

# Nieuwe Nuts

## Duurzame bronnen – lokale business

### Publieksversie<sup>1</sup>

Dit rapport is geschreven in opdracht van Stichting Innovatie Glastuinbouw en InnovatieNetwerk door:

Mr. E. Wortmann, Elannet BV (ontwikkeling)  
H. ter Haar, Westbroek en Ter Haar (bewerking)  
I. Kruseman, ASK (illustraties)

Projectleider/Coördinatie:  
P.T. Oei (InnovatieNetwerk en SIGN)

Dit rapport valt binnen het InnovatieNetwerk-thema 'Duurzaam Ondernemen',  
project 'Nieuwe Nutsinfrastructuur'.

---

<sup>1</sup> De integrale versie van dit rapport is  
ook beschikbaar, onder nr. 08.2.174.



Postbus 19197  
3501 DD Utrecht  
<http://www.innovatienetwerk.org>



Postbus 51  
2665 ZH Bleiswijk  
<http://www.glaskracht.nl>

ISBN: 978 – 90 – 5059 – 350 – 2

Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.  
Rapportnr. 08.2.167, Utrecht, februari 2008.



# Voorwoord

Het is tijd dat we anders omgaan met energie. Vanaf de industriële revolutie vormen fossiele brandstoffen de ruggegraat van onze energievoorziening. We weten inmiddels dat deze manier van werken echter te vervuilend is, nadelige gevolgen heeft voor het klimaat en dat de voorraden ooit opraken. Het is dus tijd om afscheid te nemen van het lineaire grootschalige wegwerpenden.

Nieuwe Nuts is een innovatie in technologie en organisatie. Hierdoor ontstaat een duurzame lokale inrichting voor verwarmen, koelen, elektriciteit, hergebruik van afvalstoffen en waterzuivering. De tuinbouwkas als bron van warmte voor naburige huizen is daar een voorbeeld van.

Het is een technische en economisch belangwekkende innovatie op het gebied van met name het benutten, hergebruiken en transporteren van energie. Direct belanghebbenden zoals de lokale producenten, investeerders en kleingebruikers bepalen wat er gebeurt.

Het lokale karakter van de opwekking en inrichting van de infrastructuur geeft een hoger rendement en lagere transportkosten. Tevens daalt de afhankelijkheid van politiek instabiele landen en dient het de lokale economie en het milieu. De consument geniet op termijn een financieel voordeel en de zeggenschap komt weer toe aan de directe kring van belanghebbenden.

Veel van onze hoogwaardige grondstoffen gebruiken we eenmalig. Daarna verdwijnen ze als nutteloze restwarmte of als afval(water) in het milieu. Met nieuwe technische oplossingen komen door efficiënt hergebruik aanzienlijke economische voordelen binnen handbereik van de consumenten.

Dit rapport beschrijft hoe we de energievoorziening structureel kunnen verduurzamen in zogenoemde “Nieuwe Nutszones”. Middels waarborgfondsen zijn bovendien de financiële en operationele risico’s afgedekt. Op deze wijze groeit een stelsel waarin de vraag naar en het aanbod van energie beter op elkaar worden afgestemd. Tevens wordt hiermee de afstemming van de verschillende lokale en (inter)nationale nutsfuncties gestimuleerd, waardoor het rendement stijgt.

Nieuwe Nuts is geen ambitie in een verre toekomst; het is een verandering van techniek en organisatie. Wat nodig is, is de wil om veranderingen door te voeren en de kracht om belemmeringen weg te nemen. De omwenteling van morgen is vandaag al begonnen.

Dr. G. Vos,  
Directeur InnovatieNetwerk

N. van Ruiten,  
voorzitter SIGN





# Inhoudsopgave

## Voorwoord

## Samenvatting **1**

## 1. Wat is Nieuwe Nuts? **5**

1.1	Anders omgaan met energie	6
1.2	Een cyclische bril	7
1.3	Individueel en collectief	8
1.4	Lokale business	9
1.5	Een logische stap	11
1.6	Elektriciteit centraal	12

## 2. Wat is nodig voor succes? **19**

2.1	Ontwikkeling van lokale hulpbronnen	19
2.2	Regie over de gebiedsontwikkeling	22
2.3	Vroegtijdig organiseren en investeren	24
2.4	Participatie van lokale overheid, bedrijven en bewoners	28
2.5	Transparantie in zeggenschap en tarieven	33
2.6	Prikkels voor innovatie en groei	35

## 3. Het nieuwe Nutsbedrijf **41**

3.1	Een haalbare aanpak	41
3.2	Kansen voor overheid en bedrijfsleven	44
3.3	De rol van de land- en tuinbouw in Nederland	45
3.4	Een omwenteling die vandaag begint	47

## Aanbevelingen **51**

## Summary **55**





# Samenvatting

De geïndustrialiseerde wereld is sterk afhankelijk van fossiele bronnen. Vervuiling en uitputting zijn daarvan het resultaat. Het is dus tijd om bestaande processen en organisatievormen tegen het licht te houden. Nieuwe Nuts biedt daarbij een verfrissend perspectief. Fossiele afhankelijkheid wordt afgebouwd. In plaats daarvan wordt ingezet op toenemende benutting van lokaal aanwezige duurzame hulpbronnen: zon, wind, grondwater, reststromen en bedrijvigheid. Die leveren dan de benodigde warmte, koude, elektra en zelfs drinkwater.

Deze bronnen zijn doorgaans in voldoende mate aanwezig. Ze worden alleen nauwelijks benut. Technologische ontwikkelingen maken het echter mogelijk om deze duurzame bronnen een centrale rol in de nutsvoorzieningen te geven. Dat vraagt echter wel andere planning en organisatie van deze voorzieningen. Dat begint al bij de gebiedsontwikkeling. Duurzame invulling van de nutsvoorzieningen wordt dan een sturend principe in de ruimtelijke ordening.

Daarbij ontstaan specifieke lokale nutsvoorzieningen, die afwijken van wat nu gebruikelijk is. Ze werken noch op industriële schaal (zoals kolencentrales en rioolwaterzuiveringen), noch op individuele schaal (zoals HR-ketels en micro-WKK). In plaats daarvan komt er een tussengeliggend decentraal schaalniveau waarop de voorzieningen zo duurzaam en efficiënt mogelijk kunnen functioneren. Die aanpak past echter niet in de gestandaardiseerde en gecentraliseerde structuren van gevestigde nutsbedrijven. Er zullen derhalve organisatiealternatieven moeten worden gevonden.

Nieuwe Nuts brengt zo'n alternatief. Hier behoort de nutsinfrastructuur bij de woningen en bedrijven die er baat bij hebben. Eindgebruikers krijgen daarmee zeggenschap over "hun" nutsvoorziening. Dit

biedt meteen een oplossing voor het grootste dilemma in de huidige nutsvoorziening: monopolievorming. Aldus ontstaan Nieuwe Nutsbedrijven die op decentrale en duurzame wijze de nutsfuncties voor de aangesloten woningen/bedrijven voorzien.

Direct belanghebbenden – waaronder de eindgebruikers – participeren in dit Nieuwe Nutsbedrijf. Bij de huidige tarieven voor nutsvoorzieningen is dat financieel-economisch goed te onderbouwen. Bovendien brengt het een niveau van transparantie en tariefcontrole dat de huidige ordening niet kan bieden. Het resultaat is verhoging van kwaliteit en comfort, en structurele verlaging van tarieven.

Nieuwe Nutsbedrijven met hun infrastructuur en gebate vastgoed vormen aparte zones. Dit zijn groeikernen voor verdere verduurzaming en innovatie. Decentrale systemen hebben een korte investeringscyclus en gaan mee met de tijd. Anders dan in de grote industrieën, wordt in Nieuwe Nutszones telkens opnieuw volgens de stand van de techniek gewerkt. Bovendien creëren deze zones een effectieve vraag naar decentrale systemen, wat de technologieontwikkeling versnelt.

Cruciaal voor de verduurzaming zijn nieuwe technieken voor elektriciteitsproductie. Hier staan decentrale technieken op doorbreken die heersende industriële paradigma's doorbreken. Zonnecellen gaan concurreren met het lichtnet en brandstofceltechnieken completeren de mogelijkheid voor volledige verduurzaming van de lokale energievoorziening. Decentrale energievoorziening wordt zo volledig schoon en aanzienlijk efficiënter dan de industriële stroomproductie.

Bewust en doelgericht beleid is nodig om tot realisatie en toepassing te komen van dit potentieel. Gevestigde belangen zullen hun machtspositie niet vrijwillig prijsgeven. Focuspunt is de goedkope kolenstroom. Internationale energieconcerns zullen proberen met goedkope elektriciteit de doorbraaktechnieken van de markt te houden. Bijvoorbeeld door de bouw van overcapaciteit van kern- en kolencentrales, en door verwerving van monopoliseerbare posities, zoals mijnbouwconcessies en aansluiting op CO<sub>2</sub>- stortplaatsen.

Sterk overheidsoptreden is onder invloed van "Europa" teruggedrongen. Onder die omstandigheid wordt verduurzaming vooral gestimuleerd door echte marktwerking uit te lokken. Gemeenten spelen hierin een vitale rol door duidelijke doelen te stellen en deze consequent door te voeren. Ook kunnen zij mechanismen in het leven roepen die lokaal potentieel mobiliseren en ondernemerschap stimuleren. Nieuwe Nuts brengt dan differentiatie van systemen en reële kansen voor nieuwkomers in de nutsvoorzieningen. Hierdoor komt er daadwerkelijk dynamiek in deze belangrijke sectoren.

De hogere overheid kan een welkome bijdrage leveren door het Nieuwe Nuts Waarborgfonds een start te geven. Dit fonds haalt barrières weg die de vrije toetreding op deze markt nu hinderen, en vermindert risico's die anders op consument of overheid worden afgewenteld.

Opmerkelijk is de rol voor natuurbeheer en de agrarische sector. Landschapsonderhoud kan een bron van duurzame biomassa vormen. Waar

de traditionele ruimtelijke ordening “rood” en “groen” van elkaar scheidt, brengt Nieuwe Nuts deze weer bij elkaar. Groene functies hebben kwaliteiten die uitstekend aansluiten bij Nieuwe Nuts. Zij beschikken over vitale hulpbronnen die voor Nieuwe Nuts onmisbaar zijn. De groene functies kunnen op hun beurt aan Nieuwe Nuts de nodige inkomsten ontlenen om “het groen” in stand te houden.

De betrokkenheid van agrarische bedrijven kan ver reiken. Zij beschikken over de nodige installaties, kennis en ervaring om duurzame nutsvoorzieningen aan te pakken. Vooral de glastuinbouw is bekend om zijn voorlopersrol in decentrale energie- en watertechnieken. Bij de prille Nieuwe Nutsinitiatieven in Nederland speelt de glastuinbouw dan ook een actieve rol.

Nieuwe Nuts is niet alleen een effectief middel om aan internationale milieufspraken te voldoen. Het is bovenal een middel om te komen tot een verantwoord gebruik van hulpbronnen, een evenwichtige welvaartsverdeling, lagere kosten en verbetering van de levenskwaliteit.



# I.

## Wat is Nieuwe Nuts?

Energievoorziening zonder fossiele brandstoffen en een lagere energierekening. Teruglevering van een elektriciteitsoverschot aan het net en werken in je eigen lokale duurzame nutsvoorziening. Dit is geen droom maar dagelijkse werkelijkheid in het dorpje Jühnde, het eerste “bio-energiesdorp” van Duitsland. Elektriciteit en warmte komen hier helemaal uit lokale biomassa. Veeveelt, bosbouw en ecologische landbouw leveren de ingrediënten voor een lokale duurzame energievoorziening.

Medio 2006 had driekwart van de tweehonderd huishoudens in Jühnde zich aangesloten. Het dorp ontvangt inmiddels bezoekers uit alle windstreken van de wereld.



*Figuur 1: “Bio-energiesdorp” Jühnde in Duitsland.*

Wat Jühnde kan, kunnen honderden dorpen in Duitsland, zo menen de inwoners. Het vergt alleen wat durf en doorzettingsvermogen. En wanneer de paden eenmaal zijn gebaad, is zelfs dat niet meer nodig.

Jühnde is een voorbeeld van wat Nieuwe Nuts beoogt: een volledig duurzame nutsvoorziening gebaseerd op de plaatselijk beschikbare kwaliteiten. Dit met participatie van de eindgebruikers en versterking van de lokale economie.

Nieuwe Nuts is een verandering in de toepassing van de technologie en de organisatievorm. Doel daarvan is de structurele verduurzaming van de voorziening van warmte, koeling, elektriciteit, afvalverwerking en waterzuivering van woningen en bedrijven.

## 1.1 Anders omgaan met energie

In Nederland maken we nog maar sporadisch gebruik van duurzame lokale hulpbronnen voor de nutsvoorziening. “Gas en licht” uit de centrale netten zijn dominant. Nieuwe Nuts keert dat om. Lokale duurzame bronnen vormen bij de ruimtelijke planning van de energievoorziening dan het uitgangspunt; de centrale netten zijn hierbij aanvullend. Nieuwe Nuts betreft lokale partijen bij de nutsvoorziening. Dat geeft nieuwe verhoudingen en organisatiestructuren. Nieuwe Nuts is in landelijk en stedelijk gebied te realiseren, in bestaande en in nieuw te bouwen omgevingen.

De voordelen van Nieuwe Nuts reiken verder dan “duurzaamheid” en “klimaatverandering”. Ze maken nutsvoorziening minder afhankelijk van internationale conflicten en machtsstructuren. Zon en wind zijn vrij beschikbaar en lokale hulpbronnen hebben lage transportkosten. De bij Nieuwe Nutssystemen toegepaste technieken zijn bovendien schoner, stiller en bieden meer comfort.

Veel Nieuwe Nutstechnieken staan nog in de kinderschoenen en de schaal waarop ze worden toegepast, is nog beperkt. Dat maakt ze nog relatief duur. De kosten zullen dalen, naarmate Nieuwe Nutsvoorzieningen meer worden toegepast. De ontwikkeling naar meer Nieuwe Nuts biedt nu al kansen door technieken verder te ontwikkelen en productieprocessen te verbeteren. Pionieren in de Nieuwe Nuts brengt innovatie en extra bedrijvigheid.

---

### Nieuwe Nuts doorbreekt patronen

Nieuwe Nuts doorbreekt de patronen van monopolievorming, uitputting en vervuiling in de nutsvoorziening. Duurzame hulpbronnen en kringlopen vormen het uitgangspunt. Duurzame hulpbronnen zijn al wijdverspreid en in overmaat aanwezig. Ze bieden unieke kansen aan alle gemeenten en gemeenschappen die zich serieus willen bezighouden met duurzame ontwikkeling.

---

### Nieuwe Nuts is lokale business

Nieuwe Nuts is gebaseerd op de plaatselijk beschikbare kwaliteiten. Nieuwe Nuts werkt door deelname van direct belanghebbenden en versterkt de lokale economie. Volgens het Amerikaanse Institute for Local Self-Reliance verlaat 75 cent van iedere dollar die wordt besteed aan fossiele brandstof de regionale economie. Overschakelen op lokale hulpbronnen houdt die 75 cent in de regionale economie.

---

Het innovatieve karakter van Nieuwe Nuts is onder meer gericht op versneling van de systeeminnovatie door te werken met kleinere installaties met kortere investeringscycli. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld een conventionele kolencentrale; deze investering wordt gedaan voor een periode van minimaal dertig jaar en blokkeert gedurende die periode mogelijke innovaties.

De kracht van het lokale karakter van Nieuwe Nuts uit zich in het benutten van lokaal aanwezige natuurlijke hulpbronnen, samenwerking met bestaande bedrijven uit het midden- en kleinbedrijf (mkb) en de betrokkenheid van bewoners.

Nieuwe Nuts maakt een einde aan de eenzijdige aandacht voor het “einde van de pijp”. De schoorsteen wordt niet meer groen geverfd. Alle betrokken partijen werken vanaf de bron aan de gehele keten. Nieuwe Nuts omvat het hele proces van bronscheiding (de bron), transport (de infrastructuur) en verwerking. Daarbij werkt Nieuwe Nuts vanuit de kansen en niet vanuit mogelijke problemen en belemmeringen. Nieuwe Nuts brengt hoger comfort tegen lagere kosten. De denkrichting verschuift van verwarming naar klimaatregeling, van afval naar grondstof en van vuilniszak naar samenwerking.

## 1.2 Een cyclische bril

Klimaat en duurzaamheid staan hoog op de Nederlandse bestuurlijke agenda's. Aansprekende projecten als in Jühnde hebben we hier echter nog niet gezien. Een dergelijke trendbreuk lijkt voor de Nederlandse duurzaamheidsagenda nog een brug te ver.

Toch zijn hier ook nieuwe uitdagers actief, zoals het Productschap Tuinbouw (PT). Waar het industriegedomineerde “Task Force Energietransitie” blijft steken in een voorgenomen emissiereductie van 50 procent per 2050, zet PT in op 100 procent emissievrije bedrijfsprocessen per 2017. De energiebalans moet daarbij minimaal nul zijn. Dit betekent dat de tuinbouw van energielurper wil veranderen in een energieleverancier; voor zichzelf en mogelijk ook voor de omgeving. De sector voegt de daad bij het woord met aansprekende projecten: gesloten kassystemen voor de oogst van zonnewarmte en overschakeling op honderd procent biobrandstof voor het wagenpark.

### **De kringlooeconomie**

De grootschalige industriële economie is er tot dusverre een van verbruik. In deze sector staan lineaire patronen centraal: grondstoffen delven, bewerken, tot product maken en verkopen. Het primaire economische proces is daarmee volbracht. Dit is in wezen een proces van uitputting van hulpbronnen en verspreiding van materialen. Het doel van dit alles is de geldstroom; het resultaat is echter onnodige waardevernietiging. Het ombuigen van deze lineaire productie en consumptiepatronen tot kringlopen, verandert “consumptie” tot een voortdurend proces van herschepping van waarde. Op enkele gebieden bestaan al dergelijke kringlopen. Denk maar aan de gebruikskringlopen voor glas en papier.

Het cyclische karakter van kringlopen spoort aan om minder groot-schalig te denken. Naast een distributieketen vraagt namelijk ook een inzamelings- en verwerkingsketen om aandacht. Bij grote afstanden weegt de last van transport daarbij extra zwaar. Af te leggen kilometers verdubbelen. Het ligt dan voor de hand om productie, terugname en verwerking lokaal te plannen.

