



Instituut Samenleving & Technologie

ENERGIEVOORZIENING VAN OVERAL NAAR OVERAL

DOSSIER 21



GIS



Het IST-rapport 'Decentrale energievoorziening onder lokaal beheer'

Verslag van studie en workshop

Het Instituut Samenleving en Technologie (IST), het vroegere viWTA, liet in 2008 een rapport opstellen over de nieuwste technologische ontwikkelingen in de energiesector en het juridisch-technologische beleidskader hiervoor. De klemtoon van de studie lag op het ontwikkelen van mogelijke beleidsvizies voor de lokale energievoorziening met een tijdshorizon van 10 jaar. Bij de publicatie van de studie in 2009 gaven een aantal voornamelijk actoren in de energiesector tijdens een workshop op 30 maart 2009 hun commentaar op het studieresultaat en op de ontwikkelingen in de energiesector, vooral dan de elektriciteitsbranche.

Het IST vertrouwde het studiewerk toe aan een consortium van K.U. Leuven ELECTA, TME, IMER en VUB. De onderzoekers vormden een team van twaalf auteurs uit verschillende vakdomeinen, stuk voor stuk deskundige academici. Zij leverden in 2009 het IST-rapport 'Decentrale Energievoorziening onder lokaal beheer'.

He thema was de evolutie van onze lokale energievoorziening in de nabije toekomst. Daarbij zochten de onderzoekers naar klijtlijnen voor een set van toekomstbeelden. Die kunnen een aanzet geven tot een stappenplan, om de doelstellingen te realiseren. De resultaten van dit studiewerk en de analyse van de bevindingen uit de panels moeten input leveren voor het beleid.

De onderzoeksoopdracht luidde het takenpakket van de distributienetbeheerders zo aan te sturen dat zij zich niet langer (moeten) beperken tot loutere doorvoer van elektriciteit. Een vergelijkbare evolutie is te ontwikkelen voor aardgas en op termijn misschien voor waterstof of biobrandstoffen. Meer algemeen dragen de studieresultaten mogelijk bij tot het maatschappelijke debat over de sturing van de toekomstige elektriciteits- en energievoorziening. Zo kan dit project een theoretische onderbouw aanreiken voor het debat in het Vlaams Parlement en daarbuiten.

Tijdens het slotdebat van de workshop, waarvan de voornaamste bedenkingen hier ook verwerkt zijn, werden vooral maatschappelijke klemtonen gelegd. Wat hier volgt, is een soort van synthese van studieresultaten en commentaren, in een poging om een algemeen beeld op te hangen van wat de energiesector vandaag is en morgen zou kunnen worden. Hieraan zijn nog wat actuele ontwikkelingen van de laatste maanden toegevoegd. Het is een bewegend beeld, want zaken veranderen nu al snel, zeker in onze buurlanden. Vlaanderen rept zich best, als het mee wil zijn met deze ontwikkelingen.

De gegevens over het studierapport alsook de workshop kan u vinden op de website van het Instituut Samenleving & Technologie

http://www.samenlevingentechnologie.be/ists/nl/activiteiten/overzichtalleactiviteiten/workshop_decentrale_30maart.html

Voorwoord

De productie, de bevoorrading en het verbruik van energie, vooral dan elektriciteit, zouden de volgende jaren wel eens grondig kunnen veranderen. Dit IST-dossier wil een beeld schetsen van de veranderingen die zich sowieso aandienen en van de vereisten en mogelijkheden die daardoor ontstaan om beleidsbeslissingen te nemen of gewoonweg om te begrijpen wat er gebeurt en hoe de diverse partijen er best op inspelen, vooral dan de overheid.

De elektriciteitsproductie is vandaag nog gecentraliseerd in grote conventionele centrales die werken op steenkool, waterkracht, gas en nucleaire brandstof. Zij wekken elektriciteit op voor het hele systeem en transporteren ze over grote afstanden. Er wordt nu echter veel gesproken over een alternatief model met decentrale energiesystemen. Daarin gebeurt de opwekking van energie (elektriciteit of warmte) verspreid. Zonnepanelen voor stroom of warm water kunnen op vele daken van bedrijven of woningen staan, microturbines werken in de kelder van appartementsgebouwen. Men kan energie dus opwekken waar ze verbruikt wordt en tekorten of overschotten uitwisselen met het hoofdniet.

Dat biedt voordelen. De lokale opwekking vergt minder transport en bevordert de doorbraak van milieuvriendelijke technologieën zoals windenergie, warmtekrachtkoppeling en zonne-energie. In een tijdperk dat tempering van de klimaatverandering steeds strengere CO₂-reducties vereist, komt deze evolutie als geroepen. Nadeel is echter een hogere kostprijs, door het ontbreken van schaalvoordelen. Sommigen hebben

ook twijfels bij de complexiteit en betrouwbaarheid van een dergelijk systeem, maar anderen zien in een grote spreiding van de elektriciteitstoevoer juist een grotere betrouwbaarheid.

De Vlaamse overheid stelt zich in het kader van 'Vlaanderen in Actie' tot doel om onze regio tegen 2020 bij de top vijf van de Europese regio's te krijgen. Een van de pijlers van dit plan vormt het concept van het 'Groenestedengewest'. Daarmee wil de Vlaamse overheid de kwaliteit van onze leefomgeving behouden en verbeteren. De antwoorden op die grote uitdaging hangen nauw samen met het gebruik van onder meer hernieuwbare energie en een milieuvriendelijk vervoer. Een intelligent elektriciteitsnetwerk zal daarin een sleutelrol spelen. De Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG) fungeert als trekker voor deze ontwikkeling. Zopas is trouwens het Vlaamse Beleidsplatform Slimme Netten van start gegaan.

Dit IST-dossier betekent niet het eindpunt van deze problematiek, maar wil eerder tijdig het maatschappelijk debat voeden en stimuleren. Dit dossier plaatst het probleem vandaag in een breder perspectief, zodat het kan bijdragen of inspireren tot de juiste beslissingen voor morgen.

Robby Berloznik
Directeur IST

Energievoorziening van Overal naar Overal

Inhoud

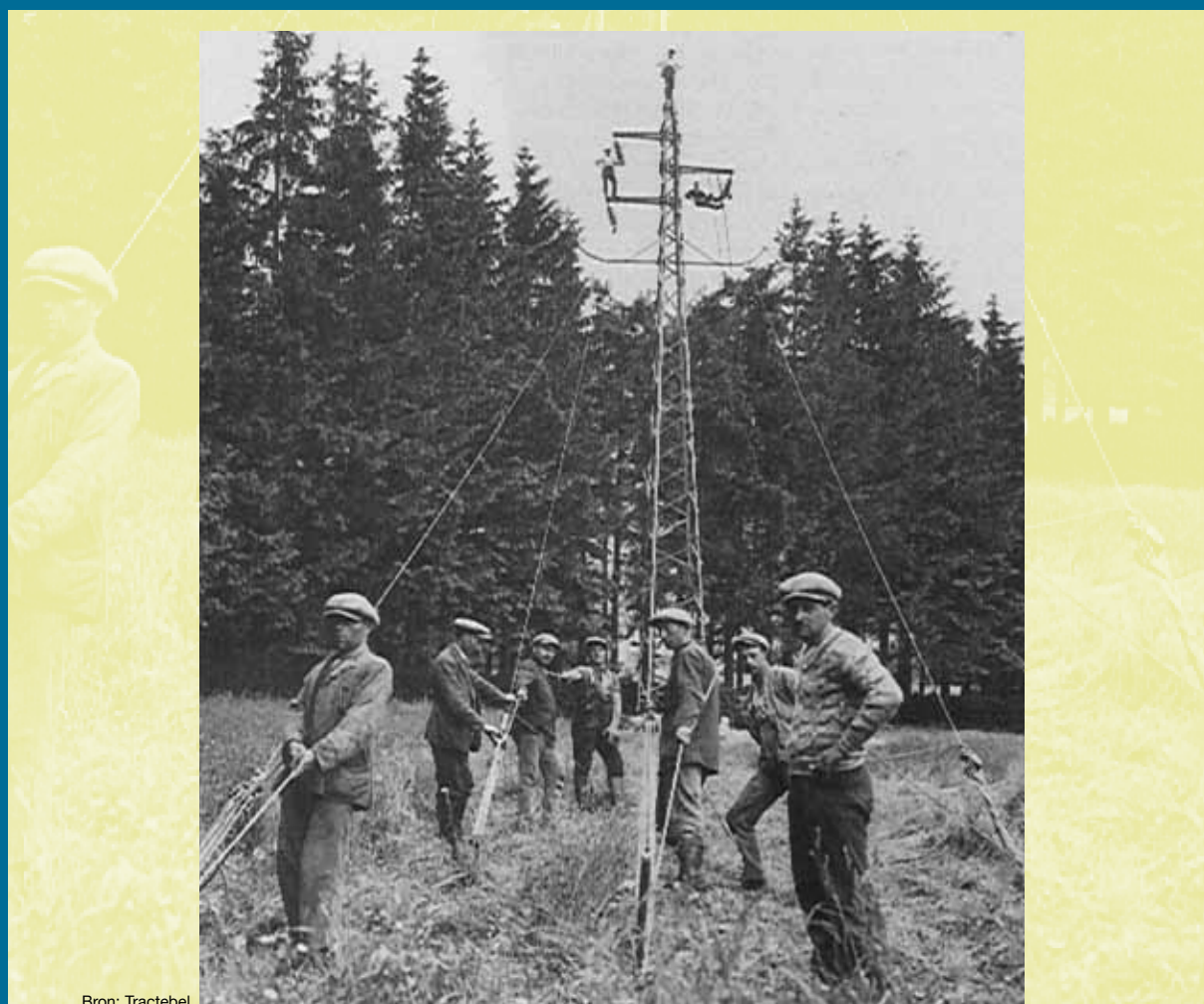
Voorwoord	3
1. Energie van vroeger tot vandaag	6
1.1. De historiek in een notendop	7
1.2. Veel beweging op de elektriciteitsmarkt	8
- Productie en invoer in beweging	9
- Netbeheer en levering: duidelijke taakverdeling	10
1.3. De gasmarkt: enkel de levering is echt vrij	11
- Winning en invoer: bijna-monopolie brokkelt zeer langzaam af	12
- Het verdeelnet: een nationaal en vele lokale monopolies	12
1.4. De hernieuwbare energie verdeelt de markt verder	13
2. Morgen komt energie van overal	14
2.1. Verspreide energiebronnen stellen nieuwe uitdagingen	15
- Flexibele vraag en aanbod vergen genoeg reserves	15
- Nodige opslagtechnologie nog in de kinderschoenen	15
2.2. Slimmer meten is slimmer verbruiken	17
- Vijf 'slimme methodes' gewogen	17
- Voor- en nadelen in een raster	19
- Goede middenweg tussen centraal en decentraal	19
- Meters en netwerken niet te vergelijken	20
2.3. Hernieuwbare energie vernieuwt de bevoorrading	21
- Warmtekrachtkoppeling (WKK): twee vliegen in één klap	21
- Zonnepanelen zien in grote aantallen het licht	22
- Nieuwe molens vangen de wind beter	22
- Biomassa, de natuurlijke brandstof bij uitstek	24
- Brandstofcel: nog veel kinderziekten, maar behoorlijk potentieel	24
3. Scenario's voor meer energieautonomie	26
3.1. Scenario voor een duurzame wooneenheid	27
- Veel beter haalbaar met veel minder belemmeringen	28
3.2. Scenario voor autonome 'micronetten'	28
3.3. Scenario met elektrische voertuigen in het stopcontact	34
3.4. Aardgas wordt verrijkt met waterstof	35

4. Betrokkenen moeten er energiek tegenaan	36
4.1. Distributeurs worden meer dan ooit de spil	37
4.2. De Vlaamse industrie ziet marktperspectieven	40
- De technische context: er kan al zeer veel	43
4.3. Iedereen went aan de 'prosumen'	44
5. Overheid heeft veel (storingen) te verhelpen	46
5.1. Visie en projecten nodig	47
5.2. Ontbrekende wet- en regelgeving	48
5.3. Behoeft aan toegankelijke en betaalbare oplossingen	50
5.4. Maatschappelijk nog veel te bespreken en te testen	53
5.5. Besluit: overheid heeft veel werk op de plank	55
6. Interesse voor grootschalige hernieuwbare energie	58
6.1. Europese kabelnetwerk voor windparken én waterkracht in de maak	59
6.2. DESERTEC: de woestijnzonn als grote energieleverancier	60
7. Belgische primeurs van Europees en globaal niveau	62
7.1. Belgische Zuidpoolbasis wereldprimeur qua energievoorziening	63
7.2. Eerste Europese proef met slim netwerk in Limburg	63
7.3. Een van zes Europese onderzoekscentra komt in Limburg	63
7.4. Vlaams platform van slimme-netwerk-bouwers opgericht	64
Nieuwe ontwikkelingen sinds de workshop op 30/03/09	66
Colofon	68

HOOFDSTUK 1:

Energie van vroeger tot vandaag

Het elektriciteits- en aardgasnet zijn in zowat één eeuw uitgegroeid tot wat ze nu zijn, maar de maatschappelijke context is sterk veranderd. Eerst ging het om lokale bedrijven. Door fusies ontstonden na verloop van tijd monopolies.



Bron: Tractebel

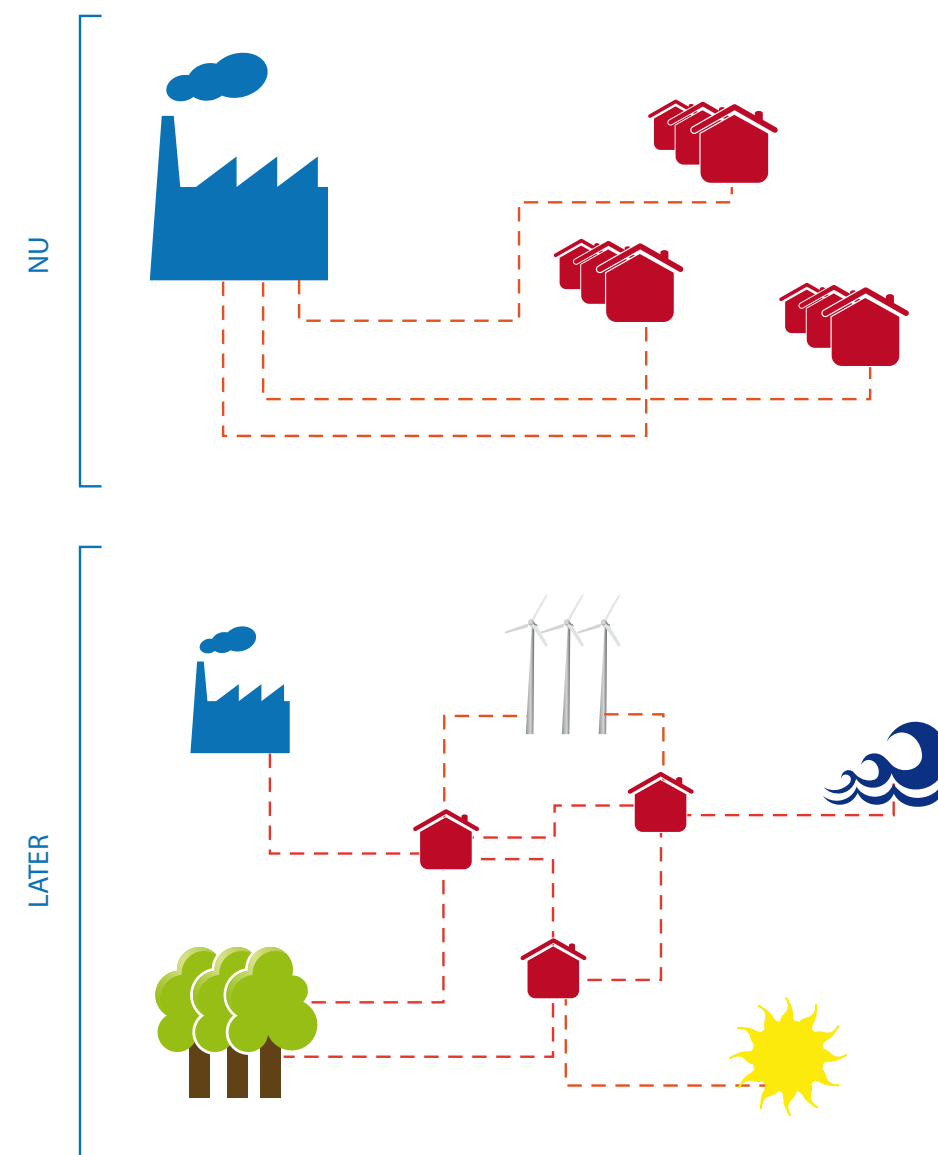
1.1. De historiek in een notendop

Vroeger: Bijna alles in één hand

Elektriciteitsbedrijven waren vóór de liberalisering van de energiemarkten bijna overal ter wereld verticaal geïntegreerd. Dat betekende dat zij voor een bepaalde zone alle elementen van de keten, met name productie, transport, distributie en levering van energie in handen hadden, meestal met een wettelijk monopolie in de distributie of met een dominante marktpositie in de andere onderdelen.

