

ENERGIEGEBRUIK VAN LAGERE INKOMENSGROEPEN

Een vergelijkende studie tussen
Nederland en Groot-Brittannië

K.F.B. DE PAAUW
J.M. BAIS
H.F. KAAAN
R.J. OOSTERHEERT

INHOUD

SAMENVATTING	5
1. INLEIDING	7
1.1 Context	7
1.2 Doelstellingen	8
1.3 Onderzoeksmethoden	8
2. STATISTISCHE INDICATOREN VAN WARMOEDE	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Lagere inkomensgroepen	9
2.3 Woonlasten	11
2.4 Woningvoorraad	12
2.5 Verwarmingssystemen	14
2.6 Brandstofprijzen	15
2.7 Centrale verwarmingsketels	16
2.8 Isolatie	16
2.9 Afsluitingen	17
3. OVERZICHT ENERGIEBELEID	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Energiebesparingsbeleid	21
3.2.1 Programma's	21
3.2.2 Subsidieregelingen	23
3.3 Effect van politieke maatregelen op lagere inkomensgroepen	24
3.3.1 Huurprijsstijging en huursubsidie	24
3.3.2 Energieheffingen	26
3.3.3 Woonruimteverdeling	26
3.4 Vergelijking tussen Nederland en Groot-Brittannië op hoofdzaken van het volkshuisvestingbeleid en energiebeleid	27
3.5 Samenvatting	29
4. CONCLUSIES	31
REFERENTIES	33

SAMENVATTING

Met deze studie wordt beoogd een antwoord te krijgen op de vraag of fuel poverty (armoede) al dan niet voorkomt in Nederland. Armoede wordt omschreven als een combinatie van slecht verwarmde en slecht geïsoleerde huizen, lage inkomens en hoge brandstofprijzen. Deze factoren worden in dit rapport beschreven.

Daarnaast is het energiebeleid, met name energiebesparingsbeleid vanaf de eerste energiecrisis in 1973, en de invloed van beleidsmaatregelen op lagere inkomensgroepen onderzocht.

De studie is uitgevoerd naar aanleiding van resultaten van een onderzoek naar armoede in Groot-Brittannië. In Groot-Brittannië is dit een groot probleem.

De resultaten laten zien dat er in Nederland nauwelijks sprake is van een armoede probleem, zoals dat wel in Groot-Brittannië voorkomt.

Dit heeft de volgende redenen:

- Een veel kleiner deel van de Nederlandse bevolking leeft op een minimum inkomen dan in Groot-Brittannië.
- De woningvoorraad is in Nederland veel jonger en de kwaliteit van de woningen is beter.
- Een groot gedeelte van de woningvoorraad bestaat uit sociale huurwoningen, terwijl in Groot-Brittannië bijna tweederde in bezit is van eigenaar-bewoners. De huizen in Nederland zijn goed warm te houden door efficiëntere installaties en doelmatige isolatie.

Er kan geconstateerd worden dat de kans bestaat dat het armoede probleem een rol gaat spelen voor lagere inkomensgroepen in de toekomst. Door de volgende ontwikkelingen moeten zij een steeds groter deel van hun inkomen aan woonlasten spenderen:

- Huurprijzen kunnen thans trendmatig gaan stijgen met 5,5% per jaar.
- Energieprijzen stijgen.
- Door het aanbrengen van energiebesparende maatregelen stijgt de kwaliteit van de woning, waardoor de huurprijs ook mag stijgen.
- Door het niet aanbrengen van energiebesparende maatregelen blijft de energierekening hoog.
- De vraag naar goedkope woningen stijgt terwijl het aanbod terugloopt.
- De vraag in aantal en grootte naar individuele huursubsidie stijgt, waardoor de subsidieregeling in vorm zal veranderen.

1. INLEIDING

1.1 Context

Deze studie is een onderdeel van de studie van Neighbourhood Energy Action (NEA) in het kader van het SAVE project van de Europese Commissie: 'European Policies to Reduce Fuel Poverty: Identifying Good Practice'.

NEA is een onafhankelijk instituut in Newcastle upon Tyne dat een energie-efficiënte aanpak bevordert om fuel poverty (ter vertaling van het Engelse begrip fuel poverty wordt hier de term 'armoede' geïntroduceerd als een samentrekking van de woorden warmte en armoede) in Groot-Brittannië te bestrijden.

NEA omschrijft armoede als een combinatie van slecht verwarmde en slecht geïsoleerde huizen, lage inkomens en hoge brandstofprijzen. Leeftijd en gezondheid van de bewoners en andere factoren dragen echter ook bij aan het armoede probleem [1]. Deze factoren zijn in de definitie niet besloten. In dit rapport zal echter de NEA-definitie van armoede worden gevolgd.

De jarenlange campagnes om armoede in Groot-Brittannië terug te dringen hebben enkele successen geboekt, maar nooit een grote doorbraak gegeven om tot een oplossing te komen. Groot-Brittannië heeft nog steeds te maken met relatief hoge aantallen sterfgevallen in de winter. Van de huishoudens heeft 25% een laag inkomen en minstens 10% krijgt de woningen niet behoorlijk warm [1]. Het aantal huishoudens dat in 1992 geregistreerd stond als aangesloten op gas en elektriciteit was 17,7 miljoen respectievelijk 23,4 miljoen [2]. Het aantal afsluitingen van gas en elektriciteit was 15.000 respectievelijk 55.000 huishoudens in 1989 [1]. Alhoewel het percentage huishoudens dat afgesloten werd van gas en/of elektriciteit, 0,3%, niet schrikbarend hoog is, kan de afsluiting wel spoedig plaatsvinden zodra er een betalingsachterstand is [1]. Een nationaal beleid gericht op de aanpak van het probleem armoede is dan ook nodig.

Goede beleidservaring in andere Europese landen kan vertaald worden in politieke aanzetten in Groot-Brittannië en andere landen met een groot aantal energie-inefficiënte woningen [1].

Het is de vraag of armoede, zoals die wordt omschreven door NEA, voorkomt in Nederland. Overmatige wintersterfte is in Nederland een onbekend fenomeen en is dan ook niet geregistreerd in de periode 1979 tot 1991 [37].

Het probleem van armoede doet denken aan de tijd rond de invoering van de Woningwet (1901). Met deze wet kreeg de overheid een wettelijke basis om zich met de volkshuisvesting te bemoeien. Krotten werden opgeruimd en degelijke arbeidswoningen werden gebouwd. De wet wordt ook beschouwd als belangrijkste pijler voor sociale wetgeving in Nederland. Wordt armoede nu nog niet als probleem aangemerkt in Nederland, door de

huidige recessie, bezuinigingen, subsidiestoppen e.d. kan het wel een probleem worden.

1.2 Doelstellingen

'Warmoede' is beschreven als een combinatie van factoren. Door deze factoren te lokaliseren, te registreren en te analyseren wordt een beeld gegeven van warmoede in Nederland. Hoofdzakelijk het energiebeleid, in het bijzonder energiebesparingsbeleid, dient warmoede te voorkomen.

Aan de hand van het onderzoeksvoorstel van NEA en Policy Studies Institute (PSI), worden de volgende doelstellingen voor deze studie gedefinieerd:

1. het verzamelen en uitzetten van statistische gegevens ter bepaling van de (mate van) aanwezigheid van warmoede;
2. het aangeven van goede praktijkervaring.

1.3 Onderzoeksmethoden

Om een antwoord te krijgen op de eerste doelstelling, 'de aanwezigheid van warmoede in Nederland', worden de volgende (statistische) gegevens geanalyseerd:

- aantal en type huishoudens met een laag inkomen; met een sociale zekerheidsuitkering (werklozen, arbeidsongeschikten, gepensioneerden en bijstandsontvangers) en werknemers met een minimumloon;
- woonlasten (huur en energiekosten) absoluut en als percentage van het netto inkomen gerelateerd aan inkomensgroep;
- gegevens over de gesteldheid van de woningvoorraad in de zin van kwalitatieve gebreken;
- type en aantal verwarmingssystemen gerelateerd aan type huishoudens;
- brandstofprijzen;
- type en ouderdom centrale verwarmingsketels;
- type en ouderdom van woningen en isolatievoorzieningen;
- gegevens over afsluitingen van het energienet.

Voor de tweede doelstelling, 'goede praktijkervaring', wordt beschrijvende analyse gebruikt. Hiertoe wordt energiebesparingsbeleid voor huishoudens bekeken. Het zou te ver gaan om alle maatregelen te beschrijven. Alleen de belangrijkste en meest relevante beleidsmaatregelen zijn geïnventariseerd. Het beleid wordt hoofdzakelijk gespecificeerd in programma's en subsidie-regelingen. Er wordt uiteengezet hoe politieke maatregelen huishoudens met een laag inkomen treffen.

Omdat de studie een onderdeel is van het project van NEA worden, als laatste, enkele vergelijkingen gemaakt tussen Nederland en Groot-Brittannië op het gebied van energie- en volkshuisvestingbeleid.

Het project is begonnen in maart 1993 en is in september 1993 beëindigd.

2. STATISTISCHE INDICATOREN VAN WARMOEDE

2.1 Inleiding

Zoals beschreven is in hoofdstuk 1 is warmoeede een combinatie van verschillende factoren. In dit hoofdstuk worden indicatoren van warmoeede onderzocht voor de Nederlandse situatie. Mensen die in hun woonsituatie het meest te maken hebben met warmoeede zijn diegenen die problemen hebben om hun huizen warm te krijgen, om de energierekening te betalen en geen geld hebben om isolatiemaatregelen te treffen. Het betreft hier mensen met een laag inkomen (2.2). Wat zij uitgeven aan huur en energie (de woonlasten) is relevant in relatie tot huishoudens met een hoger inkomen (2.3). De staat van onderhoud van de Nederlandse woningvoorraad is omschreven in 2.4. Het type verwarmingssysteem geeft een indicatie voor comfort in de woning. In 2.5 zijn verschillende typen verwarmingssystemen gerelateerd aan het type Nederlandse woning.

Het warmoeede probleem is uiteraard groter naarmate de brandstofprijzen hoger zijn. Voor tien recente jaren zijn prijzen voor elektriciteit en gas weergegeven in 2.6. Omdat het centrale verwarmingssysteem vaak voorkomt in Nederland, is het interessant om te bekijken welke soorten CV-ketels in welke mate voorkomen (2.7). Om energieverbruik terug te dringen, kunnen isolatiemaatregelen een oplossing bieden. In welk soort Nederlandse woning isolatie aanwezig is volgt in 2.8. Sommige huishoudens hebben problemen met het betalen van energierekeningen en worden zelfs afgesloten in de ergste situatie. Het aantal en type maatregelen dat wordt getroffen wanneer energierekeningen niet worden betaald komt aan bod in 2.9.