Nutsinfrastructuren lenen zich uitstekend voor een kringlooeconomie. Ze kennen voorspelbare volumes en inkomstenstromen. Toepassing op bijvoorbeeld het riool vraagt vooral om een andere manier van denken. Het riool dient dan niet louter voor de afvoer van afvalwater, maar ook voor de aanvoer van grondstoffen. Het is een potentiële bron van meststoffen en duurzame energie. Riolering en waterzuivering zien er dan wel anders uit: het systeem bestaat uit meerdere leidingen en de waterzuivering specialiseert zich in verschillende gescheiden stromen. Tegenover de meerkosten staan nieuwe inkomsten, zoals de afzet van meststoffen, elektriciteit en warmte. Het rendement van de zuivering als geheel neemt toe, de kwaliteit van het milieu verbetert en de aangesloten woningen bieden meer comfort. De gft-bak wordt vervangen door een shredder die het organisch keukenafval direct afvoert. Het verbruik van drinkwater daalt ook, want er is minder spoelwater nodig.

Deze beter op elkaar afgestemde infrastructuur biedt consumerende huishoudens en waterzuivering de mogelijkheid om een productief geheel te vormen. De huishoudens veranderen in leverancier van grondstoffen voor de waterzuivering en de waterzuivering wordt energieleverancier voor de huishoudens.

## 1.3 Individueel en collectief

Decentrale nutssystemen zijn te onderscheiden in individuele en collectieve systemen. Bij individuele systemen heeft iedere woning een eigen individuele installatie voor bijvoorbeeld de oogst van zonne- en grondwaterwarmte en de opwaardering ervan met een warmtepomp. De systemen van de verschillende woningen functioneren onafhankelijk van elkaar. Bij individuele systemen liggen eigendom en de bijbehorende verantwoordelijkheden bij de woningeigenaar of de huurder. De verantwoordelijkheden zijn hier eenvoudig te regelen. Een mooi voorbeeld van een individueel nutstelsel is Het Carré te Delfgauw. Dit is een complex van 49 huurwoningen. Hier is het nutstelsel uitgevoerd met bodemwarmtewisselaars, warmtepomp, zonnepanelen en zonneboiler. De woningen hebben geen gasaansluiting (*all-electric*).

Collectieve systemen zijn voor een goede werking afhankelijk van gemeenschappelijke elementen, zoals een collectieve (bron)warmteaankvoer. Deze vorm roept de vraag op wie verantwoordelijk is voor het gemeenschappelijke systeem en de leveringszekerheid jegens de eindgebruikers. Dat is een gebied van organisatorische vernieuwing waar Nieuwe Nuts betrekking op heeft.



Project	Collectieve voorzieningen
Lemmerweg-Oost, Sneek	Vacuümrioolstelsel met decentrale verwerkingsunit voor waterzuivering, energieopwekking en winning van meststoffen.
Duindorp, Den Haag	Bronwarmtenet en zeewatercentrale.
Pisuissestraat, Den Haag	Bronwarmtenet en oogst grondwater- en zonnewarmte.

Tabel 1: Voorbeelden van bestaande vernieuwende nutssystemen.

In het project Lemmerweg-Oost te Sneek staat de waterzuivering centraal. Organisch afval van de woningen gaat niet naar het algemeen riool, maar wordt verzameld voor vergisting. De waterzuivering verbetert en het zuiveringsproces levert duurzame energie. Het project “Duindorp” gebruikt zeewater als lokale duurzame warmtebron. In “Pisuissestraat” gaat het om een combinatie van grondwater en zonnewarmte. Cv-ketels worden vervangen door warmtepompen die laagwaardige warmte (uit zee- en grondwater) opwaarderen voor ruimte- en tapwaterverwarming.

Uitendlopende partijen verkennen op dit moment in Nederland de mogelijkheden om in kleinschalig beheer collectieve nutssystemen te ontwikkelen. Projectontwikkelaars, installatiebedrijven, hardwareleveranciers en woningcorporaties zien kansen en proberen met nieuwe servicebedrijven hierop in te spelen. Zo ontstaat een nieuwe vorm voor energie-exploitatie. De praktijk staat aan het begin van een ontwikkeling die energiebedrijven nieuwe concurrentie oplevert en die nieuwkomers en eindgebruikers nieuwe kansen biedt.



Figuur 2: Collectieve voorziening in Sneek: kelder en garage met installaties voor decentrale waterzuivering en winning van energie en meststoffen. Bron: [www.landustrie.nl](http://www.landustrie.nl)

## 1.4 Lokale business

Nieuwe Nuts leidt tot herinvestering van winsten in de lokale economie. Methoden voor energie en reststroomverwerking worden daarbij versneld verduurzaamd. Enkele tuinders in Waddinxveen gaven een interessant voorbeeld. Ze benaderden niet het energiebedrijf maar Volker Wessels Duurzame Energie Concepten. Samen met dit bedrijf boden zij de gemeente aan om warmte te gaan leveren aan een nieuw te

ontwikkelen woonwijk. Het gaat daarbij om zonnewarmte die is geogst in de kas. Iedere partij participeert naar verhouding van haar investeringen. Een gezamenlijk warmtebedrijf zou dan zorgen voor het transport, de distributie en de levering van warmte aan de eindgebruikers. Dit warmtebedrijf rekent dan af met de tuinders (inkoop van warmte) en de eindgebruikers (verkoop van warmte). De tuinders krijgen een goede prijs voor de verzamelde zonnewarmte en de bewoners betalen een fors lagere prijs, die niet met de prijs van aardgas meestijgt. Het aanbod van de tuinders was echter niet de enige aanbieding voor een duurzame energieoplossing ter plaatse. Vooralsnog ziet het ernaar uit dat de gemeente Waddinxveen de voorkeur zal geven aan een duurzame oplossing van een landelijk energiebedrijf.

Dit voorbeeld illustreert de mogelijkheden van Nieuwe Nuts in bijvoorbeeld de glastuinbouw. Hier zijn nieuwe teelttechnieken in opkomst waarbij kassen geen aardgas meer verstoken, maar zonnewarmte leveren aan de omgeving. De afhankelijkheid van fossiele brandstoffen daalt. Op diverse plaatsen hebben tuinders aangeboden om deze duurzame warmte aan gebouwen in de omgeving te gaan leveren. Dit levert de tuinder extra draagvlak om in hoogwaardige milieuvriendelijke technieken te investeren.

### **Nieuwe Nutszones**

De innovatieve infra- en organisatiestructuren van Nieuwe Nuts kunnen zich ontwikkelen tot aparte zones: de Nieuwe Nutszones. Het instellen van dit soort lokale zones biedt mogelijkheden om via speciale juridische en economische afspraken betrokkenheid en duurzaamheid maximaal te stimuleren. In deze zones zijn de huishoudens en bedrijven gezamenlijk mede-eigenaar van de voorzieningen. Dat biedt extra mogelijkheden om passende financiële arrangementen te ontwikkelen. Het is echter niet de bedoeling dat eigenaren van een Nieuwe Nutsvoorziening hun aandeel speculatief verhandelen. Daarom is het eigendom gekoppeld aan het bedrijf of de woning waar de nutsvoorziening aan levert. De meest duurzame situatie wordt bereikt wanneer eigendom en belangen congruent zijn. Dat vraagt onder andere dat eindgebruikers (mede)zeggenschap hebben.

Vernieuwende financiële arrangementen binnen Nieuwe Nutszones bieden ook mogelijkheden om tarieven te beheersen of overwinsten via dividend of prijsverlaging aan afnemers terug te geven. Groene beleggingsconstructies kunnen daarbij helpen. Hiermee worden vooral voor de eindgebruikers interessante condities gecreëerd om extra in “hun” duurzame nutsvoorzieningen te investeren.

Nieuwe Nutszones bieden aanknopingspunten voor lagere energiebelastingen. Dat kan aanzienlijk schelen in de gebruikstarieven. Binnen de Nieuwe Nutszones is dat ook gerechtvaardigd, daar hier extra in duurzame voorzieningen is geïnvesteerd en de milieulast sterk wordt gereduceerd. Ook diverse lokale heffingen zouden kunnen vervallen wanneer de Nieuwe Nutszone in hoge mate zelfvoorzienend wordt. In dat geval ontstaat ruimte voor een “solidariteitsheffing” waarmee een Nieuwe Nuts waarborgfonds wordt gevoed. Dit fonds verzekert dan de continuïteit van bestaande Nieuwe Nutszones en helpt nieuwe tot ontwikkeling te komen.

Een nieuwe manier van kijken naar eigendom, financiering en waardecreatie kan verduurzaming van nutsvoorzieningen ingrijpend bespoedigen. Het wordt zelfs denkbaar dat situaties ontstaan waarbij de een volledig in euro's betaalt en de ander gedeeltelijk in tijd of met andere capaciteiten. Alle belanghebbenden kunnen zo op hun eigen manier in hun Nieuwe Nutsbedrijf investeren en het vitaal houden.

## 1.5 Een logische stap

Nieuwe Nuts staat niet op zichzelf. Het past in een breder kader van maatschappelijke en technologische ontwikkelingen. Het industriële tijdperk loopt op zijn eind.

De industriële revolutie bracht een scheiding tussen functies zoals wonen en werken. Grootschaligheid, planmatigheid, standaardisatie en centralisatie kregen de overhand. In de jaren zeventig van de vorige eeuw kwam een tegengestelde beweging op gang: miniaturisering. In de informatietechnologie heeft deze al een grote vlucht genomen. Computerkracht is overal beschikbaar voor iedereen die ermee om weet te gaan. De kenniseconomie doet haar intrede. Kennis is deelbaar en zonder veel milieulast te verspreiden. Kapitaal en arbeid boeten in aan belang.

De industriële economie is van oorsprong een fossiele economie, die volkomen afhankelijk is geraakt van de fossiele bronnen. Deze bronnen zijn eindig, schaars en vervuilend en dus vanuit hun aard niet duurzaam. De fossiele afhankelijkheid reikt zelfs verder dan energie en brandstof. Zelfs onze voedselvoorziening is sterk fossiel georiënteerd. Zo worden pesticiden gemaakt van aardolie en kunstmest van aardgas. De landbouwmachinerie is zwaar, mechanisch en wordt ook voortgedreven door fossiele energie. Ook de chemische industrie leunt zwaar op "fossiel". Aardolie is de grondstof voor kunststoffen, verven en vele andere producten en de energiebron om ze te fabriceren. De mondiale handel en industrie steunt op transportstromen die afhankelijk zijn van fossiele bronnen.

De twee belangrijke redenen om deze alomvattende afhankelijkheid af te bouwen, zijn:

1. **Uitputting** van fossiele bronnen. Deze uitputting gebeurt niet van vandaag op morgen; het is een geleidelijk proces. Het probleem is niet dat de stoffen morgen "op" zijn. Het probleem is dat ze – na de productiepiek – in prijs toenemen. Het perspectief is dan een aanhoudende economische krimp en toenemende afhankelijkheid van de exploitanten van de eindige hulpbronnen. We kunnen dit voorkomen door de vraag te laten afnemen, naarmate de beschikbaarheid van de hulpbronnen vermindert.
2. **Vervuiling** door ongecontroleerde en/of diffuse verspreiding van stoffen. Dit kan systemen, die het leven op deze planeet in stand houden, verstoren. De levenskwaliteit vermindert hierdoor of leven gaat zelfs verloren.

## Procesintensificatie

De technologie maakte de industriële revolutie mogelijk. Het is nu ook weer de techniek die de pendel de andere kant op doet zwaaien. Tegenover de industriële centralisatie komt nu de postindustriële decentralisatie te staan. Productiemiddelen worden kleiner: de microreactor vervangt de bulk tank. De intrede van de computer en het internet laten scheidingen – zoals tussen wonen en werken – weer vervaagen. Ook in de procestechnologie is miniaturisering in opkomst. Processen worden preciezer en op maat. Wat vroeger op een afgelegen industrieterrein stond te walmen, past binnenkort op zolder of in de keukenkast. Arbeid draait minder om spierkracht en meer om handen die weten wat ze moeten doen. Woorden als *cleantech* raken in de mode.

De Delftse hoogleraar Stankiewicz vergelijkt de huidige procesindustrie met uitstervende dinosauriërs die hun eigen habitat ondermijnen. In 2000 kondigde hij aan dat de chemische fabrieken van de nieuwe generatie in schoenendozen zouden passen. Reeds in 2005 nam DSM een eerste “schoenendoosfabriek” in commerciële exploitatie. De voordelen van miniaturisering zijn legio: ingrijpende reductie van materiaalgebruik, energieconsumptie en afvalstromen. Een indruk: kapitaalkosten (-60%), energieverbruik (-70%) en ruimtebeslag (-99,8%). En dat bij een rendementsverbetering van 93%. Geen wonder dat professor Stankiewicz de huidige procesindustrie als “middeleeuws” bestempelt.

*Figuur 3: De schoenendoosfabriek: in 2000 aangekondigd en in 2005 gerealiseerd. Zullen de grootschalige chemische fabrieken ooit tot het verleden behoren?*



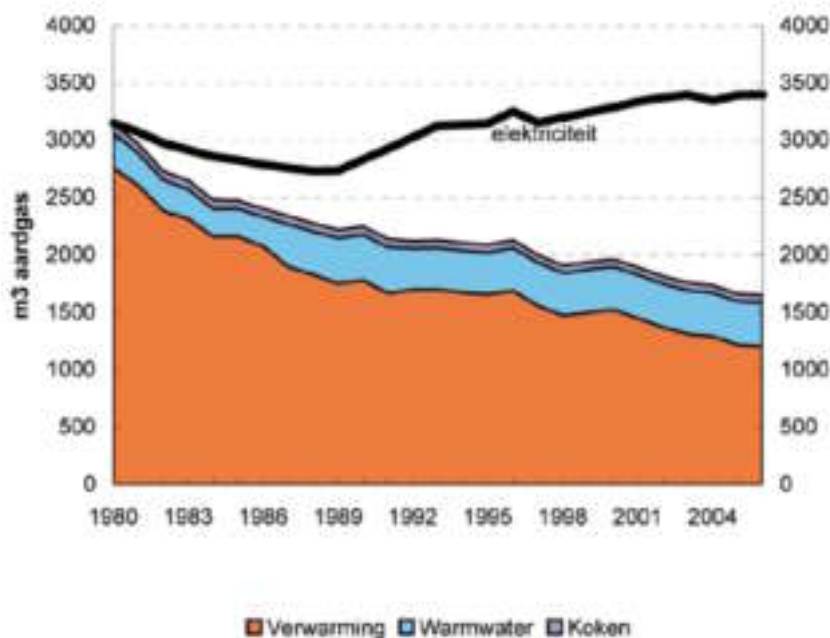
## 1.6 Elektriciteit centraal

Bij elektriciteitsproductie komt warmte vrij. Het is dan ook wijs om elektriciteit daar op te wekken waar ook de warmte kan worden benut. Bij decentrale energieproductie kan dat zonder al te grote investeringen en transportverliezen. Het rendement van de energieomzetting neemt daarbij toe. Om deze reden wordt in Europa decentrale elektriciteitsopwekking met “WarmteKrachtKoppeling” (WKK) gestimuleerd.

## Nieuwe Nuts en Micro-WKK

Nederland kent een groot aandeel decentrale WKK in de energievoorziening. Dit mede dankzij het fijnmazige aardgasnet. De Gasunie speelt hierop in met “micro-WKK”, een nieuwe generatie HR-ketels die ook elektriciteit produceren. De energiebron blijft daarbij echter aardgas (fossiel) en het elektrisch rendement is met 18% gering (huidige WKK's hebben 42%). Nieuwe Nuts steekt dan ook in op een middenweg, niet te klein (“micro”) en niet te groot (“industrieel”) maar precies passend voor optimaal rendement, voor milieu, economie en maatschappij.

De huishoudelijke vraag naar elektriciteit kent een stabiele groei van anderhalf procent per jaar. De warmtevraag neemt daarentegen af. Dit pleit ervoor de elektriciteitsvoorziening centraal te stellen in het ontwerp van Nieuwe Nutssystemen. In de huidige praktijk komt dat echter nauwelijks voor. Warmte en elektriciteit worden als verschillende diensten betrokken. Voor een ontwikkelaar zijn warmte en elektriciteit verschillende vragen. Men kijkt niet waar beide vandaan komen en nog minder naar de onderlinge samenhang. Dat doet geen recht aan de intense samenhang tussen de elektriciteitsproductie en de beschikbaarheid van warmte. Met een stijgende elektriciteitsvraag is er zelfs een toenemend warmteoverschot. Energieverbruik louter om warmte op te wekken, is vanuit de Nieuwe Nutsfilosofie ongewenst en overbodig. Warmte is er immers in overvloed. De uitdaging ligt bij beschikbaarheid van de warmte op de plek en het moment waar deze benut kan worden. Dit is een belangrijke drijfveer achter decentralisering van de elektriciteitsvoorziening. Nederland heeft op dit moment een relatief decentrale elektriciteitsvoorziening; dat levert voordeel bij gebruik van restwarmte.