Vandaag: een complex raster met veel partijen

De politieke bevoegdheden over energie werden verdeeld over verschillende bestuursniveaus. Sommige bevinden zich op nationaal niveau, andere op gewestelijk en lokaal niveau. Daarna doorbrak de liberalisering de monopolies. Wat vroeger allemaal centraal bij één partij zat, is door de liberalisering uiteen gehaald in aparte entiteiten voor productie en invoer, transport, distributie en levering.



1.2. Veel beweging in de elektriciteitsmarkt

De elektriciteitsmarkt in Vlaanderen na de liberalisering

	REGULATOR	BEDRIJFSKOLOM	MARKTPARTIJEN			
FEDERAAL	CREG	Productie en invoer	Electriciteits-bedrijven Electrabel, SPE, Essent, Aspiravi, Ecopower, Wase Wind, ...	Zelfproducenten	Zelfstandige producenten	Buitenlandse producenten
		Transport (transmissie)	Elia (autonome transportnetbeheerder of TNB)			
REGIONAAL	VREG	Distributie	Gemengde DNB's Gaselwest, Imewa, Intergem, Interminosane, Iveka, Iverlek, Sibelgas (EANDIS)	Zuiver DNB's Intererga, IVE G, WVE M (INFRAX)		PBE, AGEM, Gemeentelijk Haven-bedrijf Antwerpen, Distributienet Beheer Brussels Airport, Elia
		Leveringen	Standaardleveranciers Electrabel Customer Solutions, Luminus	Anode, Echte Energie België, Ecopower, EDF Belgium, Electrabel, Electricité de France, Electriciteitsbedrijf Merkplas, Endesa Energia, Eneco Energie International, E.ON Belgium, E.ON Sales & Trading, Essent Belgium, Lampiris, Nidera Handelscompagnie, Nuon Belgium, Reibel, SPE, Thenergo, Trianel Energie, Wase Wind		

CREG: Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas.
VREG: Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt
DNB: Distributienetbeheerder
Opmerking 1: enkel de 'centrale' productie is federale bevoegdheid
Opmerking 2: er ontbreekt nog een nieuwe partij in dit raster, met name de zelfproducent of prosument.

Bron: VREG

Productie en invoer in beweging

Gebruikers produceren steeds meer zelf

De elektriciteitsbedrijven produceren zelf of kopen aan op de internationale markt. Maar daarnaast produceren ook ondernemingen met een andere hoofdactiviteit elektrische energie, die geheel of gedeeltelijk bestemd is voor eigen gebruik. Bedrijven in dat geval worden zelfproducenten genoemd. Consumenten die ook energie gaan produceren heten prosumenten, een smelting van de woorden producent en consument. Er ontstonden en ontstaan ook autonome producenten, ondernemingen die door hun hoofdactiviteit, zoals afvalverbranding, al meteen elektrische energie produceren om ze aan derden te verkopen.

Producentenmarkt: Nog steeds één grote en een reeks kleine

Tot voor enkele jaren bedroeg de totale stroomproductie door of in samenwerking met Electrabel 72.723,6 GWh (cijfers 2006) of nog 91,9 % van de totale Belgische productie. Andere stroomproducenten op Belgisch grondgebied waren Essent International/ Belgium, Nuon, RWE, Aspiravi, Ecopower, Wase Wind en Beauvent.

Uitdaggers gaan meer de alternatieve toer op

De uitdaggers van Electrabel gingen heel snel de alternatieve toer op. Zo beschikt Essent begin 2010 bijvoorbeeld al over windmolenparken, biomassaïnstallaties, waterkracht- en zonne-energiecentrales en een WKK-centrale (warmtekrachtkoppeling). Nuon beschikt ook

over een windmolenpark. RWE baat in een joint venture met Electrabel een STEG-centrale uit op een belangrijke bedrijfssite in de haven van Antwerpen. Dit is een stoom- en gascentrale die met twee turbines elektriciteit produceert. Aspiravi legt zich vooral toe op windturbines, biogasinstallaties, biomassa-centrales, kleinschalige waterkrachtinstallaties en WKK-installaties.

Buitenlandse stroom stroomt behoorlijk binnen

Ons elektriciteitsnet maakt ook gebruik van stroom uit de buurlanden Frankrijk, Nederland en Luxemburg. Vroeger wisselden de grote producenten via contracten en wederzijdse participaties stroom uit. Zo konden zij met beperkte reserves toch de bevoorrading garanderen. Bij tekorten of pannes staan zij elkaar immers bij. Vandaag zijn ook andere spelers zoals leveranciers en tussenhandelaars, de zogenaamde traders, betrokken bij deze transacties en wordt de grensoverschrijdende handel een essentieel onderdeel voor het bereiken van een eengemaakte Europese markt. De uitwisseling van elektriciteit in België vertoonde de laatste jaren een netto invoersaldo dat van 2004 tot 2006 jaarlijks steeg. Volgens cijfers van Synergrid, de federatie van de netbeheerders voor elektriciteit en aardgas in België, moest ons land in dat laatste jaar voor zowat een kwart van zijn behoeften elektriciteit invoeren. In 2007 daalde het saldo van de invoer wel lichtjes, maar het steeg weer in 2008.



Netbeheer en levering: duidelijke taakverdeling

Het netbeheer behelst het transport, ook wel transmissie genoemd, en de distributie van de elektriciteit. Vóór de liberalisering ging men ervan uit dat de transmissie via hoog- en middenspanningsleidingen van meer dan 30 kV (kiloVolt) verliep, terwijl de distributie alles onder 30 kV betrof. Volgens de federale Elektriciteitswet zijn de gewesten nu bevoegd voor distributie en lokale transmissie via netten met een spanning van maximaal 70 kV. Het Vlaamse Gewest beschouwt ze als distributienetten.

Elia verbindt productie met distributeurs

De transmissienetbeheerder (TNB) zorgt voor het transport van elektriciteit langs het hoogspanningsnet, dus van de centrales naar het distributienet of tot bij de eindafnemers die rechtstreeks op het transportnet aangesloten zijn. De federale overheid duidde in 2002 Elia aan als transmissienetbeheerder met een monopolie op alle transport van elektriciteit boven 70 kV in België. Dit net bestaat uit bovengrondse lijnen, ondergrondse kabels en hoogspanningsposten, evenals de uitrustingsonderdelen die het vervoer van elektriciteit mogelijk maken, zoals transformatoren.

Distributie als vanouds bij de intercommunales

Elia is in Vlaanderen ook aangeduid als distributienetbeheerder (DNB) voor de transmissienetten van 30 tot 70 kV. Er zijn wel verscheidene DNB's voor de verdere distributie vanaf het transmissienet naar de eindafnemers, maar ook hier is er geen vrije keuze. De DNB's

voor de netten beneden 30 kV zijn bijna allemaal de bestaande intercommunales die vóór de liberalisering van de energiemarkt de elektriciteit al leverden. Hun activiteiten zijn tot dusver dus nog gebonden aan een bepaalde regio.

Eindafnemer kiest vrij zijn leverancier

De elektriciteitsleveranciers zijn zelf producent of zij kopen elektriciteit die zij bij de producenten aankopen. Ze verzorgen de dienstverlening naar de eindafnemer, die in de vrijgemaakte markt zijn energieleverancier zelf kan kiezen. Dit geldt in Vlaanderen voor particulieren sinds 2003 en in de hele Europese Unie sinds 2007.

1.3. De gasmarkt: enkel de levering is echt vrij

De gasmarkt in Vlaanderen na de liberalisering (situatie oktober 2007).

		REGULATOR	BEDRIJFSKOLOM	MARKTPARTIJEN		
FEDERAAL	CREG		Productie en invoer	DISTRIGAS	Gaz de France	Buitenlandse producenten
			Transport (transmissie)	FLUXYS	Andere vervoernetbeheerder wettelijk (nog) mogelijk	
REGIONAAL	VREG		Distributie	Gemengde DNB's Gaselwest, Imewa, Intergem, Intermosane, Iveka, Iverlek, Sibelgas (EANDIS)	Zuiver DNB's Intergera, IVE G, WVE M (INFRA)	Intergas netbeheer
			Leveringen	Standaardleveranciers Electrabel Customer Solutions, Luminus	Distrigas, Dong Energy Sales, EDF Belgium, Electriciteitsbedrijf Merksplas, ENECO Energie International, E.ON Belgium, E.ON Ruhrgas, Essent Belgium, Gaz de France, Lampiris, Nuon Belgium, RWE Energy Nederland, SPE, Thenergo, WIngas	

CREG: Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas.
VREG: Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt
DNB: Distributienetbeheerder

Bron: VREG

Winning en invoer: bijna-monopolie brokkelt zeer langzaam af

Doordat België geen aardgasreserves heeft, voeren gasvervoerders het aardgas in. De grootste invoerder is Distrigas, dat instaat voor inkoop, verkoop en trading beter uitleggen dan 'arbitrage op de spotmarkten', als voor verkoop van internationale transitcapaciteit duidelijker uitleggen dan 'gasstromen van grens tot grens' en van transportcapaciteit. Distrigas handelt ook in vloeibaar aardgas (LNG) en regelt het vervoer per schip. In 2005 stond Distrigas in voor 86 % van de Belgische gasinvoer, Gaz de France voor 10 % en Wingas voor 4 %. Deze laatste is een joint venture van BASF en de Russische gasproducent Gazprom. Sinds begin 2007 levert hij ook aardgas aan drie grote gasgebruikers in de Antwerpse haven: BASF Antwerpen, Air Liquide en Zandvliet Power, samen goed voor ongeveer 9 % van het totale aardgasgebruik in België. Daarvoor zorgt een nieuwe pijplijn, die BASF Antwerpen verbindt met het Nederlandse aardgasnetwerk.

Het verdeelnet: een nationaal en vele lokale monopolies

Fluxys heeft een wettelijk monopolie op het transport van aardgas onder hoge druk vanaf de landsgrenzen tot bij de ontvangstations van de distributienetbeheerders (DNB's) en tot bij de eindafnemers met rechtstreekse aansluiting op haar transportnet. Daarnaast beheert Fluxys de opslaginstallaties in ons land, meer bepaald de ondergrondse aardgasopslag in Loenhout en een

installatie in Zeebrugge (Dudzele) voor bovengrondse opslag van vloeibaar aardgas (LNG) in tanks, om de pieken in de gasconsumptie op te vangen. De DNB's, die instaan voor het verdeelnet vanaf het transportnet van Fluxys tot bij de eindafnemers, zijn bijna allemaal de bestaande intercommunales die vóór de liberalisering van de energiemarkt het gas leverden. Zij zijn er wettelijk toe verplicht om hun openbare dienst in hun leveringsgebied te verzorgen en moeten in woon- en woonuitbreidingsgebieden tegen 2015 minstens 95 % van de bewoners en tegen 2020 zeker 99 % kunnen aansluiten. Er geldt een uitzondering voor woongebieden met landelijk karakter.

Ruim aanbod aan gasleveranciers

Energieleveranciers zijn diegenen die over deze netten het gas effectief leveren. Zij kopen het gas bij de invoerder en verkopen het aan de eindafnemers. Zij verzorgen daarbij ook de dienstverlening. De eindafnemer kan in de vrijgemaakte markt zijn energieleverancier vrij kiezen. De gasleveranciers in Vlaanderen eind 2007 waren Distrigas, Dong Energy Sales, EDF Belgium, ENECO Energie International, E.ON Belgium, E.ON Ruhrgas, Essent Belgium, Gaz de France, Lampiris, Nuon Belgium, RWE Energy Nederland, SPE, Thenergo en Wingas.

1.4. De hernieuwbare energie verdeelt de markt verder

Nieuwe milieuplichtingen om de Kyoto-doelstellingen te halen en in het algemeen om de klimaatverandering af te remmen moedigen het overschakelen op meer duurzame energie aan. Het begrip groene stroom wint snel veld. Groene stroom is elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen zoals zon, wind, water, afval, bodem of biomassa. De Vlaamse Regering heeft zich geëngageerd om de invoering van groene stroom te versnellen. Zij wil dat de hernieuwbare energie een stijgend aandeel krijgt in het totaal van de verbruikte energie. Van 3 % in 2006 wil zij naar 6 % tegen 2010, 10 % in 2014 en 13 % in 2020. De Europese Unie legt België deze doelstelling tegen 2020 op. "Let wel, deze percentages slaan niet op het aandeel van het totale stroomverbruik in Vlaanderen, wel op de leveringen waarop de verplichting tot groenestroomcertificaten van toepassing is. Die zijn goed voor zowat 80 % van het totale Vlaamse stroomverbruik. De opgelegde Europese doelstelling voor hernieuwbare energie omvat zowel stroom, als warmte en transport. Er is nog geen Belgische verdeling over deze drie vormen van groene stroom", preciseert ODE Vlaanderen.

De opkomst van de hernieuwbare energiebronnen brengt nieuwe technologische ontwikkelingen met zich mee, die de energiemarkt hertekenen. Zo ontstaan verspreide energiebronnen (distributed energy resources of DER's). De gedistribueerde of verspreide energiewinning is zeker relevant voor Vlaanderen. Windenergie

wordt zowel op het land als op zee gewonnen. Op daken van gebouwen verschijnen fotovoltaïsche zonnepanelen en hier en daar worden kleine windturbines geplaatst. Maar volgens ODE Vlaanderen gebeurt dit laatste nog zeer weinig. Hun opbrengst is momenteel alleen voldoende op vrijstaande locaties.

De gecombineerde verbranding van fossiele brandstoffen (olie) en biologische brandstoffen (afval en gewassen) doet haar intrede, evenals installaties met warmtekrachtkoppeling, waarbij je elektriciteit produceert terwijl je ook warmte opwekt voor eigen gebruik.



HOOFDSTUK 2:

Morgen komt energie van overal



2.1. Verspreide energiebronnen stellen nieuwe uitdagingen

Niet alleen dagen er nieuwe leveranciers in niche-markten op. Naast de markt van de professionele energiespelers ontstaat er ook zelfproductie bij burgers en bedrijven. Zij gaan zelf hun elektriciteit produceren. Deze zelfproductie kan de vorm aannemen van zonnepanelen, windturbines, warmtekrachtkoppeling, verbranding van biomassa en nog een handvol alternatieven (lees de beschrijving van de hernieuwbare energiebronnen verderop in dit hoofdstuk).

Mogelijk kan dit de druk op de uitbouw van een transmissienet verminderen. Maar de vraag blijft of je betrouwbare centrales effectief kan vervangen door die grillige en sterk versnipperde leveranciers. Zo ja, kan je dat altijd en hoeveel? Terwijl de vraag naar betrouwbaarheid in de energielevering onverminderd is, dient zich ook de uitdaging aan om het energieverbruik veel flexibeler te kunnen sturen. Heel wat energieverbruikende huishoud- en andere toestellen kunnen vaak op een gunstig moment wachten waarop het stroomverbruik minder groot is. Als de stroomprijs flexibeler die vraag zou volgen, zouden de leveranciers hem in die dalperiodes goedkoper kunnen aanbieden.

Flexibele vraag en aanbod vergen genoeg reserves

Elektriciteit moet voldoen aan enkele normen voordat ze bruikbaar is. Deze kwaliteit is belangrijk om een

correcte werking van het net te waarborgen. Zij is alleen haalbaar als het net uitgerust is met bepaalde mogelijkheden. Daaraan moet genoeg aandacht worden besteed wanneer vraag en aanbod volgens de verwachtingen nu en in de komende jaren grondig wijzigen.

Er moet ook een constante spanning worden aangehouden. Er zijn dus ook voorzieningen nodig om schommelingen op dit gebied te compenseren. Wanneer vraag en aanbod in het elektriciteitsnetwerk niet gelijk zijn, krijgt het net een andere frequentie dan de gebruikelijke 50 Hz. Fikse afwijkingen kunnen de werking van toestellen verstoren die op het net aangesloten zijn. Dit moet kost wat kost vermeden worden. Er ontstaat dus een nood aan bepaalde reserves of systemen die voor levering of afname van elektriciteit op het net kunnen zorgen, om tijdelijke tekorten of overschotten te compenseren. Er zijn daarbij drie soorten reserves nodig, meer bepaald reserves met responstijd van enkele seconden, reserves met langere responstijden.