2.2 Lagere inkomensgroepen

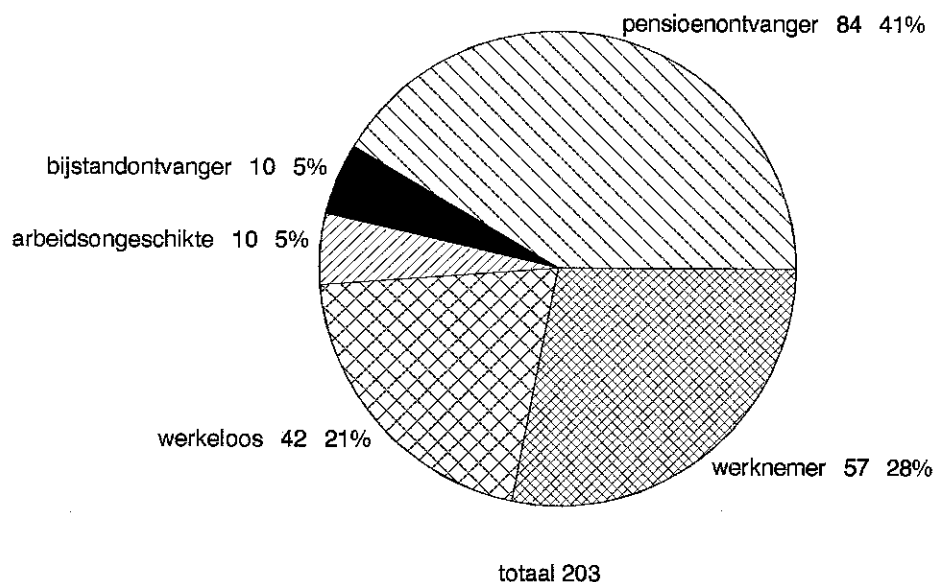
Armoede wordt gedefinieerd als een situatie waarbij de beschikbare middelen van bestaan niet voldoende zijn om in de behoeften te voorzien [3]. Maar wat de behoeften zijn, verschilt van persoon tot persoon. Huishoudens die moeten rondkomen van een minimum inkomen worden als indicator genomen voor hen die leven in armoede.

De groep huishoudens met een inkomen tot 5% boven het sociaal minimum wordt in deze studie beschouwd. Personen in inrichtingen en tehuizen, personen met een studietoelage en personen met geen of een onvolledig jaarinkomen zijn in de CBS-gegevens niet opgenomen [4].

Het sociaal minimum (uitgedrukt in jaarlijks netto inkomen) varieert per type huishouden. In 1989 gelden per type de volgende bedragen:

- Een 18-jarig kind dat thuis woont ontvangt f 4.810,-.
- Een alleenstaande van 23 jaar of ouder ontvangt f 14.150,-.
- Een éénoudergezin ontvangt f 18.235,-.
- Een (echt) paar ontvangt f 20.260,-.

Enkele inkomenscomponenten zijn buiten beschouwing gelaten zoals kinderbijslag, huursubsidie en aftrekposten in verband met eigen woning en het niet forfaitaire deel van de reis- en verwervingskosten [4]. In figuur 2.1a valt te zien dat de grootste groep, ongeveer 40% van de lagere inkomensgroepen, bestaat uit gepensioneerden. Arbeidsongeschikte personen en bijstandontvangers nemen ieder 5% voor hun rekening. Sommige gegevens waren niet beschikbaar voor lagere inkomensgroepen. Dit was het geval bij de subgroep ambtenaren van de groep werknemers. Omdat de grootte van deze subgroep klein is zal dit de resultaten niet beïnvloeden [4].

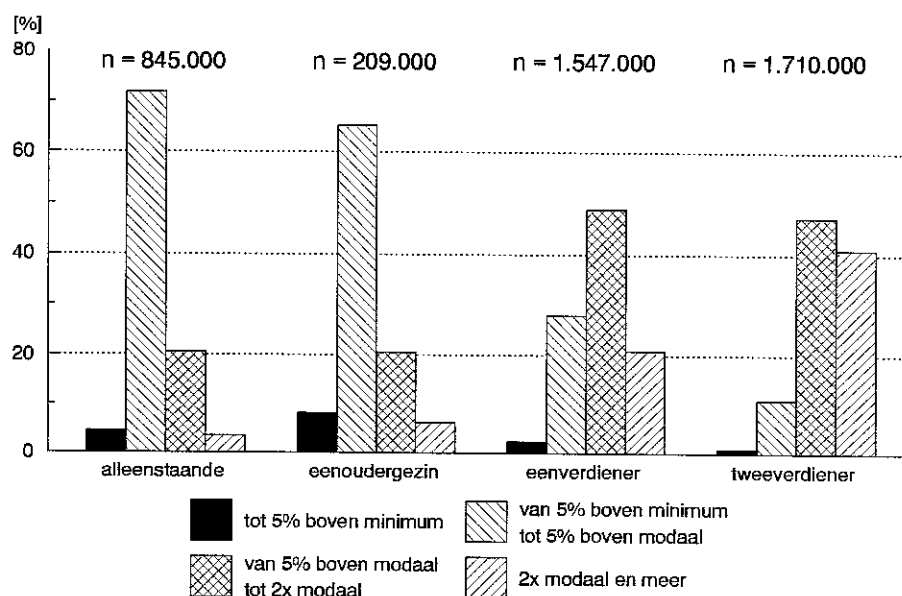


Figuur 2.1a Aantal en type huishoudens met een laag inkomen (x 1000) in 1989 [4]

Figuur 2.1b laat het aantal en type huishoudens met een minimum, modaal en hoger dan modaal inkomen zien. Het modaal inkomen is gedefinieerd als het gemiddelde van de meest voorkomende inkomensgroep; het modaal inkomen (uitgedrukt in jaarlijks netto inkomen) was f 30.750,- in 1989 [4].

Wanneer alleen de *hoofden* van de huishoudens *jonger dan 65 jaar* worden meegenomen -'bejaarden', 'kinderen van 18 jaar of ouder die thuis wonen' en 'andere woningdelers' worden daarbij buiten beschouwing gelaten- blijven vier typen huishoudens over. Sommige gegevens waren echter niet beschikbaar voor lagere inkomensgroepen. Dit was het geval bij de groep 'woningdelers'. Omdat de omvang van deze groep klein is, en het de resultaten zodoende niet zal beïnvloeden, wordt deze groep buiten de analyse gehouden [4]. Zo blijven de volgende drie typen huishoudens over: alleenstaanden, (echt) paren en éénoudergezinnen. De groep (echt) paren is erg groot en wordt daarom in een- en tweeverdieners gesplitst.

Figuur 2.1b maakt duidelijk dat relatief meer alleenstaanden en éénoudergezinnen een laag inkomen hebben dan (echt) paren. In het bijzonder tweeverdieners hebben een relatief hoger inkomen, hetgeen geen verbazing mag wekken. Van alle Nederlandse huishoudens leeft 3,1% met een laag inkomen [4].



Figuur 2.1b Aantal huishoudens met een minimum, modaal en hoger dan modaal inkomen gerelateerd aan type huishoudens in 1989 [4]

2.3 Woonlasten

Twee typen onderzoek zijn mogelijk om de relatie tussen woonlasten (huur en energiekosten) en inkomen te analyseren. Het eerste type kan omschreven worden als budgetonderzoek, dat een momentopname weergeeft. Het tweede type is inkomenselastisch onderzoek, dat gebaseerd is op tijdreeksen [4]. In deze studie wordt uitgegaan van een budgetonderzoek.

In een onderzoek naar uitgaven van 2767 huishoudens in Nederland [5], werden deze huishoudens onder andere gevraagd naar hun bestedingen aan huur, onderhoud van de woning en tuin en naar uitgaven aan verwarming en licht. Vier inkomensgroepen waren gemaakt zodanig dat iedere groep overeenkwam met 25% van de populatie. In tabel 2.1 zijn woonlasten in absolute getallen en als percentage van het netto inkomen weergegeven. Bij het netto inkomen is eventuele huursubsidie inbegrepen.

Ongeveer 87% van de totale uitgaven aan 'huur en onderhoud' wordt gespendeerd aan huur. 4% is uitgegeven aan onderhoud van de woning, 6% aan onderhoud van de tuin en 3% aan onderdelen die aan het huis vastzitten. Voor huishoudens die geen huur betalen is de huurwaarde als vergelijkbare waarde genomen. Van de besteding aan verwarming en licht wordt ongeveer 54% uitgegeven aan gas en 36% aan elektriciteit (10% staat voor overige kosten) [7].

Er is te zien dat naarmate het netto inkomen lager is, de relatieve uitgaven aan woonlasten toenemen. In absolute zin worden zij echter lager. Opvallend is dat de huishoudensgrootte het kleinst is bij de laagste inkomensgroep. Huishoudens in de laagste inkomensgroep besteden gemiddeld een derde van hun inkomen aan woonlasten.

Enkele huishoudens met een laag inkomen besteden zelfs de helft van hun inkomen aan woonlasten. De huurhoogte draagt het sterkst bij in de hoogte van de woonlasten [6].