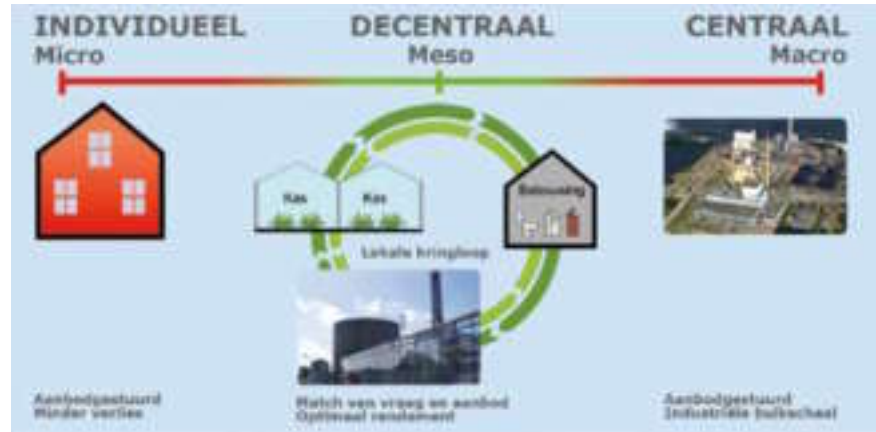


Figuur 4: De huishoudelijke elektriciteitsvraag kent een stabiele groei van 1,5% per jaar (sinds 1988). De warmtevraag is dalend, o.a. dankzij invoering van de EPN (Energieprestatienorm). Bron: ECN via [www.energie.nl](http://www.energie.nl)

De zon levert veel meer warmte in de zomer dan we in de winter nodig hebben. Duurzame warmte is er genoeg en met behulp van seizoensopslag in de bodem is die energie ook te benutten. Met name in de glastuinbouw wordt hier inmiddels stevig op ingezet. De gebruikte technieken zijn robuust en bedrijfszeker. Er wordt gewerkt op een schaal die goed aansluit bij de behoeften van een woonwijk. De elektriciteitsvoorziening verdient echter nog de aandacht. Hier worden

nieuwe technieken verwacht, die op decentrale schaal grote hogere rendementen bieden. Zo ontstaat een middenschaal: Geen individuele (micro) systemen en ook geen grootschalige industriële (macro) systemen, maar systemen die voldoende volume hebben om lokaal te produceren wat lokaal nodig is, en daarbij een maximaal duurzaam rendement geven.

*Figuur 5: De schaal van Nieuwe Nuts. Nieuwe Nutsvoorzieningen nemen een positie in tussen centrale (macro) en de individuele (micro) systemen. Op dit (meso) niveau kunnen lokale hulpbronnen worden ingezet en vraag en aanbod worden afgestemd. Microsystemen blijven afhankelijk van centraal geleverd aanbod (micro-WKK & aardgas; individuele warmtepomp & elektriciteit) en blijven derhalve georiënteerd op internationaal aanbod. Decentrale systemen zijn georiënteerd op lokale balans tussen vraag en aanbod, met maximale inzet van lokale duurzame hulpbronnen.*



Nederland produceert minder dan vijf procent “duurzame” elektriciteit. Vergelijk dat met Europese koplopers als Oostenrijk (meer dan 62 procent) en Letland (meer dan 47 procent). In Letland heeft hout een groot aandeel in de energievoorziening. Door efficiencyverbetering kan dat aandeel snel omhoog. Oostenrijk heeft het voordeel van de hoogteverschillen en de waterkracht, maar dat is niet de enige pijler waarop de Oostenrijkse duurzaamheid steunt. Tot de verbeelding spreekt het stadje Güssing. Hier werd in de jaren negentig besloten de lokale economie een impuls te geven door inzet van biomassa voor energiedoelinden. Inmiddels zijn koolzaad en hout de hoofdingrediënten van de lokale energievoorziening. Güssing noemt zich de “energie-zelfvoorzienende stad”.

*Tabel 2: Aandeel duurzame bronnen in de Europese stroomopwekking. Bron: Eur.CielFD. Landen die hun natuurlijke duurzame hulpbronnen gebruiken, hebben de Europese doelstelling voor 2020 (20%) in 2006 al ruimschoots gerealiseerd!*

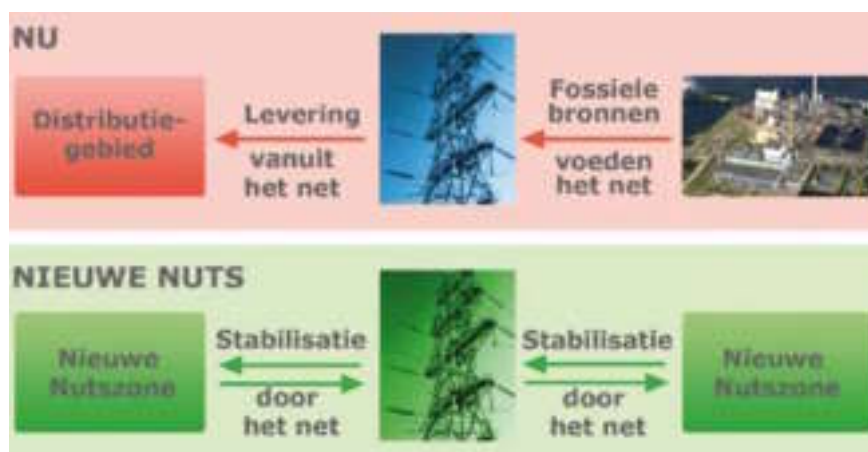
#### Duurzame stroomopwekking in de EU

Oostenrijk	62,1%
Letland	47,1%
Zweden	38,0%
Denemarken	26,3%
Portugal	23,8%
Spanje	19,6%
Italië	15,4%
Frankrijk	12,6%
Duitsland	9,5%
Nederland	4,6%
VK	4,1%
Litouwen	3,8%
Luxemburg	2,8%
België	1,6%
Estland	0,7%

De rol van het net: van transport naar stabilisatiefunctie  
Nieuwe Nuts richt zich onder andere op de ontwikkeling van decen-

trale energievoorzieningen. Hierbij benut het lokaal beschikbare duurzame bronnen. Bovendien bestaat de mogelijkheid van levering én teruglevering aan het net en de beperking van transportkilometers en -verliezen. Het is niet de bedoeling om los te raken van de (inter)nationale energienetten, maar de functie van die netten zal verschuiven; van centrale beleving naar stabilisering van decentrale systemen. De verbindende netten worden daarbij intelligenter. “Netneutraliteit” wordt essentieel. Vrije toetreding is een belangrijke randvoorwaarde voor de ontwikkeling van de duurzame lokale nutsvoorzieningen.

De industriële energiewereld voert op dit moment een intense lobby voor centralisering van de elektriciteitsvoorziening op basis van kernenergie en/of kolen. De productiekosten van kolenelektriciteit zijn laag. Een sterke uitbreiding van het kolenvermogen geeft de grote stroomproducenten een krachtig instrument om duurzame decentrale technieken uit de markt te drukken. De overheid moet echter de centrale elektriciteitsvoorziening niet bevoordelen boven decentrale voorzieningen. Verder moet de overheid uitstoot van schadelijke stoffen via regelgeving sterk beperken. Actieve stimulering (subsidiëring), ten slotte, moet aan de techniek zelf worden gekoppeld, waarbij energetisch rendement en duurzame hulpbronnen leidend zijn.

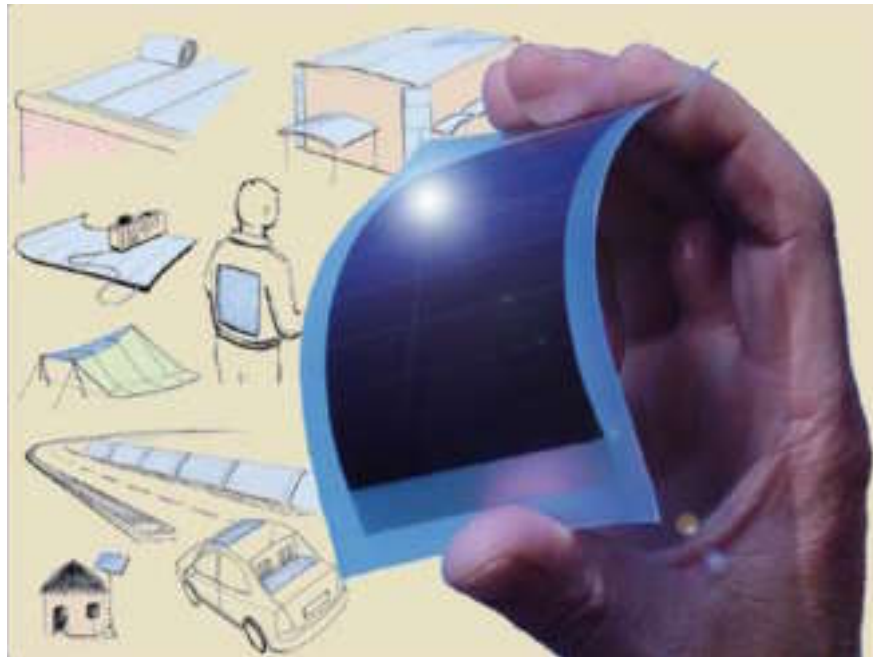


*Figuur 6: De rol van het net verschuift van transport naar stabilisatie. Het wordt minder gebruikt om fossiele energie over lange afstanden te transporteren, en meer om lokale tekorten en overschotten aan duurzame energie te verevenen.*

## **Toekomst van de elektriciteitsvoorziening**

Twee krachten zijn bepalend voor de toekomst van de elektriciteitsvoorziening: de gevestigde belangen en de technologische ontwikkeling. De gevestigde belangen sturen op schaarste. Daarmee zijn immers de grootste winsten te maken. Uitputting van fossiele hulpbronnen helpt hen daarbij. De technologische ontwikkeling maakt daarentegen juist een einde aan de schaarste. Dit door nieuwe mogelijkheden te bieden voor de omzetting en opslag van energie. Hierdoor komen duurzame energiebronnen – die volop aanwezig zijn maar nu grotendeel onbenut blijven – beschikbaar. In bepaalde opzichten is verduurzaming van de energievoorziening voor gevestigde belangen dus bedreigend. Zij zullen dan ook trachten de ontwikkelingen zo te leiden dat haar machtsbasis niet wordt uitgehold, maar juist versterkt. De elektriciteitsvoorziening is hierin een belangrijk speelveld. De afhankelijkheid van elektriciteit is groot, en de vraag groeit gestaag.

*Figuur 7: Flexibele zonnefolie van Nuon (Helianthos). Nuon heeft de revolutionaire dunne filmtechnologie van Akzo en Shell overgenomen om goedkope en flexibele zonnecellen te produceren, die in 2009 op de markt komen. Deze zonnecellen kunnen worden gelamineerd op dakbedekkingen.*



Bij de huidige hoge prijsniveaus voor elektriciteit worden duurzame elektriciteitstechnieken gestimuleerd. Zonnestroom – geoogst via pv-cellen – kan de komende jaren concurrerend worden met het elektriciteitsnet. Bovendien zijn nieuwe technieken onderweg voor opslag van elektriciteit. Dit kan de definitieve doorbraak betekenen van duurzame elektriciteit.

Belangrijkste bedreiging voor doorbraak van dergelijke technieken is de goedkope kolenstroom. Door veel kolencentrales bij te bouwen kunnen energiebedrijven de elektriciteitsprijs controleren, en desgewenst laag genoeg houden om de ontwikkeling en marktintroductie van nieuwe technieken te blokkeren. Dit gaat dan ten koste van het milieu. Met de komst van CO<sub>2</sub> stortplaatsen wordt de kolenstroom bovendien monopoliseerbaar. Zeker wanneer op termijn alleen de centrales met aansluiting op de CO<sub>2</sub> stortplaats de goedkope kolenstroom mogen produceren.

De grootschalige inzet van steenkool betekent in feite een voortzetting van het centralistische industriële apparaat. Nieuwe Nuts doorbreekt dit oude denken en slaat nieuwe innovatieve wegen in. Bij Nieuwe Nuts gaat het niet primair om de vraag hoe we CO<sub>2</sub>-emissies beperken, maar hoe we nuttig gebruik maken van de CO<sub>2</sub>. Zuivere CO<sub>2</sub> heeft namelijk een waarde, en kan nuttig worden toegepast in allerlei productieprocessen. Belangrijk is dan ook dat processen worden ontwikkeld die schone CO<sub>2</sub> opleveren. Bijvoorbeeld bij de verwerking van reststromen. Op die manier kunnen kringlopen worden gesloten, en nutsprocessen structureel duurzaam worden gemaakt. Daarbij wordt duurzame energie opgewekt.

In duurzame kringlopen van reststromen en energie is koolstof het bindende element. Dit pleit voor de stimulering van het actieve gebruik van hete brandstofcellen die op koolwaterstoffen werken. Deze brandstofcellen zijn technologisch ook al veel verder gevorderd dan de “koude” cellen die werken op waterstof. Ze bieden zicht op nuttige toepassing van reststromen voor energie, en sluiting van de koolstof-



kringloop, waardoor menselijke verhoging van het atmosferisch CO<sub>2</sub>-niveau kan worden vermeden. Zonder stortplaatsen in te richten, maar door duurzame processen te ontwerpen.



*Figuur 8: Procesontwerp voor een duurzame energiekringloop. Een apart riool (bioriool) voorziet in de af- en aanvoer van vergistbare reststromen. Niet-vergistbare stromen zoals stro en koolzaadschroot worden zover mogelijk in synthesegas en olie omgezet (SGOP, synthesegas- en olieproductie). Gesorteerde plastics kunnen ook voor verolieing in aanmerking komen. De reststromen voeden de combinatie van een hete brandstofcel (SOFC) met gasturbine. De zuivere CO<sub>2</sub> die daarbij vrij komt, wordt toegepast in gesloten tuinbouwkassen.*

Voor de omzetting en opslag van energie kan de brandstofcel een belangrijke rol spelen. Vergelijk de inzet van brandstofcellen maar met de komst van de stoommachine, de wisselspanning of de computer. Het legt een grondsteen voor een andere manier van werken. Het elektrisch rendement van een brandstofcel met een nageschakelde gasturbine is hoog (70-75%) en de uitstoot van de cel kan zelfs volledig schoon zijn. Bijproducten, zoals water en schone CO<sub>2</sub>, kunnen weer nuttig worden gebruikt. Twee systeemtypen voor brandstofcellen zijn voor Nieuwe Nuts van belang: de systemen die lokale reststromen in energie omzetten en de systemen die zon- en windenergie goed hanteerbaar maken. Beide laten niet lang meer op zich wachten.

Sinds 2001 doen het ziekenhuis in het Duitse Bad Neustadt a/d Saale en Deutsche Telekom in München al met succes ervaring op met het gebruik van brandstofcellen voor de eigen decentrale elektriciteits- en warmtevoorziening. De door aardgas gevoede brandstofcel geeft een elektrisch rendement van vijftig procent. De warmte die bij het proces ontstaat, kan ter plaatse voor allerlei andere doeleinden worden gebruikt. Sinds 2006 lopen er ook proefprojecten voor brandstofcellen op biogas.

Waterstof wordt in de media regelmatig genoemd als dé energiebron van de toekomst. Waterstof is bij de beoogde toepassingen echter helemaal geen bron van energie en het is bovendien een energiedrager die moeilijk is op te slaan. Het wordt vooral gemaakt van fossiele brandstoffen. Voor de distributie is een hoogwaardige kostbare infrastructuur nodig. Degene die de infrastructuur beheerst, controleert in belangrijke mate de energievoorziening. Waterstof leent zich derhalve vooral goed voor vestiging van een energiemonopolie.

Alternatieven voor waterstof bieden veel meer mogelijkheden voor een duurzame energievoorziening. Ze maken gebruik van duurzame hulpbronnen, zijn daardoor onuitputtelijk beschikbaar en dus minder gevoelig voor monopolievorming. Deze technieken kunnen lokaal worden toegepast en dragen bij aan een decentrale energievoorziening. Voorbeelden zijn de hete brandstofcel voor energiekringlopen en de *redox flow*-batterijen voor opslag van zon- en windenergie.



# 2.

## Wat is nodig voor succes?

### 2.1

#### Ontwikkeling van lokale hulpbronnen

Een van de uitdagingen bij het ontwikkelen van Nieuwe Nutsvoorzieningen is het nuttig gebruik van zoveel mogelijk lokale hulpbronnen. Welke hulpbronnen zijn in welke lokale situatie hiervoor geschikt? Hoe benutten we die met zoveel mogelijk rendement? Hoe creëren we een schoon systeem dat past in het landschap? Een aantal aansprekende voorbeelden toont aan dat de wil om antwoorden te vinden en innovatief denken, Nieuwe Nuts tot een succes kan maken.

##### **Het Carré te Delfgauw**

Het Carré te Delfgauw, in paragraaf 1.3 genoemd als voorbeeld van een individuele duurzame warmtevoorziening, maakt volledig gebruik van bodemwarmte en zonne-energie. Elke woning heeft eigen bodemwarmtewisselaars, een warmtepomp, zonnepanelen en een zonneboiler. De woningen hebben geen gasaansluiting (*all-electric*). De kostenvoordelen van deze manier van energievoorziening komen geheel ten goede aan de bewoners. Sommige huishoudens weten de totale energielast (inclusief btw) te beperken tot vijftig euro per maand. De bewoners, een geselecteerde doelgroep van milieubewuste mensen, hebben goede mogelijkheden om de energielasten te beheersen en bewust gedrag wordt merkbaar financieel beloond.

## **Sneek, Duindorp en Pisuissestraat**

Nog een voorbeeld. In het project Lemmerweg-Oost te Sneek wordt huishoudelijk afvalwater tot grondstof gemaakt. Dit gebeurt allereerst door nuttige stromen niet te vermengen, maar gescheiden te behandelen. De waterzuivering verbetert en het zuiveringsproces levert bruikbare meststoffen en duurzame energie. Dit demonstratieproject is een eerste stap op de weg naar kringloopsluiting: lokale reststromen worden benut voor lokale productieprocessen. Afval wordt van probleem tot grondstof, en zuivering een integraal onderdeel van de productie.

Het project gaat uit van een ingrijpend andere visie op waterzuivering. Als alternatief voor de grootschalige riool- en zuiveringssystemen komen behandelingsystemen op wijkniveau. De waterkwaliteit verbetert, en het systeem levert duurzame energie in plaats van fossiele brandstoffen te verbruiken. Het riool transformeert van afvoer, naar aanvoer van bruikbare grondstoffen.

Ook voor de warmtevoorziening zijn duurzame oplossingen op wijkniveau mogelijk. Zo haalt "Duindorp" in Den Haag met een collectief systeem warmte uit zeewater. Ook in project "Pisuissestraat" wordt een collectief systeem gebruikt. Hier wordt een combinatie van grondwater en zonnewarmte ingezet voor de warmtevoorziening. Warmtepompen zorgen vervolgens voor opwaardering van de laagwaardige warmte tot gewenst temperatuurniveau. Bij dit pionierswerk kwam ontwikkelaar Vestia natuurlijk de nodige problemen tegen. Enkele problemen waren van technische aard, zoals een onverwachte werking van zeewater in het leidingennet. De meeste aandacht vergde echter organisatorische aspecten, zoals: wie is eigenaar van het leidingennet, wie is verantwoordelijk voor leveringszekerheid en wie verzorgt de voorlichting aan bewoners? De belangrijkste organisatieaspecten, die mede het succes bepalen van een Nieuwe Nutsproject, komen in de volgende paragrafen aan de orde.

