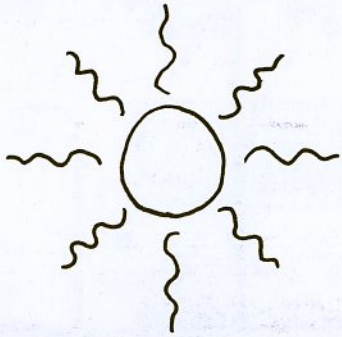
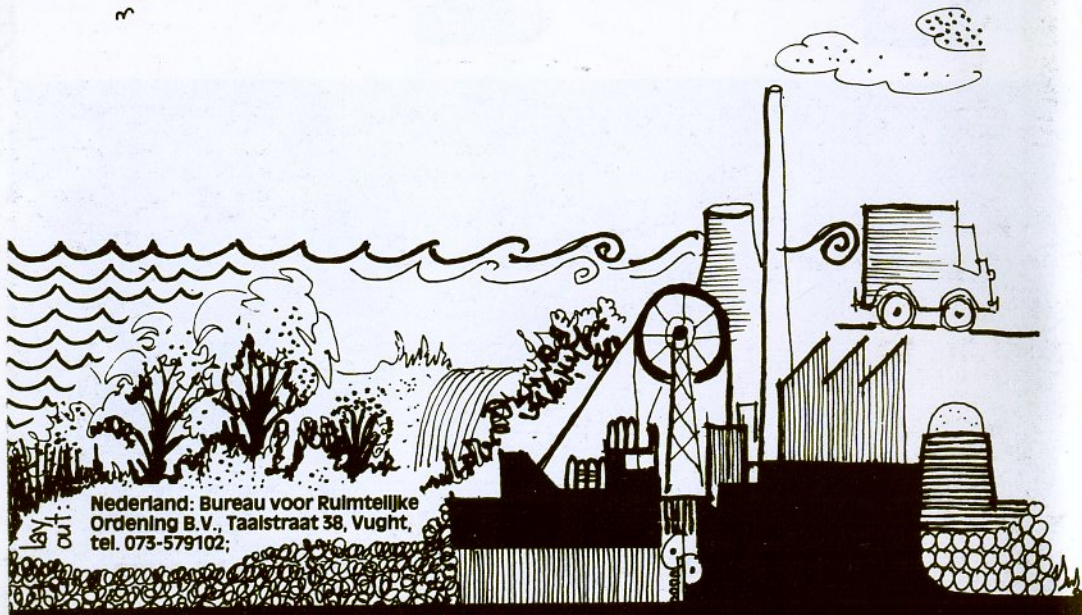


BRO : Bureau voor Ruimtelijke Ordening Van Heeswijk B.V.,
Vught
TERP : Buro voor Toegepaste Economiese en Ruimtelijke
Planning, Amersfoort
SSRP : Seminarie voor Survey en Ruimtelijke Planning,
Rijksuniversiteit, Gent

BELEIDSPLAN ENERGIE op het LOKALE NIVO.

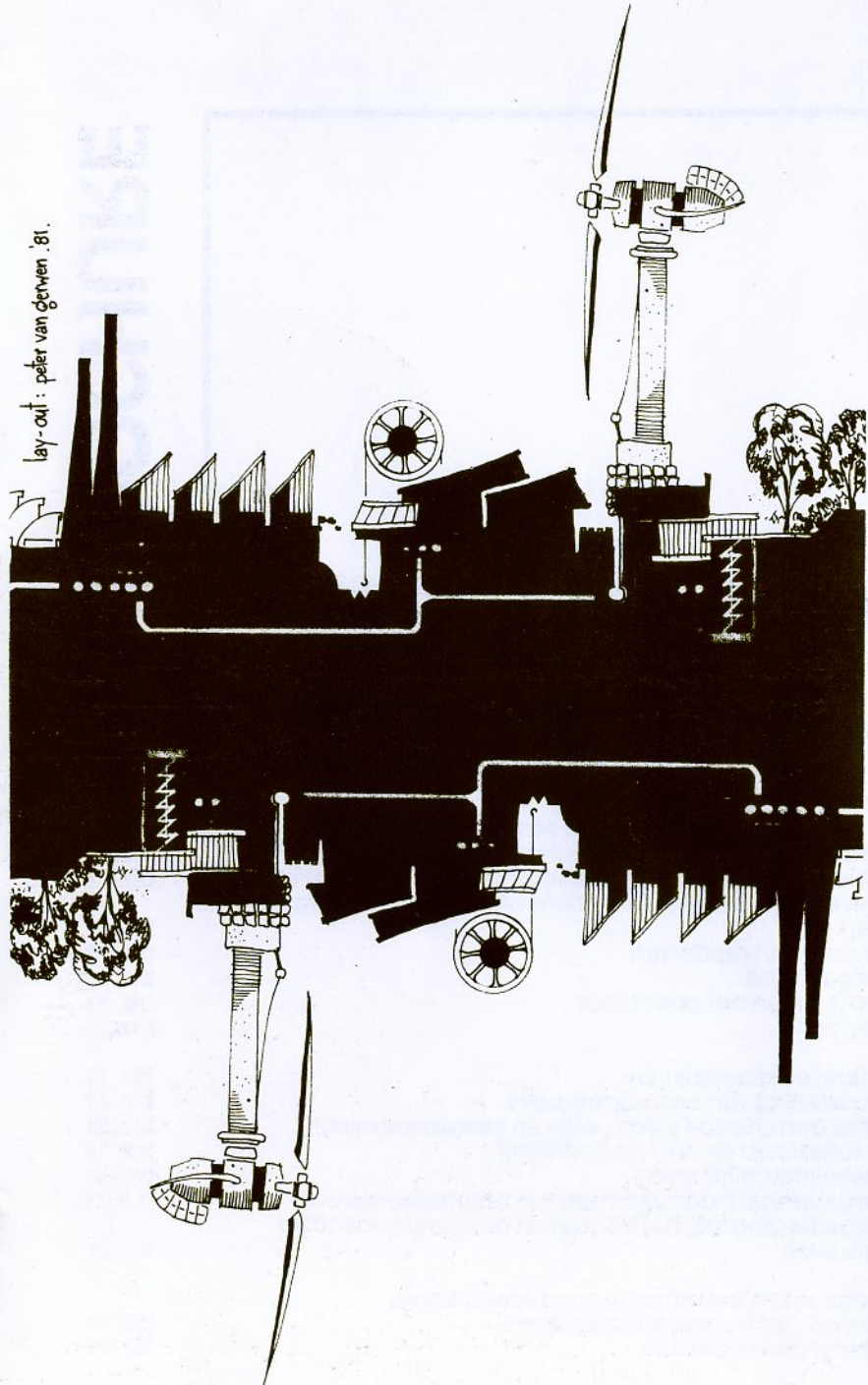


3
3



Nederland: Bureau voor Ruimtellijke
Ordening B.V., Taalstraat 38, Vught,
tel. 073-579102;

lay-out : pieter van gertwen '81.



BELEIDSPAN ENERGIE OP HET LOKALE NIVEAU

INHOUD

BROCHURE

- Brochure, doel.	blz. 1
- Wat kan het lokale beleidsnivo doen aan energieplanning?	blz. 2
A. Het lokale energieplan.	blz. 3
- Wat gaat aan de opstelling van een lokaal energieplan vooraf?	blz. 8
- Voorbeeld, energiebesparingsmiddelen per schaalnivo	blz. 10
- Relatiediagram energiebesparingsmiddelen, de woning	blz. 12
- Onderzoeksoptzet in hoofdlijnen voor een lokaal energieplan (deel 1 t/m 5)	blz. 15
- Overzicht van rapporten	blz. 20
- De organisatie	blz. 20
- De kosten van het onderzoek	blz. 21
- Tijdschema	blz. 21
B. Konkrete vraagstukken	blz. 22
1. De opstelling van een warmtekaart	blz. 24
2. Advies betreffende stads-, wijk- en blokverwarming	blz. 26
3. Het functioneren van het gasbedrijf	blz. 28
4. Subsidiemogelijkheden	blz. 30
5. Energiebesparingsmaatregelen in ruimtelijke plannen	blz. 31
6. Energiebesparingsmaatregelen in bestaande openbare gebouwen	blz. 33
- Overige zaken betreffende energiebesparing, waarover het bureau kan adviseren.	blz. 36
- Achtergrondinformatie.	blz. 38

DEZE BROCHURE

richt zich:

- op het opstellen van een geïntegreerd ruimtelijk en financieel economisch beleidsplan energie op het lokale (gemeentelijke) niveau; dus niet op de technische uitvoering van bepaalde gekozen energiebesparingsssystemen.
- op het beantwoorden van konkrete vragen op het gebied van energie in relatie tot ruimtelijke ordening en ekonomie en de plaats van deze konkrete vragen in een totaal beleidsplan.

DOEL

het zoeken en afwegen van mogelijkheden om op lokaal vlak via ruimtelijke en financieel-economische planning rationeel en zorgvuldig met energie om te gaan.

Dit betekent:
ruimtelijk:

- een zo goed mogelijke onderlinge afstemming van ruimtelijke structuur en energievoorziening, c.q. -gebruik.
- het aansluiten op kondities, die worden gesteld op regionaal niveau.

financieel-economisch:

naast hogere c.q. nieuwe inkomsten voor de gemeente, ook een besparing op de gemeentelijke uitgaven. De lokale overheid is immers zelf een grote energieverbruiker; energiebesparende suggesties zijn dus ook van invloed op de gemeentelijke financiën.

LOKAAL

WAT KAN HET LOKALE BELEIDSNIVEAU DOEN AAN ENERGIE- PLANNING?

Men kan een keuze maken tussen:

óf de opstelling van een lokaal energieplan, dat alle facetten in de beschouwing betreft,

óf een facetmatige opbouw vanuit concrete vragen en antwoorden, uiteindelijk uitmondend in een totaal energieplan.

Beide benaderingen werken wij in deze brochure uit:

- A. De opzet van een totaal lokaal energieplan.
De bladzijden 3 tot en met 21
- B. Een aantal concrete punten waarover wij u kunnen adviseren, passeren de revue.
De bladzijden 22 tot en met 35
 - Sommige van deze concrete zaken werken we wat verder uit; andere noemen we.
 - Bij ieder uitgewerkt concreet punt geven we de plaats ervan in het totale beleidsplan aan.

A. HET LOKALE ENERGIEPLAN

A. HET LOKALE ENERGIEPLAN

A. HET LOKALE ENERGIEPLAN.

WAT IS HET?

Het lokale energieplan geeft aan op welke wijze, waar en op welk moment de lokale overheid een bijdrage kan leveren aan de verwezenlijking van doelstellingen, die op het energetisch vlak geformuleerd kunnen worden. Zeer vele van deze doelstellingen zijn ruimtelijk van aard, of worden vanuit het ruimtelijke geïndiceerd, of hebben gevolgen voor de ruimtelijke ordening.

De doelstellingen hebben betrekking op beperking van het energieverbruik c.q. energiekosten en op een bevordering in de diversifikatie in de bronnen van energie.

Het lokale energieplan besteedt bijzondere aandacht aan de relatie van het energieverbruik met ruimtelijke en financieel-ekonomische aspecten.

HET HEEFT EEN DUBBELE FUNKTIE.

- de belangrijkste funktie is: een beleidsplan energie.
- daarnaast vervult het een funktie ten behoeve van de paragraaf energie bij het opstellen van ruimtelijke plannen (struktuurplan, bestemmingsplannen, bouwplannen).

WELKE EISEN ZIJN TE STELLEN AAN EEN LOKAAL ENERGIEPLAN?

