

Managementsamenvatting bij

Een koude herfst?

Een bestuurskundig onderzoek naar
energiebesparingsbeleid in vijf
verzorgingstehuizen voor bejaarden

M.J. Arentsen
D.J. Bosveld

Een publikatie in de reeks **CSTM Studies en Rapporten**

ISSN 1381-6357

CSTM-SR nr. 27

M.J. Arentsen
D.J. Bosveld

Management samenvatting bij: Een koude herfst?

De Universiteit Twente is een universiteit voor technische en maatschappijwetenschappen.

Het Centrum voor Schone Technologie en Milieubeleid (CSTM) is binnen de Universiteit Twente het interfacultair instituut voor milieuvraagstukken. Onderzoek, onderwijs en advisering van het CSTM zijn gericht op de ontwikkeling van nieuwe strategieën voor overheidsbeleid, technologie en management als condities voor een verantwoord milieubeheer.

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Conclusies	7
3	Implicaties van het onderzoek voor de praktijk van het energiebesparingsbeleid	9
3.1	Over het nut van meerjarenafspraken	9
3.2	Over het belang van voortschrijdende normstelling	10
3.3	Over het belang van gerichte voorlichting en bewustwording	11
3.4	Over het belang van financiële ondersteuning bij besparingsinvesteringen	12
3.5	Over het nut van stimulering van technische innovaties	12
3.6	Over het effect van een actief energiebeheer van utiliteitsgebouwen	12

1 Inleiding

In de 'Nota Energiebesparing' (1990) kondigde het Ministerie van EZ beleidsintensivering aan om in het jaar 2000 30% efficiëntieverbetering in het energiegebruik van de utiliteitsbouw te realiseren. In de 'Vervolgnota Energiebesparing' (1994) constateert het Ministerie van Economische Zaken dat 'ondanks beleidsintensivering de gerealiseerde energiebesparing in de utiliteitsbouw behoorlijk achterblijft bij het oorspronkelijk gestelde doel'. Uit onderzoek was inmiddels gebleken dat over het effect van beleidsinstrumenten gericht op energiebesparing, nog veel onzekerheid bestaat. Eén van de oorzaken daarvan is dat de omstandigheden waaronder beleidsinstrumenten worden toegepast vrijwel nooit gelijk zijn, hetgeen telkens tot andere effecten leidt. Ook worden doorgaans meerdere beleidsinstrumenten tegelijk ingezet waardoor het effect van elk instrument afzonderlijk maar moeilijk kan worden bepaald (vgl. Klok, 1991). Ook het inzicht in het effect van het energiebesparingsbeleid gericht op de utiliteitsbouw lijkt om die reden nog onvoldoende (vgl. Kuks, 1992).

Tegen deze achtergrond is onderhavig onderzoek verricht waarin door middel van gedetailleerde reconstructie van de bouw en het gebruik van enkele bestaande utiliteitsgebouwen is gepoogd meer inzicht te verkrijgen in de vraag welke beleidsinstrumenten gericht op energiebesparing in de praktijk feitelijk worden toegepast en onder welke omstandigheden die instrumenten worden toegepast. Door middel van 'historisch' onderzoek is getracht om het effect van op de bouw gerichte beleidsinstrumenten te 'toetsen' aan de constructie, de energetische infrastructuur en de energieprestatie van de gebouwen. Op vergelijkbare wijze zijn de instrumenten gericht op het gebruik van het gebouw, onderzocht.

De bouw en het gebruik van de verzorgingstehuizen is gereconstrueerd aan de hand van de overwegingen en activiteiten van betrokken besturen, architecten, adviseurs, aannemers, onderaannemers en overheden. Daarbij ging het vooral om de vraag of en in welke mate de betrokkenen aandacht hadden voor energiebesparend bouwen en gebruiken van het verzorgingstehuis, op welke momenten men daarvoor aandacht had en tot welke resultaten dit uiteindelijk heeft geleid. Daarbij werd verondersteld dat het resultaat van de inspanningen van de betrokkenen uiteindelijk tot uitdrukking zal komen in de energieprestatie van de tehuizen. De energieprestatie, het jaarlijkse verbruik van gas en elektriciteit, is de centrale te verklaren factor in het onderzoek.

