

Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw

Orgaan van het Nederlands Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw en de Nationale Woningraad, Algemene Bond van Woningbouwverenigingen, waarin opgenomen de mededelingen van de Rijksdienst voor het Nationale Plan, en tevens gewijd aan de Wederopbouw

Redactie: Mr. H. W. Bloemers, J. Bommer, Jhr. M. J. I. de Jonge van Ellemeet, B. Merkelbach, Mej. Mr. H. J. D. Revers, Ir. L. S. P. Scheffer, Dr. Ir. F. Bakker Schut, Drs. H. van der Weijde

Adres voor Redactie en Abonnementen: Lange Voorhout 19, 's Gravenhage, Telefoon 184225

Advertenties: Keizersgracht 188, Amsterdam-C, Postgiro nummer 113028, Telefoon 49128 ('s avonds: Haarlem, Orionweg 119, Telefoon K 2500 25560)

Officiële mededelingen

Rapport Woningonderzoek, Krotopruiming en Sanering

Wij vermelden nog, aansluitend op de publikatie in het vorige nummer van een brief van de commissie, die met dit onderzoek belast is, uitgaande van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en het Instituut gezamenlijk, dat zij haar werk ten einde heeft gebracht en dat dus binnenkort de publikatie van haar rapport kan worden tegemoetgezien.

Tentoonstelling Tal en Last

Deze tentoonstelling, gehouden door het Instituut in samenwerking met de Rijksdienst voor het Nationale Plan, is op 22 maart i.l. geopend te Leeuwarden onder auspiciën van het Provinciaal Bestuur van Friesland.

De tentoonstelling aldaar heeft één week geduurd.

Het is de bedoeling dat zij vervolgens in de loop van mei in Zwolle en Hengelo zal worden geëxposeerd, op uitnodiging van het Provinciaal Bestuur van Overijssel en daarna in Emmen met medewerking van het bestuur van die gemeente.

Woningverwarming, een begrip, een wens, een noodzaak

Houdt men in Nederland wel voldoende rekening met de wensen en opvattingen van de bewoners? ¹⁾

door C. Bitter

Inleiding

Tijdens een door de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. gemaakte studiereis naar Engeland in het najaar van 1955 werd onder meer geïnformeerd naar de wijze, waarop de woningverwarming in dat land geschiedt.

Tevens werd de beschikking verkregen over een aantal publikaties, die over dit onderwerp handelen.

Nu is woningverwarming een zaak, die uiteraard ook in ons land allerwege de aandacht heeft. Het lijkt belangrijk genoeg de inhoud van twee publikaties in verkorte vorm weer te geven, omdat men daardoor een goed inzicht krijgt in de wijze waarop gelijksoortige vraagstukken in Engeland behandeld worden.

De publikaties, die aan de orde gesteld zullen worden, zijn:

- I. House heating and the tenant, experiments at Abbots Langley, door Rosslyn Green, M. A. en Elisabeth A. Milroy, verschenen in de Journal of the Royal Institute of British Architects, 1952, vol. 59, nr. 11, pp. 402—409.
- II. The popularity of district heating, door John Madge, A.R.I.B.A., medewerker van het Building Research Station, in the Architects' Journal, 1956, January 26, 123 (3178), pp. 140—145.

De eerste publikatie behandelt, in aanvulling op publikaties over onderzoekingen als „de ekonomie van woningverwarming” en „verwarmingsresearch en woningontwerp”, de opvattingen van de bewoners over de verschillende verwarmings-systemen waar zij ervaring mee hadden. Het betreft hier woningen, die voor het Building Research Station werden gebouwd. In deze publikatie wordt een aantal conclusies getrokken met betrekking tot de warmteverlangens van verschillende gezinnen.

De tweede publikatie behandelt bevindingen van de bewoners in een aantal van blokverwarming voorziene woonwijken. Honderd representatieve bewoners werden ondervraagd in elk van de vijf belangrijkste na-oorlogse wijken, die van blokverwarming waren voorzien. De interviews werden aangevuld met gegevens over de kosten voor extra brandstof in de onderzochte gezinnen.