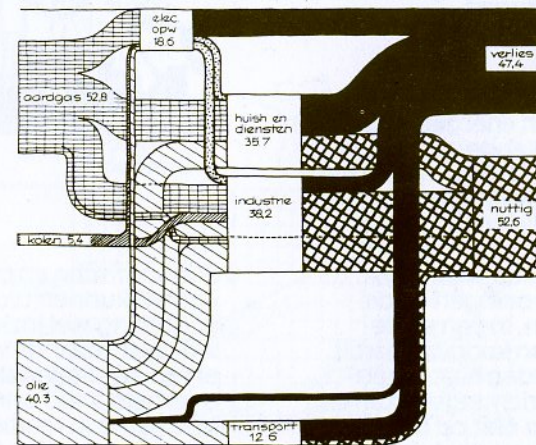
- het moet direkt kunnen aansluiten bij bestaande planvoorbereidingen.
- het moet de doelstellingen energie op het lokale vlak toetsen aan ontwikkelingen op regionale en nationale schaal.
- het moet korte en lange termijn zichtbaar maken.
- het moet besparingsmogelijkheden konfronteren met financiële beleidsoverwegingen.
- het energieplan moet daarom ook een financieel plan zijn: de geldstromen moeten eveneens zichtbaar worden gemaakt.
- het moet concreet zijn, afgestemd op het lokale niveau.
- het moet duidelijk inspelen op organisatorische omstandigheden.

TWEE BELANGRIJKE PIJLERS

Dit eisenpakket voert tot de twee belangrijkste pijlers van een lokaal energieplan:

1. een **inhoudelijke** kennis van de mogelijkheden tot energiebesparing en de integratie hiervan in de ruimtelijke planning.
2. de **organisatorische en de procedurele** aspecten bij opstelling en realisering van het lokale energieplan.

Bij beide pijlers geven we een korte toelichting:



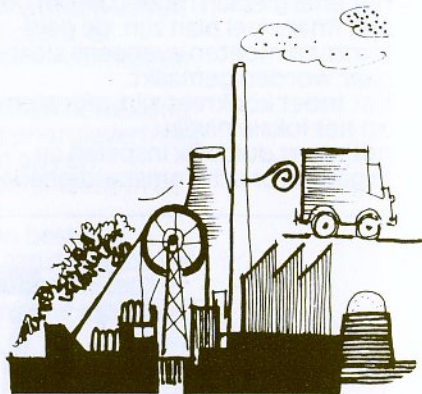
tabel 1 Energiestromen in Nederland (1977)

ad 1. De inhoudelijke kennis van de mogelijkheden om energie te besparen, ook via ruimtelijke planning.

- Het gaat hier met name om het nagaan van de kosten en de baten bij de verschillende vormen van energiebesparing. Belangrijk hierbij is het verkennen van de financieel-ekonomische konsekwenties van energiebesparende maatregelen. Het dilemma kan zich voordoen, dat de overheid enerzijds besparingsmaatregelen op energiegebied wil nemen, anderzijds daardoor minder inkomsten kan krijgen als participant in het toeleveren van energie. Dit vraagt om zorgvuldige beleidsoverwegingen.

- Ook de ruimtelijke planning draagt bij in vormen van energiebesparing door de verschillende wijzen van inrichten van de ruimte, niet in het minst bij het bouwen van woningen. Bij dit laatste vallen bijna steeds twee belangrijke grootheden te onderkennen nl. de stichtingskosten van de woningen en de exploitatielasten. In een stedenbouwkundig plan kunnen daarbij extra moeilijkheden naar voren komen omdat stichtingskosten en exploitatielasten niet op dezelfde schouders drukken. Toch behoort het tot de taak van de overheid de onderlinge samenhang van deze gegevens te optimaliseren.

- Niet alleen de direkte (geld)kosten zullen in de beschouwing moeten worden betrokken, ook de maatschappelijke kosten spelen een rol. Men kan hierbij denken aan elementen als de totale hoeveelheid energie, die al verbruikt is, het soort van systeem dat opgebouwd wordt met ieder zijn specifieke afhankelijkheden, maar ook aan de sociale wensen van de konsumenten e.a.



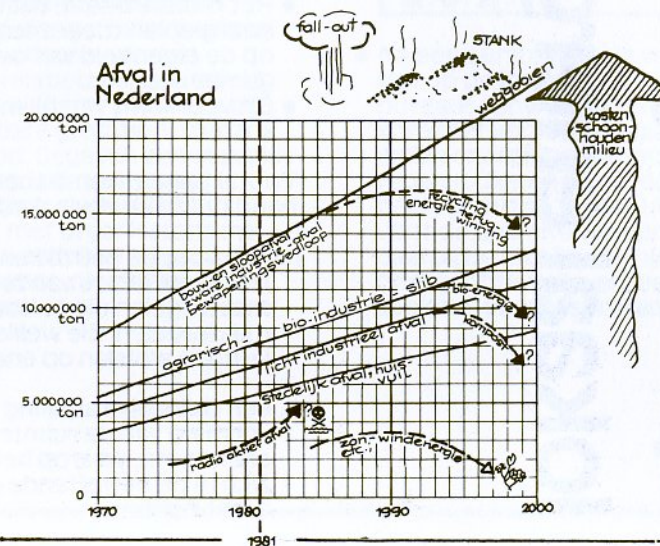
- Ekonomische en maatschappelijke kosten kunnen tijdens de planopstelling wel inzichtelijk gemaakt worden, maar de waardebeoordeling ervan zal uiteindelijk de lokale overheid altijd zelf moeten doen. Met name in relatie tot de maatschappelijke kosten zijn er altijd belangrijke verschillen tussen korte en lange termijnaspecten van bepaalde maatregelen.

ad 2. De organisatorische en procedurele aspecten bij opstelling en realisering van het lokale energieplan.

- Naast een beoordeling van kosten en opbrengsten op het mikroniveau is het scheppen van organisatorische condities een essentieel element in de opstelling van een lokaal energieplan. We hebben nu eenmaal te maken met verschillende belangen en met een gegeven organisatie van de energieopwekking en distributie. Daaruit kunnen organisatorische belemmeringen ontstaan. Er is tijd en inzicht nodig om deze belemmeringen weg te nemen.

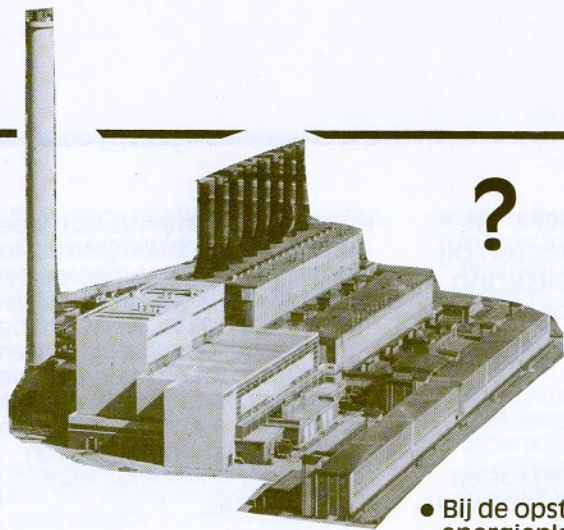
- Ook de tijdsdimensie kan bij een niet voortijdig onderkennen ervan een organisatorische hinderpaal zijn. Men denke hierbij als voorbeeld aan de aanleg van wijkverwarming met een vrij gekompliceerd buizenstelsel. Opzet en realisering van het stedenbouwkundig plan, waarin een dergelijke wijkverwarming wordt opgenomen, vraagt om een duidelijke onderlinge tijdsafstemming.

- Door bepaalde energiebesparende oplossingen kunnen problemen ontstaan in juridische en procedurele zin, ook in relatie tot de ruimtelijke ordening. Dit kan te maken hebben met het feit, dat het beleid van hogere overheden niet steeds korrespondeert met bepaalde vanuit energie-oogpunt aantrekkelijke lokale oplossingen.



tabel 2

opstelling lokaal energieplan



- Bij de opstelling van een lokaal energieplan gaat het steeds om het beoordelen van realiseringmogelijkheden op een **bepaalde** plaats voor een **bepaalde** groep vragers en aanbieders in een **bepaalde** omvang en kwaliteit.
- De vragers zijn eerder bekend; zij kunnen echter zelf tegelijk konsument, alsook producent zijn (bijv. bedrijf met serrecomplexen). De aanbieders lijken wellicht bekend, maar er kan ook sprake zijn van potentiële, dit is nog niet onderkende aanbieders.
- Het is dus evident, dat ieder lokaal energieplan toegesneden moet zijn op de eigenheid van de betrokken gemeente.
- Dit voorkomt verspilling van tijd en kosten.

Vooral twee zaken dienen op voorhand duidelijk afgebakend te zijn:

1. een voor de betrokken gemeente relevante keuze van te bestuderen maatregelen uit de hoeveelheid maatregelen, die wellicht genomen kunnen worden op energiegebied.
2. een duidelijke afpaling en beeldvorming van de ruimtelijke elementen, waarop het onderzoek zich in de betreffende gemeente moet richten.

WAT GAAT AAN DE OPSTELLING VAN EEN LOKAAL ENERGIEPLAN VOORAF?

ad 1. Relevante keuze vooraf van samenhangende maatregelen.

- Om te komen tot een snelle en doelmatige advisering heeft ons bureau een systeem opgezet, waarbij een relatie wordt aangegeven tussen de energiebronnen enerzijds en het niveau van planning anderzijds. Gegeven het schaalniveau (buurt, wijk, stad, agglomeratie), kan snel bepaald worden welke onderdelen van het energiesysteem nader geïnventariseerd moeten worden. Daarbij wordt dan onderscheid gemaakt tussen elementen, die wel nader onderzocht moeten worden, doch vanuit het schaalniveau niet beïnvloed kunnen worden en elementen, die wel beïnvloedbaar zijn. Een voorbeeld van een dergelijke relatietabel is in tabel 3 aangegeven. Hierin zijn alleen de beïnvloedbare grootheden aangegeven. Gegeven een bepaalde situatie wordt deze lijst van „inhoudelijke” elementen aangevuld met organisatorische. Met name wordt hierbij gedacht aan de organisaties, die de energie distribueren.
- De diverse maatregelen hangen onderling sterk samen. In tabel 4 is als voorbeeld in een relatiediagram voor een bepaalde gemeente aangegeven hoe verschillende energiebesparende maatregelen voor woningen met elkaar samenhangen. Per (vertikale) kolom is aangegeven, welke andere mogelijke besparingsmiddelen in sterke mate beïnvloed worden door het introduceren van een bepaalde energiebesparingstechniek.

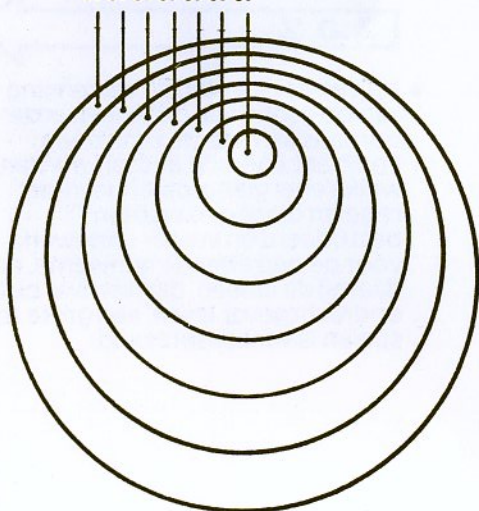
Z.O.Z.

- Na een eerste globale verkenning kan op grond van de binnen onze bureaus aanwezige kennis een concreet voorstel gedaan worden, welke energiebesparende maatregelen dienen te worden bestudeerd en verder uitgewerkt voor de betreffende gemeente. Dat daarbij de ideeën, die hierover bij de opdrachtgever leven, een grote rol spelen is vanzelfsprekend.

schaalnivo's

6.000-20.000 m.
3.000- 6.000 m.
300- 3.000 m.
100- 1.000 m.
30- 300 m.
50- 100 m.
5- 20 m.