Tabel 2.1 *Jaarlijkse uitgaven en gemiddelde huishoudensgrootte naar netto inkomen [5]*

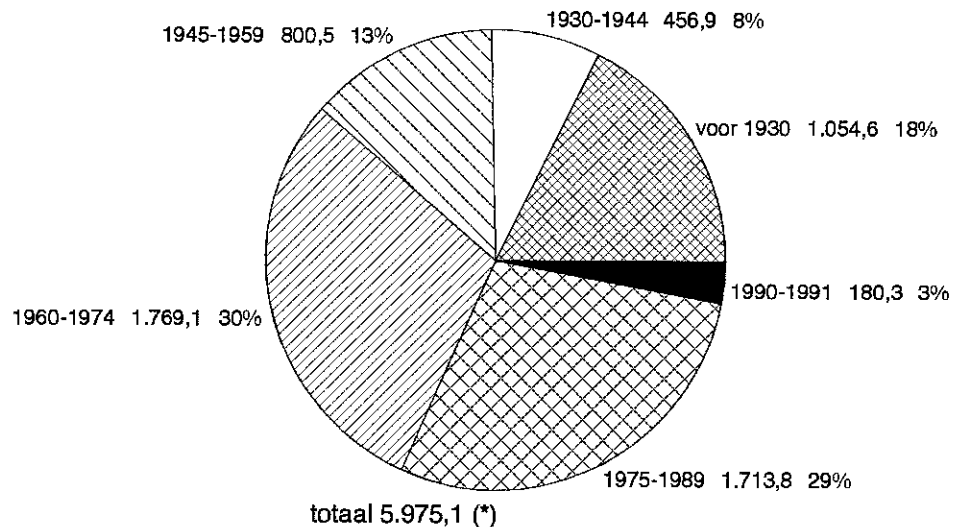
Netto inkomen [f]	Huur/onderhoud		Verwarming/licht		Gemiddelde besteding (= 100%) [f]	Gemiddelde huishoudens- grootte
	[f]	[%]	[f]	[%]		
<27.400	5.557	26	1.261	6	21.374	1,4
27.400-41.900	7.507	22	1.542	5	33.515	2,3
41.900-57.600	9.039	21	1.676	4	44.093	2,9
>57.600	12.602	21	2.029	3	61.473	3,2
Gemiddelde	8.675	22	1.628	4	40.107	2,5

In een onderzoek naar gasverbruik [8] was een relatie tussen gasverbruik en inkomen nauwelijks aanwezig. Het woningtype blijkt de beste indicator voor gasverbruik alhoewel slechts 20% was verklaard. Het lijkt dat gasverbruik door veel factoren wordt bepaald.

In het begin van de jaren '80 waren de woonlasten in Nederland een van de laagste in vergelijking met andere Europese landen. Sindsdien zijn de woonlasten in Nederland gestegen en behoort Nederland tot de middenmoot [16].

2.4 Woningvoorraad

In figuur 2.2 is de Nederlandse woningvoorraad te zien. Globaal is een vierde voor de Tweede Wereldoorlog gebouwd, ongeveer 40% tussen de Tweede Wereldoorlog en 1975 en ongeveer een derde is na 1975 gebouwd. De woningvoorraad is jong te noemen in vergelijking met die in Groot-Brittannië [16].



* Exclusief: daling van 0,2% door verwijdering uit de voorraad, stijging van 0,07% door beëindiging van renovatie. Het totaal gecorrigeerde aantal is 5.966.300 in 1991 [4].

Figuur 2.2 *Woningvoorraad in Nederland: bouwperiode naar aantal woningen (x 1000) [5]*

Om de conditie (kwaliteit) van de woningvoorraad te beschrijven, kunnen gegevens benut worden uit de Kwalitatieve Woningregistratie (KWR) 1989-1991 die is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) [17]. De kwaliteit van de woningen wordt uitgedrukt in herstelkosten. In 1984 waren de bouwtechnische herstelkosten op 53,3 miljard gulden geraamd. Deze kosten behelzen normale onderhoudsachterstand en een meer dan normale onderhoudsachterstand (reparatie, vervanging of verwerk). In 1992 is voor deze kosten een bedrag van 40,1 miljard gulden berekend. De gemiddelde bouwtechnische herstelkosten per woning daalden daarbij van f 10.300,- tot f 6.700,- per woning. De daling betekent dat de kwaliteit van de Nederlandse woningen sterk verbeterd is [17].

Er zijn ook zogenaamde woontechnische verbeterkosten. Deze kosten zijn gerelateerd aan de bruikbaarheid van de woning: is de woning geschikt voor het huishouden dat er woont? Ruimte en voorzieningen zijn de belangrijkste indicatoren van woontechnische kwaliteit. Afhankelijk van de gestelde normen kunnen deze kosten berekend worden. Wanneer de Model Bouw Verordening (1987) wordt toegepast, wordt een bedrag van 21,3 miljard gulden beraamd. Deze norm refereert aan de actuele nieuwbouwkwaliteit. De richtlijn Woontechnische Minimumeisen bij Woningverbetering (1977) die aansluit op de praktijk van de woningverbetering, stelt een bedrag van 14 miljard gulden aan verbeterkosten. Het verschil in bedrag heeft te maken met de eisen die aan de afmetingen van vertrekken worden gesteld. De huidige norm, Bouwbesluit (1992) stelt nog lagere eisen dan laatst genoemde; wanneer deze norm wordt gesteld komen de verbeterkosten uit op minder dan 110 miljoen gulden.

Met name de woningen gebouwd voor de Tweede Wereldoorlog, particuliere huurwoningen en de woningen in de vier grote steden, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht, hebben een grote kwaliteitsachterstand, wat betekent dat er in deze sector een hoop te verbeteren valt [17].

Lagere inkomensgroepen zijn oververtegenwoordigd in woningen gebouwd voor 1960. Meer dan 75% van deze groep huurt een huis en gemiddeld wonen ze in kleinere huizen dan hogere inkomensgroepen; ze hebben minder kamers en de grootte van de woonkamer is kleiner [6].

Huurwoningen zijn met name te vinden onder de flats en tussenwoningen. Koopwoningen zijn vooral te vinden onder tussenwoningen, vrijstaande huizen en twee onder één kap woningen. Hoekwoningen zijn in gelijke mate te vinden onder zowel huur- als koopwoningen [35].

In tabel 2.2 is de verdeling van de huurwoningen naar prijs vermeld, gerelateerd aan netto inkomen. Het is opvallend dat bijna een kwart van de huishoudens met een netto inkomen tussen f 30.000,- en f 47.000,- in de goedkoopste huurwoningen wonen [18].

Een kwart van de huishoudens met een laag inkomen betaalt f 500,- of meer aan huur, waarvan een derde f 650,- of meer betaalt. Het netto inkomen is gecorrigeerd voor de individuele huursubsidie [18]. Er dient rekening mee gehouden worden dat de huur geldt voor 1989/1990. Op het moment zijn de huurprijzen een stuk hoger (zie hoofdstuk 3.3).

Tabel 2.2 *Verdeling van zelfstandige huurwoningen naar huur en netto inkomen 1989-1990 (x 1000) [18]*

Huur [f]	<f 14.000		f 14.000 - f 20.000		f 20.000 - f 30.000		f 30.000 - f 47.000		f 47.000 of meer		Totaal
<350	137	47%	262	44%	348	36%	209	23%	59	15%	1016
350-500	78	27%	185	31%	327	34%	301	34%	99	26%	991
500-650	51	17%	97	16%	202	21%	276	31%	119	31%	744
650 of >	27	9%	45	8%	83	9%	109	12%	105	27%	370
Totaal	293	100%	589	100%	960	100%	895	100%	382	100%	3121

2.5 Verwarmingssystemen

Globaal komen er drie typen verwarmingssystemen in Nederland voor:

- (individuele) centrale verwarming (CV),
- lokale verwarming (LV),
- collectieve centrale verwarming (collectieve CV).

In het jaarlijks Basisonderzoek Aardgas Kleinverbruikers (BAK) wordt onder andere onderzocht welk type waar voorkomt [9]. In tabel 2.3 staan de resultaten.

Tabel 2.3 *Type verwarmingssysteem gerelateerd aan eigendomsverhouding, bouwperiode woning en woningtype (1991) [9]*

	Verwarmingssysteem		
	CV	LV	Collectieve CV
Eigendomsverhouding			
huurder	59%	24%	17%
eigenaar	82%	14%	4%
Bouwperiode			
voor 1945	58%	40%	2%
1945-1965	60%	35%	5%
1966-1975	74%	6%	20%
1976-1981	86%	1%	13%
1982-1985	84%	1%	15%
na 1985	90%	1%	9%
Woningtype			
vrijstaande woning	84%	16%	0%
twee onder één kap	79%	19%	2%
hoekwoning	83%	14%	3%
tussenwoning	78%	18%	4%
flat/etagewoning	41%	26%	33%
Totaal in Nederland	71%	19%	10%

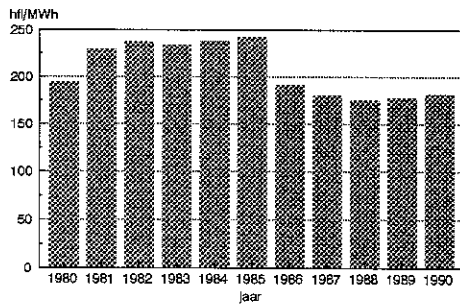
Het valt op dat de lokale verwarming door de jaren heen door centrale verwarmingsinstallaties wordt vervangen. Jaarlijks verdwijnen er gemiddeld 8.000-11.000 woningen met lokale verwarming door sloop. Verder worden lokaal verwarmde woningen voorzien van centrale verwarming. In de jaren '80 zijn er ongeveer 40.000 woningen van CV voorzien.

In 1991 is 71% van de woningen uitgerust met een CV, 19% met een LV (meestal gaskachels) en 10% heeft een collectieve CV [9]. Een aanvullende mogelijkheid is de houtkachel, die gevonden wordt bij 17% van de huishoudens. De reden voor de aanwezigheid van dit verwarmingstype is meestal gezelligheid [38].

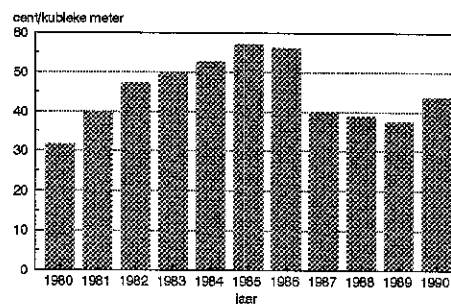
In 2.4 is opgemerkt dat huishoudens met een laag inkomen vooral in oude huurwoningen wonen, zij lijken derhalve relatief meer een lokaal of collectief centraal verwarmingssysteem te hebben dan huishoudens met een hoger inkomen. In het algemeen biedt een centraal verwarmingssysteem meer comfort dan de andere genoemde typen.

2.6 Brandstofprijzen

Hoge brandstofprijzen betekenen een negatief effect op het terugdringen van warmte. Figuren 2.3a en 2.3b laten zien dat prijzen voor gas en elektriciteit een top bereikten in 1985. Na dit jaar daalden de prijzen. Maar sinds 1988/1989 zijn prijzen voor gas en elektriciteit weer omhoog gegaan [5,11,12,13].



