. (Arno) Schroten,
H. (Hans) Schneider, R. (Roelof) uit Beijerse

Energiebesparingsgedrag

Verkenning t.b.v. Algemene Energie Raad

Delft, CE, 2006

Energieverbruik / Energiebesparing / Consumentengedrag / Beleidsinstrumenten
/ Gedragsbeïnvloeding / Effecten / Analyse

Publicatienummer: 06.3133.24

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

Opdrachtgever: Algemene Energie Raad

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij Frans Rooijers telefoon
015-2150150.

© 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.

Inhoud

Executive summary	1
Uitgebreide samenvatting	3
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Wat verstaan we onder energiebesparing	11
1.3 Doel van het onderzoek	13
2 Uitgangspunten energiebesparing	15
2.1 Onbenut potentieel voor energiebesparing	15
2.1.1 Gebouwde omgeving	15
2.1.2 Personenvervoer	17
2.1.3 Totaal potentieel	18
2.2 Soorten energiebesparingsgedrag	18
2.3 Energiefunctie	21
3 Weerstand tegen energiebesparing	23
3.1 Begrensde rationaliteit	23
3.1.1 Routine, impulsen en imitatie	24
3.1.2 Vuistregels	24
3.1.3 Perceptie van kosten en baten	25
3.1.4 Aanvullende kosten en baten	27
3.2 Bestaande gedragsmodellen	27
3.2.1 Fishbein en Ajzen	27
3.2.2 Sociaal en Cultureel Planbureau	28
3.2.3 Green en Kreuter	28
3.3 Resultierend gedragsmodel energiegebruik	29
3.4 Weerstandskosten	30
3.4.1 Totale kosten en baten	31
3.4.2 Wat zijn weerstandskosten?	32
3.4.3 Differentiatie van weerstandskosten	33
3.4.4 Overzicht weerstandskosten	36
3.5 Begrensde rationaliteit in het kader van energiebesparingsbeleid	38
3.5.1 Consequenties van begrensde rationaliteit	38
3.5.2 Belemmeringen voor energiebesparend gedrag	39
3.5.3 Aangrijpingspunten voor gedragsverandering	39
3.5.4 Beperkingen van gedragscampagnes	41
3.6 Conclusies	41

4	Instrumenten voor gedragsbeïnvloeding	45
4.1	Zachte en harde gedragsbeïnvloeding.	45
4.1.1	Informatie	47
4.1.2	Afspraken	48
4.1.3	Fysieke instrumenten	49
4.1.4	Normstelling apparaten en gebouwen	50
4.1.5	Plafond + (verhandelbare) Rechten	52
4.1.6	Prijs	54
4.1.7	Subsidie	55
4.2	Conclusies	56
5	Effecten van zachte gedragsbeïnvloeding	57
5.1	Ervaringen uit de Nederlandse praktijk	57
5.1.1	Project Perspectief	57
5.1.2	Feedback via een 'slimme meter'	58
5.1.3	Voorlichtingscampagnes	59
5.1.4	MilieuActiePlan	61
5.1.5	ENTER-programma	62
5.2	Huidig 'zacht' instrumentarium	62
5.2.1	Labelling van apparaten en auto's	63
5.2.2	Jeugd en Energie	64
5.2.3	Websites	64
5.2.4	Slim Licht	64
5.2.5	Het Nieuwe Rijden	65
5.2.6	Evaluatie huidige Nederlandse instrumentenmix	66
5.3	Overzicht van zachte instrumenten in andere landen	66
5.4	Conclusies	70
6	Analogieën	73
6.1	Gescheiden afvalinzameling	73
6.1.1	Gescheiden inzameling GFT	73
6.1.2	Gescheiden inzameling papier	73
6.1.3	Motivaties gescheiden inzameling	74
6.1.4	Instrumenten gescheiden inzameling	74
6.1.5	Lessen voor energiebesparing?	75
6.2	Verkeersveiligheid	76
6.2.1	Case: Snelheidslimiet op autosnelwegen	76
6.2.2	Case: Alcohol in het verkeer, BOB-campagne	77
6.2.3	Lessen voor energiebesparing	78
6.3	Roken	78
6.3.1	Instrumenten	79
6.3.2	Lessen voor energiebesparing?	80
6.4	Telebankieren	80
6.4.1	Instrumenten	81
6.4.2	Lessen voor energiebesparing?	81
6.5	Conclusies	81
7	Analyse en conclusies	83
	Literatuur	89

A	Belemmeringen bij energiebesparing	101
B	Weerstandskosten	111

Executive summary

We humans are creatures of habit, and this also holds for our attitudes towards energy consumption. Most consumers see no reason to consider reducing the amount of energy they use each day. And even those who do give the issue serious thought usually estimate the costs and benefits rather differently from energy experts.

The present study, commissioned by the General Energy Council in the Netherlands, seeks to assess the role to be played by 'soft' government policy instruments such as public information and education campaigns and feedback to consumers in inducing substantial cuts in energy consumption. For despite all the cost-effective conservation measures available on paper, a great many remain unimplemented.

CE Delft has investigated the energy conservation behaviour of several categories of energy consumer for whom energy costs form a relatively minor share of living or operating costs, viz.: households, small businesses, and motorists.

In assessing the scope for influencing energy consumer behaviour, it is essential to differentiate between various *types* of behaviour. We thus examined behaviour relating to: needs selection; investments in buildings, machines and appliances; machine and appliance operation; and choice of energy source. Each of these can be influenced by both 'hard' and 'soft' policy instruments.

On paper, there are still a multitude of cost-effective conservation options awaiting implementation, from floor and loft insulation to installation of high-efficiency boilers – and of course driving a car that does 18 rather than 12 km to the litre. Working within a multiple economic and psychological theoretical framework, we conclude that straightforward cost-benefit-type considerations fail to address a number of key costs, which together we term 'resistance costs'.

Many cost-effective energy-saving options remain unimplemented because:

- 1 Consumers and small businesses do not generally give their energy consumption any rational thought, adhering in the vast majority of cases to acquired routines or imitating the behaviour of others.
- 2 Even if they do give rational thought to the issue:
 - a A range of costs and benefits are ignored.
 - b It is *perceived* costs and benefits that are used.
 - c Additional costs and benefits are included that do not feature in economists' calculations.

When it comes to the energy consumption of households and small businesses, non-intentional, habitual conduct is pivotal, with energy-conscious behaviour playing a very minor role, and then only for a limited group of consumers and businesses. Even when decisions vis-à-vis energy conservation are intentional, various types of resistance mean many cost-effective measures are not implemented.

The amount of resistance depends on the perceived importance (to society) of energy conservation, i.e. on a sense of urgency. At present there is no such sense of urgency – but that can change, as evidenced by the measures adopted during and after the oil crisis of the early 1970s. As the crisis faded, however, old behavioural patterns soon reinstated themselves.

Resistance is least for investments in machines and appliances and in clean energy sources by consumers who are environmentally aware as well as price-conscious. Table 1 provides examples of cases in which there is greatest and least likelihood of energy-conserving behaviour being adopted because resistance costs are at a minimum and maximum, respectively.

Tabel 1 Extremes in resistance costs

	Lowest resistance costs	Highest resistance costs
Type of behaviour	Machine and appliance purchase	Shifts in needs and desires
Target group	Public housing sector	Private home leasers
Consumer category	'Green shoppers'	'Reliability shoppers'
Energy function	Heating	Car usage

A comparative study of earlier energy conservation campaigns shows that dedicated information targeted at specific categories of consumer is the most effective way of promoting energy-efficient behaviour, but at the same time usually the most expensive as well as non-committal. As a result, this kind of 'soft' policy cannot be used for any substantial length of time, and it appeals to only a limited target group, moreover. 'Hard' policy instruments are cheaper and also less non-committal. They thus provide leverage for inducing large numbers of consumers to adopt energy-conserving forms of behaviour on a more permanent basis. The comparative historical study also showed that, on their own, 'soft' policy instruments led to no significant behavioural change among the largest categories of households and small businesses. While people's knowledge and attitudes can be effectively influenced, this does not necessarily lead to behavioural change. All too often, the desired impact on behaviour soon vanishes and in many cases also proves fairly expensive.

An examination of analogous government campaigns and corporate marketing strategies also showed that soft instruments only succeed in inducing behavioural change when accompanied by harder measures.

The present study leads us to conclude that when it comes to energy use the decisions made by consumers and small businesses are not usually entirely rational. Although 'soft' policies can help improve the rationality of these decisions for a while, in themselves they can make only a minor contribution to solid, long-term energy conservation over and above autonomous trends. For this purpose they are simply too expensive and appeal to too small a target group. The power of soft policy instruments resides in legitimising and reinforcing the impact of 'hard' instruments that *can* effectuate solid cuts in energy consumption.

With a view to achieving truly substantive energy savings we therefore recommend implementing 'hard' government policy measures, backed up by 'soft' policies to improve their effectiveness.



Uitgebreide samenvatting

Hoofdvraag van het onderzoek

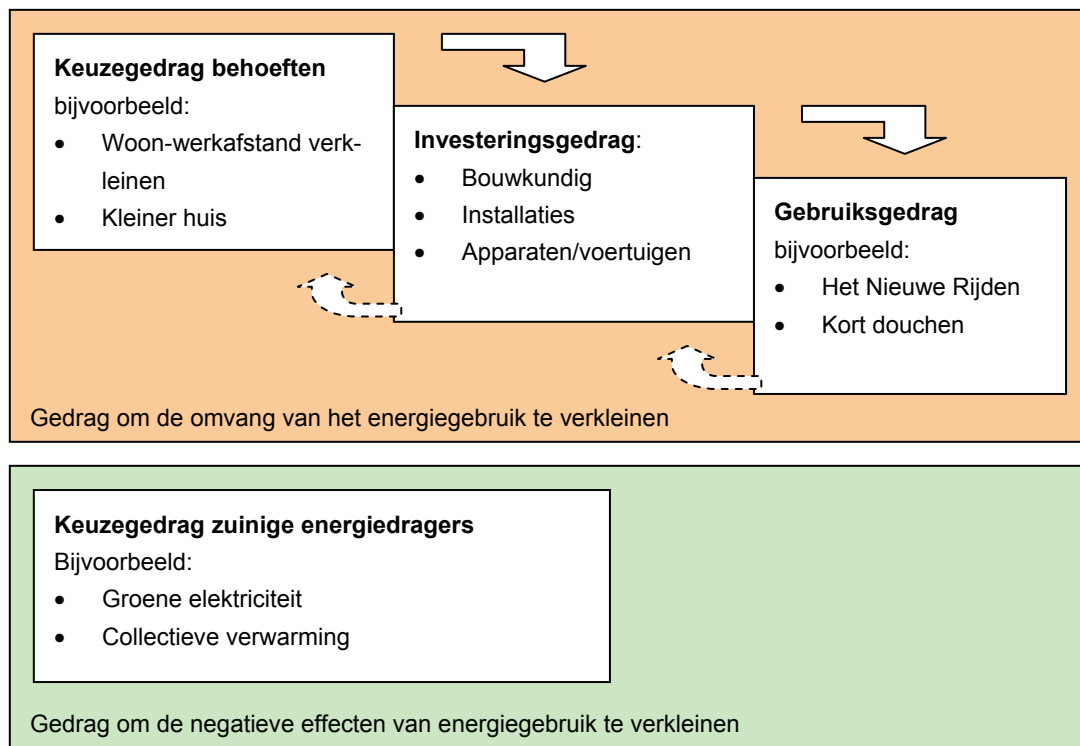
In dit onderzoek hebben we getracht de vraag te beantwoorden welke rol zachte overheidsinstrumenten (voorlichting, informatie, terugkoppeling, etc.) kunnen spelen bij het realiseren van substantiële energiebesparing. Ondanks dat er een op papier groot potentieel is worden rendabele maatregelen niet getroffen. We proberen inzicht te geven in de redenen hiervan. We beantwoorden de vraag of en op welke wijze het gedrag van huishoudens, kleine bedrijven en automobilisten is te beïnvloeden. We kijken hiervoor naar de ervaringen met zachte instrumenten zoals ze de afgelopen decennia door de overheid zijn toegepast en ook kijken we naar analoge overheids campagnes en campagnes van het bedrijfsleven op andere terreinen.

Het energiebesparingsgedrag hebben we onderzocht voor groepen energiegebruikers waarvoor de energiekosten geen substantieel deel van de kosten van levensonderhoud / omzet beslaan:

- huishoudens;
- kleine bedrijven;
- automobilisten.

Bij het beoordelen van de mogelijkheden om het gedrag te beïnvloeden is het noodzakelijk om een onderscheid te maken in verschillende soorten gedrag (zie Figuur 1).

Figuur 1 Systematische indeling van gedragstypen



We hebben gekeken naar het gedrag dat betrekking heeft op de behoeften (zoals warme woning, mobiliteit), investeringen in gebouw, installaties en apparaten, gebruik van installaties/apparaten en het aankoopgedrag van energiedragers. Voor het beïnvloeden van het gedrag staan zowel harde als zachte instrumenten ter beschikking.

Weerstand tegen energiebesparing

Op papier is er nog een stuk meer aan rendabele energiebesparende maatregelen, van isoleren van vloeren en zolders tot de aanschaf van HR-ketels en natuurlijk de aanschaf van auto's die 1 op 18 rijden in plaats van 1 op 12 (binnen hetzelfde prijssegment). Het potentieel hiervoor is in diverse studies berekend en komt uit op 20 à 25% van het energiegebruik, of circa 300 PJ van het totale gebruik van 1.300 PJ per jaar. Dit is berekend door te kijken naar de directe kosten en baten voor de verschillende subsectoren.

Op basis van diverse economische en psychologische theorieën komen we tot de conclusie dat een rechttoe rechtaan kosten/baten afweging belangrijke posten vergeet die we aanduiden als weerstandskosten. Veel rendabele energiebesparende maatregelen worden niet genomen omdat consumenten en kleine bedrijven:

- 1 Meestal niet beredeneerd nadenken over hun energiegebruik, maar in het overgrote deel van de gevallen routines volgen of anderen imiteren.
- 2 Als zij wel beredeneerd nadenken dan:
 - a Worden niet altijd alle kosten en baten meegenomen.
 - b Worden percepties van kosten en baten gebruikt.
 - c Worden additionele kosten en baten meegenomen, die niet in economische berekeningen worden gebruikt.

Het gewoontegedrag van consumenten en kleine bedrijven speelt een belangrijke rol bij het energiegebruik. Energiezuinig gedrag speelt daarbij een zeer beperkte rol en slechts voor een beperkte groep consumenten en bedrijven. Wanneer wel beredeneerde keuzes worden gemaakt over energiebesparing spelen allerlei weerstanden die ervoor zorgen dat veel economisch rendabele maatregelen niet worden genomen.

De weerstand is ook afhankelijk van het ervaren (maatschappelijk) belang van energiebesparing (een 'sense of urgency'). Op dit moment is die sense of urgency niet aanwezig, maar dit kan veranderen. Denk aan de maatregelen die werden getroffen tijdens en na de oliecrisis begin jaren zeventig. Maar toen de crisissituatie verdween bleek echter dat, ook het gedrag weer veranderde.

De weerstand is het laagst voor investeringen in installaties en schone energiedragers door milieubewuste en prijsbewuste consumenten. In Tabel 2 zijn enkele extremen benoemd waarbij de meeste kans is op energiebesparend gedrag als de weerstandskosten zo laag mogelijk zijn.



Tabel 2 Extremen in weerstandskosten

	Laagste kosten	Hoogste kosten
Gedragstype	Investeren in installaties	Behoeften verleggen
Doelgroep	Sociale verhuur	Particuliere verhuur
Consumenttype	Milieubewuste consument	Zekerheidszoeker
Energiefunctie	Verwarming	Automobiliteit

Uit vergelijkend onderzoek van eerdere energiebesparingscampagnes blijkt dat tailormade (op de gebruiker toegespitste) informatie is het meest effectief voor het uitlokken van energiebesparend gedrag, maar meestal ook het meest kostbaar en meest vrijblijvend. Hierdoor kan dit type instrument niet langdurig worden ingezet en spreekt het slechts een kleine doelgroep aan. Harde instrumenten zijn goedkoper, maar zijn ook minder vrijblijvend. Zij bieden daardoor de mogelijkheid om grote groepen consumenten langdurig te stimuleren tot energiebesparend gedrag. Uit de historische vergelijking bleek ook dat bij de grootste groepen huishoudens en kleine bedrijven de geïsoleerde inzet van zachte instrumenten niet tot gedragsveranderingen leidt. Kennis en houding kunnen echter wel effectief en relatief efficiënt beïnvloed worden. Maar dit betekent niet dat dit tot gedragsveranderingen leidt. De beoogde gedragseffecten ebben vaak snel weg en zijn vaak kostbaar.

Weerstand wegnemen

De overheid kan energiebesparend gedrag stimuleren door het begrensd rationele gedrag van consumenten en kleine bedrijven te sturen richting volledig rationeel gedrag. De weerstandskosten die zouden optreden als een consument of bedrijf dit zelf had moeten doen worden zodoende verlaagd. Op hoofdlijnen kan de overheid op de volgende twee manieren handelen.

- 1 Niet-energiezuinig gewoonte- en imitatiegedrag doorbreken (energiebesparing belangrijk maken of afdwingen).
- 2 Keuzes beïnvloeden:
 - a Vuistregels voor energiebesparend gedrag verbeteren (inzicht geven in werkelijke waarden van kosten en baten).
 - b Perceptie van kosten en baten verbeteren (vooroordelen wegnemen, mogelijke baten beter voor het voetlicht brengen, goede voorbeeld geven).
 - c Niet-monetaire kosten verlagen (energiebesparing makkelijker maken, minder risico's) en immateriële baten verhogen door accent te leggen op design in combinatie met energiebesparing en/of door morele kwalificatie.

Informatiecampagnes kunnen (tijdelijk) de aandacht van een aantal consumenten en kleine bedrijven vestigen op energiebesparend gedrag. Het doel van de campagnes is het gewoonte- en imitatiegedrag te doorbreken en draagvlak te ontwikkelen voor gedragsverandering.

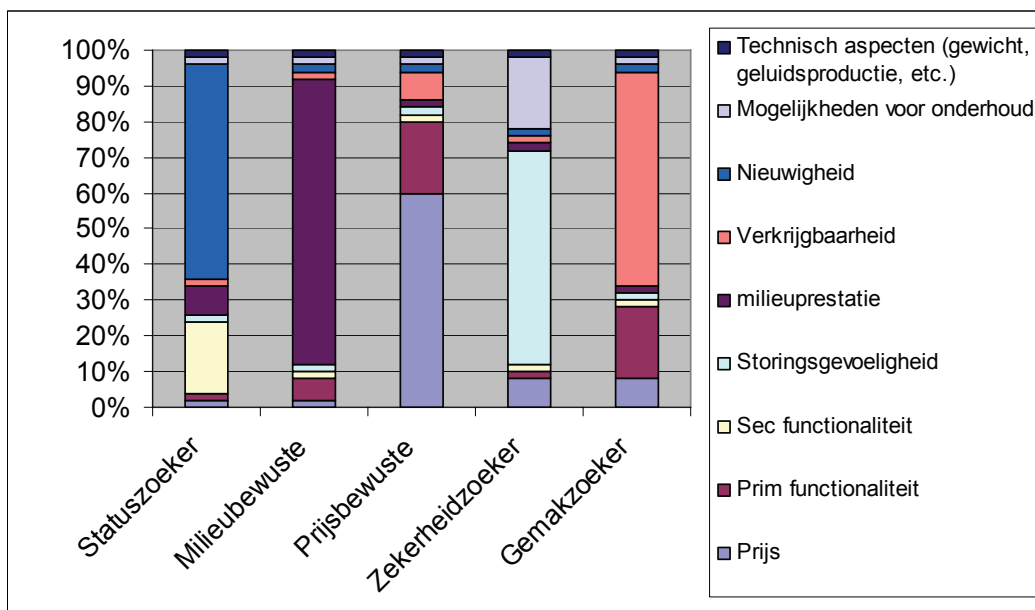
Als deze eerste stap lukt en consumenten en kleine bedrijven beredeneerd nadenken over energiebesparing bedienen zij zich vaak van vuistregels. Gedragsveranderingbeleid zou zich dus kunnen richten op het aanbieden van handige vuistregels die de perceptie van alle relevante kosten en baten verbeteren. Hiermee worden belemmeringen als kennisgebrek weggenomen of immateriële baten zoals comfort beter voor het voetlicht gebracht. De verandering van

gedrag met betrekking tot installaties en energiedragers is het eenvoudigst, omdat daar de weerstandkosten het laagste zijn. De sociale verhuur, eigenaar/bewoners en utiliteitsbouw zijn de doelgroepen die het meest bevattelijk zijn voor deze maatregelen. Daarbinnen zullen vooral de milieubewuste en prijsbewuste consumenten en bedrijven het best reageren (samen ongeveer een derde van de doelgroep). Op theoretische gronden verwachten we dat gedragscampagnes een tijdelijk effect zullen hebben als ze niet gekoppeld zijn aan investeringen. Dit komt door wat wij noemen de “concurrentie om aandacht door vele beleidsterreinen”. Deze term wordt duidelijk als men zich realiseert dat de mentale capaciteit van mensen beperkt is. Hierdoor moeten informatiecampagnes vechten om aandacht van hun doelgroep. Het einde van de campagne zal vaak ook het einde van de aandacht betekenen. In het verlengde van eerder onderzoek concluderen wij daarom dat gedragsmaatregelen effectief kunnen zijn in het (tijdelijk) doorbreken van gewoontes en imitatiegedrag, maar dat gedragsveranderingen pas zullen beklijven wanneer daarvoor een blijvende prikkel of dwang bestaat. Harde maatregelen, zoals verplichtingen of prijzen, kunnen deze blijvende prikkel bieden tegen relatief lage kosten.

Met bovenstaande maatregelen worden de drempels voor energiebesparing verlaagd. Daarbij is het belangrijk om rekening te houden met de specifieke kenmerken en belangrijke waarden van:

- doelgroepen (sociale verhuur, eigenaar/bewoners, bedrijven, personenvervoer);
- consumenttypen (statuszoeker, milieubewuste, prijsbewuste, zekerheidszoeker, gemakzoeker, zie Figuur 2);
- gedragstypen (structuurgedrag, gebruiksgedrag, investeringen in gebouwen, installaties en apparaten en de keuze voor energiedragers);
- de energiefunctie (elektrische apparaten, mobiliteit, verlichting, verwarming).

Figuur 2 Vijf consumenttypen en de bijhorende gewichten voor productkenmerken



Bron: Onderzoek Motivaction, interpretatie van en samenvoeging door CE.



Instrumenten voor gedragsbeïnvloeding

Uitgaande van deze randvoorwaarden om de weerstandkosten van energiebesparend gedrag te verlagen hebben we verschillende typen instrumenten vergeleken, van zacht tot en met hard.

Tabel 3 Type instrumenten voor energiebesparing

		Aangrijpingspunt	Typische beleidsinstrumenten	Voorbeelden
Zacht		<i>Subjectieve kennis</i> ¹ van gevolgen van gedrag <i>Taakkennis</i> (kennis en vaardigheden m.b.t. oplossingen) <i>Waardering</i> van gevolgen en oplossingen	Bewustwordingscampagnes Feedback Voorlichting, Scholing Training, Instructie, Voorbeelden / testimonials	De campagne 'Een beter milieu begint bij jezelf' 'Het Nieuwe Rijden' 'Zuinig Stoken, Zuinig Aan' 'Ritsen doe je zo'
	<i>Normen & prijzen</i>	<i>Gevolgen</i> van gedrag	Subsidie (belonen), beprijzen belasten, regelgeving (straffen)	EPR = Energie Prestatie Regeling REB = Regulerende Energie Belasting EPN = Energie Prestatie Normering
Hard	<i>Fysiek</i>	<i>(On-)Mogelijkheid</i> van gedrag	Infrastructurele ingrepen, Aan- of afwezigheid van voorzieningen Technische ingrepen	Verkeersdrempels, fietsvoorzieningen, limiteren van parkeermogelijkheden, schakelaars vervangen door bewegingsschakelaars

De verschillende typen instrumenten hebben we gewaardeerd voor verschillende criteria om ze vergelijkbaar te maken. Uitgangspunt hierbij is dat met elk instrument op zichzelf een substantiële energiebesparing bereikt zou moeten worden.

Tabel 4 Waardering van de instrumenten

	Informatie	Afspraken	Fysiek	Normstelling	Plafond + rechten	Prijns	Subsidies
Doeltreffendheid	-	-	-/+	-/+	+	+	+
Doelmatigheid	-	-	+	-	+	+	-
Draagvlak	++	++	-/+	-/ +	-	+ / -	+
Intensivering	-	-	-	+	+	+	-
Investeringszekerheid	-	+	+	+	+	+	+
Transactiekosten	-	-	+	-	++	+	-
Bureaucratie	-	-	+	-	+	-	-
Handhaving	-	++	+	-	+	+	-

¹ Oftewel perceptie: niet zozeer wat waar is, maar wat mensen *denken* dat waar is bepaalt hun houding t.o.v. problemen en oplossingen en daarmee hun gedrag.

Effecten van zachte gedragsbeïnvloeding

We hebben enkele beleidsprogramma's en experimenten geanalyseerd met 'zachte' instrumenten, om te bezien welke effecten er met dergelijke inspanningen kunnen worden bereikt en welke ervaringslessen er kunnen worden getrokken. Hierbij is met name gekeken naar de omvang en de maatschappelijke en politieke betekenis van de programma's en experimenten. Uit deze experimenten en de evaluaties daarvan concluderen we:

- 1 Er is weinig sense-of-urgency onder consumenten en kleine bedrijven om energie te besparen.
- 2 Zachte instrumenten zijn vaak gericht op bewustwording, kennis, houding en gedragsintenties; gedragsveranderingen worden meestal niet of niet alleen door zachte instrumenten bewerkstelligd.
- 3 Effectieve gedragscampagnes zijn vaak zeer kostbaar.
- 4 Effecten van gedragscampagnes beklijven vaak kort, bijvoorbeeld vanwege de concurrentie om aandacht voor andere onderwerpen (de weerstandskosten worden slechts tijdelijk verlaagd) of omdat ze de achterliggende behoeften van consumenten niet wegnemen of geen alternatieve bevrediging van die behoeften bieden. (Vgl. alle mislukkingen om mensen uit de auto en in het OV te krijgen: de *verplaatsing* is niet de behoeftebevrediging; het gaat om comfort, luxe, identiteit...).
- 5 Zachte instrumenten kunnen met name op de volgende manier de drempels voor energiebesparing verlagen:
 - a Bekendheid met eigen energieverbruik verbeteren.
 - b Bekendheid met en begrip van huidige en toekomstige energiegerelateerde problemen verbeteren.
 - c Feedback geven op eigen energiegebruik en de hieruit volgende problemen.
 - d Stimuleren van sociale norm gericht op spaarzaamheid.
 - e Aanreiken van kennis en vaardigheden: besparingsmaatregelen, technische middelen, beleidsinstrumenten.
 - f Aandacht vestigen op materiële en immateriële baten (comfort, gemak, gezondheid, etc.).
 - g Legitimeren van ingrijpende inzet van 'harde' en 'fysieke' instrumenten.

Met betrekking tot soorten energiebesparingsgedrag kunnen we concluderen dat:

- Er weinig of geen campagnes zijn die gericht zijn op structurele vermindering van energiebehoeften. Dit terwijl de factoren die de energiebehoefte bepalen, de zogenaamde TEDIC-factoren (technologie, economie, demografie, instituties, cultuur), een grotere invloed hebben op het energiegebruik dan de zogenaamde MOA-factoren (motivation, opportunity, ability).
- De overheid geeft aan de structurele behoeften soms zelfs een impuls die leidt tot extra energievraag, zoals de stimulering van mobiliteit door de bouw van woningen buiten de gebieden met werk en door fiscale stimulering.
- Investeringsgedrag van consumenten is te beïnvloeden, maar tegen hoge kosten, want campagnes zijn doorgaans alleen effectief als ze rekening houden met persoonlijke omstandigheden wat sterk kostenverhogend werkt.



- Gebruiksgedrag bestaat grotendeels uit gewoontegedrag en wordt bepaald door een kluwen van factoren en de verandering ervan vergt voor de ene leefstijlgroep andere informatie of feedback dan voor de andere.

Met betrekking tot de soorten doelgroepen kunnen we concluderen dat:

- De effectiviteit van zachte instrumenten het grootst is bij milieubewuste consumenten.
- ‘Tailormade’ informatie het effectiefst is, zodat differentiatie naar doelgroepen is aan te raden.

Tot slot hebben we enkele analoge overheids campagnes en marktbeperkingsacties door bedrijven onderzocht, met het doel om lessen voor energiebesparing hieruit te kunnen trekken. We hebben gekeken naar gescheiden afvalinzameling, campagnes voor verkeersveiligheid, anti-roken campagnes en elektronisch bankieren.

De les die uit de analogieën getrokken kan worden is dat effectieve campagnes gericht op gedragsverandering bestaan uit een mix van harde en zachte maatregelen. Bij anti-rokencampagnes veranderde het gedrag sterk door het verbod om in openbare ruimten te roken, verkeersveiligheid wordt thans vooral bevorderd door fysieke maatregelen aan de weg (drempels, belijning, bochten).

Op basis van ons onderzoek concluderen we dat de beslissingen van consumenten en kleine bedrijven over hun energiegebruik meestal niet volledig rationeel zijn. Zachte instrumenten kunnen helpen deze beslissingen tijdelijk rationeler te maken, maar kunnen op zichzelf weinig bijdragen aan substantiële, langdurige, extra energiebesparing. Daarvoor zijn ze te duur en spreken ze een te kleine doelgroep aan. Er wordt door consumenten en bedrijven geen probleem ervaren met het energiegebruik, zodat er geen belangen zijn om het gewoontegedrag blijvend te doorbreken. De kracht van zachte instrumenten ligt bij het legitimeren en versterken van het effect van harde instrumenten die wel substantiële energiebesparing kunnen bewerkstelligen.

Wij bevelen aan om voor het bereiken van substantiële energiebesparing harde instrumenten in te zetten en deze gepaard te laten gaan van zachte instrumenten omdat hiermee een groter effect kan worden bereikt. Daarnaast zou de overheid gebruik moeten maken van de situatie dat er door externe omstandigheden een stijging van de energieprijzen plaatsvindt. De overheid kan die ontwikkeling aangrijpen om met zachte instrumenten een sense of urgency te helpen bereiken, maar moet er op bedacht zijn dat bij dalende prijzen het energiebesparingsgedrag weer verdwijnt. Waarmee we bedoelen dat er blijvend een combinatie komt van harde prikkels en zachte informatie.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Minister van Economische Zaken heeft de Algemene Energie Raad (AER) gevraagd een advies uit te brengen over energiebesparing:

Hoe kan, in de huidige context, het gedrag van consumenten met zachte instrumenten zodanig beïnvloed worden dat dit tot substantiële extra energiebesparing kan leiden?

Voor het advies heeft de AER gevraagd aan CE en CEA om een basisdocument op te stellen waarin met name de mogelijkheden van 'zachte instrumenten' om energiebesparingsgedrag te ontlocken behandeld worden. De discussie in de Tweede Kamer over het energierapport (8 september 2005) heeft duidelijk gemaakt dat er een brede wens is dat de overheid meer doet aan energiebesparing. Daarbij is door de AER geconstateerd dat specifieke op gedragsbeïnvloeding gerichte maatregelen geen onderdeel van lopende studies vormen. Meer inzicht daarin is relevant om een goed AER-advies te kunnen opstellen over het onderwerp energiebesparing.

De noodzaak om energie te besparen wordt ingegeven door de gestage groei van het energiegebruik m.n. elektriciteit en transportbrandstoffen. Deze gestage groei wordt veroorzaakt door een complex van factoren. Nieuwe technieken creëren nieuwe behoeften, de welvaart neemt nog steeds toe, demografische ontwikkelingen zorgen dat de bevolkingssamenstelling verandert, met andere behoeften en de samenleving verandert op punten die effect hebben op het energiegebruik zoals grotere afstanden tussen wonen en werken, de toegenomen tijdsdruk, etc.

Bij het nadenken over nieuwe energiebesparingsactiviteiten zal ook rekening gehouden moeten worden met de wezenlijk andere constellatie van de energiesector. 15 jaar geleden was het goed mogelijk om een Milieu Actie Plan (MAP) door de energiebedrijven te laten uitvoeren. Dat blijkt nu na de liberalisering van de energiebedrijven niet meer mogelijk.

Een andere belangrijke factor die de noodzaak van energiebesparing bepaalt, is het besef dat Europa in grote mate afhankelijk is van fossiele energiebronnen van buiten Europa en vooral uit politiek instabiele gebieden. Dit heeft niet alleen op nationaal niveau het belang van energiebesparing actueel gemaakt, maar ook op Europees niveau. Dit heeft vervolgens geleid tot richtlijnen die bepalen dat de nationale staten bepaalde inspanningen moeten verrichten op het gebied van energie-efficiency.

1.2 Wat verstaan we onder energiebesparing

De mogelijkheden van het beïnvloeden van energiebesparingsgedrag staan centraal in deze rapportage. Daarvoor is het eerst nodig om te bepalen wat we onder energiebesparing verstaan. Het Ministerie van Economische Zaken, het MNP, ECN hanteren veelal de definitie van energie-efficiëntie als equivalent van energiebesparing. Dat kan verwarring opleveren, want verbetering van de energie-

efficiëntie van gebouwen, apparaten, voertuigen, maar ook de energie-efficiëntie van de gehele economie, kan zeer goed gepaard gaan met een stijging van het energiegebruik.

In deze rapportage hanteren we een ruime definitie van energiebesparing:

- structureffecten (veranderende behoeften als het gaat om consumenten);
- efficiënte gebouwen en apparaten;
- het zuinige gebruik van gebouwen en apparaten;
- brandstofbesparende energiedragers.

Energiebesparing is zowel nuttig voor het verlagen van het gebruik van fossiele brandstoffen en andere energiebronnen, als voor de zekerheid van de energievoorziening en kan een bijdrage leveren aan de vermindering van milieueffecten van het energiegebruik.

Het beleid richt zich nu vooral op de componenten die gemeoid zijn met investeringen, waarbij geconstateerd moet worden dat zuinigere apparaten hun entree in ruime mate hebben gemaakt, maar dat het energiegebruik, met name het elektriciteitsverbruik nog steeds stijgt. Als instrumenten voor investeringen in zuinige apparaten zijn en worden vooral subsidies, ecotax en normstelling gebruikt. Geconstateerd kan worden dat op het gebied van gebruiksgedrag veel energiebesparingsmaatregelen nog blijven liggen. Het bereiken van energiebesparing door verandering van de behoeften is nog meer onontgonnen terrein.

Ook schone energie besparen?

Voortvloeiend uit de ruime interpretatie van het begrip energiebesparing richten we ons in deze rapportage op het besparen van alle soorten energie, ongeacht of het nu van fossiele of duurzame bronnen afkomstig is. De achterliggende reden is dat duurzame energie weliswaar geen CO₂-emissies veroorzaakt, maar dat de productie van duurzame energie bij grote hoeveelheden ook maatschappelijke lasten kan veroorzaken, zoals ruimtebeslag. Bovendien kan de gebruiker vaak geen onderscheid maken tussen duurzaam en niet-duurzaam geproduceerde energie.

Analogieën

Dit zijn vragen die direct gerelateerd zijn aan het gebruik van gas, elektriciteit en autobrandstoffen in de huishoudens en in kleine bedrijven en voor onze auto's, maar er zijn analogieën die ons mogelijk iets kunnen leren over milieuge-drag. Hierbij denken we aan het gescheiden inzamelen van huisvuil dat een Nederlands succes is. Zijn er lessen te trekken wanneer de burger wel of niet op vrijwillige basis en zonder kostenvoordeel zijn gedrag aanpast?

Wat zijn zachte instrumenten

Het onderzoek richt zich met name op zachte instrumenten. Onder zachte instrumenten verstaan we een groep instrumenten die door de overheid, maar ook door energiebedrijven en milieuorganisaties, kan worden gehanteerd en die niet verplichtend zijn zoals normen, heffingen en subsidies. In de internationale literatuur worden deze instrumenten geschaard onder de noemer 'moral suasion'. Hierbij kan gedacht worden aan algemene campagnes, educatie in het onderwijs, direct inzicht in de energierekening (slimme meters); energiebesparingsadvies;



specifieke voorlichting over besparingsopties; ondersteuning bij financiering (isotheek); wegnemen van specifieke belemmeringen, inspelen op morele overwegingen en op activering van partijen. Voorbeelden van dit laatste zijn convenanten met de overheid, die de consument kunnen helpen (woningbouwcorporaties, energiebedrijven, installatiebranche, toeleverende bedrijven, energiedienstenbedrijven, financiële instellingen, beleggers in onroerend goed, gemeenten, e.d.) en afspraken met brancheorganisaties in de dienstensector voor zelfregulering.

1.3 Doel van het onderzoek

Met deze rapportage wordt beoogd de mogelijkheden en te verwachten effecten in beeld te brengen van overheidsbeleid gericht op gedragsmaatregelen die leiden tot energiebesparing.

De hoofdvragen van het onderzoek zijn:

- Kan het gedrag van energiegebruikers (energie-extensief, gedifferentieerd naar leefstijlen en sectoren) zodanig worden beïnvloed dat dit leidt tot energiebesparing? Wat zijn de ervaringen van de afgelopen decennia?
- Als er mogelijkheden tot beïnvloeding zijn, zijn deze te kwantificeren?
- Valt er iets te leren van analoge overheids campagnes uit het verleden en marketingstrategieën van bedrijven?
- Wat kunnen we in Nederland meer doen aan maatregelen die besparingsgedrag bevorderen, aanvullend op de stimulering via generieke (wetgevende) instrumenten?

De rapportage is dus niet gericht op de maatvoering van generieke instrumenten, zoals bevordering van innovatie, CO₂-plafond en emissiehandel, stimulering via voorschriften aan nieuwe gebouwen, apparaten en voertuigen, energieheffingen en generieke subsidies.

De rapportage gaat over de niet-internationaal concurrerende energie-extensieve sectoren, huishoudens, automobilisten en kleine bedrijven. Het gaat niet over energie-intensieve sectoren, industrie, vrachtvervoer en glastuinbouw omdat daar de redenen om wel of niet energiebesparende maatregelen te treffen door andere factoren worden bepaald en in ieder geval de directe kosten en baten een dominante rol spelen.



2 Uitgangspunten energiebesparing

Dit hoofdstuk benoemt de uitgangspunten voor energiebesparing die in de rest van het rapport zullen worden gehanteerd. Centraal hierin staat het onbenut potentieel voor energiebesparing (paragraaf 2.1) in de gebouwde omgeving en personenvervoer. Ook wordt een indeling gegeven van verschillende soorten energiebesparend gedrag (paragraaf 2.2) en van de verschillende energiefuncties (paragraaf 2.3) en hun geassocieerde energiegebruik. Deze uitgangspunten schetsen het vertrekpunt van de analyses die volgen in het rapport.