Aanmerkelijke verschillen werden gevonden in het succes van de verwarmingsmethoden, van het standpunt van de bewoners uit gezien. Een aantal bevindingen werd geanalyseerd met de bedoeling om deze verschillen te verklaren.

Enige voorstellen worden gedaan om het succes van toekomstige blokverwarming-projecten te verzekeren. Onder meer wordt erop gewezen dat, indien blokverwarming om redenen van warmte-economie van energiebedrijven gewenst zou blijken, het toch noodzakelijk zou zijn om vast te stellen of levering van warmte op deze manier aantrekkelijk is voor de toekomstige bewoners.

Zoals in de aanvang is gezegd, woningverwarming is een zaak, die ook in ons land zeer in de belangstelling staat. Men zie hiertoe b.v. de verhandelingen over een reeks problemen bij de verwarming van de volkswoning, verschenen in het

¹⁾ Publikatie no. 73 van de Afd. Gezondheidstechniek T.N.O.

weekblad De Ingenieur, nr. 40 en 43, 1955. Gezondheidstechniek 3 en 4. ¹⁾

Daarbij moet echter al direct opgemerkt worden dat de sociaal-economische en de gezondheidstechnische kanten sterk de overhand hebben. In zekere zin lijkt dit gerechtvaardigd. *Men heeft echter bij een zo wezenlijke behoefte als verwarming (die men zowel uit een oogpunt van menselijk comfort en gebruik van de gehele woning, ook in de wintermaanden, als uit een oogpunt van de toekomstwaarde van de te bouwen woningen wil perfectioneren) tot nu toe verzuimd de psychologische betekenis van en de waardering van de bewoners voor de woningverwarming tot hun recht te doen komen en in de beleidsoverwegingen te verdisconteren.*

Men kan tegenwerpen dat de meeste mensen dit soort problemen niet in al hun consequenties kunnen overzien en dat er dus voor hen moet worden gedacht. Daar staat echter tegenover dat de ervaring van de bewoners een belangrijke bijdrage kan leveren, zowel wat betreft inzicht in individuele verschillen in waardering, als wat betreft de technische realisatie van de woningverwarming.

Men dient natuurlijk te bedenken dat het volgende betrekking heeft op Engelse toestanden en omstandigheden (zoals b.v. verwarmde handdoekenrekken in de badkamer en „back-boilers”, dat zijn boilers, die door het open vuur verwarmd worden en warm water geven aan keuken en badkamer). Maar zowel om de methode van onderzoek als om de vele aanknopingspunten, die er toch met Nederlandse toestanden blijken te zijn, en de in vele opzichten voor beide landen gelijke geldigheid van de conclusies, is het kennismaken van de inhoud van de twee genoemde publikaties zeer zeker van belang. De inhoud moge hier in beknopte vorm volgen.

I. Woningverwarming en de bewoner

Tot nu toe werd veel aandacht geschonken aan de economische kant van de woningverwarming en aan speurwerk inzake woningverwarming en de plattegrond van de woning.

In voor het Building Research Station gebouwde woningen met verschillende verwarmingssystemen werd tevens naar de opvattingen van de bewoners daarover gevraagd. Daarbij werd ook aandacht geschonken aan de „warmte-verlangens” van verschillende gezinnen.

Iedere bewoner bewoont achtereenvolgens verschillende woningen. Nagegaan werd nu de voorkeur van de bewoners voor de verschillende vormen van verwarming. Eerst moesten de bewoners er zich over uitspreken aan welke vorm van verwarming ze de voorkeur gaven in woonkamer, keuken, slaapkamer en badkamer. Daarna werd hun gevraagd aan te geven, als zij mochten kiezen, voor welke kamer zij de verwarming het belangrijkste vinden en voor welke kamer vervolgens, enz. en hoe zij die verwarming zouden willen zien uitgevoerd. Bijna steeds kwam de woonkamer het eerst in aanmerking, waarbij de meerderheid aan een open vuur de voorkeur gaf. Er was een sterke vraag naar een verwarmde keuken en een verwarmde badkamer.