Figuur 2.3a *Elektriciteitsprijzen* [5,11,12,13]



Figuur 2.3b *Gasprizen* [5,11,12,13]

In januari 1994 zullen prijzen voor gas in drie jaar stijgen met 4 cent per kubieke meter [33]. Gemiddeld zal een huishouden in 1994 f 40,- meer betalen tot f 80,- meer in 1996 [34]. De Consumentenbond vindt deze stijging onacceptabel voor sommige categorieën van huishoudens [33].

2.7 Centrale verwarmingsketels

Zoals in 2.5 naar voren kwam, is in 71% van alle Nederlandse woningen een centrale verwarming (CV) geïnstalleerd. Dit percentage groeit nog steeds. Reden genoeg om te kijken welke typen CV-ketels er in Nederland bestaan.

Onderzoek heeft uitgewezen dat meer dan een derde van alle CV-ketels meer dan 10 jaren oud is. Bijna een derde van de bewoners heeft een CV-ketel van 5 tot 10 jaren oud en de rest van de bewoners heeft een ketel van minder dan 5 jaren oud.

Bijna alle CV-ketels verbruiken gas (90%). 1% verbruikt olie en 9% van de bewoners weet niet wat hun ketel verbruikt [10].

Van de CV-ketels die gas verbruiken (90%), is 15% een verbeterd rendementsketel en 11% een hoog rendementsketel. De laatst genoemde ketel kan vooral bij de eigenaar-bewoner van de woning worden aangetroffen.

9% van de bewoners met CV-ketel wil de ketel na een jaar vervangen. Van de huurders gaat de helft de ketel vervangen door een normale CV-ketel en de andere helft door een verbeterd of hoog rendementsketel. Van de eigenaar-bewoners gaat 80% de ketel vervangen door een verbeterd of hoog rendementsketel en 20% door een normale ketel [10].

2.8 Isolatie

Isolatie kan worden uitgedrukt in isolatiepenetratie en isolatiegraad. Isolatiepenetratie is gedefinieerd als het percentage van de woningen met enige vorm van isolatie. In tabel 2.4 is te zien hoe nieuwer de woning, des te groter is de kans op de aanwezigheid van isolatie. Speciaal de woningen

gebouwd na 1975 hebben een hoge isolatiepenetratie. Wanneer 1981 met 1990 wordt vergeleken, is het duidelijk dat de isolatiepenetratie voor bestaande woningen is verdubbeld. Een belangrijke oorzaak was het jaar 1979, waarin hogere isolatienormen werden ingevoerd en subsidies voor nieuwbouwwoningen werden afgeschaft. Het beleid ging zich meer richten op isolatie van bestaande woningen, waarover in 3.2.1 meer [10].

Isolatiegraad betekent de gerealiseerde isolatie als percentage van de maximaal te realiseren isolatie. Tabel 2.4 laat ook een hogere isolatiegraad voor nieuwbouwwoningen (gebouwd na 1975) zien in vergelijking met oudere exemplaren. Wanneer 1990 met 1984 wordt vergeleken, is de isolatiegraad gestegen. Echter in het bijzonder woningen gebouwd vóór 1976 komen in aanmerking voor na-isolatie. Woningen gebouwd ná 1975 hebben een niveau van 75% gehaald in 1990 wat niet verder lijkt te groeien [10].

Dubbel glas is de meest gekozen isolatievoorziening in alle woningen. In 20% van de woningen gebouwd voor 1944 en in een kwart van de woningen gebouwd tussen 1945 en 1975 is alleen dubbel glas als isolatiemaatregel gekozen. Dubbel glas is erg populair omdat het een eenvoudige maatregel is, meer comfort creëert en energie bespaart [32].

De combinatie van dubbel glas en spouwmuurisolatie komt voor in 10% van alle woningen, vooral in woningen gebouwd na 1944 tot nu. Spouwmuurisolatie is relatief een eenvoudige en goedkope isolatiemaatregel [32].

Tabel 2.4 *Isolatie tot 1990 naar bouwperiode [10]*

Bouwperiode	Isolatiepenetratie		Isolatiegraad	
	1981	1990	1984	1990
voor 1930	32%	67%	22%	35%
1930-1944	35%	70%	21%	34%
1945-1975	41%	84%	30%	48%
na 1975	78%	97%	61%	75%

In woningen gebouwd na 1975, komt bij 16% alleen dubbel glas voor, 10% heeft alleen dubbel glas en spouwmuurisolatie en 16% van deze woningen heeft het maximale aantal, namelijk vijf maatregelen getroffen: dubbel glas, spouwmuurisolatie en isolatie van muren, dak en vloer. Bij 3% komt helemaal geen isolatie voor en de rest heeft combinaties van isolatiemaatregelen getroffen, waarbij vloer- en muurisolatie het minst populair zijn. Bij 91% van deze woningen komt dubbel glas voor [10]. Niet alleen door de populariteit komt deze maatregel frequent voor. Vanaf 1984 werd dubbel glas verplicht gesteld in de woonkamer en de keuken van nieuwbouwwoningen.

2.9 Afsluitingen

Sommige huishoudens hebben problemen met het betalen van hun energierekening. De betalingstermijn om de energierekening te betalen is 14 dagen. Na deze twee weken wordt een eerste herinnering gestuurd en huishoudens krijgen weer twee weken om te betalen. Wanneer ze na deze ter-

mijn niet betaald hebben wordt een afsluiting of een betalingsregeling (slotactie) getroffen. Deze periode duurt gemiddeld 38 dagen. Bij elkaar duurt de gemiddelde incassoperiode dus twee maanden voordat een slotactie wordt ingesteld [14].

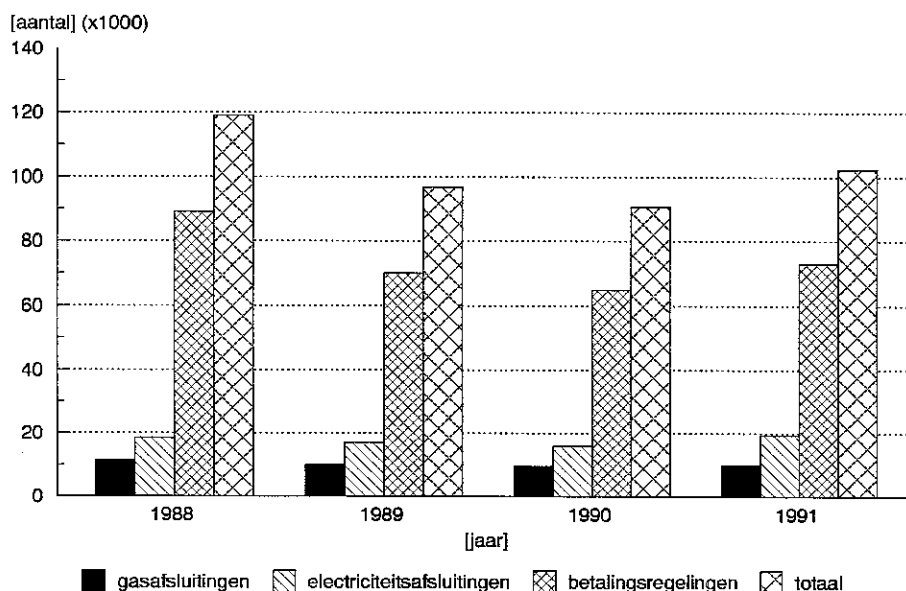
Begin december 1991 stonden 5.600 huishoudens (= 0,10% van het totaal aantal aansluitingen kleinverbruik) geregistreerd als afgesloten van het gas en/of elektriciteit wegens betalingsachterstanden. In tabel 2.5 is het aantal afgesloten huishoudens in Nederland gegeven [13-supplement, 15].

Tabel 2.5 Aantal afgesloten huishoudens in Nederland [13-supplement, 15]

Jaar	Totaal begin december	In % van aantal aansluitingen	Langer dan 1 maand	In % van aantal afgeslotenen
1988	7.500	0,14	6.350	84,7
1989	5.700	0,10	4.800	84,2
1990	6.000	0,11	5.000	83,3
1991	5.600	0,10	4.700	83,9

Tabel 2.5 laat zien dat 84% van de afgesloten huishoudens meer dan een maand is afgesloten. Het aantal huishoudens dat meer dan een jaar is afgesloten bedraagt 1.550 [13-supplement, 15].

Bovengenoemde cijfers zijn momentopnamen. In figuur 2.4 zijn zogenaamde slotacties, uitgesplitst naar betalingsregelingen en afsluitingen van gas en elektriciteit gegeven voor de periode 1988 tot 1991 [14].



Figuur 2.4 Aantal slotacties in Nederland: aantal betalingsregelingen en afsluitingen [14]

Betalingsregelingen zijn regelingen waarbij rekeningen betaald worden door een derde partij, zoals de Sociale Dienst of de Volkskredietbank, of het energiebedrijf treft een regeling tot gespreide betaling. Het grote aantal betalingsregelingen in 1991 in vergelijking met het aantal in 1990, kan

veroorzaakt zijn door lagere temperaturen. Het aantal afsluitingen is voor dezelfde periode met 16% gestegen. De slotacties worden het meest getroffen in de Randstadgebieden. Gemiddeld duurt een betalingsregeling 5 maanden. De gemiddelde schuld is ongeveer f 700,- [14].

Wanneer een energiebedrijf daadwerkelijk overgaat tot afsluiting van een huishouden van het energienet, wordt meestal rekening gehouden met speciale omstandigheden. De belangrijkste omstandigheden waarom niet wordt afgesloten zijn:

- wanneer de Sociale Dienst of andere instantie een betalingsregeling voorstelt (93% van de bedrijven);
- bij strenge vorst (90% van de bedrijven);
- tijdens of vlak voor de feestdagen (86% van de bedrijven);
- ingeval van ziekte, zwangere vrouwen, bejaarden e.d. (75% van de bedrijven).

Na een afsluiting moet een huishouden contact opnemen met het energiebedrijf om weer aangesloten te kunnen worden. Ongeveer 29% van de energiebedrijven neemt zelf contact op met het huishouden wanneer deze geen contact heeft opgenomen [13-supplement, 15].

2.10 Samenvatting

Warmoede (fuel poverty) is omschreven als een combinatie van factoren. Deze factoren zijn onderzocht voor de Nederlandse situatie.

