

Besparingsmogelijkheden op huishoudelijk elektriciteitsverbruik

IR. D.E. ALDERSHOFF – DRS. H. KANIS*

Inleiding

Overheid en consumentenorganisaties zijn van mening dat zuinig en efficiënt met energie moet worden omgegaan en dat energiebesparing zowel in de bedrijfs- en overheidssector als in de huishoudelijke sector noodzakelijk is. Beide consumentenorganisaties – de Consumentenbond en het Konsumenten Kontakt – beschouwen energie als basisbehoefte en zijn bovendien van mening dat energie tegen redelijke en betaalbare tarieven voor consumenten verkrijgbaar moet zijn. Niet alleen als tegenwicht tegen de gestegen energieprijzen, maar ook om consumenten minder kwetsbaar te maken voor de gevolgen van een toekomstige stijging van energieprijzen zijn besparingen op het huishoudelijk energieverbruik gewenst. Om dit te bereiken noemen de consumentenorganisa-

ties onder meer de volgende beleidsinstrumenten:

- normstelling/rendementseisen om het marktaanbod te saneren van onzuinige huishoudelijke toestellen;
- informatie en voorlichting gericht op aankoop van toestellen, gebruiksvoorlichting ter bevordering van energiezuinig gedrag, informatie over feitelijk verbruik;
- faciliteiten voor extra investeringen door consumenten in isolatie en energiebesparende toestellen;
- inspraak door consumenten in het energiedistributiebeleid.

De overheid heeft geen nadere uitwerking van het consumptiebeleid geformuleerd ten aanzien van het energieverbruik; het beleid inzake energiebesparing in de huishoudelijke sector wordt gevoerd bin-

nen het kader van het energiebeleid in het algemeen en het sociaal-economisch beleid, met andere woorden binnen het facettenbeleid 1). Het consumptiebeleid dient te bevorderen dat hierbij de consequenties voor de consument niet uit het oog verloren worden. Het is denkbaar dat in de toekomst vanuit het consumptiebeleid bovendien zelfstandige initiatieven ten aanzien van energiebesparing worden genomen.

Op lange termijn zullen de doelstelling van het energiebeleid (zuinig beheer van energie en grondstoffen) en de doelstelling van het consumptiebeleid (verbeteren van de mogelijkheden van behoeftenbevrediging door consumptie) waarschijnlijk parallel lopen. Op korte termijn kunnen beide doelstellingen echter conflicteren 2). Het is bij voorbeeld denkbaar dat zeer strenge rendementseisen de aanschafprijzen van nieuwe toestellen dermate kunnen verhogen dat andere bestedingen van consumptie in het gedrang komen. Weliswaar wordt dan energie bespaard doordat men toestellen niet koopt en/of wel aangeschafte toestellen zuiniger zijn, maar tevens kan daardoor behoeftenbevrediging door consumptie worden aangetast.

Naar aanleiding van een onlangs door SWOKA uitgebracht rapport 3) wordt in dit artikel ingegaan op de mogelijkheden om op het huishoudelijk elektriciteitsverbruik te besparen door technische en gedragsveranderingen.

Opbouw van het huishoudelijk elektriciteitsverbruik

Ongeveer dertig procent van het Nederlands elektriciteitsverbruik vindt plaats in de huishouding. In de figuur wordt voor de periode 1972-1983 het verloop van het gemiddelde kWh-verbruik per woonhuusaansluiting weergegeven. De spreiding rond de gemiddelden is groot.

Volgens een onderzoek dat in 1980 door de Vereniging van Directeuren van Elektriciteitsbedrijven in Nederland (VDEN) onder 8.000 huishoudens werd uitgevoerd, wordt gemiddeld 3.214 kWh per huishouden per jaar verbruikt, met een standaarddeviatie van 2.540 kWh 4). Deze spreiding wordt door de VDEN toegeschreven aan verschil in toestelbezit en het gebruik dat men van die toestellen maakt. Het elektri-

* De auteurs zijn werkzaam bij de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Konsumentenangelegenheden (SWOKA) te Den Haag.