De landelijk toenemende elektriciteitsvraag vergt uitbreiding van de opwekkingscapaciteit. Het meest besproken in de media is de bijplaatsing van enkele nieuwe grote gas- en kolencentrales. Minder besproken zijn de voordelen van decentrale WKK, die in 2003 27% van de Nederlandse elektriciteitsproductie verzorgde. Deze techniek gebruikt de warmte die vrijkomt bij de opwekking van elektriciteit, wél nuttig. Het is niet verwonderlijk dat de decentrale WKK een grote vlucht neemt in de industrie, en de laatste jaren met name ook in de glastuinbouw. Deze sector is inmiddels ver gevorderd met toepassing van decentrale technieken voor energie en water. De glastuinbouw organiseert zich zelfs als energiebedrijf en produceert nu al een hoeveelheid elektriciteit die vergelijkbaar is met die van twee grote centrales.

Gezamenlijk zijn Nederlandse tuinders inmiddels goed voor tien procent van het nationale elektriciteitsproductievermogen (en het aandeel groeit nog steeds). De energie-efficiency is daarbij groot, omdat de glastuinbouw ook de vrijkomende CO<sub>2</sub> en warmte nuttig gebruikt in de teelt. Sinds 2003 is het opgestelde vermogen in de glastuinbouw sterk toegenomen. Alleen al in 2006 is ruim 600 MW nieuwe elektrisch vermogen gerealiseerd. Dit is gelijk aan een kolencentrale.

## **Niet verkwisten maar benutten**

Reststromen zijn als hulpbronnen voor de opwekking van energie bijzonder interessant. Veel bruikbare reststromen gaan nu verloren. Stoffen worden vermengd of blijven onbenut. Een ander voorbeeld is gft (groente-, fruit- en tuinafval). Dit wordt veelal gescheiden ingezameld, maar vervolgens gecomposteerd.

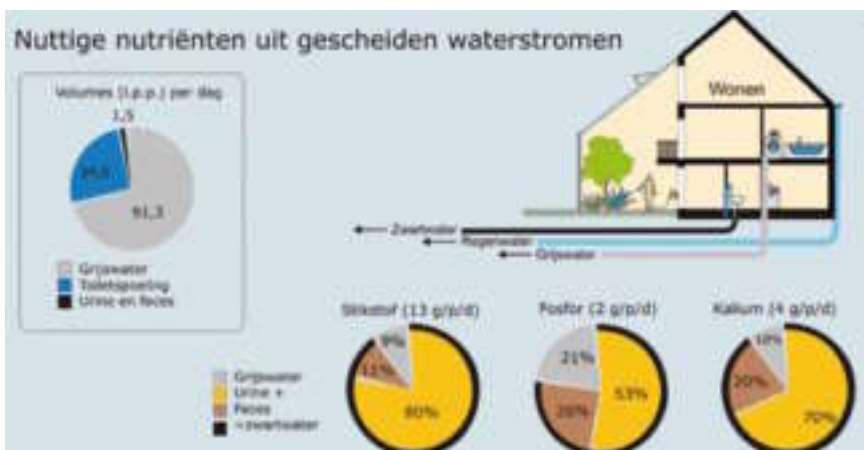
Dit kost energie en brengt gassen met een hoge broeikasfactor in de atmosfeer. Het natte deel van het gft kan beter worden vergist. Dat levert biogas en warmte op voor de opwekking van groene stroom. Ook uit het droge vezelrijke deel is energie te winnen.

Gft en slib worden ook wel verbrand in grote energiecentrales. Dit is niet goed voor het rendement van de centrales, noch voor de efficiency waarmee energie uit de biomassa wordt gehaald. Toch wordt het van overheidswege actief gestimuleerd, want vanuit de “Kyoto-doelstellingen” gezien levert het wel enig gewin op. In feite is het echter verkwisting van een energiebron. Deze hulpbron kan op een andere wijze beter en minder vervuilend benut worden, bijvoorbeeld door vergisting.

Het gescheiden houden van nuttige reststromen is een belangrijk kenmerk van Nieuwe Nuts. Hoe beter verschillende stromen bij de inzameling gescheiden blijven, hoe beter ze zijn te gebruiken. De ontwikkeling van systemen die bron-scheiding mogelijk maken, biedt kansen om nieuwe duurzame bronnen aan te boren. Zo kan een deel van de huishoudelijke energievraag worden gedekt door organisch keukenafval en toiletspoeling naar een vergister te leiden. Een dergelijke voorziening legt bovendien een basis voor verdere ontwikkelingen. Als ook supermarkten, ziekenhuizen en voedingsmiddelenbedrijven via dit “bioriool” hun vergistbare reststromen aanleveren, ontstaat een substantiële lokale duurzame energiebron. Een bioriool geeft op meerdere fronten winst: het biedt gemak voor huishoudens en supermarkten die zich van de reststromen ontdoen, en het dient de waterzuivering en de energievoorziening. Goed gebruik van reststromen vergt wel herziening van werkwijzen en (inzamelings)infrastructuren.



Figuur 9: Het Nieuwe Nutsbioriool. Toiletspoeling en organisch afval (van onder andere huishoudens, restaurants, ziekenhuiskeukens, supermarkten, tuinbouw en voedingssector) wordt per buis getransporteerd naar een vergister. De substantie wordt gezuiverd en omgezet in nuttige producten: energie en meststoffen.



Figuur 10: Nuttige nutriënten uit gescheiden waterstromen. “Zwartwater” bevat het leeuwendeel van de voedingsstoffen (stikstof, fosfor en kalium) in huishoudelijk afvalwater. Op de totale afvalwaterstroom bedraagt het aandeel “zwartwater” circa 1 procent. Het is echter verantwoordelijk voor 90 procent van alle stikstof en bijna 80 procent van alle fosfor die in ons afvalwater terecht komt. Bij de rioolwaterzuivering vormen ze een grote zuiveringslast. Door het zwartwater apart in te zamelen en te behandelen, kan het water beter worden gezuiverd en kunnen de nutriënten bovendien nuttig worden gebruikt als bron voor meststoffen.

## 2.2

# Regie over de gebiedsontwikkeling

Het Nieuwe Nutsdenken vraagt ook om een ander gebruik van ruimte. Het vraagt om een inrichting van bestaande en nieuw te ontwikkelen gebieden vanuit het principe van duurzaamheid.

### **Duurzaamheid als sturend principe**

Nieuwe Nuts legt nieuwe accenten in de ruimtelijke ontwikkeling. Het zoekt een lokaal en evenwichtig systeem van vraag en aanbod. In zo'n systeem groeit het belang van de samenhang van de functies. Het heeft oog voor de manier waarop functies elkaar aanvullen en versterken. Bij een echt duurzame ruimtelijke ontwikkeling zijn energie- en massabalans in de nutsvoorzieningen richtinggevend.

De huidige ruimtelijke ordening maakt vooral gebruik van scheidingen zoals stad en land, rood en groen, en wonen en werken. De vervaechting van ruimtelijke functies zou juist centraal moeten staan. Dat geeft economisch draagvlak aan natuur en landschap, en kwaliteit en duurzaamheid aan de bebouwde omgeving. InnovatieNetwerk heeft de vervaechting van ruimtelijke functies tot thema gemaakt, met concepten zoals Agropolis en de Zonneterp. Stad en land staan hier op functionele wijze met elkaar in verbinding, met als resultaat duurzame kringlopen voor energie, voedsel en water.

---

### **Nieuwe Nuts op het platteland**

Op het platteland zijn veel bewegingen zichtbaar in de richting van Nieuwe Nuts. Zo is op grote schaal sprake van covergisting van mest en (energie)gewassen. In alle agrarische sectoren zijn nieuwe coöperaties opgericht voor energieteelt en -productie. In hoog tempo worden nieuwe technieken verkend en in gebruik genomen.

---

De vervaechting betreft niet alleen de natuurlijke hulpbronnen, maar ook het lokaal aanwezige ondernemerschap. Bij Nieuwe Nuts gaat het om het verbinden van locaties, functies en partijen. Ruimtelijke inrichting wordt daarmee een proces van verkenning, uitwisseling en samenwerking dat traditionele plan-, kavel- en organisatiegrenzen overschrijdt.

In dit proces is de voorfase belangrijk. Het gaat om het verkennen van de techniek, aanwezige partijen, belangen, te betrekken derden en organisatiestrategie. In Waddinxveen nam de tuinbouwsector het voortouw in het verkennen van kansen, het bijeenbrengen van partijen en het structuur geven aan de onderlinge samenwerking. In het Westland blijkt de gemeente een belangrijke draaischijf voor het samenbrengen van mogelijkheden en lokaal ondernemerschap.

### **Orkestratie**

Nieuwe Nuts vraagt de nodige systeemaanpassingen. Het gaat daarbij niet alleen om de hardware zoals de infrastructuur, inrichting en in-

stallaties die in de realisatiefase aan de orde komen. Het is vooral de wijze van plannen en organiseren die anders is. Dat begint al bij de eerste visieontwikkeling.

Kenmerkend is de integrale aanpak. In plaats van deelprojecten af te zonderen en zelfstandig uit te voeren, wordt juist de samenhang gezocht. Die samenhang speelt zich af op het technische niveau. Het gaat om een goede balans in de stromen van energie en materialen en aanwezige belangen. Ruimtelijke ordening wordt zo meer dan het in-tekenen van de landkaart. Er wordt ook rekening gehouden met het spel dat duurzaam op “die landkaart” moet worden gespeeld. De grootste uitdaging voor de realisatie van Nieuwe Nutsvoorzieningen is de ruimtelijke en functionele orkestratie. Welke functies kunnen elkaar onderling versterken? Hoe worden de ontwikkelingen in de omgeving op elkaar afgestemd? Welke partijen zijn erbij betrokken en lopen de ontwikkelingen voldoende synchroon?

---

### **Lokale potenties in beweging brengen**

Nieuwe Nuts betekent in de praktijk vooral: lokale potentie in beweging brengen. De Zonneterp is hiervan een goed voorbeeld. Door de praktijk werd het enthousiast ontvangen en binnen korte tijd in daden omgezet. De capaciteiten blijken vaak al aanwezig. Er was gewoon nog niet aan gedacht om ze in de nutsvoorziening te betrekken. Maar wanneer de stap eenmaal is gezet, blijkt het voor de hand liggend om lokaal de handen ineen te slaan en duurzame voorzieningen te creëren.

---

### **Grondexploitatieplan**

De gemeente speelt een centrale rol in de ruimtelijke ontwikkeling. Met de verplichtstelling van het uitbreidingsplan (Woningwet van 1901) en de opkomst van gemeentelijke woningbedrijven (hoogtepunt tussen 1950-1970) werden gemeenten zelf belangrijke ontwikkelaars. Ze planden niet alleen, maar realiseerden ook. Sinds eind jaren zestig (20<sup>e</sup> eeuw) is deze rol weer afgebouwd. Het bouwproces werd weer aan “de markt” overgelaten. Daarmee ontstond een spanningsveld tussen maatschappelijk belang en particulier eigendom.

Met de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening (nWro, 2008) probeert de wetgever deze spanning op te lossen. De gemeente wint aan regulerende invloed, maar de effectieve uitoefening van deze invloed is vanuit Europa aan steeds stringenter beperkingen onderworpen. Staatssteun, aanbestedingsregels en mededingingsrecht maken de taakuitvoering van de gemeente zwaar, zonet onmogelijk. Dat maakt gemeenten kopschuw zodra ze binnen de werkingsfeer van deze rechtsgebieden opereren. De nieuwe Wro introduceert onder meer het (grond)exploitatieplan, dat de kostenverdeling voor de grondexploitatie omvat. In het huidige wetsvoorstel kunnen de nutsvoorzieningen hier worden ondergebracht, zij het onder restricties. Potentieel geeft dit gemeenten een instrument om de aanleg van duurzame nutsvoorzieningen in de grondexploitatie in te bedden.

### **Stedebouw**

Nieuwe Nuts is een aanvulling op de stedebouwkunde, met vraagstukken zoals de fysieke potentie van een gebied. Niet alleen qua vorm, maar ook qua massa- en energiebalans en aanwezige en geplan-

de bedrijvigheid. Wat kan de omgeving dragen qua aanwezige functies, voedsel, energie, afval en bemesting?

Stedebouw wordt dan de inpassing van menselijke aanwezigheid in het lokale economische systeem en ecosysteem. Dat vraagt inzicht en samenwerking. Het gaat over de grenzen van de eigen organisatie heen. Partijen moeten rekening houden met elkaars belangen. Dat levert voordeel voor allen op:

- De bewoner krijgt een hoog comfort tegen een lagere prijs;
- Het lokale Nieuwe Nutsbedrijf kan zijn dienstverlening uitbreiden richting huishoudens en bedrijven;
- Lokale uitgaven stimuleren de lokale economie;
- Projectontwikkelaars kunnen aanhaken op het lokale energienet, investeringskosten verlagen en bewoners een aantrekkelijk aanbod doen;
- Bestuurders scheppen planologische ruimte voor ontwikkelingen die winstgevend zijn en duurzaam op de lokale kringlopen aansluiten. De aanslag van nieuwe ontwikkelingen op het milieu en de ruimtelijke kwaliteit neemt af. Het draagvlak voor het lokale kringloopsysteem neemt toe, evenals de kwaliteit van de leefomgeving;
- De gemeente komt meer in de rol van spelleider en minder in de rol van speler. De zorgen en belangen die op het spel staan, zijn voor de spelers. De gemeente schept de randvoorwaarden voor een sportief en degelijk spel. De kwaliteit van het lokale speelveld neemt toe. Met kwaliteit én kansen voor de lokale bevolking.

Nieuwe Nuts verenigt alle belanghebbenden in een nieuw soort nutsbedrijf: lokaal ingebed, economisch winstgevend en in duurzaam evenwicht met de levende omgeving.

## 2.3 Vroegtijdig organiseren en investeren

Het uiteindelijke succes van een Nieuwe Nutsvoorziening begint met het vroegtijdig op poten zetten van een heldere organisatie. Daarbij is duidelijkheid nodig over beoogde doelstellingen en benodigde investeringen. De gemeente speelt hier een belangrijke rol door haar ambities helder te formuleren en consequent door te voeren. Ter ondersteuning kan ze als katalysator fungeren die kansen verkent en partijen bijeenbrengt. Europese regels voor aanbesteding en staatssteun spelen in de uitvoering een dominante rol. Dat vereist dat de gemeente aantoonbaar transparant te werk gaat en marktpartijen gelijke kansen biedt.

### **Initiatief van de gemeente**

Een gemeente die haar lokale bedrijfsleven een actieve rol in de Nieuwe Nutsvoorzieningen wil laten spelen, moet dat vroegtijdig kenbaar maken. Op die manier kunnen belangstellenden erop aanslaan, en hun ideeën inbrengen – liefst nog voordat de randvoorwaarden voor een ontwikkeling zijn vastgelegd. In de huidige praktijk is het niet gebruikelijk dat het omliggende mkb wordt betrokken bij nieuwe ont-



wikkelingen. En zeker niet bij invullen van de nutsvoorzieningen. De eerste keren is initiatief vanuit de gemeente dan ook meer dan gewenst, en zullen mogelijkheden moeten worden geïnventariseerd en met het ontwikkelingsproces worden verweven. Verkennende studies naar de mogelijkheden en bijeenkomsten om het lokaal bedrijfsleven te mobiliseren, kunnen doorgaans zonder probleem in de grondexploitatie worden ingebracht. Zeker wanneer verduurzaming van de nutsvoorziening hierbij het motief is.

Nieuwe Nuts betreft meerdere partijen bij een ontwikkeling. Normaal gesproken zorgt de ontwikkelaar voor de gebouwen, het energiebedrijf voor gas en elektriciteit, en de gemeente voor het riool. Realisatie van meer duurzame alternatieven vraagt echter om andere processen en wellicht ook om andere organisatievormen. Gevestigde energiebedrijven kunnen duurzame lokale alternatieven niet altijd even goed inpassen in hun organisatie. Voor de grotere kapitaalgedreven bedrijven gelden bovendien veelal rendementspercentages die met duurzame alternatieven niet altijd worden gehaald. Zeker niet de eerste keren, wanneer het nog pionierswerk is. In die gevallen zal moeten worden teruggevallen op organisatiealternatieven. Voor Nieuwe Nuts is dat geen probleem maar juist een kans. Want het biedt – zoals in het voorbeeld “Jühnde” uit paragraaf 1.1 – ruimte om ook de eindgebruikers (bewoners) te laten participeren. Zeggenschap en belangen worden dan meer congruent, wat de duurzaamheid ten goede komt.

### **De kwartiermaker**

Wanneer uitgangspunten en doelstellingen helder zijn, kan het helpen om een kwartiermaker aan te stellen. Deze staat het best buiten de directe commerciële belangen en helpt belangstellende partijen de mogelijkheden nader te onderzoeken. Ook zoekt hij afstemming tussen de initiatieven in het veld, en het ontwikkelingsproces dat gaande is. Dit kan resulteren in een uitgewerkte “spontane aanbieding” voor invulling van een Nieuwe Nutsvoorziening. Die aanbieding hoeft niet gericht te zijn aan de gemeente. Ze kan ook zijn gericht aan de ontwikkelende partijen, die invulling moeten geven aan de beoogde doelstellingen voor het gebied. De aanbieding kan hen dan helpen om die doelstellingen waar te maken.

Bij deze aanpak wordt veel aan de markt overgelaten. De gemeente stimuleert en schept randvoorwaarden, maar de markt geeft invulling aan de beoogde doelstellingen. Bij energievoorziening is deze gang van zaken goed in de bestaande praktijk in te passen. Uitzonderingen treden vooral op waar bepaalde functies dwingend aan een bepaalde partij zijn opgedragen, zoals het beheer van elektriciteitsnetten in grotere woonwijken. Hier heeft het netwerkbedrijf een dominante rol, die een vernieuwende voorziening en passende organisatievorm zou kunnen blokkeren.

