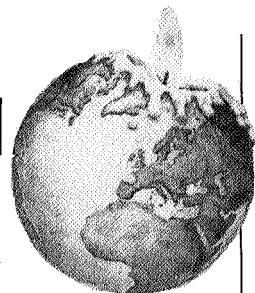


# ENERGIEBESPARING IN DE GEMEENTE GRONINGEN

Jan Bijlsma  
Henk Mol  
Frans Vlieg



**E**nergie is onmisbaar voor menselijke activiteiten en onvervangbaar, maar energie wordt ook steeds schaarser in de zin dat de beschikbare energiebronnen geografisch en politiek steeds moeilijker toegankelijker worden en de winning en het gebruik er van hoe langer hoe meer kapitaal en techniek vergen. Daarnaast wordt de energievoorziening steeds meer mede-oorzaak van een voortgaande milieu-aantasting, waarbij vooral gedacht moet worden aan radio-actief afval uit kerncentrales, de afvalwarmte bij de elektriciteitsproductie en de rookgassen van steenkool- en stookolieverbranding.

Sinds de oliëkrisis van 1973 bestaat er een brede belangstelling voor het energievraagstuk. Het tekort dat toen ontstond had een politieke oorzaak maar iedereen realiseerde zich dat we erg afhankelijk zijn van slechts enkele primaire energiebronnen waarvan de voorraden uitputbaar zijn en in handen van anderen. Dit alles heeft ertoe geleid dat een doelmatiger energiegebruik een noodzaak is geworden.

Een energiebesparingsbeleid is niet alleen een

zaak voor de nationale overheid. Ook de gemeenten, provincies en de energieproducenten hebben op dit punt een duidelijke verantwoordelijkheid. In de praktijk komt hiervan helaas nog weinig terecht. Een drietal PPR-leden in Groningen besloot een poging te ondernemen om een energiebesparingsplan voor de gemeente Groningen op te stellen. Het resultaat werd een uitvoerige nota, die de basis vormt voor dit artikel. Hoewel geschreven voor de gemeente Groningen zijn de meeste conclusies ook van toepassing op andere gemeenten.

Van het totale energieverbruik in Groningen (aardgas en elektriciteit) gaat 63% naar de sektor woningen en gebouwen en 37% naar de industrie. We zullen hier het accent leggen op energieverbruik in woningen en gebouwen. Weinig aandacht besteden we aan besparingsmogelijkheden in de industrie. Ook de transportsector wordt niet apart vermeld, ondanks het feit dat daar belangrijke mogelijkheden tot energiebesparing liggen. In de gemeente Groningen is op dit punt reeds een stap in de goede richting gedaan door de invoering van een verkeerscirculatieplan

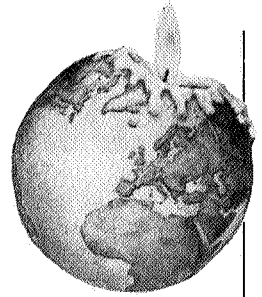
waardoor het openbaar vervoer en het fietsverkeer worden bevorderd.

Van de via het gas- en elektriciteitsbedrijf geleverde energie gaat tweederde in de vorm van aardgas en eenderde in de vorm van elektriciteit. Zowel bij aardgas als elektriciteit is het kleinverbruik de belangrijkste gebruikerscategorie met resp. 70 en 50%. Het energieverbruik van universiteit, ziekenhuizen en gemeente gezamenlijk bedraagt 12% van het totaal, evenveel als dat van de industriële vestigingen die geleverd krijgen van het gas- en elektriciteitsbedrijf.

## Warmte-isolatie van woningen en gebouwen

Een van de belangrijkste mogelijkheden om energie te besparen is de verbeterde warmte-isolatie van woningen en gebouwen. Het is reëel ervan uit te gaan dat alleen woningen die na 1945 zijn gebouwd in aanmerking komen voor warmte-isolatie. Dit betekent voor de gemeente Groningen een aantal te isoleren woningen van ca. 32500 (tweederde hiervan is eigendom van woningbouwverenigingen). Uitgaande van een gemiddeld aardgasverbruik van 3000 m<sup>3</sup> per jaar voor ruimteverwarming en een besparingspercentage van 30%, hetgeen gerealiseerd kan worden door het aanbrengen van spouwmuur- en dakisolatie en dubbele beglazing, betekent dat een totale besparing van bijna 30 miljoen m<sup>3</sup> aardgas per jaar, ofwel 15% van het totale verbruik in woningen en gebouwen in de gemeente Groningen.