Men mag verwachten dat de warmte-behoefte van de bewoners variëren met de activiteiten binnen de woning. De onderzoekers onderscheiden hierbij: zit-warmte, werk-warmte en achtergrond-warmte; verschillen van behoeften naar plaats en tijd komen hierin tot uitdrukking. Onder zit-warmte verstaan zij warmte, die voldoende is om gedurende lange perioden in te zitten. Onder werk-warmte verstaan zij die warmte,

die voor de huisvrouw voldoende is om haar huishoudelijke bezigheden te verrichten, voor de kinderen bij hun actieve spelen en gewoonlijk voor het gebruiken van maaltijden, maar niet om langere tijd bij stil te zitten.

Onder achtergrond-warmte verstaan zij die warmte, die voldoende is om te sterke afkoeling van de constructie te voorkomen (om schadelijke condensatie te voorkomen).

Uit de gesprekken met de bewoners kwam naar voren dat, wanneer men alle belangrijke factoren in aanmerking neemt, de bewoners in drie groepen verdeeld kunnen worden.

Groep I omvat die gezinnen, die tevreden zijn met zit-warmte in de woonkamer alleen en achtergrond-warmte in de rest van de woning.

Groep II omvat die gezinnen, die zit-warmte in de woonkamer willen, werk-warmte in de keuken en die tevreden zijn met achtergrond-warmte in de slaapkamers.

Groep III omvat die gezinnen, die zit-warmte, of tenminste werk-warmte, gedurende de hele tijd in het hele huis willen hebben.

De oorzaken, die maken dat een gezin tot een van deze drie groepen behoort, kunnen verschillend zijn. Voor het ene gezin zijn de kosten doorslaggevend, terwijl voor het andere gezin de leefwijze een bepaalde vorm van verwarming kan vereisen. *De resultaten van dit onderzoek wijzen erop dat het in de eerste plaats bij de keuze van verwarmingssystemen in de woningbouw gewenst is rekening te houden met de verschillende verlangens van de gezinnen.* In de tweede plaats dat de gezinnen heel geschikt verdeeld kunnen worden in drie groepen met betrekking tot deze verlangens — b.v. de groepen I, II en III, die hierboven genoemd zijn.

Er zijn natuurlijk andere factoren, die wellicht in de beschouwing zouden moeten worden betrokken. Zo b.v. de noodzakelijkheid om het aantal verschillende systemen en voorzieningen tot een minimum te beperken. Dit zal ertoe leiden de aanleg- en onderhoudskosten te verminderen. Men moet zoveel mogelijk regionale gewoonten en voorkeuren tot hun recht doen komen — b.v. de voorziening van stookplaatsen in slaapkamers. Bovendien moet de voorziening van voldoende warmte mogelijk worden gemaakt met een minimum gebruik aan aanvullende gas- of elektrische verwarming.

Het is zeer bepaald economisch als woningen goed geïsoleerd zijn en bij het voorgaande is aangenomen dat goede warmte-isolatie is toegepast.

Uit het bovenstaande valt de conclusie te trekken dat men ook in Engeland in meer dan één kamer warmte wenst. Tot die conclusie is men dus gekomen door een onderzoek in woningen met traditionele verwarmingsmogelijkheden, waarvan de ontwikkeling (op zichzelf) natuurlijk ook belangrijk is. De conclusie wijst erop dat het mogelijk is te denken aan centrale woningverwarming. Economisch ligt het zo, dat tengevolge van het lage rendement van speciaal de meest traditionele verwarming in Engeland, de open haard, ook centrale warmtelevering wat kosten betreft, niet a priori hoeft te worden uitgesloten.

II. De populariteit van districtsverwarming ¹⁾

Districtsverwarming is in Groot-Brittannië een algemene term voor het geval dat warmte geleverd wordt uit een centraal ketelhuis aan een aantal gebouwen.

De interdepartementale commissie voor woningverwarming benoemde in 1946 een speciale subcommissie voor districtsverwarming en belastte die met verantwoordelijkheid voor de technische uitrusting van de districtsverwarmingsprojecten van plaatselijke autoriteiten. Een aantal districtsverwarmings-schema's werd goedgekeurd en uitgevoerd.

¹⁾ Districtsverwarming: bij ons in Nederland komt dit praktisch steeds neer op blokverwarming, naast enkele projecten van stadsverwarming.