Nodige opslagtechnologie nog in de kinderschoenen

Er bestaan vandaag nog geen grootschalige en betaalbare methoden om elektriciteit op te slaan, al wijst ODE Vlaanderen wel op de pompcentrale van Coe. Vraag is echter of dit voor het vlakke Vlaanderen een reële optie is. Voor kleinere, autonoom werkende netten, de zogenaamde microgrids, die zich nu aandienen, zijn er volgens sommigen nieuwe opslagoplossingen nodig.

Hoofdstuk 2: Morgen komt energie van overal

Anderen stellen dat tot ongeveer 20 % aandeel groene stroom de opslag niet noodzakelijk is, wel een slim net-beheer. Duitsland had in 2008 naar verluidt geen probleem bij 15 % groene stroom. Men is het er wel over eens dat opslag op middellange termijn nodig zal zijn.

Micronetten willen zoveel mogelijk de schommelingen tussen vraag en aanbod lokaal opvangen. Omdat deze micronetten zo veel mogelijk autonoom werken, moeten zij zelf de schommelingen tussen vraag en aanbod kunnen opvangen. Gelukkig vordert het onderzoek naar nieuwe batterijtechnologieën door de grote vraag nu behoorlijk snel.

Rendement van batterijen neemt toe

Batterijen slaan energie elektrochemisch op. Dit betekent dat zij elektriciteit vrijgeven door te ontladen. Batterijen blijven echter een relatief klein vermogen hebben, zijn vrij zwaar, gaan niet lang mee en vallen relatief duur uit. Hoe kleiner en lichter de batterij is, hoe hoger de kost per watt (dus per eenheid elektrisch vermogen). De batterij is echter een heel courante en belangrijke energiebron in ons dagelijks leven. De nieuwste batterijen halen al een hogere capaciteit. Batterijen met hoge capaciteit worden belangrijk voor de toekomst, maar bij sommige types zijn er risico's aan verbonden, zoals brand en het vrijkomen van toxische stoffen, omwille van kortsluiting of falen van zulke hoogvermogenende batterijen.

Supercondensator wordt energiever

Een recente ontwikkeling vormt de supercondensator. Een klassieke condensator haalt hoge vermogens, maar een lage energiedensiteit. Een batterij presteert net het tegengestelde: laag vermogen, hoge energiedensiteit. De supercondensator probeert het beste van beide werelden te combineren. De supercondensator heeft naast een hoog vermogen een lange levensduur en een hoog rendement, maar beschikt over een lage spanning. Een reeks supercondensatoren kan een grote condensatorbank vormen en op die manier lokaal in de nodige reserves voorzien.

Drie kleinere alternatieven

Het vliegwiel is een mechanische manier om energie op te slaan. Na het onderbreken van de aandrijving blijft het wiel nog wat doordraaien en levert dan zelf energie, waaruit elektriciteit te halen is. Vliegwielen zijn milieuvriendelijk, hebben een lange levensduur, maar zijn voorlopig nog behoorlijk duur. Andere vormen van opslag zijn perslucht opslag (compressed air storage), waarbij lucht wordt samengedrukt om er daarna bij expansie elektriciteit mee op te wekken, en supergeleidende, magnetische energie opslag (superconducting magnetic energy storage), waarbij aan de hand van supergeleiders elektrische energie wordt omgezet in magnetische energie. In het IST-rapport worden deze alternatieven kort omschreven, maar wordt hen in de nabije toekomst minder slaagkansen op de energiemarkt toegedicht.

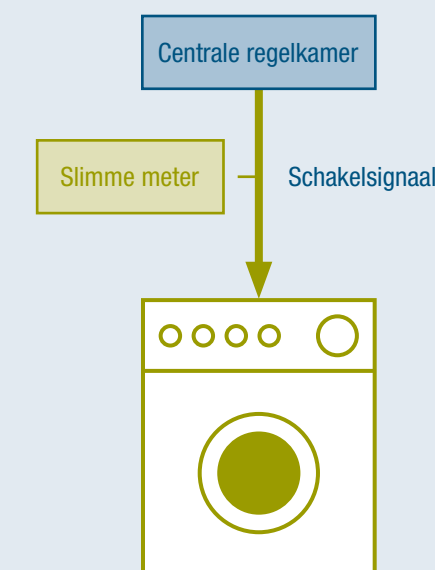
2.2. Slimmer meten moet leiden tot vijf 'slimme methodes' gewogen slimmer verbruiken

Om een veel flexibelere markt van vraag en aanbod van energie te kunnen organiseren, zijn er slimme meters nodig in de gebouwen en zelfs in de toestellen evenals een koppeling met communicatie- en opslagsystemen. Daarbij moet het gaan om tweewegcommunicatie en zullen de systemen behoorlijk wat intelligentie in huis moeten hebben. Deze uitrusting in informatie- en communicatietechnologie zal het mogelijk maken het energiegebruik zo prijsgunstig mogelijk te timen. De gebruiker kan dan mee bepalen wanneer precies een toestel, zoals bv. een wasmachine, werkt.

Vandaag staan nog overal in Vlaanderen analoge stroommeters het verbruik te meten gedurende een bepaalde periode. Deze gegevens worden dan per periode doorgestuurd naar de elektriciteitsleverancier die hiermee zijn factuur opmaakt. Slimme meters zouden echter veel gedetailleerdere informatie kunnen verschaffen. Zij maken het mogelijk op afstand het verbruik te lezen, op elk moment van de dag. Zij meten en registreren ook stroomkwaliteit en stroomonderbrekingen. Al deze informatie geeft een beter beeld van de vraag. Slimme meters maken het bovendien mogelijk om prijzen voor verschillende periodes van de dag op te volgen en het verbruik van toestellen te sturen, de stroom naar de consument te beperken, en dit allemaal van op afstand.

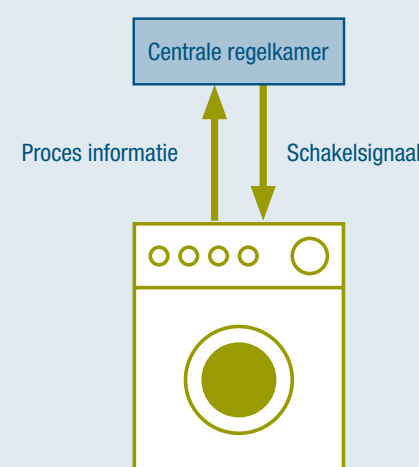
De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) ziet vijf manieren om met veel intelligentie het elektriciteits- en gasverbruik te meten. De geschetste coördinatiemechanismen evolueren van zeer centraal naar zeer decentraal. Voor de duidelijkheid staan hier enkel deze vijf basisvormen, maar er zijn combinaties tussen de methodes denkbaar.

Methode 1: Op afstand schakelen. De meest centrale aanpak vormt het op afstand schakelen. Daarbij trekt vanuit een centrale regelkamer een schakelsignaal dat via de slimme meter de elektrische apparatuur bij een verbruiker stuurt.

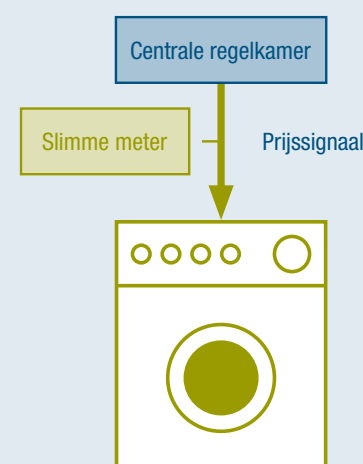


Hoofdstuk 2: Morgen komt energie van overal

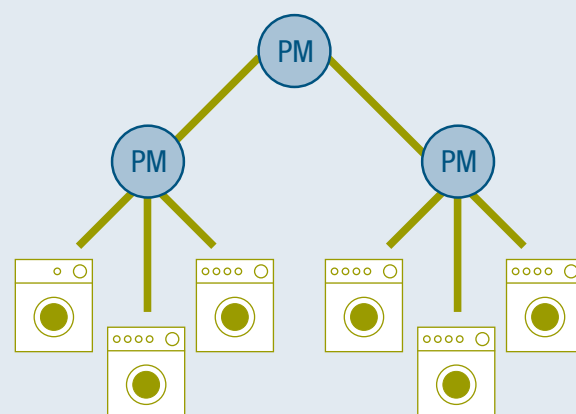
Methode 2: Centraal optimaliseren. Een tweede methode heet centrale optimalisatie. De centrale regelkamer stuurt niet alleen een schakelsignaal naar de elektrische installatie, maar krijgt ook van daaruit informatie over geplande activiteiten 'zoals een wasbeurt' terug gestuurd, om te kunnen bepalen wat de beste (lees: goedkoopste) momenten zijn om een toestel in te schakelen.



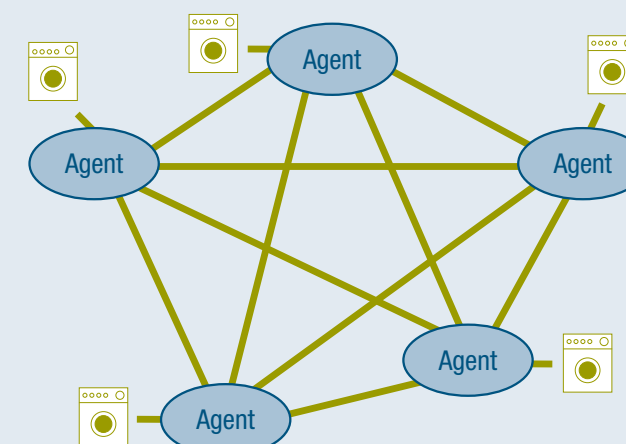
Methode 3: Tarieven in reële tijd. Een derde benadering werkt met tarieven in reële tijd en heet 'prices to devices', mogelijk te vertalen als 'kost naar elke post'. Hierbij seint de centrale regelkamer schommelende prijzen door naar slimme meters die op het elektrische toestel staan. Dat kan dan zelfstandig kiezen of de prijs van het moment goed is om zichzelf in te schakelen of dat het beter is daarmee nog een uur of twee te wachten.



Methode 4: Marktagenten inzetten. Vierde oplossing vormt het inzetten van 'market based agents', een soort marktagenten of energiemakelaars. Daarbij vormen de agenten de spil in een web van stroomaanbieders, andere agenten en andere gebruikers met hun elektrische apparaten, en regelen zij de meest gunstige oplossingen. Hierin zullen ook de virtuele powerplants of krachtcentrales een rol spelen. Zo'n virtuele centrale fungeert als een geheel voor de afnemer, maar in feite haalt zij energie uit de hele wijk of het hele stadsdeelte.



Methode 5: Agent en verbruikspunt koppelen. De meest decentrale oplossing koppelt telkens een agent aan een verbruikspunt en werkt via intensieve communicatie tussen het netwerk van agenten en tussen de agenten en de toestellen.



Voor- en nadelen in een raster

De VITO plaatste de vijf coördinatiemethoden in een raster, waarin zij op vijf parameters werden beoordeeld: ICT-veiligheid, privacy, risico op inbreuk in de privésfeer, de communicatiebelasting en de 'respons-

bekendheid'. Die laatste factor bekijkt de zekerheid die de gebruiker krijgt dat het systeem hem constant de beste oplossing aanreikt.

	Veiligheid ICT	Privacy	Inbreuk privésfeer	Communicatie overhead	Respons bekend
Op afstand afschakelen	--	++	--	++	-
Centrale optimalisatie	--	--	--	--	++
Prices to devices	+/-	++	+/-	+	-
Market-based agents	+	+/-	++	+/-	++
Peer2peer Agent-based	++	+	++	--	+/-

De VITO stelt vast dat methoden met centrale coördinatie minder 'privacyvriendelijk' zijn, meer veiligheidsrisico's inhouden en minder schaalbaar zijn. Zij lijken daarom niet de juiste weg om slimme netwerken of 'smart grids' mee uit te bouwen. Decentrale oplossin-

gen zijn sterker op die punten. Prijssignalen vormen een sterk communicatiemiddel. Ze bevatten veel informatie en zijn generiek voor alle soorten apparaten. Maar de communicatiestromen kunnen wat te veel worden.



Hoofdstuk 2: Morgen komt energie van overal

Goede middenweg tussen centraal en decentraal

Het systeem met marktagenten blijkt een goede middenweg te zijn en scoort gemiddeld het best. Dit mechanisme scoort in het VITO-raster zeer goed inzake privébescherming en responsbekendheid, goed qua ICT-veiligheid en nog behoorlijk qua privacy en communicatie.

De VITO vindt het vooral belangrijk dat er nu een weloverwogen keuze wordt gemaakt. De uitdaging is immers groot en complex. De VITO ziet de vraag wel becijferbaar en deels voorspelbaar blijven, maar het aanbod evolueert van grootschalige productie naar een combinatie hiervan met een deels becijferbaar en een deels voorspelbaar aanbod.

Toch komen de grootste veranderingen er aan bij de regeling, die traditioneel gecentraliseerd was en die de aanbieders tot nog toe beheersten. De regeling wordt de uitdaging en roept een paar belangrijke vragen op: hoe behoud je een evenwicht tussen vraag en aanbod en wie levert de benodigde, aanvullende diensten? Op die vraag moeten de betrokken partijen en beslissingsnemers nog antwoorden zien te vinden.

Slimme meter nog niet slim gevonden

Tijdens de workshop kwam uit het publiek de vraag: klopt het dat ieder gezin in Vlaanderen tegen 2012 over een slimme meter zou moeten beschikken? De VREG antwoordt dat ze een kostenbatenanalyse heeft gemaakt om na te gaan of het hele opzet een macro-

economisch voordeel zou opleveren. “Dat is nog niet het geval. Maar daarvoor bestaan zeer uiteenlopende hypothesen, die een grote impact kunnen hebben op de economische voordelen van slimme meters. Zo luidt bijvoorbeeld een hypothese dat we 10 % aan primaire energiewinning zouden besparen.”

Meters en netwerken niet te vergelijken

Wat moet de interactie zijn tussen de slimme netwerken en slimme meters? Moet het ene gerealiseerd zijn om het andere te kunnen doorvoeren? Volgens onderzoekslabo Laborelec wordt te vaak de fout gemaakt dat men slim meten gelijkstelt met een slim netwerk. “Slim meten is een onderdeel van een slim net. Je hebt slimme meters nodig om slim te kunnen sturen. Het net vergt dus veel meer dan goed meten. Maar slimme meters dienen ook om qua verbruik meer terugkoppeling te geven aan de consument. Met betrekking tot de vraag hoe daarop het best wordt ingespeeld bij de verdere verfijning van het netwerk en de geboden diensten geldt in elk geval dat het slimme meten en het slimme netwerk elkaar nodig hebben.

Distributienetbeheerder Eandis verwacht dat hij fors zal moeten investeren en dit niet alleen om slimme netwerken uit te bouwen. “De Vlaamse consument is het gewend dat hij nauwelijks stroomonderbrekingen kent, meer bepaald slechts 20 minuten per klant en per jaar. Dat willen we zo houden. Ondertussen kunnen we wel veel praten over micronetwerken, maar de betrouwbaarheid blijft centraal staan. Gelijktijdig zullen

we zonne-energie moeten opvangen, maar de afname daarvan zal niet groot zijn. We moeten een evenwicht behouden.”

2.3. De hernieuwbare energiebronnen in opmars

Warmtekrachtkoppeling (WKK): Twee vliegen in één klap

Warmtekrachtkoppeling (WKK) produceert gelijktijdig warmte en elektriciteit in dezelfde installatie. Andere thermische centrales produceren alleen elektriciteit door een brandstof te verbranden, maar laten een grote hoeveelheid restwarmte verloren gaan. Een WKK-installatie gaat deze warmte nuttig gebruiken en benut daardoor de brandstof zeer goed. Het totale rendement van 85 % en meer bedraagt bijna het dubbele van die van een elektriciteitscentrale.

In de nabijheid

Een WKK-installatie produceert dus haar elektriciteit nog op de klassieke manier. In het verbrandingsproces wordt de hoogwaardige warmte omgezet in mechanische energie die elektriciteit opwekt. Tegelijk wordt echter de laagwaardige warmte opgevangen en gebruikt voor verwarming. Doordat warmte niet over grote afstanden te transporteren valt, past deze technologie perfect in het plaatje van verspreide energiesystemen. Zo maken al aardig wat fabrieken, ateliers, landbouwbedrijven en zelfs winkels hiervan gebruik.