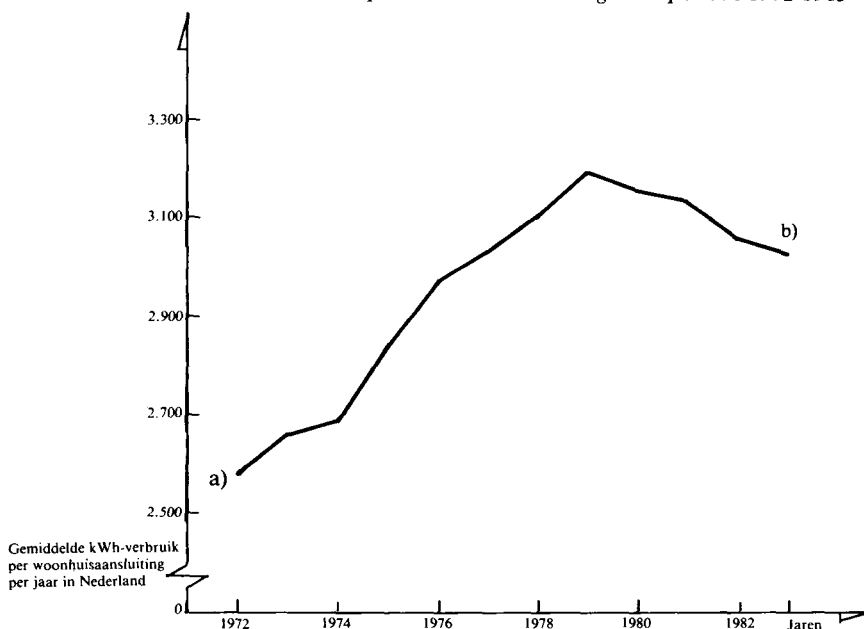
1) *Nota Consument en Consumptie. Een terreinverkenning*, Tweede Kamer, zitting 1978-1979, 15 176, nr. 1-2, blz. 111.

2) *Idem*, blz. 124.

3) D.E. Aldershoff en H. Kanis, *Huishoudelijk elektriciteitsverbruik, besparing door techniek en gedrag*, SWOKA Onderzoeksrapport nr. 10, Den Haag, 1984.

4) T.M.P. Lemmens, A.T. Sypkens Smit en R.W. Vellema, *Elektriciteitsverbruik in gezinshuishoudens. Resultaten van een onderzoek onder 8.000 huishoudelijke elektriciteitsverbruikers*, Vereniging voor Directeuren van Elektriciteitsbedrijven in Nederland (VDEN), Arnhem, 1982, blz. 17.

Figuur. Het jaarlijkse kWh-verbruik per woonhuusaansluiting in de periode 1972-1983



a) Opm.: De daling van het gemiddelde verbruik per woonhuusaansluiting betekent niet dat het totale huishoudelijke elektriciteitsverbruik zou dalen (het aantal woonhuusaansluitingen neemt sneller toe dan de daling van het kWh-verbruik per aansluiting).

b) Voorlopig cijfer.

Bron: Verenigingsbureau van de Arnhemse Instellingen.

Tabel 1. Bezitsgraden van huishoudelijke toestellen in Nederlandse huishoudens, 1980, in procenten

	Alleen-wonende man of vrouw a)	Man en vrouw zonder kind(eren) a)	Vrouw met kind(eren) a)	Man en vrouw met kind(eren) a)	Gemiddeld huishouden (gewogen) a)	Onderzochte huishoudens b)
<i>Zorg voor voeding</i>						
- koelkast	96	98	100	99	98	104 c)
- elektrische mixer	48	78	86	90	79	—
- broodrooster	56	68	70	74	69	—
- elektrische koffiemolen	51	60	61	63	60	—
- diepvriezer	22	48	53	59	49	46 d)
- elektrische grill	26	48	40	50	44	27
- elektrische fruit/citruspers	27	43	39	42	39	—
- keukenmachine	8	20	22	23	19	—
- elektrisch mes	8	17	16	16	15	—
- sapcentrifuge	10	15	14	13	13	—
- afwasmachine	4	8	11	15	11	10
- elektrisch rechaud	7	9	5	9	8	—
- elektrische blikopener	3	12	9	10	9	—
- elektrisch comfoor	—	—	—	—	—	4
- elektrisch fornuis	—	—	—	—	—	11
- bakoven	—	—	—	—	—	10
- snelkoker	—	—	—	—	—	9
- wasemkap	—	—	—	—	—	49
- koffiezetapparaat	—	—	—	—	—	76
<i>Zorg voor woning</i>						
- elektrische boormachine	24	69	40	76	63	—
- elektrische zaag	5	23	9	23	19	—
- stofzuiger	—	—	—	—	—	99
- losse centrifuge	—	—	—	—	—	44
- strijkijzer	—	—	—	—	—	93
<i>Zorg voor kleding</i>						
- wasmachine	66	94	94	99	91	90
- elektrische naaimachine	35	68	77	88	72	—
- droogtrommel of -kast	4	13	26	22	16	13
- strijkmachine	4	4	7	4	4	—
- losse centrifuge	—	—	—	—	—	44
- strijkijzer	—	—	—	—	—	93
<i>Verwarming/warm water</i>						
- cv-pomp	—	—	—	—	—	50
- hoofdboiler	—	—	—	—	—	21
- tweede boiler	—	—	—	—	—	2
- doorstroom-apparaat	—	—	—	—	—	1
- badkamerkachel	—	—	—	—	—	20
- elektrisch kachelkje	—	—	—	—	—	20
- verwarmingsdeken/-kussen	—	—	—	—	—	29
<i>Overige toestellen</i>						
- kleurentelevisie	—	—	—	—	—	79
- zwart-witte televisie	—	—	—	—	—	31
- haarbehandelingsapparatuur	—	—	—	—	—	60