Huishoudens waarbij warmoede het meest voorkomt zijn huishoudens met een laag inkomen. 3,1 % van de Nederlandse huishoudens leeft met een minimum inkomen. De grootste groep met een laag inkomen wordt in Nederland gevonden onder de gepensioneerden. Behalve deze groep, zijn er relatief veel alleenstaanden en eenoudergezinnen (jonger dan 65 jaar oud) die ook met een laag inkomen moeten rondkomen. Huishoudens met een laag inkomen besteden meer dan een kwart van hun inkomen aan huur en onderhoud en ongeveer 6% aan verwarming en licht; in totaal wordt een derde van hun inkomen besteed aan woonlasten. Meer dan 9% besteedt meer dan de helft van hun inkomen aan huur. Huishoudens met een hoger inkomen geven weliswaar absoluut meer uit aan woonlasten maar relatief minder. De gemiddelde Nederlandse huishoudensgrootte is 2,5, terwijl die voor lagere inkomensgroepen kleiner (1,4) is. Dit komt overeen met het gevonden type huishouden.

Een vierde van de woningvoorraad is gebouwd voor de Tweede Wereldoorlog, een derde na 1975 en de rest daartussen. Een kwaliteitsachterstand van 40 miljard gulden aan herstelkosten is geraamd voor de Nederlandse woningvoorraad in 1990. Dit is een verbetering t.o.v. 1984 van 13 miljard gulden. Speciaal woningen gebouwd voor de Tweede Wereldoorlog, particuliere huurwoningen en woningen in de vier grote steden hebben een grote kwaliteitsachterstand.

Huishoudens met een laag inkomen zijn oververtegenwoordigd in woningen gebouwd tot 1960. Meer dan 75% van deze groep huurt een woning, vooral

flats en tussenwoningen, en gemiddeld leven ze in kleinere huizen dan huishoudens met een hoger inkomen.

Door de jaren heen is lokale verwarming door centrale verwarming vervangen. In 1991 heeft 71% van de woningen een centrale verwarming. Ze worden meer aangetroffen in nieuwbouwwoningen en bij eigenaar-bewoners.

Gezien over de periode 1980 tot 1990 bereikten elektriciteits- en gasprijzen een hoogtepunt in 1985. Na dat jaar gingen prijzen weer naar beneden. Maar sinds 1989 zijn de prijzen weer gestegen. Dit heeft een negatieve invloed op het probleem van armoede.

Centrale verwarmingsketels komen veel voor in Nederland. De meeste verbruiken gas (90%) waarvan 15% een verbeterd rendementsketel is en 11% een hoog rendementsketel. Deze aantallen gaan in de toekomst omhoog. Vooral onder eigenaar-bewoners zijn en zullen ze worden gevonden.

In woningen gebouwd na 1975 zijn meer isolatiemaatregelen gerealiseerd dan in woningen gebouwd voor die datum. Dubbel glas is de meest gekozen isolatiemaatregel in alle woningen.

Begin december 1991 stonden 5.600 huishoudens (=0,10% van het totaal aantal aansluitingen) geregistreerd als afgesloten van gas en/of elektriciteit wegens betalingsachterstanden. 84% van de afgesloten huishoudens is meer dan een maand afgesloten.

In 1991 was het totale aantal betalingsregelingen 73.000 en afsluitingen 29.500. In relatie tot voorgaande twee jaren is dit een stijging. Dit kan verklaard worden door lagere temperaturen.

3. OVERZICHT ENERGIEBELEID

3.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 zijn statistisch gegevens geanalyseerd, die een indicatie geven over de mate van aanwezigheid van armoede in Nederland. De opzet van het onderhavige hoofdstuk is om de belangrijkste elementen te beschrijven van praktijkervaring omtrent armoede in huishoudens. Hiertoe wordt een historisch overzicht gegeven van energiebesparingsbeleid. In 3.3 worden politieke maatregelen van invloed op huishoudens met een laag inkomen beschreven; hoe treffen deze maatregelen deze huishoudens? In 3.4 wordt een vergelijking gemaakt tussen Nederland en Groot-Brittannië over hoofdzaken van volkshuisvestingbeleid. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een samenvatting (3.5).

3.2 Energiebesparingsbeleid

De doelstellingen van energiebesparingsbeleid zijn neergelegd bij de Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) en Economische Zaken (EZ). De doelstellingen van volkshuisvestingsbeleid, die gedefinieerd zijn in 1990, luiden voor 1993:

- de zorg voor goede en betaalbare huisvesting van de doelgroep (dit zijn de lagere inkomensgroepen);
- de bevordering van een goed woon- en leefmilieu;
- een evenwichtiger verdeling van de woningvoorraad;
- de bevordering van het eigen woningbezit;
- het stimuleren en uitdragen van experimenten en innovatie [19].

Doelstellingen van economische beleid, zijn naast andere doelstellingen, voor 1993:

- een betrouwbare, beschikbare en schone energievoorziening;
- het, mede, bewaken van de onderlinge verenigbaarheid van ambitieuze economische en milieubeleidsdoelstellingen [21].

Deze doelstellingen leiden tot programma's (§ 3.2.1) en subsidieregelingen (§ 3.2.2).

3.2.1 Programma's

Na een eerste energiecrisis in 1973/1974 kwam energiebesparingsbeleid op gang. Het doel van dit beleid was en is om economisch minder afhankelijk van geïmporteerde olie en minder gevoelig voor prijsschommelingen van energie te zijn [25].

In 1976 startte het Nationale Isolatie Programma (NIP) op basis waarvan meer dan twee miljoen huizen werden geïsoleerd. Het programma duurde tot 1988 [20].

In 1979/1980 kondigde een tweede energiecrisis zich aan. In dezelfde periode kwam de Nota Energiebeleid 1979 uit, waarin op het gebied van energiebesparing een omvangrijk programma werd uitgewerkt. Dit bestond uit: isolatie-eisen nieuwbouw, wetgeving, financiële stimulering energiebesparende investeringen, voorlichtingscampagnes, onderzoeksprogramma's, adviseringsregelingen en demonstratieprojecten [39]. Subsidies voor nieuwbouwwoningen werden afgeschaft. De bouwvoorschriften bleven echter wel een goede isolatie verplicht stellen. Het beleid ging zich meer richten op isolatie van bestaande gebouwen [10].

In de jaren '70 tot begin jaren '80 was er de zogenaamde Nationale Kierenjacht. Deze zorgde aan de ene kant dat de ventilatieverliezen verminderde, maar droeg aan de andere kant er toe bij dat vochtklachten toenamen en het binnenklimaat verslechterde [32].

In de periode 1974-1989 daalde het gasverbruik met 30% door:

1. verbetering van de woningvoorraad:
 - sloop van oude in het algemeen slecht geïsoleerde kleinere woningen;
 - goed geïsoleerde kleinere huizen werden gebouwd.
2. isolatie van bestaande woningen;
3. aanschaf van energiezuiniger gasapparatuur;
4. zuiniger stookgedrag [25].

Een sterke daling van energieprijzen na 1985 en het afschaffen van de meeste subsidies voor energiebesparing betekende een terugslag in het beoogde besparingstempo [25].

In 1989 werd het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) uitgebracht. Samen met de Nota Energiebesparing van 1990 werd een nieuw plan gepresenteerd dat moest leiden tot een jaarlijkse energie-efficiency verbetering van 2% tot het jaar 2000. Deze doelstelling hangt samen met het doel om ook de CO₂-uitstoot jaarlijks met 2% te reduceren. Het jaarlijks budget voor energiebesparing steeg van 250 miljoen gulden naar 650 miljoen gulden in 1990, voornamelijk door de nieuwe subsidieregelingen [25].

Na het NIP werd het Energie Effectief Programma (EEP) 1988-1993 ontwikkeld door het Ministerie van Economische Zaken. De bedoeling van het programma was om op zijn minst ondersteuning te bieden voor hulp en informatie over energiebesparing in bestaande gebouwen, voornamelijk gehuurde woningen. Het programma werd uitgevoerd door het adviesbureau CEA. In 1993 worden de activiteiten van 'Energie Effectief' grotendeels geïntegreerd in het programma dat het Ministerie van VROM overeen is gekomen met woningbouwcorporaties in september 1992, het Isolatieconvenant [20]. In dit programma moeten in drie jaar tijd ruim 50.000 woningen in ieder geval voorzien worden van spouw- en/of dakisolatie [36].

In dezelfde periode als het EEP werd door de Nederlandse Maatschappij Voor Energie En Milieu (NOVEM) het programma E'novatie uitgevoerd. Dit programma wil aantonen dat woningverbetering en energiebesparing in de na-oorlogse woningvoorraad uitstekend samengaan en dat deze combinatie leidt tot comfortabele, goed verhuurbare woningen. In totaal werden 21 projecten met circa 3000 woningen uitgevoerd [31]. Het programma laat

zien dat èn een grote hoeveelheid energie bespaard (40 tot 50% ruimteverwarming) èn extra comfort bereikt kan worden door isolatie- en installatiemaatregelen uit te voeren. Het blijkt dat de woonlasten (huur en energie) per saldo slechts weinig stijgen. De verhoging van de huur als gevolg van de renovatie- en energiebesparingsmaatregelen worden vrijwel geheel teruggedrongen door de bereikte energiebesparingseffecten [36].

Een aantal nutsbedrijven voert een zogenaamd 'E-team' programma, waarin huishoudens met een laag inkomen worden bijgestaan met informatie en bij het ondernemen van kleine technische maatregelen om energie te besparen. Activiteiten worden gefinancierd door een kleine toeslag op de gas en elektriciteitsprijs [20]. De E-teams hebben geconstateerd dat voor sommige huishoudens technische maatregelen, bijvoorbeeld een nieuw verwarmingssysteem, uitmondten in een hoger energieverbruik, omdat ze onbekend zijn met de nieuwe apparatuur [6].

Eind jaren '80 wordt door de overheid een decentraliserend beleid ingeluid. Dit betekent dat gemeenten een grotere beleidsvrijheid hebben. Tegelijkertijd moeten er aanzienlijke bezuinigingen worden getroffen [16].

Minimale voorschriften voor bestaande/nieuwe bouwwerken zijn opgenomen in het Bouwbesluit (1992). Eisen van dit besluit komen tot uitdrukking in zogenaamde NEN-normen [30].

Nieuwe normen zijn in ontwikkelingen zoals de energieprestatienorm. Deze ontwerpnorm schrijft voor dat een nieuwe woning of ander gebouw dat nieuw wordt gebouwd, op een zodanige manier ontworpen moet zijn dat (in normale omstandigheden) het energieverbruik van verwarming en bereiding van tapwater een bepaald volume per jaar niet overschrijdt. In 1994 wordt de norm opgenomen in de het Bouwbesluit. De norm is door de Ministeries van VROM en EZ gezamenlijk opgesteld [20].