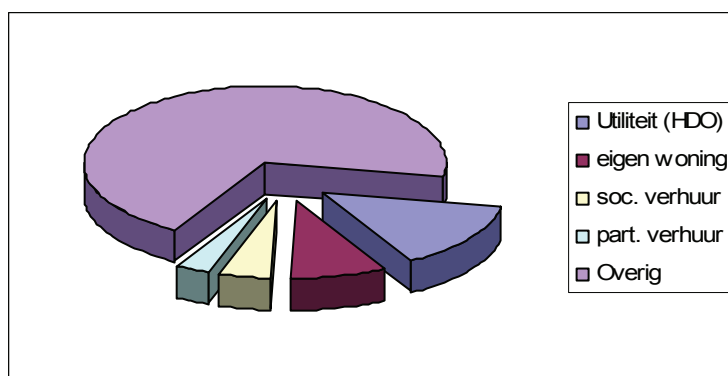
2.1 Onbenut potentieel voor energiebesparing

In de afgelopen decennia zijn vele studies verricht naar de potentiële aanrendabel te besparen energie in de diverse sectoren, zo ook in de gebouwde omgeving en het personenvervoer. Opvallend is dat het potentieel al jaren rond de 25 à 30% ligt.

2.1.1 Gebouwde omgeving

Het huidige jaarlijkse energiegebruik in de gebouwde omgeving bedraagt ca. 1.000 PJ. Het aandeel elektriciteit daarbinnen stijgt (nu ruim 40%) en het aandeel gas daalt. Figuur 3 toont de globale verdeling van het energiegebruik in de gebouwde omgeving ten opzichte van het totale energiegebruik in ons land (ruim 3.000 PJ/jr).

Figuur 3 Totaal energiegebruik in Nederland (ruim 3.000 PJ) en daarbinnen de sector gebouwde omgeving



De sector huishoudens kent de segmenten sociale verhuur, particuliere verhuur en eigen woningbezit. De sector HDO (Handel, Diensten en Overheid) de subsectoren kantoren, scholen, winkels, horeca, recreatieve accommodaties, zorginstellingen en kleine productiebedrijven.

Deze paragraaf benoemt de segmenten en de gebruikscategorieën waarin het belangrijkste besparingspotentieel ligt. Daarbij geven wij aan wat de technische

kosten en de huidige penetratiegraden zijn van de maatregelen die getroffen kunnen worden om het potentieel te benutten.

De gebouwde omgeving kent een groot aantal segmenten en categorieën van energiegebruik. Ter illustratie hebben wij ons in dit overzicht gericht op elf combinaties van gebruikscategorieën en segmenten. We hebben daarbij combinaties gezocht die een relatief groot besparingspotentieel hebben. De combinaties betreffen gezamenlijk ca. 40% van het totale energiegebruik in de gebouwde omgeving, maar dekken ruim 60% van het totale besparingspotentieel (CE, 2006). In Tabel 5 geven wij het besparingspotentieel dat in diverse bronnen wordt genoemd voor de verschillende combinaties. Het gaat daarbij om het bruto besparingspotentieel dat volgens deze bronnen rendabel te ontsluiten zou zijn, uitgaande van een maximale terugverdiertijd van 5 jaar. Uit de waarden in de tabel blijkt dat de meningen verschillen. In de laatste kolom geven wij aan welke waarde wij hebben aangehouden.

Tabel 5 Energiegebruik en bruto besparingspotentieel van maatregelen in verschillende subsectoren²

Segment	Gebruik ³ (PJ/jr)	Gebruiks- Categorie	Besparingspotentieel 2005 (PJ/jr)			
			Ecofys	ECN	EBM-consult ⁴	CE
Eigen woning	136	Verwarming en klimaatbeheersing	85	13 -31 ⁵	49	64
Sociale verhuur	94	Verwarming en klimaatbeheersing	49	9 - 22 ⁶	38	32
Kantoren	30	Verwarming en klimaatbeheersing	10		20	10
Eigen woning	24	Apparaten		9		9
Kantoren	17	Verlichting	8	6		7
Kantoren	22	Apparaten	6	3,5		6
Winkels	15	Verlichting	7,5	4		6
Winkels	18	Verwarming en klimaatbeheersing	8		5	5
Zorgsector	19	Verwarming en klimaatbeheersing	8		4	4
Totaal gekozen subsectoren	375					143
Overige subsec- toren	625					87
Totaal	1.000					230

Het potentieel zoals in de laatste kolom genoemd is tot stand gekomen na analyse van de cijfers van Ecofys, ECN en EBM-consult. De cijfers zijn niet altijd ver-

² Voor de omrekening van aardgas naar PJ primair is de factor 31,65 MJ gebruikt. Voor elektriciteit is gerekend met een factor 9 MJ per kWh (ECN, 1999). Bij de weergegeven cijfers gaat het om het rendabel potentieel.

³ Bronnen: (ECN, 1999), (EnergieNed, 2005), (VROM, 2003).

⁴ Besparingspotentieel tot 2020, in combinatie met onderhouds- en verbeteringsingrepen, bepaald in opdracht van EZ (EBM-consult, 2005).

⁵ Zie de voorgaande voetnoot.

⁶ Deze waarden betreffen uitsluitend de isolatie. Voor verwarmingsketels wordt door ECN autonome groei aangenomen en om die reden is geen besparingspotentieel gegeven.



gelijkbaar omdat er verschillende aannames zijn gehanteerd. Hierbij hebben we een voorzichtige interpretatie gekozen.

Het gezamenlijke besparingspotentieel in de gekozen gebruikscategorieën bedraagt ruim 140 PJ/jr. Het totale besparingspotentieel in de gebouwde omgeving schatten wij bij de huidige omvang van het huidige gebruik in op ca. 230 PJ/jr oftewel 23% van 1.000 PJ/jr. Dat is inclusief de particuliere huursector, de niet gekozen sectoren van de utiliteit, zoals kleine bedrijven (maar geen agrarische bedrijven) en overige technische categorieën die in het overzicht niet zijn genoemd.

2.1.2 Personenvervoer

In Tabel 6 wordt een overzicht gegeven van het energiegebruik door het personenvervoer. Daarbij worden verschillende voertuigcategorieën onderscheiden. Door een gebrek aan data, ontbreken in de tabel de cijfers van energiegebruik voor motorfietsen en bromfietsen. De bijdrage van deze voertuigcategorieën aan het totale energiegebruik van het personenvervoer is echter gering. Het grootste energieverbruik in het personenvervoer komt voor rekening van de personenauto. Hoewel personenauto's steeds energie-efficiënter worden, neemt het totale energieverbruik van deze categorie toch toe (274 PJ in 2004 tegenover 223 PJ in 1991). De reden hiervoor is dat de besparing als gevolg van de gestegen energie efficiëntie teniet wordt gedaan door de forse stijging van het aantal afgelegde kilometers door deze voertuigcategorie (190,9 miljard kilometer in 2003 tegenover 167,7 miljard kilometer in 1990 (CBS, 2006)). Ook de bus, de trein en de tram/metro worden steeds energie efficiënter, alle met ca. 1% per jaar (CE, 2004). Aangezien het aantal afgelegde kilometers van deze voertuigcategorieën nagenoeg constant blijven, vertaalt dit zich in een dalend verloop van het totale energiegebruik van deze voertuigcategorieën.

Naast het energiegebruik staat in Tabel 6 ook het besparingspotentieel dat in verschillende bronnen wordt genoemd voor de diverse voertuigcategorieën. In de laatste kolom worden de waarden gepresenteerd die wij in het vervolg van het onderzoek zullen hanteren. Het totale besparingspotentieel in het personenvervoer is ca. 70 PJ/jr oftewel 24% van 300 PJ/jr.

Tabel 6 Energiegebruik en besparingspotentieel van maatregelen voor verschillende voertuigcategorieën

Voertuig categorie	Gebruik (PJ/jr) ⁷	Gebruik per personenkm (KJ/km)	Besparingspotentieel (PJ/jr)					
			ECN (2001) ⁸	Ecofys (2005) ⁹	EZ (2005) ¹⁰	CE (2004) ¹¹	CE (2005) ¹²	CE (2006)
Personenauto	274	2.949	59-167	34 - 65	63			65
Bus	8	1.400				0,6 – 1		1
Trein	11	760					3	3
Tram/metro	2	2.220				0,1- 0,2		0,2
Overig	5							
Totaal	295							70

2.1.3 Totaal potentieel

De in bovenstaande paragrafen geschetste potentiëlen voor energiebesparing is samengevat in Tabel 7. Het totale besparingspotentieel bedraagt circa 25%.

Tabel 7 Totaal potentieel

	Energiegebruik		Besparingspotentieel	
	Pj/jr		Pj/jr	% van gebruik
Gebouwde omgeving	1.000		230	23%
Personenvervoer	300		70	24%
Totaal	1.300		300	23%

2.2 Soorten energiebesparingsgedrag

Er bestaan verschillende soorten energiebesparend gedrag. In Figuur 4 geven we een systematische indeling. Hierbij onderscheiden we eerst het gedrag dat de omvang van het energiegebruik verkleint en het gedrag dat de negatieve effecten van energiegebruik verkleint.

De eerste categorie is dieper uitgewerkt in drie soorten gedragingen die van elkaar afhankelijk zijn (zie doorgetrokken pijlen). Het keuzegedrag in behoeften, bijvoorbeeld de keuze voor woon-werkafstand, zal voor een groot deel het investeringsgedrag bepalen, bijvoorbeeld het type voertuig en brandstof. Daarnaast spelen natuurlijk andere factoren zoals betrouwbaarheid, veiligheid en status. Het investeringsgedrag bepaalt op zijn beurt weer welke apparaten, voertuigen en faciliteiten voor warmte, koeling en warm tapwater kunnen worden gebruikt. De manier van gebruiken bepaalt mede het energiegebruik. Andersom kan ook: ge-

⁷ Bronnen: Taakgroep verkeer (2006), CE (2004).

⁸ Hierbij gaat het om een combinatie van logistieke (bijv. implementatie van verkeersprestatie op locatie) en technische maatregelen (bijv. hoogwaardig openbaar vervoer).

⁹ Hierbij gaat het om de aanscherping van het EU-convenant personenvervoer, kilometerheffing, accijnsverhoging en beperking maximum snelheid.

¹⁰ Hierbij gaat het om beperking maximum snelheid, differentiatie BMP, uitbreiding programma 'Het Nieuwe Rijden', invoering Europese normen voor personenwagens, kilometerheffing.

¹¹ Combinatie van technische maatregelen (bijv. gewichtsreductie) en gedragsmaatregelen (bijv. rijstijltraining).

¹² Idem.



bruik kan leiden tot nieuwe investeringen en die kunnen weer een behoefte creëren (zie gestippelde pijlen).

Het investeringsgedrag wordt uitgesplitst in drie vormen: gebouw efficiency (bouwkundige investeringen), installatie efficiency, efficiënte apparatuur en voertuigen. Hieronder worden alle genoemde soorten gedrag verder uitgewerkt.

Figuur 4 Soorten energiebesparingsgedrag



Aansluitend aan de hiervoor beschreven kaders maken we een onderscheid in verschillende soorten gedrag. De energieketen van vraag naar productie is hierbij de kapstok:

- 1 Behoeften: welke behoeften hebben burgers en bedrijven waar energie voor nodig is?
- 2 Gebruiksgedrag van gebouwen en apparaten.
- 3 Investeringsgedrag: energie-efficiënt (ver)bouwen.
- 4 Investeringsgedrag: apparaten en vervoermiddelen: aanschaffen van efficiënt type.
- 5 Keuzegedrag energiedrager: aanschaf en beheer van efficiënte technieken.
- 6 Energiebronnen: gebruik van schone of duurzame bronnen (valt buiten beschouwing).

Behoeften

Beïnvloeding van de functionele behoeften die leiden tot een energievraag is tot nu toe nauwelijks aangepakt door de overheid. Wel spreken sommige milieuorganisaties de consumenten hier op aan. Het gaat dan om de vraag naar ener-

giefuncties die voortvloeien uit behoeften zoals bijvoorbeeld een behaaglijke woning (koelen, verwarmen, verlichten), schone droge kleren (wassen, drogen), mobiliteit voor het werk of voor recreatie. Dat deze component belangrijk is in het behalen van reductiedoelen blijkt bijvoorbeeld in de transportsector. De bescheiden vorderingen op het gebied van energie-efficiënte door zuinigere motoren worden namelijk geheel teniet gedaan door de groeiende vraag naar transport. Hierdoor neemt het energiegebruik van de sector de laatste jaren aanzienlijk toe. Het is daarom met het oog op effectieve energiebesparing belangrijk de vraag te beantwoorden of het mogelijk is het gedrag te beïnvloeden zodat de vraag naar (energie-intensieve) energiefuncties afneemt. Aansluitende vraag hierbij is of hier andere behoeften voor in de plaats komen die ook (veel) energiegebruik vergen. Bij dit aspect gaat het om factoren als rijkdom, 'macht der gewoonten', mimetische begeerte (imitatiegedrag) en vaste overtuigingen.

Investeringsgedrag

Ook investeringen in efficiënte gebouwen, apparaten en zuinige auto's zijn het resultaat van gedrag: het investeringsgedrag dat geen louter rationele aanlegenschap is. Wel wordt het investeringsgedrag gestuurd door prijsprikkels en ge- en verboden, maar er blijft ruimte voor het nu of later investeren, voor goedkoop in plaats van duurzame koop. De vraag in deze rapportage is of instrumenten gericht op het gedrag (voorlichting, cadeautjes, feedback) een rol kunnen spelen bij dit investeringsgedrag zodanig dat vaker zuinige apparaten, auto's en gebouwen worden aangeschaft.

Gebruiksgedrag

Ongeacht of de behoefte van de consument ruim of beperkt is, of dat er wel of geen zuinige apparaten in het huishouden zijn, kan daarbovenop het gebruik zuinig of verspillend zijn. Als het de behoefte is om tijdens aanwezigheid 21°C in de woonkamer te hebben, dan is het verspillend om ook de gang op 21°C te stoken, of tijdens afwezigheid de thermostaat niet te verlagen. Dit verspillende gedrag omzetten in zuinig gedrag kost weinig tot niets aan investeringen, maar dat betekent nog niet dat het ook snel gebeurt.

Het lijkt alsof het bij sommigen een verworvenheid is (een aparte behoefte?) om verkwistend energie te gebruiken. De vraag is of verspilling effectief is te beïnvloeden op ons niveau van welvaart. Hierbij zal het ook nodig zijn om te kijken naar de effecten van 'moraliserende' apparaten (apparaten die als vanzelf verspilling beperken (Hans Achterhuis)).

Zuinige energiedrager

Vooraf in de sociale verhuur en bij kantoorgebouwen kan soms in de buurt van het gebouw op efficiënte wijze warmte worden geproduceerd. Hierbij kan gedacht worden aan bodemwarmte, warmtekrachtinstallaties, benutting restwarmte. Hiermee zijn grote besparingen te halen maar ze bevinden zich op het randje van de gedragsruimte van energiegebruikers. Vaak bepalen professionele partijen (corporaties, projectontwikkelaars, energiebedrijven) of dergelijke systemen er komen of niet.

Maar voor elektrische functies wordt al op ruime schaal gebruik gemaakt van schone energiedragers (groene stroom) en ontstaat de komende tijd een markt



voor schone brandstoffen (biobrandstoffen). Deze besparen wel CO₂, maar geen energie.

2.3 Energifunctie

De kenmerken van het energiebesparingsgedrag zijn ook afhankelijk van de energiefunctie. In deze studie richten we ons op energiebesparingsgedrag bij huishoudens, personenvervoer en kleine bedrijven. Binnen deze categorieën zijn de belangrijkste behoeften waarvoor energie wordt gebruikt te vangen in zes functies:

– automobiliteit ¹³	274 PJ/jr
– verwarmen woningen	280 PJ/jr
– warm tapwater woningen	50 PJ/jr
– klimaatbeheersing bedrijfsgebouwen	100 PJ/jr
– elektrische apparaten ¹⁴	200 PJ/jr
– verlichting	30 PJ/jr

Gezamenlijk vergen deze functies ruim 900 PJ energie per jaar, dwz ongeveer 70% van het totaal in beschouwing genomen gebruik (1.300 PJ/jr). De mogelijkheden voor energiebesparend gedrag zullen in het rapport voor zover mogelijk gedifferentieerd worden naar bovenstaande zes functies.

¹³ Autokilometers, privé en zakelijk.

¹⁴ Huishoudens en bedrijven.



3 Weerstand tegen energiebesparing

In het vorige hoofdstuk hebben we duidelijk gemaakt dat er een ruim potentieel is aan rendabele maatregelen van circa 25%. Waarom zijn beleidsmaatregelen nodig om energiebesparend gedrag te stimuleren? Rendabele energiebesparende maatregelen zouden in een goed functionerende markt immers zonder overheidsingrijpen als vanzelf genomen moeten worden. Toch bestaat er momenteel nog steeds een groot rendabel potentieel om energie te besparen dat niet wordt aangeroerd. Klaarblijkelijk bestaat er weerstand tegen energiebesparing waardoor mogelijkheden onbenut blijven. We vatten deze redenen samen onder de term ‘weerstand tegen energiebesparing’.

In dit hoofdstuk wordt de weerstand tegen energiebesparing geschetst en worden aangrijpingspunten voor beleid gegeven. Centraal hierin staat de begrensde rationaliteit van extensieve energieconsumenten (paragraaf 3.1). Bestaande gedragsmodellen besteden hier weinig aandacht aan (paragraaf 3.2) zodat we een eigen model gebruiken (paragraaf 3.3). Begrensde rationaliteit veroorzaakt weerstandskosten die niet worden meegenomen door (neoklassieke) economen in de berekening van de rentabiliteit van maatregelen (paragraaf 3.4). De consequenties hiervan voor energiebesparing en aangrijpingspunten voor beleid worden concreet gemaakt in paragraaf 3.5. Conclusies worden getrokken in paragraaf 3.6.

3.1 Begrensde rationaliteit

Mensen leven in een zeer complexe wereld waarin zij continu beslissingen moeten nemen. Toch is de mentale capaciteit om die beslissingen te nemen beperkt. Het is daarom onmogelijk om bij alles wat je doet de consequenties ervan volledig uit te redeneren om zo de beste keuzes te maken. Dat kost te veel tijd en vraagt te veel van het brein. Daarom gebruiken mensen ‘trucjes’ om de complexiteit van de wereld beheersbaar te houden. Herbert Simon bestempelde deze ‘trucjes’ met de term *begrensde rationaliteit* (Simon, 1957).

In economische bewoordingen gaat *begrensde rationaliteit* om kostenminimalisatie en effectiviteit door het toepassen van routines, vuistregels en imitatie van anderen. *Begrensd rationeel* gedrag is hierdoor tamelijk rationeel – *niet irrationeel* – maar leidt niet tot de economisch optimale uitkomst. Dit komt ook omdat mensen redeneren met hun *perceptie* van kosten en baten. Die kunnen anders zijn dan de gegevens die worden gebruikt door economen. Ten slotte ervaren mensen allerlei additionele kosten en baten die niet worden meegenomen in de traditionele rentabiliteitsberekeningen.

In de volgende paragrafen wordt verder ingegaan op routine en imitatie (paragraaf 3.1.1) en het gebruik van vuistregels (paragraaf 3.1.2). Daarnaast wordt aandacht besteed aan de perceptie van kosten en baten met voorbeelden uit de

psychologische literatuur (paragraaf 3.1.3) en aan de additionele kosten en baten (paragraaf 3.1.4).

3.1.1 Routine, impulsen en imitatie

Het overgrote deel van het menselijk gedrag bestaat uit automatische handelingen (Langer, 1978; Bargh, 1999). We hebben geen exacte getallen gevonden in de wetenschappelijke literatuur, maar managers zeggen dat 95% van het menselijk gedrag uit routines en imitatie bestaat. Dit is een slimme manier om om te gaan met een complexe wereld, omdat over de meeste beslissingen simpelweg niet expliciet wordt nagedacht.

Gewoontegedrag en routines zijn belangrijk voor het evolutionaire succes van dieren en dus ook mensen. Gewoontegedrag kan zijn aangeboren of het ontstaat wanneer een beredeneerde keuze keer op keer succes oplevert. Deze keuze wordt dan 'geautomatiseerd', wat wil zeggen dat het beredeneerde karakter ervan afneemt. Het gevolg is dat mensen vasthouden aan dit gedrag zolang het niet al te negatieve gevolgen heeft: *never change a winning team*.

Imitatiegedrag is een tweede uiting van begrensde rationaliteit. Imitatie wordt door sociaal psychologen en ontwikkelingspsychologen beschreven in theorieën over sociaal leren: kinderen imiteren hun ouders bij het leren van bijvoorbeeld taal; volwassenen imiteren elkaar bij het ontwikkelen van sociale wetten. Ook vanuit de neurowetenschappen bestaat bewijs dat imitatie belangrijk is, bijvoorbeeld voor het aanleren van taal (zie bijvoorbeeld Rizzolatti & Arbib (1998) over 'mirror neurons'). Net als gewoontegedrag is imitatie een geautomatiseerde vorm van gedrag.

Het gebruik van routines, impulsen en imitatie is een belangrijke strategie om met een beperkte mentale capaciteit toch te kunnen overleven in een complexe wereld, simpelweg door op de 'automatische piloot' te varen en te werken met versimpelde beslisprocedures. Het overgrote deel van het menselijk gedrag bestaat uit deze strategie. Dit betekent dat beleid gericht op gedragsverandering eerst aandacht moet besteden aan het doorbreken van deze automatismen voordat mensen kunnen worden aangezet tot ander gedrag.

3.1.2 Vuistregels

Wanneer mensen afstappen van routines en imitatie en met een intentie gaan redeneren over beslissingen wordt vaak een ander kenmerk van begrensde rationaliteit benut: het gebruik van vuistregels. Ook deze tactiek zorgt ervoor dat mensen toch met een complexe omgeving kunnen omgaan ondanks hun beperkte mentale capaciteit. Er wordt immers niet een volledige afweging van alle kosten en baten gemaakt.

Een voorbeeld van een vuistregel is het omvormen van een moeilijke vraag in een makkelijke vraag die erop lijkt, maar waarvan het antwoord snel voorhanden is. Bij het toepassen van vuistregels wordt dus de eenvoudig toegankelijke



informatie uit het geheugen opgehaald, in plaats van de moeilijk toegankelijke informatie. Vaak leidt dit tot een antwoord op een vraag of een keuze die in de goede richting zit, maar niet optimaal is vanuit directe kosten/baten perspectief. Ondanks deze tekortkoming hebben beslissingen op basis van vuistregels een groot voordeel ten opzichte van volledig beredeneerde beslissingen: ze worden veel sneller en met minder moeite genomen. In de evolutionaire geschiedenis is dit een belangrijke voorwaarde geweest voor diersoorten om te overleven.

Het werken met vuistregels, gewoontes en imitatie is een strategie die wordt toegepast door veel mensen die onder druk werken. Simon noemt dit 'satisficing' wat losjes vertaald wordt als het nemen van beslissingen die niet optimaal, maar voldoende zijn (bijvoorbeeld net iets beter dan de beslissingen van de concurrent). De oorzaak hiervan is dat sommige kosten- en batenposten niet worden meegenomen bij het nemen van beslissingen. Zo komen bijvoorbeeld de uitgespaarde energiekosten voor de energie-extensieve consument vaak niet op de eerste plaats. Zij vormen dus vaak geen argument voor het treffen van energiebesparende maatregelen.

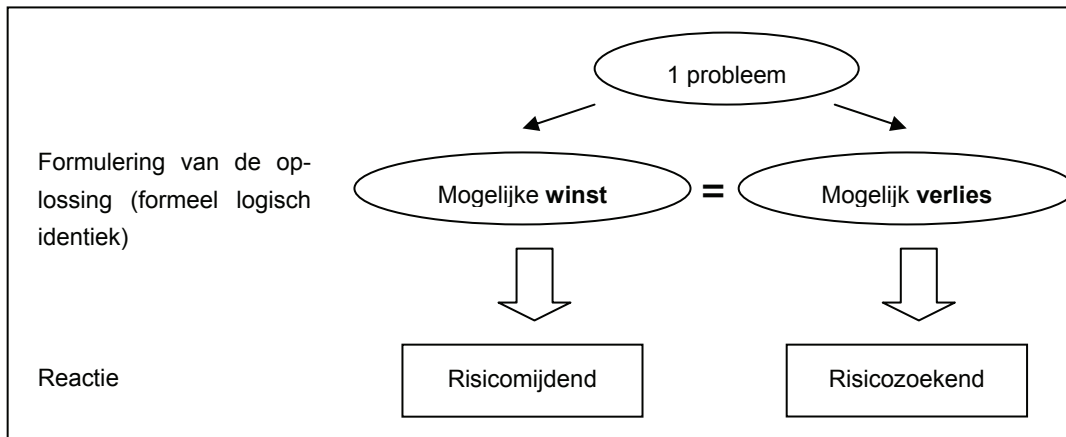
3.1.3 Perceptie van kosten en baten

Een tweede fenomeen dat de rationaliteit van beredeneerde beslissingen vaak vertroebelt, naast het gebruik van vuistregels, is de perceptie van kosten en baten. Mensen zijn geen computers die gebruik maken van objectieve *data*; zij gebruiken *informatie* in hun redenties, d.w.z. de subjectieve perceptie van die data. De perceptie van kosten en baten kan anders uitvallen (positiever of negatiever) dan de werkelijke, objectieve kosten en baten. Hierdoor liggen menselijke beslissingen vaak niet in lijn met objectieve rentabiliteitsberekeningen.

De rol van perceptie in de menselijke kosten-batenanalyse wordt onder andere aangetoond door de Prospect Theory van Kahneman en Tversky (1979). Deze theorie beschrijft hoe personen beslissingen nemen in onzekere omstandigheden. Hoewel onzekerheid niet de enige reden is om rendabele energiebesparingsopties niet uit te voeren, laat de Prospect Theory wel goed zien dat menselijk gedrag vaak begrensd rationeel is.

In een experiment waarin proefpersonen een probleem met onzekere factoren moeten oplossen blijkt dat de formulering van de uitkomsten sterk bepalend is voor de aangedragen oplossing (zie Figuur 5 en Box 1). Wanneer de mogelijke oplossing namelijk wordt geformuleerd als mogelijke winst zal de meerderheid van proefpersonen geneigd zijn om risico's te mijden. Als daarentegen dezelfde oplossing wordt geformuleerd als mogelijk verlies (maar formeel identiek aan de eerste formulering) dan zal de meerderheid juist kiezen voor risicozoekend gedrag.

Figuur 5 Begrensd rationeel gedrag volgens Prospect Theory



De Prospect Theory zegt dus dat veel problemen met onzekere factoren in het menselijk handelen niet volledig rationeel worden opgelost. Was dat wel het geval, dan waren de uitkomsten van het experiment namelijk niet afhankelijk geweest van de formulering.

Box 1: Aziatische Ziekte

Stel je voor dat de EU zich voorbereidt op het uitbreken van een nieuwe Aziatische Ziekte. De ziekte zal naar verwachting 600 mensen fataal worden. Gezondheidsorganisaties stellen twee alternatieve programma's voor om de ziekte te bestrijden. De effecten van beide programma's worden als volgt ingeschat:

- Als programma A wordt uitgevoerd zullen 200 mensen worden gered.
- Als programma B wordt uitgevoerd is er een kans van 1/3 dat 600 mensen worden gered, maar een kans van 2/3 dat geen mensen worden gered.

Wat zou je doen?

Nu worden beide programma's anders omschreven:

- Als programma A* wordt uitgevoerd zullen 400 mensen overlijden.
- Als programma B* wordt uitgevoerd is er een kans van 1/3 dat geen mensen overlijden, maar een kans van 2/3 dat 600 mensen overlijden.

Wat doe je nu?

Merk op dat beide omschrijvingen logisch equivalent zijn aan elkaar ($A = A^*$ en $B = B^*$). Toch kozen proefpersonen die werden gevraagd te reageren op de eerste omschrijving in meerderheid voor programma A. Bij de tweede omschrijving lag de voorkeur bij programma B*. Ondanks dat beide omschrijvingen equivalent zijn, leiden ze dus toch tot verschillende reacties: voornamelijk risicomijdend (programma A) wanneer de effecten worden geformuleerd in termen van winst, maar vooral risicozoekend (programma B*) wanneer de effecten worden omschreven als mogelijke verliezen.

Deze verschillen laten zien dat menselijke beslissingen vaak begrensd rationeel van aard zijn.

De Prospect Theory heeft nog veel meer kenmerken. Deze worden hier echter niet behandeld. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar het werk van Kahneman en Tversky (1979).



Het behandelde voorbeeld laat zien dat de perceptie van kosten en baten een belangrijke rol speelt bij het nemen van beslissingen. Omdat de subjectieve perceptie vaak verschilt van de objectieve data worden veel keuzes niet genomen, terwijl ze rationeel gezien rendabel zijn, of andersom.

3.1.4 Aanvullende kosten en baten

Naast het gebruik van vuistregels en perceptie, noemen we een derde en laatste fenomeen dat er voor zorgt dat de uitkomsten van menselijke beslissingen vaak anders uitvallen dan veel objectieve rentabiliteitsberekeningen. Veel overwegingen die mensen maken bij hun beslissingen worden namelijk niet meegenomen in de traditionele kosten-batenanalyses. Het gaat hier bijvoorbeeld over de moeite die het kost om informatie in te winnen, risico's of organisatorische rompslomp. Deze overwegingen zijn vaak niet direct in geld uit te drukken, maar vormen voor veel consumenten toch een soort 'kostenpost' die wel degelijk meetelt in de persoonlijke kosten-batenanalyse. De uitkomsten hiervan zijn daarom volgens economen niet volledig rationeel, maar begrensd rationeel (*niet irrationeel*). De begrensde rationaliteit zorgt ervoor dat mensen, ondanks hun begrensde mentale capaciteit, toch succesvol kunnen omgaan met hun complexe omgeving en de vele beslissingen die ze moeten nemen.

3.2 Bestaande gedragsmodellen

Om gedragsverandering te analyseren zijn uiteenlopende sociaal-wetenschappelijke gedragsmodellen in omloop. In de volgende drie paragrafen worden de modellen behandeld die het meest gangbaar zijn.

3.2.1 Fishbein en Ajzen

Wellicht het bekendste model – en in ieder geval het meest gebruikte model – is het model voor beredeneerd keuze gedrag van de psychologen Fishbein en Ajzen. In dit model wordt de gedragsintentie van mensen herleid tot twee essentiële drijfveren:

- De beoordeling van de effecten van het gedrag.
- De beoordeling van wat (significante) anderen van het betreffende gedrag en de effecten daarvan zullen vinden.

Een afweging van deze gedragselementen enerzijds en normatieve elementen anderzijds – mede op basis van het belang dat de persoon aan beide hecht – zal leiden tot een bepaalde intentie, zo is de theorie. Deze intentie zal uiteindelijk al dan niet tot bepaald gedrag leiden. Toegepast op energiebesparing zou een persoon een afweging maken van de individuele en collectieve baten die hij of zij verwacht bij het zuiniger omgaan met energie (geldbesparing, meer comfort, hogere waarde van de woning, het positieve milieueffect) en van de wijze waarop de sociale omgeving dergelijk gedrag apprecieert (hulde voor het zuinig omgaan met natuurlijke bronnen, afwijzing voor misplaatste zuinigheid). De afweging van voor- en nadelen kan al dan niet leiden tot het zuiniger omgaan met energie.

3.2.2 Sociaal en Cultureel Planbureau

Een ander gedragsmodel dat regelmatig terugkeert in literatuur over energiebesparend gedrag is het milieugedragsmodel dat door het Sociaal en Cultureel Planbureau wordt gebruikt ter verklaring van milieurelevant consumentengedrag. In dit model wordt gedrag herleid tot drie factoren:

- het aanbod;
- de mogelijkheden;
- de motivatie.

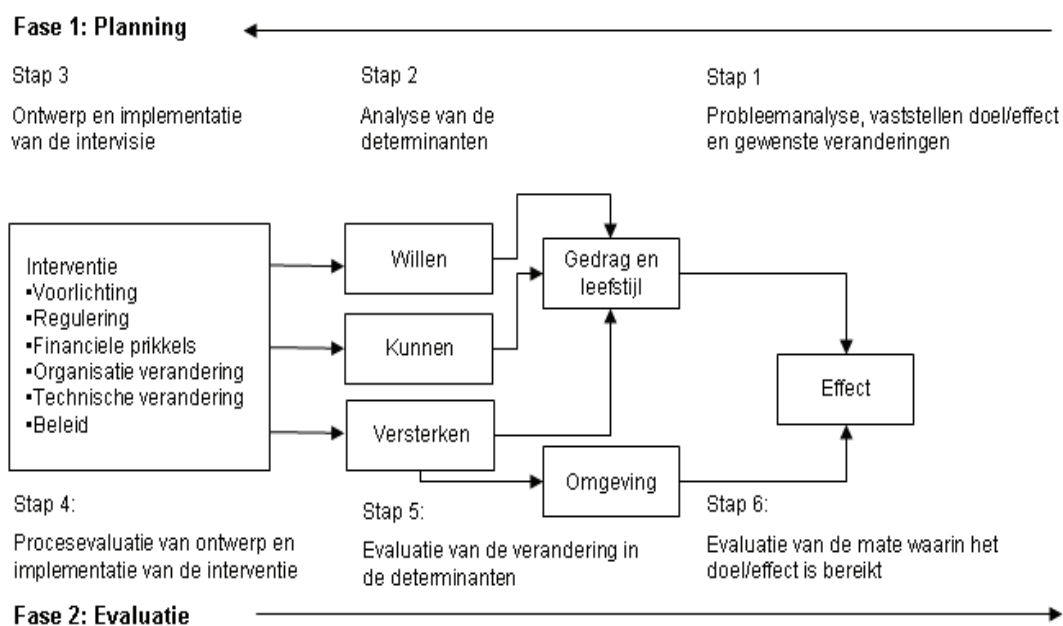
Onder het aanbod worden de gedragsalternatieven verstaan die de consument door de relevante omgeving worden aangeboden. Over het algemeen heeft de consument hier weinig invloed op. Het gaat bij voorbeeld om marktontwikkelingen, overheidsbeleid en institutionele factoren die via de prijzen de gedragsalternatieven van mensen bepalen. In die zin kan het aanbod worden opgevat als een serie restricties of mogelijkheden voor gedrag. De factor mogelijkheden betreft een belangrijke randvoorwaarde voor het gedrag dat een consument zich kan veroorloven. Tijd en geld zijn belangrijke restricties in dit verband. Daarnaast gaat het hierbij eveneens om factoren als cognitieve en fysieke vaardigheden, sociale positie of leeftijd. Anders dan aanbod en mogelijkheden heeft de factor motivatie meer betrekking op de subjectieve ervaring van consumenten. Consumenten vertonen bepaald gedrag omdat zij dat gedrag willen vertonen, al dan niet bewust. De houding van consumenten ten aanzien van mogelijke gedragsalternatieven maakt een belangrijk deel uit van de factor motivatie. Houdingen worden gestuurd door elementen als cultuur, opvoeding, sociale normen en eerdere ervaringen. In die zin zijn motivaties het product van de interactie en perceptie van het individu met zijn sociale omgeving en als zodanig komt deze factor sterk overeen met het normatieve element in het model van Fishbein en Ajzen.

3.2.3 Green en Kreuter

Een derde gedragsmodel dat aandacht verdient is het gedragsmodel van Green en Kreuter, in wetenschappelijke kringen bekend als het precede/proceed-model. Dit model – afkomstig uit de gezondheidsvoorlichting – is anders dan de vorige twee besproken modellen omdat het tevens aandacht besteedt aan het planmatig ontwerpen, uitvoeren en evalueren van veranderingsprocessen.



Figuur 6 Het 'precede/proceed model' van Green en Kreuter



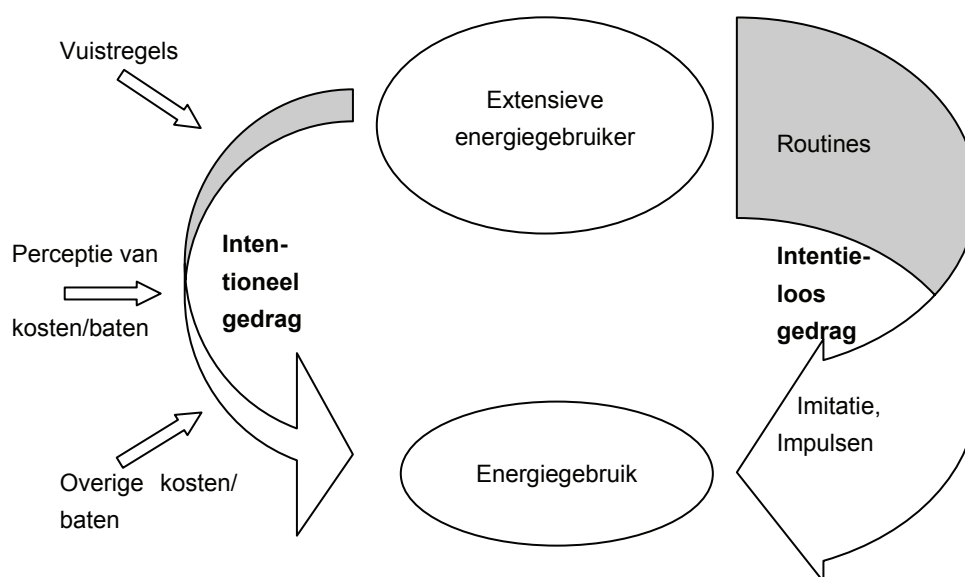
In de kern vertoont het model belangrijke overeenkomsten met de modellen van het Sociaal en Cultureel Planbureau en Fishbein en Ajzen. Net als Fishbein en Ajzen wordt er een belangrijke rol toegekend aan de omgeving als belangrijke normerende factor. Daarnaast wordt er net als in het model van het Sociaal en Cultureel Planbureau een belangrijke rol ingeruimd voor de factoren 'kunnen' (middelen, vaardigheden, wet- en regelgeving) en 'willen' (kennis, attitude, gedrag in het verleden, intentie, sociale invloeden). Uitdrukkelijk wordt hier echter de factor 'versterken' (feedback, wet- en regelgeving, sociale druk) aan toegevoegd.