a) SWOKA Onderzoeksrapport nr. 21.

b) VDEN-rapport, TEA nr. 82-900.

c) Dat wil zeggen, er zijn huishoudens met verscheidene koelkasten; bezitsgraad van 1- respectievelijk 2-deurs-koelkasten 76% respectievelijk 28%.

d) Bezitsgraad diepvrieskast 29% en diepvrieskast 17%.

citeitsverbruik komt immers uitsluitend tot stand via elektriciteit verbruikende producten zoals toestellen, gloeilampen enz. In tabel 1 staat weergegeven in welke mate de bekendste elektrische toestellen voorkomen in Nederlandse huishoudens (aangezien de gegevens uit twee verschillende onderzoeken afkomstig zijn, wijken bezitsgraden her en der iets af; afwijkende vraagstelling en onderzoekseenheid zullen hier debet aan zijn). Bezit en gebruik van toestellen hangen op hun beurt weer samen met kenmerken van huishoudens zoals grootte, ontwikkelingsfase en inkomensniveau.

Het is bekend dat bij huishoudens met lagere inkomens in de regel een groter deel van het inkomen en de uitgaven in beslag wordt genomen door uitgaven aan gas en

electriciteit. Ter illustratie staan in tabel 2 de uitgaven aan verwarming en verlichting voor verschillende soorten huishoudens weergegeven. In de periode 1975-1982 zijn de energielasten (gas, elektra en water) een steeds groter beslag gaan leggen op het netto inkomen van huishoudens zowel voor minimuminkomens, als voor modaal en twee maal modaal 5).

Voor een beleid gericht op een besparing op het elektriciteitsverbruik van huishoudens is het in de eerste plaats nodig te weten hoe deze verbruikspost tot stand komt. In tabel 3 is het gemiddeld kWh-verbruik per jaar van verschillende verbruiksposten weergegeven. De cijfers in tabel 3 zijn het resultaat van metingen en schattingen op basis van thans bestaande inzichten. De gemiddelde jaarverbruiken die tot het begin

van de jaren tachtig in navolging van elektriciteitsbedrijven algemeen zijn gehanteerd wijken op een aantal punten fors af van de cijfers in tabel 3. Dit geldt onder meer de eerstgenoemde huishoudelijke toestellen waarvoor blijktens SWOKA-onderzoek 6) het verbruik per huishouden – dus gewogen naar bezitsgraden – met minstens 30% werd overschat. Het omgekeerde geldt voor de post verlichting.