3.2.2 Subsidierelingen

Voor bestaande woningen bestaan globaal twee subsidieregelingen voor energiebesparende maatregelen:

- a. de Subsidieregeling Energiebesparing in Bestaande Gebouwen (SEBG, 1992). Deze regeling is de opvolger van de Subsidieregeling Energiebesparing en Stromingsenergie (SES, 1991) [21];
- b. het besluit Subsidies Energiezuinige en Emissie-arme Verwarmingstoestellen (SEEV, 1993) [24]. Deze verving de Subsidieregeling NO_x-arme en Energiezuinige Verwarmingstoestellen (SNEV, 1991) [21].

Ad a

Subsidies zijn beschikbaar voor isolatie van muren, vloeren en daken, voor dubbel glas en leidingen, en voor de investeringen t.b.v. individuele verbetering, automatische regelapparatuur, warmteterugwinning etc. De subsidie bestaat uit een vast bedrag per m² geïsoleerd oppervlak. Het bedrag varieert van minimaal f 6,- tot maximaal f 70,- per m² dubbel glas of isolatie. Voor installatiemaatregelen geldt 25% van de projectkosten [22].

Ad b

De hoogte van de subsidies voor verwarmingstoestellen is afhankelijk van de nominale belasting, het water- of luchtzijdig rendement en de uitstoot van stikstofoxyden. De bijdrage varieert van f 6,- per kW tot f 350,- in eens. Voor de standaard HR-ketel is een subsidie van f 350,- beschikbaar en voor de VR-ketel f 200,- [22]. In juni 1993 is het gehele budget aan subsidies voor de verwarmingsketels, (26 miljoen gulden) al uitgegeven [23].

De Ministeries van VROM en EZ stelden 16 miljoen en de energiebedrijven 10 miljoen gulden ter beschikking. In 1991 werden 95.000 ketels verkocht, waarvan voor een klein deel subsidie werd aangevraagd, en in 1992 zijn 120.000 ketels verkocht, waarvan de helft was gesubsidieerd. In de eerste helft van 1993 zijn reeds 60.000 subsidies verstrekt, wat evenveel is als voor het hele jaar 1992. In 1994 vervalt de regeling [23].

Het aantal aanvragen voor een isolatiesubsidie is ook sterk gestegen. Het budget dat hier voor aanwezig is voor 1992, namelijk 130 miljoen gulden (65 miljoen gegeven door het Ministerie van EZ en 65 miljoen door de energiebedrijven [22]) is niet volledig gebruikt [23]. Het budget voor 1993 is lager: 100 miljoen gulden (het Ministerie van EZ en de energiebedrijven ieder 50 miljoen), waarvan 30,5 miljoen gulden sinds 18 maart al is uitgegeven (16,5 miljoen is betaald voor aanvragen van 1992 en 14 miljoen tot april 1993) [24]. Het Ministerie van EZ en de energiebedrijven stellen echter voor 1993 ieder nog eens 15 miljoen gulden ter beschikking, waardoor het budget voor 1993 ook op 130 miljoen gulden uitkomt [40].

Verder zijn er de zogenaamde 'objectsubsidies' voor nieuwbouwwoningen. Het budget voor deze subsidie daalde omdat subsidieprogramma's afliepen en niet werden gecontinueerd. Er moest bezuinigd worden. Het programma voor nieuwbouwwoningen laat een daling in het aantal nieuw te bouwen sociale huur- en koopwoningen zien [19]. Bepalingen over de programmering van de woningbouw regelt het Besluit Woninggebonden Subsidies (BWS, 1992). Door dit besluit kunnen gemeenten zelf beslissen of ze kiezen om nieuwe huizen te doen bouwen of om woningen ingrijpend te doen verbeteren [16].

3.3 Effect van politieke maatregelen op lagere inkomensgroepen

3.3.1 Huurprijsstijging en huursubsidie

In Nederland hangt de huurprijs van woningen af van hun kwaliteit. Deze kwaliteit wordt uitgedrukt in een puntensysteem, het woningwaarderingssysteem (WWS). Wanneer energiebesparende maatregelen in het huis getroffen worden, krijgt de woning meer punten, hetgeen leidt tot een huurverhoging [28].

Naast deze verhoging stijgt de huur sinds 1991 met een jaarlijkse trend van 5,5%. Deze trend zet zich door tot 1995 [19]. Het prijsindex jaargemiddelde

van 1992 voor gemiddelde huurprijzen is t.o.v. 1990 met 10,3% gestegen [5].

Een huurverhoging betekent een extra aanslag op de woonlasten, wat relatief een groter effect heeft op lagere inkomensgroepen. Een grotere aanvraag voor individuele huursubsidie zal het gevolg zijn.

De 'Individuele huursubsidie' maakt deel uit van de zogenaamde 'subject-subsidies'. Deze subjectsubsidies bestaan uit:

1. De 'Individuele huursubsidie' (1986 bij wet geregeld). Voor 1993 is 2.158 miljoen gulden gereserveerd (dit was 1.991 miljoen gulden in 1992). Om in aanmerking te komen voor deze subsidie zijn grenzen aan inkomen en huur gesteld. De wet is bedoeld voor huurders met een laag inkomen. Het doel van deze subsidie is om de betaalbaarheid van wonen voor huishoudens met een laag inkomen te garanderen. In 1992 vroegen meer huishoudens een hogere subsidie aan.
2. De 'Vergoeding verhuurders' is gebaseerd op de individuele huursubsidie. Verhuurders die betrokken zijn bij de uitbetaling van de individuele huursubsidie, alsmede gemeenten die aan huurders maandelijkse voorschotten verstrekken ontvangen een vergoeding. Voor 1993 is een bedrag van 61 miljoen gulden gereserveerd, wat een daling van 10% is in vergelijking met 1992.
3. De regeling 'Huurgewenningsbijdragen' had tot doel om een geleidelijkere huurverhoging in het kader van stadsvernieuwing en woningverbetering tot stand te brengen. Subsidie was een eenjarige bijdrage en hing af van de hoogte van de huur en inkomen. De regeling was bedoeld voor huurders die een krot verlieten en/of als gevolg van stadsvernieuwing een fors hoger bedrag aan huur betaalden. De regeling is 1 juli 1992 ingetrokken [19].

In 1992 is een nieuwe subsidieregeling van kracht geworden: 'Budget huurverlagingstoelagen'. Deze regeling is bedoeld voor huurders uit lagere inkomensgroepen, die een jaarlijkse bijdrage krijgen om huurstijgingen te beperken of te spreiden. Het budget is 52 miljoen gulden voor 1993 [19].

Op dezelfde datum is een andere regeling in werking getreden: 'Budget sociale sector'. Deze regeling is bedoeld voor lagere inkomensgroepen om eigen woningbezit te bevorderen en uit het oogpunt van zorg voor goede en betaalbare huisvesting voor lager betaalden. De regeling betreft echter ook de sociale huursector. Jaarlijks wordt er een bijdrage verstrekt. Het budget is 4 miljard gulden voor 1993 [19].

In 1990-1991 ontvingen 953.000 huishoudens 'Individuele huursubsidie'. Het budget voor 1991 was 1,9 miljard gulden, wat betekende dat ieder huishouden gemiddeld 2.000 gulden per jaar kreeg.

Uit een onderzoek (1991) naar wie individuele huursubsidie ontvangt, blijkt dat 25% van de ontvangers een inkomen uit arbeid heeft en 75% een uitkering volgens een sociale zekerheidsregeling [19]. Ongeveer 40% van de huishoudens met een laag inkomen ontvangt individuele huursubsidie [6].

3.3.2 Energieheffingen

Milieuheffingen worden als instrument van milieubeleid door de overheid opgelegd om onder andere onderhoud van rioolstelsels en toenemende kosten van de verwerking van afval te bekostigen. In de periode van 1989 tot 1992 is de opbrengst aan heffingen gegroeid met 80% tot een bedrag van 5 miljard gulden [26].

Enorme besparingen op elektriciteit en gas kunnen worden bereikt door heffingen op brandstoffen in te voeren [27]. Recent zijn de gevolgen van deze (regulerende) energieheffingen onderzocht [26,27]. Bij een energieheffing van 100% (een verdubbeling van de energieprijzen) zijn besparingen van 12% op het elektriciteitsverbruik en 33% op het gasverbruik mogelijk.

De brandstofheffingen hebben een groot effect op huishoudens met een laag inkomen, omdat ze een groot deel van hun inkomen aan gas en elektriciteit uitgeven. Gemiddeld leven zij in huizen met een lagere isolatiepenetratiegraad. Om de energiekosten te drukken, zouden isolatiemaatregelen een oplossing bieden. Maar de verhuurders zijn verantwoordelijk voor de isolatiekosten. Mogelijkheden om hogere energierekeningen, veroorzaakt door energieheffingen te compenseren zijn compenserende verlaging van de btw of de inkomstenbelasting [26]. Evenredige compensatie is moeilijk, omdat binnen een inkomensklasse een grote diversiteit in het energieverbruik te vinden is [8].

3.3.3 Woonruimteverdeling

De woningvoorraad is niet gelijk verdeeld in Nederland. Er zijn nog steeds een groot aantal huishoudens met een laag inkomen die in relatief dure woningen wonen en huishoudens met een hoog inkomen die in relatief goedkope woningen wonen [6]. Een verdeling van woningen naar huur en inkomen is gegeven in 2.5.

Het beleid is erop gericht om goedkope woningen met voorrang toe te wijzen aan huishoudens met een laag inkomen. Tevens is er een strategisch nieuwbouw- en verbeterbeleid om doorstroming vanuit de goedkope voorraad naar de duurdere voorraad te bevorderen. Uit onderzoek blijkt dat nog veel gedaan moet worden om deze doelstellingen te bereiken. Het aantal nieuwbouwwoningen dat gebouwd gaat worden daalt, terwijl de vraag naar sociale huur- en koopwoningen stijgt. De toewijzing van woningen aan lagere inkomensgroepen wordt vertraagd door deze ontwikkelingen maar ook door het aantal asielzoekers dat sterk aan het toenemen is in Nederland. Ook zij hebben goedkope huisvesting nodig [19].