Het onderzoek is verricht in vijf verzorgingstehuizen voor bejaarden. Zulke tehuizen, behorend tot de sector utiliteitsbouw, lenen zich door hun duidelijk te bepalen omvang en functie goed voor een vergelijkend case-onderzoek. In overleg met de Novem is besloten in totaal vijf tehuizen, gesitueerd in verschillende provincies, in het onderzoek te betrekken. De provinciale situering van de

tehuizen is van belang in verband met de provinciale verantwoordelijkheden voor het ouderenbeleid. Het onderzoek is verricht in tehuizen in de provincies Overijssel, Noord-Holland, Utrecht, Noord-Brabant en Gelderland. Het betrof verzorgingstehuizen die in 1990 of in 1991, na nieuwbouw of renovatie in gebruik werden genomen.

2 Conclusies

Samengevat leidde het onderzoek tot de volgende conclusies:

- 1 De vijf tehuizen die in de periode 1990/1991 grondig werden gerenoveerd of geheel nieuw werden gebouwd, vertonen in 1993 verschillen van 55 tot 70% in het verbruik van gas en electriciteit.
- 2 De nieuwbouw of renovatie heeft in de vijf onderzochte tehuizen, ten opzichte van de oude situatie, het gasverbruik verlaagd en het electriciteitsverbruik verhoogd. Een relatief laag gasverbruik bleek niet samen te gaan met een laag electriciteitsverbruik, of omgekeerd.
- 3 Gemeten aan de novemnorm voor de energieprestatie van verzorgingstehuizen was het gasverbruik in de onderzochte tehuizen in 1993 'laag' en het electriciteitsverbruik 'niet optimaal' tot 'hoog'.
- 4 Alle tehuizen hebben in de periode waarin de nieuw/verbouw werd voorbereid en uitgevoerd technische voorzieningen aangebracht die uit een oogpunt van energiebesparing voor de hand lagen en in 1993 in de tehuizen tot een gasverbruik hebben geleid dat op grond van de novemnorm als 'laag' kan worden geclassificeerd. Op grond van dit onderzoek kan niet worden beoordeeld in hoeverre op het moment van nieuw/verbouw de best beschikbare technieken zijn toegepast.
- 5 De technische voorzieningen voor het gebruik van electriciteit die door de nieuw/verbouw in de tehuizen zijn aangebracht lijken vanuit een perspectief van energiesparend bouwen een voor de hand liggende keuze geweest. De voorzieningen hebben in 1993 in de tehuizen geleid tot een electriciteitsverbruik dat op grond van de novemnorm als 'niet optimaal' tot 'hoog' kan worden geclassificeerd.
- 6 De ver/nieuwbouw van de onderzochte tehuizen heeft geleid tot een meer uniform en homogeen verbruik van gas. De individuele beïnvloeding van bewoners en personeel van het gasverbruik (ruimteverwarming) is beperkt.
- 7 Door de ver/nieuwbouw van de onderzochte tehuizen is het gebruik van electriciteit absoluut gezien gestegen en zijn de individuele beïnvloedingsmogelijkheden van het electriciteitsverbruik door de bewoners en het personeel in het algemeen toegenomen. In tegenstelling tot het gasverbruik is door de ver/nieuwbouw het electriciteitsverbruik in de tehuizen meer geïndividualiseerd.
- 8 De ver/nieuwbouw van de onderzochte tehuizen heeft geleid tot een toename in het gebruik van hoge energievormen zoals electriciteit.
- 9 In de onderzochte verzorgingstehuizen wordt de inregeling van de technische installaties gezien als een belangrijk onderdeel van het energiebeheer. In enkele tehuizen is de inregeling geautomatiseerd en biedt daardoor mogelijkheden om de aanwezige installaties op een meer