Omdat de verbruiken van bedoelde huishoudelijke toestellen groeiposten zijn dank zij toenemende bezitsgraden is het aannemelijk dat de aanzienlijke overschatting van de gemiddelde jaarverbruiken in de voorafgaande jaren heeft geleid tot een overschatting van de groei in het huishoudelijk elektriciteitsverbruik met ruim 150 kWh per huishouden. Dit kan een der oorzaken zijn dat het elektriciteitsverbruik per huishouden minder snel is gestegen dan verwacht werd en thans tegen vroegere verwachtingen in daalt. Achtergrond van de „weeffout” in de opbouw van het huishoudelijk elektriciteitsverbruik is dat alleen het totale kWh-verbruik per huishouden bekend was. De aandelen van de afzonderlijke verbruiksposten werden berekend op basis van standaard-energieverbruiken en aannamen voor gebruiksgevoonten en -omstandigheden in de praktijk. Met name over de variabelen die de praktijk beschrijven waarin genoemde huishoudelijke toestellen functioneren – zoals soort en intensiteit van gebruik, de fysische omgeving – en over het effect van die variabelen op het kWh-verbruik bleken aanzienlijke misvattingen te heersen. In dit verband zij er nog eens op gewezen dat het aandeel van de post verlichting (zie tabel 3) nooit rechtstreeks is onderzocht. Mede naar aanleiding van bovengenoemd SWOKA-onderzoek en gegevens van de industrie 7) wordt thans uitgegaan van een gemiddeld verbruik van (minstens) 800 kWh per jaar per huishouden. Dit is weinig minder dan het gemiddelde jaarverbruik van grote huishoudelijke toestellen, koelkast, diepvriezer, wasmachine, afwasmachine en wasdroger te zamen. Gewogen naar bezitsgraden per huishouden verbruiken deze toestellen circa 1.000 kWh per huishouden per jaar, ofte wel ruim 30% van het totale jaarverbruik; dit aandeel werd enkele jaren geleden, bij de start van het SWOKA-onderzoek, nog geraamd op minstens 40%.

Huishoudelijke toestellen als functievervullers

Hiervoor is het gebruik van een toestel – naast het (de) toestel(kenmerken zoals

5) *Woonlastenproblematiek*, Brief van de staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Tweede Kamer, vergadering 1983-1984, 18 104, nr. 1-2, 20 september 1983, blz. 33-34.

6) H. Kanis, *Electriciteitsverbruik van vijf huishoudelijke toestellen, een huis-, tuin- en keukenonderzoek*, SWOKA-Interimrapport nr. 17, Den Haag, 1982, blz. 148-162.

7) Publikatie *Philips en Energie*, augustus 1980.

Tabel 2. Uitgaven aan verwarming en verlichting per jaar, naar type huishouden en netto inkomen, 1980

	Gemiddeld netto inkomen in guldens	Totale uitgaven in guldens b)	Uitgaven aan verwarming en verlichting a)			Aantal onderzochte huishoudens
			in guldens	als % van netto inkomen	als % van uitgaven	
<i>Alleenwonende man of vrouw (< 65 jaar)</i>						
< f. 28.500	21.400	20.887	1.053	4,9	5,0	249
	17.800	18.535	1.002	5,6	5,4	172
<i>Man en vrouw zonder kinderen</i>						
< f. 28.500	34.500	32.287	1.664	4,8	5,2	761
< f. 28.500 < f. 36.000	22.100	23.690	1.540	7,0	6,5	298
- f. 28.500 < f. 36.000	32.200	31.422	1.651	5,1	5,3	135
≥ f. 36.000	49.000	41.985	1.780	3,7	4,3	328
<i>Man of vrouw met kind(eren)</i>						
< f. 28.500	31.100	29.804	1.665	5,4	5,6	106
	20.500	22.971	1.596	7,8	6,9	58
<i>Man en vrouw met kind(eren) (met hoofd < 65 jaar)</i>						
< f. 28.500	42.100	41.421	2.127	5,1	5,1	1.512
< f. 28.500 < f. 36.000	23.900	31.400	1.886	7,9	6,0	285
- f. 28.500 < f. 36.000	32.200	34.450	1.909	5,9	5,5	390
≥ f. 36.000	53.100	48.214	2.287	4,3	4,7	837

a) De uitgavenpost „verwarming en verlichting” (CBS-definitie) bestaat uit de uitgaven aan gas, elektriciteit, vaste en vloeibare brandstoffen en overige kosten zoals bij voorbeeld collectieve flatverwarming. De directe uitgaven aan gas en elektra vormen 80-90% van deze post. De term verlichting als gangbare aanduiding in de CBS-definities moet niet worden verward met de post verlichting als aandeel in het huishoudelijk elektriciteitsverbruik, naast dat van huishoudelijke toestellen, warmwatervoorziening enz.; het aandeel van de post verlichting in het huishoudelijk elektriciteitsverbruik is juist onzeker, met name ook in samenhang met de huishoudgrootte en netto inkomen.

b) Het verbruik plus de niet consumptieve uitgaven (CBS-definities) zijn door SWOKA gesommeerd tot totale uitgaven.