Schaalnivo C stad
Schaalnivo B stadsdeel/dorp
Schaalnivo A wijk
Schaalnivo Ae buurt
Schaalnivo ed (woon)omgeving
Schaalnivo dc (woning)groep
Schaalnivo c woning



VOORBEELD

ENERGIEBESPARINGSMOGELIJKHEDEN PER SCHAALNIVO INPASBAAR.

Inhoudelijke maatregelen.

<p>a. energie-productie</p> <p>stromingsbronnen</p> <p>voorraadbronnen</p>	<p>a1. zonne-energie – passief Zonne-energie – actief</p> <p>a2. windenergie</p> <p>a3. waterkracht (regen-energie)</p> <p>a4. aardwarmte e.d. (getijde-golf-energie)</p> <p>a5. bio-energie – houtverbranding, alcohol e.d.</p> <p>a6. bio-energie – vast-afval (vuilverbranding e.d.)</p> <p>a7. bio-energie – vloeibaar-afval (methaangisting e.d.)</p> <p>a8. bio-energie – gasvorming afval (ontluchting e.d.)</p> <p>a9. fossiele brandstoffen – olie</p> <p>a10. fossiele brandstoffen – gas</p> <p>a11. fossiele brandstoffen – steenkool</p> <p>a12. kernenergie</p>	<p>Schaalnivo C stad</p> <p>Schaalnivo B stadsdeel/dorp</p> <p>Schaalnivo A wijk</p> <p>Schaalnivo Ae buurt</p> <p>Schaalnivo ed (woon)omgeving</p> <p>Schaalnivo dc (woning)groep</p> <p>Schaalnivo c woning</p>
<p>b. energie-transformatie + transport (veel energie) verplaatsen tegen lage kosten</p>	<p>b1. warmtepomp</p> <p>b2. energierugwinning, warmtewisselaars</p> <p>b3. leidingsystemen</p> <p>b4. tank-transport</p>	
<p>c. energiebehoud (vasthouden en beperken energieverlies)</p>	<p>c1. isolatie</p> <p>c2. rendementsverbeteringen</p> <p>c3. energie-opslag</p> <p>c4. hergebruik, recycling</p>	
<p>d. beperking van het energiegebruik woongedrag en leefstijl</p>	<p>d1. zonerings (wat, waar? afstanden?)</p> <p>d2. regelmechanismen om energiegebruik te beïnvloeden (knoppen, kranen, zonwering enz.)</p>	
<p>e. watervoorziening</p>	<p>e1. regenwateropvang, zuivering drink- en waswater</p> <p>e2. opslag en berging</p>	
<p>f. inrichting onbebouwde ruimte (woonomgeving)</p>	<p>f1. beperking verharding</p> <p>f2. uitvoering/beheer/elgen initiatief</p> <p>f3. groenvoorzieningen</p> <p>f4. klimaat-beïnvloeding (zon-windhinder, geluidhinder, warmte-eilandeffect enz.)</p>	
<p>g. woningproductie</p>	<p>g1. bouwrijp maken</p> <p>g2. bouwmaterialen (repareerbaarheid, energie-inhoud enz.)</p>	
<p>h. verkeer</p>	<p>h1. lopen/fietsen</p> <p>h2. openbaar vervoer</p> <p>h3. ontsluitingsprincipes auto</p> <p>h4. parkeren</p>	

Relatiediagram Energie- besparingsmiddelen: de Woning

tabel 4 RELATIEDIAGRAM ENERGIEBESPARINGSMIDDELEN: DE WONING

a traditionele + direct - passieve systemen	ENERGIE PRODUCTIE	Passieve zonne-energie (direkte systemen)	bezonnig	
		Houtverbranding (bio-energie)	open haard etc. houtkachel	
		Fossiele brandstoffen	olie - gas - steenkool	
	ENERGIE TRANSPORT	Leidingsystemen (traditioneel)	c.v. leidingen, gas, water, elektra	
	ENERGIE BEHOUD	Isolatie	dubbel glas, spouwmuur, dak etc.	
		Rendement c.v./kachel	hoogrendementskachels, warmte-wisselaars bij open haard etc.	
		Energie opslag in constructies	beton, metselwerk etc.	
	ENERGIE BEPERKING	Zonering directe systemen	woning plattegrond	
		Regelmechanismen	gordijnen, zonwering, thermostaat tochtportaal	
		Bouwmaterialen	zaag - spijkerbaar	
b bouwkundige innovatie, indirect passieve systemen	WONINGPRODUCTIE	Gasvormig afval, ventilatie	schoorsteen, ramen, spouwroosters etc.	
	ENERGIE PRODUCTIE	Passieve zonne-energie (indirect gescheiden systemen)	trombe - wall, kassen	
	ENERGIE TRANSPORT	Leidingsysteem t.b.v. (" " ")	luchtstroom gaten etc.	
	ENERGIE BEHOUD	Isolatie in relatie tot (" " ")	isolatie buitenmuur	
		Energie opslag (" " ")	watermuren, plantenbakken etc.	
	ENERGIE BEPERKING	Zonering (" " ")	plaatsing kassen wintertuin etc.	
		Regelmechanismen (nieuwe)	spiegels, reflectoren, draai-panels etc.	
	WONINGPRODUCTIE	Bouwmaterialen (indirect gescheiden systemen)	glas, punbed, rietsmatten etc.	
	c alle actieve energie-systemen (systemen waar mechanische apparaten bij te pas komen)	ENERGIE PRODUCTIE	Aktieve zonne-energie	zonne kollektoren, - cellen
			Wind energie	windmolens
		Waterkracht (regenwater)	waterlorensen, -bakken, dakvijvers	
		Bio-energie vast afval	verbrandingsinstallatie huishuif, komposthoop etc.	
		Bio-energie vloeibaar afval	methaangisting etc.	
ENERGIE TRANSPORT + TRANSPORT		Warmtepomp	toepassingen op lucht en bodem rond huis etc.	
		Warmtewisselaars warmteterugwinning	koekenergie, ventilatie warmte - terugwinning etc.	
		Leidingsysteem (t.b.v. actieve systemen)	pijpen t.b.v. zonnepanelen, organisch riool etc.	
ENERGIE BEHOUD		Rendementsverbeteringen (t.b.v. actieve systemen)	beter kollektoren, windmolens	
		Energie opslag (aktieve)	opslag-vaten, accu's, waterlorensen, chemische energie opslag etc.	
ENERGIE BEPERKING	WATERVOORZIENING	Regelmechanismen van de actieve systemen	meterkasten, knoppen, kranen, meters etc.	
		Regenwateropvang / zuivering	opsluiktuin, gatenstelsels, regenion, filters etc.	
		Regenwateropslag	waterput, reservoirs, water-daken etc.	
	AFVALVERWERKING	Riolering (leidingen)	vuilwater, riool, organisch riool etc.	
		Vast afval (transport) recycling	huishuif - sortierkranen, glasbak, prullenmand	
		Onthuchting/ventilatie (aktieve systemen)	mechanische afzuiging etc.	

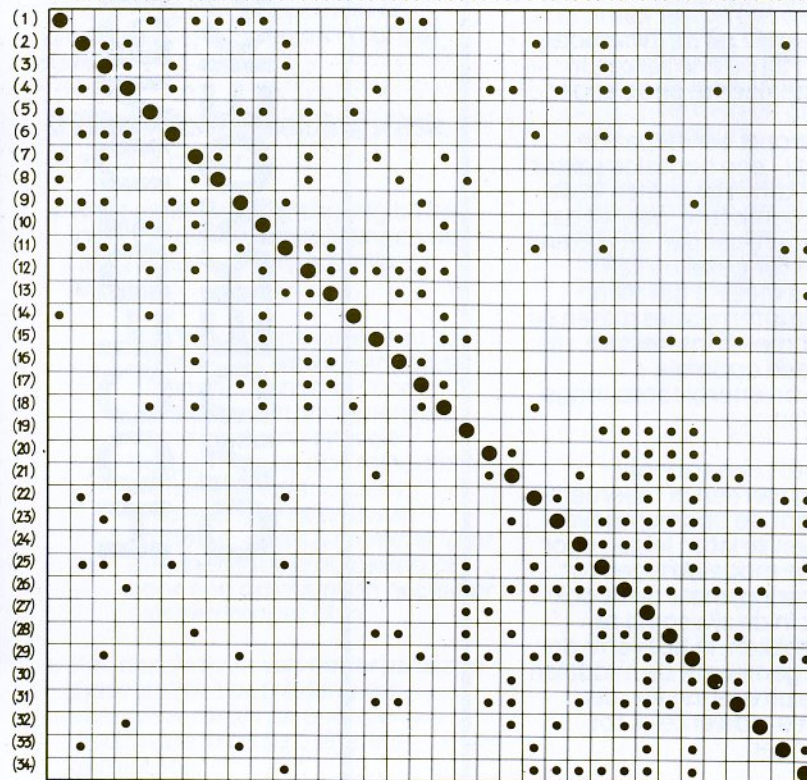
VOORBEELD

- nr. 7: Wanneer men energie wil opslaan in constructie, dan moet men rekening houden met:
- nr. 1 - bezonnig (passieve zonne-energie)
 - nr. 8 - woningplattegrond (zonering)
 - nr. 9 - zonwering, tochtportaal etc. (regelmechanismen)
 - nr. 10 - bouwmateriaal met grote warmtecapaciteit
 - nr. 12 - toepassing serres, trombe-wall etc. (passieve zonne-energie indirect/gescheiden systeem)

- nr. 15 - combinatie met bv. watermuren etc., dus opslag in andere media (energie-opslag)
- nr. 16 - de plaatsing van kassen etc. ten opzichte van bezonnig en belichting van de energie opslag-constructie (zonering)
- nr. 18 - de materiaalkoze van de zontoeleverende constructie bv. glasloos (bouwmaterialen)
- nr. 28 - de combinatie van de passieve opslag constructie met bv. een watervat van de zonnepanelen (aktieve energie-opslag); plaatsing dicht bij elkaar (zie ook nr. 8).

coderingen om maatregelenpakketten samen te stellen:

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34)



● horizontaal corresponderend met tekst ● verticaal belangrijke relatie

MOGELIJKHEDEN

• Relatiediagrammen zoals in tabel 4 weergegeven voor de woning zijn ook beschikbaar voor andere schaalniveaus, zoals van wijk en stad.

ad 2: Afbakening van de te bestuderen ruimtelijke elementen.

- Globaal zijn er drie groepen van ruimtelijke elementen te onderscheiden:
 - de woonsector, ook genoemd de residentiële sektor
 - de industriële sektor
 - de tertiaire sektor (scholen, kantoorgebouwen, winkels, openbare gebouwen etc.).
- Een lokaal energieplan richt zich op de verschillende vormen van energie, die in iedere sektor afzonderlijk gewenst zijn en wat als rest-energie beschikbaar komt. In de ene gemeente zal de invalshoek vooral liggen bij de ene sektor, in een andere gemeente bij de ander.
- Maar ook al wordt een bepaalde invalshoek, d.i.: een bepaalde sektor vooral op de korrel genomen in de betreffende gemeente, dan wil dat nog niet zeggen, dat dan uitsluitend naar deze sektor gekeken kan worden. In de meeste gevallen zullen juist de interrelaties tussen de sectoren het meest interessant zijn wat betreft een optimale combinatie van energiebesparingsmogelijkheden.
- Bij de keuze tot een nadere aksentuering van een of meerdere sectoren, dient de opdrachtgever zich niet alleen te laten leiden door de technische mogelijkheden tot energiebesparing, maar dient ook uitdrukkelijk in de afweging te worden betrokken, in hoeverre de betreffende gemeente de middelen heeft, om de uitvoering van de maatregelen daadwerkelijk tot stand te brengen.