3.3 Resultierend gedragsmodel energiegebruik

In paragraaf 3.1.1 constateerden we dat slechts een fractie van ons handelen bestaat uit beredeneerde acties waar een *intentie* voor bestaat. De hierboven genoemde gedragsmodellen stellen deze intentie juist centraal. Omdat zij zich richten op slechts een klein deel van het menselijk gedrag zullen we deze modellen selectief gebruiken en aanvullen met het intentieloze gedrag zoals routines, impulsen en imitaties.

Op basis van de literatuur over begrensde rationaliteit stellen wij een eigen model van energiegebruik voor (zie Figuur 7). Het ontleent zijn betrouwbaarheid en validiteit aan de theorie waarnaar het is gemodelleerd, niet aan empirische toetsing. Als model voldoet het echter voor deze rapportage.

Figuur 7 Resultierend model voor energiegebruik



In het model bepalen twee soorten gedrag het energiegebruik: intentioneel, beredeneerd gedrag en intentieeloos gedrag (routines, imitatie, impulsen). Het intentionele gedrag, dat qua omvang veel kleiner is dan het intentieeloze gedrag, wordt beïnvloed door vuistregels, perceptie van kosten en baten en door overige kosten en baten zoals aangegeven in paragraaf 3.1. Het intentionele gedrag kan verder worden ingevuld middels één van de hierboven genoemde gedragsmodellen. Een dergelijk hoog detailniveau is voor de vraagstelling in dit hoofdstuk echter niet nodig.

Het intentieeloze gedrag en de invloeden van vuistregels, perceptie van kosten en baten en overige kosten en baten kunnen zorgen voor een weerstand tegen energiebesparend gedrag. Een consument zal bijvoorbeeld weerstand bieden tegen het idee om de verwarming vijf graden lager te zetten. De genoemde factoren verklaren dus de kloof tussen het rendabele energiebesparend potentieel en de werkelijke situatie.

We merken op dat de grootte van de kloof afhankelijk is van allerlei factoren zoals het type gedrag en de doelgroep (zie de indeling in hoofdstuk 2). Zo speelt het gewoontegedrag een te verwaarlozen rol wanneer een eigenaar/bewoner investeert in bijvoorbeeld een verwarmingsketel. Bij het gebruik van apparaten is het daarentegen zeer dominant. De weerstand tegen energiebesparing zal daarom in het eerste geval veel lager zijn dan in het tweede geval. Een meer kwantitatieve inschatting van de weerstand tegen verschillende soorten gedrag volgt in de volgende paragraaf.

3.4 Weerstandskosten

De begrensde rationaliteit van het menselijk handelen, zoals uitgedrukt in ons werkmodel, wordt door ons vertaald in zogenaamde weerstandskosten. Hiermee proberen wij een completer beeld te schetsen van de totale kosten en baten die worden meegenomen in de kosten-batenanalyse van consumenten en kleine be-

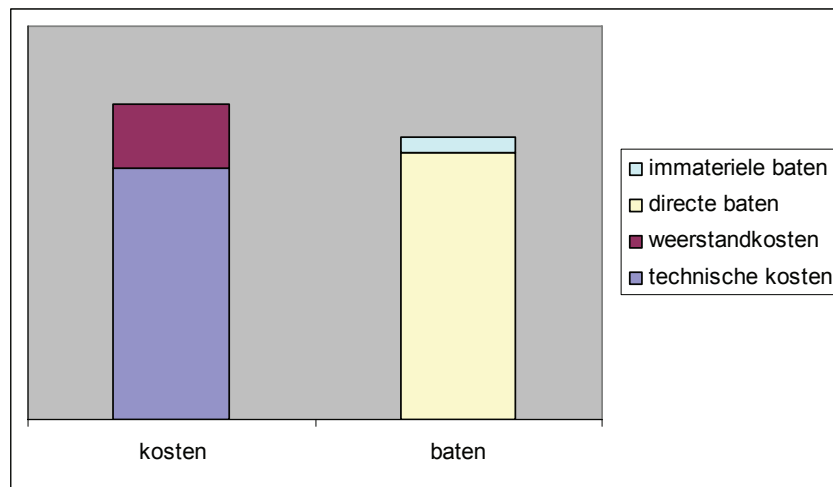


drijven. Een gebruiker van energie heeft veel plezier van de energie die hij/zij gebruikt, maar is zich nauwelijks bewust van de energie die gebruikt wordt. Het zal enige weerstand opleveren om minder energie te gebruiken, ook wanneer het een “rendabele” maatregel betreft. We hebben geprobeerd om die weerstand uit te drukken in kosten. We hopen met deze kwantificering een nieuwe dimensie toe te voegen aan de kennis over de achtergronden waarom energiebesparing in de praktijk zo moeilijk van de grond komt, ondanks alle forse potentiëlen. Door de kwantificering wordt duidelijk dat al die verschillende factoren bij de ene doelgroep/energiefunctie zwaarder weegt dan bij de andere. De directe kosten en baten zijn slechts een deel van de reden om wel of niet energie te besparen. Deze paragraaf geeft een beknopte beschrijving van weerstandskosten. Voor een uitgebreidere behandeling verwijzen we naar bijlage B.

3.4.1 Totale kosten en baten

In Figuur 8 is een voorbeeld gegeven van de totale kosten en baten van een energiebesparende maatregel. Het gaat hierbij niet om de hoogte van de verschillende posten, maar om een indruk te geven welke kosten- en batenposten we beschouwen in de volgende paragrafen. In het voorbeeld doelen we op de gemiddelde consument, zowel wat betreft de kosten als wat betreft de baten.

Figuur 8 Voorbeeld van de totale kosten en baten van een energiebesparende maatregel



In het plaatje bestaan de kosten uit een deel technische kosten en een deel weerstandskosten. De baten bestaan uit een deel directe baten en een deel immateriële baten. Technische kosten zijn de kosten voor goederen en diensten die voor het nemen van een maatregel moeten worden gemaakt. De directe baten bestaan uit de door de maatregel uitgespaarde energiekosten. Immateriële baten beslaan zaken als verhoogd comfort bij isolatie, of een goed gevoel iets te kunnen bijdragen aan het energievraagstuk. In de volgende paragraaf gaan we dieper in op weerstandskosten.

3.4.2 Wat zijn weerstandskosten?

Bij de huidige energieprijzen is er weerstand tegen energiebesparing. Vanuit macro standpunt bezien is het voorstelbaar dat bij een bepaalde energieprijs (en daarmee baten per bespaarde GJ) een substantieel deel van bepaald energiebesparend gedrag wel wordt gerealiseerd. In die situatie wordt de weerstand die aanwezig is overwonnen. De weerstandskosten definiëren we hier als de kosten die consumenten ervaren bij het realiseren van energiebesparend gedrag veroorzaakt door een gebrek aan kennis, etc, niet zijnde de technische kosten van het realiseren van dat gedrag. De weerstandskosten zijn niet per consument te bepalen, slechts op macroschaal.

Weerstandskosten zijn meeromvattend dan transactiekosten zoals die in de economische literatuur worden gebruikt. Weerstandskosten zijn opgebouwd uit verschillende kostenposten, die niet altijd optreden en afhankelijk zijn van de doelgroep, de leefstijl, de energiefunctie, de gedragscomponent. Het gaat dan om:

- afstappen van energieverspillende gewoontes;
- verbeteren van vuistregels (bijv. door vergaren van kennis);
- inzicht in werkelijke kosten en baten;
- verlies van comfort (alleen bij keuzegedrag behoeften);
- afdekken van het ervaren risico (bij toepassing van een voor de consument onbekende techniek).

Waardering

Weerstandskosten zijn gelijk aan het verschil tussen de technische kosten en de totale baten waarbij de maatregel getroffen zou worden. In een formule uitgedrukt is dit:

$$W = f \cdot E + IM - K$$

Hierbij staat W voor de weerstandskosten uitgedrukt in € per uitgespaarde GJ energie. De factor f is op basis van eigen expertise vastgesteld. E is de energieprijs in € per GJ. De factor IM representeert de immateriële baten van de maatregel en K staat voor de technische kosten (beide uitgedrukt in €/GJ). De factoren f , IM en K zijn per maatregel en energiegebruiker verschillend.

In woorden uitgedrukt zijn de weerstandskosten gelijk aan het verschil tussen de fysieke kosten van een maatregel en het niveau van baten waarbij de maatregel zou worden toegepast. Dit niveau wordt op basis van expertkennis ingeschat.

Bijvoorbeeld de gemiddelde technische kosten voor een HR-installatie zijn € 16 per bespaarde GJ aardgas, terwijl de directe baten € 18/GJ bedragen. Een rendabele maatregel, maar toch wordt deze maatregel nog lang niet overal getroffen. We schatten in dat de baten minstens tot € 20 moeten klimmen voordat een substantieel deel van het resterende potentieel van HR-ketels wordt benut. De weerstandskosten bedragen dus € 20 – 16 = € 4 per GJ (zie ook Figuur 8).



3.4.3 Differentiatie van weerstandskosten

De weerstandskosten zijn afhankelijk van vier factoren:

- 1 Het soort energiebesparend gedrag waar de maatregel op mikt.
- 2 De betreffende energiefunctie (mobiliteit, verwarmen, koelen, etc.).
- 3 De doelgroep.
- 4 De leef-/bedrijfsstijl van de betreffende energiegebruiker.

Voor de eerste twee factoren is een indeling gegeven in hoofdstuk 2. In deze paragraaf differentiëren we naar doelgroep en leef-/bedrijfsstijl.

Doelgroep

Onder de doelgroep verstaan we het soort investeerder of consument dat energiebesparende maatregelen kan uitvoeren. Hierbij onderscheiden we binnen de gebouwde omgeving en personenvervoer de belangrijkste doelgroep wat betreft energiegebruik en besparingspotentieel:

- sociale verhuurders;
- particuliere verhuurders;
- eigenaar/bewoners;
- utiliteit;
- automobilisten.

Tabel 8 Kenmerken van de doelgroepen binnen de gebouwde omgeving en personenvervoer

Doelgroep	Kenmerken doelgroep
Sociale verhuurders	<ul style="list-style-type: none">• veel kleine verbruikers, maar energiebeheer veelal door één organisatie: de corporatie;• professionele aanspreekpunten, werken met onderhoudprogramma's, gebouwgebonden maatregelen en maatregelen rondom woningen;• investeringen zijn voor rekening van verhuurder, de besparingen op energiekosten komen veelal bij de huurder terecht.
Particuliere verhuurders	<ul style="list-style-type: none">• veel kleine verbruikers; veel energiebeheerders;• vaak niet-professionele aanspreekpunten; veel verschil tussen verhuurders;• investeringen zijn voor rekening van verhuurder, de besparingen op energiekosten komen veelal bij de huurder terecht.
Eigenaar/bewoners	<ul style="list-style-type: none">• moeilijk bereikbaar aanspreekpunt;• individuele, kleine energieverbruikers;• verhuizingen geschikte momenten voor maatregelen aan het gebouw, alle soorten maatregelen;• investeringen en kostenbesparingen liggen bij dezelfde partij (eigenaar).
Utiliteit	<ul style="list-style-type: none">• professioneel aanspreekpunt en grote energiegebruikers. Hierdoor geschikt om via wetgeving (b.v. wet milieubeheer, milieuvergunningen, bouwregelgeving) maatregelen op te leggen;• investeringen zijn voor rekening van verhuurder, kostenbesparingen vaak voor huurder.
Automobilisten	<ul style="list-style-type: none">• veel kleine verbruikers met eigen auto;• prijselasticiteit laag;• omvangrijke groep leaserijders die geen belang hebben bij het energiegebruik;• autodealers hebben geen interesse in energiegebruik;• energiegebruik speelt minieme rol bij aanschaf auto.

Leef- en bedrijfsstijl

Elke doelgroep bevat verschillende soorten consumenten en kleine bedrijven met verschillende leef- en bedrijfsstijlen. De leef- en bedrijfsstijl bepaalt voor een groot deel het gedrag van consumenten en kleine bedrijven en hun weerstand tegen energiebesparing. Om het gedrag te veranderen is het daarom interessant om een indeling te maken van consument- en bedrijfstypen.

Wij definiëren vijf typen consumenten gebaseerd op het Mentality onderzoeksprogramma van Motivaction. In Box 2 zijn deze typen beschreven. Tussen haakjes is het aandeel van elke type in de Nederlandse consumentenpopulatie ingeschat.

Box 2: Consumenttypen

De **Statuszoeker** (5%). Deze groep bestaat uit een deel van de Mentality groepen 'Nieuwe conservatieven', 'Opwaartsmobielen' en 'Kosmopolieten'. De statuszoeker is vooral geïnteresseerd in nieuwigheden en vindt alles wat in massa geproduceerd wordt minder interessant. Dit geldt overigens alleen voor bepaalde productgroepen, zoals elektronica (bijv. TV, mobiele telefoon, computers), auto's, of andere luxe artikelen.

De **Milieubewuste** (10%). Dit type komt overeen met de 'postmaterialist' van Mentality. De milieubewuste geeft voorkeur aan de milieuvriendelijke variant van een product, ook al is die variant wat duurder of minder gebruikersvriendelijk. Overigens gaat het niet om de objectief gemeten milieudruk van een product; het gaat om hoe de consument er over denkt.

De **Prijsbewuste** (20%) gaat rücksichtlos voor het goedkoopste alternatief, ook wanneer dit ten koste gaat van de kwaliteit. Deze groep komt overeen met een deel van de groepen 'traditionele burgerij' en 'moderne burgerij' uit Mentality.

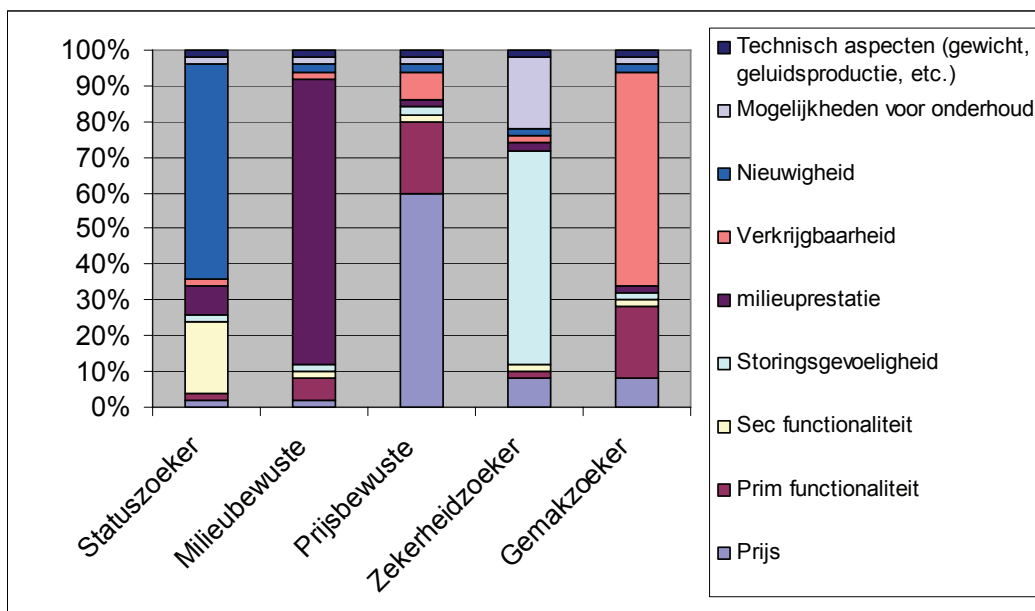
De **Zekerheidszoeker** (45%) wil naast een goede prijs vooral een degelijk product. Dit betekent dat de storingsgevoeligheid minimaal moet zijn en de mogelijkheden voor reparaties maximaal, in het geval dat er toch iets kapot gaat. Deze groep is gebaseerd op de overige delen van de groepen 'traditionele burgerij', 'moderne burgerij' en 'kosmopolieten' uit het Mentality onderzoek.

De **Gemakzoeker** (20%) gaat voor gemak. Deze groep bestaat uit de 'gemaksgeoriënteerden' en 'postmoderne hedonisten' uit Mentality. De makkelijke verkrijgbaarheid, en functionaliteit van een product spelen de grootste rol in hun overwegingen.

In Figuur 9 is per consumenttype aangegeven welk gewicht hij hecht aan een aantal productkenmerken.



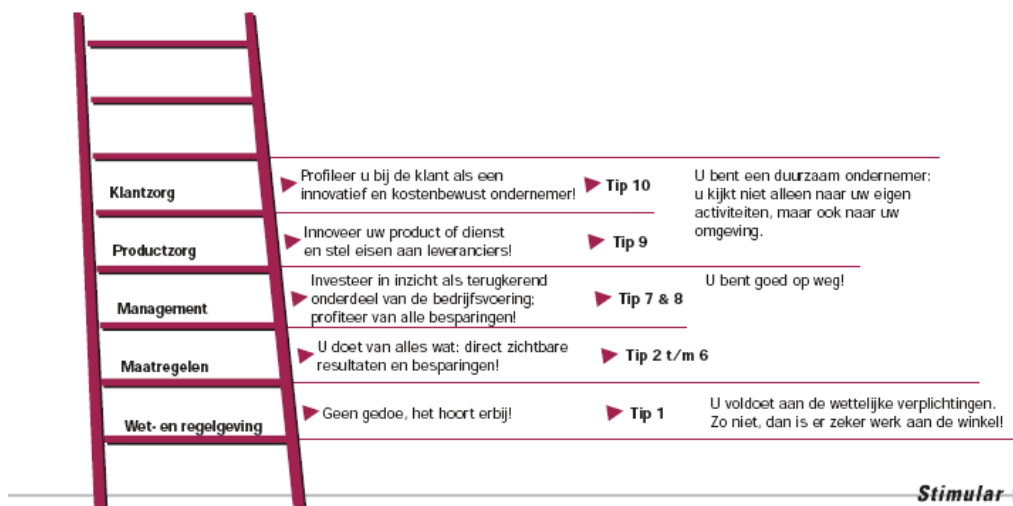
Figuur 9 Vijf consumenttypen en de bijhorende gewichten voor productkenmerken



Bron: onderzoek Motivaction, interpretatie van en samenvoeging door CE.

Een categorisering van bedrijfsstijlen is minder eenvoudig gemaakt. De Stichting Stimular geeft een indeling van kleine bedrijven volgens de duurzaamheidsladder (zie Figuur 10).

Figuur 10 Duurzaamheidsladder



Bron: Stichting Stimular.

De duurzaamheidsladder geeft aan in hoeverre een bedrijf presteert op het gebied van maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO). De score op de ladder komt overeen met de mate waarin een bedrijf behoort tot de leefstijl van milieubewusten (zie hierboven). Over de andere dimensies (zekerheidszoekers, statuszoekers, etc) zegt de ladder echter niets.

Er zijn geen andere indelingen van bedrijfsstijlen gevonden. Kleine organisaties en bedrijven kunnen echter wel volgens onze typologie van consumenten worden ingedeeld: er bestaan prijsbewuste, milieubewuste, zekerheidszoekende, statuszoekende, maar ook gemaksgereïenteerde bedrijven. Daarom zullen we onze indeling van consumenttypes zowel toepassen op leef- als bedrijfsstijlen. In de onderstaande tekst doelen wij daarom met de term 'consumenttypes' op zowel consumenten als kleine organisaties/bedrijven.

3.4.4 Overzicht weerstandskosten

Bij het inschatten van weerstandskosten hebben we ons moeten baseren op onze eigen expertise en nauwelijks op onderzoeken, want die hebben we op één na (Oxera, 2005), niet gevonden. We hebben rekening gehouden met de subsidiebedragen die via de MAP en EPR zijn betaald om burgers en bedrijven over de streep te krijgen. Daarnaast is rekening gehouden met de penetratie van bepaald energiebesparend gedrag.

De vraag doet zich voor of onze inschatting ook van toepassing is in de situatie dat er bijvoorbeeld door externe omstandigheden sprake is van een sense of urgency. Ook in dat geval zijn de genoemde waarden van toepassing zoals we hebben gezien na de eerste en tweede oliecrisis. Pas nadat de overheid maatregelen had afgekondigd (benzine op de bon) en de energieprijzen stegen, leidde dit tot verandering van het gedrag (autoverkoop stagneerden, er werd minder gereden, gebouwaanlichting was not done, etc.) Maar het bleek geen blijvende energiebesparing, weten we nu.

In bijlage B is een overzicht gemaakt van de diverse kosten en baten van maatregelen die aangrijpen op bovenstaande gedragstypen voor verschillende energiefuncties en doelgroepen, namelijk:

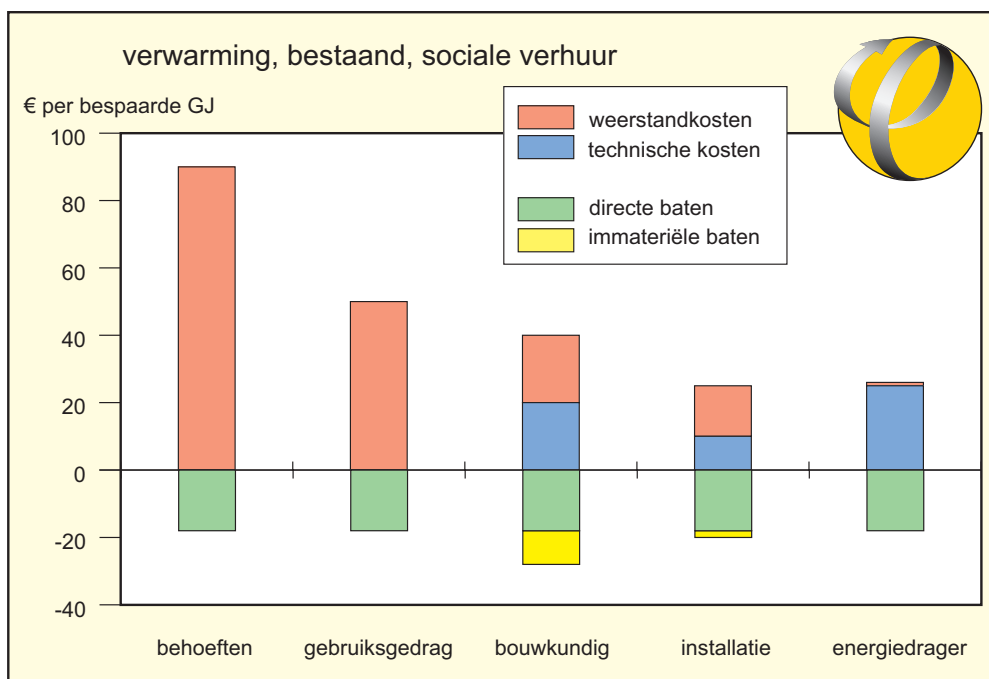
- 1 Verwarming, sociale verhuur.
- 2 Verwarming, eigenaar/bewoners.
- 3 Verwarming, particuliere verhuur.
- 4 Klimaatbeheersing, Utiliteit.
- 5 Personenvervoer.
- 6 Elektrische apparaten.

Als voorbeeld laten we hier één figuur zien waarin naast de technische kosten en de directe baten ook de weerstandskosten zijn ingeschat. Voor de achtergronddata bij het figuur en een meer gedetailleerde benadering per consumenttype verwijzen we naar bijlage B.

Het figuur is zodanig te interpreteren dat gedragsmaatregelen worden getroffen als de som van baten (direct + immaterieel) minimaal even groot is als de som van kosten (technisch + weerstand). In Figuur 11 zijn de gemiddelde weerstandskosten in relatie gebracht tot de directe kosten en baten. Hier voor de sector sociale verhuur.



Figuur 11 Weerstandskosten sociale verhuur



Uit de bijlage blijkt dat de minste weerstand zit bij zuinige installaties en het overschakelen op schone energiedragers¹⁵, dit laatste met name bij elektrische apparaten (groene stroom) en automobilititeit (biobrandstoffen).

Zoals was verondersteld in paragraaf 3.3 zijn de weerstandskosten afhankelijk van het soort gedrag. De weerstand tegen veranderingen in gebruiksgedrag is bijvoorbeeld veel hoger dan tegen bouwkundige investeringen. Dit komt omdat de rol van gewoontegedrag in het eerste geval veel groter is dan in het tweede. De extra moeite die het kost om uit dit gewoontegedrag te stappen vertaalt zich in hogere weerstandskosten. Overigens worden de verschillen in de weerstandskosten ook bepaald door de doelgroep, het consumenttype en de energiefunctie. In Tabel 9 is een overzicht gegeven van de hoogste en laagste weerstandskosten per dimensie.

Tabel 9 Extremen in weerstandskosten

	Laagste kosten	Hoogste kosten
Gedragstype	Investeren in installaties	Behoeften verleggen
Doelgroep	Sociale verhuur	Particuliere verhuur
Consumenttype	Milieubewuste consument	Zekerheidszoeker
Energiefunctie	Verwarming	Personenvervoer

Het is niet mogelijk meer gedetailleerde rangordes op te stellen, omdat die onderling afhankelijk zijn. Om bijvoorbeeld alle gedragstypes te rangschikken van

¹⁵ In feitelijke zin vindt hier geen energiebesparing plaats, maar CO₂-besparing.

laagste weerstandskosten tot hoogste weerstandskosten is het belangrijk te weten welke energiefunctie het betreft.

3.5 Begrensde rationaliteit in het kader van energiebesparingsbeleid

Velthuisen bracht het begrensde rationele gedrag van bedrijven in verband met hun energiebesparingsgedrag (SEO, 1995). Ook in die sector is een kloof zichtbaar tussen toegepaste besparingsmaatregelen en het economisch rendabele potentieel. Hoewel het gedrag van bedrijven, met name de grote bedrijven, niet goed vergelijkbaar is met dat van consumenten, valt hier toch het nodige uit te leren. Hieronder bespreken we de consequenties van begrensde rationaliteit, de belemmeringen voor energiebesparing, de aangrijpingspunten voor beleid voor gedragsverandering en de beperkingen van dit soort beleid. Dit alles op basis van de literatuurstudie in paragraaf 3.1, onze inschattingen van weerstandskosten uit paragraaf 3.4 en het empirische werk van Velthuisen en anderen.

3.5.1 Consequenties van begrensde rationaliteit

Mensen redeneren begrensde rationeel om te kunnen omgaan met de complexiteit van de wereld en de vele beslissingen die moeten worden genomen. Dit heeft tot gevolg dat mensen:

- 1 In energiebesparing geen belangrijke voordelen zien, c.q. niet vinden dat dit bijdraagt aan de zaken in het leven die ze echt belangrijk vinden.
- 2 Veel nadelen aan energiebesparing ervaren (ongemak, minder comfort, rommel, minder of slechtere functionaliteit, etc.).
- 3 Zich niet altijd bewust zijn van alle voordelen van energiebesparing, noch van alle nadelen van niet-energiezuinige gedragsopties.
- 4 Hun oordeel vaak baseren op vooroordelen of onvolledige kennis.

De begrensde rationaliteit kan vertaald worden in weerstandskosten als het gaat om energiebesparend gedrag. Hierdoor vallen de subjectieve kosten-baten analyses van extensieve energiegebruikers vaak anders uit dan de objectieve analyses van economen. De rentabiliteit van maatregelen wordt in veel gevallen lager ervaren dan berekend. Bij een meer uitgebreide kosten-baten analyse, inclusief weerstandskosten, worden verschillende drempels zichtbaar die de weerstand tegen energiebesparing verklaren.

Uit de overzichten in bijlage B kunnen we concluderen dat energiebesparende maatregelen in de sfeer van installaties en schone energiedragers de minste weerstand oproepen. Hier liggen kansen voor gedragsverandering. Aanpassing van het gedrag met betrekking tot de aanschaf en gebruik van apparaten is daarentegen zeer moeilijk beïnvloedbaar. Gegeven de huidige *sense-of-urgency* bij consumenten en bedrijven geldt dat gebruiksgedrag en gedragsverandering met betrekking tot behoeften nauwelijks zijn te beïnvloeden vanuit het energiebeleid.



3.5.2 Belemmeringen voor energiebesparend gedrag

De weerstandskosten zijn een afspiegeling van een concreet aantal belemmeringen voor energiebesparend gedrag. Dit is onlangs ook bevestigd door het Britse Oxera met empirisch onderzoek naar wat zij noemen 'verborgen kosten' van energiebesparing (Oxera, 2006). De belangrijkste belemmeringen worden hieronder genoemd:

- a Het geringe aandeel van de energiekosten in de productiekosten- / huishoudelijke kosten: vaak maar enkele procenten.
- b Het niet opwegen van de verwachte opbrengst aan energiebesparing van de maatregel tegen de (door de ondernemer/consument ervaren) tijd en moeite die het invoeren van de maatregel kost. Het is bekend dat de discontovoet bij investeringen in apparaten hoog kan zijn, waardoor toekomstige baten niet zo zwaar wegen.
- c De verwachting dat de energieprijzen in de komende jaren niet sterk stijgt.
- d Er zijn beperkingen aan het budget, bijvoorbeeld gesteld door financiers, die diepte-investeringen voor winstgevendende energiebesparing onmogelijk maken.
- e Veel energieverbruikende apparaten zijn nog niet afgeschreven (vervangen zou onnodig kapitaalverlies veroorzaken).
- f Het ontbreken van kennis over de mogelijke technieken voor energiebesparing: het verwerven van kennis is duur en tijdrovend en de markt voor de technieken is niet doorzichtig.
- g Het branchevreemde karakter van deze technieken (buiten belevingswereld van consument/ondernemer).
- h Consumenten en organisaties zoals instellingen voor gezondheidszorg en onderwijs zijn (of waren) niet op winstmaximalisatie/kostenminimalisatie gericht.

Bijlage A gaat uitgebreider in op deze belemmeringen. Zij worden bijvoorbeeld specifiek gemaakt voor verschillende doelgroepen.

3.5.3 Aangrijpingspunten voor gedragsverandering

Bovenstaande factoren nemen een bepaald niveau aan. Wanneer dit niveau ongunstig is (bijvoorbeeld weinig kennis over mogelijkheden) vormen de factoren een belemmering voor energiebesparing. Velthuisen geeft echter aan dat een gunstig niveau van de factoren juist een stimulans voor besparingsgedrag kan zijn.

De mogelijkheden voor gedragsbeïnvloeding bestaan er dus uit om de factoren van een ongunstig naar een gunstig niveau te tillen. Op grond van Tabel 10 kan bijvoorbeeld worden ingeschat hoe binnen de doelgroep eigenaar/bewoners verschillende consumenttypes kunnen worden beïnvloed door beleid. De letters in de tabel verwijzen naar de opsomming in paragraaf 3.5.2.

Tabel 10 Belemmeringen en kansen voor energiebesparend gedrag door eigenaar/bewoners

Eigenaar/ Bewoners	Keuzege­drag behoef­ten	Investeringsgedrag (gebouwen en apparaten)	Gebruiksgedrag (gebouwen en apparaten)
Statuszoeker	Kans: koppelen aan design producten	Belemmeringen: g,a,c,h Kans: energiezuinig status­symbool (bijv. hybride auto)	Belemmeringen: a,b,h Kans: gering
Milieubewuste	Kans: koppelen aan kunst & cultuur, voedings­mid­delen	Belemmeringen: f,d,e Kans: grote bereidheid voor investeringen	Belemmeringen: h Kans: grote bereidheid om gebruik aan te passen
Prijsbewuste	Belemmering: geen kos­ten­daling	Belemmeringen: d,e Kans: bij lage investering­skosten redelijke bereidheid	Belemmeringen: h Kans: grote bereidheid om gebruik aan te passen
Zekerheidszoeker	Belemmering: levert on­ze­ker­heid	Belemmeringen: f,g Kans: Synergie met veilig­heid, bedrijfs­ze­ker­heid	Belemmeringen: a, angst dat energiebesparing negatieve effecten heeft op bijvoorbeeld veilig­heid (buitenverlichting) of gezondheid (verwarming 's nachts) Kans: Synergie met veilig­heid (televisie niet op stand-by, maar uit)
Gemakszoeker	Belemmering: vraagt om verandering	Belemmeringen: a,b,c,f,g,h Kans: energiezuinige portable apparaten (min­der vaak opladen)	Belemmeringen: a,b,h Kans: gering

De letters in de tabel verwijzen naar de opsomming in paragraaf 3.5.2:

- a Gering aandeel energiekosten.
- b Te lage verwachte opbrengst.
- c Verwachting lage energieprijis.
- d Beperkingen budget.
- e Apparaten niet afgeschreven.
- f Ontbreken van kennis.
- g Branchevreemde technieken.
- h Niet gericht op kostenminimalisatie.

De statuszoeker hecht bijvoorbeeld veel waarde aan de originaliteit en ontwerp van producten en diensten waar hij zijn geld aan uit geeft. Deze factoren zijn daarom aangrijpingspunten voor het beleid om gedragsverandering uit te lokken. Als namelijk in de beeldvorming van de statuszoeker de status van een aantal energie-extensieve diensten en producten verbetert ten opzichte van energie-intensieve diensten en producten, bestaat de kans dat de functionele vraag van dit consumenttype wordt verlegd. Het gevolg is energiebesparend gedrag. De tabel laat verder zien dat bij sommige doelgroepen weinig kansen bestaan om middels gebruik van apparaten en/of gebouwen energie te besparen (bijvoorbeeld de gemakszoeker), terwijl er bij andere doelgroepen juist wel mogelijkheden liggen (bijvoorbeeld de prijsbewuste consument). Het verbeteren van kennis over de mogelijkheden voor energiebesparing, de kosten-baten verhouding van



maatregelen en het bevorderen van vertrouwen in installateurs is daarbij het belangrijkste (Oxera, 2006).

3.5.4 Beperkingen van gedragscampagnes

Bovenstaande analyse geeft geen indicatie van de kosteneffectiviteit van beleid dat zich richt op het wegnemen van belemmeringen. De vraag is ook hoe lang dit soort beleid beklijft. In hoofdstuk 5 worden deze vragen beantwoord na analyse van recente gedragscampagnes. Hier beperken we ons tot een theoretische inschatting.

Een bewustwordingscampagne zal bij een deel van de consumenttypes aandacht opleveren voor energiebesparing. Dit is afhankelijk van de manier waarop de campagne is opgebouwd (zie Tabel 10). Echter, gegeven de beperkte capaciteit van het menselijke mentale systeem kan worden verwacht dat deze aandacht wegeeft zodra de campagne stopt. Dan kunnen namelijk andere onderwerpen, zoals bijvoorbeeld veiligheid of armoede, om aandacht vragen. Dit proces noemen wij de concurrentie om aandacht door beleidsterreinen: ieder overheidsdepartement probeert burgers en bedrijven bewust te maken van de problematiek die hen aangaat. Dit varieert van internationaal terrorisme tot zwerfafval. Als de burger al aandacht heeft voor deze campagnes zal hij toch een keuze moeten maken voor een onderwerp. Deze keuze wordt al snel bepaald door de actualiteit en dus ook door de dan lopende campagnes. Informatievoorziening omtrent energiebesparing kan daarom een tijdelijk effect hebben bij een deel van de doelgroep, maar zal naar verwachting niet beklijven. Deze verwachting wordt ondersteund door de bevindingen in hoofdstuk 5.

Velthuisen concludeert dat vooral harde maatregelen zoals een energieheffing effect zullen sorteren vanwege de blijvende prikkel die ervan uitgaat. Flankerend beleid in de vorm van het aanbieden van kennis en informatie kan daarbij een ondersteunende rol spelen. Ook Oxera concludeert dat het verbeteren van kennis wel een kleine extra besparing kan opleveren ten opzichte van de trend, maar niet voldoende is voor significante energiebesparing, zoals de targets die de Britse regering zichzelf stelt.

3.6 Conclusies

Dit hoofdstuk behandelt de vragen waarom beleid nodig is om energiebesparend gedrag te stimuleren en hoe de overheid dit gedrag kan beïnvloeden. Op basis van de bevindingen in dit hoofdstuk trekken we hier conclusies.

Begrensde rationaliteit zorgt voor weerstandskosten

Veel rendabele energiebesparende maatregelen worden niet genomen omdat consumenten en kleine bedrijven:

- 1 Meestal niet beredeneerd nadenken over hun energiegebruik, maar in het overgrote deel van de gevallen routines volgen of anderen imiteren.
- 2 Als zij wel beredeneerd nadenken dan:
 - a Worden niet altijd alle kosten en baten meegenomen.
 - b Worden percepties van kosten en baten gebruikt.

- c Worden additionele kosten en baten meegenomen, die niet in economische berekeningen worden gebruikt.

Deze gedragskenmerken worden in de economische en psychologische literatuur samengevat onder de noemer 'begrensde rationaliteit': kostenminimalisatie en effectiviteit door routines, vuistregels en imitatie. Begrensde rationaliteit is een strategie om te kunnen omgaan met de complexiteit van de wereld. De effecten ervan kunnen worden vertaald in weerstandskosten: het verschil tussen de technische kosten van een maatregel en de baten waarbij een maatregel zou worden getroffen. Omdat deze baten vaak hoger zijn dan de werkelijke baten blijven veel rendabele energiebesparende maatregelen onbenut.

Weerstand wegnemen

De overheid kan energiebesparend gedrag stimuleren door het begrensde rationale gedrag van consumenten en kleine bedrijven te sturen richting volledig rationeel gedrag. De weerstandskosten die zouden optreden als een consument of bedrijf dit zelf had moeten doen worden zodoende verlaagd. Op hoofdlijnen kan de overheid op de volgende twee manieren handelen.

- 1 Niet-energiezuinig gewoonte- en imitatiegedrag doorbreken (energiebesparing belangrijk maken of afdwingen).
- 2 Keuzes beïnvloeden:
 - a Vuistregels voor energiebesparend gedrag verbeteren (inzicht geven in werkelijke waarden van technische kosten en directe baten).
 - b Perceptie van kosten en baten verbeteren (vooroordelen wegnemen, mogelijke baten beter voor het voetlicht brengen, goede voorbeeld geven).
 - c Niet-monetaire kosten verlagen (energiebesparing makkelijker maken, minder risico's) en immateriële baten verhogen door accent te leggen op design in combinatie met energiebesparing en/of door morele kwalificatie.

Informatiecampagnes kunnen (tijdelijk) het gewoonte- en imitatiegedrag van een aantal consumenten en kleine bedrijven doorbreken door aandacht te vragen voor energiebesparend gedrag. De effectiviteit hiervan hangt af van de match tussen het beleid en de doelgroep, het consument- of bedrijfstype en het soort gedrag waarop gemikt wordt. Het doel hiervan is een draagvlak te ontwikkelen voor gedragsverandering.