WKK maakt gebruik van stoom- of gasturbines of inwendige verbrandingsmotoren, maar daarnaast duiken steeds meer kleinschalige alternatieven op, zoals microturbines op gas, stirlingmotoren of brandstofcellen. De microturbines gebruiken verbranding van gas. Stirlingmotoren zijn heteluchtmotoren die hete lucht of gas verhitten en afkoelen. Een brandstofcel zet continu chemische energie om in elektrische energie door het samenvoegen van zuurstof en waterstof, wat ook warmte en water oplevert.

Hoog rendement en desgewenst hernieuwbaar

Bij WKK ligt de nadruk meestal op de productie van warmte en het hoge rendement van de installatie als gevolg van deze recuperatie. Hogere rendementen betekenen een lagere uitstoot van CO₂ en andere schadelijke stoffen. Bovendien kan men biobrandstoffen inzetten, waardoor deze technologie een plaats verdient bij de hernieuwbare energiebronnen.

Hoofdstuk 2: Morgen komt energie van overal



Zonnepanelen zien in grote aantallen het licht

Om zonlicht om te zetten in elektriciteit gebruikt men meestal fotonvoltaïsche cellen (PV-cellen). Deze zonnecellen bestaan uit een halfgeleidermateriaal (silicium), waarvan de elektronen in beweging komen bij blootstelling aan zonlicht. We kunnen op dit vlak enkele belangrijke trends opsommen die de voorbije jaren merkbaar geworden zijn.

Almaar efficiënter en duurzamer

Zo streven de producenten van de pv-cellen naar een hogere efficiëntie tegen een aanvaardbare kost. De cellen moeten ook steeds langer meegaan. Daartoe blijven de makers het gebruik van de verschillende componenten almaar verbeteren. Verwacht wordt dat op korte termijn een levensduur van 30 tot 40 jaar haalbaar is, terwijl die momenteel eerder 25 tot 30 jaar bedraagt.

Groene stroomversnelling

Fotovoltaïsche systemen hebben in België als energiebron goede vooruitzichten. In 2006 werd ongeveer 1,2 MW aan nieuwe capaciteit geïnstalleerd, wat de totale capaciteit op 4,2 MW bracht. Maar de installatie van zonnepanelen kwam de laatste tijd en voornamelijk in Vlaanderen vooral in een stroomversnelling dankzij de invoering van het systeem van groenestroomcertificaten. Eind 2009 was volgens de VREG-statistieken al zowat 290.000 kWp aan zonnepanelen geïnstalleerd. Door de combinatie van een toenemende prijsdaling voor fotonvoltaïsche systemen en de subsidies, die Vlaanderen geleidelijk afbouwt, lijkt een verdere expansie van het aandeel van de zonne-energie in onze bevoorrading logisch.

Nieuwe turbines vangen de wind beter

De commerciële en technologische ontwikkelingen op het vlak van grote windturbines houden vooral verband met de grootte van de turbines. Van windturbines met 10 m doormeter en een geïnstalleerd vermogen van 22 tot 35 kilowatt in de jaren 70 is men geëvolueerd naar doormeters van meer dan 80 m en geïnstalleerde vermogens van meerdere megawatt. Tegelijk zorgden technologische ontwikkelingen van verschillende onderdelen voor een veel beter rendement op minder zware windmolens, zo stelden de onderzoekers vast.

Nog grote turbines tekort

De onderzoekers rekenen voor dat de Vlaamse doelstellingen qua elektriciteitsproductie uit hernieuwbare energiebronnen neerkomt op een reële productie van 2.600 GWh groene stroom per jaar in 2010. Daarvan zou naar schatting 900 GWh of zowat een derde uit windenergie moeten kunnen komen. Dit stemt overeen met het opstellen van 450 MW extra vermogen uit windturbines per jaar, in de periode 2005-2010. Maar een deel van de locaties die nodig zijn om deze doelstelling te halen, is al opgenomen in ruimtelijke uitvoeringsplannen en geplande projecten, vooral in zeehavengebieden en grote bedrijventerreinen. Landbouwgebieden worden in Vlaanderen bijna volledig buiten beschouwing gehouden.

Kleine windturbines, hoog in de stad

In meer stedelijke gebieden is het ook mogelijk om

wind nuttig aan te wenden met behulp van kleine turbines op daken. Er is bij stedelijke windenergie aandacht nodig voor uiteenlopende mogelijke problemen, zoals turbulenties, trillingen, lawaai en vergunningen. Maar er zijn tot dusver weinig kwalitatieve studies over kleine windturbines gemaakt, constateren de onderzoekers. Zij stippen wel twee kenmerken van het stedelijke windregime aan, meer bepaald de lagere gemiddelde windsnelheden en een meer turbulente windstroming. Voor beide problemen blijkt het aangewezen de windmolens hoog genoeg te plaatsen, of op open ruimtes zoals parken en grote speelpleinen. Daarnaast is er nog een discussie aan de gang over welk type windturbine het geschiktste zou zijn.

Ruimtelijke ordening als grootste rem

Toch vormen deze vraagstukken en problemen blijkbaar niet de grootste hindernissen voor de doorbraak van de kleine windturbines in een stedelijke omgeving. Veel heeft te maken met het feit dat particulieren in Vlaanderen geen vergunning kunnen krijgen om een kleine windturbine bij hun woonst te plaatsen. Windturbines worden nog altijd beschouwd als een vorm van industriële opwekking van elektriciteit, die niet thuishoort in woonzones. Volgens de recentste bepalingen van ruimtelijke ordening kunnen ze zelfs niet getolereerd worden op minder dan 100 m van de grens van woon-, recreatie- of natuurgebieden. Bedrijven die vergunningen voor windturbines krijgen, moeten soms dermate rekening houden met de regelgeving, bijvoorbeeld inzake hoogte, dat het rendement te klein wordt. Uit cijfers van de VREG leren de onder-

Hoofdstuk 2: Morgen komt energie van overal

zoekers dat er in Vlaanderen bitter weinig turbines op die manier geïnstalleerd zijn geraakt.

Naar minder storende modellen

Wellicht is de toekomst van de kleine windenergie te zoeken in minder opvallende modellen, die tegen een buitenmuur van een gebouw te monteren zijn of waarvan de rotorbladen in een koker draaien, maar hun opbrengst is momenteel nog laag. Maar deze modellen zouden volgens de onderzoekers nog experimenteel zijn of nog geen optimaal rendement halen.

Daarnaast verdient het aanbeveling om te onderzoeken wat het oplevert om zonnepanelen te combineren met een kleine windturbine. De beide zouden elkaar wel eens goed kunnen aanvullen. De onderzoekers zien ook de nood aan een testcentrum voor kleine windmolens, om de gegevens van de fabrikanten onafhankelijk na te gaan. De fabrikanten zouden de prestaties nogal gauw overschatten of steunen op foute windsnelheden voor de locaties.

Biomassa, de natuurlijke brandstof bij uitstek

We herinneren ons uit de les chemie de fotosynthese of bladgroenwerking, die CO₂ gebruikt om bouwstenen voor de plant te creëren. Wanneer het proces wordt omgekeerd om energie te produceren, komt die CO₂ weer vrij. Dus is het gebruik van biomassa CO₂-neutraal, voor zover men het secundaire energieverbruik van de betrokken machines, transport en dergelijke buiten

beschouwing laat, zo redeneren de onderzoekers. Biomassa produceert zeer diverse brandstoffen, van brandhout over vloeibare biobrandstoffen tot biogas en zelfs waterstof. De manieren om er bruikbare energie van te maken zijn al even divers: van simpel opstoken tot elektrische centrales, van gebruik in transport tot kleine WKK of brandstofcellen. Maar verkeerd gebruik met foute afstelling kan allerlei schadelijke emissies veroorzaken en ook de CO₂-balans moet goed worden berekend.

Beperkt potentieel in dichtbevolkt gebied

Als België een volgens de onderzoekers niet onrealistische 20 % van al zijn eigen biomassa voor energiedoeleinden gebruikt, hezij rechtstreeks, hetzij via afvalrecuperatie, dan kan men daar in het beste geval zowat 3 % van ons primair energieverbruik mee dekken. Als we dit potentieel volledig omzetten in vloeibare brandstof voor transport zou het, met de huidige technologie, ongeveer 8 % dekken van het huidige verbruik in die branche. Dat het binnenlandse potentieel behoorlijk beperkt is, verklaart waarom er nu voor gebruik in grotere installaties al biomassa wordt ingevoerd, zoals koolzaad uit Frankrijk en houtpellets uit Canada. Onze grote dichtheid qua bevolking en industrie speelt ons hierin parten. Op Europese schaal speelt dit veel minder en kan biomassa gaan zorgen voor 10 % van het globaal energieverbruik.

Best voor warmte of WKK

Biomassa is niet alleen te gebruiken op grote, gecentra-

liseerde schaal, maar ook op kleine, gedecentraliseerde schaal. Voor dat laatste komen vooral hout, houtpellets en PPO (pure plant oil of zuivere plantaardige olie) in aanmerking. Bio-ethanol en biodiesel moeten eerst in grootschalige installaties worden gewonnen, vooraleer ze kleinschalig te gebruiken zijn. Je kunt biomassa echter niet kleinschalig en decentraal gebruiken om er alleen elektriciteit mee te produceren. Best dient ze alleen voor warmteproductie via hogere rendementssketels of voor warmtekrachtkoppeling. Het makkelijkste daarbij is vloeibare biobrandstof gebruiken, voor zover die geschikt is voor niet-transportdoeleinden. Biogas vindt enkel in de landbouwniche een nuttige toepassing. In ieder geval moet ook biomassaverwerking strenge emissieregels respecteren.

Brandstofcel: nog veel kinderziekten, maar behoorlijk potentieel

Een brandstofcel zet continu chemische energie om in elektrische energie en produceert daarbij nog warmte en water. Deze vorm van energieopwekking, die werkt op basis van zuurstof en waterstof, zou makkelijker een goed rendement halen dan andere vormen. Volgens de onderzoekers ontbreekt in Vlaanderen nog een deftige infrastructuur voor waterstof, om brandstofcellen te laten doorbreken. Maar er stellen zich ook andere technische tekortkomingen, die blijkbaar zwaarder doorwegen dan de voordelen. De brandstofcellen zijn momenteel ook te duur om economisch haalbaar te zijn. Theoretisch kan ieder bedrijf en iedere particulier

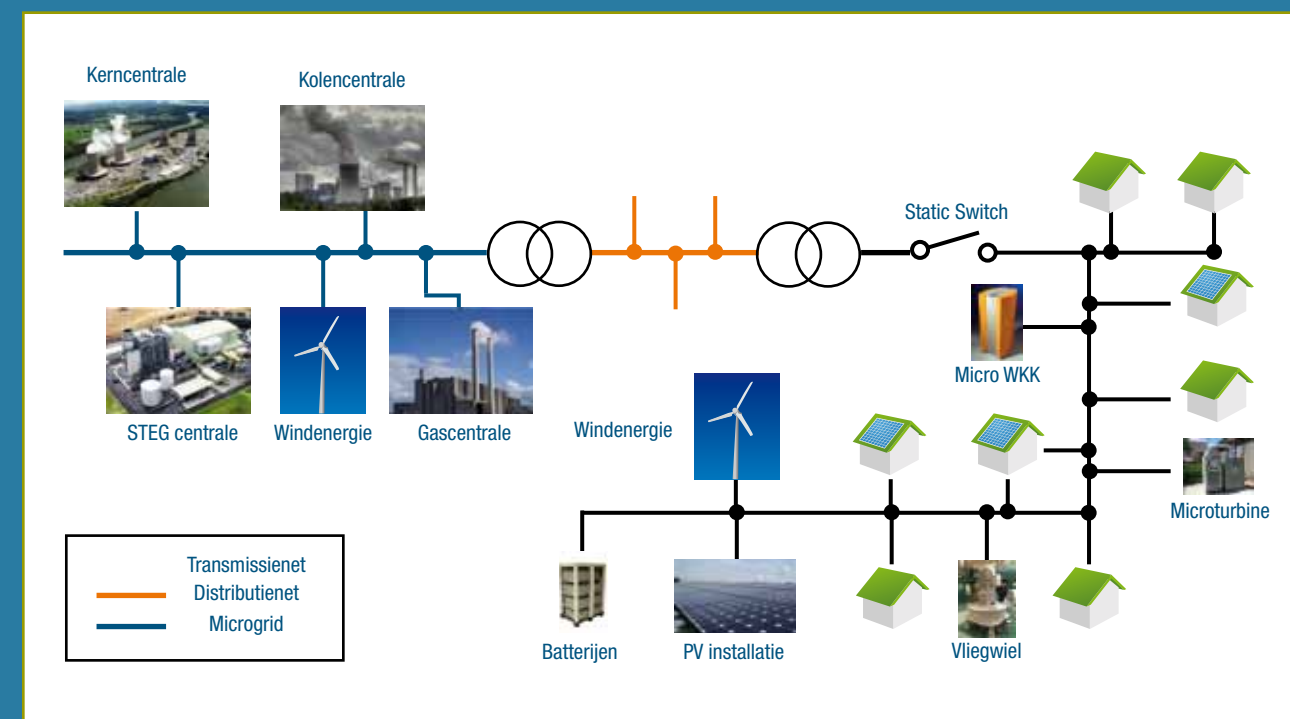
een brandstofcel installeren. Daarom bevelen de onderzoekers aan om deze optie zeker in overweging te nemen. Maar Vlaanderen telt te weinig proefprojecten om de hinderpalen weg te nemen. Om de kenniskloof met het buitenland niet onoverbrugbaar te laten worden, moet hier dringend verandering in komen.



HOOFDSTUK 3:

Scenario's voor meer energieautonomie

Decentrale energievoorziening kan in de toekomst heel wat vormen aannemen. Het onderzoeksconsortium dat in opdracht van het Instituut Samenleving & Technologie van het Vlaams Parlement het eindrapport 'Decentrale Energievoorziening onder Lokaal Beheer' opstelde, tekende vier mogelijke scenario's uit om te illustreren wat de impact op het dagelijkse leven van de Vlaamse burgers kan worden. De scenario's lichten zowel de technologieën toe als de uitdagingen en hindernissen om ze te introduceren, zonder dat de energievoorziening aan betrouwbaarheid verliest.



3.1. Scenario voor een duurzame wooneenheid

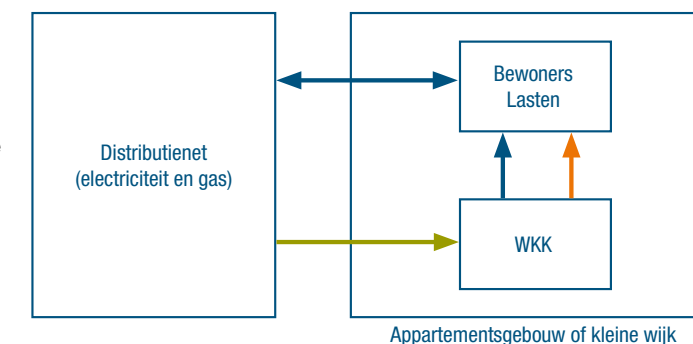
Tegenwoordig kan technisch gezien iedere bewoner van een pand zelf elektriciteit of warmte produceren. Hij kan een kleine warmtekrachtkoppeling, zonnepanelen of een kleine windmolen gebruiken om aan de persoonlijke energiebehoefte van het gezin te voldoen. Overproductie of onderproductie van elektriciteit wisselt die bewoner dan uit met het openbare net. Hoewel we nu zonnepanelen steeds meer in het straatbeeld zien verschijnen, geldt dit nog niet voor andere vormen van gespreide energieproductie. Hun doorbraak wordt nog afgeremd, ofwel doordat ze nog niet zo rendabel zijn of door juridische beperkingen.

WKK voor een kleine gemeenschap

Het voordeel van een kleine centrale met warmtekrachtkoppeling is dat zij zeer energie-efficiënt warmte en elektriciteit produceert met een constante verhouding. Aangezien de vraag van een individu of gezin vrij beperkt is en sterk fluctueert, zou het economisch interessanter zijn om zulke centrales te delen onder een groep bewoners van een wijk of appartementsgebouw. De grotere verzekerde afzet maakt de investering rendabeler. De variatie in vraag zal ook afnemen, doordat de installatie de gespreide behoeften van verschillende gezinnen moet dekken. Men kan de WKK-centrale in prioriteit afstellen op de warmtebehoefte van de bewoners. De overproductie van elektriciteit wordt via het net op de lokale markt verkocht. Bij een tekort wordt er via dezelfde weg ook aangekocht.