ONDERZOEKSOPZET IN HOOFDLIJNEN

ONDERZOEKS- OPZET IN HOOFDLIJNEN VOOR EEN LOKAAL ENERGIEPLAN.

De onderzoeksopzet omvat de navolgende hoofddelen en onderdelen.

DEEL 1: Voorbereidingsfase.

Deze fase omvat:

- Het zoeken van aansluiting bij de lopende planvoorbereidingen op het gebied van de ruimtelijke ordening.

Hierbij komen vragen aan de orde als: bij welke ruimtelijke plannen, die nog in voorbereiding zijn, kan energievoorziening en energiebesparing nog een rol spelen? Welke gebieden of zelfs afzonderlijke gebouwen komen nog in aanmerking voor een individuele oplossing of voor een oplossing in het kader van een breder plan.

- Het beschrijven van het organisatie-systeem met betrekking tot energieverbruik en energiedistributie in de betreffende gemeente.

- Het aangeven van het beleidskader, waarbinnen het lokaal energieplan dient te worden opgesteld.

Behalve een relevante keuze van de te bestuderen besparingsmogelijkheden en afbakening van de ruimtelijke sectoren (zie boven bij: „Wat er aan vooraf gaat”), dient een verdere afbakening van het onderzoek plaats te vinden op basis van:

- de regionale en de nationale randvoorwaarden
- de relatie tot het huidige instrumentarium van de planning
- de reële beïnvloedingsmogelijkheden op korte termijn en middellange termijn.

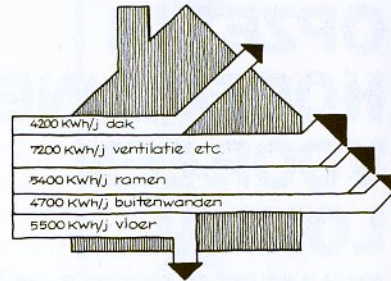
- Het vorengaannde resulteert in een toegesneden probleemstelling, werkschema, organisatiestructuur tijdens het planproces, een tijdschema en een kostenschema.

ONDERZOEKSOPZET IN HOOFDLIJNEN

DEEL 2: Eerste globale ronde van probleemaftasting.

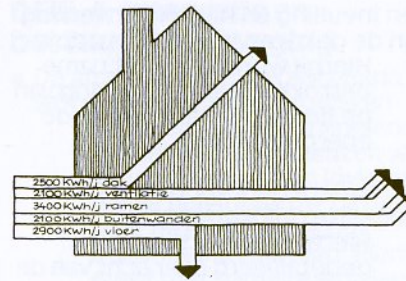
In het kader van een cyclische planning dient eerst een totale globale ronde gedaan te worden van de probleemstelling; de probleemaftasting.

Hierbij komt aan de orde:



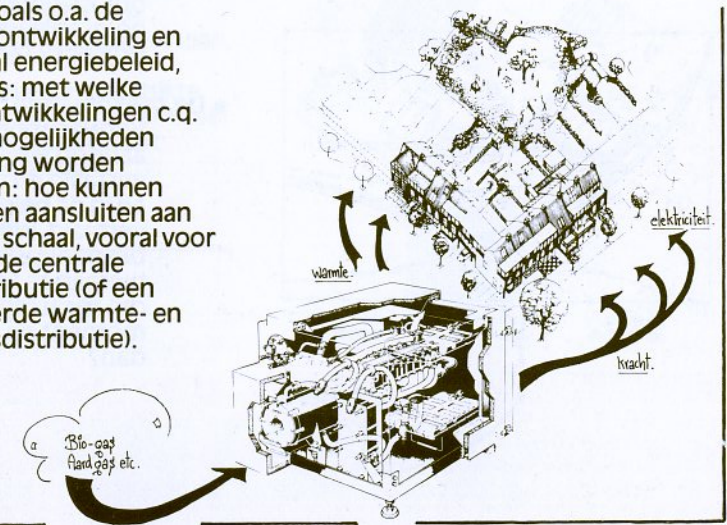
- Een globale inschatting van vraag en aanbod naar en van energie (per plan en per object).
Geschat zal daarbij worden hoe groot kwantitatief de energiestroom en de daarmee gepaard gaande geldstroom op dit moment is in de betreffende gemeente.
- Het opstellen van een beleidsgerichte energiepotentiekaart.
Het betreft hier een vraag en aanbodkaart van een dusdanige schaal en gedetailleerdheid dat de structuur van energieaanbod en -vraag kan worden afgelezen, zodat hierop een nader beleid kan worden afgestemd. Een dergelijke kaart zal meestal opgesteld worden met behulp van een grid-systeem (± 250 meter) en ingevuld met behulp van een aantal normen.

- Een globale inschatting van het effect van de beïnvloedingsmogelijkheden.
Hierbij is duidelijk de vraag aan de orde, welke besparings- en substitutiemaatregelen op korte termijn gerealiseerd kunnen worden en welke de economische en maatschappelijke kosten daarvan zijn. Hierbij komt ook aan de orde het effect van een centrale of een decentrale energie- of warmtedistributie.
- De keuze welke alternatieve beleids-scenario's ontwikkeld moeten worden voor de middellange termijn.
Bij beleidsscenario's kan men bij wijze van voorbeeld denken aan een scenario, waarin het aksent is gelegen bij financieel-economische aspecten, anderzijds een scenario, waarin het aksent is gelegen in het politiek-intentionele vlak. Wat zijn de gevolgen van het een en ander? Op korte en middellange termijn.



Uit deze eerste ronde van probleemaftasting resulteert:

- een aantal beleidsoverwegingen, op grond waarvan globaal een integraal energiebeleid gevoerd kan worden
 - welke contacten c.q. afspraken met buiten de gemeente bestaande organen, eventueel overheden, dienen gemaakt te worden?
 - welke besparingsmogelijkheden verder moeten worden uitgediept en nader onderbouwd voor een betere effectuering van te nemen maatregelen (dus ook in kostenbesparende zin).
- Het verkrijgen van een gedetailleerder inzicht (niet meer probleemstellend, maar meer probleemoplossend) in een aantal externe randvoorwaarden.
- Hierbij komen zaken aan de orde als: welke invloed gaat er uit van externe ontwikkelingen op de te kiezen lokale scenario's, zoals o.a. de energieprijswontwikkeling en het nationaal energiebeleid, ook zaken als: met welke regionale ontwikkelingen c.q. oplossingsmogelijkheden moet rekening worden gehouden en: hoe kunnen lokale wensen aansluiten aan de regionale schaal, vooral voor wat betreft de centrale warmtedistributie (of een gekombineerde warmte- en elektriciteitsdistributie).



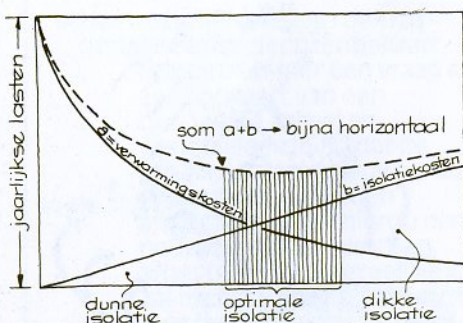
ONDERZOEKSOPZET IN

DEEL 3: Een gerichte kwantitatieve onderbouwing en prognose.

Dit deel omvat:

- Een gemotiveerde aanwijzing van die concrete plannen en objecten, die verdere uitwerking behoeven. Dit kunnen zijn individuele gebouwen (zowel bestaand als nieuw), complexen van gebouwen en zelfs buurten of wijken.

Hierbij moet worden aangekend, dat de overheid zelf een grote energieverbruiker is. De concrete vraag dient dan ook te worden gesteld, hoe bespaard kan worden in overheidsgebouwen.



tabel 5

- Een invulling en nadere uitwerking van de gekozen beleidsscenario's. Hierbij wordt dan met name betrokken een detaillering van de financiële balansen en de energiebalansen.
- Een nadere onderbouwing van mogelijke oplossingen. Hiertoe behoort een gedetailleerd overzicht van de besparingen ten opzichte van de investeringen op korte en op middellange termijn. Meer isolatie bijvoorbeeld kost meer geld, maar veroorzaakt ook een daling van de energie-uitgaven (en dus ook van de energie-inkomsten!). Ook de oplossing centrale of decentrale voorziening wordt nu in een financiële afweging geplaatst. Ook wordt bij de onderbouwing van mogelijke oplossingen een gevoeligheidsanalyse gedaan van de prijsontwikkeling.
- De toekomstige ontwikkelingen. Verwachtingen in vraag en aanbod worden kwantitatief vertaald en vooruitberekend, en in de beleidsscenario's doorvertaald. Welke toekomstige besparingsmogelijkheden zijn hieraan te koppelen. Vraagt dit om maatregelen op dit moment en welke zijn deze dan?

HOOFDLIJNEN

DEEL 4: Integratie en bestuurlijke afweging.

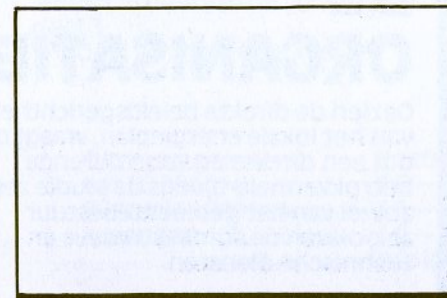
- De alternatieve beleidsscenario's worden met elkaar vergeleken. Bij de daaruit voortvloeiende mogelijke beleidskeuzen wordt aangegeven, welke invloed bij welke beleidskeuze zal uitgaan naar de erbij betrokken instanties en partijen. Hierbij dient met name te worden betrokken de huidige en de toekomstige budgetsituatie.

Zeer nauwkeurig zullen de stuurbare marges en optimaliseringsmogelijkheden op het energiebeleidsvlak worden beschreven.

De verschillende keuzeoverwegingen worden omgezet in „beleidstaal”. Immers dan zal een eerste voorlopige bestuurlijke afweging kunnen plaatsvinden.

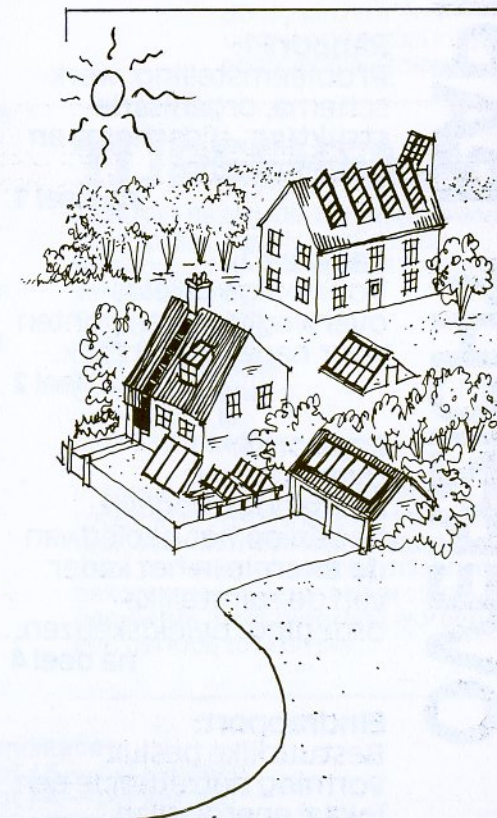
Na deel 4 zou het meeste geschikte moment aanwezig zijn, om eventueel de bevolking via inspraak bij het energiebeleid te betrekken.

Hierna komt als slot:



DEEL 5: De bestuurlijke besluitvorming en planrealisering.

In een eindrapport wordt op basis van het gehouden onderzoek en op basis van beleidsoverwegingen, al of niet na inspraak, een beleidsplan uitgeschreven voor de energiebesparing in het kader van de ruimtelijke ordening.