3.4 Vergelijking tussen Nederland en Groot-Brittannië op hoofdzaken van het volkshuisvestingbeleid en energiebeleid

Nederland heeft relatief de grootste sociale huursector van Europa (ongeveer 42% van de woningvoorraad) [29]. Van dit deel beheren de woningcorporaties ongeveer 36% en de gemeentelijke woningbedrijven 6% [16]. Ongeveer 13% van de woningvoorraad wordt beheerd door de commerciële huursector (6,5% door particuliere verhuurders en 6,5% door institutionele beleggers) en 45% is in het bezit van eigenaar-bewoners.

In Groot-Brittannië is 65% van de woningvoorraad in het bezit van eigenaar-bewoners. In de jaren '80 werden sociale huurwoningen massaal verkocht waarvan slechts 27% overbleef. De rest (8%) behoort toe aan de commerciële huursector [29]. Van de sociale huursector wordt 23% beheerd door 'Council Housing'-instellingen (soort gemeentelijke woningbedrijven) en 4% door de 'Housing Associations' (vergelijkbaar met woningcorporaties) [16].

In tabel 3.1 staan demografische cijfers en aantallen over de woningvoorraad van de twee landen, die belangrijke verschillen kunnen verklaren.

Het beleid in Nederland is erop gericht om het aandeel eigen-woningbezit te vergroten. Middelen hiertoe zijn:

- het subsidiëren van sociale koopwoningen,
- het subsidiëren van woningen d.m.v. een eenmalige premie,
- een onbeperkte hypotheekaf trek,
- een gemeentegarantie,
- de verkoop van sociale huurwoningen [16].

Sinds 1992 bepalen gemeenten zelf i.p.v. het Rijk of zij vooroorlogse woningen ingrijpend laten opknappen of nieuwe sociale huur- of koopwoningen gaan bouwen. Dit is een van de nieuwe bevoegdheden die gemeenten door de invoering van het Besluit Woninggebonden Subsidies (1992) hebben gekregen [16]. Het primaat van de nieuwbouw ligt overigens bij de corporaties. De gemeente heeft geen bevoegdheden om huiseigenaren de verbetering (dwingend) voor te schrijven, tenzij de veiligheid en/of gezondheid in het geding is [41].

Evenals in Nederland is er in Groot-Brittannië een gebrek aan goedkope woningen. Er is een zogenaamd 'Housing Benefit System' (vorm van sociale bijstand) waarin huurders die in de bijstand zitten een 'Income Support' (huursubsidie) krijgen die ongeveer 85% van de huur bedraagt. Wanneer een persoon niet in aanmerking komt voor deze subsidie, kan deze afhankelijk van inkomen en huur een soort huursubsidie krijgen. Eigenaar-bewoners kunnen daarentegen alleen in aanmerking komen voor een tegemoetkoming in de gemeentelijke belastingen.

Er bestaan geen 'objectsubsidies' voor de nieuwbouw van particuliere huur- en koopwoningen. Voor de verbetering van deze woningen bestaan wel verschillende subsidiemogelijkheden [16]. Groot-Brittannië heeft een hoge hypotheekrente (14,4% in 1989) in vergelijking met Nederland (8,0% in

1989, opgave Rabobank). Een lage hypotheekrente stimuleert het kopen van een woning [29].

Tabel 3.1 *Demografische cijfers en aantallen over de woningvoorraad van Groot-Brittannië en Nederland [5,16,29]*

	Nederland	Groot-Brittannië
Bevolkingsomvang (in miljoenen) [5]		
1991	15,0	57,5
2000	16,7	60,0
Gemiddelde huishoudensgrootte [16]	2,5	2,5
Eigendomsverhouding (1991) [29]		
Eigenaar-bewoners	45%	65%
Sociale huursector	42%	27%
<i>waarvan woningcorporaties</i> [16]	35%	4%
Commerciële huursector	13%	8%
Bouwperiode (1990/1991) [16,29]		
voor 1919	13%	28%
1919-1945	14%	20%
1945-1970	35%	32%
na 1970	38%	20%

Voor het Stadsvernieuwingsfonds in Nederland, dat gebaseerd is op de Wet op de Stads- en Dorpsvernieuwing (1985) reserveert het Ministerie van VROM sinds 1985 jaarlijks ongeveer 1 miljard gulden. Deze wordt verdeeld over provincies en gemeenten [19]. Na 2005 zal de subsidie voor stadsvernieuwing aflopen.

In Groot-Brittannië is het Ministerie van Milieu verantwoordelijk voor stadsvernieuwing. Daarnaast bestaan in steden verspreid over het land acht 'City Action Teams' (CAT's) om de coördinatie van de belangrijkste regeringsprogramma's te waarborgen. De programma's worden door verschillende stukken wetgeving geregeld: de Wet voor Subsidie aan het Lokaal Bestuur ('Subsidy Local Government (1969)'), de Wet voor de Binnensteden ('Inner Cities (1978)') en de Wet voor Lokaal Bestuur inzake Ruimtelijke Ordening en Grondgebruik ('Local Government concerning Environment and Occupancy of land (1980)').

In 1991 werd in Groot-Brittannië bijna 14 miljard gulden uitgegeven aan directe stadsvernieuwingssubsidie, wat absoluut (en relatief) meer is dan in Nederland werd besteed [29]. Groot-Brittannië heeft een vier keer zo grote woningvoorraad als Nederland. Maar het is duidelijk dat Groot-Brittannië een veel oudere woningvoorraad heeft.

3.5 Samenvatting

In 1976 startte het eerste energiebesparingsprogramma. In 1990 werd het jaarlijks budget voor energiebesparing verhoogd van 250 miljoen naar 650 miljoen gulden naar aanleiding van de Nota Energiebesparing van 1990. In 1993 worden programma's geïntegreerd met programma's van de woningcorporaties.

Een demonstratieprogramma laat zien dat veel energie bespaard kan worden bij het uitvoeren van isolatiemaatregelen. De totale woonlasten stijgen gering na de renovatie.

Voor bestaande woningen bestaan er globaal twee energiebesparingsregelingen. Er is een subsidieregeling voor isolatie en installatie en een regeling voor energiezuinige en emissie-arme verwarmingstoestellen. Voor laatst genoemde subsidieregeling is het budget al op en voor eerst genoemde is er al een derde uitgegeven sinds 18 maart. Het laatst genoemde budget is voor 1993 recent aangevuld tot de gelijke hoogte van 1992.

Subsidies voor nieuwbouwwoningen nemen af, omdat subsidieprogramma's eindigen en omwille van bezuinigingen niet worden verlengd. Gemeenten bepalen sinds 1992 zelf of ze nieuwe woningen laten bouwen of bestaande vooroorlogse woningen ingrijpend doen verbeteren. Het aantal nieuwbouwwoningen zal komende jaren teruglopen.

De laatste jaren stijgen de huurprijzen van woningen trendmatig met 5,5%. Een hogere aanspraak op individuele huursubsidie zal het gevolg zijn. Er is een groter budget gereserveerd voor deze subsidie in 1993 dan in 1992, maar met het oog op toekomstige bezuinigingen zal het budget tekort schieten ten opzichte van de vraag. Energiebesparingen kunnen bereikt worden door heffingen op elektriciteit en gas. Huurstijging en energieheffingen betekenen een toeslag op de woonlasten van huishoudens. Met name lagere inkomensgroepen zullen relatief hard getroffen worden.

Als ook het aantal nieuwbouwwoningen zal teruglopen, terwijl de vraag toeneemt, wordt de opvang van lagere inkomensgroepen in passende woningen moeilijker. De toenemende vraag wordt ook veroorzaakt door het aantal asielzoekers dat op dit moment sterk toeneemt in Nederland. Meer huishoudens hebben goedkope woningen nodig en huishoudens met een laag inkomen zullen in dure woningen moeten blijven.

Beleid in Nederland is gericht om het aandeel eigen-woningbezit te vergroten. Door de lage hypotheekrente en een nieuwe subsidieregeling voor lagere inkomensgroepen, die in 1992 van kracht is geworden, wordt voor lagere inkomensgroepen een gunstiger koopklimaat geschapen.

De woningvoorraad in Groot-Brittannië is veel ouder dan die in Nederland. Meer woningen in Groot-Brittannië zijn van eigenaar-bewoners (65%). In Nederland wordt bijna de helft van de woningvoorraad beheerd door de sociale huursector, waarvan het grootste gedeelte in handen is van de woningcorporaties. Dit in tegenstelling tot Groot-Brittannië, waar slechts een kwart onder de sociale huursector valt.

4. CONCLUSIES

1. Het probleem van fuel poverty (armoede) komt nauwelijks voor in Nederland:
 - Een klein deel (3,1%) van de Nederlandse huishoudens leeft met een minimum inkomen, terwijl in Groot-Brittannië circa 25% van de bevolking rond moet komen met een minimum inkomen.
 - Lagere inkomensgroepen kunnen in Nederland hun huizen in het algemeen goed warm houden. De aanwezigheid van overmatige wintersterfte, zoals in Groot-Brittannië, is in Nederland onbekend.
 - Het percentage huishoudens dat in 1989 geregistreerd stond als afgesloten van gas en elektriciteit is voor zowel Nederland als Groot-Brittannië nagenoeg gelijk, namelijk 0,5% respectievelijk 0,3%. De Nederlandse huishoudens worden echter niet plotseling in de kou gezet. Pas twee maanden na de incassoperiode wordt er tot actie overgegaan, wat in 75% van de gevallen een betalingsregeling is.
 - In vergelijking met Groot-Brittannië heeft Nederland een veel jongere woningvoorraad, die kwalitatief veel beter is. In Groot-Brittannië is 65% van de voorraad in het bezit van eigenaar-bewoners, waarvan menigeen de woonlasten niet kan dragen. In Nederland is 45% in het bezit van eigenaar-bewoners en 42% wordt door de sociale huursector beheerd.

2. Lagere inkomensgroepen bewonen relatief de goedkoopste en minst comfortabele woningen:
 - Lagere inkomensgroepen worden vooral gevonden onder de pensioengerechtigden, alleenstaanden en eenoudergezinnen.
 - De soort woning waarin zij vooral wonen zijn oudere kleine huurwoningen, met name flats en tussenwoningen gebouwd tussen 1945 en 1960. Deze woningen bevinden zich vaak in een mindere staat van onderhoud. Door steeds hogere isolatienormen die later aan nieuwbouwwoningen zijn gesteld bevatten deze woningen ook relatief minder isolatievoorzieningen. Echter, zij komen wel in aanmerking voor na-isolatie.
 - In de woningen waar de lagere inkomensgroepen huizen komt relatief vaker lokale of collectieve verwarming voor. De individuele centrale verwarming komt echter het meest frequent voor, in circa 75% van de Nederlandse woningen. Dit type verwarming biedt in het algemeen meer comfort. De lokale verwarming zal nog verder vervangen worden.
 - Gemiddeld wordt door lagere inkomensgroepen een derde van het inkomen aan huur en onderhoud, verwarming en licht besteed. Een klein deel besteedt zelfs meer dan de helft van het inkomen aan alleen huur.