Bron: CBS Budgetonderzoek 1980.

Tabel 3. Gemiddeld jaarverbruik (in kWh) a) van verschillende posten in het huishoudelijk elektriciteitsverbruik b)

Koelkast	400	Boiler	1.850
Diepvriezer	550	Elektrisch comfoor	650
Wasmachine	275	Elektrisch fornuis	750
Afwasmachine	475	Elektrische grill	100
Wasdroger	400	Wasemkap	60
Losse centrifuge	20	Stofzuiger	65
Strijkijzer	30	Televisie	112
c.v.-pomp	450	Hifi	35
		Koffiezetapparaat	55
		Verlichting	800

a) Overgenomen uit *Energie en Water*, voorjaar 1984, voorlichtingsblad van onder meer de Vereniging van Exploitanten van Elektriciteitsbedrijven in Nederland (VEEN).

b) Gewogen naar de bezitsgraden uit tabel 1 komt het totale verbruik per huishouden voor de in deze tabel genoemde verbruiksposten op ruim 2.900 kWh per jaar.

merk en type) en de fysische omgeving – een belangrijk determinant voor het kWh-verbruik genoemd. Doel van het gebruik dat mensen van produkten maken is het voorzien in bepaalde behoeften, variërend van behoeften aan ontspanning of recreatie, tot behoeften aan dagelijkse verzorging op het gebied van voeding, woning, kleding en persoonlijke hygiëne. Veel van de toestellen die in tabel 1 staan weergegeven, hebben betrekking op deze dagelijkse verzorging. Elektrische huishoudelijke toestellen worden door consumenten gebruikt als middelen of hulpbronnen bij activiteiten om in deze verzorgingsbehoeften te voorzien. Het gebruik van huishoudelijke toestellen, en dus ook het daarmee gepaard gaand elektriciteitsverbruik, is voor consumenten zelf dus nooit doel op zich (d.w.z. géén output-variabele), maar een hulpbron (d.w.z. een input-variabele).

Elektrische huishoudelijke toestellen dienen dus ook niet primair te worden gezien als energieverbruikers maar in plaats daarvan als functievervullers in de zin van hulpmiddelen ter vervanging, uitbreiding of versterking van menselijke activiteiten. Het gaat dan primair om de doelmatigheid als gewenste output, bij voorbeeld koele en geconserveerde levensmiddelen, een schone en droge was. Het energieverbruik van de toestellen is „input” daartoe. De consument wordt met deze input geconfronteerd in de vorm van gebruikskosten.

Elektriciteit als basisbehoefte

Consumentenorganisaties stellen dat elektriciteit een basisbehoefte vervult. Om iets te kunnen zeggen over de hoeveelheid die dan nodig is moet ingegaan worden op de vraag in hoeverre de beschikbaarheid van elektriciteit een noodzakelijke voorwaarde is opdat huishoudens in hun dagelijkse verzorging kunnen voorzien. Door SWOKA is dit uitgewerkt voor de vijf huishoudelijke toestellen die als eerste zijn genoemd in tabel 3, namelijk koelkast, diepvriezer, wasmachine, afwasmachine en wasdroger 8).

Als indicaties voor de onmisbaarheid van een bepaald toestel kunnen worden beschouwd: de bezitsgraad, de gebruiksfrequentie en het aandeel van de elektriciteitskosten in het huishoudbudget.

Bezitsgraad

Gelet op de mate waarin koelkasten en wasmachines zijn ingeburgerd (zie tabel 1) kan worden gesteld dat deze een basisbehoefte vervullen. Dit geldt beslist niet voor

afwasmachines en wasdrogers, terwijl de diepvriezer een tussenpositie inneemt.