¹⁾ Men zie ook:

„Betera verwarming van de volkswoning urgent”, door Prof. Dr. Ir. J. P. Mazure en Ir. G. Schwarz, in „Bouw”, 19 maart 1955, pag. 230 e.v.;

„Enige beschouwingen over het vraagstuk van de verwarming van de volkswoning (woningwetwoning)”, door Ir. P. K. de Jager in „Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw”, april 1956, 37e jaargang, nr. 4, pag. 59 e.v.;

„De verwarming van de volkswoning” in „De Woningbouwvereniging”, mei 1956, 16e jaargang, nr. 5.

Deze schema's zijn voornamelijk ontworpen om woningen van warmte en van warm water te voorzien. Tegen het einde van 1952 waren de woningen, die aldus verwarmd werden, al enige tijd bewoond en aangenomen werd dat het mogelijk zou zijn met enige betrouwbaarheid de reacties van de bewoners op de verschillende schema's te registreren naar aanleiding van hun ervaringen met deze nieuwe en voor Britten ongebruikelijke vorm van woningverwarming.

Het veldwerk, dat hierna besproken wordt, werd (in overeenstemming met het bovenstaande) uitgevoerd met het doel de ervaringen vast te leggen en de gezichtspunten van een representatieve steekproef van bewoners te verzamelen.

De studie werd beperkt tot vijf schema's, die in Engeland zijn uitgevoerd; twee in steden in de provincie, twee in randsteden van Londen, een in een centraal gebied van Londen.

De diensten, zowel verwarmings- als heet-water-diensten, die verleend worden en de kosten, die daarvoor in rekening worden gebracht, variëren van schema tot schema.

Een poging is gedaan om de technische efficiëntie van de verschillende systemen vast te stellen. De kosten zijn in verschillende schema's nadelig beïnvloed geweest door een verschillend gebruik, dat van de districtsverwarmingsdiensten werd gemaakt. In de meeste districten was geen directe aansporing voor economisch gebruik en sommige bewoners zijn ongetwijfeld buitensporig geweest in hun gebruik van de diensten, vooral van warm water.

A. Methode van onderzoek

Met de volledige medewerking van de vijf plaatselijke autoriteiten werd voor ieder verwarmingsproject een lijst van voor ondervraging in aanmerking komende huishoudingen opgesteld.

Van het totaal aantal werd een steekproef van honderd adressen getrokken, waar nodig geordend naar type en afmeting van de woning. Een vragenlijst werd opgesteld, die in de loop van het interview met de bewoners werd doorgenomen. Het veldwerk werd uitgevoerd door de Social Survey. Aan elke ondervraagde persoon werd gevraagd of mocht worden nagegaan hoeveel voor zijn of haar huishouding het extra gas- en elektriciteitsverbruik bedroeg en het extra verbruik van vaste brandstof, zodat kan worden nagegaan hoeveel van deze brandstof elke huishouding in de steekproef had verbruikt en de totale kosten daarvan voor de bewoners.

De centrale vraag in het onderhavige onderzoek is de mate waarin de bewoners de districtsverwarming zijn gaan waarderen en deze de kosten waard vinden.

De antwoorden op de belangrijkste vragen werden op een paalde wijze gegroepeerd. Verschillende beoordelaars werd evraagd deze antwoorden in volgorde van tevredenheid te rangschikken. De mogelijkheden waren: zeer tevreden, tevreden, neutraal, ontevreden, zeer ontevreden, antwoord niet gegeven, niet ter zake doende.

De beoordelaars hadden geen moeite om tot overeenstemming te komen over de uitspraken van de ondervraagden als tevreden, neutraal, ontevreden. De verschillen in interpretatie lagen alleen in de mate van tevredenheid; dit is een typische vergelijkend-taalkundige moeilijkheid.

B. Wat is nu verantwoordelijk voor de verschillen in tevredenheid?

Het verband werd daartoe gezocht tussen de mate van tevredenheid, kosten en opgewekte temperaturen in de verwarmde woningen. Deze mate van tevredenheid wordt ten dele bepaald door persoonlijke omstandigheden, maar zal voor een deel ook bepaald worden door de wijze waarop de warmtelevering plaatsvindt en de temperaturen, die worden gerealiseerd.