Een ander knelpunt kan optreden wanneer vergoedingen voor nutsdiensten in de vorm van heffingen zijn geregeld. Dit is het geval bij riool en waterzuivering. De inkomsten komen dan toe aan de ene partij (gemeente en zuiveringschap) terwijl een andere partij de kosten draagt (het Nieuwe Nutsbedrijf). Afspraken hierover, en een solide regeling van de geldstroom, is een van de zaken die de kwartiermaker zal moeten voorbereiden.

## Investeren en deelnemen

Op dit moment leggen energiebedrijven voor eigen rekening en risico energienetten aan, die ze vervolgens exploiteren. Althans, dat is het uitgangspunt. Bij warmtenetten is een andere praktijk ontstaan, waarbij de investeringen in de infrastructuur voor een groot deel zijn verlegd naar de eindgebruikers: de kopers van nieuwbouwwoningen. Per woning wordt een bijdrage in de aansluitkosten (BAK) gerekend die de feitelijke aansluitkosten verre overstijgt. Feitelijk brengen de bewoners een groot deel van de financiering op van de energie-infrastructuur. Ze krijgen daarvoor niets terug, en ze hebben geen keuzevrijheid wat betreft hun warmtevoorziening.

De ontwerp-Warmtewet (stand juni 2007) beoogt deze praktijk te beperken. De aansluitkosten mogen dan niet méér bedragen dan de feitelijke kosten van de aansluiting. Energiebedrijven voeren hiertegen weer een lobby. Bij het schrijven van dit rapport is nog onzeker hoe de definitieve Warmtewet eruit zal zien.

*Tabel 3: Indicatie van gangbare "bijdragen in de aansluitkosten" (BAK) per woning. Met name bij riool en warmte worden de aansluitkosten mede gebruikt ter dekking van de basisinfrastructuur.*

*\* Gas en warmte zijn doorgaans uitwisselbaar: een woning heeft ofwel een gasaansluiting ofwel aansluiting op een warmtevoorziening. Bij warmte wordt in de praktijk wel een splitsing gemaakt van aansluit- en rentabiliteitsbijdrage.*

### Indicatie bijdrage in de aansluitkosten (BAK) per woning

Gas*	€ 750,-
Licht	€ 650,-
Water	€ 600,-
Riool	€ 3000,-
Warmte*	€ 4500,-

### Praktijk van de "hoge BAK"

Een ontwikkelaar voldoet per woning een bijdrage in de aansluitkosten (BAK). Deze maakt deel uit van de kostprijs van de woning. In de huidige praktijk worden met name voor riool- en warmteaansluiting hoge bedragen gevraagd ("hoge BAK"). Die worden gebruikt ter dekking van de infrastructuur. Op een project van 1000 woningen gaat het al gauw om ruim vijf miljoen euro voor licht en warmte. Met de sanitatie erbij komt een directe dekking voor de nutsinfrastructuur van meer dan acht miljoen euro in het vizier. Indicatief zal het hier gaan om meer dan 50% van de werkelijke aanlegkosten. Via de "koop/aannemings-overeenkomst" brengen de kopers van de woningen al tijdens het bouwproces een substantieel deel van de investeringen op.

Wanneer de "hoge BAK" door de Warmtewet wordt afgeschaft, hoeft dat niet te betekenen dat deze bestaande financieringsruimte voor duurzame nutsvoorzieningen vervalt. Het betekent wel dat de bewoners een tegenprestatie moeten krijgen voor hun bijdrage in de aanlegkosten, bijvoorbeeld in de vorm van (mede-)eigendom van het net. Dat past goed bij de uitgangspunten van Nieuwe Nuts.

Voor Nieuwe Nuts is het in principe gunstig wanneer de "hoge BAK" niet meer wordt toegestaan. Wel kan het voor de investeringen wenselijk zijn dat de kosten van de Nieuwe Nutsinfrastructuur op de woningen worden doorbelast. Maar dat dan niet zonder een tegenprestatie te leveren, zoals bijvoorbeeld (mede-)eigendom van de aldus gefinancierde infrastructuur. Ten opzichte van de huidige praktijk zou dit beteke-

nen dat een Nieuwe Nutsinfrastructuur niet duurder wordt, maar dat de eindgebruikers wel meer te vertellen krijgen over “hun” nutsvoorziening.

Doorbelasting van de kosten van een duurzame infrastructuur is ook om een andere reden logisch. Meerinvesteringen in de ontwikkelfase betekenen meestal een hoger comfort en lagere kosten in de gebruiksfase. De voordelen zijn voor de bewoners, en dan ligt het ook voor de hand dat zij de kosten dragen. Dit bestrijdt meteen een belangrijke rem op de verduurzaming van nutsvoorzieningen. Ontwikkelaars en energiebedrijven zijn niet bereid om extra investeringskosten te dragen die ze niet kunnen terugverdienen en waarvan de meerwaarde aan bewoners ten goede komt. Door de Nieuwe Nutsinfrastructuur gemeenschappelijk onderdeel te laten zijn van de woningen, worden investeringen, zeggenschap en profijt daar gelegd waar ze horen: bij de eindgebruikers. Dat vergroot het draagvlak om te investeren in kwaliteit en duurzaamheid.

Nutsvoorzieningen zijn in principe niet moeilijk te financieren. Ze kunnen rekenen op een voorspelbare constante kasstroom. Nieuwe Nutsvoorzieningen – die veel gebruik maken van lokale duurzame hulpbronnen – worden bovendien aan de kostenkant minder kwetsbaar voor schommelingen in fossiele brandstofprijzen. Het belangrijkste risico voor een Nieuwe Nutsvoorziening zit in de bouwfasering. De kosten voor de infrastructuur moeten gelijke tred houden met het aantal aansluitingen. Daar ligt voor de planning een belangrijk aandachtspunt. Instelling van een waarborgfonds ter overbrugging van onvoorziene bouwvertraging zou hier uitkomst kunnen bieden.

Bij Nieuwe Nuts zal het eigendom van de infrastructuur veelal worden verbonden aan het eigendom van de woning. Dit levert natuurlijk wel wat extra zorgen op voor de ontwikkelaar. Hij trekt een deel van de nutsvoorziening naar zich toe en moet bovendien de bewonerszeggenschap structureren. Hij levert zo echter ook extra toegevoegde waarde aan zijn kopers; deze krijgen immers meer waar voor hun geld. Naast aansluiting op het net krijgen ze ook een vermogensbestanddeel (de participatie), zicht op structureel lagere vaste lasten en zeggenschap over de koers van hun nutsbedrijf. Een voor de hand liggende juridische vorm om dit eigendom in te gieten, is de Vereniging van Eigenaren. Maar ook andere vormen zijn denkbaar, zoals de mandeligheid, de coöperatie en zelfs de besloten vennootschap.

---

### **Coöperatieve energiebedrijven in de Verenigde Staten**

De agrarische sector kent een lange traditie van coöperatieve bedrijfsvormen. Maar coöperatieve energie- of waterbedrijven zijn in Nederland een nieuw fenomeen. In de Verenigde Staten bestaan ze al sinds de jaren dertig. Deze bedrijven gaan uit van een verenigingsstructuur. De afnemers (eindgebruikers) zijn lid. Om lid te worden, betalen ze een eenmalig lidmaatschapsgeld (dat verschaft de vereniging het investeringskapitaal). Vaak wordt dit terugbetaald bij beëindiging van het lidmaatschap. Verder betalen ze periodiek (maandelijks/jaarlijks) een bijdrage voor afname van de energiediensten. Na de jaarafsluiting krijgen de leden een eventuele (over)winst uitgekeerd. Het coöperatieve energiebedrijf is er niet om winst te maken, maar om zijn leden op betrouwbare en kosteneffectieve wijze de gewenste diensten te leveren.

---

Het eigendom van een Nieuw Nutsbedrijf is bij voorkeur niet speculatief verhandelbaar. Vrije verhandelbaarheid zou betekenen dat het eigendom in handen kan komen van externe partijen zonder direct belang bij het Nieuwe Nutsbedrijf. Voor de gebruikers betekent dit dat de participatie verbonden is aan het vastgoed; voor producenten dat het verbonden is aan hun actieve rol in het Nieuwe Nutssysteem.

Toch is verhandelbaarheid een vereiste voor een goed werkend systeem. Zo moet een opvolgend of toetredend producent op termijn een participatie kunnen overnemen. Bezwaar hiervan is dat de opvolger kapitaal nodig heeft, dat hij wellicht beter in zijn bedrijfsmiddelen kan investeren. Een Liquiditeitsfonds kan dit bezwaar gedeeltelijk wegnemen; het fonds neemt de participatie van een uitreder tijdelijk over tegen een redelijke waarde, of helpt de nieuwe toetreder met zijn financiering.

Een ander aandachtspunt vormt het eventuele moederbedrijf. Zolang Nieuwe Nuts geen institutionele (inter)nationale overkoepelende organisatie kent (bijvoorbeeld via het Waarborgfonds genoemd in paragraaf 2.6), is het reëel om aan te nemen dat Nieuwe Nutsbedrijven worden opgezet door een competent moederbedrijf. Dit bedrijf brengt kennis, capaciteit en eventueel kapitaal in. De positie van het moederbedrijf zal sterk zijn, anders stapt het er niet in. Om de duurzaamheidsdoelstellingen te waarborgen, mag het moederbedrijf echter niet volledig de vrije hand krijgen. Met name gemeenten en ontwikkelaars zullen hier via gunning en contractering de begrenzings moeten aanbrengen.

## 2.4 Participatie van lokale overheid, bedrijven en bewoners

Oog voor gemeenschappelijke belangen, samenwerken en delen in de opbrengsten: Nieuwe Nuts biedt de beste kansen als iedereen meedoet en een eigen rol kan spelen. Alle betrokken partijen moeten er voordeel bij hebben. De belangen kunnen voor elke partij weer anders liggen. Een eerste verkennende inventarisatie.

### **De gemeente**

De gemeente heeft belang bij een duurzame en hoogwaardige woon- en werkomgeving die op evenwichtige wijze de belangen van huidige en toekomstige burgers dient. De gemeente treedt in de ruimtelijke ontwikkeling sturend op. Een hoogwaardig eindresultaat komt voor een deel op haar conto – een eventuele mislukking ook. In de bestaande gebouwde omgeving draagt de gemeente diverse verantwoordelijkheden, die ze in toenemende mate uitbesteedt of die zelfs worden geprivatiseerd. De energievoorziening is de gemeente inmiddels uit handen genomen. Op dit gebied heeft ze ook geen regulerende bevoegdheid. Voor sturing op duurzaamheid zijn de middelen beperkt. Meest

vergaand kan de gemeente sturen door alternatieve energievoorzieningen zelf tot stand te brengen. In dat geval trekt ze veel verantwoordelijkheid naar zich toe. Het gaat hier echter om een uitzonderlijke situatie die zelden voor zal komen. In de meeste gevallen blijft de gemeentelijke bemoeienis beperkt tot het stimuleren van marktpartijen om duurzame energievoorzieningen te realiseren. De gemeentelijke verantwoordelijkheden zijn sterk verkleind, en overgeheveld naar de commercieel optredende energiebedrijven en het ministerie van Economische Zaken. Voor de afvalstromen draagt de gemeente nog wel een directe verantwoordelijkheid, in de vorm van riolering en huishoudelijke afvalinzameling. In alle gevallen is de gemeente sterk afhankelijk van marktpartijen (energie- en afvalbedrijven) en overheidsinstellingen (provincie, waterschap, ministeries en de Europese Commissie).

Nieuwe Nutsvoorzieningen hebben alleen kans van slagen wanneer gemeente, andere overheden en marktpartijen eensgezind optreden. Belangrijke motieven om tot die eensgezindheid te komen, liggen in milieu- en consumentenbescherming. In toenemende mate zijn het de Europese Commissie en het Europese Hof die hier de spelregels bepalen. Dit noopt de gemeente om vroegtijdig en proactief te werk te gaan. Daarbij kan ze een initiërende en katalyserende rol spelen bij de totstandkoming van duurzame nutsvoorzieningen. Zodra de ontwikkeling daarvan “concurrentieel” is geworden, speelt de tucht van Europa. Marktpartijen hebben dan voorrang, en de gemeentelijke invloed is dan beperkt tot vastomlijnde bevoegdheden. Voor de totstandkoming van Nieuwe Nutsvoorzieningen is het dan ook zaak dat de gemeente vroegtijdig haar ambities kenbaar maakt, en het maatschappelijk veld stimuleert hieraan invulling te geven. Dat vergt onder andere dat ze haar bevoegdheden consequent dienstbaar maakt aan de reeds gekozen ambities, en coöperatief is met initiatieven die deze ambities waar kunnen maken.

In haar katalyserende rol spreekt de gemeente dus doelstellingen en ambities uit. Ook zorgt ze voor publiciteit en verkent ze mogelijkheden. Aansluitend ontstaat behoefte aan een kwartiermaker. Zijn rol bestaat uit het verzamelen en transparant maken van initiatieven en het organiseren van bijeenkomsten en gesprekken met (potentiële) initiatiefnemers. Het is goed denkbaar dat de gemeente deze rol op zich neemt of uitbesteedt. De uitvoeringskosten zullen doorgaans – mits binnen redelijke grenzen – in de planontwikkeling kunnen worden ingebracht. In haar rol van openbaar bestuur stelt de gemeente vervolgens het bestemmingsplan en eventueel ook het exploitatieplan vast, en vertaalt ze doelstellingen in normen.

Warmtevoorziening is mogelijk private business en kan worden opgezet als vol privaat monopolie. De commerciële mogelijkheden voor ontwikkelaars zijn nu nog niet echt ontgonnen, maar tegen de tijd dat de bouwwereld de mogelijkheden in het vizier krijgt, kan het een grote vlucht nemen. Voor de gemeente is het dan zaak tegenwicht te bieden ten opzichte van private commerciële monopoliemacht. Dat kan nu enigszins bij gelegenheid van de bouwvergunning. Maar ook valt te sturen door transparantie af te dwingen van kostprijzen, en aan te sturen op publieke of gemeenschappelijke netten.

Bij Nieuwe Nuts gaat het vaak om maatwerk waarbij de specifieke mogelijkheden van een locatie worden benut. In veel gevallen zullen deze mogelijkheden niet grensoverschrijdend of Europees zijn. Ze zijn niet te verhandelen of te verplaatsen, maar horen bij de locatie. Dit kan extra bewegingsvrijheid voor de gemeente opleveren. Europese restricties gelden in principe alleen voor Europese zaken en niet voor zaken die puur lokaal zijn. Hier ligt nog veel onontgonnen terrein, en valt voor gemeenten een wereld te (her)winnen.

### **De projectontwikkelaar**

Nieuwe Nutsvoorzieningen hebben voor de projectontwikkelaar een meerwaarde. Het levert een woning op met verbeterd comfort, bijvoorbeeld door koeling en vloerverwarming. Afhankelijk van de techniek, de organisatie en de financieringswijze kunnen ook structureel lagere verbruikskosten worden beloofd. Belangrijk is wel dat eventuele meerkosten in de ontwikkelfase door de ontwikkelaar risicoloos kunnen worden doorbelast op de prijs van de woning, of dat ze worden gefinancierd uit de exploitatie van het Nieuwe Nutsbedrijf. Ze moeten in ieder geval niet ten koste gaan van de winstmarge van de ontwikkelaar, want dat zal hem in het algemeen niet stimuleren om in duurzame voorzieningen te investeren. Wel zal – zeker de eerste keren – rekening moeten worden gehouden met hogere aanloopkosten en grotere inspanningen. Hiertegenover kunnen weer subsidies staan en extra goodwill voor de onderneming.

In Nieuwe Nutsvoorzieningen zit ook een *business opportunity*. Het biedt mogelijkheden om in te breken op traditioneel door monopolies gedomineerde markten. Verschillende ontwikkelaars (en aannemers) hebben inmiddels een eigen energiepoot opgezet voor het ontwerp en beheer van duurzame energiesystemen. Dit kan ook full-serviceconcepten opleveren waarbij het Nieuwe Nutsbedrijf alle installaties in eigendom houdt (ook in de woning). Dat ontzorgt de woningkoper en andere partijen, en levert fiscale voordelen op in de sfeer van de energiebelasting.

Nieuwe Nuts legt uitdrukkelijk een koppeling tussen de nutsinfrastructuur en het vastgoed dat ermee gebaat is. Dat hoeft niet noodzakelijk te betekenen dat bewoners ook het eigendom krijgen. Verschillende doelgroepen hebben verschillende wenspatronen. Voor de ene doelgroep speelt autonomie of kosteneffectiviteit een doorslaggevende rol. Bij de andere groep kan gemak juist weer belangrijker zijn. Welke vorm wordt gekozen, kan per geval verschillen. Belangrijke factoren in de afweging zijn de doelgroep waarvoor wordt gebouwd, en de wijze waarop de Nieuwe Nutsinfrastructuur wordt gefinancierd. Ondernemende ontwikkelaars kunnen met Nieuwe Nuts vele kanten op en kunnen specifieke doelgroepen extra toegevoegde waarde bieden.

In de praktijk blijken niet alle projectontwikkelaars even ondernemend. Enige stimulans om de sector in beweging te krijgen, is nodig. In beperkte mate wordt deze geboden door de verplichte normstelling voor energieprestaties van de woningen. Bovendien proberen veel gemeenten hun invloed aan te wenden om ontwikkelaars tot verduurzaming aan te sporen. Bij een actief grondbeleid kan de gemeente de duurzaamheidsambities laten meewegen bij selectie van de ontwikke-

laar. Op deze manier wordt een extra kans geboden aan nieuwe en vernieuwende ontwikkelaars die de Nieuwe Nutsmogelijkheden graag benutten.

## Het waterschap

De bestaansreden van het waterschap is de zorg voor beheersbaarheid en veiligstelling van de waterkwaliteit en -kwantiteit. Het waterschap heeft ook belang bij experimenten tot systeemverbetering. De uitdagingen op watergebied worden steeds groter. Een nieuwe aanpak en nieuwe technieken zullen op termijn noodzakelijk zijn. De waterschapswereld heeft steeds meer oog voor bronscheiding en decentralisatie..