Gebruiksfrequentie

De vijf genoemde toestellen worden in de praktijk regelmatig tot veelvuldig gebruikt door de huishoudens 9). Uit SWOKA-onderzoek 10) blijkt dat de gebruiksfrequentie (het openen en dichtdoen) evenmin als de hoeveelheid ingebrachte en bewaarde produkten bij koelkast en diepvriezer niet of nauwelijks van invloed is op het kWh-verbruik, in tegenstelling tot de gebruiksfrequentie (aantal (af)was-respectievelijk droogbeurten) bij (af)wasmachine en wasdroger. De gebruiksfrequentie van laatstgenoemde drie toestellen ligt voor een aanzienlijk deel verankerd in de samenstelling van het huishouden (combinatie van aantal en leeftijd van personen); samenhang met kennis van elektriciteitskosten, bereidheid tot energiebewust toestelgebruik, energiebesparingsattituden, en sociaal-economische achtergrond van het huishouden was in dit onderzoek gering of afwezig. Ook blijkt dat een grote groep consumenten niet bereid is om, met het oog op besparing, minder gebruik van elektrische apparatuur te gaan maken. Aangezien consumenten in het algemeen een positieve houding tegenover energiebesparing hebben lijkt het reëel om dit niet te interpreteren als onwil maar als een teken dat men blijkbaar niet nodeloos van toestellen gebruik maakt.

Elektriciteitskosten

In het algemeen kan volgens Van Helden 11) worden gesteld dat de vraag naar elektriciteit op de korte termijn prijsinelastisch is. Uit SWOKA-berekeningen blijkt dat de uitgaven van huishoudens voor elektriciteit maar in beperkte mate gelijk oplopen met het netto inkomen; hogere inkomens geven aan stroomkosten op zich wat meer uit, echter naar verhouding minder dan lagere inkomens 12).

Dit alles maakt het aannemelijk het elektriciteitsverbruik van goederen zoals koelkasten, wasmachines en ook verlichting als basisbehoefte te kwalificeren. In het kader van de doelstelling van het consumptiebeleid – het verbeteren van de mogelijkheden voor behoeftenbevrediging door con-

8) SWOKA Onderzoeksrapport nr. 10, blz. 57-60.

9) S.Y. Breebaart, F. Burema en C.A. van Steenis, *Het gebruik van een vijftal elektrische huishoudelijke toestellen in 200 huishoudens (koelkast, diepvriezer, wasmachine, wasdroger, afwasmachine)*, KEMA, Arnhem, 1981, en: D.E. Aldershoff en H. Kanis, *Elektrische huishoudelijke toestellen, verklaring van het elektriciteitsverbruik en de gebruiksfrequentie*, SWOKA Interim-rapport nr. 22, Den Haag, 1984.

10) SWOKA Onderzoeksrapport nr. 10, blz. 71-76.

11) G.J. van Helden, *De prijsgevoeligheid van het huishoudelijke elektriciteitsverbruik*, Stenfert Kroese, Leiden, 1978, blz. 80-84.

12) Aldershoff en Kanis, op.cit., 1984, blz. 59-60.

sumptie – heeft energiebesparing aldus ten doel het beslag terug te dringen dat energiekosten (zijn gaan) leggen op het besteedbare inkomen van huishoudens. Dit kan een belangrijke aanvulling betekenen op het algemene streven naar energiebesparing binnen het huidige energiebeleid. Mogelijkheden voor energiebesparing in de aankoop- en gebruiksfase worden bepaald door technische ontwikkelingen en gedragsveranderingen. Besparingseffecten van het gedrag van consumenten zijn daarbij onlosmakelijk verbonden met het technisch functioneren van producten.

Besparingsmogelijkheden op het huishoudelijk elektriciteitsverbruik

De mogelijkheden om energie te besparen in de huishouding kunnen worden onderscheiden naar 13):

- technische veranderingen aan energieverbruikende toestellen/producten;
- gedragsveranderingen door consumenten, te onderscheiden naar:
 - veranderingen in aankoopgedrag;
 - gedragsaanpassingen in huis, dit betreft onder meer het gebruik van producten.

De beleidsinstrumenten ter bevordering van energiebesparing in de huishouding welke door de consumentenorganisaties en de overheid worden genoemd zijn in tabel 4 weergegeven.

Hierbij is onderscheid gemaakt naar aanknopingspunt en beperkingen ten aanzien van energiebesparing, onder meer afhankelijk van de fase uit het consumptieproces. Behalve tariefstelling zijn alle beleidsinstrumenten productgericht. Als het verbruik aanknopingspunt is, betekent dit dat een beleidsinstrument erop is gericht onderscheid te maken tussen het kWh-verbruik van vergelijkbare toestellen van verschillend merk of type. Beleidsinstrumenten die zo kunnen worden gehanteerd zijn normstelling/rendementseisen, produktinformatie, subsidies en heffingen. Gebruiksvoorlichting haakt in op de factoren die bepalend zijn voor het energieverbruik van een toestel zoals de wijze van gebruik, onderhoud enz.