Als deze eerste stap lukt en consumenten en kleine bedrijven met een intentie nadenken over energiebesparing kan de overheid proberen hun keuzes te beïnvloeden. Gedragsveranderingbeleid zou zich in deze fase kunnen richten op het aanbieden van handige vuistregels die de werkelijke kosten en baten snel inzichtelijk maken. Hiermee worden belemmeringen als kennisgebrek weggewomen. Ook het verbeteren van de perceptie van kosten en baten is een belangrijk middel om keuzes te beïnvloeden. Hieronder valt het wegnemen van vooroordelen of het beter voor het voetlicht brengen van immateriële baten zoals extra comfort. Ten slotte kunnen keuzes worden beïnvloed door allerlei extra kosten en baten positief te beïnvloeden. Belangrijke kosten zijn die voor de moeite om maatregelen door te voeren. Energiebesparing eenvoudiger en minder risicovol maken is daarom belangrijk.



De verandering van gedrag met betrekking tot installaties en energiedragers is het eenvoudigst, omdat daar de weerstandskosten het laagste zijn en de technische kosten vaak lager dan de directe baten. De sociale verhuur, eigenaar/bewoners en utiliteitsbouw zijn de doelgroepen die het meest bevattelijk zijn voor deze maatregelen. Daarbinnen zullen vooral de milieubewuste en prijsbewuste consumenten en bedrijven het best reageren (samen ongeveer een derde van de doelgroep).

Concurrentie om aandacht: tijdelijk effect

Op theoretische gronden verwachten we dat gedragscampagnes een tijdelijk effect zullen hebben als ze niet gekoppeld zijn aan investeringen. Dit komt door wat wij noemen de concurrentie om aandacht door beleidsterreinen. De mentale capaciteit van mensen is beperkt. Hierdoor moeten informatiecampagnes vechten om aandacht van hun doelgroep. Het einde van de campagne zal vaak ook het einde van de aandacht betekenen. Deze stelling wordt onderbouwd in hoofdstuk 5. In het verlengde van eerder onderzoek concluderen wij daarom dat gedragsmaatregelen effectief kunnen zijn in het (tijdelijk) doorbreken van gewoontes en imitatiegedrag, maar dat gedragsveranderingen pas zullen beklijven wanneer daarvoor een blijvende prikkel of dwang bestaat. Harde maatregelen, zoals verplichtingen of prijzen, kunnen deze blijvende prikkel bieden tegen relatief lage kosten.



4 Instrumenten voor gedragsbeïnvloeding

In dit hoofdstuk beschrijven we de verschillende instrumenten die gebruikt kunnen worden om het gedrag van burgers en bedrijven te veranderen zodat dit leidt tot energiebesparing.

We maken daarmee ook duidelijk dat gedragsbeïnvloeding niet alleen een kwestie is van zachte instrumenten. Ondanks dat het onderzoek zich vooral richt op zachte instrumenten is het toch noodzakelijk om de harde instrumenten de revue te laten passeren. De reden hiervoor is dat het effect van zachte instrumenten anders kan zijn in een omgeving waarin geen, of juist veel harde instrumenten worden ingezet.

4.1 Zachte en harde gedragsbeïnvloeding.

Met 'zachte' instrumentarium bedoelen we de inzet van beleidsinstrumenten die door het bieden van informatie, feedback, voorlichting, voorbeelden of argumenten proberen bepaald gedrag te stimuleren. In de internationale literatuur wordt dit type instrument ook wel geschaard onder de noemer 'moral suasion' (morele overtuiging). We onderscheiden deze zachte krachten van 'hardere' gedragsveranderingstrategieën, zoals beloning (zoals subsidie) en straf (boetes gekoppeld aan wet- en regelgeving). Tot harde instrumenten rekenen we ook fysieke maatregelen, die (vrijwel) geen keuze meer overlaten aan de individuele beslisser.

Tabel 11 Type instrumenten voor energiebesparing

		Aangrijpingspunt	Typische beleidsinstrumenten	Voorbeelden
Zacht		<i>Subjectieve kennis</i> ¹⁶ van gevolgen van gedrag. <i>Taakkennis</i> (kennis en vaardigheden m.b.t. oplossingen). <i>Waardering</i> van gevolgen en oplossingen.	Bewustwordingscampagnes. Feedback. Voorlichting, Scholing, Training, Instructie, Voorbeelden / testimonials.	De campagne 'Een beter milieu begint bij jezelf', 'Het Nieuwe Rijden', 'Zuinig Stoken, Zuinig Aan', 'Ritsen doe je zo'.
	<i>Normen & prijzen</i>	<i>Gevolgen</i> van gedrag.	Subsidie (belonen), beprijzen belasten, regelgeving (straffen).	EPR = Energie Prestatie Regeling, REB = Regulerende Energie Belasting, EPN = Energie Prestatie Normering.
Hard	<i>Fysiek</i>	<i>(On-)Mogelijkheid</i> van gedrag.	Infrastructurele ingrepen, Aan- of afwezigheid van voorzieningen, Technische ingrepen.	Verkeersdrempels, fietsvoorzieningen, limiteren van parkeermogelijkheden, schakelaars vervangen door bewegingsmelders.

¹⁶ Oftewel perceptie: niet zozeer wat waar is, maar wat mensen *denken* dat waar is bepaalt hun houding t.o.v. problemen en oplossingen en daarmee hun gedrag.

‘Hard’ en ‘zacht’ mag overigens niet verward worden met effectief en ineffectief. Harde financiële maatregelen (zoals accijns of energiebelasting) of verboden (zoals snelheidsbeperkingen) kunnen in sommige doelgroepen soms bitter weinig effect hebben. En zachte methoden zoals voorbeeldgedrag of feedback kunnen soms zeer effectief zijn.

Ook blijken kennis, houding of gedrag door ‘zachte’ (maar invloedrijke) krachten zoals opvoeding, referentiegroep of reclame soms zeer grondig ingeprent. Er kan overtuiging of ‘merkentrouw’ of gewoontegedrag zijn opgebouwd die slechts met grote inspanningen veranderd blijkt te kunnen worden.

Ook de identificatie van ‘zacht’ met ‘het geven van informatie’ en ‘hard’ met ‘het geven van straf of beloning’ gaat niet altijd op. Immers, in sommige gevallen is de beloning ‘zacht’ c.q. ‘symbolisch’ of immaterieel. Desalniettemin kan daar een sterke gedragbepalende werking van uitgaan. Denk aan immateriële beloningen als ‘een schouderklopje’, ‘identiteit’, ‘status’ of ‘aanzien’.

Omgekeerd kunnen ‘harde’ instrumenten zoals een subsidieregeling soms ook ‘zachte’ c.q. informerend, attenderende werking hebben. Zo is van de Energie-investeringsaftrek (EIA) bekend dat de EIA-lijst (met energiebesparende maatregelen die voor belastingaftrek in aanmerking komen) een informatieve, voorlichtende werking heeft: ‘het staat op de lijst dus het is een zinvolle maatregel die we moeten nemen’. Met andere woorden de effectiviteit van het ‘harde’ subsidie-instrument wordt deels verklaard door de ‘zachte’ informerende werking die er van uitgaat.

In dit hoofdstuk onderscheiden we diverse instrumenten die we gegroepeerd hebben in zeven typen instrumenten:

Zachte instrumenten:

- Informatie/labelling/opvoeding/educatie;
- afspraken (convenanten).

Harde instrumenten:

- fysiek;
- normstelling apparaten en gebouwen;
- verhandelbare rechten (normstelling emissies);
- prijs;
- subsidies.

Het instrument van aansprakelijkheid behandelen we hier niet, omdat dit in de context van energiebesparing minder van toepassing is.

Per type instrument hebben we enkele belangrijke kenmerken beschreven op welke gedrag wordt aangegrepen: structuurgedrag, gebruiksgedrag of investeringsgedrag en hoe de weerstandskosten worden gecompenseerd of verlaagd. We zien dat een aantal instrumenten de weerstandskosten verlagen (door verplichting, of door extra informatie) en dat een aantal instrumenten tegenover de weerstandskosten hogere baten laat ontstaan. Waar mogelijk wordt een toelichting gegeven met voorbeelden. Per instrument wordt in een tekstkader een karakterisering gegeven wanneer het ‘stand-alone’ wordt gebruikt om een substantiële energiebesparing te bereiken.



Om de instrumenten vergelijkbaar te maken hebben we als uitgangspunt bij de beoordeling van de instrumenten gehanteerd, dat met het instrument een substantieel deel van het besparingspotentieel moet worden ontsloten.

4.1.1 Informatie

Bij dit instrument wordt getracht door middel van informatievoorziening het besparingsgedrag van de consument te beïnvloeden. Er zijn verschillende vormen:

- Campagnes: Massacommunicatie ten behoeve van beïnvloeding van de 'moraal' of sociale norm zoals de campagne: 'Een beter milieu begint bij jezelf'. Hier wordt breed aangegrepen op zowel structuurgedrag, gebruiksgedrag en investeringsgedrag.
- Informatie: Transparantie, inzicht en bewustwording creëren ten aanzien van het eigen energiegebruik vindt plaats door o.a.:
 - het frequenter doorgeven van gebruiksdata via slimme meters;
 - feedbacksystemen in auto's (econometer);
 - feedback door het verstrekken van 'benchmark'-informatie (energiegebruik van een klant in relatie tot relevant gemiddelde) bij de energierekening of via internet (o.a. ook www.energieopmaat.nl).
Deze informatie probeert vooral aan te grijpen op het gebruiksgedrag van consumenten.
- Adviezen: Het energiebesparingsadvies dat energiebedrijven gaven tijdens de MAP-periode en dat thans wordt opgepakt door installateurs. Het richt zich vooral op het investeringsgedrag.
- Labelling: Het labelen van apparatuur, waarmee het energieverbruik zichtbaar wordt is een vorm van informatievoorziening gericht op het stimuleren van energiebewust aankopen (investeringsgedrag).
- Educatie/opvoeding: vooral kinderen wordt geprobeerd gewoontegedrag aan te leren dat uitgaat van een zuinig energiegebruik. Het gebruiksgedrag staat hierbij vaak centraal.

Karakterisering bij 'stand-alone' gebruik met substantieel effect

Rol overheid

De overheid verplicht alle energiebedrijven om het gebruik van hun klanten te monitoren en terug te koppelen naar de afnemers. De overheid richt zich niet op de doelen die gehaald moeten worden en stelt geen normen. De consumenten worden volwassen genoeg geacht om goede keuzes te kunnen maken. De overheid laat gestandaardiseerde systemen ontwikkelen volgens welke de informatie in kaart gebracht en gepresenteerd moet worden. Ook is het mogelijk dat marktpartijen (energiebedrijven, installateurs, e.d.) systemen ontwikkelen in samenspraak met consumentengroepen.

Uitvoeringskosten

De uitvoeringskosten zijn omvangrijk om enerzijds geaccepteerde gestandaardiseerde systemen te ontwerpen, en anderzijds om de informatie te administreren en terug te koppelen.

Investeringszekerheid

De bedrijven maken een inschatting van de waarde die de consument hecht aan de milieuprestaties van zijn product.

Risico op niet bereiken energiebesparing (doeltreffendheid)

Er is een groot risico dat de gerealiseerde energiebesparing door de consumenten niet voldoet aan de gewenste besparing van de burgers. Het prisoners dilemma blijft bestaan. Een beperkte groep verlaagt z'n gebruik.

Controle

De controle is zeer belangrijk en uitgebreid. Een nieuw soort accountancy zal nodig zijn om de informatie betrouwbaar te maken.

Doelmatigheid (efficiency)

Ja, er worden geen besparingsmaatregelen getroffen die de consumenten niet willen.

Weerstandskosten

Deze worden (in beperkte mate) verlaagd door meer informatie aan de energiegebruiker te verstrekken, hoe directer die informatie, hoe meer effect.

4.1.2 Afspraken

Bij dit instrument worden afspraken gemaakt tussen overheid en samenleving (bedrijven, maatschappelijke organisaties) over het acceptabele energieverbruik. Het vergt van alle betrokkenen een sterke inhoudelijke inzet om enerzijds te bepalen wat belangrijk is (welk niveau) en wat haalbaar is. Voorbeelden hiervan zijn convenanten met diverse actoren zoals:

- Een convenant met Woningcorporaties rond het toepassen van maatregelen met betrekking tot isolatie en klimaatbeheersing in hun woningbezit en lokale productie van warmte en elektriciteit op boven-woningniveau, met een stok achter de deur indien zij in gebreken blijven. Eerder is met Aedes (de branchevereniging) en haar leden het Nationaal Akkoord Wonen (NAW) afgesloten, waarin afspraken over energiebesparing zijn opgenomen. Het NAW liep van 2001 tot 2006, dit kende geen sancties.
- Een convenant met institutionele beleggers rond het toepassen van maatregelen met betrekking tot isolatie en klimaatbeheersing in hun gebouwbezit en lokale productie van warmte en elektriciteit, met een stok achter de deur indien zij in gebreken blijven.
- Een convenant met installateurs en de isolatiebranche rond het uitvoeren van EPA's en de verkoop van verlichtingsinstallaties en klimaatbeheersinstallaties met een overeengekomen hoog rendement.

Ook kan de overheid met één of meerdere energiebesparingsbedrijven een overeenkomst sluiten omtrent de omvang van de te realiseren energiebesparing. De invulling van de energiebesparing wordt aan deze bedrijven overgelaten. De bedrijven beheren een fonds dat bijvoorbeeld via tenders komt tot acties door marktpartijen om energiebesparing te realiseren. Essentieel is dat dit bedrijf een zodanige positie in de markt heeft dat alle partijen (zoals woningcorporaties, installateurs en energiebedrijven) gelijke kansen hebben en een rol kunnen spelen in volstrekt open concurrentie. De aanbesteding dient volledig transparant en toetsbaar te zijn, evenals de inzet van de financiële middelen. Als voorbeeld voor de opzet van de energiebesparingsbedrijven kan op onderdelen ondermeer worden gekeken naar het Verenigd Koninkrijk. Daar opereren de Carbon Trust en de Energy Saving Trust. Deze opereren zowel als informatiebron en als intermediair voor fondsen om reductiedoelstellingen



te behalen. Het gaat daarbij om implementatiefondsen als de 'Community energy grants' voor installatie en optimalisatie van wijkverwarmingssystemen. Daarnaast worden activiteiten gestimuleerd als langere termijn onderzoek en innovatie binnen de gebouwde omgeving. Dit laatste zou minder het doel moeten zijn van de energiebesparingsbedrijven. Deze moeten primair gericht zijn op directe realisatie van besparingen. Wel vergelijkbaar is dat in de aanpak van de Trusts voor bepaalde energiebesparingstenders nadrukkelijk wordt gezocht naar actieve betrokkenheid van de lokale overheid of een woningcorporatie naast energieleveranciers, adviseurs NGO's, installateurs, leveranciers, etc.

Het aangrijpingspunt is hier op alle drie de vormen van gedrag: structuurgedrag, gebruiksgedrag en investeringsgedrag, maar vooral ook gericht op het eindresultaat, het einddoel.

Karakterisering bij 'stand-alone' gebruik met substantieel effect

Rol overheid

De overheid maakt met alle relevante partijen afspraken op zodanige wijze dat de gestelde energiebesparingsdoelen voor Nederland / Europa worden gehaald. Hierbij is een model denkbaar zoals dat nu wordt gehanteerd bij de MJA's waarbij de afspraken tussen overheid en energiegebruikers worden gemaakt. Ook denkbaar is dat maatschappelijke organisaties worden betrokken.

Uitvoeringskosten

De kosten hangen sterk af van de concrete afspraken die gemaakt worden.

Investeringszekerheid

De afspraken geven voor de betreffende periode een grote mate van zekerheid.

Risico op niet bereiken energiebesparing (doeltreffendheid)

Goed bruikbaar voor grote bedrijven, maar niet te gebruiken voor kleine gebruikers.

Controle

De partijen zullen in hun afspraken moeten aangeven op welke wijze deze gecontroleerd worden.

Doelmatigheid (efficiency)

De kosten van de afspraken hangen sterk af van de concrete afspraken die gemaakt worden. Het is goed denkbaar dat in het overleg niet de meest doelmatige maatregelen worden afgesproken, maar een mix van maatregelen die geselecteerd zijn op effectiviteit en efficiëntie. Goede resultaten zijn mogelijk bij sociale verhuurders vanwege hun maatschappelijke rol.

Weerstandskosten

Deze worden beperkt verlaagd omdat met kleine energiegebruikers geen afspraken zijn te maken. Wel zijn met sociale verhuurders of importeurs/verkopers van auto's afspraken te maken.

4.1.3 Fysieke instrumenten

Fysieke instrumenten garanderen een minimaal energiegebruik. Een voorbeeld hiervan is verlichting gekoppeld aan bewegingsdetectie en een snelheidsbegrenzer op voertuigen.

De uitvoeringsvorm legt een drempel op ongewenst gedrag of automatiseert gewenst gedrag zonder dat het individu hier iets aan kan veranderen. In het algemeen zijn dit soort instrumenten effectief, maar is er een beperkt draagvlak, het ontnemt de consument een stuk keuzevrijheid. Dit instrument grijpt aan op het gebruiksgedrag van de consument.

Karakterisering bij 'stand-alone' gebruik met substantieel effect

Rol overheid

De overheid kan maatregelen voorschrijven (zoals snelheidsbegrenzers), zonder deze verplichting is het verwachte effect gering.

Uitvoeringskosten

De kosten zijn laag, de mogelijkheden zijn daarentegen beperkt.

Investeringszekerheid

De verplichting van een fysieke maatregel zou een grote mate van zekerheid bieden.

Risico op niet bereiken energiebesparing (doeltreffendheid)

Hangt samen de verplichte aard van invoering.

Controle

De partijen zullen in hun afspraken moeten aangeven op welke wijze deze gecontroleerd worden.

Doelmatigheid (efficiency)

De doelmatigheid hangt sterk af van de technische uitvoering en de mogelijke verplichting.

Weerstandskosten

Deze worden verlaagd omdat er geen keuze wordt gelaten, in feite worden de weerstandskosten volledig overgenomen.

4.1.4 Normstelling apparaten en gebouwen

Er worden ter verbetering van de milieukwaliteit verschillende aangrijpingspunten gebruikt om consumenten en bedrijven te dwingen dat als zij bepaalde apparaten gebruiken, installaties aanschaffen, gebouwen (laten) bouwen, deze een bepaald minimaal rendement hebben.

Kenmerkend is dat de sturing gericht is op de efficiency van een apparaat of inrichting en een veelheid aan sectoren, toepassingsgebieden en specifieke apparaten omvat. Met betrekking tot de laatste categorie worden de normen op Europees niveau afgesproken. Bekend zijn de normen voor huishoudelijke koelapparatuur (96/56/EC) en voorschakelapparaten (00/55/EC) voor fluorescentielampen. Met de recentelijk aangenomen Ecodesign framework directive 2005/32/EC is op dit moment Europees beleid in gang gezet welke de instelling van specifieke normen dient te versnellen en vereenvoudigen.

In de transportsector is er ruime ervaring met voortschrijdende normstelling van voertuigemissies. Dit gebeurt in Europees verband en heeft alleen betrekking op NO_x, fijn stof, e.d. en niet op energiegebruik of CO₂-emissies. In Japan zijn recent normen gesteld voor CO₂-emissie van voertuigen (maximalisering van de CO₂-



emissie per km). In Californië is de Zero Emission Act van kracht waardoor fabrikanten een minimaal percentage emissieloze auto's moeten verkopen.

Bij gebouwen is er een Europese richtlijn, de Energy Performance of buildings directive (EPBD, 2002/91/EC) welke onder andere voorziet in een systeem van bouwcertificering waardoor energieconsumptieniveaus beter zichtbaar zullen worden gemaakt voor eigenaars, huurders en gebruikers, ook voor bestaande bouw. Dit certificaat zou kunnen dienen om te komen tot een verplichting tot het treffen van alle maatregelen in bestaande woningen. Het betreft de maatregelen waarvan een gevalideerd energiebesparingsadvies in het kader van de EPBD aangeeft dat deze met de aangegeven terugverdientijd gerealiseerd kunnen worden. De maatregelen moeten uiterlijk worden uitgevoerd op het moment van overdracht van een woning op een nieuwe eigenaar.

Sinds 1995 gelden in Nederland voor woning- en utiliteitsbouw normen voor nieuwbouw middels de Energieprestatienorm. Deze norm met betrekking tot de energieprestatie is in de tijd aangescherpt tot de huidige energieprestatie coëfficiënt voor nieuwbouw van woningen van 0,8 welke per 1 januari 2006 geldt.

Ook zou kunnen worden gekozen voor een verplichting tot het plaatsen van een HR-ketel of een qua energetisch rendement tenminste vergelijkbaar alternatief, bij vervanging van een bestaande stookinstallatie. Dit instrument kan eventueel worden geëffectueerd via een verbod op het verkopen en plaatsen van installaties met een lager rendement.

Dit instrument grijpt aan op het investeringsgedrag van de consument (laatste optie) maar vooral via plichten voor de producenten van gebouwen, installaties en auto's.

Karakterisering bij 'stand-alone' gebruik met substantieel effect

Rol overheid

De overheid monitort het totale effect en scherpt de normen verder aan als dat nodig is om de gestelde milieudoelen te halen. De overheid maakt een keuze welke normen aangescherpt moeten worden en houdt daarbij rekening met (kosten)effectiviteit van normen. Daarnaast controleert de overheid de toepassing van de normen. De mogelijkheid van sancties is daarbij doorslaggevend voor de te bereiken effectiviteit.

Uitvoeringskosten

Het bepalen van nieuwe normen en het handhaven daarvan vergt van zowel overheid als maatschappelijke organisaties veel tijd en daarmee kosten.

Investeringszekerheid

Het ontwikkelen van zuinige apparaten is lonend omdat met een groeiende economie steeds weer nieuwe zuinige installaties nodig zijn.

Risico op niet bereiken energiebesparing (doeltreffendheid)

Normering vergt door technologische ontwikkelingen een consequente bijsturing (aanscherping) van de normen.

Doelmatigheid (efficiency)

De doelmatigheid is afhankelijk van de sector en het niveau waarop de norm wordt bepaald. Normering van bijvoorbeeld de nieuwe gebouwen is doelmatiger dan het normeren van bestaande gebouwen doordat het aansluit bij reeds geldende processen (o.a. kwaliteitscontrole tijdens het bouwen) en de mogelijkheden voor energiebesparende maatregelen goedkoper zijn en lagere weerstandskosten hebben.

Weerstandskosten

Deze worden in belangrijke mate verlaagd.

4.1.5 Plafond + (verhandelbare) Rechten

Bij dit instrument speelt een beurs of beheerder die vraag en aanbod combineert een centrale rol. De schaarse goederen worden verdeeld aan diegene die daar de hoogste prijs voor betaalt.

Een uitvoeringsvorm die op dit moment in Europa in een aantal landen (VK, Italië, Frankrijk) is ingevoerd is het systeem van 'Witte Certificaten', ook Nederland studeert op de mogelijkheden van invoering (Energierapport).

Witte Certificaten

Met het systeem van Witte certificaten verplicht de overheid de energieleveranciers of de netbeheerders om een van tevoren vastgestelde hoeveelheid energie te besparen. Zij kunnen aan hun verplichting voldoen door zelf energiebesparingsmaatregelen uit te voeren of om anderen de maatregelen te laten uitvoeren en vervolgens de daarvoor behaalde certificaten te kopen. Op die manier kan gekozen worden voor de meest kostenefficiënte manier om aan de verplichting te voldoen.

Certificaten kunnen gehaald worden met verbeteringen van het gebouw als geheel maar ook met afzonderlijke maatregelen (zoals isolatie), apparaten (zoals spaarlampen) of met gedragsveranderingen. Er komt een lijst waarop staat welke maatregelen binnen de criteria vallen. Die lijst wordt jaarlijks aangepast, op basis van ervaringen en ontwikkelingen in de markt.

De overheid heeft een coördinerende en controlerende taak. Zij organiseert een register met de rekeningen. Daarnaast zal de overheid de algehele besparingsdoelstelling vaststellen, evenals de boetes en de maatregelen die in aanmerking komen. Ook zal zij bepalen hoeveel besparing specifieke maatregelen opleveren en steekproefsgewijze controles doen.

Energiebesparende maatregelen kunnen worden gerealiseerd bij huishoudens, handel, diensten en overheid. Het gaat dus om de sectoren die niet onder de emissiehandel vallen.

Een andere uitvoeringsvorm is een systeem van verhandelbare fossiele energierechten.

Fossiele rechten

In dit systeem wordt in de gebouwde omgeving een systeem ingevoerd met rechten op het gebruik van gas en van elektriciteit die is opgewekt met conventionele



bronnen (m.n. fossiele energiedragers en kernenergie). Elke afnemer in de gebouwde omgeving moet beschikken over rechten voor het gebruik van fossiele brandstoffen. Het aantal rechten is beperkt en wordt geveild door de overheid. Het aantal rechten begint met het huidige energiegebruik en wordt geleidelijk verminderd.

De rechten worden in beginsel toegewezen aan individuele afnemers, maar in de praktijk zullen de rechten om praktische redenen op een collectief niveau worden gedefinieerd. Een nader te bepalen 'Rechtenbeheerder' moet er voor zorgen dat voor het totale op fossiele bronnen gebaseerde energiegebruik over voldoende rechten wordt beschikt.

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.

Door de schaarste aan rechten zal een prijsverhogend effect optreden waardoor energiebesparing voor gebruikers en woningeigenaren aantrekkelijker wordt. De prijs zal echter niet hoger worden dan de prijs van schone energie omdat gebruikers kunnen omschakelen.

Door een systeem met fossiele energierechten wordt het voor de markt interessant om te investeren in energiebesparing en hernieuwbare energie, zowel voor elektriciteit als voor warmte.

De overheid zal elk jaar de rechten veilen en de hoeveelheid rechten geleidelijk verkleinen. Het systeem is enigszins vergelijkbaar met de CO₂-emissiehandel, maar is afgescheiden voor 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.

Dit instrument grijpt aan op structuurgedrag, gebruiksgedrag en investeringsgedrag omdat hier wordt gestuurd op het uiteindelijke eindresultaat en niet het middel.

Karakterisering bij 'stand-alone' gebruik met substantieel effect

Rol overheid

De overheid bepaalt voor de maximale hoeveelheid fossiele energierechten of gewenst besparingsniveau gebaseerd op een discussie in de samenleving wat acceptabel is.

Uitvoeringskosten

De uitvoeringskosten zijn beperkt mits de handelssystemen niet te sterk gedifferentieerd zijn (deelsectoren).

Investeringszekerheid

De bedrijven kunnen zekerheid krijgen door een lange termijn scenario van de overheid als ook het gewenste besparingsniveau of maximale energierechten voor een langere periode worden vastgelegd.

Risico op niet bereiken besparing (doeltreffendheid)

Er is grote zekerheid over het bereiken van de milieudoelen.

Controle

De controle is sterk afhankelijk van de aangrijpingspunten van de handelssystemen.

Doelmatigheid (efficiency)

Uitgaande van beperkt gedifferentieerde systemen kunnen de bureaucratistische kosten worden beperkt (zowel bij overheid, handelssystemen als bedrijven).

Weerstandskosten

Deze blijven in belangrijke mate gelijk, maar worden gecompenseerd door hogere directe baten.

4.1.6 Prijs

Bij dit instrument heeft energie een zodanige prijs dat het overmatige gebruik wordt beperkt. De overheid bepaalt welke prijs voor welke soort energie nodig is en monitort het werkelijke verbruik, als het (fossiele) energiegebruik boven de maatschappelijk acceptabele grens gaat, wordt de prijs verhoogd.

Op dit moment bestaan de energiebelasting op het huishoudelijk gebruik van aardgas en elektriciteit en de accijns op brandstoffen. De energiebelasting bedraagt ongeveer 15 €ct per m³ aardgas (excl. BTW) en 7 €ct per kWh elektriciteit (excl. BTW), dit is exclusief de heffingskorting per aansluiting. De benzineaccijns bedraagt 67 €ct samen met de BTW de totale belastingbijdrage zo'n 90 €ct per liter benzine bedraagt.

Zowel de energiebelasting als de brandstofaccijns zijn forse heffingen, maar leiden tot nauwelijks enige energiebesparing. Het effect is wel (tijdelijk) aanwezig. De recente stijging van de benzineprijzen door de hogere olieprijs hebben (tijdelijk) geleid tot een lagere afzet.

Een ander prijsinstrument is bijvoorbeeld het verhogen van de verwijderingsbijdrage voor apparaten met een extreem hoog energiegebruik en verlagen van die met een laag gebruik. Dit is overigens iets waar de overheid maar beperkt invloed op heeft, maar in overleg met de uitvoeders van de regeling op zou kunnen sturen.

Ook kan worden aangegrepen op reeds bestaande heffingen als de overdrachtsbelasting voor huizen en de verwijderingsbijdrage van apparatuur, deze zouden dan kunnen worden gedifferentieerd naar energieverbruik. Bij de overdrachtsbelasting zou het EPBD-certificaat kunnen dienen voor het vaststellen van de energetische kwaliteit van de woning.

Dit instrument grijpt vooral aan op gebruiksgedrag en structuurgedrag en in mindere mate op investeringsgedrag.

Karakterisering bij 'stand-alone' gebruik met substantieel effect

Rol overheid

De overheid bepaalt de hoogte van de heffing. De prijs wordt regelmatig bijgesteld om de milieudruk binnen de grenzen te houden. Via heffingen worden deze kosten door de belastingdienst, al dan niet met gebruikmaking van (energie)bedrijven, in rekening gebracht.

Uitvoeringskosten

De uitvoeringskosten zijn beperkt er van uitgaande dat de heffing gekoppeld blijft aan het energiegebruik.



Investeringszekerheid

De burgers en bedrijven zijn niet zeker over de ontwikkeling van de hoogte van de heffingen.

Risico op niet bereiken energiebesparing (doeltreffendheid)

Er is een groot risico dat de prijzen tot onvoldoende effect leiden omdat sommige sectoren een zeer lage prijselasticiteit kennen en een werkzame heffing in dergelijke sectoren de grens van maatschappelijk acceptabel kan overschrijden (sociale gevolgen, fraude).

Controle

De controle is relatief eenvoudig.

Doelmatigheid (efficiency)

De sturing is doelmatig omdat gebruik gemaakt wordt van het marktmechanisme waarmee burgers en bedrijven gewend zijn te werken.

Weerstandskosten

Deze blijven in belangrijke mate gelijk, maar worden gecompenseerd door hogere directe baten.

4.1.7 Subsidie

Bij dit instrument wordt de energiegebruiker beloond voor zuinig energiegebruik. Energiebesparing krijgt een positieve waarde door subsidies voor de aanschaf van zuinige apparaten, installaties e.d. De overheid bepaalt welke prijs voor welke soort technieken betaald wordt en monitort het werkelijke energiegebruik, als het (fossiele) energiegebruik boven de maatschappelijk acceptabele grens gaat, dan worden de subsidies verhoogd. Vanwege bezuinigingen zijn subsidies aan consumenten op het gebied van energiebesparing allen stopgezet. De effectiviteit of het gebrek daaraan heeft geen rol gespeeld. Er zijn nog wel lokale stimuleringsregelingen zoals bij de Provincie Noord-Holland via het CO₂-Servicepunt voor onder andere zonneboilers en lage temperatuurverwarming. Ter stimulering kan bijvoorbeeld ook een extra bonus worden gegeven bij beperking van het energiegebruik (en een malus bij meergebruik).

Subsidie zal in veel gevallen (tijdelijk) worden ingezet om andere instrumentvormen te ondersteunen (o.a. normering, verhandelbare rechten en afspraken).

Dit instrument grijpt vooral aan op investeringsgedrag.

Karakterisering bij 'stand-alone' gebruik met substantieel effect

Rol overheid

De overheid bepaalt de hoogte van de subsidies. De prijs wordt regelmatig bijgesteld om het energiegebruik binnen de grenzen te houden. De kosten worden betaald uit belastinginkomsten of uit een opslag op het energiegebruik.

Uitvoeringskosten

De uitvoeringskosten zijn zeer hoog er van uitgaande dat een forse energiebesparing het doel is en er rebound effect optreedt en daarnaast de vraag toeneemt door autonome ontwikkelingen.

Investeringszekerheid

De burgers en bedrijven zijn niet zeker over de ontwikkeling van de hoogte van de subsidies.

<p><i>Risico op niet bereiken energiebesparing (doeltreffendheid)</i> Er is een groot risico dat de subsidies tot onvoldoende effect leiden omdat er veel freeriders worden beloond en er extra vraag ontstaat.</p> <p><i>Controle</i> De controle is belangrijk omdat er grote bedragen omgaan en fraude mogelijk is.</p> <p><i>Doelmatigheid (efficiency)</i> De sturing is doelmatig omdat gebruik gemaakt wordt van het marktmechanisme waarmee burgers en bedrijven gewend zijn te werken.</p> <p><i>Weerstandskosten</i> Deze blijven in belangrijke mate gelijk, maar worden gecompenseerd door hogere directe baten.</p>
--

4.2 Conclusies

Op basis van de beschrijvingen hiervoor kan een indicatie worden gegeven van de waarde van de verschillende instrumenten. Dit hebben we overzichtelijk weergegeven in tabel 8. Hierbij moet worden bedacht dat waarderingen kunnen afhangen van specifieke inrichtingen van elk type instrument. Bovendien zijn vaak combinaties van instrumenten aan de orde. Bij de evaluatie van het Nederlandse klimaatbeleid is ook gebleken dat de effecten van bepaalde instrumenten moeilijk zijn te ontdoen van de effecten van tegelijkertijd actieve instrumenten. Er is in de afgelopen periode vaak een stapeling van subsidies geweest, bijvoorbeeld voor zonne-energie. Met deze kanttekening moet dit overzicht van typen instrumenten worden gelezen.

Tabel 12 Waardering van de instrumenten

	Informatie	Afspraken	Fysiek	Normstelling	Plafond + rechten	Prijs	Subsidies
Doeltreffendheid	-	-	-/+	-/+	+	+	+
Doelmatigheid	-	-	+	-	+	+	-
Draagvlak	++	++	-/+	-/+	-	+ / -	+
Intensivering	-	-	-	+	+	+	-
Investeringszekerheid	-	+	+	+	+	+	+
Transactiekosten	-	-	+	-	++	+	-
Bureaucratie	-	-	+	-	+	-	-
Handhaving	-	++	+	-	+	+	-



5 Effecten van zachte gedragsbeïnvloeding

In dit hoofdstuk kijken we naar de mogelijke effecten van zachte gedragsbeïnvloeding. Paragraaf 5.1 beschrijft voorbeelden van ervaringen die in Nederland zijn opgedaan. In paragraaf 5.2 wordt een overzicht gegeven van het 'zachte' instrumentarium dat in Nederland momenteel wordt ingezet voor het stimuleren van gedragsverandering m.b.t. energiebesparing. In paragraaf 5.3 gaan we kort in op ervaringen in andere landen. Tot slot trekken we in paragraaf 5.4 conclusies uit de bevindingen.

5.1 Ervaringen uit de Nederlandse praktijk

In deze paragraaf beschrijven we enkele beleidsprogramma's en experimenten met 'zachte' instrumenten op het gebied van energiebesparing, om te bezien welke effecten er met dergelijke inspanningen in Nederland zijn bereikt en welke ervaringslessen er kunnen worden getrokken. De beschreven beleidsprogramma's en experimenten vormen uitdrukkelijk een selectie van een breder scala aan initiatieven. Hierbij is met name gekeken naar de omvang en de maatschappelijke en politieke betekenis van de programma's en experimenten. We hebben geprobeerd een beeld te schetsen van de verschillende soorten instrumenten die vallen onder het type informatie (paragraaf 4.1.1). Ook moest er geselecteerd worden op de mate waarin evaluaties van de betreffende programma's beschikbaar waren.

5.1.1 Project Perspectief

Een omvangrijke programma dat aandacht verdient is het zogenaamde Project Perspectief dat van 1995 tot en met 1998 in opdracht van het Ministerie van VROM werd uitgevoerd door CEA. Het onderzoek had tot doel na te gaan of een ander consumptiegedrag het directe en indirecte energiegebruik kan terugdringen, ook bij een stijgend inkomen. In de proef ontwikkelden 12 herkenbare huishoudens gedurende 2 jaar een energiezuinig consumptiepatroon. De huishoudens registreerden al hun aankopen en werden begeleid en voorzien van middelen om hun indirecte energiegebruik te kunnen meten. Tijdens het project steeg hun besteedbaar inkomen met 20%, geheel te besteden aan consumptie. De opdracht aan elk huishoudens was het consumptiepatroon energiezuiniger te maken door andere producten en diensten aan te schaffen dan zij gewend waren. Resultaat van het project was een gemiddeld 40% lager energiegebruik, zonder dat daarbij het comfort en kwaliteit van het dagelijks leven werd aangetast.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

In het project werd aangegrepen op vrijwel alle determinanten van gedrag: motivatie, sociale norm, mogelijkheden, kennis en vaardigheden. Het project stuurde op zowel op direct (gas, elektriciteit, benzine) als op indirect energieverbruik (de energie-inhoud van producten en diensten). Gedragsverandering in alle catego-

rieën werd nagestreefd: veranderde behoeften, investeringsgedrag en gebruiksgedrag. De huishoudens werden begeleid door een individuele coach die zowel de energieconsequenties van keuzen kon voorleggen, maar ook kon adviseren over alternatieven, of bemiddelen bij moeilijke gezinsbeslissingen. In het project werd intensieve feedback toegepast. Ook werd er door middel van bijeenkomsten met alle deelnemers een groepsgevoel gecreëerd. Deze bijeenkomsten werden tevens benut om ervaringen en praktische tips uit te wisselen. Ook de behoeften van de huishoudens werden actief beïnvloed. Voor gedragingen die hoge energieconsequenties hadden werden (zoals vliegvakanties) werden de behoeften in overleg 'omgebogen' naar alternatieven (zoals zeil-, fiets-, of creatieve vakantie in eigenland) die een veel lager energieverbruik hadden maar die toch de 'vakantiebehoeften' zoals afwisseling, uitdaging of avontuur konden vervullen. Ook werden de huishoudens beloond (met hoger inkomen) bij het behalen van hun besparingsdoelstelling.

Effectiviteit en 'lessons learned'

Het project was zeer ambitieus en zeer effectief, maar tegen hoge kosten. Het programma greep op vrijwel alle gedragdeterminanten aan (motivatie, kernbehoeften, sociale norm), bood taakkennis en gelegenheid en gaf uitgebreid feedback. Bovendien werd er een forse beloning gegeven in de vorm van een inkomensopslag. Een na-meting na 1 jaar wees uit dat een deel van het gedrag wel was behouden (o.a. inhuur van diensten, minder vlees eten, biologische voeding), maar dat met name de lagere mobiliteit (auto & vliegtuig) voor de meesten niet bleek vol te houden.