Netonafhankelijk met zonnepanelen en eigen opslag erbij

De WKK-technologie is te combineren met andere vormen van gespreide energieproductie, om nog minder afhankelijk te worden van het externe elektriciteitsnet. Zo kan de kleine gemeenschap samen zonnepanelen plaatsen, om bijvoorbeeld de lagere elektriciteitsproductie van de WKK in de zomer te compenseren. Bij hoge temperaturen en dus weinig nood aan verwarming en veel zon, kunnen de zonnecellen de elektriciteitsproductie overnemen. Wie daar bovenop voorziet in een moderne opslag van warmte en elektriciteit, is al een heel eind op weg naar een lokaal net dat nagenoeg zelfbedruipend opereert.



Electriciteit
Gas
Warmte



Hoofdstuk 3: Scenario's voor meer energieautonomie

Veel beter haalbaar mits minder belemmeringen

De onderzoekers formuleren zelf bedenkingen bij de haalbaarheid en wijzen op de huidige belemmeringen. Hoewel er op technisch vlak geen belemmeringen zijn, zijn er toch enkele hindernissen te overwinnen.

Individueel versus collectief

De initiatiefnemers in dit scenario botsen met de principes van de vrije markt. Iedereen is immers vrij zijn energieleverancier te kiezen. Wat als iemand in het appartement geen elektriciteit wil aankopen van de gedeelde generator? Kan men hem daartoe dan verplichten? Als je de generator alleen voor gemeenschappelijke delen van de wooneenheid zou gebruiken, verlaag je zijn rendement enorm.

Onaangepaste vergunningsregels

Het is ook moeilijk om vandaag bij de VREG (Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt) een leveringsvergunning voor een WKK te krijgen. De VREG moet daarbij de regels volgen uit het Vlaamse Besluit (15 juni 2001) over de leveringsvergunningen voor elektriciteit. De aanvrager moet voldoen aan allerlei voorwaarden die niet aangepast zijn aan de kleinschaligheid van de centrales in dit scenario.

Vergoedingen te laag

Daarnaast kunnen nog enkele aspecten de rendabiliteit van een kleine WKK-centrale aantasten. Zo is de producent verplicht de opgewekte elektriciteit te verkopen aan 50 €/MWh, daar waar de normale kostprijs voor

elektriciteit in een residentiële woning eerder 150 €/MWh bedraagt. Het is voor de producent dus helemaal niet rendabel om de WKK-energie door te verkopen. Daarenboven zijn de WKK-certificaten gebaseerd op de elektriciteitsproductie alleen en niet op de warmteproductie. De subsidie gaat dus voorbij aan de essentie van een WKK-installatie en ligt relatief laag: een WKK-certificaat levert slechts 41 €/MWh op. De brandstof- en onderhoudskosten samen liggen hoger dan de vergoeding voor de levering van de elektriciteit aan het net.

Tijdens de workshop over het eindrapport formuleerde ook de VREG bedenkingen bij dit scenario. “De economische haalbaarheid van zo’n duurzame wooneenheid wordt in vraag gesteld, maar zij is onvoldoende onderzocht. De rol van de ESCO kan hier cruciaal zijn voor productie en verbruik”, merkt Thierry Van Craenenbroeck hier op. ESCO’s zijn ‘energy service companies’ of energiedienstenbedrijven.

3.2. Scenario voor meer autonome netten

Stap 1: Automatiseren doet meer renderen

De goede werking van de distributienetten is heel belangrijk voor iedereen, van netuitbater, over energieleverancier tot gebruiker. Ongeveer 80 % van de onderbrekingen bij de consument vindt zijn oorzaak in het wijdvertakte distributienet. Betrouwbaarheid is en blijft cruciaal. Maar de netten worden complexer naar-

mate meer elektriciteit verspreid wordt opgewekt. Dat maakt het aanhouden van een hoge betrouwbaarheid ook moeilijker, stelt het IST-rapport. Het rapport schetst een aantal technische methodes om de betrouwbaarheid nog te verbeteren. De sector verwacht blijkbaar veel van automatisering, maar die ontwikkeling zal duur uitvallen. Er is een automatiseringsplan nodig. Dat moet alle kosten verrekenen, meer bepaald de kosten van betrouwbaarheid, onderhoud en investeringen, en de baten maximaliseren. De hoeveelheid lokale productie die een distributienet aankan, blijft volgens de onderzoekers echter beperkt door de nood aan beveiliging, door thermische beperkingen en door spanningslimieten. Toch kan een zekere automatisering het distributiesysteem flexibel genoeg maken om een groot productievermogen decentraal uit te bouwen.

Stap 2: Van passieve naar (inter)actieve netten

Traditioneel werken de netten tot dusver in één richting, met enkel stroomlevering naar de gebruiker. Omdat nu de elektriciteit her en der te winnen is, nagenoeg door iedereen, worden de netwerken ‘actief’: ze verwerken stroom in beide richtingen. Dat vergt een intelligente controle. Tot nog toe zijn elektriciteitsnetwerken ontworpen en uitgerust op basis van die simpele verhouding van eenrichtingsverkeer in de stroom. Nu maken technologische innovaties het mogelijk om het uitbaten van en het investeren in de netten efficiënter te maken, zo schetst het IST-rapport.

In de passieve netwerken van vandaag zit het gros van de capaciteit in centrale productie. Transmissie, distributie en decentrale productie vertegenwoordigen ieder een klein deel van de totale capaciteit. In de huidige passieve netwerken wordt echter een nog veel groter deel van de controle centraal uitgeoefend. Wanneer de netwerken actief worden, daalt het aandeel van de centrale productie in de totale capaciteit en worden het aandeel van de transmissie in combinatie met de distributie en dat van de decentrale productie zowat even groot. De controle wordt dan helemaal decentraal. Het rapport schetst meerdere pistes om actieve netwerken te bekomen.

Hoofdstuk 3: Scenario's voor meer energieautonomie

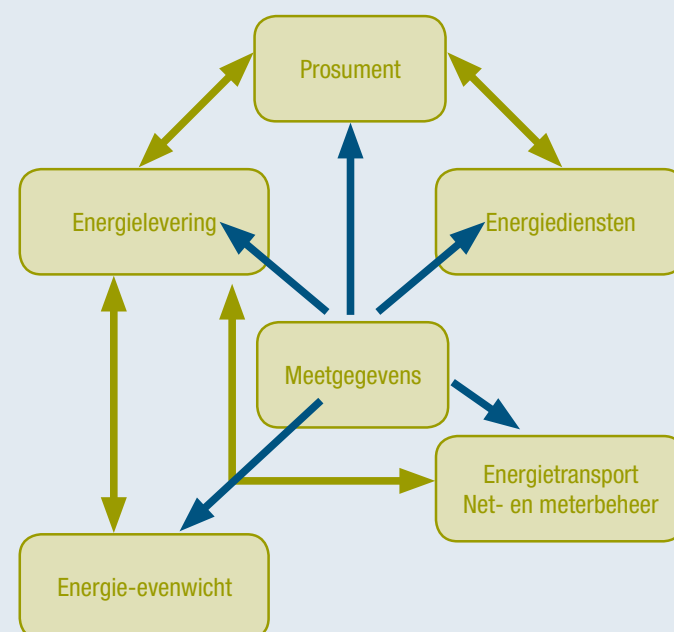
Stap 3: Min of meer autonome 'micronetten'

Er worden al meer dan tien jaar pogingen gedaan om af te stappen van het traditionele netmodel waarbij de elektriciteitsopwekking gekoppeld is aan het transmissienet, dat op zijn beurt via (passieve) distributienetten de elektrische energie tot bij de verbruikers voert. Microgrids of autonome micronetten vormen een

alternatief. Zij tellen een beperkt aantal verbruikers, bijvoorbeeld een stads- of dorpswijk, op laagspanningsniveau. De lokaal ingeplante energiebronnen verzorgen samen met het distributienet de elektriciteitsvoorziening, maar zij streven een grote onafhankelijkheid van het distributienet na. Voor alle duidelijkheid, zij behouden een aansluiting op dit net, maar zouden in principe veelal autonoom moeten kunnen werken.

Dienstenbedrijven duiken op

Er dienen zich met de decentralisering van de elektriciteitsproductie nu ook nieuwe dienstenbedrijven aan, de zogenaamde 'energy service companies' (ESCO's). Deze energiedienstenbedrijven vereisen nog wel een wettelijk kader met regelgevende bepalingen. De overheid kan in deze context maar best het nieuwe net maximaal toegankelijk maken, aldus het eindrapport. In hoofdstuk 5 van dit IST-dossier wordt ingegaan op de context die de overheid voor deze bedrijven nog moet creëren. Zowel voor energiedienstenbedrijven als voor andere nieuwe businessmodellen in de energiesector creëert zij best vrij snel een geschikt kader. Het onderzoeksteam van het eindrapport heeft het begrip ESCO alvast zeer ruim opgevat, zodat het ook op de tussenhandel kan slaan.



Een reeks van kleine energie-installaties levert onafhankelijkheid

Verscheidene gespreide energiebronnen, zoals fotovoltaïsche en/of WKK-installaties en microturbines, zijn aangesloten op het micronet. Deze energiebronnen hebben de juiste capaciteit om in normale omstandigheden aan het lokale verbruik te voldoen. Je kan daarnaast opslagsystemen, zoals batterijen of een vliegwielinstallatie, aan het micronet koppelen. Die helpen dan om schommelingen in vraag of productie te compenseren. Het lokale micronet is echter ook nog met het distributienet verbonden, zodat er een uitwisseling van elektriciteit mogelijk is via een schakelaar. Het lokale micronet kan zich dus isoleren of kan geïsoleerd worden.

Altijd twee opties

Wanneer de lokale vraag de lokale productie overstijgt, wordt energie opgehaald uit de lokale opslageenheden of vanuit het externe distributienet. Wanneer de lokale productie het verbruik overstijgt, kunnen de opslageenheden het overschot opladen of kan de elektriciteit aan het distributienet worden aangeboden.

Micronetten kunnen kwaliteit ondersteunen

Dit model stoelt volledig op gespreide energiesystemen, waardoor hun penetratie in het globale energiesysteem verhoogt. Dat is een goede zaak omdat zij vaak hernieuwbare of relatief schone technologieën gebruiken. Daarnaast kan het model de betrouwbaarheid van de elektriciteitsvoorziening verhogen, want door het loskoppelen van het net zijn fouten lokaal op te lossen. Daar komt bij dat de investeringen in

gespreide bronnen relatief laag liggen, wat ze economisch interessant maakt.

Toch blijft de kwaliteit van de elektriciteit ook gewaarborgd als het micronet als een eiland blijft draaien. De gespreide energiebronnen moeten dan ook participeren in de spannings- en frequentieregeling van het openbare net, van zodra ze erop aangesloten zijn. Vandaag staan enkel de conventionele centrales in voor die regeling.

Micro maakt de energie meer hernieuwbaar en emissiearm

Het elektriciteitsnet in Vlaanderen is al bijzonder betrouwbaar. De introductie van micronetten hoeft dus omwille van de betrouwbaarheid geen prioriteit te zijn, menen de onderzoekers. De VREG treedt dit bij. Zij vindt dat wel het nut van microgrids verder te onderzoeken is. Het eindrapport wijst echter op een andere troef van micronetten. Doordat ze de penetratie van de gespreide energiesystemen verhogen, reduceren zij de uitstoot van broeikasgassen en de transportverliezen op elektriciteit. Veel hangt af van de ontwikkeling van de verschillende technologieën, zowel economisch als technisch.

De VREG ziet in deze netontwikkeling een paar nuttige, technische vernieuwingen opduiken. Zij wil dat dit model de energieproducenten aanmoedigt om marktconform installaties te plaatsen en uit te baten. Daarnaast moet het de DNB's aanzetten tot vernieuwingen, bijvoorbeeld zoals in het Verenigd Koninkrijk, waar men 'registered power zones' of energiezones creëert.

Hoofdstuk 3: Scenario's voor meer energieautonomie





3.3. Scenario met oplaadbare voertuigen

Vandaag is de hybride wagen, die deels met fossiele brandstoffen en deels door elektriciteit wordt aangedreven, al commercieel beschikbaar. Zijn batterijen worden opgeladen met remenergie en maken het mogelijk om met een lichte lading elektrisch te rijden. Zodra het voertuig sneller moet rijden of wanneer de batterijen leeg zijn, schakelt het nog over op een brandstofmotor, die altijd op vollast en dus aan optimaal rendement wordt benut. De volgende stap in de evolutie wordt de 'plug-in' hybride elektrische wagen, waarvan de batterijen ook op te laden zijn door hem op het gewone elektriciteitsnet aan te sluiten. De doorbraak van deze technologie wordt nog afgeremd door de hoge kostprijs van de batterijen. Daardoor is

deze wagen nog niet echt competitief met conventionele voertuigen. Naarmate de productie stijgt, verwachten wel dat de batterij goedkoper wordt. Verschillende steunmaatregelen die de productie en verkoop stimuleren, kunnen deze ontwikkeling versnellen.

Gecontroleerd opladen dringt zich op

Gebruikers zouden hun elektrische wagens kunnen opladen op publieke of bedrijfsparkings, zowel als thuis. Maar zonder gecontroleerde aanpak leidt dit tot een overbelasting van het net. Stel dat iedereen na zijn werk rond 18 uur, wanneer er sowieso al een piek in het verbruik zit, zijn wagen in de stekker steekt... Een wagen met een batterij waarvan het opladen 10 kWh vergt, verbruikt op een jaar 3.500 kWh, wat op zich al het huishoudelijke elektriciteitsverbruik zou verdubbelen. Mits een gecontroleerde aanpak, kan men opladen

wanneer het elektriciteitsverbruik laag is, bijvoorbeeld 's nachts. De installatie van slimme meters kan daarbij helpen. De distributienetbeheerder zal dus zijn taken moeten uitbreiden en naast energiemangement ook het vlootbeheer van elektrische voertuigen voor zijn rekening moeten nemen.

Elektrische wagen bouwt mee een gespreid energiesysteem uit

De elektrische autobatterijen kunnen helpen om de schommelingen van vraag en aanbod van elektriciteit lokaal op te vangen. Als iedereen een elektrische wagen zou hebben, zou dit een enorme opslagcapaciteit opleveren. Die is niet enkel bruikbaar om energie uit het net te trekken, maar ook om eraan af te geven. De voertuigbatterijen kunnen dus het elektriciteitsnet ondersteunen en op korte termijn de frequentie erop helpen regelen. Als de frequentie zakt, kan het afgeven van batterijeletriciteit aan het net ze weer op peil brengen. De batterijen vormen dus ook een potentieel voor primaire en secundaire reserve. Toch vraagt de VREG, wat de in te pluggen elektrische voertuigen betreft, nog meer uitleg over de effecten op het elektriciteitsnet en het productiepark.

3.4. Aardgas wordt verrijkt met waterstof

Met een vierde en laatste scenario illustreren de onderzoekers welke kant de ontwikkelingen rond aardgas kunnen opgaan. Het net kan worden omgezet naar

het zogenaamde L-gas, of laagkalorisch gas. Bij het aardgas kunnen ook biobrandstof of waterstof worden gemengd. De bijmenging met biobrandstof stelt weinig problemen, op voorwaarde dat de kwaliteit niet wordt aangetast. Het bijmengen van waterstof moet technologisch nog verder worden uitgewerkt. Volgens internationale trajectmappen is de invoering hiervan, vóór 2030, weinig waarschijnlijk.

Veel mogelijkheden, maar grote kennisachterstand

Ondanks het feit dat in Vlaanderen tot dusver amper initiatieven omtrent waterstof zijn genomen, dienen zich hier volgens de onderzoekers toch flink wat mogelijkheden op dit gebied aan. De "Lage Landen" beschikken over een van de meest uitgebreide netwerken van pijpleidingen voor waterstof, in handen van de firma Air Liquide. Vlaanderen is ook de bakermat van Hydrogenics, een van de grootste producenten van elektrolyseurs, essentieel voor waterstofproductie. Bovendien is Vlaanderen een van de weinige regio's met boilers die zowel op hoog- als op laagkalorisch aardgas werken. De boilers kunnen daardoor meer gassoorten aan en vergen minder aanpassingen, om tegelijk aardgas en waterstof te kunnen verbranden. Maar net als bij de brandstofcellen is de kenniskloof met het buitenland veel te groot. Een actieve betrokkenheid bij Europese waterstofprojecten en het opzetten van eigen proefprojecten kan die kloof dichten.