In de nieuwbouwsector zijn extra besparingen mogelijk. Wanneer de gemeentelijke isolatienorm voor de vrije sektor woningen worden verhoogd zal de gemiddelde besparing zeker 20% per woning bedragen. Voor de wijk Beijum, waar 40% van de in



totaal 6000 woningen door particulieren zal worden gebouwd, zou dit een besparing betekenen van ca. 2 miljoen m<sup>3</sup> aardgas per jaar.

Ook in kantoren, scholen en andere gebouwen kan door warmte-isolatie een belangrijke verlaging van het energieverbruik worden bereikt. De gemeenten en de gasbedrijven zouden actief informatie moeten geven over de voorhanden zijnde financieringssystemen. Met behulp van deze systemen is het mogelijk geld te lenen waarbij de aflossing plaats vindt via een gelijkblijvende gasrekening bij een verminderd gasverbruik. Ook moet de mogelijkheid bestaan dat het gasbedrijf administratieve medewerking verleent bij de financiering en afbetaling van woningisolatie.

Daarnaast kan de gemeenteraad aan de isolatie van vrije sektor woningen dezelfde eisen stellen als nu al aan woningwet-woningen worden gesteld. Een goed initiatief zou een isolatieplan voor gemeentelijke kantoren en scholen zijn.

#### **Ruimteverwarming: verbeterde rendementen en een doelmatiger gebruik**

Naast warmte-isolatie bestaan er meer mogelijkheden tot verlaging van het energieverbruik voor ruimteverwarming:

1 Wat betreft de centrale verwarmingsinstallatie is er een ontwikkeling naar betere omzettingsrendementen o.a. door de inbouw van een extra warmte-wisselaar in het rookgaskanaal waardoor ook de warme verbrandingsgassen nuttig gebruikt kunnen worden. Ook kan de cv-ketel beter geïsoleerd worden. De besparingsramingen lopen uiteen van 10 tot 25%. Tevens is het mogelijk bestaande installaties tegen acceptabele kosten te voorzien van bovenstaande technische voorzieningen.

Met name woningbouwverenigingen zouden

op deze mogelijkheid om energie te besparen moeten worden gewezen.

2 Verder zijn maatregelen rond de thermostaatregeling mogelijk zoals nacht- en weekendverlaging. Een nachtverlaging van 5°C gedurende 8 uren betekent een gemiddelde besparing van ca. 12% per jaar. In veel kantoren, scholen en andere gebouwen kan ook weekendverlaging worden toegepast. Bij nacht- en weekendverlagingen worden besparingen bereikt van 20 à 25%.

3 Veel gebouwen zijn voorzien van een mechanisch ventilatiesysteem. Hierbij gaat veel kostbare energie verloren. Het is echter mogelijk de verse en koude buitenlucht voor te verwarmen met de warme lucht die afgezogen wordt. Belangrijkste toepassingsmogelijkheden: overdekte zwembaden, kantoren en andere gebouwen. De besparingspercentages liggen rond de 50% van het energieverbruik van de ventilatiesystemen.

4 Naast de conventionele cv-installatie bestaan er ook andere systemen voor ruimteverwarming: stadsverwarming, total-energy

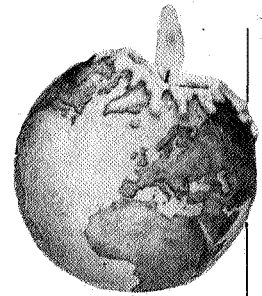
installaties en warmtepompen. Bij al deze systemen wordt er een doelmatiger gebruik gemaakt van de ingevoerde energie.

De toepassingsmogelijkheden van warmtepompen en total-energy installaties zijn tot nu toe beperkt: kantoren, scholen, zwembaden etc. We gaan hier niet in op technische aspecten maar noemen slechts een voorbeeld: in het St. Annaziekenhuis in Geldrop (450 bedden) wordt jaarlijks 1 miljoen m<sup>3</sup> aardgas bespaard met de daar aanwezige total-energy installatie.

#### **Stadsverwarming**

Stadsverwarming houdt in de gekombineerde productie van warmte en elektriciteit. Hierdoor kan een groot gedeelte van de energie die nu via het koelwater bij de elektriciteitsproductie verloren gaat, nuttig gebruikt worden voor de verwarming van woningen en gebouwen. Voor deze gekombineerde productie bestaan twee mogelijk-





heden:

1 Er kan warmte onttrokken worden aan een bestaande konventionele elektriciteitscentrale zoals de Hunze-centrale.

2 Er kunnen kleinere zgn. warmte-kracht installaties worden gebouwd in bijv. nieuwbouwwijken.

De mogelijke besparing varieert afhankelijk van de toegepaste produktiemethode van 39 tot 87%. Stadsverwarming betekent naast een besparing van energiebronnen ook een vermindering van de thermische vervuiling door het koelwater.