5.1.2 Feedback via een 'slimme meter'

Tijdens verschillende veldexperimenten voor haar proefschrift deed Trijntje Völlink (2004) onderzoek naar de effecten van een zogenaamde elektronische indicator, een variant op de zogenaamde 'slimme meter'. Tijdens een prestudie van haar onderzoek selecteerde zij vier effectief gebleken energiebesparende interventies die werden voorgelegd aan 41 coördinatoren van het MilieuActiePlan met de vraag welke van deze interventies grootschalig geïntroduceerd zouden kunnen worden. De elektronische indicator kwam hierbij als beste naar voren. Met de elektronische indicator wordt bedoeld op een vorm van elektronische feedback op het energieverbruik bij huishoudens in combinatie met het stellen van doelen. Völlink deed een tweetal veldonderzoeken. In het eerste onderzoek werd het effect van een prepayment-meter op het huishoudelijk gasverbruik onderzocht. Door middel van de meter betalen huishoudens voor het gas dat ze verbruiken, waarbij een display op de gasmeter de hoogte van het tegoed, een noodkrediet, de prijs van gas per m³ en het cumulatieve gasverbruik laat zien. Het tegoed stond op een smartcard die kon worden opgeladen bij een supermarkt in de buurt. Feedback werd er gegeven via een zelf bij te houden notitieboekje waarmee een vergelijking kon worden gemaakt met het streefverbruik. Uit een analyse is gebleken dat het gasverbruik van de deelnemende huishoudens met 4,7% verminderde in vergelijking met een controlegroep. Tussen onderzoeksgroepen met en zonder besparingsdoelen waren geen noemenswaardige verschillen. Een tweede veldonderzoek bestond uit een experiment waarbij huis-



houdens feedback kregen over hun water-, gas- en elektriciteitsverbruik via een kanaal van hun televisietoestel. Via de televisiekanalen werd het verbruik vergeleken met besparingsdoelen van 5%, 10% of 15%. Het doel van het veldonderzoek was om te bekijken welke effecten het stellen van doelen en het geven van feedback heeft op het energieverbruik. Uit het experiment kwam naar voren dat de informatiepagina's effectief waren om het water- en het elektriciteitsverbruik te verminderen. De resultaten van het gasverbruik waren niet eenduidig te interpreteren, waardoor hierover geen conclusies konden worden getrokken.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

Het instrument greep vooral aan op het gebrek in inzicht in het eigen verbruik, maar ook op het gebrek aan motivatie door mensen doelen te laten stellen en een directe koppeling te maken met kosten door middel van de pre-paid card.

Effectiviteit en Lessons learned

Het is opvallend dat met feedback zulke goede resultaten kunnen worden geboekt. Eerder was dit in Nederland al bekend uit de actie 'Zuinig stoken, zuinig aan', uit de Ecoteams en uit de ervaringen met econometers in auto's. Alleen het terugkoppelen van feitelijke verbruiken is bij veel deelnemers al aanzienlijke besparing te realiseren (doorgaans 5 tot 10%). Kennelijk gaat het hier om doelgedragingen die bekend, haalbaar zijn en waar men ook een positieve houding tegenover heeft, maar die men pas daadwerkelijk neemt als men direct ziet wat het oplevert. De besparing kan niet zondermeer vertaald worden naar de hele populatie omdat niet iedereen bereid is aan dergelijke acties deel te nemen.

5.1.3 Voorlichtingscampagnes

Aparte aandacht verdienen de voorlichtingscampagnes die de overheid via het medium Postbus 51 uitzendt. Omdat er slechts incidenteel specifieke campagnes zijn die energiebesparend gedrag als doelstelling hebben, putten wij voor het bekijken van de effecten van campagnes uit een wat bredere basis. Enige jaren geleden – in 2004 om precies te zijn – voerde de Rijksvoorlichtingsdienst (RVD) een evaluatie van overheidscampagnes uit. In die evaluatie constateert de RVD dat de meeste Postbus 51-campagnes zich richten op de overdracht van informatie en kennis en dat dergelijke campagnes veelal duidelijk aantoonbare effecten te zien geven. Een uitgebreide analyse op meer dan 125 campagnes laat zien dat herinnering een cruciale rol speelt in het beïnvloedingsproces. Hoe beter mensen zich campagnes herinneren, des te beter is de overdracht van informatie en kennis. Daarnaast wordt geconstateerd dat campagnes met een groot mediabudget in het algemeen beter door burgers worden herinnerd. Bij campagnes met een laag mediabudget zijn er grote verschillen te zien. Er zijn kleine campagnes die het beduidend beter doen dan grote campagnes. Er zijn ook campagnes die nauwelijks worden herinnerd. Bijna de helft van de verschillen wordt veroorzaakt door drie belangrijke factoren:

- 1 De waardering van de campagne.
- 2 De mate waarin burgers vinden dat het een goede zaak is dat de overheid zich met het betreffende onderwerp bezighoudt.
- 3 De hoogte van het mediabudget.

Uit analyses blijkt verder dat onder andere een verbeterde radio-inzet bijdraagt aan een verbeterde campagneherinnering. De waardering van de campagne hangt vooral af van de mate waarin een campagne als duidelijk, opvallend, niet-irritant, geloofwaardig en informatief worden ervaren. Humor werkt positief voor campagnes, zolang de humor de aandacht van de boodschap niet afleidt. De hiervoor genoemde factoren blijken ook van belang om de informatie en de boodschap van de campagne goed bij de burger over te brengen. Voor een goede boodschapoverdracht is daarnaast van belang dat de campagne een kernachtige boodschap en niet te veel (complexe) informatie bevat. Een andere belangrijke conclusie is dat campagnes met een hoge herkenning en herinnering zich vaak kenmerken door een hoge betrokkenheid bij het campagneonderwerp, een hoge campagnewaardering en/of een hoog mediabudget.

De campagnes hadden een gemiddeld mediabudget van een half miljoen Euro en een bereik van 80% tot 90% van de bevolking. Van de 27 verschillende campagnes in 2005 nam de kennis van een onderwerp met gemiddeld 8 procentpunten toe en de gedragsintentie met gemiddeld 4 procentpunten.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

Postbus 51 campagnes zijn vooral gericht op het wegnemen van kennistekorten en het vergroten van bewustzijn en inzicht.

Effectiviteit en Lessons Learned

Met relatief beperkte budgetten (half miljoen Euro) blijken publiekscampagnes zoals die van Postbus 51 significante kennis- en intentie-effecten te realiseren. Effecten zijn tijdelijk van aard, voor een blijvend effect zijn herhalingscampagnes nodig.

Effectiviteit van campagnes

Een kant en klaar recept voor effectief campagne voeren bestaat uiteraard niet, maar wel kan op grond van de communicatietheorie en empirisch onderzoek een aantal kritische succesfactoren worden onderscheiden:

- Een zo groot mogelijk bereik binnen de doelgroep. Hoe meer mensen kennis nemen van de boodschap, des te groter is de kans op gedragseffecten. De contactfrequentie hangt met name af van de keuze van mediumtypen (tv-spots, folders, etc.) en de beschikbare hoeveelheid zendtijd en advertentieruimte.
- De communicatiekracht van het campagneconcept. Voorwaarde voor het bereiken van effecten is dat de boodschap wordt begrepen en gewaardeerd. Hij moet duidelijk, eenduidig en geloofwaardig zijn en mag niet irriteren of onnodig shockeren. Het is van belang dat de boodschap aansluit bij de belevingswereld van de doelgroep en een concreet handelingsperspectief biedt. Daarnaast is een aansprekende en aantrekkelijke vormgeving van belang.
- Flankerende maatregelen en voorzieningen die de werking van de communicatie versterken. Hierbij valt o.a. te denken aan politiecontroles, lokale acties richting het onderwijs en de inzet van alternatief vervoer, zoals discobussen.

Uit: Gedragsbeïnvloeding via verkeersveiligheidscampagnes: beleidsvisie, strategie en effecten, drs. J.A. Tamiš, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.



5.1.4 MilieuActiePlan

Het MilieuActiePlan - dat destijds werd uitgevoerd door de toenmalige energiedistributiebedrijven - was tot het jaar 2000 het belangrijkste kader voor de stimulering van energiebesparing in bestaande woningen. Energiebesparende activiteiten door huishoudens werden vanuit het MilieuActiePlan financieel ondersteund, later voortgezet middels de EnergiePremieRegeling. Daarnaast werd ook het EnergiePrestatieAdvies in het leven geroepen, waarmee naast energiebesparende maatregelen ook energieadviezen werden gesubsidieerd. Ondersteunend aan deze maatregelen werd de bewustwording van consumenten onder meer door massamediale campagnes op het gebied van energiebesparing gestimuleerd.

Een belangrijk onderdeel van het MAP was de 'Nationale Map Campagne' die liep van 1990 tot 2000. De campagne bestond uit TV-spots, sponsoring van TV-programma's (waarin energiebesparing aan de orde kwam), radiocommercials, advertenties in dagbladen en tijdschriften en billboards. De boodschap varieerde over de jaren. Aanvankelijk was de campagne gericht op de relatie tussen energie en milieu en het positioneren van het energiebedrijf als energiebesparingsadviseur ('Het energiebedrijf adviseert' en 'Het energiebedrijf, royaal met zuinig adviezen'). Later zijn thema-campagnes gericht op specifieke maatregelen zoals isolatie, 'beter huishouden', spaarlampen, zuinig witgoed en de HR-ketel. (Voor een overzicht zie: CEA, 2001).

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

De massamediale MAP-campagne probeerde zowel mensen te motiveren voor energiebesparing (goed voor het milieu en goed voor uw portemonnee), als concrete oplossingen aan te reiken en te verwijzen naar adviseurs (het energiebedrijf) en beleidsinstrumenten (subsidies). De campagne was vooral gericht op bewustwording en kennisoverdracht voor zowel investeringsgedrag als gebruiksgedrag.

Effectiviteit en Lessons Learned

Alhoewel de kennis- houding van de Nederlandse bevolking in de jaren 90 door meerdere onderzoeken intensief gevolgd is, is het communicatieve effect van de MAP-campagne moeilijk separaat vast te stellen. Ook de overheid en individuele bedrijven voerden in die jaren campagnes die bijdroegen aan het beïnvloeden van kennis en houding van het publiek.

Opvallend is dat ondanks de grote communicatie-inspanningen de milieubetrokkenheid in de jaren 90 afgenomen is. De kennis van besparende maatregelen en het (gerapporteerde) toepassen zijn echter wel toegenomen. Een conclusie is dat energiebesparing tot op zekere hoogte 'geïnternaliseerd' is, maar dat het milieu-probleem in die periode aan relatief belang verloren heeft t.o.v. andere thema's.

Ook recent werd dit verschijnsel weer gesignaleerd (TNS NIPO, 2005): milieu wordt nog steeds erg belangrijk gevonden, maar andere maatschappelijke problemen (gezondheidszorg, koopkracht, werkloosheid, oudedagsvoorziening, criminaliteitsbestrijding, onderwijs, etc.) staan veel hoger op de agenda van burgers, m.a.w. de 'concurrentie' van andere maatschappelijke thema's voor de aandacht van burgers is toegenomen.

5.1.5 ENTER-programma

Om ervaringen op te doen met bewuste en blijvende gedragsveranderingen hebben de Ministeries van EZ en VROM van 2000 tot en met 2003 veertien kleinschalige experimenten financieel ondersteund die tot doel hadden om nieuwe methoden te ontwikkelen voor het beïnvloeden van energiegerelateerd gedrag van huishoudens. Onder de naam ENTER zijn door diverse partijen verschillende uiteenlopende experimenten uitgevoerd die in te delen zijn in drie clusters: (1) experimenten gericht op individuele huishoudens, (2) experimenten gericht op gemeenschappen en specifieke doelgroepen en (3) experimenten met digitale technieken (internet). Een belangrijk uitgangspunt van de experimenten was de eis dat er een minimale energiebesparing van 5% gerealiseerd zou worden.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

In de ENTER-projecten werd op uiteenlopende weerstanden aangegrepen: gebrek aan inzicht en kennis (voorlichting), gebrek aan kennis van eigen verbruik (feedback) en gebrek aan 'commitment' (door met huishoudens afspraken te maken over besparingstargets).

Effectiviteit en Lessons Learned

Uit een meta-evaluatie van de veertien experimenten blijkt dat het niet altijd meevalt daadwerkelijke energiebesparing vast te stellen. Dit had allerlei oorzaken: zelfrapportages bleken niet altijd betrouwbaar, omrekenen naar standaardjaren ging niet altijd en controlegroepen bleken lastig in stand te houden. Desalniettemin kon indicatief toch worden vastgesteld dat de meeste projecten hebben voldaan aan de norm van 5% besparing. Succes- en faalfactoren van de verschillende projecten zijn niet generiek te duiden omdat ieder project een unieke aanpak heeft gehad. Ook uit de meta-evaluatie komen geen eenduidige antwoorden naar voren op de vraag welke aanpak het beste werkt en waarom. Uit een analyse van individuele projecten zijn evenwel enkele conclusies te trekken over de effecten van zachte vormen van gedragsbeïnvloeding:

- het geven van feedback op bereikte resultaten werkt zeer motiverend;
- een persoonlijke benadering (bij voorbeeld door adviseurs) is een stimulerende factor in energiebesparend gedrag;
- gedragsveranderende projecten hebben een grote kans van slagen als ze ook inspelen op andere argumenten dan alleen het milieuargument.

5.2 Huidig 'zacht' instrumentarium

De Nederlandse overheid zet momenteel weinig beleidsinstrumenten in om het energiebesparinggedrag van huishoudens (of consumenten) te stimuleren.

Momenteel gaat het om de volgende instrumenten (merendeel onderdeel van het EZ-programma COEN, Consument en Energie):

- Energielabels voor elektrische apparaten en auto's.
- MilieuCentraal (website, inclusief de actie: Meten is Weten).
- Energie Op Maat (website).
- 'Energy Survival' (televisieprogramma voor jongeren).



- Stichting Slim Licht (spaarlampenactie).
- ‘Het Nieuwe Rijden’ (voorlichting over zuinig autorijden).

Daarnaast zijn er enkele ‘harde’ instrumenten gericht op huishoudens:

- TELI-regeling: tenders energiebesparing voor lagere inkomens.
- EPN: energieprestatieregelgeving voor nieuwbouw en ingrijpende renovatie.
- Energiebelasting op zowel gas als elektriciteit, prijsinstrument.
- Accijns op autobrandstof, prijsinstrument.
- EnergielInvesteringsAftrek (EIA), subsidie.
- BPM-korting voor zuinige voertuigen, A- en B-label, subsidie.

Van de genoemde zachte instrumenten zijn nog geen evaluaties of effectmetingen beschikbaar. We beschrijven hieronder de aard, doelgroep, het beoogde effect en de veronderstelde werking.

5.2.1 Labelling van apparaten en auto's

Nederland geeft uitvoering aan de Europese regelgeving met betrekking de energie-labelling van elektrische apparaten en auto's. SenterNovem rapporteert jaarlijks over het marktaandeel zuinige apparaten (o.b.v. gegevensverzameling van VLEHAN, e.a.).

Voor wasmachines, afwasmachines en koelkasten geldt dat het marktaandeel met A-label tussen de 90 en 100% ligt.

Voor wasdrogers heeft het energielabel schijnbaar geen invloed op de markt. Het aandeel A-label wasdrogers is zo goed als nul. Er zijn momenteel maar grofweg twee typen A-label wasdrogers op de markt (de warmtepompdroger en de gasgestookte droger). Deze zijn zo duur en zo slecht verkrijgbaar dat ze niet worden opgenomen door de markt.

Huishoudelijk airconditioners worden nog weinig verkocht, maar de inschatting van SenterNovem is dat de exemplaren die verkocht worden veelal in klasse C vallen.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

Energielabelling grijpt aan op gebrek aan kennis over het verbruik van apparaten en auto's. Het verschaft in de winkel informatie over het energieverbruik van apparaten. Energielabelling heeft echter ook een effect op fabrikanten en op de handelsketen. Een slecht label ‘diskwalificeert’ onzuinige apparaten en zal fabrikanten aanzetten zuiniger varianten te produceren en handelaren verleiden om apparaten met ‘slechtere labels’ niet in de winkel te zetten. Daarnaast heeft het label een voorlichtend effect voor de verkoper.

Effectiviteit en ‘Lessons learned’

Het is de vraag of energielabels in Nederland zeer effectief zijn geweest. Weliswaar hebben veel A-label apparaten nu een zeer hoog marktaandeel, maar de grootste groei in marktaandeel is opgetreden tijdens (en waarschijnlijk ten gevolge van) de subsidies uit de EPR. Voor veel apparaten zijn nu geen onzuinige apparaten (label B of lager) meer in de winkels te vinden. Het marktaandeel voor zuinige vriezers is in 2003 en 2004 teruggelopen.

Voor wasdrogers en huishoudelijke airconditioners hebben de energielabels momenteel geen zichtbaar effect (het effect van energielabels op de automobiemarkt is nog niet bekend).

5.2.2 Jeugd en Energie

De Jeugd & Energie activiteiten bestaan uit de participatie in een TV-programma (Energy Survival uitgezonden door de KRO) voor kinderen van 9-12 jaar. Daarnaast gekoppeld is een website ontwikkeld voor jeugd met allerlei leuke energie-informatie. Eerste doel is creëren van een positieve milieuattitude in het gezin, in tweede instantie pas het bereiken van energiebesparing.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

Voor de kinderen die meedoen (en hun school en hun ouders) verstrekt het televisieprogramma motivatie, kennis en positieve baten (identiteit, fun).

De website biedt kinderen informatie over energie en energiebesparing maar ook lesmateriaal voor leerkrachten en tips voor volwassenen.

Evaluatie en Lessons learned

Nog geen evaluatie beschikbaar.

5.2.3 Websites

Op de website 'Consument en Energie' kan de consument informatie en advies op maat krijgen over energiebesparing in de woning. 'Energie op maat' en 'Lage-energierekening' zijn sub-sites waar informatie wordt gegeven over besparing op elektrische apparaten en op gasverbruik.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

De websites proberen zowel investeringsgedrag als gebruiksgedrag te beïnvloeden. Ze bieden 'taakkennis' met betrekking tot energiebesparing en geven informatie over de positieve effecten (financiële besparing, milieueffecten, comfort) en de kosten.

Effectiviteit en Lessons learned

Websites die niet ondersteund worden door uitgebreide media-campagnes bereiken doorgaans slechts een beperkt en select publiek. Er lijkt nogal wat overlap te zijn tussen www.lage-energierekening.nl en www.energie-op-maat.nl.

Voor 2005 zijn geen effectmetingen bekend (wel bezoekcijfers). In 2006 zullen bezoekers van de EOM-website online geënquêteerd worden.

5.2.4 Slim Licht

VROM en EZ leveren een financiële bijdrage aan het Project Slim Licht. De Stichting Slim Licht stimuleert de verkoop van spaarlampen via internet, waarbij een deel van aankoopbedrag besteed wordt aan een zelf te kiezen goed doel. Consumenten worden geworven via benadering van sportclubs, scholen en ge-



meenten. Per verkochte spaarlamp gaat € 1,50 naar een goed doel (sportclub, school, etc.) naar keuze.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

Slim licht grijpt biedt consumenten 'gelegenheid' om spaarlampen te kopen en raakt ze bovendien een ander 'motief' aan: met de aanschaf van de spaarlampen steun je de club die ze verkoopt met een klein bedrag. De weerstanden 'gebrek aan motivatie' en de sores rond keuze en aanschaf worden weggenomen doordat een gemakkelijk verkoopkanaal wordt geboden met 'aanbevolen' (kwalitatief goede) lampen.

Effectiviteit en Lessons Learned

Nog geen rapportage beschikbaar.

5.2.5 Het Nieuwe Rijden

'Het Nieuwe Rijden' is een meerjarenprogramma dat loopt van 1999 tot 2006. De maatregelen uit Het Nieuwe Rijden komen voort uit de afspraken in het Kyoto-protocol en de daarop volgende Uitvoeringsnota Klimaatbeleid. Doelstelling is de reductie van de CO₂-uitstoot met 1 Mton per jaar in 2010. De afgelopen jaren lag het accent op de rijopleiding: Het Nieuwe Rijden is inmiddels onderdeel van theorie-examens voor zowel instructeurs als examinatoren en leerlingen. In 2006 wordt Het Nieuwe Rijden eveneens onderdeel van het praktijkexamen. De aandacht richt zich nu op de tien miljoen Nederlandse rijbewijsbezitters en hoe zij veiliger, milieubewuster en goedkoper kunnen rijden.

In de publiekscampagne is een hoofdrol weggelegd voor 'de Doeks uit Hasselt' gebaseerd op de Amerikaanse televisieserie 'the Dukes of Hazzard'. De campagne start op 9 juni en loopt drie jaar. De campagne is een initiatief van Senter-Novem en de Ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat. Daarnaast zijn onder meer brancheorganisaties, consumenten- en verkeersveiligheidsorganisaties betrokken bij de uitvoering van Het Nieuwe Rijden.

Begin 2005 is een subsidieprogramma aan het programma toegevoegd. Dit ondersteunt projecten die zich richten op het bevorderen van de toepassing van de rijstijl van Het Nieuwe Rijden door rijbewijsbezitters, van het gebruik van brandstofbesparende in-car apparatuur en van het regelmatig controleren en zondig aanpassen van de bandenspanning van motorvoertuigen. De subsidie bedraagt maximaal € 200.000 per project. Projecten dienen minimaal 10 ton CO₂-reductie per jaar op te leveren. Gedurende het project worden hiervoor metingen van brandstofverbruik en kilometrage bijgehouden. Het Subsidieprogramma Het Nieuwe Rijden 2005 is bedoeld voor gemeenten, provincies, bedrijven, garagehouders, benzinepomphouders, wagenparkbeheerders, importeurs en dealers, brancheorganisaties, consumentenorganisaties, verkeersveiligheidsorganisaties, non-gouvernementele organisaties en aanbieders van voortgezette rijopleidingen. Particulieren kunnen geen subsidieaanvragen indienen. Aanvragen van particulieren en kleinere bedrijven kunnen door bovengenoemde organisaties gebundeld worden.

Op welke weerstanden wordt aangegrepen?

De actie grijpt voor namelijk aan op gebruiksgedrag (zuinige rijstijl) maar ook op investeringsgedrag (b.v. met in-car apparatuur en door informatie over het energieverbruik van nieuwe auto's te verschaffen). Het is een brede aanpak waarbij zowel bewustwording, taakkennis als kennis van effecten wordt aangeboden. Niet alleen door middel van media-aandacht maar ook door middel van training, opleiding en het aanbrengen van in-car apparatuur.

Effectiviteit en Lessons learned

In de evaluatie over HNR 2004 (SenterNovem, 2005) wordt berekend dat het programma in 2004 222 kton CO₂-emissie heeft voorkomen. De kosteneffectiviteit wordt voor dat jaar geschat op € 18 per vermeden ton CO₂.

5.2.6 Evaluatie huidige Nederlandse instrumentenmix

De Nederlandse instrumentenmix energiebesparing is momenteel betrekkelijk smal, niet altijd gericht op de belangrijkste weerstanden tegen energiebesparing en maakt een onsamenhangende indruk. Sommige instrumenten zijn gericht op informatieverstrekking (labels, websites) andere op het verlagen van de investeringskosten (EIA, BPM-korting) of op het verhogen van de kosten van energieverbruik (energiebelasting en accijns op motorbrandstoffen).

'Het Nieuwe Rijden' is een positieve uitzondering. Hier lijkt een degelijke diagnose aan ten grondslag te liggen en er wordt een mix van instrumenten (bewustwording, aanbieden van nieuwe motieven, voorlichting, training, goal-setting, verstrekken van in-car apparatuur, betrekken van fleet-owners) om de wezenlijke drempels weg te nemen.

Voor zover we kunnen beoordelen is de huidige instrumenteninzet gericht op energiebesparing door huishoudens doorgaans niet gebaseerd op zo'n gedegen diagnose van de gewenste besparingsgedragingen.

Websites en labelling geven informatie over het energiebesparende effect (kosten en milieu) van maatregelen, maar de indruk is dat daar niet de belangrijkste drempel ligt voor het nemen van maatregelen. Het wegnemen van de (up front) meerkosten van besparingsmaatregelen en het wegnemen van bijkomende 'immateriële kosten' zoals overlast en risico lijken eerder de aangewezen weg om energiebesparend investeringsgedrag te stimuleren.

5.3 Overzicht van zachte instrumenten in andere landen

Vorig jaar is in het Journal of Environmental Psychology een overzichtartikel¹⁷ gepubliceerd van 38 (kwalitatief hoogwaardige¹⁸) studies uit uiteenlopende landen gericht op het stimuleren van energiebesparend gedrag in huishoudens. Het artikel biedt een goed overzicht van de stand (en beperkingen) van het wetenschappelijk onderzoek op dit gebied en geeft daarbij een heldere analyse van het 'energiegedragsveranderingsprobleem' en aanbevelingen voor zowel onderzoe-

¹⁷ W. Abrahamse, L. Steg, C. Vlek, T. Rothengatter. A review of intervention studies aimed at household energy conservation. Journal of Environment Psychology 25 (2005) 273-291.

¹⁸ Het criterium voor 'hoogwaardig' was 'gepubliceerd in een wetenschappelijk tijdschrift'.



kers als beleidsmakers. Een recent en diepgaand onderzoek dat in dit overzicht niet voorkomt, maar toch zeer de moeite waard is, is een onderzoek dat vorig jaar in opdracht van de Britse overheid door Oxera¹⁹ is uitgevoerd in het kader van de "Energy Efficiency Innovation Review"²⁰. Ook deze studie zullen we kort bespreken omdat het nieuw licht laat schijnen op de problematiek van de 'weerstandskosten' c.q. de beperkte rationaliteit zoals besproken in de hoofdstuk 3.4.

"A review of intervention studies aimed at household energy conservation"

Het overzichtsartikel van Abrahamse e.a. geeft eerst een korte analyse van de determinanten van het (stijgende) huishoudelijke energieverbruik in de westerse wereld. Ze onderscheiden determinanten op macroniveau en op microniveau. Op macro niveau gaat het om de zogenaamde TEDIC-factoren: technologische ontwikkelingen (zoals nieuwe energieverbruikende apparaten), economische groei (waardoor meer besteedbaar inkomen en b.v. meer of grotere apparaten), demografische ontwikkelingen (omvang en samenstelling van de bevolking), institutionele ontwikkelingen (zoals overheidsbeleid) en culturele ontwikkelingen (zoals bijvoorbeeld hogere arbeidsparticipatie van vrouwen die leidt tot grotere mobiliteitsvraag, meer tijdsdruk op huishoudens die weer leidt tot meer vaatwassers, wasdrogers, diepvriesmaaltijden en magnetrons...).

Deze macro-ontwikkelingen bepalen de speelruimte voor micro-determinanten van gedrag, de zogenaamde MOA-factoren: motivation, opportunity, ability oftewel motivatie, praktische mogelijkheden en kennis en vaardigheden. Geconstateerd wordt dat veel sociaalwetenschappelijke en milieukundig onderzoek zich vooral richt op microdeterminanten (de 'MOA-factoren') en veel minder op de achterliggende macrofactoren ('TEDIC') die ook in hoge mate de groei in het energieverbruik bepalen.

Wat betreft de gehanteerde beïnvloedingsstrategieën maken de auteurs onderscheid²¹ naar *beïnvloeding vooraf* ('antecedent strategies') zoals een besparingsbelofte ('commitment', b.v. in de vorm van een geschreven min of meer plechtige belofte – werkend als een persoonlijke of sociale norm), het stellen van doelen, informatieverstrekking en voorbeeldgedrag ('modelling') en *beïnvloeding achteraf* ('consequence strategies') zoals feedback en beloningen.

De belangrijkste bevindingen uit de studie zijn:

- Besparingsbeloften ('commitment') kunnen effectief zijn en ook lange termijn effecten bewerkstelligen.
- Het stellen van doelen, informatieverstrekking en voorbeelden ('modelling') kunnen ook effectief zijn in het realiseren van besparingen, echter vooral wanneer ze gecombineerd worden toegepast.

¹⁹ Policies for energy efficiency in the UK household sector (Oxera, 2006).

²⁰ Energy Efficiency Innovation Review. Report. HM Treasury, DEFRA, EST, CST. December 2005.

²¹ Het onderscheid 'antecedent versus consequence' komt ons enigszins kunstmatige voor. Beloningen en feedback worden weliswaar pas achteraf gegeven, maar kunnen alleen effect hebben op gedrag als ze vooraf worden aangekondigd c.q. eenmaal ervaren zijn in bij volgende gelegenheden - en dan dus vooraf als motivator werken. Omgekeerd kan informatie vooraf alleen werken als mensen daardoor een verwachting opbouwen over positieve of negatieve gevolgen van het gedrag. M.a.w. consequenties moeten hun schaduw vooruit werpen en antecedenten moeten verwijzen naar gevolgen om gedrag te kunnen beïnvloeden....

- Informatieverstrekking werkt beter naarmate het meer specifiek is en naarmate het meer op de doelgroep of het individu is toegesneden (tailoring).
- Informatieverstrekking en modelling leiden wanneer ze niet effectief zijn in het veranderen van gedrag vaak wèl tot kennistoename en attitudeverandering.
- Het bieden van feedback is een effectieve aanpak: besparingen in de orde-grootte van 5% tot 10% of zelfs 15% besparing zijn in meerdere onderzoeken aangetoond. Ook hier geldt dat deze percentages niet van toepassing zijn voor alle consumenten.
- Naarmate de feedback frequenter of zelfs continu is, wordt zij effectiever.
- Beloningen lijken ook een positieve invloed te kunnen hebben. Het effect is doorgaans echter niet blijvend - effecten verdwijnen als de beloning verdwijnt.
- Combinaties van interventiestrategieën werken vrijwel altijd (veel) beter dan het toepassen van afzonderlijke interventies.

De onderzoekers concluderen dat interventies in de vorm van één interventie *vooraf* zelden erg effectief is. Wanneer gecombineerd met interventies achteraf zoals feedback of beloningen kunnen ze wèl effectief zijn.

Daarnaast pleiten ze voor een degelijke diagnose van het gedrag dat je wilt veranderen voordat je je interventie kiest en ontwerpt. Een eerste stap is daarbij het identificeren van *die* gedragingen die een significante veroorzaker zijn van het milieuprobleem dat je wilt oplossen. Vervolgens zal beschouwd moeten worden wat het gewenste of ongewenste gedrag nu zo aantrekkelijk of onaantrekkelijk maakt. Dit kan een combinatie van de micro-factoren zijn (motieven, attitudes, vooroordelen, (on)mogelijkheden en kennis en vaardigheden). Financiële prikkels zullen bijvoorbeeld alleen werken wanneer financiële kosten en/of baten daadwerkelijk een rol spelen in de overwegingen van mensen. De beperkte invloed van energiebelasting op het nemen van isolatiemaatregelen is hier een voorbeeld van. Voorlichting kan alleen een bijdrage leveren wanneer mensen iets *niet* weten. Het kan daarentegen als betuttelend worden ervaren als men wel degelijk op de hoogte is, maar andere goede redenen heeft om bepaald gedrag (niet) te ver-tonen.

Tot slot merken de onderzoekers op dat onderzoek te vaak gericht is op psychologische factoren en te weinig te weinig op de macro factoren (de z.g. TEDIC-factors) die het kader bepalen waarbinnen individuen keuzes maken.

Policies for energy efficiency in the UK household sector

In het kader van een evaluatie van het Britse energiebesparingsbeleid is door het adviesbureau Oxera²² een diepgaand onderzoek uitgevoerd naar de effectiviteit van verschillende beleidsopties. Het verklaren van consumentengedrag (waarom worden rendabele maatregelen niet genomen) had hierin een prominente plaats. Het onderzoek omvatte analyses van economische & psychologische literatuur en een groot empirisch onderzoek onder 1.000 huishoudens inclusief modellering van het energiebesparingsgedrag onder invloed van verschillende interventies.

²² In samenwerking met de Universiteit van East Anglia, het marktonderzoeksbureau TNS en het Britse Instituut voor bouwonderzoek.



De auteurs trekken de volgende conclusies:

- Consumenten kijken bij energiebesparende maatregelen voornamelijk naar de kosten en niet of nauwelijks naar de opbrengsten. Toekomstige besparing lijken géén waarde te hebben voor huishoudens. Dit verklaart ook waarom economische modellering van hun keuzes zeer hoge afschrijvingspercentages oplevert, soms wel 40% en soms zelfs oneindig hoog. Met andere woorden consumenten lijken in hun keuzes helemaal niet naar terugverdientijden te kijken of een terugverdientijd van maximaal enkele jaren te hanteren. Dit verklaart waarom een groot deel van het besparingspotentieel wat vanuit een economische perspectief ‘rendabel’ (terugverdientijd tot 5 of 8 jaar) voor consumenten niet aantrekkelijk zijn.
De absolute prijs (en eventuele kortingen hierop) heeft wèl een duidelijke invloed op de beslissing van consumenten.
- Een consequentie van het bovenstaande is dat energielabels niet werken omdat ze een voorspelling geven van toekomstige energiebesparing, maar doordat consumenten ze ervaren als een algemene ‘kwaliteitsindicatie’ van een product. Met andere woorden, men koopt A-label apparaten omdat men ze als ‘beter’ ervaart en veel minder omdat men ze als ‘kostenbesparend’ ervaart.
- Een vergelijkbare conclusie wordt getrokken ten aanzien van een energieprestatielabel zoals dat onder invloed van de EPBD toegepast zal worden. Huizenkopers zullen zich hier *niet* door laten beïnvloeden doordat ze waarde hechten aan toekomstige besparingen op energiekosten, maar wellicht *wel* om andere redenen (een goed label wordt dan geïnterpreteerd als een teken dat de vorige eigenaar veel aandacht aan onderhoud heeft besteed).
- Er bestaan forse mispercepties bij een groot deel van de consumenten ten aanzien van de kosten en baten van isolatie. Slechts 16% van de Britse consumenten heeft een redelijk beeld van de kosten en baten van dakisolatie die hen in staat zou stellen om een rationele afweging over zo’n investering te maken²³. Voor spouwmuurisolatie is dat slechts 12%.
- Ook het tijdsbeslag van het aanbrengen van isolatie wordt door een deel van de populatie overschat, wat extra weerstand tegen zo’n beslissing oplevert.
- Een zeer bepalende factor in het VK bleek het wantrouwen jegens aannemers. Accreditatie van aannemers bleek een grote positieve bijdrage te kunnen leveren aan het beslissen vóór isolatiemaatregelen.
- De verplichting zoals de Energy Efficiency Commitment (EEC²⁴), zoals die nu in het VK wordt uitgevoerd en die bestaat uit een combinatie van verkoop- en marketingactiviteiten en financiële prikkels is aanmerkelijk effectiever zijn dan een rechttoe rechtaan subsidie van 50% of 75%.
- Voorlichting door de overheid (bewustwording èn informatieverstrekking) kan de effectiviteit van een verplichting (zoals de EEC) naar verwachting met 50% verhogen.

²³ Als ze al zo’n rationele afweging zouden maken – deze studie wijst uit dat baten zelden serieus in beslissingen worden meegenomen.

²⁴ De EEC lijkt op een Witte Certificaten-systeem. De EEC is een verplichting aan energieleveringbedrijven om energiebesparing te realiseren in de doelgroep huishoudens. De kosten worden gedragen door de leveringsbedrijven. Niet behalen van de doelstelling resulteert in een forse boete. Verplichtingen of gerealiseerde besparingen kunnen onderling verhandeld worden.

5.4 Conclusies

Op basis van bevindingen uit Nederland en uit het buitenland kunnen we het volgende concluderen:

- 1 Er is weinig sense-of-urgency onder consumenten en kleine bedrijven om energie te besparen.
- 2 Zachte instrumenten zijn vaak gericht op bewustwording, kennis, houding en gedragsintenties; gedragsveranderingen worden meestal niet of niet alleen door zachte instrumenten bewerkstelligd.
- 3 Effectieve gedragscampagnes zijn vaak zeer kostbaar.
- 4 Effecten van gedragscampagnes beklijven vaak kort, bijvoorbeeld vanwege de concurrentie om aandacht voor andere onderwerpen (de weerstandskosten worden slechts tijdelijk verlaagd) of omdat ze de achterliggende behoeften van consumenten niet wegnemen of geen alternatieve bevrediging van die behoeften bieden. (Vgl. alle mislukkingen om mensen uit de auto en in het OV te krijgen: de *verplaatsing* is niet de behoeftebevrediging; het gaat om comfort, luxe, identiteit...).
- 5 Zachte instrumenten kunnen met name op de volgende manier de weerstandskosten voor energiebesparing verlagen:
 - a Bekendheid met eigen energieverbruik verbeteren.
 - b Bekendheid met en begrip van huidige en toekomstige energiegerelateerde problemen verbeteren.
 - c Feedback geven op eigen energiegebruik en de hieruit volgende problemen.
 - d Stimuleren van sociale norm gericht op spaarzaamheid.
 - e Aanreiken van kennis en vaardigheden: besparingsmaatregelen, technische middelen, beleidsinstrumenten.
 - f Aandacht vestigen op materiële en immateriële baten (comfort, gemak, gezondheid, etc.).
 - g Legitimeren van ingrijpende inzet van 'harde' en 'fysieke' instrumenten.

Met betrekking tot soorten energiebesparingsgedrag kunnen we concluderen dat:

- Er weinig of geen campagnes zijn die gericht zijn op structurele vermindering van energiebehoeften. Dit terwijl de factoren die de energiebehoefte bepalen, de zogenaamde TEDIC-factoren (technologie, economie, demografie, instituties, cultuur), een grotere invloed hebben op het energiegebruik dan de zogenaamde MOA-factoren (motivation, opportunity, ability).
- De overheid geeft aan de structurele behoeften soms zelfs een impuls die leidt tot extra energievraag, zoals de stimulering van mobiliteit door de bouw van woningen buiten de gebieden met werk en door fiscale stimulering.
- Investeringsgedrag van consumenten is te beïnvloeden, maar tegen hoge kosten, want campagnes zijn doorgaans alleen effectief als ze rekening houden met persoonlijke omstandigheden wat sterk kostenverhogend werkt.
- Gebruiksgedrag bestaat grotendeels uit gewoontegedrag en wordt bepaald door een kluwen van factoren en de verandering ervan vergt voor de ene leefstijlgroep andere informatie of feedback dan voor de andere.



Met betrekking tot de soorten doelgroepen kunnen we concluderen dat:

- De effectiviteit van zachte instrumenten het grootst is bij milieubewuste consumenten.
- ‘Tailormade’ informatie het effectiefst is, zodat differentiatie naar doelgroepen is aan te raden.



6 Analogieën

Wat kunnen we leren van andere voorlichtingscampagnes? In dit hoofdstuk hebben we enkele campagnes van de overheid op andere terreinen geanalyseerd met de vraag welke instrumenten zijn gehanteerd en welke lessen zijn te trekken voor het energiebesparingsbeleid. We hebben geprobeerd evaluaties te gebruiken van grote campagnes uit het verleden zoals de campagne 'een beter milieu begint bij je zelf' en de vuurwerkcampagnes van SIRE (je bent een rund als je met vuurwerk stunt). Helaas hebben we hier echter niet de hand op weten te leggen, als ze al geëvalueerd zijn geworden.