OVERZICHT VAN RAPPORTEN

Tijdens de opstelling van een lokaal energieplan worden de navolgende rapporten uitgebracht:

Rapport 1:
Probleemstelling, werkschema, organisatie-structuur, tijdschema en kostenraming.

na deel 1

Rapport 2:
Voorlopige beleids-overwegingen en punten voor nader onderzoek.

na deel 2

Rapport 3:
Overzicht van besparingsmogelijkheden op het gebied van de energie in het kader van de ruimtelijke ordening: beleidskeuzen.

na deel 4

Eindrapport:
Bestuurlijke besluitvorming betreffende een lokaal energieplan. Planrealisering.

ORGANISATIE KOSTEN TIJD



DE ORGANISATIE

Gezien de directe beleidsgerichtheid van het lokale energieplan, vraagt dit om een directe en voortdurende betrokkenheid tijdens de studie zelf, zowel van het gemeentebestuur alsook van de administratieve en technische diensten.

DE KOSTEN VAN HET ONDERZOEK.

De kosten zijn sterk afhankelijk van de aard en omvang van de problemen, alsook van de omvang en structuur (ja of nee afzonderlijke kernen etc.) van de gemeente zelf.

Onderstaand schema van kosten is dan ook alleen bedoeld om enige indicatie te geven van de plankosten. Steeds zal per geval een exakte opgave gedaan (moeten) worden van de kosten. Het kostenschema is gedifferentieerd naar omvang van de gemeente. Binnen iedere klasse is sprake van een degressief bedrag per inwoner, naargelang het inwonertal toeneemt.

Voor de spreiding van de kosten over het planproject kan grosso modo worden uitgegaan van de volgende verdeelsleutel:

de delen 1, 2, 4 en 5:
ieder 1/6 deel van de totale kosten
deel 3:
2/6 deel van de totale kosten

Omvang gemeente
tot 50.000 inw.
50 tot 100.000 inw.
meer dan 100.000 inw.

Kostenindicatie
f 6,— tot f 5,— per inwoner
f 5,— tot f 4,— per inwoner
f 4,— tot een minimum van f 2,— per inwoner

Beslissingsmomenten in de voortgang van de opdracht liggen:

- na deel 1: omzetting van een voorlopige opdrachtverlening in een definitieve opdrachtverlening.
- na deel 2: stoppen bij een eerste overzicht van beleids-overwegingen, op grond waarvan globaal een integraal energiebeleid kan worden gevoerd, of doorgaan naar een uitgewerkt totaal lokaal energiebeleidsplan?

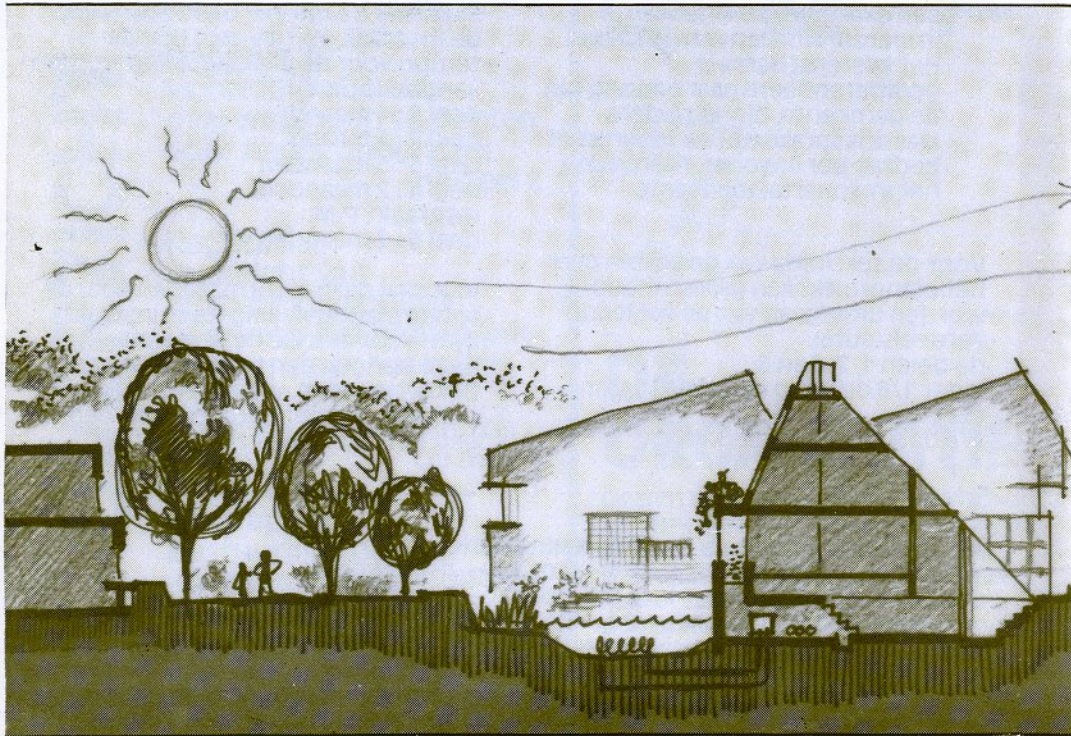
TIJDSHEMA

Exklusief de tijd, die benodigd is voor de inspraak, kan als gemiddelde tempo voor de planopstelling worden aangehouden:

deel 1 : 1 maand
deel 2 : 1 maand
deel 3 : 3 maanden
deel 4 : 2 maanden
inspraak : P.M.
deel 5 : 2 maanden

In totaal derhalve 9 maanden voor de totale planopstelling (excl. inspraaktijd). Voor een kleine gemeente kan deze periode een tweetal maanden bekort worden, voor een grotere gemeente moet gerekend worden op een periode tot één jaar.

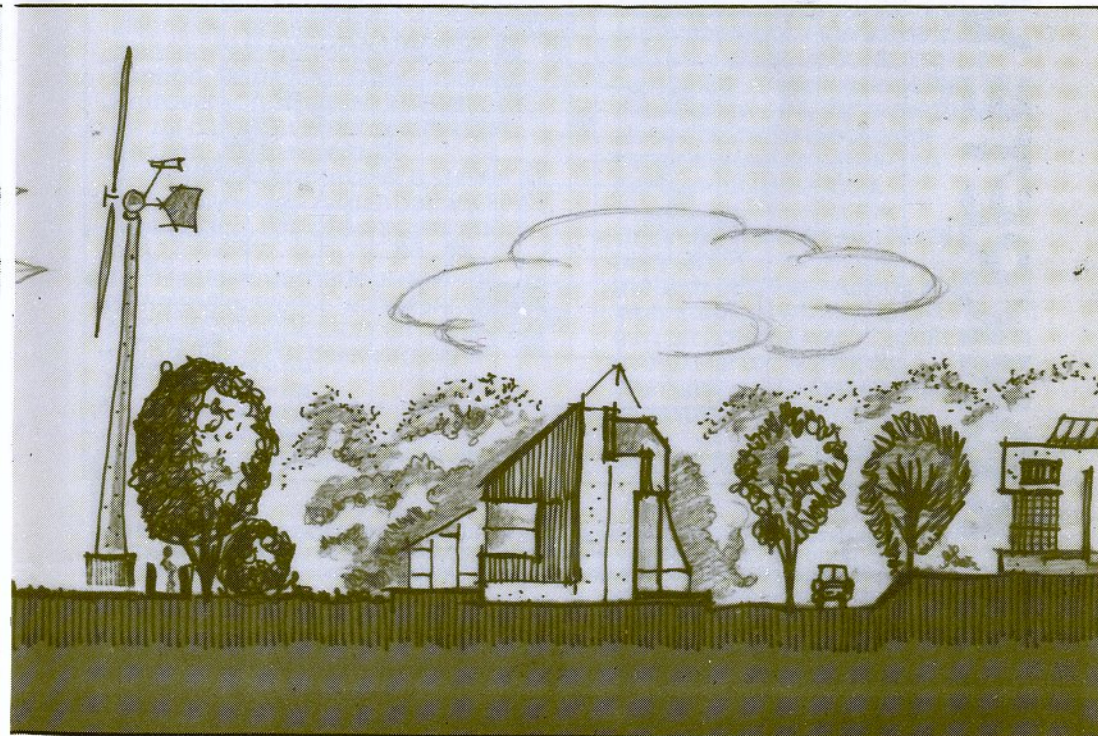
B. KONKRETE VRAAGSTUKKEN

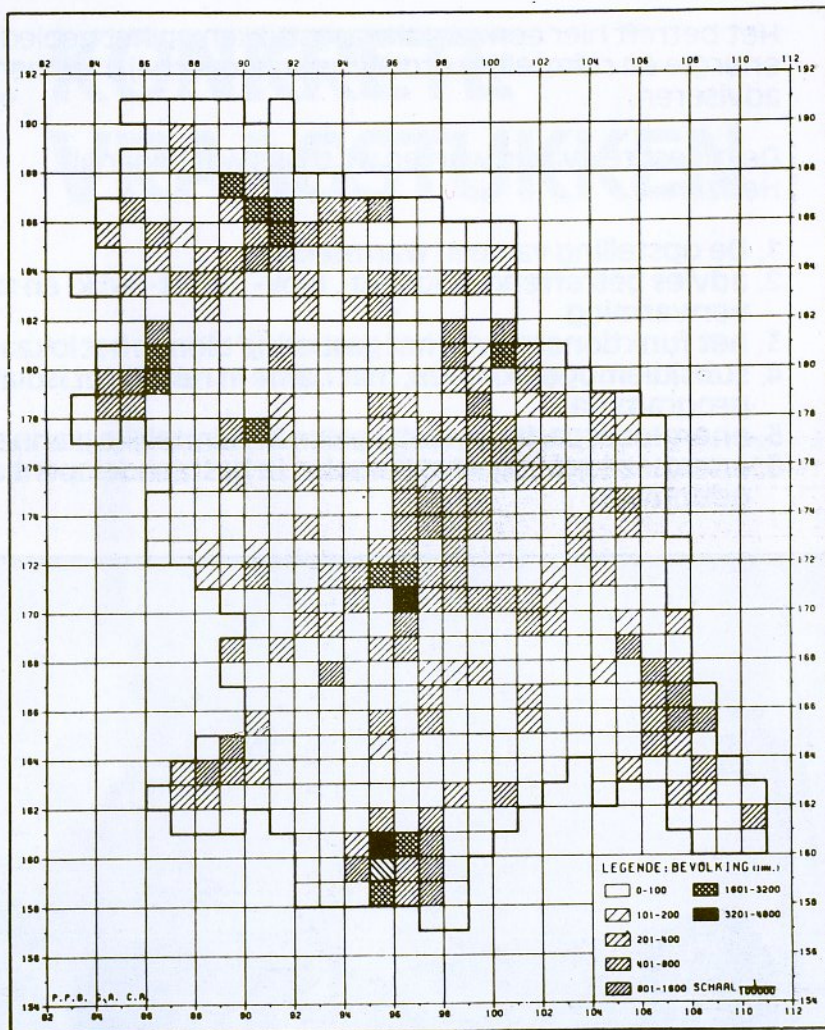


Het betreft hier een aantal vraagstukken op het gebied van energie en ruimtelijke ordening, waarover wij u kunnen adviseren.

De meest relevante werken wij thans wat nader uit.
Het zijn:

1. De opstelling van een warmtekaart
2. advies betreffende woning-, blok-, buurt-, wijk- en stadsverwarming
3. het functioneren van het gasbedrijf binnen het lokaal beleid
4. subsidiemogelijkheden, met name in relatie tot isolatieprogramma's
5. energiebesparingsmaatregelen in ruimtelijke plannen.
6. energiebesparingsmaatregelen in bestaande openbare gebouwen





Plotkaart schaal 1/100.000 met aanduiding van de bevolking voor ieder grid van 1 op 1 km. Voorbeeld van kartografie t.b.v. energieplanning; detail uit de Belgische warmtekaart (beschikbaar gesteld door Sem. voor Survey en Ruimtelijke Planning van de Universiteit van Gent).