- geïntegreerde wijze in te regelen. Een periodieke herijking van de inregeling bleek in sommige tehuizen het energieverbruik verder te verlagen.
- 10 In vier van de vijf onderzochte tehuizen zijn de verbruikscijfers tenminste incidenteel geanalyseerd met het doel te zoeken naar besparingen in het energiegebruik. In sommige gevallen heeft dit aanleiding gegeven tot een spreiding van energie-intensieve activiteiten. Een permanente actieve bewaking en analyse van energieverbruikscijfers met het doel te zoeken naar verdere besparingsmogelijkheden in het energiegebruik, komt in de onderzochte tehuizen vrijwel niet voor. Na verloop van tijd achten ook de direct betrokkenen, de directie en de technische dienst, de mogelijkheden om het verbruik verder te verlagen, uitgeput.
 - 11 In nagenoeg alle onderzochte gevallen bleek vanaf het prille begin van voorbereiding van de ver/nieuwbouw in meer of mindere mate aandacht voor energiebesparend bouwen, zij het dat dit in het stadium van de formulering van de uitgangspunten op een meer indirecte en niet samenhangende wijze wordt verwoord. In geen van de onderzochte gevallen bevatten de uitgangspunten voor de nieuwbouw voorwaarden met betrekking tot het toekomstige energiegebruik van het gebouw.
 - 12 In alle vijf onderzochte gevallen vormden de door de provincie beschikbaar gestelde financiële middelen het uitgangspunt voor het bouwkundige en energetische ontwerp van de nieuwbouw.
 - 13 In alle onderzochte gevallen heeft de provinciale overheid haar betrokkenheid bij de voorbereiding van de bouw mede aangewend om de noodzaak van energiesparend bouwen te benadrukken. Energiesparend bouwen werd daarbij niet beschouwd als een doel op zich, maar als een middel om via lagere energiekosten ruimte te vinden in de krapper wordende exploitatiebudgetten.
 - 14 In sommige van de onderzochte gevallen werden naast de primaire financiële middelen extra financiële middelen gevonden die in alle gevallen werden aangewend voor optimalisatie van de technische installatie. De bouwfysische constructie werd voornamelijk gerealiseerd binnen de beschikbare primaire financiële middelen.
 - 15 De aard van de organisatie en het management van het bouwproces lijkt niet of nauwelijks van invloed op het verloop en de uitkomst van dat proces.
 - 16 In sommige van de onderzochte bouwprocessen konden, door een open en flexibele opstelling van het bouwteam, tot dan toe onvoorziene mogelijkheden om het energetisch ontwerp te optimaliseren, effectief worden benut.

3 Implicaties van het onderzoek voor de praktijk van het energiebesparingsbeleid

Hieronder volgt aan de hand van een aantal thema's een *beschouwing* over de mogelijke implicaties van het onderzoek voor de praktijk van het energiebesparingsbeleid. Met nadruk wordt vermeld dat onderstaande een beschouwing betreft die op zekere afstand van de onderzoeksconclusies is geschreven. Verder wordt opgemerkt dat ons onderzoek betrekking heeft op verzorgingstehuizen voor bejaarden. Deze zorginstellingen zijn slechts één van de deelsectoren die binnen de utiliteitsbouw worden onderscheiden.

Onderstaande beschouwing richt zich met name op het energiebesparingsbeleid zoals verwoord in de Nota Energiebesparing en de Vervolgnota Energiebesparing.¹In de Nota Energiebesparing zijn voor de utiliteitsbouw de volgende actiepunten genoemd:

- * voorlichting, bewustwording en energiebeheer per branche;
- * intensivering netwerken van consultants;
- * ruimere toepassing van energiebeheer;
- * energiediensten;
- * uitbouwen voorlichting en adviesfunctie nutsbedrijven;
- * normontwikkeling voor bouw en apparatuur;
- * financiële ondersteuning van besparingsinvesteringen, bouwkundige, warmtetechnische en elektrotechnische maatregelen, warmtekrachtkoppeling; en
- * innovatie en techniekontwikkeling (pp. 50-53).

In de Vervolgnota Energiebesparing worden deze maatregelen voor een belangrijk deel herhaald en is het afsluiten van meerjarenafspraken met deelsectoren binnen de utiliteitsbouw toegevoegd (p. 28). Hieronder worden de genoemde maatregelen tegen de achtergrond van het onderzoek kort beschouwd.

3.1 Over het nut van meerjarenafspraken

Meerjarenafspraken zijn erop gericht om met deelsectoren tot inspanningsverplichtingen te komen. Zijn zulke afspraken zinvol? Op grond van ons onderzoek kan deze vraag bevestigend worden beantwoord. De

¹ Nota Energiebesparing, Tweede Kamer, 1989-1990, 21 570, nrs. 1-2 en Vervolgnota Energiebesparing, Tweede Kamer, 1993-1994, 23 561, nrs. 1-2.

energieprestatie van de vijf onderzochte tehuizen was de afhankelijke variabele in het onderzoek. Ondanks de beperkingen om de energieprestatie vast te stellen, leverde dit onderdeel van het onderzoek een verrassende conclusie op. In de periode 1990/1991, een periode waarin de noodzaak tot energiebesparing algemeen werd erkend, bleken de onderzochte tehuizen zeer aanzienlijke verschillen te vertonen in energieprestatie. Dit zou kunnen betekenen dat er binnen de sector utiliteitsbouw nog behoorlijke besparingspotentieën aanwezig zijn. De omvang van dit potentieel kan voor de sector als geheel niet worden vastgesteld. In ons onderzoek werden verschillen van 55 tot 70% gevonden.