De door de Hunze-centrale in Groningen geproduceerde afvalwarmte is zo groot, dat de gehele stad Groningen hiermee verwarmd zou kunnen worden. In oa. Denemarken en Rusland zijn soms gehele steden aangesloten op een stadsverwarmingssysteem. De transportafstanden blijken daar soms 30-40 km te bedragen.

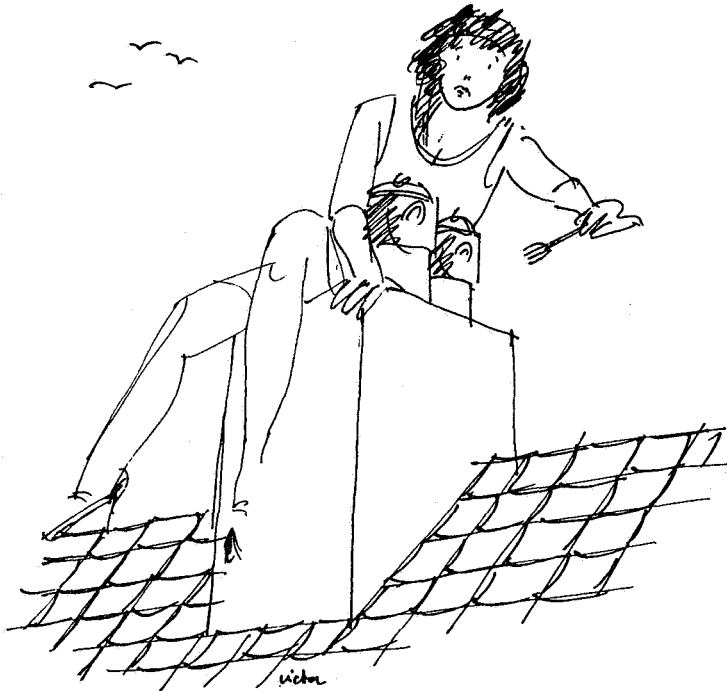
Een ideale mogelijkheid om ook in Groningen stadsverwarming in te voeren heeft zich voorgedaan bij de nieuwbouwwijk Beijum. Bij de planning van de wijk Beijum is echter in een vroeg stadium afgezien van

stadsverwarming, waarschijnlijk mede op grond van het negatieve advies uit een toen recent rapport (in 1975) over de mogelijkheden van stadsverwarming in Zwolle-Zuid. In 1977 echter kwam men, in een in opdracht van de EGD opgesteld rapport, tot de konklusie dat stadsverwarming in Beijum wel degelijk economisch rendabel zou zijn geweest. De bouw van de wijk was toen al begonnen. De berekende besparing ten opzichte van het nu aangebrachte konventionele cv-systeem bedraagt ca. 15 miljoen m<sup>3</sup> per jaar.

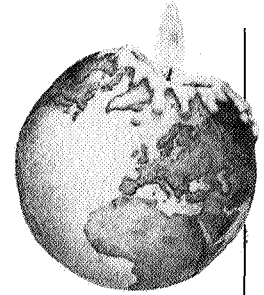
In 1977 verschenen nog een aantal positieve rapporten over stadsverwarming (o.a. van de 'Beleidsadviesgroep Stadsverwarming'). Bij verdere nieuwbouwplannen in de stad Groningen (Corpus den Hoorn-Zuid en Hoogkerk) zal de mogelijkheid van stadsverwarming zeker serieus moeten worden onderzocht, eventueel in combinatie met invoering in een reeds bestaande wijk. Wanneer wordt overgegaan tot het onttrekken van warmte aan de Hunze-centrale biedt het aansluiten van enkele nabijgelegen grote kantoren en industriële vestigingen een aantrekkelijke mogelijkheid (kantoren Kempkesberg, Eurocentrum, EGD-gebouw etc.).

#### Verlichting

Het elektriciteitsverbruik in de meeste gebouwen komt grotendeels voor rekening van de verlichting. Ook hier zijn aanzienlijke besparingen mogelijk door het inbouwen van tijd klokken, lichtgevoelige cellen en door het beter groeperen van het verlichtingssysteem of het verminderen van het aantal TL-buizen in bijvoorbeeld gangen, trappenhuisen etc. Daarnaast is het toepassen van lampen met een hoger rendement vaak mogelijk. Voor de



# subsidie voor warmte-isolatie van woningen



openbare verlichting worden in Friesland proeven genomen met een lamp met een verbeterd rendement: besparing 40%.