6.1 Gescheiden afvalinzameling

In deze paragraaf wordt naar de gescheiden afvalinzameling gekeken. Bij gescheiden inzameling wordt al snel gedacht aan GFT, maar ook papier en glas worden op grote schaal gescheiden ingezameld. Voor GFT en papier wordt aangegeven welke instrumenten zijn gebruikt en welke andere omstandigheden bijgedragen hebben aan het succes van deze gescheiden inzameling.

6.1.1 Gescheiden inzameling GFT

Eind tachtiger jaren van de vorige eeuw is gestart met de gescheiden inzameling van GFT-afval in enkele proefgemeenten. In die proefgemeenten werd inzameling boven veler verwachting een succes. Sceptici werd al snel de mond gesnoerd en gescheiden inzameling van GFT nam een vlucht. In 1993 werd het bij wet aan gemeenten verplicht gesteld om bij de huishoudens GFT te gaan inzamelen. Enkele jaren later was de gescheiden inzameling een feit.

In 1989 werd reeds een handboek voor gemeenten beschikbaar gesteld (in 1991 verscheen de herziene versie), waarin de voorbereiding en uitvoering van de inzameling voor gemeenten zeer uitvoerig werd beschreven. Daarin zijn ook harde en zachte instrumenten te vinden en ook motivaties van burgers om deel te nemen. In 2004 heeft VROM een onderzoek verricht onder burgers in verband met het voornemen de verplichte scheiding van GFT te schrappen.

6.1.2 Gescheiden inzameling papier

Oudpapier wordt in Nederland reeds zeer lang gescheiden ingezameld. Voor voetbalverenigingen, andere verenigingen en clubs is het een mogelijkheid om wat geld in het laatje van de vereniging te brengen. De inzameling is de laatste 10 jaar meer geprofessionaliseerd doordat veelal de reinigingsdienst voor de inzameling een kraakperswagen met chauffeur beschikbaar stelt. Vaak gaat de opbrengst van het oudpapier nog steeds naar de vereniging. Ook is een garantiëprijs afgesproken in tijden dat de markt voor oudpapier slecht is.

6.1.3 Motivaties gescheiden inzameling

Motivaties voor deelname die door de burgers worden genoemd zijn:

- GFT-inzameling is goed voor het milieu. Dit is voor velen wellicht meer een rechtvaardiging om mee te doen dan dat het bepalend is om mee te doen;
- het wordt door de gemeente gevraagd om aan GFT-inzameling mee te doen. Juist in kleinere gemeenten waar de afstand burger-overheid gering is, lijkt dit een belangrijke rol te spelen. In de kleine gemeenten is de deelname zeer hoog;
- het is duidelijk van wat van de burger wordt gevraagd. Daarin speelt mee dat een deel van de bevolking de oude ‘schillenboer’ zich nog goed kon herinneren. GFT-inzameling ligt daar nauw tegenaan;
- de veronderstelling dat deelname aan GFT-inzameling verplicht is;
- men is gemotiveerd oudpapier apart te houden omdat de opbrengst naar de voetbalclub gaat. Dit blijkt een zeer sterke motivatie te zijn;
- men weet dat van oudpapier weer opnieuw papier wordt gemaakt. En dat spaart bomen.

Motivaties voor niet deelname

- extra moeite;
- geuroverlast van GFT speelt bij mensen die geen tuin hebben;
- geen ruimte in de woning geldt vooral voor GFT en klein behuisden, voor papier en glas gaat dit in veel mindere mate op;
- de hoeveelheid GFT vindt men te gering. Dit geldt vooral voor tweeverdieners zonder kinderen en alleen wonende;
- het GFT wordt na de inzameling toch weer bij het andere afval gegooid. Dit is een hardnekkig misverstand;
- het is onbekend wat met het ingezamelde GFT wordt gedaan.

6.1.4 Instrumenten gescheiden inzameling

Zachte instrumenten

Bij de start van de GFT-inzameling werd uitgebreid gebruik gemaakt van voorlichtingsmateriaal voor:

- de bestuurders en beleidsmedewerkers van gemeenten over de vorderingen van de gescheiden inzameling;
- het uitvoerende personeel met vooral veel praktische informatie over de inzameling;
- de burger met informatie over scheidingsregels, redenen van inzameling, inzameldagen en ze werden op gezette tijden geïnformeerd over het succes van de inzameling;
- de plaatselijke pers met de aankondiging van de start van de gescheiden inzameling en na de start met resultaten ervan.

Voor de inzameling van oudpapier vindt eigenlijk alleen voorlichting plaats over het ophaalmoment.



Harde instrumenten

- 1 Het meest harde instrument voor de GFT-inzameling is wellicht het aan iedereen gevraagd of ongevraagd ter beschikking stellen van een inzamel-middel. In een wijk in Den Haag werd bewoners gevraagd zich aan te melden voor de proef, met als resultaat een duidelijk lager deelnamepercentage. In wijken met hoogbouw werd voor verzamelcontainers gekozen. Ook hier werd en wordt een duidelijk lagere deelname genoteerd. Door het bij iedereen plaatsen van een inzamelmiddel ontstond sociale controle op deelname, immers ten behoeve van de inzameling staat het inzamelmiddel enige tijd voor de deur en kan iedereen zien dat je meedoet.
- 2 Voor de gemeenten werd de inzameling van GFT verplicht gesteld. Dit had geen effect op de deelname van de burger an sich maar resulteerde erin dat ook twijfelende gemeenten gescheiden gingen inzamelen.
- 3 Eens per week of eens per twee weken komt de inzamelwagen voor GFT en de inzamelwagen voor oudpapier door de straat. Doordat de inzamelmidde-len dan buiten op de stoep staan, wordt iedere burger ermee geconfronteerd en eraan herinnerd.
- 4 In vele gemeenten is de reductie van het restafval verminderd van éénmaal per week naar éénmaal per twee weken. Om de restafvalbak niet te vol te la-ten worden voelen mensen zich genoodzaakt om GFT-afval apart aan te bie-den.
- 5 In veel, vooral kleine gemeenten is tariefdifferentiatie ingevoerd en moet per aangeboden kg afval, per aangeboden zak of container betaald worden. Voor apart aangeboden papier en glas hoeft niet te worden betaald en soms voor GFT een lager tarief.

6.1.5 Lessen voor energiebesparing?

- 1 Men lijkt sneller geneigd een verzoek vanuit een (kleine) gemeente op te vol-gen dan die van de rijksoverheid en men ondersteunt met oudpapier graag de vereniging waar hun kinderen of kinderen uit de buurt bij spelen. Het be-treft steeds kleinere sociale verbanden van waaruit men wordt aangezet tot milieuvriendelijk gedrag. Voor energie zou men kunnen denken aan bespa-ringsprojecten in buurt, huis, vereniging waarvan de financiële voordelen (en een bonus?) voor vereniging of buurt zijn. Dit is al eerder gedaan door de eco-teams.
- 2 Regelmatige (wekelijkse) confrontatie met het milieugewenste gedrag via fy-sieke middelen lijkt voor een deel van de bevolking dat gedrag te bevorderen. Confronteer de consument elke week met zijn energiegebruik via slimme me-ters.
- 3 Tariefdifferentiatie: duidelijk meer betalen voor milieugedrag. Voor energie betekent dit eigenlijk een omdraaiing van de huidige prijsstructuur. Bijvoor-beeld: onder 1.000 kWh geen vastrecht en energieprijis van x€; van 1.000 kWh – 1.500 kWh helft vastrecht en energieprijis 2x€; boven 1.500 kWh volle-dige vastrecht en energieprijis 3x€. Dit ook mogelijk door de invoering van een negatief vastrecht.

6.2 Verkeersveiligheid

De benadering van de analogie verkeersveiligheid is vanuit twee cases, te weten:

- 1 Invoeren nieuwe snelheidslimieten op snelwegen.
- 2 Alcohol in het verkeer.

6.2.1 Case: Snelheidslimiet op autosnelwegen

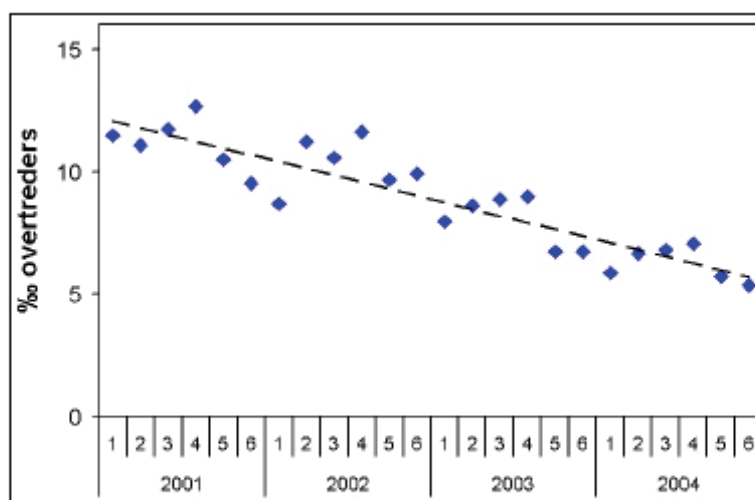
Per 1 mei 1988 is de algemene snelheidslimiet op de Nederlandse autosnelwegen verhoogd van 100 km/u naar een 120 km/u. Voor een beperkt deel van het wegennet is een limiet van 100 km/u ingesteld.

Het doel hiervan was om te komen tot een hogere acceptatie van de snelheidslimiet, een vermindering van het aantal snelheidsovertredingen en uiteindelijk een positief effect op de verkeersveiligheid. Er is hiertoe een intensieve publiciteits- en toezichtcampagne gestart. Deze leidde aanvankelijk tot een aanmerkelijke verlaging van rijsnelheden, maar dit effect was niet stabiel. Een jaar na invoering was het effect op de rijsnelheden zelfs geheel verdwenen. Doordat de dreiging van verhoogd politietoezicht niet werd waargemaakt is het publiciteitseffect weggeëbd.

Om op lange termijn effect te sorteren dient er sprake te zijn van gewoontevorming en acceptatie, hiertoe is een zekere duur van de toezichtfase belangrijk, naast voorlichting. De voorlichting dient dan in te gaan op de werkelijke effecten en niet de dreiging van controle. Een effectief beleid op het gebied van rijsnelheden dient te bestaan uit een combinatie van snelheidslimiet, toezicht, voorlichting en publiciteit. De 8,7% verhoging van het aantal bekeuringen voor snelheidsovertredingen in 2005 komt volledig voor rekening van de extra handhaving met trajectcontrolesystemen. Verhoogd toezicht op de rijsnelheid (een van de speerpunten sinds 2000 aan handhaving van regelgeving naast rood licht, alcohol, gordel en helm) levert een daling van het percentage overtredders (SWOV, 2004).



Figuur 12 Afname overtreders in de periode 2001-2004



6.2.2 Case: Alcohol in het verkeer, BOB-campagne

Sinds de invoering van de alcoholwet van 1974 worden er in Nederlands jaarlijks massamediale voorlichtingscampagnes gevoerd om het publiek te wijzen op de gevaren van alcohol in het verkeer. De maatschappelijke tolerantie voor rijden onder invloed is inmiddels gering. De effecten van voorlichting en educatie op het rij- en drinkgedrag zijn lastig te meten. In perioden van gelijkblijvend toezicht traden er onder invloed van voorlichting en educatie geen direct meetbare veranderingen op in het drinkgedrag van de Nederlandse automobilisten. Dat wil echter niet zeggen dat voorlichting en educatie achterwege gelaten kunnen worden. Deze instrumenten dragen namelijk wel aantoonbaar bij aan kennisvermeerdering en attitudeverandering en daarmee aan de acceptatie van op zich onpopulaire, maar wel effectieve maatregelen als strengere handhaving.

Met name de sinds 2001 lopende BOB-campagne scoort bijzonder goed qua bereik, acceptatie, kennisvermeerdering en attitudeverandering. Tussen 2001 en 2004 is het aandeel rijders onder invloed met 15-20% afgenomen, maar die daling kan geheel worden verklaard uit het verdubbelde toezichtniveau. Een directe invloed op het rijden onder invloed van de BOB-campagne valt niet aan te tonen. Voorlichtingscampagnes als de BOB-campagne kunnen echter wel bijdragen aan een bestending (internalisatie) van gewenst gedrag dat min of meer onder dwang tot stand is gebracht. Aanwijzingen daarvoor zijn in Nederland vooral gevonden in het begin van de jaren negentig. Ondanks een sterke afname van het alcoholtoezicht door de reorganisatie van de politie, nam het rijden onder invloed toen maar heel beperkt toe.

Casus: BOB

'In 1995 startte het BIVV in partnership met de Arnoldus Groep van de Belgische Brouwersfederatie voor het eerst met de BOB-campagne, die vanaf dan minstens één keer per jaar werd herhaald. Reeds vanaf het prille begin kende BOB een aanzienlijk succes. Enkele weken na BOBs geboorte hadden al meer dan vier op vijf Belgen over hem horen praten. Mettertijd is BOB van een gewoon personage uitgroeid tot hét symbool van de strijd tegen rijden onder invloed. Thans is BOB bekend bij 97% van de Belgen. De campagne wordt algemeen als een (zeer) goed initiatief beschouwd. Momenteel heeft 37% van alle bestuurders reeds aangeboden om BOB te zijn, 34% is reeds BOB geweest en 46% is reeds meegereden met BOB. Deze cijfers stijgen jaar na jaar. BOB zorgde voor een mentaliteitsverandering: de maatschappelijke afkeuring van rijden onder invloed is de laatste jaren aanzienlijk gestegen. 80% van de bestuurders beschouwt rijden met meer dan 0,5 promille alcohol in het bloed als een ernstige tot heel ernstige overtreding. De BOB-sleutelhanger staat symbool voor het succes van de BOB-campagne: meer dan één op de vijf Belgen (en nagenoeg één op de drie min 35-jarigen) heeft er een! Sinds 2001 werd het BOB-concept ook in andere landen van de Europese Unie een begrip, dit met de steun van de Europese Commissie. België, Frankrijk, Griekenland en Nederland organiseerden in 2001 voor het eerst een gelijkaardige campagne, en werden in 2002 vervoegd door Denemarken, Spanje en Portugal. In 2003 kwam daar nog het Verenigd Koninkrijk bij. Een mooi bewijs van erkenning voor 'onze' BOB...' (Vlaamse BOB-website).

Aangrijpingspunt

De BOB-campagne grijpt vooral aan op 'sociale normen' en de acceptatie daarvan. Het wordt door de campagne makkelijker gemaakt om je aan een sociale norm (niet dronken rijden) te conformeren, door (vaak op geen luchtige manier) te benadrukken dat het de gewoonste zaak van de wereld is om te zorgen dat er een nuchtere chauffeur beschikbaar is.

Effectiviteit en Lessons Learned

De campagne lijkt i.i.g. effectief in het beïnvloeden van de sociale norm m.b.t. nuchter rijden (dat is niet suf, maar normaal.) Of hierdoor daadwerkelijke minder dronken bestuurders en ongevallen zijn gerealiseerd is de vraag. In Nederland ging de BOB-campagne gepaard met geïntensiveerde alcoholcontroles in het verkeer.

6.2.3 Lessen voor energiebesparing

Ten opzichte van energiebesparend gedrag heeft verkeersveiliggedrag een grotere morele component en een grotere directe invloed op het eigen belang, namelijk de eigen veiligheid en dat van rechtstreeks betrokkenen (o.a. inzittenden, maar ook medeweggebruikers). Echter, zelfs ondanks de zeer extreme gevolgen, hebben zachte maatregelen weinig effect. De beïnvloeding van energiebesparend gedrag, waarbij de gevolgen veel minder extreem zijn, zal dan naar verwachting nog meer moeite kosten, zeker als er geen wettelijke grond is en/of toezicht ontbreekt.

6.3 Roken

In deze paragraaf wordt naar roken gekeken. De laatste jaren neemt het aantal maatregelen en campagnes om het roken te verminderen in hevigheid toe. Dit geldt zowel in landen als de Verenigde Staten, Ierland, Canada, Zweden en meerdere landen als in Nederland. Het aantal rokers in landen met veel anti-rook maatregelen neemt geleidelijk af. De anti-rook maatregelen bestaan uit een pakket met zachte en harde instrumenten. Deze worden hieronder genoemd en voor zover bekend wordt daarvan de effectiviteit aangegeven. Het rapport 'Tobacco or health in the European Union' voor de Europese Commissie van oktober 2004



(Aspect, 2004) geeft veel onderzoeksresultaten naar de effectiviteit van de verschillende maatregelen.

6.3.1 Instrumenten

Zachte instrumenten

- 1 Continue en goed gefundeerde informatiecampagnes hebben op de duur duidelijk effect op het roken (Aspect, 2004). Deze campagnes gaan steeds vergezeld met allerlei andere harde en zachte maatregelen, waardoor het effect van alleen de informatiecampagnes niet duidelijk is. Wel kan worden geconcludeerd dat het noodzakelijk is om alle maatregelen vergezeld te doen gaan met goede informatiecampagnes. Volgens (Aspect, 2004) moet de overheid voldoende financiële middelen uittrekken om de campagne effectief te laten zijn. Per hoofd van de bevolking zou minimaal € 1,50 uitgegeven moeten worden. Nederland en UK zitten op dit minimum.
- 2 Op rookwaar zijn sinds enige tijd met grote en opvallende letters waarschuwingen opgenomen. Onderzoek laat zien dat deze waarschuwingen het roken inderdaad ontmoedigen en de bewustheid van de gezondheidsrisico's van roken doet toenemen. Wat het betekent in percentage vermindering van tabakgebruik is niet bekend. Onderzoek in Nederland onder 13-18 jarigen gaf aan dat 28% van de ondervraagden zei minder te roken als gevolg van de waarschuwende teksten. In België bleek 8% van de jongeren minder te zijn gaan roken als gevolg van de waarschuwingen, 2% meer en 88% evenveel.
- 3 Hulpprogramma's (zoals telefonische stoplijnen) om afzonderlijke rokers te helpen met stoppen hebben slechts een gering effect (1%-2% reductie).

Harde instrumenten

- 1 Prijsverhogingen door een hogere belasting zijn volgens de Wereldbank (Aspect, 2004) de meest effectieve en kosteffectieve maatregel. Dit geldt vooral voor jongeren en lage inkomensgroepen. Een prijsverhoging met 10% doet de consumptie van rookwaar in westerse landen met 4% dalen.
- 2 Er is vrijwel een volledig verbod op reclame voor rookwaar. Dit verbod en de groeiende sociale wenselijkheid om in gezelschap niet te roken hebben tot effect dat niet-roken als sociaal wenselijk wordt gezien. De Wereld Bank (Aspect, 2004) raamt dat dit de tabaksconsumptie met 7% heeft doen dalen. Belangrijk hierin is dat ook impulsinkopen als gevolg van 'reclame op de toonbank' worden vermeden, door verbod ervan.
- 3 Verbod op roken op het werk. Een totaal rookvrije werkomgeving leidt tot een reductie van roken met 4% ten opzichte van geen maatregel op de werkplek.
- 4 Een rookverbod in cafés en restaurant tezamen met een stevige verhoging van de belasting resulteerde in New York tot een daling van het aantal rokers met 11%.
- 5 Verkoop via automaten met pasje. De verkoop van sigaretten via automaten leidt tot een toename van het roken. De noodzaak om daarvoor een pasje te gebruiken waarmee de leeftijd wordt gecontroleerd lijkt daaraan niet veel af te doen.

6.3.2 Lessen voor energiebesparing?

- 1 Alleen een continue en goed gefundeerde informatiecampagne over energiebesparing zal niet veel zoden aan de dijk zetten, maar deze is wel noodzakelijk om bij de burger draagvlak te krijgen en te behouden voor de inzet van harde instrumenten.
- 2 Prijsverhoging van de gebruikte energie zal wellicht effect hebben. De afrekening van het energiegebruik gebeurt echter op een minder opvallende wijze (automatische overschrijving, acceptgiro) dan de afrekening bij de aankoop van rookwaar. Voor een goed effect zal de prijsprikkel voor energiegebruik wellicht sterker dienen te zijn.
- 3 Verboden voor roken op werkplek, cafés, restaurants en voor reclame blijken een goed effect te hebben. Voor energiegebruik lijkt het aanbeveling verdienen om na te gaan in hoeverre en waar van verboden of verplichtingen gebruikt zou kunnen worden gemaakt. Uit ARBO-overwegingen wordt er voor werkplekken een minimum gesteld aan de hoeveelheid verlichting. Vanuit het oogpunt van energiebesparing zou misschien een maximum te overwegen zijn. Hier en daar worden reeds automatisch lampen gedimd of gedoofd wanneer niemand aanwezig is. Voor openbare ruimtes zou men kunnen denken aan een verplichting.

Bij roken worden mensen vooral aangesproken op hun gezondheid en de gezondheid van mensen direct in hun omgeving. De sociale effecten liggen dus dichtbij. Voor energiebesparing liggen de sociale effecten veel verder van de burger af. Daardoor zullen de effecten van maatregelen voor energiebesparing geringer zijn dan voor beperking van roken.

6.4 Telebankieren

Een geheel ander analogie is de stimulering van telebankieren door de banken. Met deze faciliteit kan de klant op elk moment van de dag z'n rekening inzien en betalingshandelingen verrichten. Zowel Rabobank, Postbank als ABN AMRO hebben op dit moment een grote hoeveelheid rekeninghouders (circa 2 miljoen respectievelijk 1,5 miljoen en 1 miljoen) die telebankieren via internet. Dit aantal is binnen een periode van 5 jaar gerealiseerd. Doordat klanten gebruik maken van deze faciliteit kunnen banken de kosten van het betalingsverkeer beperken. Hierbij gaat het om de dienstverlening aan de loketten, schriftelijke overschrijvingen (acceptgirokaarten) en de wekelijkse overzichten via de post.

De banken hebben een groot belang bij het telebankieren omdat dit hun kosten fors kan verlagen. Dit geeft hen een sense of urgency; als het ze niet lukt om de kosten te verlagen verspelen ze marktpositie, of leiden ze verliezen.

Voor de consument spelen snelheid, extra functionaliteit en controle over hun rekeningen een rol.



6.4.1 Instrumenten

Zachte instrumenten

- 1 Voorlichtingsmateriaal is het belangrijkste zachte instrument dat is gebruikt om de klanten te verleiden om gebruik te maken van deze nieuwe faciliteit. Vooral klanten met internetervaring zijn als eerste benaderd. Vervolgens zijn alle klanten direct aangeschreven met informatie over de mogelijkheden.
- 2 Belangrijk onderdeel is de vergroting van de dienstverlening: op elk moment inzicht in saldo en mogelijkheid tot het verrichten van betalingen.

Harde instrumenten

- 1 Voor de traditionele faciliteiten zijn prijsverhogingen doorgevoerd. Bij de Postbank waren betalingsoverzichten tot voor kort gratis, en meerdere keren per week. Dit is veranderd in eens per maand gratis, of tegen betaling bij een grotere frequentie.
- 2 Er zijn op dit moment veel minder loketten waar klanten betalingen kunnen verrichten dan enkele jaren geleden. Loketten zijn opgeheven of vervangen door een pinautomaat.

6.4.2 Lessen voor energiebesparing?

Ook in het bedrijfsleven kan reclame alleen, niet tot een verandering leiden. Fysieke maatregelen (minder loketten, minder afschrijvingsoverzichten) en prijs-prikkels (betalen voor overzichten) sturen de klant.

Bij het bankbedrijf is een grote sense of urgency aanwezig vanwege de kostenaspecten van traditioneel betalen en de nieuwe mogelijkheden van elektronisch bankieren. Het behoort tot de kerntaken van het bankbedrijf zodat alle aandacht aan deze verandering kan worden gegeven. Dit is moeilijk bij energiebesparing, dat slechts een van de vele taken van de overheid is.

6.5 Conclusies

Uit de analyse van enkele analoge overheids campagnes en marktwerkingsacties door bedrijven kunnen we de volgende lessen trekken.

Uit de cases rond gescheiden afvalinzameling leren we dat lokale initiatieven meer respons krijgen dan nationale campagnes. Nabijheid speelt hier dus een belangrijke rol in het overtuigen van consumenten om gedrag te veranderen. Daarnaast blijkt dat feedback via fysieke middelen werkt. Dit komt overeen met de bevindingen van Völlink op het gebied van energiebesparing. Ten slotte leren we dat tariefdifferentiatie werkt. Dit laatste is geen zacht instrument, maar er gaat wel een duidelijke sturende werking van uit.

Uit de case verkeersveiligheid leren we wederom dat fysieke maatregelen belangrijk zijn. Dit zijn voornamelijk de maatregelen die effect hebben op de verkeersveiligheid. Zoals was voorspeld in hoofdstuk 3 blijkt uit deze case dat gedragscampagnes niet lang blijven hangen. Dit heeft naar verwachting te maken met de concurrentie om aandacht door vele beleidsterreinen: als een campagne

is afgelopen zal een ander beleidsterrein, zoals volksgezondheid, of dierenleed de aandacht van consumenten snel kunnen opeisen.

Uit de analyse van anti-roken campagnes concluderen we dat zachte instrumenten bijdragen aan draagvlak voor harde instrumenten. Bovendien hebben daar harde instrumenten zoals prijsprikkels en verboden een goed effect. Gedacht kan worden aan een maximaal energiegebruik in bijvoorbeeld kantoren en/of woningen.

De case over elektronisch bankieren geeft aan dat reclame alleen niet leidt tot een verandering. Het waren vooral de fysieke maatregelen die de klanten stuurden. Bij het bankbedrijf is er een grote sense of urgency en ook voor klanten zijn er verschillende voordelen verbonden aan elektronisch bankieren. Hierdoor kon de gedragsverandering relatief makkelijk worden doorgevoerd.

Samenvattend concluderen we dat uit alle cases blijkt dat zachte instrumenten pas effect op gedrag hebben wanneer ze worden vergezeld van harde of fysieke maatregelen.



7 Analyse en conclusies

Een belangrijke constatering is dat energiebesparing vaak geen rol speelt bij investeringen en/of de aanschaf van apparaten en voertuigen. Gewoontegedrag en imitatie zijn veel meer voorkomend dan zorgvuldig afgewogen keuzes waarbij ook rekening is gehouden met energiegebruik. Maar zelfs bij afgewogen keuzes blijkt dat energiebesparing niet een eenvoudige kosten/baten afweging is. Naast de directe kosten en baten spelen voor de groep huishoudens, kleine bedrijven en automobilisten andere factoren een belangrijke rol bij het al dan niet veranderen van het gedrag dat leidt tot energiebesparing. We hebben dit vertaald in weerstandskosten, waarbij gedacht kan worden aan tijd, moeite, gebrek aan informatie als achterliggende factoren. Aan de andere kant zijn er bepaalde vormen van energiebesparing die ook immateriële baten opleveren, hierbij kan gedacht worden aan comfortverhoging of status bij aanschaf van een zuinige auto. De weerstandskosten zijn meer bepalend bij het veranderen van gedrag dan de directe kosten/baten. Omdat de weerstandskosten niet voor elk type consument gelijk zijn (een milieubewuste consument heeft wellicht minder weerstand tegen een zuinige auto dan een statuszoeker) zijn de mogelijkheden om het gedrag te veranderen sterk afhankelijk van de leefstijl van de doelgroep.

Op basis van diverse economische en psychologische theorieën komen we tot de conclusie dat een rechttoe rechtaan kosten/baten afweging belangrijke kostenposten vergeet die we aanduiden als weerstandskosten. De begrensde rationaliteit van burgers en bedrijven is de oorzaak van deze extra kostenpost. De hoogte van weerstandskosten is afhankelijk van vier factoren: het soort gedrag, de doelgroep, consumenttype en de betreffende energiefunctie. Tabel 13 geeft voor iedere factor de hoogste en laagste weerstandskosten weer.

Tabel 13 Extremen in weerstandskosten

	Laagste kosten	Hoogste kosten
Gedragstype	Investeren in installaties	Behoeften verleggen
Doelgroep	Sociale verhuur	Particuliere verhuur
Consumenttype	Milieubewuste consument	Zekerheidszoeker
Energiefunctie	Verwarming	Automobiliteit

De informatieverstrekking in gedragscampagnes zouden moeten worden gedifferentieerd volgens deze vier dimensies. Een campagne sorteert het meeste effect als zij zich richt op de combinatie van factoren met de laagste weerstandskosten.

Veel rendabele energiebesparende maatregelen worden momenteel niet genomen omdat consumenten en kleine bedrijven:

- 1 Meestal niet beredeneerd nadenken over hun energiegebruik, maar in het overgrote deel van de gevallen routines volgen of anderen imiteren.
- 2 Als zij wel beredeneerd nadenken dan:
 - a Worden niet altijd alle kosten en baten meegenomen.
 - b Worden percepties van kosten en baten gebruikt.

- c Worden additionele kosten en baten meegenomen, die niet in economische berekeningen worden gebruikt.

Conclusie uit de analyse van de weerstandskosten is dat de belangrijkste mogelijkheden liggen bij het stimuleren van zuinige installaties en schone energiedragers, omdat daar de weerstandskosten het laagste zijn.

Energiebesparingsgedrag betreft niet alleen het gebruik van woning, auto en apparaten, maar ook de behoefte (grootte en comfortniveau van de woning, mobiliteitsbehoefte) en de aanschaf van zuinige varianten. Om deze verschillende soorten energiebesparend gedrag te bevorderen zijn drie soorten instrumenten te onderscheiden:

- zachte instrumenten (informatie, moraliserende campagnes, vrijwillige afspraken); en
- fysieke maatregelen (infrastructuur, automatische schakelaars).
- harde instrumenten (verplichtingen en prijzen).

Zachte instrumenten zijn veelal niet generiek van aard; tailormade informatie is het meest effectief en tegelijkertijd kostbaar. Bovendien zijn 'zachte' instrumenten vrijblijvend van aard. 'Harde' instrumenten zijn veelal generiek en bieden daarmee meer keuzevrijheid voor de consument, waarbij de keuze echter minder vrijblijvend is.

Welk effect hebben 'zachte' instrumenten

De centrale vraag in deze rapportage was welke bijdrage zachte instrumenten kunnen leveren aan energiebesparingsgedrag. Het effect van zachte instrumenten voor gedragsverandering wordt in sterke mate bepaald door de inzet van harde instrumenten. Harde instrumenten (normen en beprijzing) nemen al veel belemmeringen weg, zodat zachte instrumenten dan minder of geen effect kunnen hebben. En andersom kunnen zachte instrumenten het effect van harde instrumenten vergroten.

We zullen bij de analyse van het zachte instrumentarium uitgaan van twee beelden:

- 1 Het huidige instrumentarium van energiebelasting, accijnzen, investeringsaftrek blijft. De meeste literatuur is gebaseerd op dit scenario.
- 2 Harde, knellende instrumenten doordat de overheid een forse energiebesparing wil realiseren in de gebouwde omgeving en in de verkeerssector. De energieleveranciers (incl. oliemaatschappijen) mogen bijvoorbeeld nog maar een beperkte hoeveelheid fossiele energie leveren.

In het eerste beeld is de vraag vooral welke toegevoegde waarde wordt geleverd in termen van extra besparingen. In het tweede beeld is de vraag vooral welke toegevoegde waarde wordt geleverd aan het beperken van de kosten om de doelstelling te halen.

Beeld vanuit huidige situatie

Uit de beschikbare literatuur, die een uitspraak doet over zachte instrumenten in combinatie met beperkte, gelijktijdige inzet van harde instrumenten (de werkelijkheid in het afgelopen decennium) blijkt dat de gedragscampagnes en experimenten duidelijk effect hebben op de bewustwording, kennis, houding en gedragsintentie van de energiegebruikers, maar dat verandering van het energiegebruik



moeilijk realiseerbaar blijkt met 'zachte instrumenten' alleen. Bij de deelnemers aan de experimenten blijkt ongeveer 5% besparing haalbaar te zijn met bijvoorbeeld directe feedback; grotere effecten blijken alleen tegen hoge kosten realiseerbaar. En bovendien ebt het effect vaak weg als de informatieverstrekking stopt.

Op bepaalde groepen energiegebruikers en automobilisten kunnen zachte instrumenten meer effect hebben (milieubewuste consument en gadgetman) dan op andere (prijsbewuste leefstijl). Dit biedt enige houvast, maar is in volume beperkt omdat deze groepen vaak al een lager energiegebruik hebben.

Gedrag is voor een belangrijk deel een gewoonte en 'jong geleerd, oud gedaan' werkt enerzijds belemmerend voor energiebesparing omdat verspillend gedrag moeilijk is te veranderen, maar biedt anderzijds mogelijkheden voor toekomstig energiezuinig gedrag als het eenmaal een gewoonte is.

Om een groot energiebesparend effect te bereiken is de inzet van alleen zachte instrumenten onvoldoende, ze kunnen wel gebruikt worden om kleine groepen energiegebruikers te bereiken of om het effect van harde instrumenten te vergroten. De belangrijkste verklaring hiervoor is dat zachte instrumenten slechts effectief zijn als de energiegebruiker direct over zijn gebruik wordt geïnformeerd of zijn specifieke gebruik wordt aangesproken. Dat vergt hoge kosten die een blijvend karakter zullen hebben om blijvend effectief te zijn. Bovendien is het besparings-effect beperkt tot 5 à 10% ten opzichte van de huidige situatie, voor die energiegebruikers die door de campagnes worden aangesproken. Uit de diverse campagnes blijkt dat er weliswaar dergelijke besparingen worden behaald, maar dat de groep niet aselekt tot stand komt.

In de beschikbare literatuur is het uitgangspunt altijd de inzet van zachte instrumenten tegen een achtergrond van de beperkte inzet van harde instrumenten. Daarvoor gelden de hiervoor genoemde conclusies: het instrumentarium levert in combinatie met een beperkte set van harde instrumenten bij bepaalde groepen consumenten een zuinig gedrag op, maar het merendeel van de consumenten vertoont beperkt zuinig gedrag. De bewustwording is wel aanwezig en er is een gedragsintentie, maar nauwelijks blijvend verandering van gedrag.

Het inzicht van vele betrokken experts is dat met veel geld en tijd de effectiviteit van zachte instrumenten kan worden vergroot, maar dat het effect niet blijvend is. Daarom zal de inspanning om het investeringsgedrag te veranderen kans op succes hierbij het grootst zijn, omdat hiervoor een blijvende aandacht niet nodig is. Het is echter wel moeilijk om het juiste moment te vinden waarop specifieke consumenten geïnformeerd moeten worden. Maatschappelijke organisaties (bijvoorbeeld de HIER-campagne) en het bedrijfsleven (detailhandel en installateurs) kunnen hiervoor een bruikbare bijdrage leveren.

Beeld mix van instrumenten

Als er een forse extra hoeveelheid energiebesparing moet worden gerealiseerd dan zijn zachte instrumenten onvoldoende. De groep milieubewuste consumenten is te klein, de vrijblijvendheid te groot en daardoor de kosten te hoog om met zachte instrumenten blijven effect te bereiken. Om een substantiële besparing te bereiken zullen harde instrumenten moeten worden ingezet, zoals normering van gebouwen en apparaten, het invoeren van een plafond voor het gebruik van fos-

siele energie of het maximaal subsidiëren van energiebesparende maatregelen. Wel kunnen de zachte instrumenten een rol spelen om de effectiviteit van deze harde instrumenten te vergroten. Met zachte instrumenten kan informatie worden verspreid om met de gegeven harde randvoorwaarden tegen de laagste kosten in de behoefte aan energie te voldoen. De zachte instrumenten hoeven dan niet te zorgen voor bewustwording en noodzaak tot handelen. De zachte instrumenten kunnen gericht zijn op informatie over de mogelijkheden om te investeren in zuinige apparaten, schone energiedragers etc. In een dergelijke situatie zijn ook slimme meters (en meer in z'n algemeenheid nieuwe elektronische feedbackinstrumenten) een effectief middel om het gedrag te veranderen. De inschatting is dat met zachte instrumenten het effect van harde instrumenten fors kan worden vergroot (ordegrootte 50%).

Analogieën

Uit onderzoek op het gebied van andere maatschappelijke problemen zoals de verkeersveiligheid blijkt dat pas na fysieke maatregelen aan de weg en strenge controle, het rijgedrag verandert. Bij roken is opvallend dat met de komst van het rookverbod in openbare ruimten het aantal rokers afneemt. Uit die onderzoeken blijkt dat in veel gevallen gedragscampagnes en informatieverstrekking alleen, zelfs bij problemen die een direct belang inhouden van de betrokken personen (veiligheid, gezondheid), tot weinig blijvend effect leiden. Bij energiebesparing zal dit nog minder gauw tot effecten leiden omdat er vaak geen direct eigen belang is om minder energie te gebruiken.

Sense of urgency

Op verschillende plaatsen, tijdens de analyse van de campagnes en gesprekken met experts, maar ook bij de analogieën, bleek dat een sense of urgency noodzakelijk wordt geacht om tot realisering van het besparingspotentieel te komen. Dat gevoel moet ervoor zorgen dat de energiegebruiker zijn gewoontegedrag verlaat. Pas als er behoefte is aan informatie over energiebesparingsmaatregelen worden de zachte instrumenten effectief. Aanpassing van het gewoontegedrag kan alleen als veel anderen dat gaan doen (imitatiegedrag) en dat kan weer alleen als er een sense of urgency wordt ervaren. Die kan echter niet worden bereikt door zachte instrumenten; met harde instrumenten moet duidelijk worden dat het de overheid ernst is en zachte instrumenten kunnen dat verduidelijken. Hierbij doet zich ook de kwestie voor van eenduidigheid. De overheid kan geen energiebesparingsgedrag van de burgers vragen als het tegelijkertijd mobiliteit stimuleert door nieuwe woonwijken ver van arbeidsplaatsen te situeren. De energiebesparing die vervolgens bereikt kan worden door zuinige auto's is daarmee in vergelijking een tweede orde effect.

Conclusie

Op basis van ons onderzoek concluderen we dat de beslissingen van consumenten en kleine bedrijven over hun energiegebruik meestal niet volledig rationeel zijn. De conclusie die ook kan worden getrokken is dat zachte instrumenten een nuttige bijdrage kunnen leveren aan kennis van en de houding tot energiebesparing, maar dat geen groot en blijvend gedragsveranderend effect mag worden verwacht van 'zachte instrumenten'. Er wordt door consumenten en bedrijven



geen probleem ervaren met het energiegebruik, zodat er geen belangen zijn om het gewoontegedrag blijvend te doorbreken. Een kanttekening is dat dit geldt voor de situatie zoals die de afgelopen jaren is geweest, waarin er geen sense of urgency is rondom het energiegebruik. Wellicht is het effect bij een groter probleembesef groter. Alleen een campagne levert bij de meeste energiegebruikers geen urgentie op. Terwijl die urgentie wel nodig is om het gedrag te veranderen. Harde maatregelen zoals verplichtingen, autoloze zondag of hoge prijzen zijn noodzakelijk om een dergelijke campagne effectief te laten zijn. Zachte instrumenten kunnen het effect van harde instrumenten versterken.