Door SWOKA is van elk van de beleids-

instrumenten uit tabel 4 nagegaan in hoeverre deze toepasbaar zijn en of dan ook daadwerkelijk op het kWh-verbruik van de vijf toestellen zou kunnen worden bespaard. Dit kan als volgt worden samengevat.

Normstelling/rendementseisen, produktinformatie, subsidie, heffingen

Deze beleidsinstrumenten kunnen van invloed zijn bij de aanschaf van toestellen. Stimulering van de ontwikkeling van zuiniger toestellen lijkt voor de consument alleen gunstig bij koelkasten en diepvriezers: bij beide toestellen zijn de terugbetaaltijden voor extra aanschafkosten kort. Dit in tegenstelling tot afwasmachines, wasdrogers en vooral wasmachines waarbij juist het gevaar bestaat dat voor de consument ongunstige produktontwikkelingen (in termen van terugbetaaltijden) op gang komen. Toepassing van deze beleidsinstrumenten voor koelkasten en waarschijnlijk ook voor diepvriezers stuit op meetproblemen doordat koelkasten veelal zijn uitgerust met een weinig betrouwbare temperatuurregeling. Dit leidt tot marges in de nauwkeurigheid van meetuitkomsten, zodat een bepaald criterium (bij voorbeeld een rendementseis) moeilijk is toe te passen. Dit betekent natuurlijk niet dat met bevordering van energiebesparing zou moeten worden gewacht tot dat de technische uitvoering van koel(vries)apparatuur zodanig is aangepast dat nauwkeuriger kan worden gemeten. Zo kan in geval van produktinformatie minder vergaande detaillering de hanteerbaarheid ervan bevorderen. Het potentiële besparende effect van produktinformatie over het elektriciteitsverbruik van thans beschikbare (af) wasmachines en wasdrogers lijkt afwezig of beperkt. Niet doordat er geen deugdelijke meetmethoden zouden zijn, maar doordat het gebruik en in mindere mate de fysieke omgeving grotendeels het energieverbruik bepalen. Naar nu bekend, is er nauwelijks verschil in elektriciteitsverbruik tussen verschillende merken. Uitzondering hierop zijn recent op de markt gekomen afwasmachines waarvan het elektriciteitsverbruik over de hele linie wat lager ligt.

Gebruiksvoorlichting

Gebruiksvoorlichting als beleidsinstrument kan het consumentengedrag na aanschaf beïnvloeden. De punten die in voorlichtingsbrochures worden genoemd om het elektriciteitsverbruik terug te dringen, lijken nauwelijks extra besparing op te kunnen leveren. De huidige gebruiksgewoonten en -omstandigheden van consumenten wijzen namelijk niet op verspilling; het zijn veeleer technische of fysieke factoren die het elektriciteitsverbruik beïnvloeden. Er is geen of slechts weinig energiebesparing te verwachten van adviezen of tips als koelkasten en diepvriezers zo weinig/kort mogelijk openen, geen warme producten koelen, regelmatig ontdooien; hetzelfde geldt voor het overslaan van de voorwas bij wasmachines en maximaal beladen van wasdrogers.

Als mogelijk geschikte aanknopingspunten voor gebruiksvoorlichting blijven over:

- maximale belading bij wasmachine en afwasmachine;
- afwassen bij lagere temperatuur, 55°C in plaats van 65°C (voor zover in gebruik zijnde afwasmachines een programma daarvoor hebben).

Eventueel kan er daarnaast nog worden bespaard als bij bezit van een afwasmachine zo weinig mogelijk met de hand wordt afgewassen en de vaat ook niet met warm water wordt voorgespoeld; hetzelfde geldt voor het advies om bij bezit van een wasdroger intensief te centrifugeren en als de omstandigheden het toelaten aan de lijn te drogen. Voorlichting op andere punten lijkt verder alleen zinvol om het ontstaan van „verspillende” gebruiksgewoonten tegen te gaan, als besparingstips bij nieuwe technische ontwikkelingen en om het huidige gedrag te bestendigen.