## Zon en wind

De toepassing op grote schaal van zonne- en windenergiesystemen is op korte termijn om economische en bouwtechnische redenen niet reëel. Wel is het wenselijk om op beperkte schaal met deze mogelijkheden te experimenteren. Zo heeft Enschede het gebouw van de gemeentelijke Keuringsdienst van Waren uitgerust met zonnekollektoren voor ruimteverwarming.

## Energieprijzen

De energieprijzen biedt mogelijkheden om het energieverbruik te beïnvloeden. Het is wenselijk een progressieve tariefstructuur in te voeren voor aardgas en elektriciteit. Dit betekent dat de prijs boven een bepaalde basishoeveelheid méér dan evenredig toeneemt. Hierdoor wordt een zuinig gebruik van energie beloond terwijl een hoog verbruik extra konsekwenties voor de energierekening heeft. Een ander belangrijk voordeel is dat energiebesparende investeringen zoals woningisolatie, zonne-boilers etc. rendabeler worden.

De financiële overschotten die bij invoering van een progressief tarief naar alle waarschijnlijkheid zullen ontstaan, kunnen worden gebruikt voor premies op energiebesparende maatregelen.

## Voorlichting

Wil een energiebesparingsbeleid effectief zijn dan moet zij vergezeld gaan van een goede voorlichting. Op dit moment is de

voorlichting sterk centralistisch opgezet via het ministerie van Economische Zaken, de Stichting Voorlichting Energiebesparing Nederland en de Arnhemse Instellingen ('Stroom'). Daarnaast kan de konsument, wanneer hij dat wenst, zich laten voorlichten door plaatselijke en regionale energiebedrijven. Dit alles heeft tot gevolg dat de benadering nogal afstandelijk en vrijblijvend is en daardoor weinig effectief. Voorlichting op plaatselijk en regionaal nivo, waarbij de konsument direkt aangesproken wordt, zet waarschijnlijk meer zoden aan de dijk. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van energiebedrijven, politieke partijen, vakbonden, milieu-organisaties.

Ook inhoudelijk is de voorlichtingscampagne via de media niet erg sterk en wordt er vaak teveel nadruk gelegd op bijzaken: 'Ook vandaag staan er in Nederland weer vele radio's aan tijdens het stofzuigen'. Een samenhangende besparingsfilosofie en de motivering van het publiek tot een bewuste positieve instelling tav. beperking van het energieverbruik ontbreken meestal. Het zou een goede zaak zijn wanneer de vele nuttige informatie, aanwezig in de 'toonzaal' van het Groningse gasdistributiebedrijf, toegankelijk zou worden gemaakt voor een groter publiek.

De opsomming van bovenstaande mogelijkheden van energiebesparing geeft aan dat er veel aanknopingspunten voor de gemeente Groningen en ook voor andere gemeenten zijn voor een actief energiebesparingsbeleid. Een aantal gemeenten is hier inderdaad al actief mee bezig. We noemen hier Delfzijl (nam initiatief tot het laten isoleren van zoveel mogelijk eigen- en huur-

woningen (7500 woningen en gemeentegebouwen); Gasselte (gemeentelijke energiebesparingsnota opgesteld, isolatiecampagne in de gemeente); Enschede (isolatiecampagne met betrekking tot ca. 25000 woningwetwoningen, gebouw van Keuringsdienst van Waren uitgerust met zonnekollektoren); Nijmegen (isolatie van alle daarvoor in aanmerking komende gemeentelijke gebouwen).

De gemeente Groningen en vele andere gemeenten zouden eveneens zo spoedig mogelijk tot een actief en effectief energiebesparingsbeleid moeten komen.

De nota 'Energiebesparing in de gemeente Groningen' kan besteld worden door overschrijving van f 7,50 (inkl. verzendkosten) op gironummer 1719938 tnv. F. Vlieg, Alexanderstraat 4a, Groningen, onder vermelding van 'Energiebesparing Groningen'. ☐☐

*Henk Mol studeerde af in de theoretische natuurkunde en is nu werkzaam in het onderwijs.*

*Jan Bijlsma houdt zich tijdens zijn dagelijkse studie bezig met de besluitvorming rond energiebesparingsprojecten in het kader van de Vrije Studierichting Chemie van de Rijksuniversiteit in Groningen. Bij diezelfde richting studeerde Frans Vlieg af op het onderwerp 'Energieverbruik in de huishouding'. Nu werkt hij er op een tijdelijke arbeidsplaats.*