3.2 Over het belang van voortschrijdende normstelling

Het normeren van materialen en constructies domineert de bouw van utiliteitsgebouwen. Naast deze meer technische normeringen, wordt de oprichting van utiliteitsgebouwen verder geconditioneerd door een breed scala van materiële en procedurele voorschriften. In het onderzoek is gebleken dat het uitgebreide en complexe stelsel van regelgeving erg bepalend is voor de bouw van de verzorgingstehuizen. Opvallend is verder dat er ten tijde van de bouw van de tehuizen alleen isolatienormen bestonden. Voor het overige bevatten de regels en normen geen directe verwijzing naar het gebruik of het besparen van energie. Juist doordat handelingen en activiteiten tijdens het ontwerpen en de bouw voor een belangrijk deel worden gericht op en gestuurd door de technische normen, zijn zulke normen een effectief instrument om energie te besparen in de utiliteitsbouw. Gebleken is dat de keuze van de materialen, de constructies en de apparatuur voor een belangrijk deel de energieprestatie van utiliteitsgebouwen bepalen. Het actiever normeren van de technologie door middel van voortschrijdende normstelling zal naar verwachting een effectieve bijdrage kunnen leveren aan energiebesparing in de utiliteitsbouw.

Daarbij is het van belang om geen nieuwe, speciaal op energiebesparing gerichte normen uit te vaardigen, maar de energiesparende component zo veel mogelijk in de bestaande normen te integreren. Zo'n handelwijze lijkt zowel voor de bouwfysische als de installatietechnische normen, de meest effectieve weg. Specifieke op energiebesparing gerichte normen voegen alleen nog meer condities toe aan het toch al complexe geheel van regels dat in acht genomen moeten worden bij de oprichting van utiliteitsgebouwen. Op deze wijze kan het energiesparend ontwerpen en bouwen van utiliteitsgebouwen in het ontwerp- en bouwproces worden verinnerlijkt. Juist door de gerichtheid op technische normen zijn de condities voor zo'n verinnerlijking optimaal.

De normering zou naast materialen en bouwconstructies, ook voor apparatuur kunnen gelden. Zeker in deelsectoren van de utiliteitsbouw waar bouwprojecten onderhevig zijn aan publieke betrokkenheid en publieke financiering, zouden veel nadrukkelijker rendementseisen gesteld kunnen worden aan de technische apparatuur en de technische installaties. Uit het onderzoek is gebleken dat de aandacht voor energierendementen niet als vanzelfsprekend mag worden

beschouwd bij het ontwerp en de bouw van de gebouwen. Om de aandacht daarvoor te vergroten is een veel actievere externe beïnvloeding van het ontwerp- en bouwproces noodzakelijk.

3.3 Over het belang van gerichte voorlichting en bewustwording

In de specificaties van utiliteitsgebouwen staat de functie van de gebouwen centraal. Gebruik- en comforteisen worden van de functie afgeleid. Alle andere specificaties, voornamelijk technische, worden door middel van regelgeving in het bouwproces gebracht. Energiesparende specificaties, zo is uit het onderzoek gebleken, maken daar, wellicht met uitzondering van isolatienormen, niet of nauwelijks deel vanuit. Energiebesparing wordt overwegend door toevallige factoren in de bouwprocessen gebracht. Energiebesparing is (nog) geen systematisch onderdeel van de oprichting van utiliteitsgebouwen. Wil energiesparend ontwerpen en bouwen daadwerkelijk een meer structurele plaats verwerven temidden van de vele en zeer diverse overwegingen die wedijveren bij de oprichting van utiliteitsgebouwen, dan zal energiebesparing veel actiever in het proces gebracht en in het proces gehouden moeten worden. Energiesparend ontwerpen en bouwen zal niet gerealiseerd kunnen worden door incidentele voorlichting aan direct betrokkenen. Actieve participatie van een energiedeskundige lijkt een minimale voorwaarde om energiebesparing tot een zelfstandige overweging te maken bij de oprichting van utiliteitsgebouwen. Vroegtijdige betrokkenheid van de energiedeskundige, tenminste in de fase van het ontwerpen, lijkt van belang, omdat in deze fase reeds de specificaties worden vastgelegd die uiteindelijk in belangrijke mate de energieprestatie van een op te richten gebouw gaan bepalen.