Er zijn b.v. aanmerkelijke verschillen in de temperaturen van de verschillende systemen. De meeste systemen zijn duidelijk

ontworpen met de bedoeling dat de bewoners hun centrale verwarming zouden aanvullen met andere verwarmingsmogelijkheden. De bewoners zijn echter op verschillende wijzen beperkt in hun keuze van aanvullende verwarming; soms b.v. zijn er geen schoorstenen, zodat de aanvullende verwarming alleen elektrisch kan zijn.

De totale verwarmingskosten van de bewoners variëren aanmerkelijk. Ook de omstandigheden en de achtergronden van de bewoners als geheel zijn materieel verschillend voor de vijf districten en dit kan hun houding ten aanzien van districtsverwarming beïnvloeden.

Een lichte vermindering in tevredenheid blijkt samen te gaan met een afnemende van het gezinsinkomen.

Voorts is er een zwak verband tussen sociale klasse en tevredenheid. Het is een feit dat de vergelijking met vroegere omstandigheden in de beoordeling van de mensen een voorname rol speelt.

De beleids mensen, die de populariteit van districtsverwarming in een bepaalde buurt willen voorspellen, doen er goed aan zich ervan te vergewissen of in het gebied, waaruit de toekomstige bewoners waarschijnlijk zullen worden betrokken, centrale warmwater-voorziening aanwezig was.

Het zou ook kunnen zijn dat de tevredenheid in een wijk met districtsverwarming verband houdt met de mate waarin de betreffende installatie warmte levert, maar, zoals reeds is opgemerkt, zijn deze verschillende systemen ontworpen op een manier waarbij onderlinge vergelijking bijna niet mogelijk is.

Voorzover het deze interviews betreft, worden als ernstige nadelen beschouwd de inflexibiliteit van districtsverwarming en de onmogelijkheid voor de bewoners om warmte en kosten te regelen. Er is een vermoeden dat dit nauw verbonden is met de faciliteiten voor aanvullende verwarming.

Het is aannemelijk te veronderstellen dat de verschillen in tevredenheid, behalve met de verschillen tussen de systemen onderling, in bepaalde wijken verband zouden kunnen houden met verschillen in kwaliteit van de service, die aan bepaalde woningen gegeven wordt.

Het kan ook zijn dat de tevredenheid eer een gevolg is van de betere warmte-isolatie van de constructie (de woning is gemakkelijker warm te houden) dan van de doelmatigheid van het leidingen-net.

C. Er zijn bovendien enkele aanvullende onderzoeken gedaan

Gedurende een aantal maanden werden termohygrografen geplaatst in de woonkamers van 10 tevreden bewoners en van 10 ontevreden bewoners.

De instrumenten werden geplaatst in gestandaardiseerde posities om toevalsfouten zo klein mogelijk te houden; de aflezingen werden genomen als indices voor de condities, die in iedere onderzochte woning bereikbaar waren.

De hypotese was dat de beter verwarmde woningen populairder zouden zijn.

Het bleek dat, hoewel de verschillen in temperatuur beslist niet zo gemarkeerd waren als de verschillen in tevredenheid, de temperaturen, die bereikt werden, in het algemeen oorzaak waren van de mate van tevredenheid. Wel werd een aantal afwijkende gevallen gevonden, maar deze konden heel gemakkelijk verklaard worden uit de verschillende karakters van de individuen, die in de loop van het onderzoek aan de onderzoekers bekend werden, tijdens de periodieke bezoeken om de kaarten van de termohygrografen te verwisselen.

De hypotese, dat er een verband zou zijn tussen de algemene tevredenheid (samengesteld uit punten zoals het wonen in een etagewoning, het missen van een tuin, het goed met de burens kunnen opschieten, de plaatselijke kosten van het levensonderhoud, winkel- en transportmogelijkheden) en de speciale

tevredenheid, die met de verwarming verband houdt, kon niet worden bevestigd.