WARMTEKAART

ad 1: De opstelling van een warmtekaart

- Er is een onderscheid te maken tussen twee soorten warmtekaarten. De een is algemeen beleidsgericht en kan dan ook genoemd worden de **basisinventarisatiekaart**, de ander is technisch en dus meer gedetailleerd van aard: de **technische warmtekaart**.

Beide warmtekaarten geven de gebieden en/of ruimtelijke elementen aan met een vraag naar en/of een aanbod van warmte respectievelijk ten behoeve van verwarming van ruimtes (residentiële en tertiaire sektor) en ten behoeve van industriële doeleinden (proceswarmte e.d.), alsook de ruimtelijke relaties zoals transportassen tussen vraag en aanbod. De basisinventarisatiekaart is grover van schaal en intekening, en zal dan ook eerder werken met het zgn. gridsysteem; de technische warmtekaart is sterker gedetailleerd en zal dan ook werken met de zgn. lijn- of puntmethode *).

- De basisinventarisatiekaart is dringend gewenst, wanneer men het energetische facet en het ruimtelijke facet beleidsmatig wil integreren.

- De functie van de basisinventarisatiekaart is tweeledig:
 - het vormt de basis voor de keuze voor stads- en wijkverwarming
 - het vormt de basis voor het nader aanwijzen van gebieden of ruimtelijke elementen, waar een gedetailleerd onderzoek (inclusief een technische warmtekaart) naar energiebesparing gewenst is.

- De basisinventarisatiekaart is een onmisbaar element in de opstelling van een totaal energiebeleidsplan. In het werkschema valt dit onder deel 2: de eerste ronde van de probleemaftasting.

- De basisinventarisatiekaart, is onmiddellijk beleidsrelevant, zowel betreffende de beoordeling van ruimtelijke ordeningsaspecten bij nieuwbouw en industrievestiging, alsook betreffende de voorbereiding van structuur- en bestemmingsplannen.

- Deze warmtekaart kan hetzij plannen, meteen hetzij aanvullend in een later stadium worden uitgebreid tot een technische warmtekaart en eventueel tot een totale energiekaart d.i. het energiekadaster.

*) Zie ook: Dr. G. Allaert „Het gebruik van geautomatiseerde ruimtelijke informatiesystemen in de geografie en de planologie”. Tijdschrift De Aardrijkskunde, 1981-1/2 p. 59-74.

STADS- WIJK- BLOKVERWARMING

ad 2: Advies betreffende stads- wijk- en blokverwarming.

- De besparingen, die op het terrein van verwarming van ruimtes door verbeterde isolatie en verhoging van het rendement van ketel en radiatoren bereikt kan worden, zijn aanzienlijk.
- De besparingen kunnen op verschillende manieren bereikt worden:

tabel 6

verwarmings-systeem	belangrijkste besparings-methode
stadsverwarming	<ul style="list-style-type: none"> • hoogwaardige ketel • goedkope brandstof bv. kolen • warmtekrachtkoppeling
wijkverwarming	<ul style="list-style-type: none"> • hoogwaardige ketel • toepassing warmtepomp
blokverwarming	<ul style="list-style-type: none"> • hoogwaardige ketel • omgevingsenergie (zon, wind, water)
Individuele verwarming	<ul style="list-style-type: none"> • hoogwaardige ketel • geen ketel door isolatie • omgevingsenergie

KONKRETE

- Welke van de systemen men ook kiest, de resultaten zijn, in vergelijking met het tot nu toe gebruikelijke, altijd beter. Van elk systeem komt men dan ook enthousiaste aanhangers tegen.
- Het is niettemin dringend gewenst, om bij de ontwikkeling van woonwijken te komen tot een onderlinge vergelijking van verwarmings-systemen. Het eenmaal gekozen systeem bepaalt dan mede de inrichtingseisen voor zowel het stedenbouwkundige als architectonische ontwerp.
- Op grond van een vergelijkende studie zijn wij tot de konklusie gekomen, dat:
 - stadsverwarming zich het best leent, indien het gericht is op bebouwing met hoge dichtheden. De transportkosten zijn dan relatief laag.
 - het rendement van stadsverwarming hoger kan zijn in bestaande gebieden met over het algemeen beperkte isolatiemogelijkheden, dan in nieuwbouwsituaties waar optimale isolatie nog mogelijk is.
 - in woongebieden met lagere bebouwingsdichtheden, kleinschalige verwarmingssystemen, die meer de omgevingsenergie als zon, wind en water benutten, sterk concurrerend zijn ten opzichte van stadsverwarming.
- zich in iedere situatie weer opnieuw bijzondere omstandigheden voordoen zoals de aanwezigheid van een warmwaterleiding, restwarmte van industrie, grondwater, waaraan warmte onttrokken kan worden etc.
- in de onderlinge afweging van systemen een soort „gevoeligheidsanalyse” ingebouwd moet worden, waarbij als criteria genoemd kunnen worden: het effect van afwijkende prijsontwikkelingen, geringere vraag naar warmte-krachtkoppeling door bijv. overproductie, sterke stijging van de isolatiematerialen etc.
- Juist in de afweging van de voor- en nadelen van de verschillende verwarmingssystemen heeft het bureau veel ervaring opgedaan t.w.:
 - inzicht in de verschillende systemen
 - kennis betreffende rentabiliteitsberekeningen en inzicht in de ruimtelijke structuren.
- In het totale beleidsplan energie komt de vraag naar stads- en wijkverwarming in detail aan de orde in deel 3: gerichte kwantitatieve onderbouwing en prognose.

VRAAGSTUKKEN

GASBEDRIJF

ad 3: Het funktionieren van het gasbedrijf.

- In Nederland wordt het gas grotendeels gekocht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) en doorverkocht door de Gasunie. Deze levert het aan het buitenland, grote partikuliere afnemers en aan 135 gemeentelijke, interkommunale en streek-bedrijven. Deze op hun beurt verzorgen de distributie aan de partikuliere huishoudens en kleine industrie. Zij werken samen in het VEGIN.

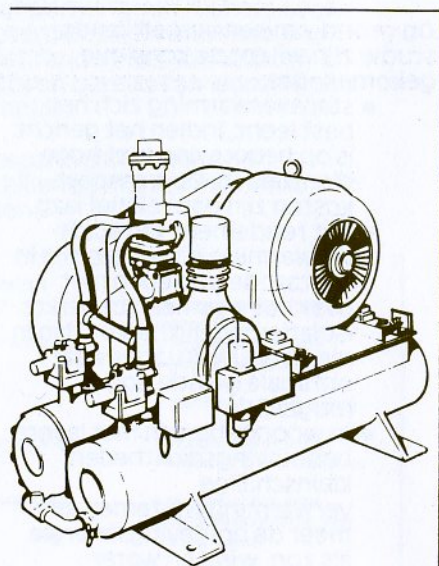
- Openbare nutsbedrijven hebben meestal een positief bedrijfsresultaat. Dit is een gevolg van het feit, dat de prijs van het produkt gekoppeld is aan de marktwaarde, afgeleid van de aardolieprijs.

Het totale winstsaldo van alle elektriciteits- en gasbedrijven bedraagt ruim 1 miljard gulden. Ongeveer de helft daarvan komt ten goede aan de algemene middelen.

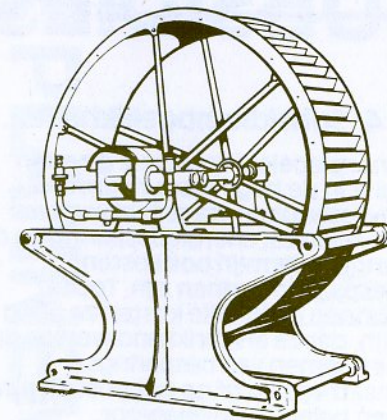
- Het werkelijke bedrijfsresultaat is van geval tot geval moeilijk te bepalen. Aan de uitgavenkant staan vaak posten als: beheerskosten, normuitkering, buizenrecht, prekariorrecht, initiële kosten e.d.

- Dit zijn dan uitgaven, die de gemeente aan zichzelf doet en die het werkelijke resultaat moeilijk laten taxeren.

- De vraag doet zich voor of de gemeente met het positief bedrijfsresultaat een eigen beleid kan en mag voeren. Men zou bijv. uit de opbrengsten van het aardgas een gemeentelijk fonds kunnen vormen, op grond waarvan energiebesparingsmaatregelen getroffen kunnen worden. Erg logisch lijkt deze konstruktie niet. Immers, met de vrijkomende fondsen worden dan maatregelen getroffen die er toe leiden dat minder gas verkocht wordt: de inkomsten van de gemeente dalen dan.



- Degene, die werkelijk baat heeft bij een vermindering van het binnenslands verbruik is de Nederlandse gemeenschap als totaal o.m. betreffende de betalingsbalans. Gedacht kan dan ook worden aan de vorming van een nationaal fonds, waarmede zowel in nieuwe als bestaande situaties energiebesparende maatregelen nagestreefd kunnen worden. Uit dit fonds kunnen aan de gemeenten bijdragen gegeven worden, gerelateerd wellicht aan de energieafname.



- Voor de uitvoering van energetische besparingsmaatregelen op lokaal niveau lijkt het gasbedrijf het meest geëigend. Daar is ook momenteel reeds ervaring aanwezig. Het betekent echter wel een aanmerkelijke funktieverzwaring. Men kan zich dan ook voorstellen, dat gasbedrijven zich dienen te ontwikkelen tot energiebedrijven. Het energiebedrijf moet dan wel in staat worden gesteld, om kollektieve verwarmingssystemen te ontwikkelen en te verbeteren.
- Op dit punt kan het bureau vanuit ervaring advies uitbrengen en eventuele omschakelings- c.q. uitbreidingsprocessen te begeleiden. In het totale energieplan komt deze zaak aan de orde bij de beschrijving van het organisatiesysteem in deel 1.

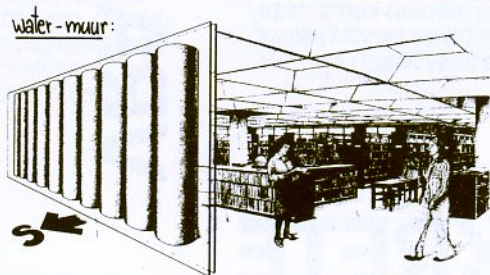
VRAAGSTUKKEN

KONKRETE

SUBSIDIES

ad 4: Subsidiemogelijkheden.

- Energiebeleid zal in vele gevallen juist in de beginfase vrij grote investeringen vragen. In veel gevallen zal energiebesparing op de langere termijn ook kostenbesparend kunnen zijn. Toch kunnen de initiële kosten zo hoog zijn, dat ze afschrikkend werken op het nemen van besparingsmaatregelen of op het opstellen van een beleidsplan daarvoor.
- Om deze drempels te overwinnen, geeft de overheid subsidies om energiebesparing te stimuleren.
 - Het meest bekend is wel de isolatiesubsidie voor bestaande woningen. Hiervan hebben reeds velen gebruik gemaakt.
 - In de nieuwbouw worden energiebesparende maatregelen veelal gezien als een onderdeel van de stichtingskosten. Ook al verdient men de hogere stichtingskosten binnen een beperkt aantal jaren meer dan terug vanwege lagere strookkosten, blijft toch de vraag, wie deze initiële kosten aanvankelijk dient te betalen.