Hoofdstuk 4: Betrokkenen moeten er energiek tegenaan

DNB Infrac is het ermee eens dat het takenpakket van de DNB's best niet langer beperkt zou blijven tot het louter doorvoeren van elektriciteit. Maar die ruimere doelstelling ziet hij pas realiseerbaar mits de nodige randvoorwaarden en tegen minimale kosten. Infrac ziet het ook zitten om een belangrijke taak op zich te nemen om decentrale productie maximaal in het distributienet te integreren. "Wij zijn de beste partij voor het

installeren van de slimme meters, het beheer van meetgegevens en de uitbouw van slimme netten, omdat wij een onafhankelijke partij zijn die overal present is. Ondertussen moeten de DNB's wel de huidige hoge kwaliteit en beschikbaarheid van de netten behouden en waken over de impact van de vernieuwingen op de nettarieven."

Mogelijke uitbreiding van DNB-activiteiten bij levering en productie

- De mogelijkheid om de eigen stroombehoefte (sociale klanten + netverliezen) zelf op te wekken in groenestroominstallaties
- lagere maatschappelijke kosten
- behoud van de principes van unbundling

Ook met de mogelijke uitbreiding van de DNB-activiteiten qua levering en productie gaat Infrac akkoord. "Wij zouden inderdaad de eigen stroombehoefte voor sociale klanten en netverliezen zelf moeten kunnen opwekken in groenestroominstallaties. Dat kan gepaard gaan met lagere maatschappelijke kosten, terwijl het unbundlingprincipe behouden blijft."

Grotere technische rol, geen economische partij

Het rapport oppert voor de DNB's de mogelijkheid om functies van ESCO's of energiedienstenbedrijven uit te oefenen, terwijl de publieke netten hen toch als enige verantwoordelijke partij zouden behouden. Ook daarmee is Infrac het eens. "DNB's zijn het best geplaatst om als technische aggregator in te staan voor de kwaliteit en continuïteit van de bevoorrading. De taak van

het netbeheer mag niet worden opgesplitst. Anders krijg je veel problemen met de afbakening van taken en verantwoordelijkheden. Maar het is niet de rol van een DNB om een economische speler te worden die de energie zelf te koop gaat aanbieden."

DNB moet onafhankelijk blijven om te blijven meten

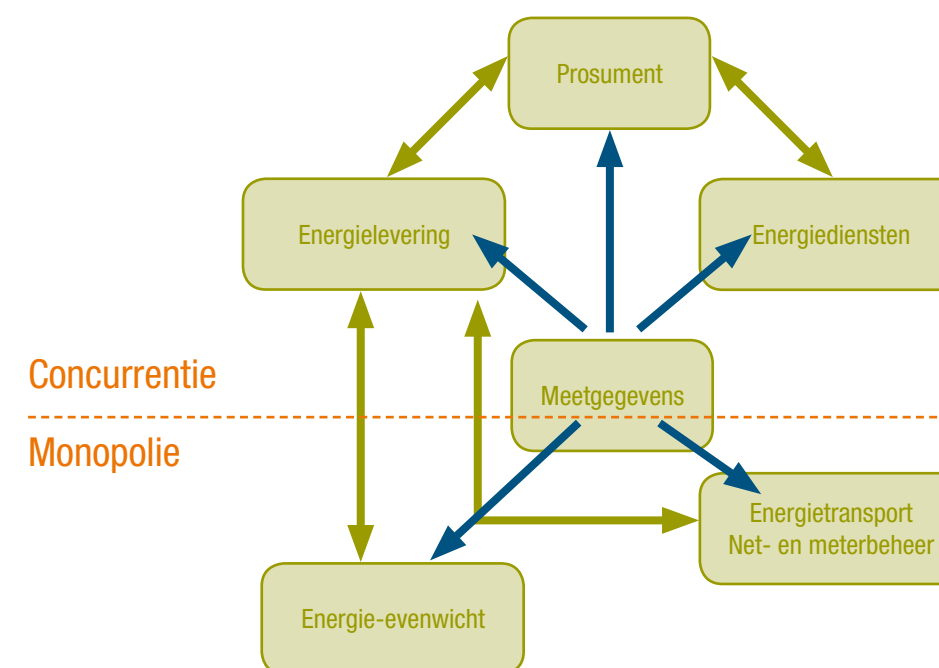
De VREG ziet de huidige marktorganisatie ook evolueren. Het Europees 'Derde Pakket Memorandum' van 24 maart 2009 stelt dat men tegen 2020 80 % van de verbruikers wil voorzien van een slim meetsysteem, zodat zij hun verbruik precies kunnen opvolgen en zo meer energie-efficiënt kunnen worden. De VREG constateert dat de meetinstallatie nu in handen is van de DNB en dat niemand aan die rol wil tornen, omdat ieder

alternatief via marktwerking uiteenlopende problemen creëert: het probleem van de harmonisatie, een minder efficiënte energiemarkt en een afremming van de technologische vernieuwing.

De DNB's hebben vandaag ook de aanlevering van meetgegevens volledig in handen, een activiteit die almaar belangrijker wordt. De DNB staat onafhankelijk tegenover de energielevering, maar door tegelijk leverancier en gebruiker van de meetgegevens te zijn roept zijn rol in deze wel vragen op, vindt de VREG nog. "Hier moet men de marktwerking afwegen tegen een monopoliepositie voor een gereguleerde activiteit en ontvlechting tegenover kwaliteitsregulering."

Twee marktmodellen en vier rolvarianten

De VREG ziet twee mogelijke modellen, waarbij de meetgegevens de ene keer binnen de marktwerking vallen en de andere keer binnen een monopolie. Wat de ontvlechting van de rollen van de DNB betreft, ziet zij vier varianten denkbaar. De DNB kan enkel als netbeheerder fungeren of ook als marktfacilitator met de beschikking over de meetgegevens. Hij kan het netbeheer combineren met energiediensten of hij kan gaan voor een driedubbele rol, met name netbeheerder, facilitator en dienstenleverancier. In dat laatste geval wordt hij concurrent van bepaalde van zijn klanten.



Bron: VREG

Hoofdstuk 4: Betrokkenen moeten er energiek tegenaan

Blijft privé best privé?

Bij de rapportaanbeveling dat privénetten zowel op openbaar als op privédomein aan te leggen moeten zijn, formuleert Infrac wel enkele bedenkingen. Hij wijst op het gevaar dat de krenten uit het brood worden gepikt en op veiligheidsrisico's bij werken, door een mogelijk gebrek aan coördinatie. "Als wij iedereen moeten toelaten en vrije toegang aan privénetwerken moeten verlenen, is de levering niet meer te garanderen. De vrije leverancierskeuze kan in feite in het gedrang komen. De overheid kan openbaredienstverplichtingen opleggen om drempels weg te werken, maar door privénetwerken toe te laten worden die niet meer algemeen toegepast en raken de kosten maar deels gesolidariseerd.

De Infrac-vertegenwoordiger beaamt de noodzaak van een reglementair kader voor directe lijnen en privénetten en geeft meteen voorzetten in die richting. Hij pleit voor het beperken van de aanleg van beide tot het

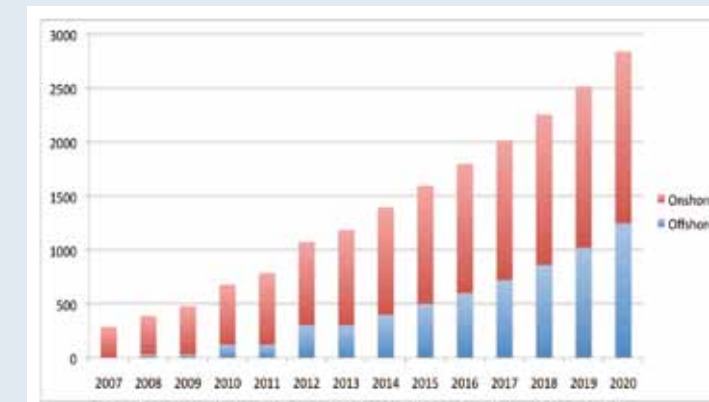
privédomein. De overheid kan de DNB via openbare-dienstverplichtingen ertoe dwingen om hernieuwbare energie te bevorderen. Hij waarschuwt er nogmaals voor dat een versoepeling van de aansluitingsvoorwaarden er niet toe mag leiden dat de kwaliteit en de beschikbaarheid van de netten zou dalen.

4.2 De Vlaamse industrie ziet marktperspectieven

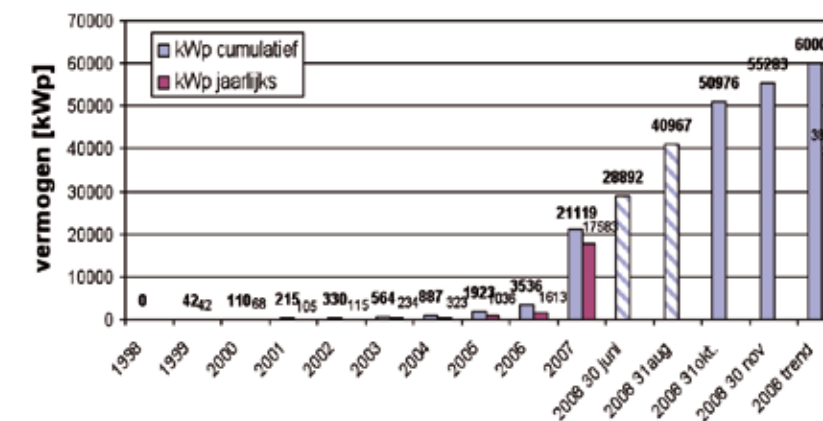
De mogelijkheden voor Vlaamse bedrijven om markten te veroveren werden tijdens de workshop ook belicht door Generaties, het Vlaamse platform voor de industrie en kennisinstellingen van de hernieuwbare energie. De transformatie van ons energiesysteem opent uiteraard marktperspectieven. De Vlaamse industrie noemt zich goed geplaatst om mee te surfen op de hoge golven van de hernieuwbare energiewinning, die nu en vooral de komende jaren helemaal doorbreekt.

Pijlsnelle groei

De Belgische industrie moet nu wel haar kansen grijpen. Wereldwijd evolueerde het gecumuleerde elektrische vermogen van alle windkrachtinstallaties samen bijvoorbeeld van zowat 94.000 MW in 2007 naar bijna 150.000 MW in 2009. Naar verwachting evolueert dit totaal naar meer dan 350.000 MW in 2015 en zowat 527.000 MW, tegen 2020. In België moet windenergie tegen 2020 goed zijn voor zowat 2.000 MW aan land en even veel op zee. Een versnelling in de evolutie is ook broodnodig. Om een bescheiden ritme van efficiëntieverbetering te boeken, moeten de emissieloze energiebronnen jaarlijks al met 12 à 15 % groeien, en dit gedurende verscheidene decennia.



Wereldwijd groeide de markt van de zonne-energie sinds 1999 jaarlijks met minstens 30 % en in 2007 met bijna 70 %. De productie van fotovoltaïsche cellen nam dat jaar alleen al met de helft toe. In België sprong het gecumuleerde vermogen uit zonnepanelen in datzelfde jaar van een goede 3.500 kWp naar meer dan 21.000 kWp. Dat totaal blijkt uit de VREG-cijfers tegen eind 2008 al opgeklommen te zijn tot zowat 60.000 kWp, dus zowat maal drie in één jaar tijd. Eind 2009 is het totaal opgestelde vermogen al opgelopen tot 290.000 kWp, of bijna maal vijf in het afgelopen jaar.



Veel eigen spelers

Het ontbreekt de Belgische industrie niet aan spelers op de markten van de hernieuwbare energie, meent Generaties. Het industrieel platform noemt de aanwezigheid 'significant en strategisch'. "In de windenergie zorgt onze industrie voor leidinggevende componentenfabrikanten en ontwerpexpertise, met bedrijven

en instellingen zoals Hansen Transmissions, Pauwels Trafo, Numeca, Samtech of de K.U. Leuven. Op het domein van de fotovoltaïsche cellen kunnen we een leidende rol spelen, als we de hele waardeketen blijven verzorgen, met onder meer IMEC, Photovoltch, ICOS en Umicore."

Hoofdstuk 4: Betrokkenen moeten er energiek tegenaan

Er dienen zich nu grote kansen aan om die aanwezigheid nog te versterken. Daarbij is het cruciaal dat het onderzoek en ontwikkeling (O&O) verder worden uitgebouwd en de structurele samenwerking tussen O&O en industrie aanzienlijk wordt versterkt. “Vlaanderen speelt momenteel in deze nieuwe sector een pioniersrol. Die moeten we behouden om bij ons de hernieuwbare energie zo efficiënt mogelijk te kunnen invoeren en om de wereldwijde groei van deze markt bij te houden.”

Veel nieuwe jobs te creëren

Zowel de verdere uitbouw van de hernieuwbare energie als het opzetten van slimme netwerken vergt volgens Generaties innovatie, ondernemerschap en efficiëntie. De woordvoerder verwijst hierbij naar de driehoek van KUL-professor Ronnie Belmans met het oog op de Lissabon-doelstellingen. Daarin houden milieuzorg, marktwerking en leveringszekerheid elkaar in evenwicht. “Slimme netwerken zullen nodig zijn om de hernieuwbare energie verder te laten doorbreken. Daar zit voor Vlaanderen tegen 2020 ook heel wat nieuwe werkgelegenheid in. In 2007 boden de sectoren van wind-, zonne- en bio-energie samen rechtstreeks werk aan 2.500 mensen en indirect aan 2.100. Tegen 2020 kunnen die totalen oplopen tot respectievelijk 21.300 en 17.900 eenheden, of samen zowat 39.200 jobs.

Bedrijfsleven bundelt middelen

Om geen kansen te laten liggen, werden een paar bedrijvenverenigingen opgericht. De missie van Generaties luidt om met de Vlaamse industrie een groeiend aandeel van de wereldmarkt voor hernieuwbare energie te

veroveren, door proactieve en structurele investeringen in innovatie en strategische marktpositionering. Leden van Generaties zijn de Vlaamse bedrijven in de hernieuwbare energie. In de stuurgroep van de vereniging zitten zowel bedrijfsmensen als academici. De internationale promotie gebeurt in coördinatie met de Agoria Renewable Energy Club, die ook Belgische bedrijven in deze markten wil helpen.

Er zijn ook strategische initiatieven die per sector naar verluidt internationaal relevante investeringen voor onze hele industrie definiëren. Het gaat om vier initiatieven met een totale overheidsinbreng van 25 M EUR in O&O-infrastructuur en een engagement van meer dan 50 privéondernemingen, dit in samenwerking met Voka. De vier strategische initiatieven behelzen een doorbraakproject voor slimme netwerken, het opzetten van researchinfrastructuur voor fotonvoltaïsche technologie, zowel als voor windenergie op zee en een proefinstallatie voor industriële biotechnologie en bioraffinage. “Er is voor onze bedrijven zeer veel mogelijk, zowel in de komende jaren, als over vijf à tien jaar. We moeten ervoor zorgen dat we competitief zijn. Als we snel genoeg werken, kunnen we veel exporteren”, besluit Generaties.

Concrete samenwerking

Voor Laborelec is het evident dat de krachten moeten worden gebundeld. “Het is ook belangrijk voor onze industrie dat we stoppen met praten en samen effectief dingen beginnen te dóen. Daarbij mag men niet vergeten dat de energiekwestie niet alleen over de productie

van elektriciteit gaat, maar bijvoorbeeld net zo goed over het beter isoleren van woningen.” ODE legt voor de volgende stap ook het accent op samenwerking. “We moeten het transitiedenken uitbouwen, door een breed, samenhangend netwerk van vele belanghebbers op te zetten. Dat is nodig om samen een toekomstbeeld te ontwikkelen. Neem de burgerpanels van het IST. Door na te denken over transitie krijg je sterke toekomstbeelden met concrete stappen. Je moet een zo goed mogelijke doorsnede van de samenleving samenbrengen. Ook een Vlaamse klimaatconferentie kan van pas komen, niet alleen om te praten en te rapporteren, maar ook om te beslissen wat we kunnen doen, om alweer concrete stappen uit te werken. De tijd is er misschien rijp voor.”