3. Er bestaat een kans dat het armoede probleem wel een rol gaat spelen voor lagere inkomensgroepen in de toekomst:
 - Brandstofprijzen zijn sinds 1988-1989 weer stijgende.
 - Het aantal afsluitingen en betalingsregelingen is in 1991 gestegen met 13% in vergelijking met voorgaande twee jaren. Van het aantal afgesloten is 84% meer dan een maand afgesloten, waarvan 28% meer dan een jaar.
 - De huurprijzen stijgen trendmatig.
 - Het budget voor objectsubsidies t.b.v. nieuwbouwwoningen daalt. De vraag naar goedkope woningen stijgt terwijl het aanbod terugloopt.

- het aantal energiebesparende maatregelen neemt toe. Het aantal aanvragen voor subsidies voor hoog- en verbeterd rendementsketels is het laatste jaar flink gestegen. Deze aanvragen worden vooral gedaan door eigenaar-bewoners. Ook de aanvragen voor subsidies voor isolatie en installatie zijn gestegen. In 1993 is er 30 miljoen gulden extra ter beschikking gesteld. Door het nemen van deze maatregelen stijgt de kwaliteit van de woning waardoor bij huurwoningen ook de huurprijs verhoogd kan worden. Indien geen energiebesparende maatregelen worden getroffen kan de energierekening echter wel hoog blijven en blijft het comfort laag.
- Door bovengenoemde ontwikkelingen zal het beslag dat de woonlasten leggen op het inkomen toenemen. Dit zal vooral merkbaar zijn voor lagere inkomensgroepen, daar zij relatief minder te besteden hebben.
- Het beleid in Nederland is erop gericht het eigen-woningbezit te vergroten. Door de lage hypotheekrente en een nieuwe subsidieregeling voor lagere inkomensgroepen, die in 1992 van kracht is geworden, wordt voor lagere inkomensgroepen een gunstiger koopklimaat geschapen. Maar relatief schaarse koopwoningen met een goede (lage)prijs/(redelijke)kwaliteit-verhouding worden het eerst verkocht. Passende woonruimte voor lagere inkomensgroepen in de koopsector en met name de huursector is moeilijk en zal moeilijk blijven.
- Om woonruimte betaalbaar te houden is er voor de lagere inkomensgroepen als belangrijkste subsidieregeling de individuele huursubsidie. Het is de vraag hoe lang deze regeling in zijn huidige vorm blijft bestaan omdat aantal en grootte van de aanvragen toeneemt.

Slotopmerking

In het licht van de doelstellingen van dit onderzoek kunnen de in het voorgaande geformuleerde conclusies gezien worden als voorbeelden van min of meer 'goede praktijkervaring'. Het warmteprobleem heeft in Nederland geen serieuze vormen aangenomen, dankzij een grote investering in de woningkwaliteit, de isolatievoorzieningen en maatregelen tot na-isolatie. Bovendien zorgt de sociale instelling van de energiebedrijven ervoor, dat huishoudens met betalingsmoeilijkheden slechts in het uiterste geval van elektriciteit en/of gas worden afgesloten.

Gezien de hiervoor omschreven ontwikkelingen: stijgende brandstofprijzen, verminderde subsidies en weinig verbetering van de woonsituatie van de lagere inkomensgroepen, zou het zinvol zijn om te onderzoeken wat lagere inkomensgroepen in de toekomst aan woonlasten moeten betalen. Deze bedragen moeten worden beschouwd in relatie tot de verwachte kostenontwikkelingen van het pakket basisbehoeften (voedsel, kleding e.d.), tot de minimale noodzakelijke uitgaven daarvoor per type huishouden en tot de mogelijkheden die de minst draagkrachtige geboden kunnen worden om in de basisbehoeften te voorzien. Een dergelijk onderzoek zou ondersteunend kunnen zijn voor een beleid, dat erop gericht is om de warmte in Nederland buiten de deur te houden.

REFERENTIES

- [1] NEA: *Fuel Poverty Briefing*. New Castle, NEA, 1991.
- [2] C. Rubbens: *Mondelinge mededeling*. Oxford, Environmental Resources Management, november 1993.
- [3] A.J.M. Hagenars, S.R. Wunderink-van Veen: *Soo Gewonne Soo verteert*. Leiden, Economie van de huishoudelijke sector, Stenfert Kroese B.V., 1990.
- [4] CBS: *Sociaal-economische Maandstatistiek*. Voorburg/Heerlen, CBS, November 1992.
- [5] CBS: *Statistisch Jaarboek*. Voorburg/Heerlen, CBS, 1993.
- [6] J. Kullberg: *Stille strijd tegen de scheefheid: op zoek naar strategieën voor lage inkomensgoepen om de woonlasten te verlichten*. Delft, Delftse Universitaire pers, 1991.
- [7] CBS: *Budgetonderzoek*. Voorburg/Heerlen, CBS, 1990.
- [8] M.G.F. Zwetsloot: *Gasverbruik en inkomen: De resultaten van een onderzoek naar relatie tussen gasverbruik en inkomen bij particuliere huishoudens*. In *Gas*, nr.9, 1991, p368-373.
- [9] R.J. Weegink, H.W. Abbing: *Basisonderzoek Aardgas Kleinverbruik 1991*. In *Gas*, nr.4, 1992, p182-p188.
- [10] NIPO: *Warmte-isolatie van woningen; 10 jaar onderzoek 1981-1990*. Amsterdam, NIPO, 1991.
- [11] CBS: *Statistisch Jaarboek*. Voorburg/Heerlen, CBS, 1990.
- [12] CBS: *Statistiek voor de elektriciteitsvoorziening in Nederland*. Voorburg/Heerlen, CBS, 1986/1983.
- [13] CBS: *Statistiek voor de gasvoorziening in Nederland*. Voorburg/Heerlen, CBS, 1986/1983.
- [14] H. Aalten: *Resultaten enquête incassoprocedure en betalingsgedrag 1991*. Arnhem, EnergieNed, 1993.
- [15] EnergieNed: *Gegevens over afsluitingen van gas en elektriciteit*. In *Gas*, nr.6, juni 1992, p306-p308.
- [16] Nationale woningraad (NWR): *Volkshuisvesting in Europees perspectief*. Woningraad extra nr.60, Almere, NWR, april 1992.
- [17] VROM: *Kwalitatieve Woningregistratie 1989-1991: Resultaten landelijke steekproef*. Den Haag, VROM, april 1993.

- [18] VROM: *Woningbehoefteonderzoek 1989-1990, deel 1*. nr.13, Den Haag, VROM, mei 1992.
- [19] Tweede Kamer: *Rijksbegroting 1993: vergaderjaar 1992-1993*, 22800 hoofdstuk XI VROM. Den Haag, SDU, 1992.
- [20] G. Bakker: *Energy Conservation-the Dutch Experience*. In: An European conference: Towards an Energy Efficient Europe, Birmingham, England, 20-21 January 1993.
- [21] Tweede Kamer: *Rijksbegroting 1993: vergaderjaar 1992-1993*, 22800 hoofdstuk XIII Economische Zaken. Den Haag, SDU, 1992.
- [22] Energie Effectief: *Subsidiemogelijkheden maart 1992: Herziening Weetwijzer hoofdstuk 4*. Rotterdam, CEA/Energie-Effectief, 1992.
- [23] S. Koole: *Subsidie op verwarmingsketels nu al op*. In: Algemeen Dagblad, dinsdag 22 juni 1993, p1.
- [24] Senter Informatie: *Energie en milieusubsidies*. nr 1, Zwolle, 1993.
- [25] Tweede Kamer: *Nota Energiebesparing: vergaderjaar 1989-1990*. Den Haag, 21570 Economische Zaken, 1990.
- [26] C.A. de Kam: *Energieheffing en inkomensgevolgen*. In: ESB, Rotterdam, 8 april 1992.
- [27] H.D. Webbink et al.: *Energieheffing en het huishoudelijk energieverbruik*. In: ESB, Rotterdam, 11 maart 1992.
- [28] Energie Effectief: *Huurtoeslag voor energiebesparende maatregelen*. Rotterdam, Energie Effectief, april 1991.
- [29] H. Priemus: *Stadsvernieuwing in Europees perspectief: een internationale vergelijkende analyse*. Delft, Delftse Universitaire Pers, 1992.
- [30] VROM: *Volkshuisvestingsinstrumenten 1993*. Den Haag, VROM, 1992.
- [31] NOVEM: *E'novatie thema vloeren en daken*. Sittard, NOVEM, april 1993.
- [32] NOVEM: *E'novatie thema gevels*. Sittard, NOVEM, juni 1992.
- [33] Algemeen Dagblad: *Gasrekening door toeslag gemiddeld f 80,- hoger per jaar*. In: Algemeen Dagblad, Zaterdag 10 juli 1993, p1.
- [34] Noordhollands Dagblad, Consumentenbond: *Gasprijs te hoog*. In: Noordhollands Dagblad, Maandag 7 juli 1993, p1.
- [35] R.J. Weegink, H.W. Abbing: *Basisonderzoek Aardgas Kleinverbruik 1992*. In Gas, nr.6, 1993, p364-p370.
- [36] NOVEM: *E'novatie*. nr.6, Sittard, NOVEM, najaar 1992.

-
- [37] W. Schouts: *Mondelinge mededeling*. Amsterdam, Stichting Consument en Veiligheid, juli 1993.
- [38] P.A. Okken e.a.: *Houtkachels in Nederland: Bijdrage aan energievoorziening en milieubelasting*. Petten, ECN-C-92-021, april 1992.
- [39] PBNA: *Poly-energie zakboekje*. Arnhem, Koninklijke PBNA bv, tweede druk, 1987.
- [40] Financieel Dagblad: *Meer geld voor energiebesparing in bestaande gebouwen*. In: Financieel Dagblad, maandag 9 augustus 1993.
- [41] H.F. Kaan: *Technisch beheer van sociale huurwoningen: principes, praktijk, perspectieven*. Delft, Delftse Universitaire pers, 1993.