Voor substantiële energiebesparing zal het gedrag met harde instrumenten moeten worden aangestuurd. Hierbij kunnen zachte instrumenten verschillende ondersteunende rollen vervullen: legitimeren van andere instrumenten (probleembesef, uitleg over de oplossing waardoor grotere acceptatie van het beleid optreedt), het verlagen van drempels en weerstanden (door onbekendheid van gevolgen weg te nemen, door feedback te geven, door vooroordelen weg te nemen) en het aanbieden van identificatie of sociale normering (door voorbeeldgedrag en positieve of negatieve labelling bij 'De BOB'). Zachte instrumenten kunnen acceptatie van beleid verhogen en de effectiviteit en de efficiency van harde instrumenten aanmerkelijk vergroten.

Wij bevelen aan om voor het bereiken van substantiële energiebesparing harde instrumenten in te zetten en deze gepaard te laten gaan van zachte instrumenten omdat hiermee een groter effect kan worden bereikt. Daarnaast zou de overheid gebruik moeten maken van de situatie dat er door externe omstandigheden een stijging van de energieprijzen plaatsvindt. De overheid kan die ontwikkeling aangrijpen om met zachte instrumenten een sense of urgency te helpen bereiken, maar moet er op bedacht zijn dat bij dalende prijzen het energiebesparingsgedrag weer verdwijnt. Waarmee we bedoelen dat er blijvend een combinatie komt van harde prikkels en zachte informatie.



Literatuur

Abrahamse, 2005

W. Abrahamse, L. Steg, C. Vlek, T. Rothengatter
A review of intervention studies aimed at household energy conservation
Journal of Environment Psychology 25 (2005) 273-291

Antonides, 1996

Gerrit Antonides, Fred van Raaij, Carla Veldscholte, Fia Wunderink
Categorisatie en mentale boekhouding bij energieverbruik en besparing
Rotterdam : Erasmus Universiteit Rotterdam, 1996

Aspect, 2004

Tobacco or health in the European Union : Past, present and future
The Aspect Consortium (i.o.v. European Commission)
Luxemburg : Office for Official Publications of the European Communities, 2004

Bargh, 1999

Bargh J.A. & T.L. Chartrand
The Unbearable Automaticity of Being
American Psychologist, vol. 54, No. 7, pp 462-479, July 1999

Berenschot, 2001

V.L. Eiff, et al.
Eindrapport Evaluatieonderzoek Milieu Actieplan 1991-2000
Utrecht : Berenschot, 2001

Bergh, 2000

J. van den Bergh, A. Ferrer-i-Carbonell, and G. Munda
Alternative models of individual behaviour and implications for environmental policy
Ecological Economics, Vol. 32, pp. 43 – 61, 2000

Bergh, 2005

Jeroen C.J.M. van den Bergh
How effective is environmental regulation of households? : a review of econometric studies for energy, waste and water
Amsterdam : Free University, Faculty of Economics and Business Administration & Institute for Environmental Studies, 2005

Boschma, 2002

R.A. Boschma, K. Frenken en J.G. Lambooy
Evolutionaire economie : een inleiding
Bussum : Uitgeverij Coutinho, 2002

Bottema, 2003

Sietze Bottema, Xantho Klijnsma, Hugo Schönbeck, et al.
Het energiehuis : energiebesparing via internet passend bij leefstijlen van huishoudens, eindrapport
Van Hall Instituut ; Wageningen Universiteit ; NUON
Wageningen : Wageningen Universiteit, 2003

Camerer, 2004

C.F. Camerer, G. Loewenstein en M. Rabin
Advances in behavioral economics.
Princeton : NJ: Princeton University Press, 2004

CE, 1991

F.A. Reijenga, G.J. Kreuzberg ; (herziening) J.T.W. Vroonhof, H. Jannink
Handboek GFT : gescheiden inzameling groente-, fruit- en tuinafval 1991, herziene uitgave (i.o.v. Novem en RIVM)
Delft : CE, 1991

CE, 2003

F.J. (Frans) Rooijers, M.N. (Maartje) Sevenster, K. (Kirsten) van Loo, S. (Stephan) Slingerland
Energie en gedrag in de woning
Delft : CE, 2003

CE, 2004

L.C. (Eelco) de Boer, J. (Jessica) van Swigchem, M. (Kiek) Singels, J.P.L. (Joost) Vermeulen
Wie doet er mee met MJA-OV? : een studie naar de mogelijkheden van uitbreiding van de MJA-NS met het OV en goederenvervoer per spoor
Delft : CE, 2004

CE, 2005

J. (Jens) Buurgaard Nielsen, H.P. (Huib) van Essen, L.C. (Eelco) den Boer
Tracks for saving energy : energy saving options for NS Reizigers
Delft : CE, 2005

CEA, 2001

J.C.S. van Boetzelaer, H.C. Schneider
Evaluatie 10 jaar MAP-Campagne. Rotterdam, CEA.
Rotterdam : CEA, 2001

EBM, 2004

EnergiebesparingsMonitor gebouwde omgeving 2003
Utrecht : SenterNovem, 2004

EBM-consult, 2005

A. Poel, G. Hutjes
Energiebesparing in de bestaande bouw; eerste verkenning van potenties
EBM-consult, rapportnr. 060023ap, 2005



ECN, 1996

A.H. Perrels (red.)

De modellering van energie en gedragwijzer bij 't speuren naar duurzame consumptie : een capita selecta van recent en lopend onderzoek inzake energie en gedrag

Petten : ECN (Energieonderzoek Centrum), 1996

ECN, 1999

W.G. van Arkel, et al.

Energieverbruik van gebouwgebonden energiefuncties in woningen en utiliteitsgebouwen

Petten : ECN, 1999

ECN, 2001

A.J.M. Bos, A. van den Bosch, A.J.T. Groot, J.A. Visser, H.F.M. Vrenken

Effecten op energiebesparing en emissies van beleidsrichtingen en instrumenten binnen het EBIT-programma

Petten : ECN, 2001

ECN, 2002

P.G.M. Boonekamp, R. Harmsen, A. Kets, M. Menkveld

Besparingstrends 1990-2000 : besparing, instrumenten en effectiviteit

Petten : ECN, 2002

ECN, 2003

I.G. Kamphuis

E-Box : een residential gateway voor kostenbesparing en duurzaamheid; integratie Internet en ICT-netwerken voor energiebesparingsdiensten : architectuur en interface beschrijving Energie- en kostenbesparingspotentieel

Petten : ECN, 2003

ECN, 2004

C.J. Roos, A.W.N. van Dril

Energy saving in retail and restaurants : a closer look at information costs

Petten : ECN, 2004

Ecofys, 2003

J.G. De Beer, K. Blok

Energietransitie en opties voor energie-efficiencyverbetering

Ecofys, Utrecht, 2003

Ecofys, 2005

Mirjam Harmelink, Kornelis Blok, Menno Chang, Wina Graus, Suzanne Joosen

Mogelijkheden voor versnelling van energiebesparing in Nederland

Utrecht : Ecofys, 2005

EnergieNed, 2005

Energie in Nederland 2005
Arnhem : EnergieNed, 2005

EZ, 2005

Energierapport 2005
Den Haag : Ministerie van Economische Zaken, 2005

Gense, 2000

N.L.J. Gense
Driving style, fuel consumption, and tail pipe emissions, final report
TNO Automotive
Utrecht : Novem, 2000

Immerc bv, 1999

Theo B.C. Poiesz
Gedragmanagement : waarom mensen zich (niet) gedragen
Wormer : Immerc bv., 1999

IOS press, 2002

Gerard Bartels, Wil Nelissen (eds.)
Marketing for sustainability : towards transactional policy-making
Amsterdam [et al.] : IOS press, 2002

IVA, 1995

B. Breemhaar, W.A.C. van Gool, P. Ester, C.J.H. Midden
Leefstijl en huishoudelijke energieconsumptie : analyse van patronen van huishoudelijke energieconsumptie en mogelijkheden voor besparing : een bendering volgens middel-doelketen theorie, eindrapport
Eindhoven : IVA, 1995

Jager, 2000

Wander Jager
Modeling consumer behaviour
Groningen : Rijksuniversiteit Groningen, 2000

Kahneman 1979

D. Kahneman, A. Tversky
Prospect Theory : an Analysis of decisions under risk
Econometrica, XLVII, pp. 263–291, 1979

Kahneman, 2003

D. Kahneman
Maps of bounded rationality : psychology for behavioral economics
The American Economic Review. Vol. 93, issue 5, pp. 1449-1475



Kasanen, 2002

Pirkko Kasanen

Energy conservation decisions and behaviour : final report of LINKKI 2
Research Programme on energy conservation decisions and behaviour
Helsinki : TTS Institute, 2002

Langer, 1978

E.J. Langer

Rethinking the role of thought in social interaction.

In: J. H. Harvey, W. Ickes, & R. F. Kidd (Eds.), New directions in attribution re-
search Hillsdale : Vol. 2, pp. 35-58

NJ. : Erlbaum, 1978

Maele-Vaernewijck, [1981]

M. C. L. van de Maele-Vaernewijck, W.F. van Raaij, TH.M.M. Verhallen

Energiegedrag in de woning: literatuuroverzicht en gedragsmodel (i.o.v. Ministe-
rie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening

S.I. : S.n., [1981]

Ministerie van VROM, 1992

Peter de Heus, Henk Staats, Jasper Kips

Eindige voorraden : gedachten, gevoelens en voornemens van Nederlanders
over verspilling : sociaal-psychologische aspecten van verspilling

Rijksuniversiteit Leiden. Faculteit der Sociale Wetenschappen. Werkgroep Ener-
gie- en Milieuonderzoek

's-Gravenhage : Ministerie van VROM, 1992

Ministerie van VROM, 1996

Bijdragen van sociaal instrumentarium aan gedragsverandering, VROM/DGM
1993-1997

Den Haag : Ministerie van VROM, Directoraat- Generaal Milieubeheer, 1996

Ministerie van VROM, 1998

E.J.B. Vink, M.F. Versteeg, T. Schmidt

Energiebewust consumeren : informatie over de relatie tussen huishoudelijke
consumptie en het indirecte energiegebruik

Den Haag : Ministerie van Volkshuisvesting, 1998

Ministerie van VROM, 1999

T. Schmidt, A.D. Postma

Minder energiegebruik door een andere leefstijl? : Project Perspectief, december
1995-juni 1998 : eindrapportage

Projectteam Perspectief, CEA (Communicatie en advies over energie en milieu)

Den Haag : Ministerie van Volkshuisvesting, 1999

Ministerie van VROM, 2000

W.J. Lenstra and B.C.W. van Engelenburg
Climate policy, CO₂ storage and public perception
The Hague : Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, 2000

Ministerie van VROM, 2003

De kwaliteit van de Nederlandse woning en woonomgeving rond de millennium-
wisseling Basisrapportage Kwalitatieve Woningregistratie 2000
Den Haag : Ministerie van VROM, 2003

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2003

Menselijk of wenselijk : effecten prijs op gedrag
Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Hoofdafdeling Vervoer en Maatschappelijke
Ontwikkelingen
Rotterdam : Ministerie Van Verkeer en Waterstaat, 2003

OECD, 2005

OECD, Working Party on National Environmental Policy
Individual household behaviour and environmental policy : review of key empiri-
cal studies
Paris : OECD, Environment Directorate Environment Policy Committee, 2005

OpdenKamp, 2003

OpdenKamp adviesgroep B.V.
Project De burger en GFT-afval
Den Haag : OpdenKamp, 2003

OTB, 2003

J.S.C.M. Hoekstra, J.M. Kersloot
Determinanten van energiebesparend gedrag in de woning : een onderzoek in
opdracht van Novem
Delft : Onderzoeksinstituut OTB, 2003

Pyrko, 1998

Jurek Pyrko, Corfitz Norén
Can we change residential costumer's energy attitudes using information and
knowledge?
Lund Institute of Technology, Department of Heat and Power Engineering
Lund : Lund University, 1998

Raad voor Milieubeheer, 1996

Belemmeringen voor gedragsverandering en de rol van sociale dilemma's
Den Haag : Raad voor het Milieubeheer, 1996



ResCon, 2000

Ruud Jonkers, Inge de Weerd, Saskia Spapen
Computer tailored voorlichting en energiebesparend gedrag : een verkenning van de achtergronden en werkingsmechanismen
Utrecht : Novem, 2000

ResCon, 2000

R.L.C.J. Tines
Verkenning determinanten van huishoudelijk energiegebruik in het bijzonder van huishoudelijke apparaten
Haarlem : Bureau ResCon (Research & Consulting), 2000

RIVM, 2004

A.M. Beckers, E.W.F.P.M. Harkink, E.J. van Ingen, et al.
Maatschappelijke waardering van duurzame ontwikkeling : de ontwikkeling van een monitor van duurzaamheidsbewustzijn en -gedrag
Telos ; Motivaction
Bilthoven : RIVM, 2004

RIVM, 2005

Kees Vringer
Analysis of the energy requirement for household consumption
Bilthoven : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Natuur en Planbureau, 2005

Rizzolatti & Arbib, 1998

Giacomo Rizzolatti; Michael A. Arbib
Language within our grasp
Trends in neurosciences, Vol. 21(5), pp. 188-194.

RVD, 2004

Samenvatting Evaluatie Postbus 51-campagnes
S.I. : Ministerie van Algemene Zaken, Rijksvoorlichtingsdienst, Dienst Publiek en Communicatie, 2004

SCP, 1999

Linda Steg
Verspilde energie? : wat doen en laten Nederlanders voor het milieu
(Cahier / Sociaal en Cultureel Planbureau ; nr. 156)
Den Haag : Sociaal en Cultureel Planbureau, 1999

SCP, 2000

E.M. Steg, N. Kalfs
Altijd weer die auto! : sociaal en gedragswetenschappelijk onderzoek en het verkeers en vervoersbeleid
Den Haag : Sociaal Cultureel Planbureau, Den Haag, 2000

SenterNovem, 2004

Monitoring en Evaluatie Het Nieuwe Rijden (13 mei 2005)
Utrecht : SenterNovem, 2004

SenterNovem, 2004a

Het Nieuwe Rijden Programma
ECO-driving in the Netherlands: highly cost-effective CO₂ emission reductions
Utrecht : Novem, 2004.

SenterNovem, 2005

Monitoring en evaluatie Het Nieuwe Rijden
S.I. : SenterNovem, 2005

SEO, 1995

J.W. Velthuisen
Determinants of investment in energy conservation : proefschrift Rijksuniversiteit Groningen
Amsterdam : SEO (Stichting voor economisch onderzoek) der Universiteit van Amsterdam, 1995

Slotegraaf, 1997

G Slotegraaf, E.M. Steg, C.A.J. Vlek
Diepere drijfveren van het autogebruik : ontwikkeling en toepassing van een projectieve onderzoeksmethode voor het traceren van een affectief-emotionele determinanten van het autogebruik, eindrapport
Groningen : Rijksuniversiteit Groningen, vakgroep psychologie, sectie sociale en organisatiepsychologie, 1997

Simon, 1957

H. Simon
Models of man : social and rational.
New York : Wiley NY, 1957

Steg en Kalfs, 2000

E.M. Steg, N. Kalfs
Altijd weer die auto! Sociaal en gedragswetenschappelijk onderzoek en het verkeers en vervoersbeleid
Den Haag : Sociaal Cultureel Planbureau, 2000

Steg, 2002

Linda Steg, Wokje Abrahamse, Charles Vlek, ...[et al.]
Energiebesparing door gedragsverandering : de invloed van informatie, feedback en commitment op energiegebruik, psychologische achtergronden en kwaliteit van leven van huishoudens
Groningen : RijksUniversiteit Groningen, 2002



SWOV, 2004

H.L. Stipdonk

Hoe verkeersveilig was 2004? : Analyse van de daling van het aantal verkeersdoden in 2004

Leidschendam : SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid), 2004

Taakgroep Verkeer, 2006

Volumegegevens en emissies verkeer 2004

cijfers aangeleverd door het MNP

TNS NIPO, 2005

S. Mulder, D. Verhue, M. Adriaansen

Wat is het milieu ons waard? De acceptatie van milieubeleid en milieumaatregelen

Amsterdam : TNS NIPO Consult (i.o.v. VROM DGM), 2005

Veldkamp/TNS NIPO, 2004

Dieter Verhue, Julie Visser, Jolanda Fransen

Afscheid van verplichte afvalscheiding? : een onderzoek naar de communicateerbaarheid van de mogelijke beleidswijziging GFT-inzameling. Kwantitatief en kwalitatief onderzoek onder burgers in opdracht van het Ministerie van VROM-DGM

Amsterdam : Veldkamp/TNS NIPO, 2004

Verbruggen, 2000

H. Verbruggen, et al.

Final report on calculations of a sustainable national income according to Hueting's methodology

Institute for Environmental Studies

Amsterdam : Vrije Universiteit, 2000

Viklund, 2002

Mattias Viklund

Energy policy options : from the perspective of public attitudes and risk perceptions

SSE/EFI Working Paper Series in Business Administration, Center for Risk Research

Stockholm : Stockholm School of Economics, 2002

Völlink, 2004

Trijntje Völlink

Go for less : the effect of feedback and goal setting on household energy and water consumption

Maastricht : Universiteit van Maastricht, 2004

Völlink, 2005

Trijntje Völlink, Ree Meertens

Running head: electronic feedback for reducing water and energy consumption : goal-setting and feedback toward a sustainable future: an intervention to reduce household water and energy consumption

Department of Health Education & Promotion, University of Maastricht

Maastricht : Maastricht University, 2005

Völlink, 2005

Trijntje Völlink, Ree Meertens

Running head: reducing residential gas consumption by using a prepayment meter : the effect of a prepayment meter on residential gas consumption

Department of Health Education & Promotion, University of Maastricht

Maastricht : Maastricht University, 2005

Websites:**Oxera, 2006**

Policies for energy efficiency in the UK household sector

Report commissioned by Defra, 2006

<http://www.oxera.com>

Senternovem, 2004

Specificatieblad Energie in Verkeer en Vervoer

http://www.senternovem.nl/mmfiles/Energie%20in%20Verkeer%20en%20Vervoer2_tcm24-120148.pdf (25-04-2006)

<http://www.slimlicht.nl/>

<http://www.lage-energierekening.nl/>

www.energysurvival.nl

<http://www.milieucentraal.nl>

www.energieopmaat.nl

Diversen**Energiebeleid, Besparing en Olieprijzen, notitie Minister Brinkhorst**

Den Haag : Ministerie van Economische Zaken, 2005

CBS, 2006

Cijfers van Statline



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

Energiebesparingsgedrag

Verkenning t.b.v.
Algemene Energie Raad

Bijlagen

Rapport

Delft, april 2006

Opgesteld door:

F.J. (Frans) Rooijers

L.J. (Rens) Kortmann

J.W. (Hannie) van der Ploeg

J.T.W. (Jan) Vroonhof

R.A.A. (Ronald) Schillemans

H. (Hans) Schneider (CEA)

R. (Roelof) uit Beijerse (CEA)





A Belemmeringen bij energiebesparing

In deze bijlage gaan we dieper in op de belemmeringen die zich voordoen bij het realiseren van energiebesparing bij diverse doelgroepen. Allereerst geven we enig inzicht in de determinanten van het energiegebruik bij huishoudens. Hieruit wordt duidelijk dat demografische ontwikkelingen weliswaar gepaard gaan met een bewuster stookgedrag, maar ook met een gemiddeld hogere binnentemperatuur.

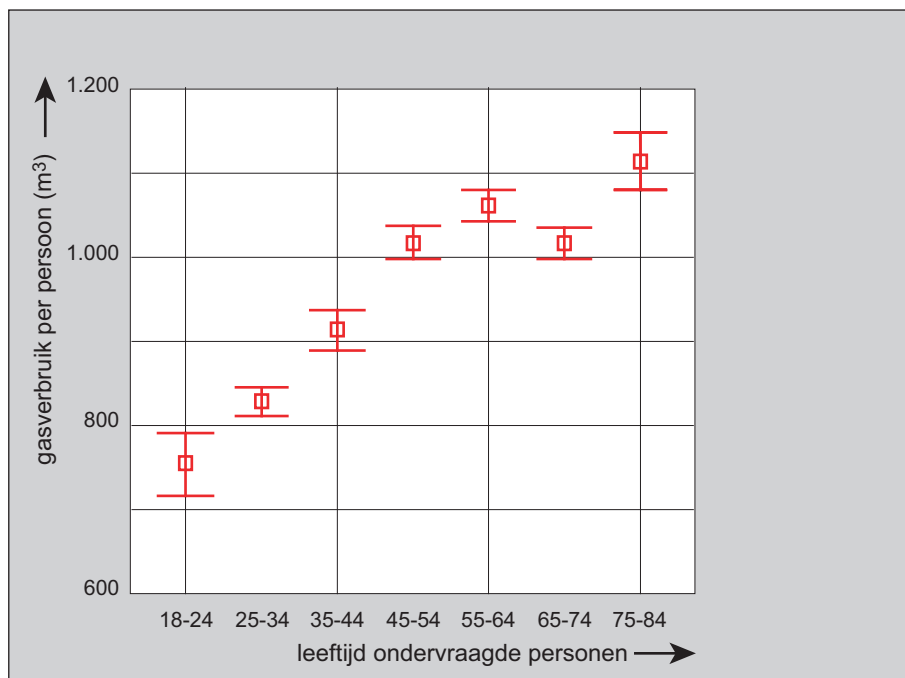
A.1 Determinanten woningverwarming en warm tapwater

In het onderzoek 'Energie en gedrag in de woning' is het stookgedrag bepaald door te kijken naar de gemiddelde stooktemperatuur en naar het verschil tussen de minimum en maximum stooktemperatuur (DT). Zuinige stokers hebben een grote DT en een lage gemiddelde stooktemperatuur.

Uit de analyse blijkt dat:

- zuinig stoken tot 5% lager gasverbruik per graad stooktemperatuur leidt;
- slechts een beperkte groep huishoudens zuinig stookgedrag vertoont;
- vooral ouderen een hogere gemiddelde stooktemperatuur hebben, wel zeer bewust stoken (grote DT) en daarmee een hoger gasverbruik hebben dan jongeren (zie Figuur 13);

Figuur 13 Het gemiddelde gasverbruik per persoon in huishoudens met twee personen

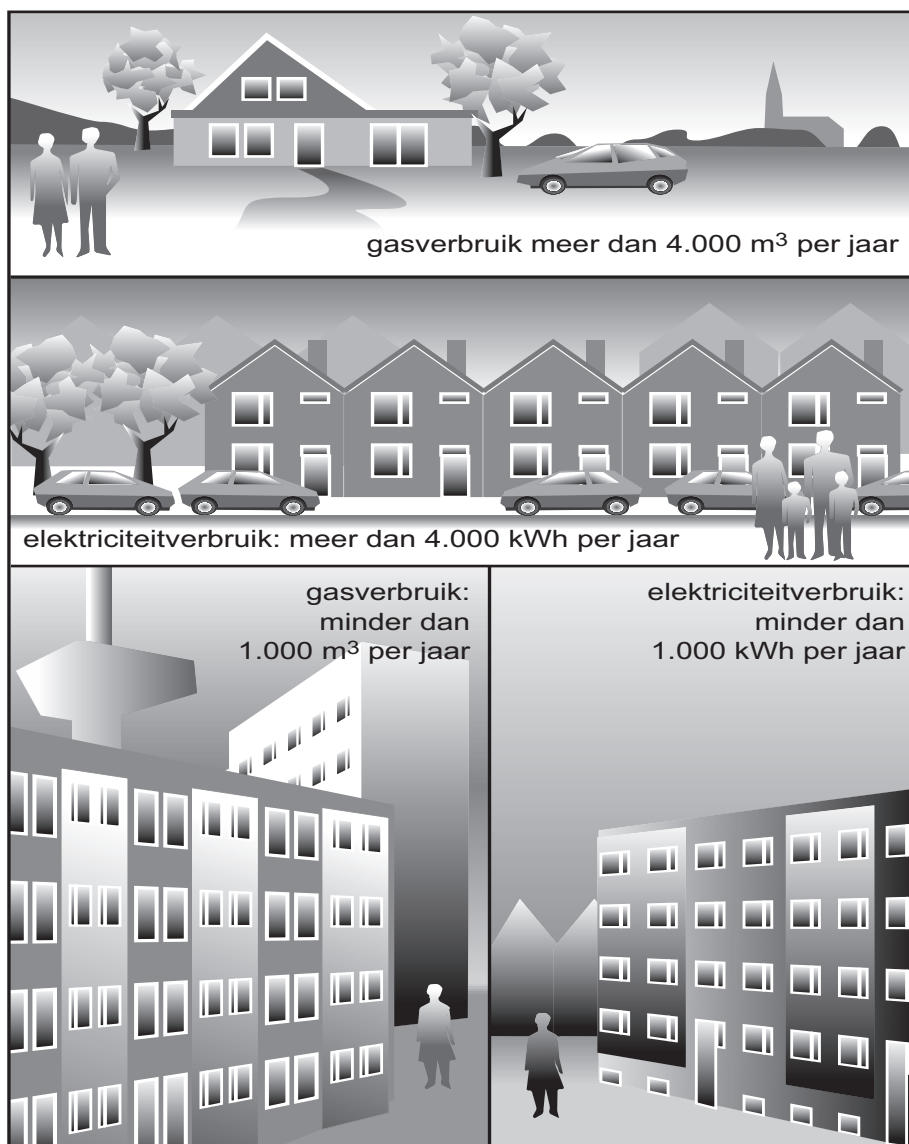


- naarmate woningen beter geïsoleerd zijn, het gasverbruik lager is;

- in goed geïsoleerde woningen minder zuinig wordt gestookt, maar dat dat nauwelijks effect heeft op het gasverbruik (reboundeffect);
- huishoudens die veel ventileren een iets lager energiegebruik hebben dan weinig-ventileerders, terwijl de energiemodellen (EPC, EPA) het omgekeerde hanteren;
- gebruiksoppervlak, ouderdom van de bewoners, isolatie de belangrijkste verklarende factoren zijn voor het energiegebruik voor verwarming. Voor elektriciteit komt daar het inkomen bij.

In Figuur 14 zijn enkele belangrijke kenmerken van veel-stokers en zuinig-stokers gekarakteriseerd.

Figuur 14 Kenmerken van veel stokers en zuinig stokers



De energievraag per woning voor verwarming zal verder afnemen, maar voor de elektrische functies zal er een groei blijven. In totaal zal de CO₂-emissie ten



gevolge van het energiegebruik voor verwarming, warm tapwater en elektriciteitsverbruik beperkt afnemen. Hierbij zijn er factoren die leiden tot een toename en tot een afname van de CO₂-emissie.

Factoren die leiden tot een toename zijn:

- de groei van de bevolking tot 18,5 miljoen mensen in 2030;
- de groeiende welvaart die leidt tot meer vraag naar elektrische apparaten en een intensiever gebruik ervan;
- de gezinsverdunding (van 2,5 naar 2,1 personen per huishouden);
- de vergrijzing: het aantal ouderen stijgt en deze groep heeft een hoger verbruik dan jongeren.

A.2 Belemmeringen energiebesparing woningbouw

De belemmeringen voor energiebesparing bij huishoudens moeten worden gedifferentieerd naar verschillende segmenten, omdat de belemmeringen voor verwarming sterk afhankelijk zijn van de eigendomssituatie van de woning.

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:
 - energieprijs 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 en 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 energiebesparende 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.

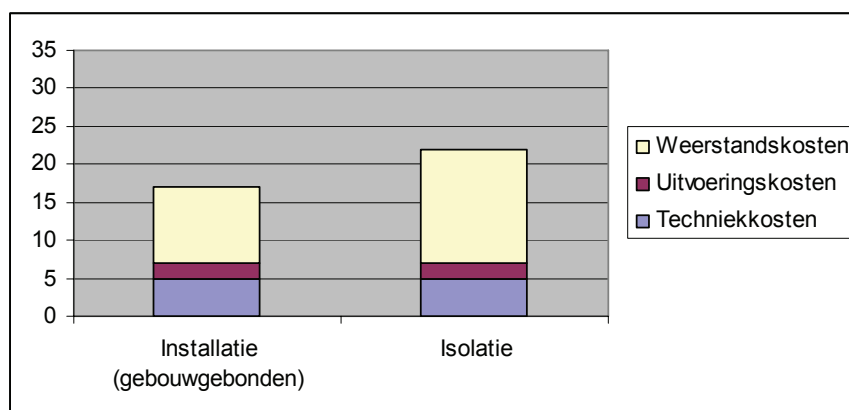
Op dit moment wordt bij ketelvervanging in de bestaande bouw in 66 van de 100 aankopen gekozen voor een HR-ketel en was bij eigenaar bewoners het aandeel in van HR-ketels in 2000 48% (VROM, KWR). Het aantal HR-ketels neemt al jaren met ongeveer 215.000 per jaar toe (VROM-website) en bedroeg in 2004 3.150.000 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%.

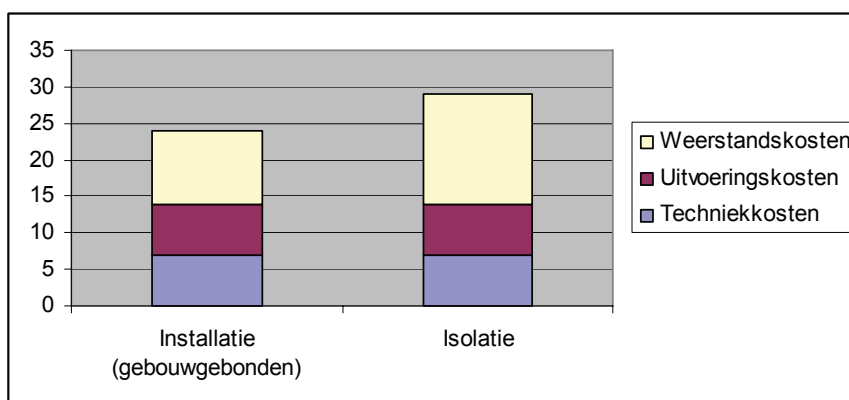
In Figuur 15 en Figuur 16 is dit geïllustreerd.



Figuur 15 Integrale kosten van maatregelen bij de uitvoering van controle en handhaving milieuvergunning



Figuur 16 Maatregelen buiten de verplichting bestaande wettelijke kaders



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 subsidieverstrekkingen.
- 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.

A.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 (EBM, 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 b.v. woningen); opknappen – aanpassen aan huurderswensen – vinden eenmaal in de 10 à 15 jaar plaats.



Tabel 14 Belemmeringen (CSTM)

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 wegging 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.

Bedrijfshallen

- Voor de nieuwbouw van bedrijfshallen ontbreekt een energieprestatienorm.
- De meeste bedrijfshallen zijn in het kader van de Wet milieubeheer vergunningplichtig dan wel meldingsplichtig. In dit kader zijn zij verplicht maatregelen met een terugverdientijd van minder dan vijf jaar uit te voeren. In de praktijk vindt hierop onvoldoende controle en handhaving plaats (Energierapport, 2005).
- Bij de ontwikkeling van bedrijventerrein hebben Gemeenten een economisch belang bij vestiging. Een restrictief beleid gericht op energiebesparing en duurzaamheid kan bedrijven afschrikken, zodat dit in beperkte mate wordt geïmplementeerd.
- De energiekosten maken een klein deel uit van de totale exploitatiekosten.

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.
- Terugverdientijd 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 terugverdientijd kleiner dan 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 probleemeigenaar 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.

A.4 Belemmeringen energiebesparing automobilititeit

Bij structuurgedrag in de personenmobiliteit gaat het om gedragsveranderingen waarbij de totale mobiliteit afneemt of wordt gekozen voor een andere (energiezuinigere) vorm van mobiliteit. Bij de eerste vorm van structuurgedrag kan gedacht worden aan het dichterbij het werk gaan wonen, telewerken, of dichterbij huis op vakantie gaan. Bij de keuze voor een andere vorm van mobiliteit gaat het bijvoorbeeld om een overstap van de auto naar de fiets.

Steg (1996) toont aan dat mensen vinden dat zij het eigen autogebruik gemiddeld met 20% kunnen verminderen. Het autogebruik voor het woon-werkverkeer en zakelijk verkeer kan gemiddeld met 16% verminderd worden, terwijl het autogebruik om te winkelen met 20% teruggebracht kan worden. Sociaal-recreatief gebruik van de auto kan tenslotte ca. 23% worden verminderd. Hoewel er dus



een aanzienlijk potentieel aan gebruiksreductie van de auto bestaat, toont Steg in hetzelfde onderzoek aan dat slechts 30% van de mensen bereid is om ook daadwerkelijk deze vermindering van autokilometers tot stand te brengen. Er bestaat dus een aanzienlijk verschil tussen kunnen en willen. Steg geeft hiervoor twee verklaringen. Allereerst geven mensen aan dat ze hun autogebruik niet willen verminderen omdat ze al weinig kilometers rijden of omdat de alternatieven onaantrekkelijk zijn. Daarnaast betekent een vermindering van de autokilometers voor veel mensen dat ze hun levenswijze moeten aanpassen. Het intensieve levenspatroon dat veel mensen volgen vraagt immers om een flexibele vorm van mobiliteit, de auto dus (zie ook: Steg en Kalfs, 2000).

Meer specifiek gekeken naar vormen van structuurgedrag dan kan een andere ruimtelijke ordening van activiteiten het energieverbruik van mobiliteit met ongeveer 10% reduceren (SenterNovem, 2004). Een belemmering voor het realiseren van deze potentiële reducties is dat mensen zich bij de keuze voor een bepaalde activiteit niet enkel laten leiden door de afstand tot een activiteit. Zo kiezen mensen bijvoorbeeld hun woonplaats niet enkel op basis van de afstand naar hun werk. De relatie tussen wonen en werken wordt de afgelopen jaren alleen maar zwakker, met name als gevolg van de toegenomen verplaatsingssnelheid als gevolg van snellere vervoersalternatieven. Aangezien mensen een vast percentage van hun tijd bereid zijn te besteden aan reizen (De wet van behoud van reistijd) betekent dit dat mensen ook steeds verder weg kunnen gaan wonen van hun werk.

Ook het gebruik van ICT kan de vraag naar mobiliteit verminderen. Zo wordt het besparingspotentieel van autoverkeer als gevolg van telewerken door ECN (2001) geschat op 1,5%. Ook teleshoppen biedt de mogelijkheid om te besparen op autokilometers, zo'n 5% volgens ECN. Daar staat dan wel tegenover dat teleshoppen ook extra mobiliteit genereert, namelijk extra distributieverkeer. Dit effect wordt ingeschat op 3%.

Bij gebruiksgedrag in de personenmobiliteit gaat het om gedragsveranderingen waarbij de manier waarop het vervoermiddel gebruikt wordt minder energieverbruikend is. Het gaat dan met name om zuiniger autorijden, wat o.a. bereikt kan worden door met een gelijkmatige snelheid en een laag toerental te rijden. Dit zogenaamde *Nieuwe Rijden* kan een energiebesparing opleveren van 5 tot 10% (Gense, 2000; SenterNovem, 2005). Een belemmering voor veranderingen in het gebruiksgedrag is dat het vaak gaat om gewoontegedrag. De handelingen die uitgevoerd moeten worden voor het besturen van een auto vinden vaak automatisch plaats, zonder dat daar over nagedacht wordt. Daarnaast wordt het gebruik van de auto door een groep automobilisten niet als een functionele bezigheid gezien, een manier om van A naar B te komen. Autorijden vervult bij deze mensen ook 'diepere behoeften', zoals bijvoorbeeld de kick van snelheid (Slotegraaf, 1997). Deze diepere behoeften gaan vaak niet samen met een energiezuinig gebruik van de auto.

Energiebesparing in de personenmobiliteit kan ook gerealiseerd worden door het gebruik van zuinigere voertuigen. Een belangrijk voorbeeld daarvan is de Toyota Prius, een hybride personenauto die al enkele jaren commercieel verkocht wordt. Maar ook bij de meer conventionele auto's zijn er veel mogelijkheden om energie

te besparen. Door technische maatregelen, zoals bijvoorbeeld de verbetering van de aërodynamica en reductie van het voertuiggewicht, kan het energieverbruik op korte termijn worden teruggebracht met ongeveer 50%, van gemiddeld 6 liter brandstof naar 3 liter brandstof per 100 kilometer (Ecofys, 2003). Momenteel zijn er al enkele voertuigen op de markt die deze efficiency kunnen halen.

Zuinige auto's zijn vanwege de lage brandstofkosten ook voor de consument een aantrekkelijke optie. In de praktijk blijkt toch echter vaak dat mensen kiezen voor een minder zuinige auto, zelfs als beide varianten even comfortabel zijn. Deze in het eerste opzicht irrationele keuze kan verklaard worden door de eerder genoemde 'diepere' behoeften van autobezit. Mensen kiezen voor een specifieke auto vanwege de status die ze aan het voertuig ontleen, of vanwege sociale motieven (een iets duurdere auto hebben dan de buurman) (Slotegraaf, 1997).



B Weerstandskosten

Een gebruiker van energie heeft veel plezier van de energie die hij/zij gebruikt, maar is zich nauwelijks bewust van de energie die gebruikt wordt. Het zal enige weerstand opleveren om minder energie te gebruiken, ook wanneer het een “rendabele” maatregel betreft. We hebben geprobeerd om die weerstand uit te drukken in kosten. We hopen met deze kwantificering een nieuwe dimensie toe te voegen aan de kennis over de achtergronden waarom energiebesparing in de praktijk zo moeilijk van de grond komt, ondanks alle forse potentiëlen. De directe kosten en baten zijn slechts deel van de reden om wel of niet energie te besparen.

B.1 Wat zijn weerstandskosten?

Veel energiebesparing komt niet van de grond door weerstand bij de energieafnemers of weerstand tussen degene die maatregelen kan treffen (gebouweigenaar) en degene die er voordeel van kan hebben (gebouwgebruiker, huurder). De weerstand ontstaat door een gebrek aan informatie, gebrek aan financiële middelen, gebrek aan aandacht, gebrek aan mogelijkheden, etc. Daarbij verschillen de achterliggende redenen voor de weerstand per gedragsmaatregel en zodoende ook de weerstand. Vaak geen directe kosten voor de energiegebruiker, maar wel is deze weerstand in kosten uit te drukken:

$$W = f \cdot E + IM - K$$

Hierbij staat W voor de weerstandskosten uitgedrukt in € per uit te sparen GJ energie. De factor f is op basis van expertise vastgesteld. E is de energieprijs in € per GJ. De factor IM representeert de immateriële baten van de maatregel en K zijn de technische kosten. De factoren f , IM en K zijn per maatregel en energiegebruiker verschillend.