Industriële projecten kunnen het voortouw nemen

Het lijkt erop dat de industriële toepassingen dichterbij de markt staan dan de residentiële. Volgens het ACV is het best het een en ander eerst uit te proberen bij de grootindustrie, de tertiaire sector en andere grootverbruikers. “Zodra je voor die doelgroep oplossingen hebt die opbrengen, start dan de uitbouw richting dorpen, wijken en andere kleinere entiteiten. Voor die tweede stap is nog veel voorbereidingswerk nodig.” VEA vindt ook dat de industrie een grote rol kan spelen in het introduceren van kleinere, intelligente netwerken. Je kan inderdaad heel wat kleine, intelligente projecten op het getouw zetten. Neem bijvoorbeeld het afstemmen van het energieverbruik van koelgroepen op elkaar in een volledig intelligent netwerkje. Dat kan een kleine, maar praktische stap zijn. Als eerste stap heeft zoiets

veel meer waarde dan eerst residentiële projecten op te zetten. Voor ODE is het een en-en-verhaal. “Kijk bijvoorbeeld naar wat er wordt opgezet aan de Vaartkom in Leuven, een Europees project met duurzame energie. Bij zulke initiatieven zou meer overleg tussen diverse overheidsdiensten bijzonder nuttig zijn, om er optimaal voordeel uit te halen, ook qua experimenten richting slimme netwerken.”

Nog andere initiatieven

De SERV ziet een aantal partijen werk maken van initiatieven, zoals transitieprojecten Duurzaam Bouwen & Wonen en Duurzame Materialen (Plan C), het Steunpunt Duurzame Ontwikkeling, het project Transitie Energie & Milieu van de VITO, MIRA-S of het werk terzake van het Itinera Instituut. Het Vlaamse eindrapport is niet voldoende voor de SERV. “Er blijft een enorme nood bestaan aan een breed doe-, interactie- en leerproces, aan experimenten, kennisontwikkeling en –uitwisseling, aan echt engagement van het beleid en de sector en vooral aan gangmakers met visie en leiderschap. We hebben slimme peters nodig!”, stelt de raad, met een vette knipoog naar de slimme meters.

De technische context: er kan al zeer veel

Laborelec stelt vast dat de bouwstenen voor een totaal nieuwe energievoorziening aanwezig zijn, maar dat gaat gepaard met grote uitdagingen. “Het uitrollen van de nieuwe constellatie wordt een complexe zaak, omdat je veel meer energie decentraal zal produceren,

Hoofdstuk 4: Betrokkenen moeten er energiek tegenaan

al zal de centrale energieproductie belangrijk blijven. Alle studies geven dit aan. Het systeem zal pas werken als beide goed op elkaar afgestemd zijn. De waarde komt er pas uit als je de flexibele, decentrale productie perfect kan combineren met de centrale voorzieningen. Vandaar ook de enorme complexiteit van het systeem, zowel technisch als logistiek.

Als we onoordeelkundig en te snel het nieuwe systeem uitrollen, zal dat ons nodeloos op kosten jagen. We kunnen ons geen fouten permitteren, het moet van de eerste keer goed zijn. Vergelijk het met het vervangen van een vliegtuigmodel, in volle vlucht en met de passagiers aan boord. Daarbij kan men zich niet veroorloven dat het grondig fout gaat. We hebben dus eerst goede proefprojecten nodig. Maar het besef moet ook heersen dat er al veel mogelijk is. Het nieuwe Belgische station op Antarctica werkt al met een microversie van een slim netwerk. Daar is wel veel in geïnvesteerd, maar als men echt wil, zijn de uitdagingen beheersbaar en oplosbaar.

Volgens ODE zijn er op onze woningen ruim genoeg daken te vinden die qua zoninval goed genoeg gericht zijn om er fotovoltaïsche cellen op te plaatsen. “Momenteel kunnen we door een correct netbeheer voorkomen dat er integratieproblemen zijn met het bestaande netwerk. In de toekomst zullen we kunnen rekenen op kleine elektrische opslagtechnieken, die de energie enige tijd ter plekke kunnen opslaan voor later verbruik. Ik zag al toepassingen in die zin met lithium-ionbatterijen. We kunnen ook meer stabiele energiebronnen zoals energie uit biomassa intensiever inscha-

kelen. Ook windenergie is behoorlijk voorspelbaar.”

“Men mag ook de maatschappelijke voordelen op langere termijn niet uit het oog verliezen”, waarschuwt het ACV. “De hernieuwbare energiebronnen beperken de CO₂-uitstoot, verbeteren de luchtkwaliteit en maken ons energieonafhankelijk. Zij kunnen de energieprijzen temperen als ze competitief worden. De economie die op dit punt vooroploopt, kan er een concurrentievoordeel aan overhouden. Bovendien gaan de opbrengsten niet naar verre olesjeiks, maar zorgt deze nieuwe industrie voor werk in eigen land en zelfs voor nieuwe export.”

4.3. Iedereen went aan de ‘prosument’

Tijdens de workshop kwam vanuit het publiek een kritische bedenking over de positie van de consument, die door zijn eigen energieproductie ‘prosument’ wordt. “In heel dit debat komt de commerciële dimensie niet ter sprake. Kan je je voorstellen dat je in de supermarkt inkopen doet met als betaalmiddel de wortelen uit je tuin? Dát is de prosument zoals hij hier wordt beschreven. Europa vraagt om commerciële mechanismen op gang te brengen. Daar wordt geen rekening mee gehouden, men houdt dat zelfs af. Producten definiëren is een commerciële activiteit.” Laborelec merkt op dat er nu al nieuwe energiediensten aan de grootverbruikers worden geleverd, zoals energie beheren en prestatiecontracten sluiten, die metertijd ook voor kleinere verbruikers beschikbaar zullen worden gemaakt. Er zijn ook nieuwe diensten op komst, die alles te maken met

de komst van de ‘prosument’.

De vraag werd ook uit het publiek beantwoord: “Wanneer commerciële partijen in het nieuwe energiesysteem de zaken gaan commercialiseren, zal er een sterke regulator nodig zijn. Maar ook verantwoorde leveranciers. Aan ‘slimme’ tariefplannen worden de verbruikers, ook bedrijven, vandaag al genoeg gevangen. De leveranciers moeten volgens goede codes en regels werken. Er is zeker een optimalisatie via slimme meters mogelijk, maar geef dat in handen van wie er verstand van heeft.”

Het Vlaams Electro-Innovatiecentrum vroeg wat dat moet worden voor de consument. “Hoe moet hij zijn weg nog zien te vinden in het aanbod, als je ziet dat je nu al onmogelijk je weg kan vinden in het aanbod van de telecomunicatietarieven? Die zijn veel te ingewikkeld, wegens te commercieel.” Volgens een deskundige in het publiek is dit op te lossen door verbreding. “De regulator moet goed toezicht houden om aberraties op te sporen en tijdig te stoppen. Met vier regulatoren en slecht verdeelde bevoegdheden wordt dat moeilijk. Men hoeft de besparingen overigens niet ver te gaan zoeken. In de streek van Lyon voerde men een systeem van afnamebeheersing in, zonder slimme meters. Je moet gewoon nadenken over de manier waarop je processen koppelt, over het model.”

Het ACV vraagt om goed het onderscheid te maken tussen professionele klanten en kleine consumenten. “De dienstverlening moet door één instantie worden

geregeld en opgevolgd voor die kleine verbruiker, vooral voor de lage inkomens. In welke mate kan je dat aan de markt overlaten? Misschien heb je daarvoor wel een overheidsinstantie nodig.”

Het verbruiksaspect is één zaak, het op het net zetten is een andere, vindt VEA. “In een slim netwerk krijg je ter hoogte van de eindgebruiker te maken met zowel verbruik vanaf het net als decentrale productie naar het net. Maar er duiken nu nog problemen op met het opzetten van projecten voor decentrale productie, niet zozeer technisch, maar vooral juridisch. Projecten voor warmtekrachtkoppeling, wind- en zonne-energie raken niet of zeer moeizaam uit de startblokken omdat de procedures hiervoor te lang duren en te duur zijn.” ODE stelt een defensieve houding bij de netbeheerders vast. “Decentrale energieproductie bij de eindverbruiker mag voor hem geen last worden, maar zij moet wel een reële mogelijkheid worden.”

HOOFDSTUK 5:

Overheid heeft veel (storingen) te verhelpen



5.1 Visie en projecten nodig

Het ontbreekt in het IST-rapport niet aan aanbevelingen om optimaal in te spelen op de nieuwe mogelijkheden van decentrale energievoorziening. Vooreerst merkt het rapport op dat de overheid wel de vrije elektriciteits- en gasmarkt faciliteert, maar niet de marktcontext. De markt regelt veel, maar kan niet op zijn eentje alles regelen. Er is dringend nood aan grootschalige proefprojecten met de nieuwe technologieën. Alle buurlanden zijn daar al mee bezig. Verder beveelt het onderzoeksteam de overheid aan om verlamdende regelgeving weg te werken en een toekomstvisie uit te werken, met behulp van proefprojecten en met zichzelf in een voorbeeldrol. Een vertaling van de SmartGrids van het Europese TechnologiePlatform naar de Vlaamse schaal is aangewezen. Ondertussen is het Vlaamse Platform voor Slimme Netten een feit. Er is ook een behoefte aan veel personeel en knowhow, al was het maar om binnen afzienbare tijd onze 4,4 miljoen klassieke energiemeters te vervangen of om de elektrische voertuigen te kunnen onderhouden.

Perspectief op een systeemombouw

Hoofdzakelijk is echter dat de Vlaamse overheid het een en ander met een duidelijke visie aanpakt. Het ontbreekt haar tot nog toe aan inzichten om optimaal in te spelen op de nieuwe mogelijkheden van decentrale energievoorziening. De SERV vindt het rapport een aanzet voor verdere stappen. Concreet denkt de SERV aan de voorzetten voor een gedetailleerde toekomstvisie, het opzetten van proefprojecten, het uittekenen van

een technisch en financieel stappenplan en het zorgen voor knowhow en geschoold personeel. Het eindrapport stelt voor om deze zaken in handen te geven van een onafhankelijke denktank of een idem dito platform met energie-experts, maar dat zal weinig opleveren.

“Wat fundamenteel nog ontbreekt, is een perspectief op een systeemtransitie. Dat overstijgt de mogelijke rol van de energie-experts”, aldus de SERV. “Zo’n perspectief behelst de samenhang met andere technologische en de maatschappelijke ontwikkelingen. Maar het is opletten dat de richting niet onduidelijk blijft. Daarom moet men een specifieke benadering hanteleren. Ervaringen uit het buitenland leren dat platforms en denktanks dan pas succesvol kunnen zijn.” Volgens Voka bieden de reeds bestaande platformen een interessante manier van werken. “Je hebt er alle partijen samen. Je kan snel verder werken, zodra je er samen een businessmodel uitwerkt. We kunnen de voordelen van slimme netten op die manier blootleggen.”

Specifieke benadering nodig

De SERV gaat ervan uit dat in een specifieke benadering de aandacht gaat naar visie, ruimte voor experimenteren en leren, denken in samenhang, creatie van netwerken, leiderschap en capaciteit om te implementeren. In zo’n benadering zijn zeven functies onmisbaar: experimenten door ondernemers, kennisontwikkeling, kennisuitwisseling in netwerken, richting geven aan het zoekproces, de creatie van markten, de mobilisatie van middelen en ten slotte het scheppen van legitimiteit. Dit laatste gaat gepaard met het doorbreken van de weer-



Hoofdstuk 5: Overheid heeft veel (storingen) te verhelpen

stand tegen verandering. Een goed voorbeeld van deze aanpak vindt de SERV in het Nederlandse Actieplan Decentrale Infrastructuur.

Het beleid moet initiatief nemen

“Er zijn in Vlaanderen wel partijen met elkaar in overleg, maar dat overleg is nog te beperkt. Er is een bredere inbreng nodig. Het overleg moet ook transparant genoeg verlopen, om voldoende uitwisseling aan te zwengelen. Ten slotte is uiteraard het engagement van het beleid cruciaal, maar dat ontbreekt nog compleet. Het beleid neemt geen initiatieven. De SERV vroeg vijf jaar geleden al naar een transitieproject van betekenis, zoals dat in Nederland wel werd opgezet. Er zijn wel meer partijen die zo’n systeembenadering willen.” Volgens VEA moeten naast de netbeheerders, ook de netgebruikers bij de projecten betrokken worden. “Ook de regulatoren hebben een belangrijke rol te spelen. Zij kunnen via werkgroepen vandaag al meewerken aan het oplossen van concrete vraagstukken.

Enorm ingrijpend

Ook volgens de Bond Beter Leefmilieu ontbreekt het Vlaanderen aan een langetermijnvisie en –strategie die we nu in de praktijk zouden kunnen brengen. “We moeten richting transitie. Het Elia-ontwikkelingsplan en het plan van de distributienetbeheerder zijn mogelijks op elkaar af te stemmen om een decentraal en flexibel netwerk uit te bouwen.” De BBL koppelt de verdere ontwikkeling van de hernieuwbare energie aan de uitbouw van slimme netwerken.

De BBL kan niet genoeg benadrukken hoe belangrijk het is dat Vlaanderen hiervan ernstig en grondig werk maakt. Het belang ervan reikt nog veel verder dan de ecologie en de economie. “Het is niet te onderschatten wat voor een ingrijpend maatschappelijk project dit wordt. Er zal dan ook bijzonder veel communicatie nodig zijn om dit in Vlaanderen bij iedereen begrijpbaar en met zijn volle draagwijdte aan de man te brengen.” Het ACV stipt aan dat er naast een evidente vraag naar nieuwe projecten, ook een behoefte bestaat aan oefeningen die een omschakeling inhouden.

5.2 Ontbrekende wet- en regelgeving

Er openen zich technologisch dus duidelijk heel wat nieuwe perspectieven, maar juridisch dienen zich nu een reeks belemmeringen aan.

Vergunnen moeten eenvoudiger kunnen

Het eindrapport benadrukt vooreerst dat het verkrijgen van een leveringsvergunning, zoals die nu is geregeld volgens het Elektriciteitsdecreet en een Vlaams Besluit (15/06/2001), misschien wel aan een ingekorte, eenvoudige versie toe is.

De leveringsvergunningen zijn voor de VREG mogelijk te differentiëren of af te schaffen voor bepaalde vormen van levering, maar of daaruit veel winst valt te halen, is onzeker. De toetredingsdrempel kan ook worden verlaagd op basis van een analyse van het businessmodel. Voor de aanleg van directe lijnen en de uitbreiding van privénetten vormt het ontbreken van regelgeving een bron van veel onzekerheid, waardoor het de vernieu-

wingen afremt. De VREG is zeker vragende partij om deze lacune in de regels weg te werken. Er is altijd wel een macro-economische afweging vereist om te vermijden dat parallelle netwerken een grote kost gaan vormen.

Recht op een directe lijn

Er is ook een behoefte aan regelgeving voor het aanleggen van een directe lijn, die dus geen deel uitmaakt van het distributienet, vinden de onderzoekers. Vlaanderen heeft op dit punt nog niets geregeld. Idem dito voor het uitbouwen van een privénetwerk. Er is dringend behoefte aan een nieuw juridisch kader. In ieder geval bepaalt de Europese rechtspraak nu al dat de vrije toegang tot het distributienet deel uitmaakt van het recht op een vrije markt. Er bestaan ook nog juridische belemmeringen voor het uitbouwen van een privénetwerk, dat dus de elektriciteit niet via het bestaande, openbare net ter bestemming brengt. Volgens de huidige Vlaamse regelgeving is het niet mogelijk om een privénetwerk op te zetten en de distributie vanuit zo’n netwerk is al evenmin geregeld.

Verder kan de overheid de DNB’s via ODV’s (openbaredienstverplichtingen) opleggen om hernieuwbare energie te bevorderen. Best versoepelt zij ook de aansluitingsvoorwaarden, op zo’n manier dat de kwaliteit er niet onder lijdt en de netten evengoed beschikbaar blijven.