In dit verband is het zinvol om de in de Nota Energiebesparing genoemde eerstelijnsfunctie van de nutsbedrijven te benadrukken. Nutsbedrijven kunnen sectorspecifieke energiediensten ontwikkelen en (tegen betaling) aanbieden. Het nutsbedrijf kan geactiveerd worden door informatie van de gemeentelijke of provinciale overheid. Beide overheden zijn immers in een relatief vroeg stadium op de hoogte van nieuwbouw of verbouwplannen binnen de utiliteitsbouw. De energiedeskundige kan op zo'n moment worden benaderd om gedurende het gehele proces kennis over energiebesparing in te brengen of deze kennis via bedrijven in te huren. Vanuit de eerstelijnsfunctie is het van belang dat het nutsbedrijf overzicht heeft en kan verwijzen naar specifieke detailkennis als daaraan behoefte is. Het energiebedrijf zou ook goed geïnformeerd moeten zijn over de financiële regelingen die beschikbaar zijn en waarop een beroep gedaan kan worden.

3.4 Over het belang van financiële ondersteuning bij besparingsinvesteringen

Uit het onderzoek is gebleken dat nieuwbouw van verzorgingstehuizen in het algemeen beperkende financiële randvoorwaarden kent. De belangrijke financieringsbronnen zijn de publieke middelen, die ook in de periode 1990/1991 niet ruim bemeten waren. Betrokkenen willen altijd meer dan financieel mogelijk is. In dat kader is het van belang om de voor investeringen beschikbare budgetten in de utiliteitsbouw mede te bezien in samenhang met de exploitatie van zulke gebouwen. In nieuwbouwprocessen zou de samenhang tussen (extra) energiebesparingsinvesteringen en het mogelijke besparende effect daarvan op de exploitatiebegroting meer gewicht kunnen krijgen. Het zou, met andere woorden, regel moeten worden dat geringe extra investeringen die tot besparingen op de exploitatiebegroting kunnen leiden, in de fase van de oprichting niet op bezwaren mogen stuiten van financieel verantwoordelijke instanties.

3.5 Over het nut van stimulering van technische innovaties

Het stimuleren van technologische innovaties is om een aantal redenen belangrijk. In de eerste plaats vergt de energievoorziening van utiliteitsgebouwen in het algemeen en van verzorgingstehuizen in het bijzonder, een steeds gecompliceerder technologie. In de tweede plaats kunnen de rendementen van die technologieën nogal uiteenlopen. In de derde plaats schrijdt de kwalitatieve en kwantitatieve energiebehoefte steeds voort. Met name dit laatste vormt een permanente uitdaging voor technologische innovaties. Wil de noodzaak tot energiebesparing tenminste gelijke tred houden met een alsmaar uitdijende energiebehoefte ten gevolge van bijvoorbeeld veranderende opvattingen over comfort, dan zijn technologische innovaties een noodzakelijke voorwaarde.² Het bevorderen van innovaties zal vooral via de aanbodzijde van technologie gerealiseerd moeten worden. De beschikbaarheid van financiële middelen voor R&D in combinatie met voortschrijdende normstelling (rendementseisen) lijken een goede combinatie van middelen om permanent technologische innovaties uit te dagen.

3.6 Over het effect van een actief energiebeheer van utiliteitsgebouwen

We hebben gezien dat de energiestaat tijdens het gebruik van gebouwen nog maar beperkt beïnvloedbaar is. De voor de energiestaat meest bepalende beslissingen worden genomen in de fase van het ontwerp en de bouw. In de fase van het gebouwgebruik lijkt met name een actief energiebeheer het energieverbruik

² De verwevenheid van de technologie met de westerse cultuur is uitgebreid geanalyseerd door Lewis Mumford in zijn uit 1934 daterende boek *Technics and Civilization*.

te kunnen verlagen. De inregeling van de installaties, een actieve afstemming van het energiegebruik op de behoefte en een permanente monitoring van het energiegebruik zijn binnen de utiliteitsbouw nog lang geen gemeengoed. Toch zijn het juist deze activiteiten die tijdens het gebruik van het gebouw tot verdere besparingen kunnen leiden. Een actief energiebeheer zou vanuit het beleid gestimuleerd moeten worden, bijvoorbeeld door technische en financiële middelen beschikbaar te stellen. Daarnaast zou het nutsbedrijf jaarlijks een energie-audit moeten uitvoeren bestaande uit een controle van de installaties, de inregeling en het beheer en een advies over optimalisatie van het energieverbruik. Met het ontwikkelen van dit meer structurele toezicht op het energiegebruik kan het nutsbedrijf, naast het energie-advies, een tweede energiedienst, nazorg en controle, aanbieden.