## De bewoners

De belangen van de bewoners liggen primair in de leveringszekerheid, het comfort en de kosten. Vloerverwarming of een geklimatiseerde woning met koeling biedt bijvoorbeeld een hoger comfort. Lagere lasten ontstaan door vergroting van het systeemrendement, het compact houden van de infrastructuur en beperking van de marktmacht van de leverancier. Dat laatste kan worden bereikt door gebruik te maken van lokale duurzame hulpbronnen en door een zelfstandige en transparante opzet van het lokale nutsbedrijf, waarin de bewoners participeren.

In een Nieuw Nutsbedrijf hebben bewoners invloed op de tarieven en de mate van leveringszekerheid. Betrokkenheid van eindgebruikers bij de systemen vergroot de zorg voor die systemen en de bereidheid tot investeringen. De eindgebruikers hebben immers zelf direct profijt van deze investeringen. Bovendien komen eventuele overwinsten van een Nieuw Nutsbedrijf – bijvoorbeeld als dividend – weer bij de bewoners terug.

Duurzame woonwijken blijken – zeker in de pioniersfase – veelal het initiatief van actieve bewonersgroepen. Ontwikkelaars en overheden volgen vaak pas na bewezen succes. Eventueel zouden ze bewonersinitiatief ook voor zich kunnen laten werken, door het vroegtijdig te organiseren. Zo kan draagvlak worden gebouwd voor hogere aanvangsinvesteringen, die met een structureel lagere energierekening worden terugverdiend. Tabel 4 toont vormen waarin bewonersparticipatie kan worden gegoten.

Vormen van bewonersparticipatie	
Individueel initiatief	Individuele personen/huishoudens trachten een “vrije kavel” in handen te krijgen om zelf te bebouwen.
Groepsinitiatief	Een groep personen formuleert een concept voor de eigen leefomgeving en betreft een ontwikkelaar/woningbouwvereniging/architect/aannemer om dit te realiseren.
Doelgroeporiëntatie	Een specifieke doelgroep wordt gezocht voor een project. Vertegenwoordigers uit de doelgroep fungeren als klankbord bij de ontwikkeling (voorbeeld: Amvest Themawonen).
Doelgroepparticipatie	Een specifieke bewonersgroep wordt bijeengebracht en georganiseerd. De bewonersgroep participeert actief in de ontwikkeling en het beheer van de buurt (voorbeeld: Hof van Heden Hoogvliet).

## De tuinder

Verschillende agrarische sectoren, waaronder de glastuinbouw, zijn bij uitstek geschikt om een onderdeel te vormen van een Nieuw Nutsbedrijf. Zij kunnen vaak overweg met bruikbare reststromen en hebben de nodige ervaring met decentrale energie- en watertechnieken. In veel gevallen kunnen woonwijken en bedrijventerreinen hierbij aansluiten en er hun voordeel mee doen.

*Tabel 4: Vormen van bewonersparticipatie. De betrokkenheid van bewoners kan variëren van bewoners(groepen) die zelf initiatief nemen en zelf als ontwikkelaar optreden, tot bewonersgroepen die door gemeente of ontwikkelaar bijeen worden gebracht en die als klankbord fungeren.*

Veel glastuinbouwbedrijven zijn in grote mate zelfvoorzienend. Ze maken hun eigen elektriciteit en zuiveren zelf hun water. Hiermee reageren ze op hoge energieprijzen en tijdelijke watertekorten. Wanneer de energiekosten stijgen, stijgen zo de inkomsten ook. Bedrijfszekerheid is voor een tuinder uiterst belangrijk. Haperingen in de voorzieningen kunnen in korte tijd al grote schade toebrengen aan de teelt. Een goede controle van de condities en voorzieningen kan de teeltopbrengst juist sterk vergroten. Vandaar dat de tuinder de voorzieningen vaak graag in eigen hand heeft en gebruikmaakt van de beste technieken.

Veel tuinders participeren op economische gronden in coöperatieve voorzieningen: het is beter, goedkoper en kost minder tijd. Imagoverbetering speelt daarbij ook een rol, zeker wanneer het om warmtelevering aan woonwijken of bedrijventerreinen gaat. Verder is een lagere afhankelijkheid van aardgas(prijzen) en energiebedrijven een argument. Lokale zelfvoorziening en diversificatie van energiebronnen maken hen minder afhankelijk van de toevoer van fossiele brandstoffen, energiemonopolies en een centralistische infrastructuur. Nieuwe Nuts biedt tuinders (en andere lokale ondernemers) nieuwe mogelijkheden om economisch met energie om te gaan. Ze gaan bovendien deel uitmaken van een netwerk waar innovatie een vlucht kan nemen, gedreven door toenemende kostenbesparingen, opbrengstvergroting en onafhankelijkheid van internationale brandstofmarkten.

### **Lokaal mkb**

Nieuwe Nutsvoorzieningen zijn een voedingsbodem voor aanvullende innovatieve producten en diensten. Lokale bedrijven kunnen via de Nieuwe Nutsvoorziening inhaken in een lokale keten. Dat biedt nieuwe kansen voor activiteiten die niet conjunctuurgevoelig zijn en brengt een versteviging van de bedrijfseconomische basis met zich mee.

### **Nieuw Nutsbedrijf**

Nieuwe Nuts betekent vaak een samenwerking tussen lokale partijen. Daaronder zijn de producenten die de primaire nutsdiensten leveren – zoals waterzuivering en energieproductie – en de afnemers: de groot- en kleinverbruikers, die niet of nauwelijks zonder deze diensten kunnen. Daartussen zit een bedrijfsvoering die moet zorgen voor planning, beheer, transport, distributie en aflevering. Kenmerkend voor het Nieuwe Nutsbedrijf is dat deze verschillende belangen in één lokale organisatie zijn samengebracht. Dit zorgt voor transparantie en continuïteit.

Het Nieuwe Nutsbedrijf koopt primaire diensten in bij zijn producenten. Deze toeleveranciers willen een faire prijs – hun investeringen in de productie moeten immers rendabel zijn. Gelet op de continuïteit van de dienstverlening is dit voor alle betrokkenen van belang. Het Nieuwe Nutsbedrijf moet zelf natuurlijk ook de broek kunnen ophouden. Het maakt daarom winst. Alle participanten delen in die winst: hetzij door kwaliteitsverbetering van de voorzieningen, hetzij door winstuitkering. De winstmarge mag en moet solide zijn.

De afnemers willen natuurlijk niet meer betalen dan nodig is. En zeker niet meer dan anderen die hun voorzieningen van gewone nutsbedrijven betrekken. Toch is evenwichtigheid in de prijsvorming te verwachten. Alle belanghebbenden hebben immers belang bij de continuï-



teit van het gehele systeem. Daartoe moeten de tarieven kostendekkend zijn en moeten buffers ontstaan voor vervanging en verbetering. De tariefvorming moet bovendien transparant zijn en kostprijs gerelateerd.

## 2.5

# Transparantie in zeggenschap en tarieven

Wie heeft het voor het zeggen in de diverse nutssectoren en hoe komen de tarieven voor de diverse diensten tot stand? Hoe transparant is de huidige organisatie van de nutsvoorzieningen en wat betekent dat voor het succes van de ontwikkeling van Nieuwe Nutsvoorzieningen?

De nutssectoren zijn van oorsprong lokaal georganiseerd. Gaandeweg zijn ze in ons land overwegend in handen van de lokale overheid gekomen. Nu is de trend: centralisatie, liberalisering, privatisering en internationalisatie. Deze trend lijkt echter zijn momentum te verliezen bij groeiende politieke twijfels over de uitwerking hiervan. Nieuwe Nuts werpt hier een verfrissende kijk op de zaak. Het toont een middenweg waarin de voordelen van ondernemerschap worden gecombineerd met zeggenschap van de direct belanghebbende eindgebruikers.

### **Transparantie**

Transparantie is dé manier om het vertrouwen tussen de samenwerkende partners in het Nieuwe Nutsbedrijf in stand te houden. Inzicht in de feitelijke kostenprijzen en opbrengsten is essentieel voor alle belanghebbenden – het leidt tot evenwichtigheid in de prijsvorming en draagt bij aan de continuïteit van het gehele systeem. Tarieven moeten kostendekkend zijn en voldoende inkomsten opleveren om buffers te vormen voor vervanging en verbetering. De actieve participatie van producent, beheerder en afnemer in het Nieuwe Nutsbedrijf blijft zo aantrekkelijk.

Transparantie is niet alleen belangrijk voor de onderlinge samenwerking, het levert ook een verbetering op van de prijsvorming in vergelijking met de reguliere nutssector. Hier is de kostenstructuur – voor de buitenwereld – vaak niet inzichtelijk. Consolidatie en boekhoudmethoden ontnemen het zicht op de feitelijke kosten en baten. Zo is jarenlang aangenomen dat warmtenetten verlieslatend zijn. Dit echter zonder cijfermatige onderbouwing of bewijs uit de praktijk. Deze aanname rechtvaardigde wel subsidies voor de warmtenetten en hoge aansluitkosten en tarieven voor de eindgebruikers. Bij het netbeheer worden intussen overwinsten gerapporteerd. Hoewel dit onder toezicht staat van DTe, blijkt deze niet goed de vinger te krijgen achter de kostenstructuur. Bij Nieuwe Nuts behoort dergelijk boekhoudkundig kat-en-muis-spel tot het verleden. Nieuwe Nutsbedrijven worden niet geconsolideerd in een groter geheel, en moeten transparant zijn voor alle participanten.

### **Samenwerking, toetreding en exit**

Het Nieuwe Nutsbedrijf wil niet afhankelijk zijn van één enkele leverancier. Wellicht dat bij aanvang al meerdere leveranciers gekoppeld zijn om de basisdiensten te leveren. Zij zullen onderling en met het

Nieuwe Nutsbedrijf afspraken moeten maken over de onderlinge taakverdeling en de verdeling van de winst. Tussen de producenten kan potentieel een spanningsveld bestaan – ze vullen elkaar aan, maar zijn in zekere zin ook elkaars concurrent. Zeker in het begin zal onderlinge samenwerking geboden zijn. De kwaliteit en continuïteit zijn ermee gediend als ieder zijn investeringen kan terugverdienen. De Nieuwe Nutsamenwerking vraagt om een transparante en doordachte regeling van ieders belang, zodat de sociaal-economische samenhang stevig blijft.

Op een gegeven ogenblik kan het Nieuwe Nutsbedrijf nieuwe toetreders, zoals producenten, nodig hebben. Bijvoorbeeld wanneer bestaande producenten uittreden of wanneer de gezamenlijke productiecapaciteit haar maximum heeft bereikt. Het is ook goed mogelijk dat een producent uit het Nieuwe Nutsbedrijf wil of moet treden. Hierover moeten vooraf heldere afspraken worden gemaakt. Het Liquiditeitsfonds kan hier uitkomst bieden: dit fonds neemt de participatie van een uittreder tijdelijk over tegen een redelijke waarde. Zo'n overname is met nadruk slechts tijdelijk, om accumulatie van de belangen binnen dit fonds te voorkomen.

### **Lagere tarieven kleinverbruikers**

De verbruikstarieven voor Nieuwe Nutsvoorzieningen horen gunstiger te zijn dan de tarieven van “reguliere” nutsvoorzieningen. De voorzieningen zijn immers gebaseerd op duurzame hulpbronnen die in principe kosteloos zijn. Bovendien wordt bij aanvang in hoogwaardige voorzieningen geïnvesteerd, waarbij sprake is van hogere kosten. Vooral omdat de aan te leggen voorzieningen nieuw zijn, en de ervaringen beperkt. De installaties worden immers nog niet op grote schaal geproduceerd.

Natuurlijk is het relatieve voordeel van Nieuwe Nuts mede afhankelijk van de ontwikkeling van de fossiele brandstofprijzen. Deze prijzen zijn niet gebaseerd op de werkelijke kosten maar op de marktwaarde. Grote spelers in de energiewereld sturen de prijs enigszins met hun marktmacht. In een consoliderende en globaliserende wereld neemt die marktmacht toe. Met afnemende voorraden en een toenemende wereldwijde vraag is de algemene verwachting dat de fossiele brandstofprijzen ten minste op niveau zullen blijven, en wellicht nog verder kunnen stijgen. In sommige sectoren, zoals bij stadsverwarming, is geen sprake van marktwerking. De prijs wordt hier geheel kunstmatig gevormd. Energiebedrijven rekenen daarbij de hoogst mogelijke vraagprijs, die maatschappelijk nog wordt geaccepteerd. Daarbij stijgt de prijs van warmte mee met de prijs van gas – ook wanneer de kostprijs van afvalwarmte niet of nauwelijks aan gas is gerelateerd.

Voor Nieuwe Nuts gelden andere prijsvormende mechanismen. Uitgangspunt daarbij is “kostprijs plus marge”. Uiteraard mag er geld worden verdiend, maar de marges moeten binnen redelijke grenzen blijven. Een transparante participatieve bedrijfsvoering waarborgt dit. Participerende kleinverbruikers aanvaarden het principe van maximalisering van de vraagprijs niet. Ze willen een redelijk tarief dat de kwaliteit en continuïteit garandeert.

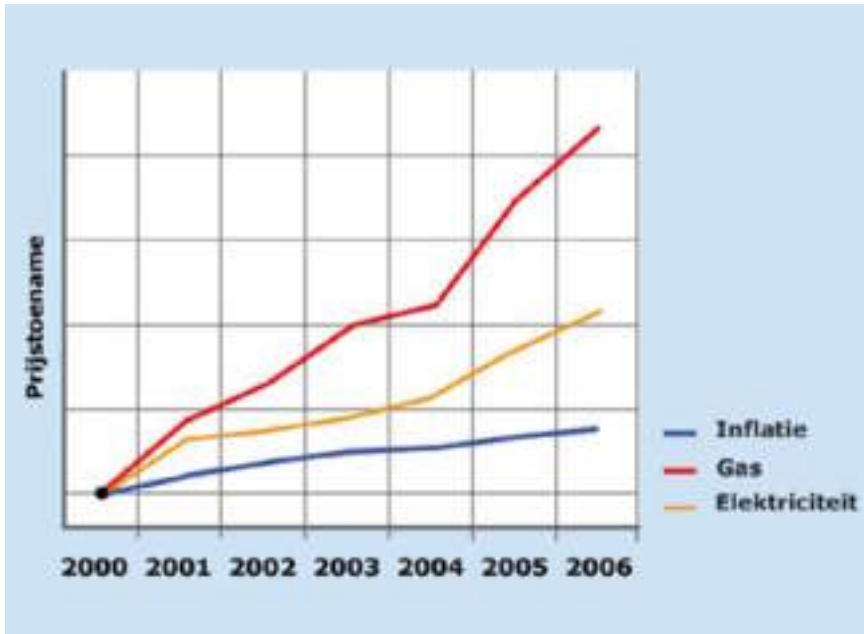
### **Prijsontwikkeling**

Energieprijzen zijn de afgelopen jaren sterk gestegen. De algemene verwachting is dat deze stijging, zeker voor olie en gas, de komende jaren verder door zal zetten. Afgeleide energieprijzen (zoals de tarieven

voor stadsverwarming) liften op gas en olie mee. Dus ook hier een sterke stijging. Deze stijging is aanmerkelijk groter dan de statistische inflatie en betekent een reële lastenverzwaring.

### Gemiddelde prijsstijging over de periode 2001-2006:

Inflatie	circa 2,3 % per jaar
Gas en stadsverwarming	circa 11,0 % per jaar
Elektriciteit	circa 6,2 % per jaar



Figuur 11: Stijging van energieprijzen in de periode 2000-2006. De stijging van de kosten van gas, en de daaraan gekoppelde stadsverwarming, met 11% per jaar, betekent na zeven jaar meer dan een verdubbeling van de oorspronkelijke prijs. Bij een prijsstijging van 2,3% per jaar is de prijs pas na dertig jaar verdubbeld. Jaarlijks 11 procent betekent in dertig jaar meer dan een vertwintigvoudiging van de prijs, ofwel de oorspronkelijke prijs van 100 euro is jaarlijks met gemiddeld 75 euro verhoogd.

Nieuwe Nuts is gericht op afbouw van de gasafhankelijkheid. In de plaats hiervoor komen hulpbronnen die vrij beschikbaar zijn (zon, zee, wind en grondwater) of die tegen landbouwproducten kunnen worden ingekocht (stro, koolzaadschroot) of waarop geld wordt toegegeven (gift). Nieuwe Nuts ziet geen reden om tarieven te indexeren op basis van de prijsontwikkeling van fossiele brandstoffen. De Nieuwe Nuts-tarieven zijn dan ook stabiel en beter voorspelbaar dan de huidige energietarieven; hoogstens volgen ze de reële inflatie.

## 2.6 Prijkkels voor innovatie en groei

Nieuwe Nuts heeft betrekking op gebieden waar de overheid een grote rol speelt. Zonder medewerking van de overheid kan het dan ook niet slagen. Benodigde medewerking ligt vooral in de voorwaardenscheppende sfeer. Reële vrije toetreding en netneutraliteit op de geliberaliseerde energiemarkt zijn daarvan belangrijke onderdelen. Ook speelt de afweging tussen decentrale Nieuwe Nutsalternatieven en de reguliere centrale systemen. Nieuwe Nuts kan betekenen dat reguliere partijen enig terrein moeten prijsgeven. Dominante marktpartijen zullen dat uit eigen beweging niet snel doen, en bestaande regels en gebrui-

ken werken vaak in hun voordeel. Hier is sturend overheidsoptreden geboden. Het gaat er dan vooral om dat de ontwikkeling van Nieuwe Nutsinfrastructuur (voor bronscheiding en benutting van duurzame hulpbronnen) niet onnodig wordt gehinderd.

Voor integrale Nieuwe Nutsbedrijven, waar ook reststromen en water een rol spelen, is operationele afstemming met de overheid van belang. Voorkomen moet worden dat langjarige contracten met afvalverwerkers in de weg staan van invoering van duurzame Nieuwe Nutsvoorzieningen. Ook is flexibiliteit geboden van de overheid wanneer het Nieuwe Nutsbedrijf werkzaamheden voor zijn rekening neemt die normaal met heffingen worden gedekt (riool en waterzuivering). Het Nieuwe Nutsbedrijf moet zijn deel dan kunnen krijgen. Ook moeten Nieuwe Nutszones als eenheid een vergunning krijgen, en worden beoordeeld op daadwerkelijke lozingen of emissies. Doorgaans zullen dergelijke “Wet milieubeheerinrichtingen” aanmerkelijk beter presteren dan de reguliere nutsvoorzieningen.