- Er bestaat een aparte subsidieregeling voor besparing van energie in bedrijven, alsook een voor de zgn. non-profit-sektor (scholen, bibliotheken, buurthuizen etc.).
- Op het terrein van de woningbouw, zijnde niet-isolatie, kan tot nu alléén de zgn. PREGO-subsidie worden verkregen, d.i. „proefprojecten rationeel energieverbruik in de gebouwde omgeving”. Subsidie wordt echter alleen gegeven als de energiebesparingstechniek nieuw is en tegelijkertijd een voorbeeld-functie heeft.
- Met name in planningsituaties, waarin subsidie-regelingen door-slaggevend kunnen zijn in een exploitatie-opzet, moet kennis van de verschillende regelingen en de daaraan verbonden voorwaarden beschikbaar zijn om een goede keuze te maken.
- Ons bureau beschikt over deze kennis.

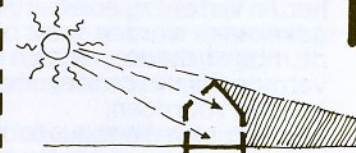
KONKRETE VRAAGSTUKKEN.

BESTEMMINGS

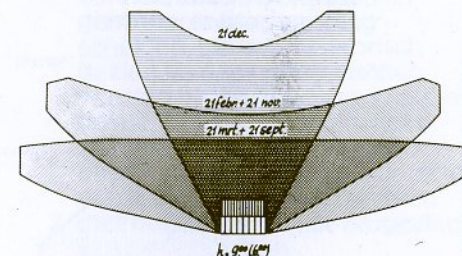
PLANNEN

ad 5: Energiebesparingsmaatregelen in bestemmingsplannen.

- Energie-doelstellingen dienen vanaf het begin in het ontwerpproces meegenomen te worden.
 - Zo is het energetisch gewenst, dat veel woningen met een glasrijke gevel op het zuiden gericht zijn. In een groot aantal gevallen is gebleken, dat bij woningen waar gewerkt wordt met dubbel glas en glas vooral aan de zuidzijde wordt geprojecteerd, het warmte-verlies meer dan gekompenseerd wordt door de winst die door zonneinstraling geboekt wordt. Het stedenbouwkundig ontwerp is hierbij sterk bepalend.
- Naast het ontwerp van de woning zelf en de situering van de woning in het plan is de ligging van de woning ten opzichte van andere bestaande en nog te bouwen woningen van belang.
- Ook is het mikro-klimaat in een buurt, die binnen of in de beschutting van de bestaande woonbebouwing ligt, gunstiger dan in de buurt, die „los” van de bestaande bebouwing is gelegen.
- In het ontwerp van het plan kan het mikro-klimaat verder gunstig beïnvloed worden door een juiste plaatsing van de gebouwen ten opzichte van bomen en struiken.



passieve zonne-energie
schaduwdiagrammen
geschakelde- en half-vrijstaande woningen
9,00m x 6,00m



- Of men kiest voor een kollektief verwarmingssysteem of voor individuele verwarming (iedere specifieke situatie heeft hierop een „eigen” antwoord), het stedenbouwkundig plan alsmede het woning-ontwerp wordt hierdoor sterk bepaald.
 - Omgekeerd kunnen vanuit het stedenbouwkundig plan elementen worden aangedragen, waardoor het rendement van de te kiezen oplossing voor verwarming beïnvloed wordt.

- Bij het energetisch doorlichten van een bestemmingsplan dient niet alleen naar de huidige mogelijkheden van energiebesparing gekeken te worden, maar ook naar de mogelijkheden, die zich vermoedelijk in de toekomst kunnen voordoen.

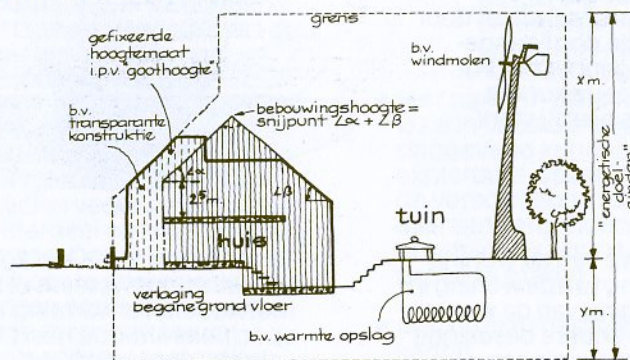
Het plan dient dus tot verdergaande maatregelen mogelijkheden te bieden, zowel in ruimtelijke als in juridische zin.

- Derhalve:

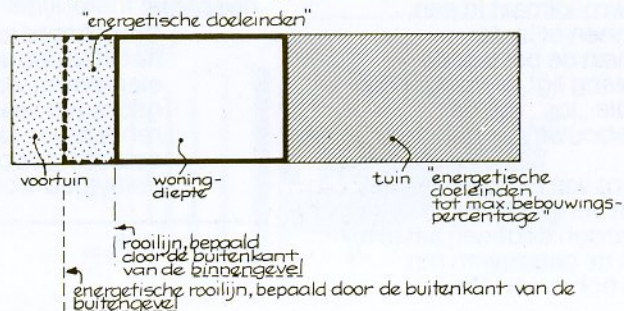
- energie dient in het ontwerp-proces van het bestemmingsplan en structuurplan geïntegreerd te worden;

- hiervoor hebben wij ons de benodigde kennis eigen gemaakt
- deze kennis kan op twee manieren worden aangewend:

1. door het verstrekken van een opdracht tot het opstellen van een bestemmingsplan en structuurplan waarin uitdrukkelijk energetische doelstellingen worden opgenomen.
2. door het verstrekken van een deelopdracht aan ons voor de inbreng van alléén het facet energie in een stedenbouwkundig plan.



Energetische zonering bij bestemmingsplannen.



OPENBARE

ad 6: Energiebesparingsmaatregelen in bestaande openbare gebouwen.

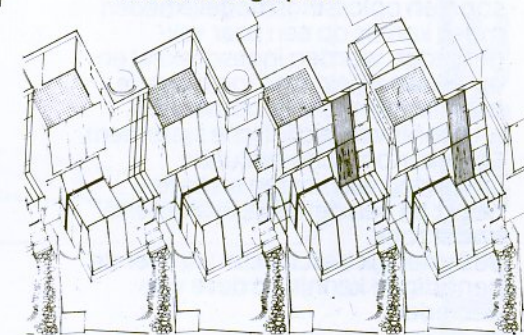
- Het beoordelen van energiebesparing in bestaande gebouwen is een zeer specifiek gebied van het energiebesparingsonderzoek. In tegenstelling tot nieuwbouw, waarbij in het programma van eisen energieoverwegingen een rol kunnen spelen, moet hier gewerkt worden met gegevens uit het verleden. Veel gebouwen, die door de overheid gebruikt worden, zijn ontstaan in een periode, dat het normaal was, dat glas 40 à 50% van de gevel besloeg. In de winter betekent dit veel uitstraling, in de zomer een behoefte aan koeling.

- In de technische en commerciële literatuur worden allerlei systemen en technieken voorgesteld ten behoeve van energiebesparing in bestaande gebouwen. Hierdoor wordt het beslissingsprobleem over energiebesparing herleid tot een keuze uit verschillende technische toepassingen. Maar evenals bij nieuwbouwplanning is er eerst een probleemstelling en een daarop gebaseerd programma nodig. Dan pas kan bewust en goed gedocumenteerd worden gekozen uit het aanbod van technische systemen.

- Een dergelijke evaluatie kan worden uitgevoerd door dié soort vakkennis in te zetten, die in de bouw- en planningsfeer dagelijks wordt gebruikt en deze kennis specifiek te richten op energiebesparing in bestaande gebouwen.

De evaluatie-elementen zien er dan als volgt uit:

1. met betrekking tot de **keuze** van gebouwen, die in aanmerking komen:
Het gaat meestal niet om afzonderlijke gebouwen; er kunnen ook complexen van gebouwen worden onderscheiden, die organisatorisch gezien als één geheel kunnen worden beschouwd, om energiebesparing toe te passen. Het energiegebruik kan dan bijvoorbeeld door één centraal controlemechanisme geregeld worden.
2. met betrekking tot de **omgeving** van de gebouwen.
De vraag kan gesteld worden in welke mate een oplossing inpasbaar is in een energieplan, dat een groter gebied bestrijkt dan het individuele gebouw bijv. het lokale energieplan.

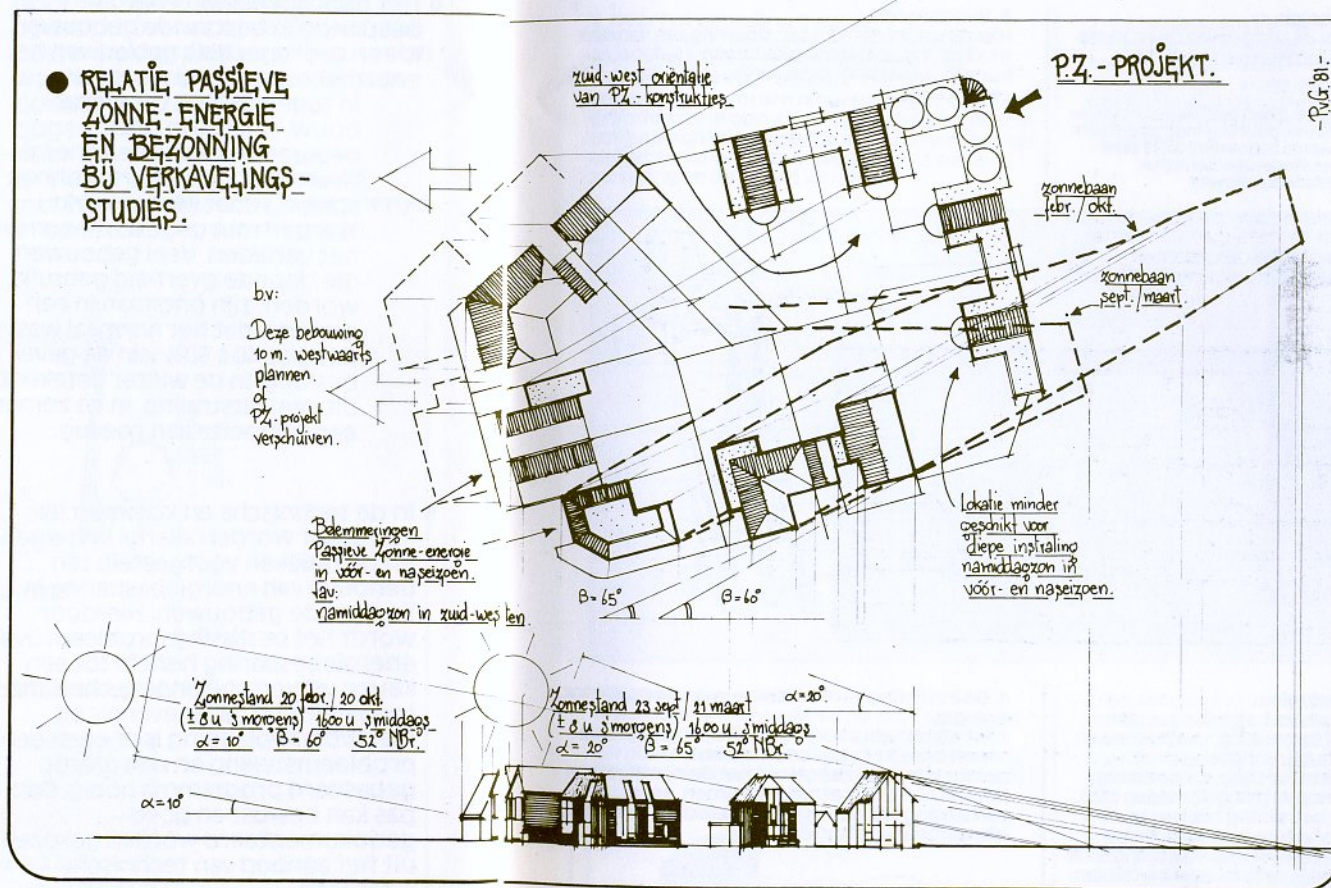


GEBOUWEN

3. met betrekking tot het kiezen van maatregelen.