In woorden uitgedrukt zijn de weerstandskosten gelijk aan het verschil tussen de fysieke kosten van een maatregel en het niveau van baten waarbij de maatregel zou worden toegepast. Dit niveau wordt op basis van expertkennis ingeschat.

Bijvoorbeeld de gemiddelde fysieke kosten voor een HR-installatie zijn € 16 per bespaarde GJ aardgas, terwijl de directe baten € 18 bedragen. Een rendabele maatregel, maar toch wordt deze maatregel nog lang niet overal getroffen. We schatten in dat de baten minstens tot € 20 moeten klimmen voordat een substantieel deel van het resterende potentieel van HR ketels wordt benut. De weerstandskosten bedragen dus € 20 – 16 = € 4 per GJ.

Het inschatten van weerstandskosten

Bij het inschatten van weerstandskosten hebben we ons moeten baseren op onze eigen expertise en nauwelijks op onderzoeken, want die hebben we niet gevonden. We hebben rekening gehouden met de subsidiebedragen die via de

MAP en EPR zijn betaald om burgers over de streep te krijgen. Daarnaast is rekening gehouden met de penetratie van bepaald energiebesparingsgedrag.

Als energieprijzen hanteren we (inclusief BTW):
€ 0,56 per m³ aardgas, oftewel € 18 per GJ,
€ 1,30 per liter benzine, oftewel € 40 per GJ,
€ 0,21 per kWh elektriciteit, oftewel € 58 per GJ.

De weerstandskosten zijn afhankelijk van:

- het type gedrag waar de maatregel op mikt;
- de betreffende energiefunctie (mobiliteit, verwarmen, koelen, etc.), en
- de leefstijl van de betreffende energiegebruiker.

Hieronder worden eerst de beschouwde soorten gedrag beschreven (paragraaf B.2). Daarna worden in paragraaf B.3 de gemiddelde kosten en baten van energiebesparende maatregelen geschetst, uitgesplitst naar type gedrag, energiefunctie en leefstijl. Ten slotte wordt in paragraaf B.4 een overzicht gegeven van de gevonden weerstandskosten.

B.2 Soorten gedrag

Er bestaan verschillende soorten energiebesparend gedrag. In figuur 4 in hoofdstuk 2 geven we een systematische indeling. Hierbij onderscheiden we eerst het gedrag dat de omvang van het energiegebruik verkleint en het gedrag dat de negatieve effecten van energiegebruik verkleint.

De eerste categorie is dieper uitgewerkt in drie soorten gedragingen die van elkaar afhankelijk zijn (zie doorgetrokken pijlen). Het keuzegedrag in behoeften, bijvoorbeeld de keuze voor woon-werkafstand, zal voor een groot deel het investeringsgedrag bepalen, bijvoorbeeld het type voertuig en brandstof. Daarnaast spelen natuurlijk andere factoren zoals betrouwbaarheid, veiligheid en status. Het investeringsgedrag bepaalt op zijn beurt weer welke apparaten, voertuigen en faciliteiten voor warmte, koeling en warm tapwater kunnen worden gebruikt. De manier van gebruiken bepaalt mede het energiegebruik. Andersom kan ook: gebruik kan leiden tot nieuwe investeringen en die kunnen weer een behoefte creëren (zie gestippelde pijlen).

Het investeringsgedrag wordt uitgesplitst in drie vormen: gebouw efficiency (bouwkundige investeringen), installatie efficiency, efficiënte apparatuur en voertuigen. Hieronder worden alle genoemde soorten gedrag verder uitgewerkt.

Keuzegedrag behoeften

Hierbij gaat het om gedrag waarmee keuzes worden gemaakt in mobiliteit, en daaruit voortvloeiende automobilititeit, de soort en plaats van de woning, de grootte van de woning, het comfortniveau in de woning (temperatuurniveau in elke ruimte, aantal malen douchen per week, verlichtingsniveau).

Automobilititeit: Woon/werkafstand, vakantiebestemmingen, boodschappen, kinderen halen en brengen, wanneer met de fiets, kleine of grote auto.



Verwarming:	Grootte van de woning, temperatuurniveau.
Warm tapwater:	Aantal malen douchen per week, kracht van de straal.
Elektrische apparaten:	Waarvoor wordt apparaat aangeschaft: drogen van de was, keukenapparaten, invriezen etenswaar.
Verlichting:	Verlichtingsniveau in het gebouw, maar ook om het gebouw (tuin, parkeerplaatsen).

Investeringsgedrag

Hierbij gaat het om de keuze bij het kopen van een gebouw, installatie, apparaat of auto.

Automobiliteit:	Aanschaf zuinige auto.
Verwarming:	HR-ketel of zonnecombi, isolatie.
Warm tapwater:	waterbesparende douchekop, korte leidingen.
Elektrische apparaten:	Zuinige koelkast, vrieskist, TV, computer etc.
Verlichting:	Spaarlampen, HF-verlichting, automatische detectieschakelingen.

Gebruiksgedrag

Hierbij gaat het om het zuinig gebruiken van bovengenoemde investeringen (de woning, de apparaten en installaties).

Automobiliteit:	Rustig rijden, zo snel mogelijk doorschakelen (Het Nieuwe Rijden).
Verwarming:	Verwarming alleen aan bij aanwezigheid en alleen in ruimtes waar dat gewenst is.
Warm tapwater:	Kort douchen.
Elektrische apparaten:	Apparaten niet onnodig laten aanstaan.
Verlichting:	Licht uit als iedereen weg is.

Keuzegedrag energiedrager

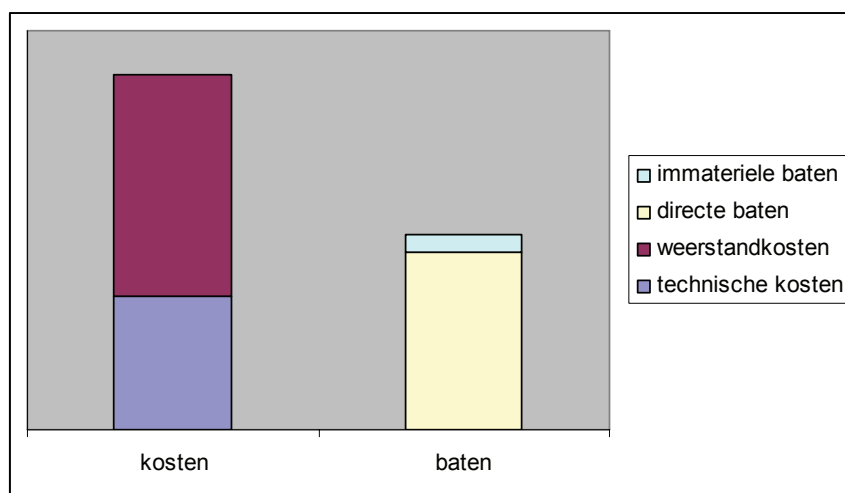
Hierbij gaat het om het de keuze van de energiedrager, dit geldt lang niet voor alle energiegebruikers als keuzeoptie.

Automobiliteit:	Keuze voor (bio)diesel, LPG, aardgas of benzinemotor.
Verwarming:	Keuze voor collectieve (efficiënte) verwarming.
Warm tapwater:	Keuze voor collectieve (efficiënte) verwarming.
Elektrische apparaten:	Keuze voor groene stroom.
Verlichting:	Keuze voor groene stroom.

B.3 Toelichting kosten en baten

In deze paragraaf wordt per type gedrag een overzicht gegeven van de totale kosten en baten van energiebesparende maatregelen (zie voorbeeld in Figuur 17). Onder totale kosten verstaan we zowel de technische kosten als weerstandskosten van een maatregel. De baten bestaan uit de directe baten (uitgespaarde energiekosten) en immateriële baten: overige baten die niet direct in geld kunnen worden uitgedrukt (bijvoorbeeld een goed gevoel om bij te kunnen dragen aan het energieprobleem).

Figuur 17 Voorbeeld van kosten en baten van een energiebesparende maatregel



Waar mogelijk worden weerstandskosten uitgesplitst naar doelgroep, energie-functie of consumenttype. Dit was echter niet altijd mogelijk.

B.3.1 Keuzegedrag behoeften

Technische kosten

De technische kosten van dit soort maatregelen zijn meestal negatief, oftewel ze sparen geld uit. We hebben het dan over fiets in plaats van automobilititeit, kleine auto in plaats van grote auto, dichter wonen bij het werk, kleiner huis, kachel in plaats van CV, etc.

Directe baten

De directe baten bestaan uit de uitgespaarde energiekosten die afhankelijk zijn van het feit of het om verwarming, elektrische apparaten of benzine gaat.

Weerstandskosten

De weerstandskosten zijn erg hoog en kunnen worden afgeleid uit de dagelijkse praktijk waarin de woon-werkafstanden toenemen, nieuwe energiefuncties hun intrede doen (beertender, zomerkoeling), de grootte van de woningen toeneemt en het aantal bewoners per huis afneemt, etc. Slechts een kleine groep burgers en bedrijven kiest bewust voor de fiets, voor onthaasting, etc. Daarnaast is er een groeiende groep burgers die er niet voor kiest, maar vanuit financiële overwegingen niet anders kan. Bezien vanuit de huidige situatie is het moeilijk om de groep die bewust kiest voor structurele gedragsverandering te vergroten, oftewel de kosten om op dit punt energiebesparing te bereiken zijn erg hoog.

Er is differentiatie van de weerstandskosten op basis van de leefstijlkenmerken, waarbij hoofdzakelijk de milieubewuste consument die kiest voor onthaasting ontvankelijk is en tot deze groep behoort.



Automobiliteit:	Het aantal auto's per huishouden neemt nog steeds toe.
Verwarming:	Het aantal huishoudens met lokale verwarming neemt nog steeds af, het aantal m ³ woninginhoud per bewoner neemt toe. Bij bedrijfsgebouwen ontstaat meer en meer koelbehoefte doordat zomers de warmte van computers en verlichting leidt tot te hoge temperaturen. Door toenemende vergrijzing stijgt de gemiddelde binnentemperatuur (zie bijlage A).
Warm tapwater:	Het aantal huishoudens met meervoudige douchekoppen neemt toe.
Elektrische apparaten:	Elk jaar ontstaan nieuwe behoeften die gebruik maken van elektriciteit (beertender, mp3-spelers, etc).
Verlichting:	De hoeveelheid buitenverlichting neemt toe bij zowel woningen als bedrijfsgebouwen.

De weerstandskosten schatten we gemiddeld per bespaarde GJ energie op:

Wonen	€ 90 per GJ (5 maal huidige gasprijs).
Automobiliteit	€ 200 per GJ (5 maal huidige benzineprijs).
Utiliteit	€ 180 per GJ (10 maal huidige gasprijs).

De spreiding is sterk afhankelijk van het inkomen.

Met deze kosten bedoelen we dat pas bij een zeer hoge energieprijs het keuzegedrag van behoeften verlaagd wordt. Dit gebeurt veel eerder door een afname in het inkomen. We beschouwen dit niet als een stuurparameter.

Immateriële baten

De immateriële baten zijn zeer divers. Een voorbeeld is het gevoel van onthaasting wanneer wordt gekozen voor de fiets in plaats van auto in het woonwerkverkeer.

B.3.2 Investeringsgedrag zuinig gebouw (verwarming/koeling)

Technische kosten

De technische kosten van dit soort maatregelen zijn meestal fors, het treffen van de maatregelen vergt een investering van enkele duizenden Euro's. We hebben het dan over isoleren van muren, vloer, ramen en dak. We gaan hierbij uit van natuurlijke vervangingsmomenten.

Directe baten

De directe baten bestaan uit vaak ook forse uitgespaarde energiekosten (meestal gas en soms stadsverwarming) die echter lang niet altijd opwegen tegen de directe kosten.

Weerstandskosten

De weerstandskosten zijn hoog omdat de gebouwen en woningen waar het eenvoudig was om te isoleren, dit reeds is gedaan. Er is hier duidelijk een differentiatie die afhankelijk is van de eigendomsituatie. De weerstandskosten zijn het grootst bij particuliere verhuurders, deze treffen als laatste maatregelen ter verhoging van de kwaliteit van het gebouw. In de sociale verhuur is het

gewoner om dit soort maatregelen als het kan te treffen. Bij eigenaar/bewoners worden de eenvoudigste maatregelen getroffen (HR-glas) omdat dit ook belangrijke immateriële baten oplevert (wooncomfort). Vloerisolatie kan een belangrijke verbetering van het wooncomfort opleveren, maar de directe kosten zijn vaak erg hoog. Ook speelt hier dat de kosten voor een enkele woning relatief hoog zijn; het vergt een forse tijdinvestering om projectgewijs te gaan isoleren.

HR-glas	Lage weerstandskosten, hoge immateriële baten.
Vloerisolatie	Hoge weerstandskosten, hoge immateriële baten.
Muurisolatie	Hoge weerstandskosten, beperkte immateriële baten.
Dakisolatie	Hoge weerstandskosten, hoge immateriële baten.

De weerstandskosten (voor isolatie met uitzondering van dubbelglas) schatten we gemiddeld per bespaarde GJ energie in op:

Sociale verhuur	€ 20 per GJ.
Eigenaar/bewoners	€ 15 per GJ.
Particuliere verhuur	€ 35 per GJ.
Utiliteit	€ 50 per GJ.

Voor dubbelglas zijn de weerstandskosten nul en spelen slechts de immateriële baten en de directe kosten een rol. Er geldt hier een uitzondering voor particuliere verhuur. Daar schatten we de weerstandskosten op € 15 per GJ.

Immateriële baten

De belangrijkste immateriële baten zijn de verhoging van het wooncomfort. De hoogte van deze baten zijn per maatregel anders (zie boven).

B.3.3 Investeringsgedrag zuinige installaties

Technische kosten

De technische kosten van dit soort maatregelen zijn meestal beperkt, het treffen van de maatregelen vergt een extra investering van enkele tientallen tot honderden Euro's. We hebben het dan over een HR-ketel in plaats van een gewone CV-ketel, maar ook over spaarlampen i.p.v. gloeilampen, zuinige koel/vrieskast. Installaties hebben nauwelijks een sociale waarde (design, lifestyle, statusverhogend) in tegenstelling tot apparaten.

Directe baten

De directe baten bestaan uit de uitgespaarde energiekosten (meestal gas en soms elektriciteit) die meestal opwegen tegen de directe kosten.

Weerstandskosten

De weerstandskosten zijn beperkt, mits het gaat om de vervangingsmomenten. Daarbij is er een differentiatie naar eigendomssituatie. In de particuliere verhuur is de weerstand groter dan in de sociale verhuur en eigenaar/bewoners. De weerstandskosten zijn erg afhankelijk van informatie op het juiste moment en door de juiste instantie (installateur speelt een belangrijke rol, hier kan ook weerstand aanwezig zijn als hij geen of weinig kennis heeft van zuinige technieken). Er is bij eigenaar/bewoners enige differentiatie van de weerstandskosten op ba-



sis van de leefstijlkenmerken, waarbij hoofdzakelijk de milieubewuste en prijsbewuste consumenten ontvankelijk zijn voor ander gedrag.

Sociale verhuur	€ 15 per GJ.
Eigenaar/bewoners	€ 10 per GJ.
Particuliere verhuur	€ 25 per GJ.
Utiliteit	€ 25 per GJ.

Immateriële baten

De meeste consumenten ondervinden weinig tot geen immateriële baten van zuinige installaties.

B.3.4 Investeringsgedrag zuinige apparaten en auto's

Technische kosten

Apparaten hebben, in tegenstelling tot installaties, een belangrijke sociale waarde (design, lifestyle, status). De technische kosten van dit soort besparingsmaatregelen zijn nihil, het treffen van de maatregelen komt meestal niet tot uitdrukking in de prijs van het apparaat. We hebben het dan over een zuinige computer, zuinige auto (hier zijn wel extra kosten bij extreme modellen zoals de Prius, maar bij gewone auto's is er zonder prijsverschil al een grote spreiding in energiegebruik binnen een zelfde prijsklasse), waterbed, TV, etc.

Directe baten

De directe baten bestaan uit de uitgespaarde energiekosten (meestal elektriciteit of autobrandstof) die meestal ruimschoots opwegen tegen de directe kosten.

Weerstandskosten

De weerstandskosten zijn meestal fors, omdat het gaat om producten waarbij het energiegebruik voor de consument nauwelijks een rol speelt. De producteigenschappen zijn vele malen belangrijker. Er is differentiatie van de weerstandskosten op basis van de leefstijlkenmerken, waarbij hoofdzakelijk de milieubewuste consument ontvankelijk is, maar waarbij het mogelijk is een zuinig apparaat voor de gadgetman interessant te maken, mits het zich onderscheidt op design of andere uiterlijke kenmerken. Zo is de Toyota Prius op dit moment in Amerika bij de 'gadgetman' populair.

Milieu	€ 25 per GJ.
Gadgetman	€ 50 per GJ.
Prijsbewust	€ 35 per GJ.
Zekerheidszoeker	€ 50 per GJ.
Easyman	€ 50 per GJ.

Immateriële baten

Een goed gevoel en mogelijk status zijn immateriële baten voor een kleine groep consumenten.

B.3.5 Gebruiksgedrag

Technische kosten

De technische kosten van dit soort maatregelen zijn meestal nul, het treffen van de maatregelen vergt geen investering. We hebben het dan over zuiniger autorijden, minder douchen of minder lang, licht uit als we de kamer verlaten, niet overal even warm in huis, etc.

Directe baten

De directe baten bestaan uit de uitgespaarde energiekosten die afhankelijk zijn van het feit of het om verwarming, elektrische apparaten of benzine gaat.

Weerstandskosten

De weerstandskosten zijn hoog en kunnen worden afgeleid uit de dagelijkse praktijk waarin blijkt dat zuinig gedrag slechts bij een kleine groep mensen wordt toegepast (ouderen, milieufreaks). Bezien vanuit de huidige situatie is het moeilijk om de groep die bewust kiest voor verandering van het gebruiksgedrag te vergroten, oftewel de kosten om op dit punt energiebesparing te bereiken zijn hoog. Gewoontegedrag speelt hier een grote rol.

Er is differentiatie van de weerstandskosten op basis van de leefstijlkenmerken, waarbij hoofdzakelijk de milieubewuste consument ontvankelijk is.

Automobiliteit:	Een kleine groep automobilisten is geneigd om een rustige rijstijl aan te meten (daarnaast worden steeds meer automobilisten gedwongen om rustiger te rijden door congestie en/of snelheidsbeperkingen).
Verwarming:	Met name ouderen en de groep milieubewusten probeert door een zuinig gedrag energie te besparen.
Warm tapwater:	Kort douchen is sterk afhankelijk van leefstijl.
Elektrische apparaten:	Met name ouderen en de groep milieubewusten probeert door een zuinig gedrag energie te besparen.
Verlichting:	Met name ouderen en de groep milieubewusten probeert door een zuinig gedrag energie te besparen.

De weerstandskosten schatten we gemiddeld per bespaarde GJ energie in op:

Wonen	€ 50 per GJ (3 maal huidige gasprijs).
Automobiliteit	€ 120 per GJ (3 maal huidige benzineprijs).
Utiliteit	€ 180 per GJ (10 maal huidige gasprijs).

De spreiding is sterk afhankelijk van de leefstijl.

Met deze kosten bedoelen we dat pas bij een hoge energieprijs het gebruiksgedrag aangepast zodanig dat het tot energiebesparing leidt.

Immateriële baten

Er zijn beperkte immateriële baten voor een beperkte groep burgers die tevredenheid ontleen aan een spaarzaam gedrag.



B.3.6 Investeringsgedrag schone energiedragers

Technische kosten

De technische kosten van dit soort maatregelen zijn meestal voor de energiegebruiker beperkt, het gaat dan om een kleine meerprijs per eenheid energiedrager. We hebben het dan over groene elektriciteit, stadsverwarming of biobrandstoffen. Dit is echter vaak het gevolg van subsidies (groene elektriciteit ontvangt MEP-subsidies) lagere accijns (biobrandstoffen zijn dit jaar vrijgesteld van accijns) of lagere belastingen (warmtelevering is vrijgesteld van ecotax).

Directe baten

De directe baten zijn eveneens voor de energiegebruiker nihil.

Weerstandskosten

De weerstandskosten zijn zeer beperkt als het gaat om groene elektriciteit en biobrandstoffen (daarentegen kunnen de technische kosten van deze alternatieven wel veel hoger zijn). Deze hebben bij een groot publiek een positieve associatie. Voor warmte zijn de weerstandskosten voor bestaande aansluiting zonder warmtelevering hoog (onbekend maakt onbemind) maar voor nieuwe aansluitingen bij sociale verhuurders zijn ze laag (maar niet nihil).

De weerstandskosten zijn in de orde van grootte van € 1 à 2 per GJ.

Immateriële baten

Een goed gevoel en mogelijk status zijn immateriële baten voor een kleine groep consumenten.

B.4 Overzicht weerstandskosten

In onderstaande tabellen is een overzicht gemaakt van de diverse kosten en baten van bovenstaande typen gedragsmaatregelen in verschillende situaties, namelijk:

- 1 Verwarming, sociale verhuur.
- 2 Verwarming, particuliere verhuur.
- 3 Verwarming, eigenaar/bewoners.
- 4 Elektrische apparaten en verlichting.
- 5 Personenvervoer.
- 6 Klimaatbeheersing, utiliteit.

In de tabellen is ook de ratio van totale kosten en baten weergegeven. Hoe hoger de ratio hoe moeilijker het gedrag verandert.

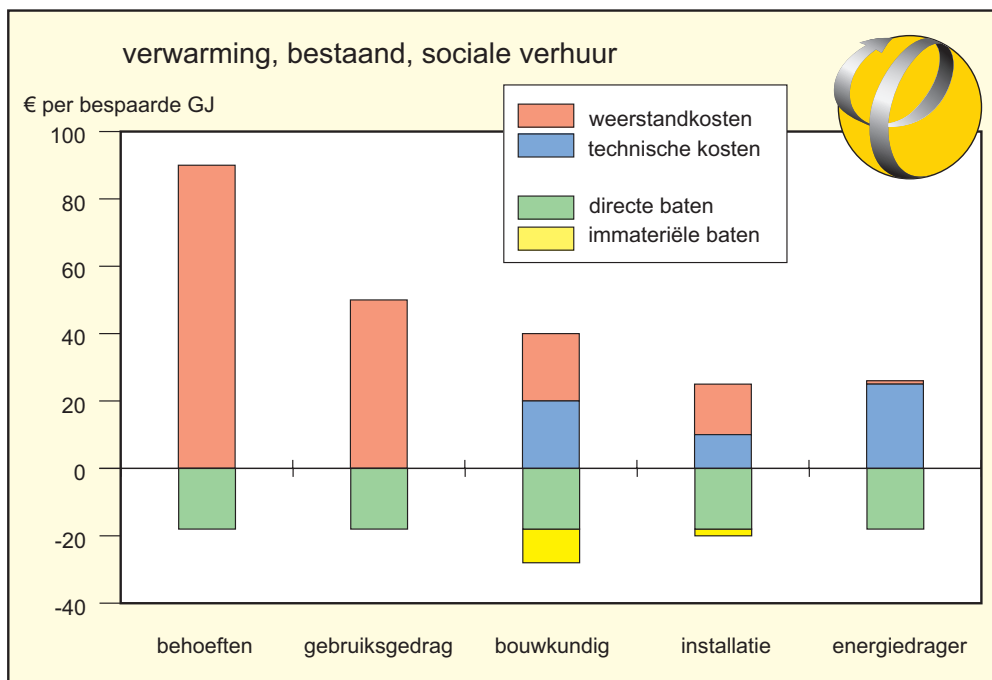
Per tabel is een figuur weergegeven. De figuren zijn zodanig te interpreteren dat gedragsmaatregelen worden getroffen als de som van baten (direct + immaterieel) minimaal even groot is als de som van kosten (technisch + weerstand). Voor sommige maatregelen betekent dit dat de energieprijs moet stijgen tot meer dan € 10 per GJ. Daarnaast is het mogelijk om de balans te verbeteren door immateriële baten (designproducten) of door het wegnemen van belemmeringen en daarmee de weerstandskosten te verlagen. Ook verplichtingen (bijvoorbeeld

EPC voor nieuwe woningen, rendement voor apparaten) kunnen de weerstandskosten sterk verminderen.

Tabel 15 Verwarming, sociale verhuur

€ per bespaarde GJ	Technische kosten	Weerstand kosten	Directe baten	Immateriële baten	Ratio
Behoeften	0	90	18	0	5,0
Gebruiksgedrag	0	50	18	0	2,8
Bouwkundig	20	20	18	10	1,4
Installatie	10	15	18	2	1,3
Energiedrager	25	1	18	0	1,4

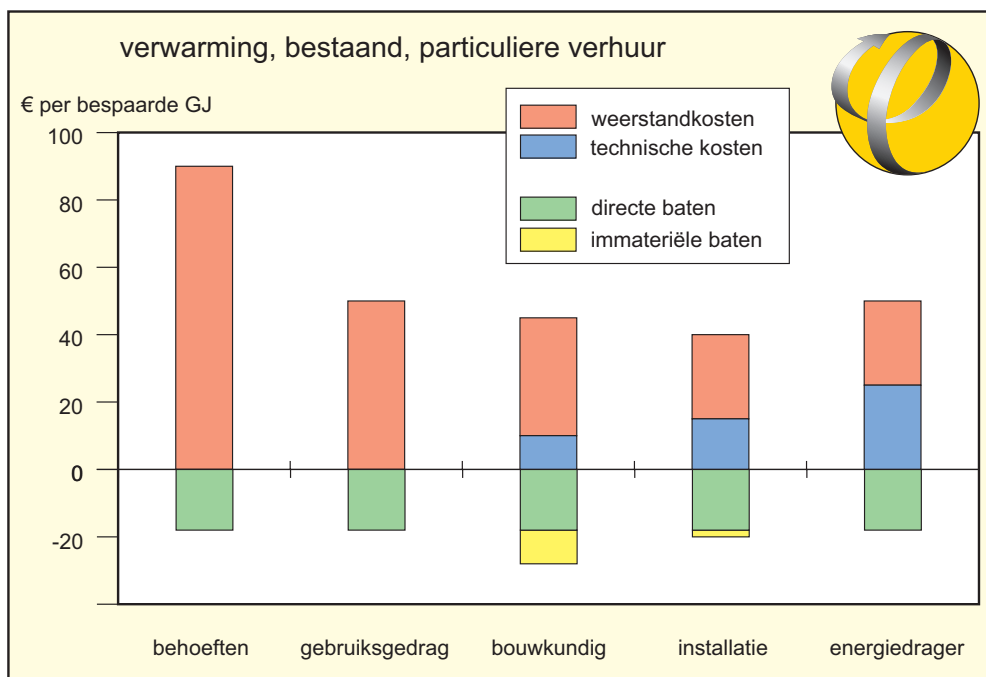
Figuur 18 Verwarming, sociale verhuur



Tabel 16 Verwarming, particuliere verhuur

€ per bespaarde GJ	Technische kosten	Weerstand kosten	Directe baten	Immateriële baten	Ratio
Behoeften	0	90	18	0	5,0
Gebruiksgedrag	0	50	18	0	2,8
Bouwkundig	10	35	18	10	1,6
Installatie	15	25	18	2	2,0
Energiedrager	25	25	18	0	2,8

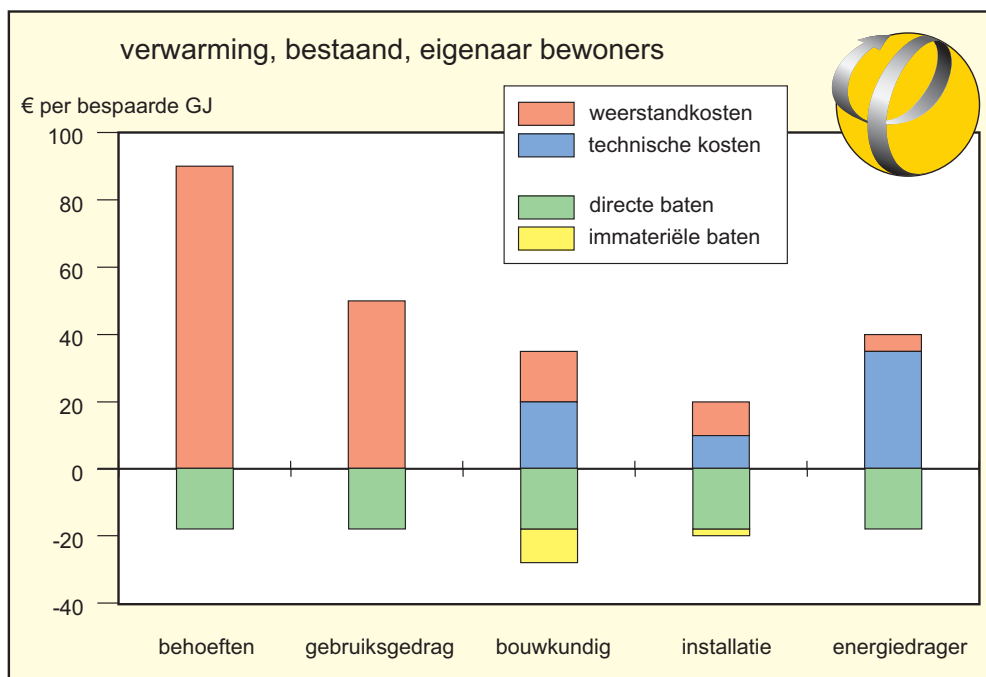
Figuur 19 Verwarming, particuliere verhuur



Tabel 17 Verwarming, eigenaar/bewoners

€ per bespaarde GJ	Technische kosten	Weerstand kosten	Directe baten	Immateriële baten	Ratio
Behoeften	0	90	18	0	5,0
Gebruiksgedrag	0	50	18	0	2,8
Bouwkundig	20	15	18	10	1,3
Installatie	10	10	18	2	1,0
Energiedrager	35	5	18	0	2,2

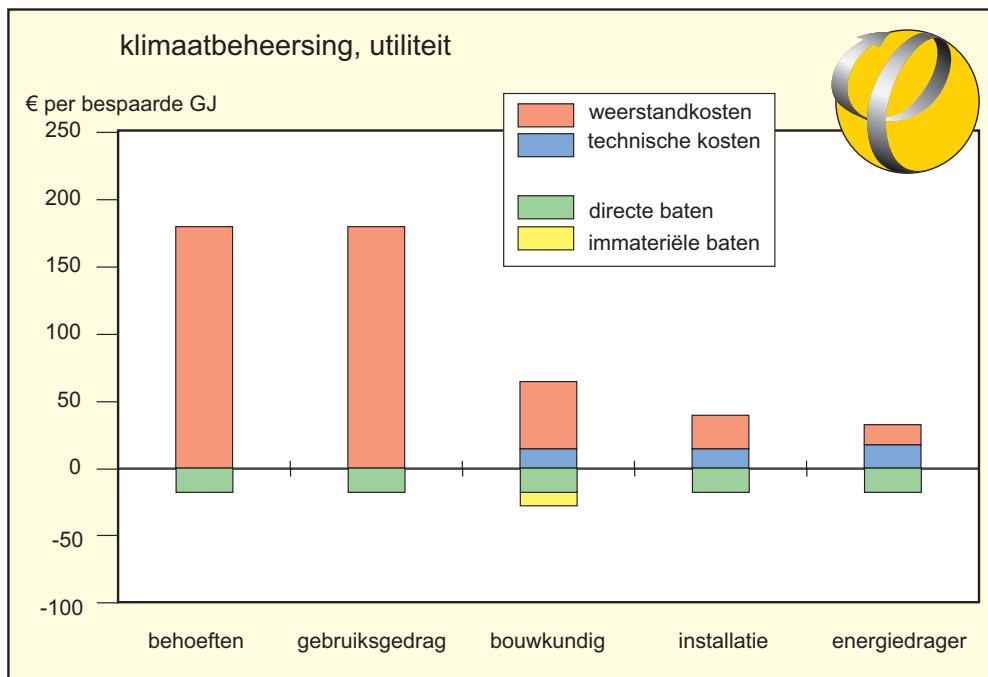
Figuur 20 Verwarming, eigenaar bewoners



Tabel 18 Klimaatbeheersing, utiliteit

€ per bespaarde GJ	Technische kosten	Weerstand kosten	Directe baten	Immateriële baten	Ratio
Behoeften	0	180	18	0	10,0
Gebruiksgedrag	0	180	18	0	10,0
Bouwkundig	15	50	18	10	2,3
Installatie	15	25	18	0	2,2
Energiedrager	18	15	18	0	1,8

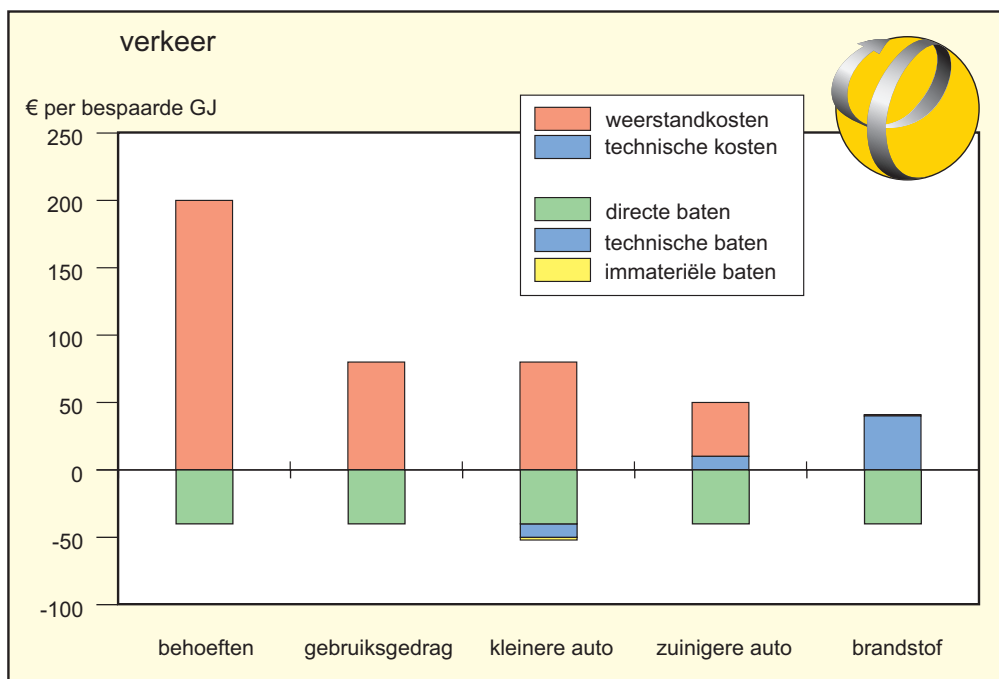
Figuur 21 Klimaatbeheersing, utiliteit



Tabel 19 Automobilititeit

€ per bespaarde GJ	Technische kosten	Weerstand kosten	Directe baten	Immateriële baten	Ratio
Behoeften	0	200	40	5	5,7
Gebruiksgedrag	0	80	40	0	2,0
Kleinere auto	-10	80	40	0	1,8
Zuinigere auto	10	40	40	0	1,3
Energiedrager	40	1	40	0	1,0

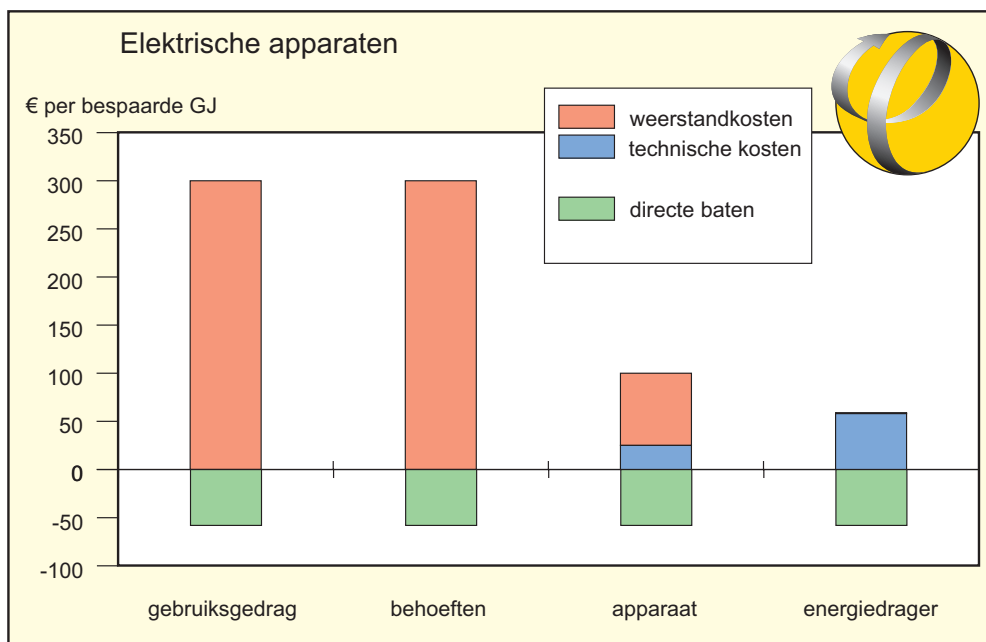
Figuur 22 Automobilititeit



Tabel 20 Elektrische apparaten

€ per bespaarde GJ	Technische kosten	Weerstand kosten	Directe baten	Immateriële baten	Ratio
Behoeften	0	300	58	0	5,2
Gebruiksgedrag	0	300	58	0	5,2
Apparaten	25	20	58	0	1,7
Energiedrager	58	1	58	0	1,0

Figuur 23 Elektrische apparaten



B.5 Concluderend

In deze bijlage is inzicht gegeven in de weerstandskosten voor energiebesparende maatregelen. De minste weerstand zit bij het overschakelen op schone energiedragers, met name bij elektrische apparaten en automobilititeit. In feitelijke zin vindt hier geen energiebesparing plaats, maar CO₂-besparing.

Uit de overzichten kunnen we concluderen dat energiebesparende maatregelen in de sfeer van installaties en schone energiedragers tegen de laagste kosten kunnen worden gerealiseerd. Hier liggen kansen voor gedragsverandering. Aanpassing van het gedrag met betrekking tot de aanschaf en gebruik van apparaten is daarentegen zeer moeilijk beïnvloedbaar. In het algemeen geldt dat gebruiksgedrag en gedragsverandering met betrekking tot behoeften nauwelijks zijn te beïnvloeden vanuit het energiebeleid.