Nieuwe Nutsvoorzieningen passen doorgaans niet goed in bestaande portefeuilles van gecentraliseerde organisaties. Daarvoor zijn de Nieuwe Nutstechnieken en infrastructuren te andersoortig. Vandaar dat veelal aan het opzetten van Nieuwe Nutsbedrijven zal moeten worden gedacht. Bij gunning zouden gemeenten en waterschappen erop toe kunnen zien dat de Nieuwe Nutsbedrijven daadwerkelijk een transparante en participatieve structuur krijgen. De Nieuwe Nutsinrichtingen, met eigen vergunning en organisatie, vormen dan een aparte zone: de Nieuwe Nutszone.

Juridische zijn er nauwelijks belemmeringen voor het ontstaan van deze zones. Wel is zelfbeheer van de elektriciteitsinfrastructuur voor grotere woonwijken vooralsnog uitgesloten. Afgezien van verplichte afdracht van beheertarieven, levert dat naar verwachting geen problemen. Wel zou de wetgever kunnen overwegen om voor Nieuwe Nutszones vrijstelling te geven van het dwingend monopolie van de regionale netbeheerder, bijvoorbeeld wanneer sprake is van een publiek of gemeenschappelijk elektriciteitsnet. Op termijn zullen de Nieuwe Nutszones aanleiding geven voor nieuwe vragen, waarover de politiek zich wellicht zal willen uiten. Zo kan de vraag zich voordoen of naast het reguliere elektriciteitsnet ook een lokaal gelijkstroomnet wordt aangelegd. Dit zou energiebesparend werken en goed passen bij het gebruik van zonnecellen.

Vanuit het innovatiebeleid ligt er een cruciale rol voor de overheid om bij te dragen aan de ontwikkeling en verbetering van technieken die gebruik maken van lokale duurzame hulpbronnen. Voorbeelden hiervan zijn de energieproducerende kas, verolietechnieken voor omzetting van reststromen, en brandstofceltechnologie voor de opslag en productie van schone elektriciteit.

Nutsvoorzieningen leveren een voorspelbare en constante kasstroom. Daarmee zijn ze goed te financieren. De bijdragen die nu worden betaald bij aansluiting, leggen een stevige basis voor eigen vermogen. Hoewel de investeringen groot zijn, vergt het starten van een Nieuw Nutsbedrijf strikt genomen geen groot eigen vermogen. De nadruk

ligt op competentie, ondernemerschap, duurzaamheid en organisatie-talent. Toch blijkt in de praktijk de kredietwaardigheid van partijen een dominante rol te spelen. Dit komt vooral door de gewenste zekerheden tegen onvoorziene omstandigheden. Alleen zeer kredietwaardige bedrijven en overheden kunnen op deze manier meedingen.

Het antwoord op deze problematiek is fondsvorming om de risico's op te vangen.

Zo biedt het Waarborgfonds voor Nieuwe Nutsvoorzieningen een goede basis om de continuïteit zeker te stellen. Dit Waarborgfonds dient meerdere doelen. Het ontlast de gemeente van financiële risico's bij wanbeheer of faillissement. Tegelijk ontstaat een instrument voor betere marktwerking. Instelling van het Waarborgfonds kan bijdragen aan een gelijk spelveld, waarin kredietwaardigheid niet onevenwichtig groot van invloed is. Toelating tot het fonds kan worden gekoppeld aan een benchmark voor financiering, zeggenschap en bedrijfsvoering van het Nieuwe Nutsbedrijf. Zo wordt de markt gestimuleerd om een duurzaam en evenwichtig stramien te volgen voor de opzet van Nieuwe Nutsbedrijven.

Op termijn kan het fonds worden gevoed vanuit de Nieuwe Nutsbedrijven zelf. Om Nieuwe Nutsbedrijven op dreef te helpen, vrije toetreding te stimuleren en afbreukrisico's te beperken, is te overwegen dat de overheid het Waarborgfonds een financiële start geeft, in de vorm van (voor) financiering of garantie. Daarbij kunnen regels worden gesteld ter voorkoming van misbruik van dat fonds. Argumenten voor dergelijke steun kunnen worden gevonden in de milieu- en consumentenbescherming, verbetering van de marktwerking, creatie van een gelijk spelveld en het lokale karakter van de Nieuwe Nutsbedrijven.

Naast het Waarborgfonds zijn nog twee tijdelijke fondsen in te stellen die belemmeringen voor Nieuwe Nuts wegnemen: het Synchronisatiefonds en het Innovatiefonds. Het Synchronisatiefonds is er om exploitatiegaten te dichten wanneer afhankelijke projecten onvoldoende synchronoos lopen, of wanneer de bouwfasering/oplevering anders uitpakt dan gepland. Het Innovatiefonds beoogt belemmeringen weg te nemen in bestaande situaties, bijvoorbeeld door afkoop van geclaimde reststromen en nog niet afgeschreven inefficiënte/niet-duurzame technieken. Dit leidt tot een versnelling van de innovatie en verduurzaming. De drie fondsen tezamen kunnen een sterke impuls geven aan innovatie en structurele verduurzaming van de nutsvoorzieningen in Nederland. Het Waarborgfonds garandeert de continuïteit van de dienstverlening en voorziet in voldoende liquiditeit, zodat kapitaalslasten een minder remmende factor vormen voor gezonde marktwerking, continuïteit en verduurzaming van nutsvoorzieningen.

Een mooi voorbeeld van een succesvol waarborgfonds is het Waarborgfonds voor woningcorporaties. Dit hielp de sociale woningbouw in de 20<sup>e</sup> eeuw aan voldoende kredietwaardigheid om de woningnood op te lossen. Het Waarborgfonds voor corporaties heeft geresulteerd in de opbouw van een groot maatschappelijk kapitaal dat een vitale functie heeft in de volkshuisvesting en dat nu onder andere wordt benut voor de aanpak van probleemwijken.

Fondsnaam	Fondsfunctie
Waarborgfonds/ Liquiditeitsfonds (permanent fonds)	Doel: Waarborgen continuïteit van de dienstverlening, opheffen marktimperfecties rond vrije toetreding en kapitaal  Instrumenten: Garantie bij financiering van Nieuwe Nuts Garantie bij overname van participatie (liquiditeit) Begunstigde ingeval van discontinuering/faillissement
Innovatiefonds (tijdelijk fonds)*	Doel: Wegnemen van belemmeringen van verduurzaming in bestaande situaties  Instrumenten: Versnelde afschrijving niet-duurzame technieken die verduurzaming in de weg staan Vrijkopen van reststromen die in langjarige contracten gebonden zijn
Synchronisatiefonds (tijdelijk fonds)**	Doel: Overbrugging van afzienbare periodes waarin afhankelijke projecten niet synchroon lopen  Instrumenten: Naar voren halen van investeringen in duurzame infrastructuur Bestrijding van meerkosten bij asynchroniciteit van afhankelijke projecten Omzetgaranties bij anticiperende investeringen (door participerende producenten)

*Tabel 5: Overzicht van voorgestelde tijdelijke en permanente Nieuwe Nutsfondsen.*

*\* Naarmate de voordelen van Nieuwe Nuts in de praktijk zijn aangetoond, zal met het aangaan van contracten en het doen van investeringen reeds rekening worden gehouden met de Nieuwe Nutsmogelijkheden. De ontbinding en afkoop van contracten zal dan niet meer nodig zijn.*

*\*\* Nadat de voordelen van Nieuwe Nuts in de praktijk zijn aangetoond en calculeerbaar worden, moeten de risico's die met dit fonds worden gedekt in de normale Nieuwe Nuts- en grondexploitatie worden begroot.*







# 3.

## Het nieuwe Nutsbedrijf

### 3.1 Een haalbare aanpak

Nieuwe Nuts biedt een haalbare aanpak van de huidige en toekomstige energieproblematiek. Economisch, milieutechnisch, maatschappelijk en ruimtelijk valt met Nieuwe Nuts veel te winnen. De nadelige gevolgen van de gecentraliseerde industriële nutsvoorzieningen zijn inmiddels evident.

De grote elektriciteits-, gas-, drinkwater-, riool- en afvalverwerkingsystemen zijn toe aan herschikking. Ze werken suboptimaal, waardoor kansen worden gemist, zoals:

- Betere benutting van restwarmte van elektriciteitsproductie;
- Benutting van de energiewaarde van afval;
- Mensen bewust maken van de milieubelasting door hun gedrag;
- Afbouwing van de energievoorziening gebaseerd op fossiele brandstoffen.

De centralisatie van energievoorzieningen geeft problemen, zoals:

- Een consoliderende marktmacht (oligopolie) van de centrale nutsbedrijven;
- Kwetsbaarheid door toenemende geopolitieke spanningen;
- Een rem op integrale verduurzaming van de nutsvoorzieningen.

De privatisering en gebrekkige marktwerking vergroot de kwetsbaarheid:

- In de elektriciteitsproductie dreigt een varkenscyclus te ontstaan;
- Investerings in de infrastructuur worden geminimaliseerd;

- Overheden verliezen grip op internationaliserende private nutsconglomeraten;
- Eindgebruikers verliezen zeggenschap;
- Rechtsonzekerheid ontstaat door internationalisering, lobby's en zwalkend bestuur.

### **Beter rendement en schone emissies**

De gebruikte technieken voor verwerking en benutting van reststromen zijn sterk te verbeteren en de rendementen kunnen aanzienlijk omhoog. Dat kan vooral door betere technieken te gebruiken, bijvoorbeeld vergisten in plaats van verbranden van “natte” reststromen. Belangrijk is ook dat de reststromen beschikbaar blijven voor nieuwe technologieën. Technieken die vandaag worden gebruikt, kunnen morgen alweer achterhaald zijn. Zeker bij grootschalige systemen betekent dit dat langjarig wordt doorgewerkt met verouderde technieken. Immers, één kolencentrale blokkeert dertig jaar lang de introductie van duurzame alternatieven. Dit pleit voor investeringen in kleinschaligere installaties met kortere afschrijvingstermijnen. Dit maakt ruimte voor herinvestering van winst, in telkens weer schonere en betere technieken. Voor decentrale technieken zijn de komende jaren nog grote vorderingen te verwachten in efficiencyverbetering. Zo is de verwachting dat het elektrisch rendement van decentrale opwekking van elektriciteit – bijvoorbeeld bij de combinatie van de brandstofcel met een gasturbine – binnen enkele jaren van circa 43% naar 75% kan. Dat is aanmerkelijk hoger dan de rendementen van conventionele industriële centrales.

CO<sub>2</sub> staat nu vooral te boek als “broeikasgas”. Toch is CO<sub>2</sub> objectief gezien een van de minder schadelijke verbrandingsgassen. Sterker nog: zuivere CO<sub>2</sub> heeft zelfs waarde. Het kent toepassingen in de voedingsmiddelenindustrie, en voor teelt in gesloten kassen is het zelfs onmisbaar. Gesloten kassen kunnen op hun beurt weer onderdeel zijn van een Nieuwe Nutsvoorziening. De kassen fungeren daarbij als zonnecollector voor de buurt. Bovendien kunnen ze het gezuiverde afvalwater hergebruiken in de kas. Op deze manier besparen tuinders op meststoffen en gietwater. En ze produceren zelfs zuiver water en de waterketen is geheel gesloten. Emissies dalen tot nihil en reststromen zijn nuttig.

Dit vraagt nog wel inspanning op technologisch gebied. Belangrijke schakels in de technieken om emissieloos te produceren, liggen binnen handbereik. Niet voor niets dat de tuinbouwsector durft te claimen dat nieuwe bedrijven in 2020 emissieloos zijn. Dat wil niet zeggen dat er geen stoffen meer in omgaan, maar dat de kringlopen in deze bedrijven “gesloten” zijn.

Verbrandingsgassen worden niet ineens schoon wanneer het om biomassa gaat. Ook houtgassen zijn giftig. En verbrandingsgassen van ethanol, dat nu veel genoemd wordt als benzinevervanger, leveren evengoed vervuiling. Nieuwe Nuts streeft naar benutting van duurzame hulpbronnen die geen schadelijke emissies leveren, en dat met een nuttig hergebruik van de reststroom.

Economisch betekent Nieuwe Nuts het inzetten van duurzame hulpbronnen en een vergroting van de lokale welvaart. Hier ligt een uitdaging om deze welvaart te kapitaliseren en in te zetten voor verdere welvaartsgroei en verduurzaming.

---

## Belangrijke voordelen van Nieuwe Nuts

- Benutting van duurzame hulpbronnen (los van geopolitiek en marktsituatie),
  - Lokale kringlopen voor primaire behoeften (energie en voedsel),
  - Lokale waardecreatie, omzet- en welvaartsstijging.
- 

## SenterNovem over biomassa en de gemeente

“Direct of indirect beheren gemeenten grote biomassastromen, zoals gft-afval, snoeihout en afvalhout. In het kader van het gemeentelijk klimaatbeleid werken verschillende gemeenten inmiddels samen aan plannen om deze biomassa beschikbaar te stellen voor de productie van duurzame energie. Als het project goed wordt opgezet, leidt het aanpassen van de inzamelstructuren zelfs tot lagere kosten voor de verwerking van afval. Daarvoor blijkt het van groot belang dat burgers en marktpartijen meewerken aan de scheiding van afvalstromen. Inzamelen van biomassa voor energieopwekking is beter voor het milieu dan biomassa ter plekke verbranden, achter te laten of als afval af te voeren.”

*(Uit: Inzameling biomassa, oktober 2005)*

---

## Nuttig landschap

Het landschap is heel goed in de Nieuwe Nutsvoorziening te betrekken. Het kan een rol spelen in de zuivering van water en de aanvoer van extra biomassa. Dit kan samengaan met een recreatieve natuurlijke leefomgeving. Veel stromen uit de natuur zijn nu nog onbenut. Een voorbeeld daarvan zijn de waterplanten (aquatische biomassa). Het wateroppervlak in Nederland zal de komende jaren groeien. Door bij gebiedsinrichting rekening te houden met de waterplantenooft, is jaarlijks potentieel 1,5 miljoen ton droge stof aan extra biomassa te winnen, goed voor een bijdrage aan de Nederlandse duurzame energievoorziening van 24 PJ. Waterschappen en natuurorganisaties worden daarmee een natuurlijke partner in de nutsvoorziening en het landschap krijgt een verzilverbare waarde.

Een uitgekend waterlandschap werkt waterzuiverend en -vitaliserend. De zuurstofhuishouding komt op een natuurlijk peil en overtollige nutriënten worden omgezet in biomassa, dat een bron is van energie en vezels. Het water wordt tevens ontdaan van ziekteverwekkers. De koppeling van Nieuwe Nuts en natuur geeft natuurbeheerorganisaties nieuwe inkomstenbronnen.

Helofyten kunnen bijvoorbeeld goed worden ingezet voor aërobe waterzuivering, zij zorgen onder andere voor de verwijdering van stikstof. Een andere veelzijdige kandidaat is hennep. Dat groeit snel en wortelt diep, en het dooradert en reinigt de bodem. Het vezelrijke materiaal is uiterst geschikt voor allerlei producten, waaronder textiel, touw, papier en bouw materiaal. Hennepolie is te verwerken tot tal van hoogwaardige producten, van voedsel tot biologisch afbreekbare kunststoffen.

## Oppervlak en vruchtbare aarde

Nieuwe Nutssystemen beginnen bij lokale duurzame hulpbronnen. Duurzame bronnen moeten – net als de meeste fossiele bronnen – wel worden ontwikkeld alvorens bruikbaar te zijn. Landoppervlak moet worden bedekt met zonnepanelen voordat zonlicht nuttig kan worden gebruikt. Biomassa moet worden verbouwd en verzameld om het te verwerken. Reststromen moeten zuiver en gescheiden blijven, om ze optimaal te benutten. Naarmate het Nieuwe Nutsdenken vat krijgt op een gemeenschap, zullen zich telkens

nieuwe mogelijkheden openen waardoor duurzame bronnen kunnen worden aangeboord en waardoor het beschikbaar potentieel steeds efficiënter kan worden benut. In veel gevallen zal dit leiden tot meervoudig ruimtegebruik, waarbij functies worden gecombineerd; kassen worden zonnecollectoren voor de buurt, en de groene omgeving krijgt een functie in de waterzuivering en biomassaproductie.



*Figuur 12: Glas- of spiegelland. Links en midden: Zonne-energie opgewekt in Spanje (Solucar). Voorbeeld van enkelvoudig ruimtegebruik voor duurzame energievoorziening. Het gebied heeft louter de functie van zonnecentrale. Rechts: Glastuinbouwkassen kunnen water zuiveren en zonlicht oogsten voor de buurt. Er komen meerdere functies op dezelfde vierkante meter. Lokaal mkb kan differentiëren door taken in de lokale nutsvoorziening op zich te nemen en tegelijk het eigen bedrijfsproces te verduurzamen. Met Solucar krijgt de grond dus louter een energiefunctie, terwijl bij Zonneterp nutsfuncties aan bestaand grondgebruik worden toegevoegd. Solucar past bij zelfstandige exploitatie door een energiebedrijf. Zonneterp past bij de lokale samenwerking rond Nieuwe Nuts.*

## 3.2 Kansen voor overheid en bedrijfsleven

Nieuwe Nuts biedt zowel overheden als bedrijven kansen om op een vernieuwende manier invulling te geven aan de energievoorziening van de toekomst. Nieuwe Nuts biedt vernieuwing te midden van bestaande belangen en patronen. Dit speelt op gebieden die nu bewegen richting privatisering en internationalisatie (energie en afval). Het speelt ook op gebieden die nog expliciet als publieke taak worden gezien (riool en waterzuivering). Het Nieuwe Nutsbedrijf neemt in potentie alle nutsfuncties op zich. Daarmee moet het ook de vergoedingen naar zich toe kunnen trekken. Op geliberaliseerde markten (energie) is dat mogelijk. Het Nieuwe Nutsbedrijf stemt de diensten en tarieven af met de eindgebruiker. Wanneer de vergoedingen via heffingen lopen is afstemming nodig met desbetreffende overheden (gemeente en waterschap).