Hierbij kunnen de volgende invalshoeken worden onderscheiden:

- maatregelen van **organisatorische aard**, zonder dat investeringen of grote uitgaven noodzakelijk zijn. Hierbij is nog nader onderscheid te maken in organisatorische maatregelen ten opzichte van een bestaand gebruik van een gebouw of bijv. verlaging van het verlichtingsniveau en een reorganisatie van indeling en gebruik van gebouwen.
- maatregelen van **technische aard**, waar wel uitgaven en/of investeringen voor nodig zijn, maar die plaatsvinden binnen de bestaande structuur van het gebouw. Bijvoorbeeld: isolatieverbetering, vermindering van ventilatie, het regelen van de zon-toetredingsfactor etc.
- maatregelen, waarbij de structuur of zelfs het gebruik van het gebouw in het geding is. Hier zijn meestal grote investeringen of grotere organisatorische verschuivingen nodig.
- Voor het evalueren van deze soorten oplossingsmogelijkheden moet kennis op een paar vakgebieden worden ingeschakeld en op elkaar afgestemd (organisatie, bouwkostenkennis, bouwfysika en kennis van technische systemen). Een economische evaluatie (afweging van kosten en baten) hoort bij een dergelijk evaluerend onderzoek. Gezamenlijk beschikken wij over de benodigde kennis op deze vakgebieden.



OVERIG ADVIES

Overige zaken betreffende energiebesparing, waarover het bureau kan adviseren.

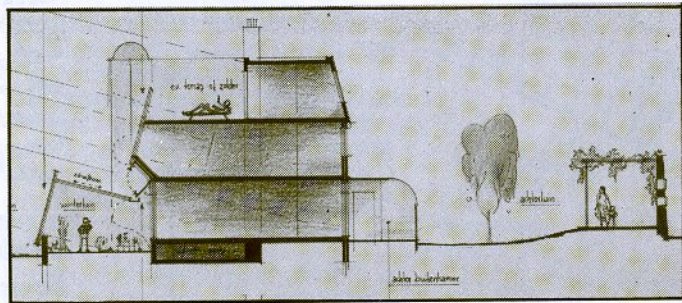
Momenteel betreffen dit adviezen over: _____

1. Passieve zonne-energie.*)

Het betreft hier de systeemkeuze en stedenbouwkundige inpassing ervan in de plannen.

*) Passieve zonne-energie is direct gebruik maken van de aangeboden zonnewarmte door situering, konstruktie en materiaalgebruik van de bebouwing; bij actieve zonne-energie worden allerlei (mechanische) installaties als tussenmedium gebruikt.

Het betreft ook advisering over de bouwkundige (en ook ontwerptechnische) beginselen van de direkte, indirecte en gescheiden systemen, inclusief zönering, opslag en regelmechanismen.



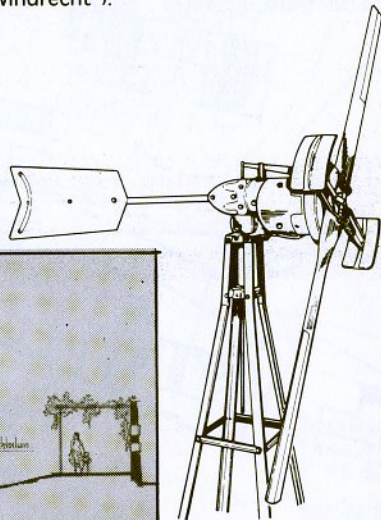
2. Actieve zonne-energie.

Ook hier heeft het advies betrekking op een keuzebepaling met betrekking tot situering en de orde van grootte bij rendabel gebruik (kollectoroppervlakte in relatie tot het aantal woningen, systeemopslagmogelijkheden etc.). Het advies kan ook betrekking hebben op de keuze van zonnecollectoren, huisverwarmingssystemen etc. In samenwerking met technische bureaus kan het advies zelfs betrekking hebben op technische realisatie, berekeningen etc.



3. Windenergie.

Hierbij valt te denken aan situering van soorten molens, capaciteitsberekeningen, stedenbouwkundige inpassing, bestuurlijke inpassing (o.a. bij „windrecht“).



4. De Inrichting van het mikro-milieu in relatie tot energie.

Juist als bureau voor ruimtelijke ordening in de meest brede zin, kan ons bureau een geïntegreerd advies geven over de inrichting van het mikro-milieu betreffende groen, water, verharding, schaduw, lufte, geleiding van wind, klimaatbeïnvloeding etc.

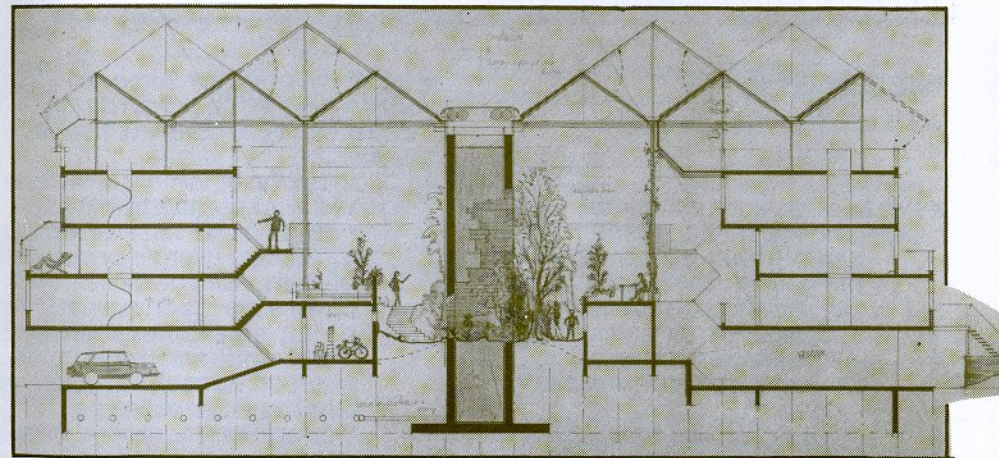


5. Over het gebruik van water.

Het doelmatig gebruik van water behoort eveneens bij de energiebesparende maatregelen. In dit verband dient met water zorgvuldig te worden omgesprongen, of het nu grondwater of oppervlaktewater betreft. Bij deze zorgvuldigheid komen o.a. aspecten aan de orde als het opvangen van regenwater, de waterzuivering en de opslag van water.

7. De begeleiding van woningontwerpen.

In het bijzonder komen hierbij aan de orde: het bepalen van de isolatie-index en de k-waarden van gebouwen, woningen met behulp van een gedifferentieerde warmte-balans, het toepassen van samengestelde besparingsmaatregelen-pakketten e.a.



6. Verkeer en energie.

Vraagstukken, die in dit verband de ruimtelijke ordening regarderen zijn o.a. de korte verplaatsingen, kleine auto's, volle autobussen, fietsvriendelijke routes, recreatie bij de woning etc.



8. De aanpassing van bouwverordeningen in relatie tot energiemaatregelen.

Op dit terrein van juridische aspecten heeft het bureau veel ervaring kunnen opdoen, zodat gerichte en snelle advisering gegeven kan worden.

9. Bedrijfseconomische evaluatie van energiebesparings- en energiegebruikssystemen voor bedrijven en instellingen.

ADVISERING

WAAROM MENEN WIJ ADVISERING OP HET GEBIED VAN DE ENERGIE TE KUNNEN DOEN?

Het opstellen van een lokaal beleidsplan
het uitbrengen van advies over concrete vraagstukken, vraagt om:

- een sterk samenspel van velerlei disciplines, zoals onderzoek, stedenbouw, verkeer, milieu, juridische kennis, bestuurskunde etc.
- kennis en ervaring hebben op het lokale beleidsterrein in de verschillende sectoren, niet in het minst op het coördinerend terrein van de ruimtelijke ordening
- ervaring en know-how op het gebied van energie en ruimtelijke ordening.

Wij menen aan deze eisen volledig te voldoen.

WIE ZIJN WIJ?

Wij is een samenwerking van:

- Het Bureau voor Ruimtelijke Ordening B.V. te Vught (BRO).
Achtergrond en ervaring op het gebied van stedenbouw, en alle andere op de ruimtelijke ordening betrokken facetten.
– 60 medewerkers, waarvan bijna de helft op academisch niveau;
– multidisciplinaire aanpak volgens het systeem van projektorganisatie;
– adviezen op zowel lokaal, gewestelijk, nationaal en internationaal niveau.
- Het Buro voor Toegepaste Economische en Ruimtelijke Planning te Amersfoort (TERP).
 - gespecialiseerde activiteiten op het gebied van makro- en mikro-economisch onderzoek, economie in de ruimtelijke ordening, modellenbouw, operations research;

- Het Seminarie voor Survey en Ruimtelijke Planning van de Rijksuniversiteit van Gent (Prof. Dr. M. Anselin).

In opdracht van het Ministerie van Wetenschapsbeleid heeft het Seminarie van Prof. Anselin uitgebreid energie-onderzoek gedaan, alsmede met betrekking tot de evaluatie en de implementatie van energie-besparende maatregelen. Heeft op verzoek van genoemd Ministerie een volledige warmtekaart opgesteld voor België (projektmanager: Dr. G. Allaert).

Voor Nederland is de verantwoordelijke opdrachthouder: Bureau voor Ruimtelijke Ordening B.V. te Vught (B.R.O.).
Direktie: V.A.M. Verberk, K. Zeldenrust.

Voor België is de verantwoordelijke opdrachthouder: Buro voor Ruimtelijke Planning en Economie te Sint-Niklaas (B.R.P.).
Direktie: M. Anselin, M. van Handenhoven, V.A.M. Verberk.

Achtergrond informatie

Op het gebied van energie beschikken wij o.a. over:

– Uitgebreide soft-ware programma's voor energie-informatie.

- programma's voor het in kaart brengen van vraag- en aanbod-informatie volgens een gridsysteem.
- programma's voor het combineren van grid-informatie en koördinateninformatie.
- programma's voor het doorrekenen van netwerken voor centrale warmte-distributie en economische evaluatie van distributiesystemen en afstandsverwarming.

– Geavanceerde operationele technieken voor verwerking van gegevens en productie van kaartmateriaal.

- programmatuur voor het sturen van plotsystemen voor geautomatiseerde kartografie
- data-bases voor ruimtelijk gesitueerde informatie m.b.t. vraag en aanbod van energie.

– Methoden voor evaluatie en alternatieve werkwijzen voor energie-opwekking en energiegebruik, en van mogelijkheden van implementatie.

- programmatuur voor investerings- en exploitatieberekening van energiebesparingssystemen op het niveau van woningen en openbare gebouwen en blokken van woningen.
- idem voor berekeningen op wijkschaal en stadsdeelniveau.
- economisch evaluatiesysteem voor beoordeling van betere benuttingsmogelijkheden van energie bij grotere (industriële) verbruikers.

Wilt U....

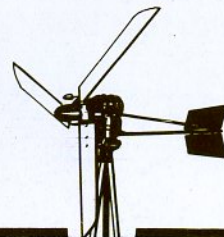
nadere informatie, gesprek of gerichte offerte neem dan contact op met:

Nederland: Bureau voor Ruimtelijke Ordening B.V., Taalstraat 38, Vught, tel. 073-579102;

Bureau voor Toegepaste Economische en Ruimtelijke Planning B.V., Utrechtseweg 67a, Amersfoort, tel. 033-33404;

België: Bureau voor Ruimtelijke Planning en Economie, Prins Albertstraat 25, 2700 Sint Niklaas, België, tel. 031-773447;

Seminarie voor Survey en Ruimtelijke Planning van de Rijksuniversiteit van Gent, Onafhankelijkheidslaan 17-18, 9000 Gent, België, tel. 091-211127.



ADVISERING