Tarieven

Tariefstelling is niet productgericht maar van toepassing op het totale elektriciteitsverbruik. Voorwaarde om via tariefstelling een besparing op het elektriciteitsverbruik te bereiken is dat consumenten zich laten leiden door prijs- en kostenoverwegingen. In de aankoopfase is voor koelkasten en diepvriezers in principe een combinatie zinvol van tariefstelling en produktinformatie, bij voorbeeld over terugbetaaltijden (met ruime marges vanwege de meetproblematiek). Voor (af)wasmachines en wasdrogers lijkt een dergelijke combinatie niet of weinig relevant omdat het kWh-verbruik voor verreweg het grootste deel van het gebruik afhangt. In de gebruiksfase is tariefstelling als beleidsinstrument voor besparing op het kWh-

Tabel 4. Beleidsinstrumenten voor energiebesparing naar aanknopingspunt en consumptiefase

Beleidsinstrumenten	Aanknopingspunt	Consumptiefase
Normstelling, rendementseisen	{ produktkenmerken, het verbruik	aankoop
Consumenteninformatie en voorlichting: • produktinformatie • gebruiksvoorlichting	het verbruik produktkenmerken, gebruikshandelingen, fysieke omgeving	aankoop gebruik
Financieel gericht: • heffingen, subsidies • tariefstelling	{ produktkenmerken, het verbruik economische omgeving a)	aankoop gebruik, aankoop

a) Bij voorbeeld kWh-tarief.

Bron: SWOKA Onderzoeksrapport, nr. 10.

13) C.J.H. Midden, W.H. Weenig, R.J. Houwen, J.E. Meten, G.A. Westerterp en H.J.A. Zievenink, *Energiebesparing door gedragsbeïnvloeding*, VUGA-uitgeverij, Den Haag, 1982, blz. 52 e.v.

verbruik van de vijf huishoudelijke toestellen niet geschikt doordat consumenten geen reële besparingsmogelijkheden hebben. In hoeverre dit valt door te trekken naar andere posten in het huishoudelijk energieverbruik is onzeker. Gemelde resultaten van SWOKA-onderzoek nopen tot voorzichtigheid.

Implicaties voor het consumptiebeleid

Essentieel voor elk besparingsbeleid is dat effecten van gedragsveranderingen op het energieverbruik in samenhang worden gezien met het technisch functioneren van producten en omgekeerd dat effecten van technische veranderingen niet los worden gezien van de wijze waarop consumenten producten (gaan) gebruiken. Wanneer binnen het consumptiebeleid initiatieven genomen worden ter bevordering van energiebesparing, is het zinvol rekening te houden met bovengenoemde onderzoeksresultaten met betrekking tot de vijf elektrische toestellen. De volgende punten verdienen aandacht:

- de ruimte voor besparing op het elektriciteitsverbruik via huishoudelijk gedrag is beperkt. Met name is het huishouden geen bron van energieverspilling zoals wel is aangenomen, terwijl het relatief kleine aandeel van de vijf toestellen in het totale elektriciteitsverbruik er op wijst dat tot dusver ondernomen besparingsactiviteiten (onderzoek, voorlichting) niet optimaal gericht zijn geweest;
- stimulering van een energie-efficiënter marktaanbod is deels minder relevant, deels moeilijker uitvoerbaar (vanwege meetproblematiek) dan beleidsmakers tot dusver voor ogen stond;
- aangezien lang niet iedereen in de omstandigheden verkeert werkelijk te kunnen besparen op het verbruik van de onderzochte elektrische toestellen, kan het wenselijk zijn het beleid af te stemmen op bepaalde doelgroepen. Een a-specifiek instrument als tariefstelling is ook daarom geen geschikt beleidsinstrument ter bevordering van energiebesparing;
- aan de post verlichting is tot dusver re-

latief weinig aandacht besteed. Onderzoek is gewenst naar de determinerende factoren en de mogelijkheden om deze factoren te beïnvloeden in voor consumenten gunstige zin;

- toekomstig onderzoek naar het huishoudelijk energieverbruik (dat wil zeggen gas en elektra) dient aan twee aspecten expliciet aandacht te besteden:
 - a. consumenten gebruiken huishoudelijke toestellen als functievullers;
 - b. de techniek als intermediair tussen gedrag en energieverbruik.

Veronachtzaming van deze factoren kan mede verklaren dat informatieverstrekking aan consumenten weinig besparingseffecten heeft (gehad) zoals uit sociaal-wetenschappelijk onderzoek blijkt.

**Daniëlle Aldershoff
Heimrich Kanis**