D. Conclusies

Een officiële autoriteit, die zichzelf verantwoordelijk stelt voor de bevrediging van de een of andere universele behoefte, zoals die van huisvesting, moet nooit streven naar de bevrediging van de verlangens van iedereen waarvoor bepaalde voorzieningen ontworpen zijn. Iedere aanvulling van de lijst van voorzieningen, die verstrekt worden, zoals het op zich nemen van directe verantwoordelijkheid voor verwarming, doet de mogelijkheid van klachten toenemen. Deze klachten kunnen gereduceerd worden op één of beide van de twee volgende manieren.

In de eerste plaats dient men op een meer zinvolle aanpassing van de voorziening aan de behoefte te letten; dit hangt af van kennis van de plaatselijke omstandigheden en van een duidelijk inzicht hoe aan deze verwachtingen in feite kan worden voldaan.

In de tweede plaats kunnen de verwachtingen zelf gevormd zijn in een bepaalde richting en dit verlangt ter plaatse de aanwezigheid van iemand met sociaal begrip en sociale opleiding. Deze moet de geschiktheid en de autoriteit hebben om plaatselijke sociale behoeften te verhelderen en er aan tegemoet te komen.

Er waren verschillen in mate van verwarming van de woningcomplexen en er waren aanmerkelijke verschillen in kosten. Duidelijk is dat er ten tijde van de ondervraging grote verschillen in populariteit van districtsverwarming waren bij de verschillende projecten.

Het meest populaire project was dat, wat over het geheel genomen de laagste kosten voor verwarming (bestaande uit de kosten voor districtsverwarming + de kosten voor aanvullende verwarming) met zich meebracht. Bij het project met de over het geheel genomen hoogste verwarmingskosten werden de minste aanhangers gevonden.

Niettemin staande dat is er volgens de onderzoekers weinig direct verband tussen de fysische en economische achtergrond van een project en de mate van tevredenheid. Dit betekent dat het blijkbaar niet mogelijk is om de aannemelijkheid van een project te voorspellen met betrekking tot de economische omstandigheden van toekomstige bewoners.

Een aantal conclusies kan worden samengevat onder de hoofden kosten, flexibiliteit en beheer.

Kosten

Het onderzoek wees uit dat, wat ook de regelingen zijn, die worden getroffen door plaatselijke autoriteiten, de kosten van verwarming voor bewoners in woningblokken, die met districtsverwarming worden verwarmd, steeds hoger zijn dan voor bewoners van woningen, die verwarmd worden op traditionele manier.

Hoewel gedurende dit onderzoek geen vergelijking gemaakt werd wat betreft de technische doelmatigheid van de vijf projecten, is er toch voldoende van bekend om erop te wijzen dat enige projecten voor verbeteringen vatbaar zijn.

Aangaande het hoofd kosten wordt samenvattend geconcludeerd (waarbij schrijver dezes opmerkt dat dit een Engelse conclusie over een Engelse situatie is) dat het echter niet verantwoord zou zijn te voorspellen dat de verwarmingskosten van een bewoner van een voldoende door middel van districtsverwarming verwarmde woning, ook maar enigermate met de kosten van de gebruikelijke gedeeltelijke verwarming van een Engels huis kunnen concurreren.

Bovendien dat het mogelijk is dat, toen aanvankelijk gedacht werd over de toepassing van districtsverwarming in Groot-Brittannië, er te weinig aandacht besteed werd aan de nogal lage verwarmingsstandaard, die daar normaliter geaccepteerd wordt. Engelse huishoudingen verwachten geen verwarming

van hun hele woningen en als gevolg daarvan is het bedrag, dat ze verwachten te moeten besteden aan verwarming, lager dan in andere landen. Maar men had kunnen voorspellen dat deze houding niet spoedig veranderen zou.

Flexibiliteit

Hoewel alle bewoners hun verwarming af kunnen zetten, sparen ze daarmee geen eigen geld uit. Bovendien, hoewel alle bewoners verwarmingskosten betalen gedurende het gehele jaar, genieten ze woningverwarming alleen gedurende de periode dat het officiële verwarmingssysteem in functie is en dan alleen gedurende vastgestelde uren.

Bij het onderzoek kwam veel kritiek over deze feiten naar voren. Men vindt het zeer unfair en bovendien lastig dat de bewoner zo weinig controle heeft over brandstofverbruik en over de „toevalligheid“ en de duur van de verwarming.