Nieuwe Nuts werkt anders en vernieuwend:

Nieuwe Nuts	Huidige situatie
<b>Samenwerking</b> Rekening houden met elkaars belang	<b>Onderhandeling</b> Winstmaximalisatie vanuit machtspositie
Het Nieuwe Nutsbedrijf is een joint venture van alle belanghebbenden: producenten, distributeur, leverancier en afnemers.	Het nutsbedrijf maakt deel uit van een concern.
Net Nieuwe Nutsbedrijf koopt nutsdiensten in bij de producenten (GJ, kWh, waterzuivering, etc.). De inkoopprijs moet voldoende zijn om de productie zeker te stellen.	Het nutsbedrijf voorziet bij voorkeur zelf in de productie. Indien nodig (tekort of pressie van de gemeente) wordt bij derden ingekocht. De inkoopprijs moet zo laag mogelijk zijn.
Belanghebbenden houden toezicht op de cijfers en prestaties.	Belanghebbenden hebben geen zicht op de cijfers en de prestaties.
Winstbepaling op basis van kostprijs + marge	Winstmaximalisatie.
Transparante prijsvorming, gerelateerd aan daadwerkelijke kosten.	Ondoorzichtige prijsvorming, gerelateerd aan machtspositie (en eventueel extern tarieftoezicht).

*Tabel 6: Opmerkelijke verschillen tussen Nieuwe Nuts en de huidige situatie.*

De huidige praktijk creëert een markt van enkele grote (internationale) aanbieders. Dat heeft in wezen een averechts effect op de beoogde doelstellingen van marktwerking en liberalisatie. Het zet bovendien een rem op de innovatie. Nieuwe Nuts bewandelt temidden van liberalisering, natuurlijke monopolies en privatisering een gulden middenweg. Een sturende overheidsrol is door “Europa” gemarginaliseerd en bezwaard. Als alternatief introduceert Nieuwe Nuts daarom de participatie van direct belanghebbenden. Natuurlijke monopolies worden daarbij erkend en stakeholders veranderen in shareholders met feitelijke macht.

## 3.3

# De rol van de land- en tuinbouw in Nederland

Nieuwe Nuts is een vliegwiel voor innovatie op het platteland. Boeren hebben de sleutels tot duurzame nutsvoorzieningen in handen. Land betekent immers oppervlakte voor zon- en windenergie en de productie van mest en biomassa. Levering van deze nutsvoorzieningen maakt goede rendementen mogelijk. Dat is een trendbreuk met het bescheiden rendement van het traditionele boerenbedrijf.

Het boerenbedrijf opereert in toenemende mate op een “wereldmarkt” waarin het weinig invloed heeft op de prijsvorming. Zowel in arme als in rijke landen hebben boeren te maken gehad met inkomensdaling. Boeren in arme landen hebben niet de middelen om zelf op de wereldmarkt te opereren. Voor hun inkomsten zijn ze afhankelijk van degenen die de internationale handelsinfrastructuur beheersen. Boeren in rijke landen moeten - zonder overheidsoptreden - in toenemende mate concurreren tegen prijsniveaus die in de arme landen gelden. In Europa en de Verenigde Staten krijgt de landbouw overheidssteun; afbouw van deze steun kan het einde van het traditionele boerenbedrijf betekenen.

Nieuwe Nuts biedt een ander perspectief, want de agrarische voedselproductie wordt een onderdeel van de lokale nutsvoorziening. Agrarische reststromen kunnen een functie vervullen voor de stad, en stedelijke reststromen zijn inzetbaar op het platteland. Beide krijgen zo een meerwaarde. Nieuwe diensten - zoals de productie van gas, elektriciteit en warmte - ontstaan. Het economisch draagvlak onder landschapsbeheer neemt daarbij toe. Organisatorische afstemming en passende inrichting maken toepassing van hout en aquatische biomassa voor productie van elektriciteit en warmte mogelijk. Tegelijkertijd kunnen waterrijke milieus extra functies krijgen voor waterzuivering en -berging.

---

### Benutting van agrarische energiebronnen vraagt:

- Technieken voor energieomzetting;
  - Technieken voor energieopslag;
  - Afnemers/benutters van de energie;
  - Infrastructuur voor transport en distributie;
  - Aansluiting op het (inter)nationale netwerk;
  - Organisatie van productie, transport, distributie en levering.
-

## Glastuinbouw en lokale nutsvoorzieningen

De glastuinbouw biedt een ideale broedplaats voor de ontwikkeling en invoering van Nieuwe Nutstechnieken. Ondernemers in de glastuinbouw hebben *hands-on*-ervaring met energie (gas, warmte, CO<sub>2</sub>, koude en elektriciteit) en water. Ze handelen op de energiemarkten en velen beschikken zelf over installaties voor warmte, elektriciteitsproductie en/of waterzuivering. Glastuinbouwbedrijven hebben een schaalniveau waardoor zelfstandige voorzieningen in water- en energiefuncties haalbaar zijn.

Nederlandse tuinders hebben wereldwijd een naam in koopmanskunst en innovatiekracht. Ze weten te differentiëren en kosten te beheersen. Innovaties ontstaan in de glastuinbouw in de praktijk: geen dikke rapporten, maar doen, proberen en implementeren. Ondernemers zitten dicht op hun processen en systemen. Geïnvesteed wordt in realistische plannen. Zij zijn voortdurend op zoek naar mogelijkheden om processen te verbeteren.

*Figuur 13: Broedplaatseffect van de Nieuwe Nutzone. Een grote kolencentrale is al verouderd zodra hij is gebouwd. Toch zal hij nog 30-50 jaar draaien. Door herinvestering van winst met korte investeringscycli geeft Nieuwe Nuts een versnelling aan innovatie. Er ontstaat een grote vraag naar nieuwe duurzame technieken, wat kosten doet dalen en de verduurzaming versnelt. Monoculturen verdwijnen en in de plaats komt een diversiteit aan technieken die het maximale halen uit duurzame hulpbronnen. De tijd die nodig is om Nieuwe Nutstechnieken naar de markt te brengen, wordt verkort. Bovendien is er een aanzuigende vraag die innovatie in de aanleverende industrieën stimuleert. Dat is het broedplaatseffect dat Nieuwe Nuts teweegbrengt.*



Binnen de sector wordt soepel samengewerkt - waar voordeel valt te halen in samenwerking en vernieuwing, wordt dat ook gedaan. De investeringscycli zijn relatief kort; zo liggen plan en uitvoering dicht bij elkaar. Na enkele jaren wordt alweer geherinvesteerd. Nieuwe technieken worden snel opgepikt en geïmplementeerd. Zo heeft de sector zich in korte tijd de technieken voor waterzuivering en -hergebruik eigengemaakt. In de groenteteelt is de noodzaak om bestrijdingsmiddelen te gebruiken sterk gereduceerd. Veel tuinders werken liever samen met de natuur, en gebruiken natuurlijke middelen om hun teelt te beschermen.

In toenemende mate werken tuinders samen in clusters. Het overschot van de één – bijvoorbeeld in warmte of CO<sub>2</sub> – wordt benut door de ander. Dit bespaart grote hoeveelheden aardgas. In een enkel geval (Bergerden) hebben de tuinders zelfs eigen coöperatieve energie- en waterbedrijven opgezet. Deze leveren alle zaken die een tuinder nodig heeft: gietwater, warmte, CO<sub>2</sub> en elektriciteit. De coöperatieve samenwerking stelt hen onder andere in staat om te werken aan hogere duurzaamheidsdoelstellingen dan is voorgeschreven.

Nieuwe Nuts heeft in de innovatieve glastuinbouwsector al wortel geschoten. Op verschillende locaties hebben glastuinders belangstelling

getoond om duurzame nutsdiensten aan de omgeving te gaan leveren. In enkele gevallen heeft dat al geresulteerd in serieuze duurzame alternatieven voor de reguliere warmtevoorziening; duurzamer én goedkoper. Het zal niet lang meer duren voordat de eerste Nieuwe Nutsbedrijven het levenslicht zien.

## 3.4 Een omwenteling die vandaag begint

Nieuwe Nuts is geen ambitie in een verre toekomst. Het is een omwenteling die, getuige de voorbeelden in dit rapport, al is begonnen. Bewuste professionals bij overheden en in bedrijven en consumenten maken het mogelijk dat mensen willen samenwerken aan een vernieuwende techniek en organisatie. De beloning bestaat uit economische, maatschappelijke en ruimtelijke voordelen voor allen. Nieuwe Nuts biedt daarbij de maximale winst.

InnovatieNetwerk levert een belangrijke bijdrage aan deze nieuwe kijk op duurzame voorzieningen. Meest in het oog springt het project “De kas als energiebron”. *NRC Handelsblad* schrijft hierover: “*De glastuinbouw, nu nog verantwoordelijk voor zo’n 10 procent van het Nederlandse gasverbruik, kan geheel overschakelen op duurzame productie (doelstelling LTO voor 2020). Er blijft zelfs energie over die geleverd kan worden aan woningen en kantoren (De Zonneterp). Tuinders hebben gezien dat de techniek werkt en zijn bereid om miljoenen te investeren. Maar de regering heeft de subsidiekraan voor deze techniek dichtgedraaid! Merkwaardig als je bedenkt dat alleen al met “De Kas als Energiebron” in combinatie met “De Zonneterp” in 2020 een reductie in de orde van 15 procent kan worden gehaald met een bijdrage die substantieel lager is dan de miljarden waarover nu in Den Haag wordt gesproken.*” (jan 2007)

InnovatieNetwerk introduceerde De Zonneterp in 2005. Dit project legt een verbinding tussen stad en land met kringlopen voor energie, voedsel en water. De voorzieningen zijn in De Zonneterp niet gescheiden maar op ingenieuze wijze met elkaar verweven. De waterzuivering helpt de voedselvoorziening en energieopwekking. De voedselproductie helpt de waterzuivering en verwarming van de woning. De Zonneterp gaf de aanzet voor initiatieven om woningen te verwarmen met zonnewarmte uit kassen. Dit bleek gunstig voor de energieprestaties van woningen en wijken. Tegelijk bleek het een stimulans voor ontwikkeling van duurzame teelttechnieken in de glastuinbouw.

---

*Figuur 14: Artistieke impressie van de Zonneterp.*



---

### **De Zonneterp**

De Zonneterp is een combinatie van kas en woningen die samen een grote mate van autarkie bereiken. Centraal staat een glastuinbouwkas waarin zonnewarmte wordt geogst voor de buurt en water wordt gezuiverd. Meststoffen uit afvalstromen worden gebruikt voor teelt in de kas en opwekking van energie.

---

InnovatieNetwerk werkt aan nieuwe mogelijkheden om elektrische energie uit zonlicht op te slaan. Naar verwachting worden zonnecellen vanaf 2012 rendabel. De afhankelijkheid van grote centrales kan echter al sneller verminderen, naarmate lokaal wordt gedifferentieerd en geïnnoveerd. Nieuwe technieken hebben baat bij korte investeringscycli en ruime praktijkervaring. InnovatieNetwerk investeert met Nieuwe Nuts in de duurzame energievoorziening van vandaag en morgen.







## **Landelijke beleidsmakers**

- Streven naar decentrale elektriciteitsproductie, mede met inzet van lokale hulpbronnen zoals zon, wind, biomassa en reststromen.
- Op geliberaliseerde markten streven naar daadwerkelijke marktwerking zonder onnodige of ongewenste drempels voor nieuwkomers. Zo nodig actief belemmeringen voor vrije toetreding wegnemen of compenseren.
- Marktregulering niet enten op een markt met een beperkt aantal aanbieders (oligopolie).
- Geen nieuwe concurrentievoordelen bieden aan gevestigde spelers.
- Kiezen voor duurzame nutsvoorzieningen als sturend principe in de ruimtelijke ordening.
- Gebruik maken van de innovatiekracht van het mkb. Inzetten op kleinschalige voorzieningen met korte (her)investeringscycli.
- Instellen van het Nieuwe Nuts Waarborgfonds om maatschappelijke functies veilig te stellen, ongewenste drempels voor markttoetreding te verlagen en risico's voor overheden en kleinverbruikers te minimaliseren.
- Nieuwe Nutszones bevorderen die kunnen fungeren als broedplaatsen voor verduurzaming van de integrale nutsvoorziening.

## **Gemeenten**

- Nieuwe Nutsbedrijven laten ontstaan die met lokale duurzame hulpbronnen, integrale nutsvoorzieningen gaan leveren.
- Gemeentelijke duurzaamheidsambities in het grondexploitatieplan verdisconteren.
- Ontwikkeling van gepaste infrastructuren en inzamelstructuren.
- Samenwerking van verschillende lokale belanghebbenden initiëren.
- Bij vaststelling van het rioleringsplan en de grondslag voor de waterketenbelasting rekening houden met de mogelijkheid van Nieuwe Nutszones.

- Bij vaststelling van ruimtelijke plannen rekening houden met de mogelijkheid van Nieuwe Nutszones en Nieuwe Nutsnatuur.

### **Projectontwikkelaars**

Nieuwe nutsvoorzieningen inzetten als toegevoegde waarde voor kopers/huurders, namelijk lagere energiekosten, meer comfort en een hogere kwaliteit van de leefomgeving.

### **Bedrijfsleven**

Differentiatie en flexibilisering van de aansluitingen en installaties in de woning: robuust en comfortabel, gericht op kringloopsluiting met een nuttig gebruik van reststromen.

### **Consumenten**

- Eigendom van de vitale onderdelen in handen van personen/partijen met direct belang bij de Nieuwe Nutsvoorziening.
- Lokale welvaartsopbouw door gebruik van lokale hulpbronnen en zelfwerkzaamheid van burgers.

### **Vervolg op dit rapport**

InnovatieNetwerk en SIGN werken op gebiedsniveau (van 5 hectare tot 70 hectare) samen met projectontwikkelaars, bedrijven en glastuinbouw aan de realisatie van duurzame nutsinfrastructuur.





---

InnovationNetwork report No. 08.2.167;  
E. Wortmann *et al*;  
New Utilities: Sustainable sources – local business  
Utrecht, the Netherlands, February 2008

---

The industrialized world has become fiercely dependent on fossil fuels. This has resulted in pollution and depletion. It is time to analyse the current processes and organization of our energy-production. New Utilities Companies offer a fresh perspective. Fossil fuel dependency can be released. It can be replaced by increased usage of locally supplied energy sources like sun, wind, water, currents, tides and other natural phenomena. These supply the required heat, cooling, electricity and even drinking water.

These sustainable energy sources are usually available, and sufficient. Regrettably they are rarely used. Technological advances have made it possible that utilities companies can base their core business on renewable sources. This can be attained by new planning and organization of the utilities. This starts with the general development of an area. New Utilities Companies using renewable sources could be the guiding principle in designing the infrastructure and layout of local developments and housing projects.

Using locally exploited energy sources, New Utilities Companies could emerge, operating rather differently from the current utilities companies. They wouldn't operate on an industrial scale (like sewage treatment plants or electricity plants using coal). Neither would they be utilities of a personal nature, on individual level. They will occupy the intermediary space, decentralized, and at a scale which would ensure exploitation at most efficient and renewable levels. This approach doesn't easily fit with the standardized and centralized approach of the

currently dominant utilities companies. Organizational alternatives will have to be sought out.

New Utilities Companies can bring organizational alternatives to life. The utilities can be structured in compliance and accordance with the businesses and dwellings that benefit. Users of the utilities can thus gain influence in 'their' utilities companies. This counteracts one of the main problems of the utilities companies of today: monopolization. Thus emerge New Utilities Companies that serve the connected businesses and dwellings in a renewable and decentralized manner.

Those who directly benefit – notably the consumers – could be a participating shareholder of the New Utilities Company. At the current energy prices it is easily argued that this scheme is economically viable. On top of this, New Utilities could achieve a high level of transparency and a low level of pricing that the present companies can not offer. The result is to elevate the level of quality and comfort, and at structurally lower costs.

New Utilities with their dedicated infrastructures and the territories they serve, will form zones. These zones will be the hubs for further innovation in the utilization of renewable resources. The decentralized systems have short investment cycles, and are committed to development. Contrary to the large industrial utility providers, the New Utilities Companies will be prone to modernize and improve their technologies. Additionally, the zones will create a demand for decentralized systems which will help accelerate technological developments.

Crucial for the expansion of renewable energy are the new technologies available for electricity production and retention. Decentralized technology is establishing itself that will shatter the present industrial paradigm. Solar cells will compete with the electric grid and fuel cell technology will make renewable energy sufficiently attainable for local needs. Decentralized energy production will be environmentally friendly and notably more efficient than the industrial production of electricity.

Consciously policy needs to be pursued that aims to realize and apply the potential benefits. Vested interests will not yield their powers easily. Focal point is the cheap electricity generated with coal. International energy producers will try to stop the distribution of new decentralized sustainable technologies by supplying cheap electricity. For example by building overcapacity in power-plants running on nuclear energy or on coals, and by the acquisition of mineral rights, carbon emission rights, carbon dumping facilities, and other positions that are possibly monopolized.

Government intervention has been strongly reduced by guidelines set by 'Europe'. Thus competitive markets should be the principal force to attain sustainability. However such markets need be regulated to be truly competitive, and must be stimulated towards sustainability. Local government plays a vital part by first stating clear goals and then to be consistent in pursuing the realization of these goals. They can release local potential by introducing mechanisms to stimulate busi-



ness development. New Utilities can bring to life a plethora of new systems to create new opportunities for new players in the utilities business. This will create a self-sustaining dynamic in this sector.

National governments can help developing New Utilities by investing in a New Utilities Guarantee Fund. This will help overcome obstacles that prevent free access to the utility markets, and will insure against risks that are otherwise held by the consumers or the government.

A remarkable role is reserved for nature reserves and the agricultural sector. Traditional landscaping has decreed these zones separate: red and green. The new utilities bring them back together. Green functions have qualities that are very compatible with New Utilities. They provide the vital resources that the New Utilities seek. In turn, New Utilities can provide green zones with financial support in maintaining the natural environment.

The involvement of the agrarian businesses can be far reaching. They have the machines, knowledge and experience to provide for sustainable utility services. Especially the greenhouse-sector has been proficient in decentralized energy and water initiatives. In recently beginning New Utilities initiatives in the Netherlands, the greenhouse sector is an active participant.

The New Utilities are an effective means to comply with international environmental treaties. But beyond and above that it is a way to attain responsible and renewable usage of resources, balanced wealth disparities, lower costs and general improvement of the quality of life.