De voorziening, die getroffen wordt voor economisch aanvullende verwarming, komt aan een aantal bezwaren tegemoet. In de meest succesvolle projecten zijn de temperaturen van de centrale verwarming relatief laag en blijft de (open) haard een essentieel deel van het verwarmingssysteem.

Nog beter zou zijn een betrouwbare methode om het gebruik van warmte en warm water door ieder gezin te meten, zodanig dat ieder gezin zijn behoefte zou kunnen bevredigen en daarvoor naar rato zou moeten betalen; als voor deze meting tenminste een betrouwbaar apparaat aan de markt zou zijn. Acceptabele warmte-meters zijn ontwikkeld, vooral in Scandinavië; ze worden daar vooral toegepast in grote projecten, die centraal worden verwarmd. Hun gebruik in Engeland, waarvan de mogelijkheden grondig worden onderzocht, zou er veel toe kunnen bijdragen om de bewoners te verzoeken met de economische kant van de districtsverwarming.

Beheer

Afgezien van technische verbeteringen, schijnt het duidelijk dat bijzondere zorg vereist is bij het administreren van een project, dat centraal verwarmd wordt. Sommige gezinnen zullen te arm blijven of financieel te onzeker om er profijt van te hebben; andere gezinnen kunnen zeer deugdelijke redenen hebben waarom ze districtsverwarming verwerpen.

Veel moeilijkheden zouden overwonnen kunnen worden als het voor iedere bewoner mogelijk was om een woning te kunnen kiezen, hetzij een die op traditionele manier verwarmd wordt, hetzij een met districtsverwarming, maar men moet dan de mogelijkheid hebben, als op grond van persoonlijke ervaring blijkt dat de woning met districtsverwarming niet voldoet, een andere woning te kunnen kiezen.

Er zullen bezwaren blijven bestaan, zelfs voor die bewoners die het comfort van districtsverwarming waarderen.

Een voorbeeld is het bezwaar, dat door veel bewoners in alle onderzochte projecten werd opgeworpen en dat betrof het gedurende het hele jaar door betalen voor verwarming, waarvan slechts in de wintermaanden geprofiteerd wordt.

Het is op gronden van woningexploitatie essentieel om de kosten te spreiden.

Het is te verwachten dat een toekomstig nationaal beleid inzake districtsverwarming in de eerste plaats zal afhangen van brede economische overwegingen, die buiten de omvang van het onderhavige onderzoek staan.

Maar als de bevordering van districtsverwarming op warmte-economische gronden gestimuleerd zou worden, dan zou het toch noodzakelijk zijn om vast te stellen, of en onder welke voorwaarden deze acceptabel zou zijn voor hen, die rechtstreeks daarbij betrokken zijn.

Er blijft nog veel te leren over de beste manier om veranderingen te introduceren. Genoeg is echter bekend om de opvatting te versterken dat verwachtingen, hoewel beweeglijk, niet willekeurig of grillig zijn.

De Engelse auteur besluit zijn betoog aldus:

Als het nationale beleid de introductie van districtsverwarming vordert, dan zal op de lange duur de vraag niet zijn of deze populair of impopulair is, maar hoe een populaire vorm ontwikkeld kan worden en voor wat voor soort bewoners deze acceptabel zou kunnen zijn.

Gegeven de behoefte, is er geen reden te veronderstellen dat het graag willen hebben van districteverwarming minder voor zou komen dan het graag willen hebben van televisie of een van de andere welde-artikelen van deze dagen.

Zoals reeds in de inleiding is medegedeeld, hebben de hier weergegeven onderzoeken betrekking op Engelse toestanden. Bezinning op zo doeltreffend mogelijke gehele of gedeeltelijke woningverwarming, al of niet van een centraal punt uit geregeld, leeft echter evenzeer in ons land als in Engeland. Met de conclusies, waartoe men over een en ander in Engeland gekomen is, kan men dus wellicht ook hier zijn voordeel doen. Het leek daarom goed de aandacht van belanghebbenden te vestigen op hetgeen hier werd weergegeven.