Plus een rist andere ingrepen

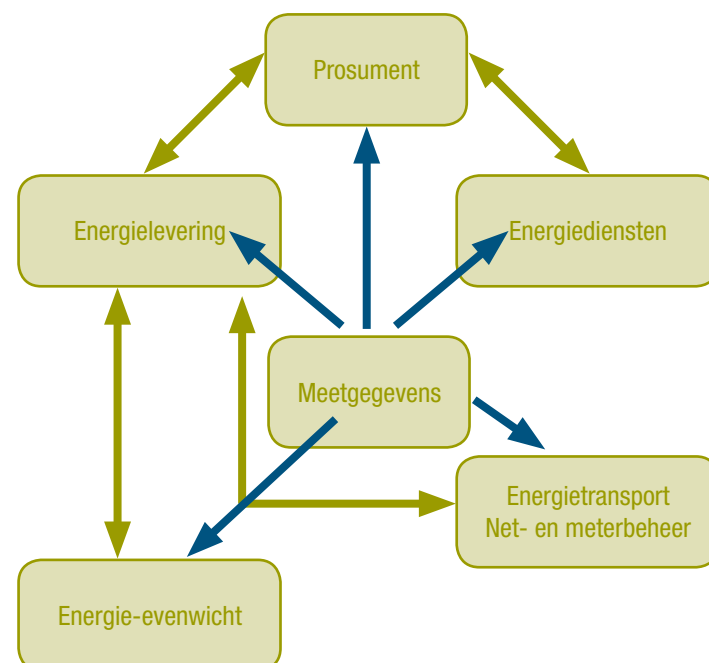
Nog een rist andere juridische vraagstukken moet min-

stens in overweging worden genomen, waaronder de regeling van milieu- en bouwvergunning, de aansluiting op het distributienetwerk van decentrale productiefaciliteiten en het kader voor de opkomende ‘energy service companies’ (ESCO’s of energiedienstenbedrijven). Hoofdzaak is volgens de onderzoekers dat de Vlaamse overheid het een en ander met een duidelijke visie aanpakt, en die ontbreekt nog.

De SERV ziet wel wat in de wets- en regelaanpassingen die het eindrapport suggereert, en in de terechte vraag naar meer beleidscoördinatie en afstemming van regels, waarbij men bruggen hoort te slaan met ruimtelijke ordening, de vergunningsprocedures en het federale niveau.

Tegenstrijdige regels vermijden

Voor de bevordering van een milieuvriendelijke energieproductie blijft de VREG het vervelend vinden dat de gewestelijke en federale regelgevers tegenstrijdige maatregelen kunnen treffen. De netaansluiting van decentrale productie, zoals die momenteel wordt aangerekend, vindt de instantie op zich niet kwaad, maar er ontbreekt een aansporing voor een efficiënte inplanting, die er wel zou moeten zijn. Een wettelijk kader met regelgevende bepalingen voor ESCO’s is nodig bij de invoering van slimme meters.



5.3 Behoeftte aan toegankelijke en betaalbare oplossingen

De overheid kan in deze context maar best het nieuwe net maximaal toegankelijk maken, aldus het eindrapport. Daarbij zou een lichte en gewestelijke versie van de leveranciersvergunning voor middelgrote eenheden goede diensten kunnen bewijzen. Zo kan men bijvoorbeeld warmtekrachtkoppeling en zonnepanelen in gemeenschappelijke eigendom goed regelen en toegankelijk maken. Ook voor energiedienstbedrijven (ESCO's) en andere nieuwe businessmodellen in de energiesector creëert de overheid best vrij snel een geschikt kader. Het onderzoeksteam van het eindrapport heeft het begrip ESCO alvast zeer ruim opgevat, zodat het ook op de tussenhandel kan slaan.

Rest de vraag of men niet in het andere uiterste dreigt te vervallen en men de decentrale energiebronnen niet te fors zou gaan stimuleren. Technisch kunnen de huidige distributienetbedrijven daarvan het 'slachtoffer' worden. Maar nog belangrijker is dat het qua kosten oppassen wordt dat de zwakkere eindgebruiker geen zware rekening gepresenteerd krijgt, omwille van het doorrekenen van de nieuwe en vaak niet geringe investeringen die zich opdringen.

Anders te financieren

Het rapport doet bij de Bond Beter Leefmilieu veel vragen rijzen in verband met het kostenplaatje. "Wij gaan wel akkoord dat men de kosten van de nieuwe netwerken moet minimaliseren, maar dat rechtvaardigt voor ons nog niet de conclusie om de ontwikkeling van de productie van hernieuwbare energie dan maar

af te toppen, omdat de netten ze niet zouden aankunnen. Evenmin kan je nu concluderen dat hernieuwbare energie in woningen een te dure zaak wordt. Als dat in de huidige omstandigheden het geval zou zijn, moeten we hiervoor maar de nodige economische haalbaarheid creëren. Wij moeten maximaal werk creëren, de CO₂-uitstoot reduceren en het milieu beschermen en die maatschappelijke baten behalen met zo laag mogelijke maatschappelijke kosten of lasten."

De BBL stelt retorisch de vraag of alternatieve financieringsvormen niet zouden kunnen helpen. "Er werd vroeger zwaar geïnvesteerd in een log en gecentraliseerd netwerk. De tijd is nu aangebroken om slim te investeren in de richting van zuinigheid en milieuvriendelijkheid. De kosten die volledig op de rug van de netbeheerder dreigen te belanden, kunnen breder worden gedragen. Dan is de impact op de elektriciteitsprijzen onder controle te houden. Men kan het geld

uit de veiling van CO₂-emissierechten gebruiken om te investeren in de nieuwe, fluctuerende energiebronnen, in bedrijven en bij de burgers."

Lokaal kan goedkoper zijn

Ter plekke elektriciteit opwekken zorgt ervoor dat er minder distributie- en transmissietarieven betaald moeten worden. Maar bij veel decentrale productie moeten de toegenomen distributiekosten over minder kWh worden verdeeld en het is nog de vraag hoe dit best gebeurt, meent distributienetbeheerder Infrax. Er zullen eenduidige instructies vanuit de overheid nodig zijn over de aan te rekenen nettarieven. De overheid kan ook best de subsidies voor zonnepanelen afstemmen op de meerkosten ervan en de kosten van het certifi catsysteem onbeperkt tussen DNB's verrekenen. Zo spreidt je de kosten maximaal over alle verbruikers in Vlaanderen.

Aansluiten waar de kosten het laagst zijn

Volgens het eindrapport moet de decentrale productie worden aangesloten waar de totale kosten voor diverse actoren het laagste zijn. Dit behelst:

- De totale maatschappelijke én ecologische kosten (TNB, DNB's én producent) minimaliseren, eventueel mits arbitrage door de VREG.
- Verlaging van de vermogensgrens voor aansluiting op het distributienet.
- Korting op aansluitingskosten, ook bij het transmissienet.
- Deze korting wordt best niet meer forfaitair bepaald maar als een percentage van de kosten.

Beter lokale voorzieningen gebruiken dan het netwerk uitbreiden

- Het afstemmen van de lokale productie en het lokale verbruik, door diverse vormen van decentrale productie is aan te moedigen.
- Steunmechanismen (terugdraaiende teller, investeringssteun) zijn te gebruiken om kleinere, verspreide installaties te bevorderen.
- Men kan grotere installaties driefasig aansluiten.
- Er is behoefte aan een compensatieregeling, om investeerders te vergoeden voor decentrale productie-eenheden.

On-site elektriciteit opwekken bespaart op distributie en transmissie, maar ...

- De totale distributiekosten stijgen en moeten verdeeld worden over minder kWh.
- De overheid moet duidelijke instructies geven voor het aanrekenen van nettarieven (cfr. discussie over het injectietarief, capaciteitstarief, ...).
- De PV-subsidies moet men afstemmen op de PV-meerkosten.
- De kosten van het certificatenstelsel moet men onbeperkt verrekenen tussen de DNB's.

Kosten internaliseren: echt alles verrekenen

“De externe factoren, zoals broeikasgassen, verzuring en dergelijke worden niet in rekening gebracht. Doe je dat niet, dan zal het niet vooruitgaan. Als je dat wel doet, dan moet je niet subsidiëren. Dan is zonne-energie het allergeedkoopste. Zeg niet dat dit niet mogelijk is. In Duitsland is men volop bezig om dit realiseren”, luidt een commentaar uit de workshop.

Het ACV: “Het internaliseren van de kosten is nog lang geen feit. Internaliseren van de klimaatverandering in de elektriciteitsprijs zou de CO₂-prijs opdrijven tot pakweg 50 euro per ton. Maar de vraag is of het maatschappelijk wenselijk is dat men de volledige kosten internaliseert, als dat een verdubbeling van de kosten

voor de burger zou veroorzaken.”

Voka wijst erop dat de internalisering van de kosten al veel verder staat dan men zou denken. “Na 2012 zal in de energiesector de volledige hoeveelheid CO₂-rechten moeten worden gekocht, waardoor de kosten in de prijzen geïntegreerd zullen zijn. Qua verzuring zit de kost er ook al in. Via een MBO of andere regeling wordt deze kost geïnternaliseerd.” ODE vindt dat men investeringen niet altijd als kost moet bekijken. “Het Duitse ministerie van milieu maakt regelmatig een interessante berekening van de kosten en baten van hernieuwbare energie. Een groeiend aandeel van de groene energie vraagt om investeringen, maar levert ook winst op:

minder invoer van fossiele energie, meer werkgelegenheid. Alleen in kosten denken is kortetermijndenken. Met investeringen werken is voor de langere termijn.”

5.4. Maatschappelijk nog veel te bespreken en te testen

Een cruciale vraag is uiteraard hoe het nieuwe energiesysteem maatschappelijk gesproken het beste wordt uitgebouwd. “De overheid moet bij dit alles de zwakken in de samenleving actiever steunen via de kanalen van armoedebestrijding en correcties op marktimplementaties. Zo zijn bijvoorbeeld sociale huisvestingsmaatschappijen zeer geschikte kanalen om op een sociaal verantwoorde manier nieuwe technologie te introduceren”, aldus het onderzoeksteam. “We weten dat er een flinke kost aan zal vastzitten”, stelt VOKA. “De vraag is dan wie wat zal betalen en wie er wat aan zal hebben, of het nu een bedrijf of een armenvereniging is. Kan ik wat besparen als ik het verbruik beter kan volgen?”

Proefprojecten zijn daarvoor belangrijk, maar met welke vereisten voor de eindgebruikers moeten die projecten vooral rekening houden en welke eindgebruikers moeten erbij betrokken worden? “Een proefproject moet de gebruiker er direct bij betrekken, zodat men zich richt op de meerwaarde voor de afnemer. Dat energiebesparende effect zal zeer belangrijk zijn, om te integreren in de design van de nieuwe netwerken”, meent VOKA nog. Volgens ODE mogen we vooral geen kansen laten liggen in projecten allerhande die in de samenleving

worden opgezet, zoals de stadsvernieuwingprojecten die aan de gang zijn of in de steigers staan. Binnen die projecten kunnen zeker ook proefnemingen plaatsvinden met slimme energietoepassingen.

Lokale voorzieningen beter benutten

Distributienetbeheerder Infrax pleit ervoor om in actieve netwerken de voorkeur te geven aan het beter gebruik van lokale voorzieningen boven de uitbreiding van het netwerk. Enkele suggesties: men kan de lokale afstemming tussen productie en verbruik verbeteren, door de combinatie van diverse vormen van decentrale productie aan te moedigen. Zo kan je bijvoorbeeld zonnepanelen, met hun productiepiek in de zomer, combineren met warmtekrachtkoppeling, waarvan de productie in de winter piekt. De overheid kan steunmechanismen zoals de terugdraaiende teller en investeringssteun gebruiken om kleinere, verspreide installaties te bevorderen. Het kost namelijk veel minder om veel kleine, verspreide installaties aan te sluiten op het distributienet dan enkele grote.”

De decentrale productie is het beste daar aan te sluiten waar de totale kosten voor de diverse actoren het laagste zijn, stelt het rapport nog. Daarbij merkt Infrax op dat het maatschappelijke belang de bovenhand moet krijgen. “De totale maatschappelijke en ecologische kost moeten we inderdaad tot een minimum beperken, mogelijk onder arbitrage van de VREG. Wij zien een lagere grens voor aansluiting op het distributienet tot 15 MVA ook wel zitten, terwijl die nu 20 MVA bedraagt, net als een korting op de kosten voor aansluiting op



Hoofdstuk 5: Overheid heeft veel (storingen) te verhelpen

het transmissienet. Zulke kortingen zijn best niet langer forfaitair, maar procentueel volgens de kosten. Dat houdt een prikkel in om de maatschappelijke kost zo laag mogelijk te houden.”

Gevaar voor de privacy

Een ander maatschappelijk aspect vorm het privacy-vraagstuk. “In Nederland hield de Eerste Kamer recent een voorstel voor slimme elektriciteitsmeters tegen. Het sneuvelde vooral omwille van de niet uitgeklaarde kwesties van de privacy en de mogelijke inbreuken in de privésfeer. Zo rees de vraag wat er kan gebeuren als het energieverbruik in een woning van buitenaf makkelijk op te volgen zal zijn. Kan je daaruit bijvoorbeeld afleiden wanneer de bewoners afwezig zijn? Ook vroeg men zich af of het niet te ver gaat als de energietoevoer van buiten uit kan worden aan- en uitgeschakeld”, aldus de VITO. Er werd in de Nederlandse samenleving flink gedebatteerd over de veiligheid van slimme elektriciteitsnetten, bijvoorbeeld omdat hackers ze zouden kunnen aanvallen en overnemen. Het Nederlandse voorhoedegevecht geeft meteen duidelijk aan dat het maatschappelijke debat nog een ander paar mouwen wordt dan de technologische uitdagingen.

Eerste proefproject met slimme meters bij particulieren.

In Mechelen is een proefproject met slimme meters in 4.000 woningen gestart.

Eandis, netbeheerder en sleutelspeler in het Mechelse project, schetst wat er precies gebeurt. “Wij vervangen bij de betrokkenen de budget- en andere meters door

de slimme meters die we er uitproberen. Het project start met een proefjaar in 2010 om meetervaring met de slimme meters op te doen, na te gaan hoe ze werken met de centrale en decentrale productie en welke nadelen er opduiken. We zijn nog verder aan het uitwerken hoe de meters visueel hun meetresultaten het beste kunnen weergeven. Welke meters uiteindelijk de ideale oplossing worden, is nog toekomstmuziek, ook al omdat we moeten wachten op Europese normen in dit verband, die tegen 2012 klaar zouden zijn. De slimme meter krijgt dezelfde functionaliteiten als de huidige budgetmeter, maar zij zullen door de extra communicatie meer mogelijkheden hebben. Uit de gefaseerde aanpak kunnen we fase per fase leren. We willen de afnemers begeleiden qua energieverbruik, maar ook qua productie kan je het decentrale aanbod beter opvangen. Je kan bij verhuizingen dan ook quasi online de afsluiting en aansluiting regelen. We voeren ook testen uit om het verbruik voor de consument goed zichtbaar en leesbaar te maken.”

Het Vlaams EnergieAgentschap kijkt naar de niet zo verre horizon van 2020. “We moeten vooral leren van de proefprojecten. Het wordt zeer belangrijk dat de oplossing met de slimme meters via die projecten zo gebruiksvriendelijk mogelijk wordt uitgedokterd en dat die eenvoudig te begrijpen zijn. De VREG zal daarvoor wel de nodige richtlijnen opstellen.”

Bezorgdheid bij de burgers

Samenlevingsopbouw Energie & Armoede ziet dit gebeuren, maar zet er vraagtekens bij. “Het is voor

ons een complete verrassing dat de slimme meters zo snel worden ingevoerd. Wij zijn al tien jaar bezig om de plotse gevolgen te verwerken van de liberalisering. Laat het deze keer alsjeblief zo niet gebeuren. De overheid mag de weerslag van de invoering van slimme meters voor de gewone man niet onderschatten. Die kan hard aankomen, als hij voor de kosten moet opdraaien. Hoe gaat de overheid dat regelen met de distributie?”

Voor de samenlevingsopbouw is het belangrijk dat men voldoende rekening houdt met de meest kwetsbare groepen. “De samenleving moet rekening houden met de meest kwetsbare groepen, onder meer sociale huisvestingsblokken. Daar liggen ook kansen met nieuwe energiesystemen. Er kan juridisch snel werk worden gemaakt van nieuwe modellen van levering van decentraal opgewekte en goedkope energie”, zo luidde het tijdens het debat aan het einde van de workshop.

“De link met de eindverbruiker in de nieuwe systemen is lang niet duidelijk”, erkende SPE tijdens het debat. “Wie maakt die link en zal de decentrale energieproductie kopen en verkopen en wie gaat de producten ontwikkelen? Kunnen we de vrije markt laten werken of niet? Men moet het net ook balanceren, tussen productie en levering. Het Europese ADDRESS-project richt zich nu bijvoorbeeld op niet gereguleerde activiteiten die op de markt zullen worden gezet. Het moet worden meegenomen in een proefproject wie welke rol te spelen heeft.”

5.5. Besluit: overheid heeft veel werk op de plank

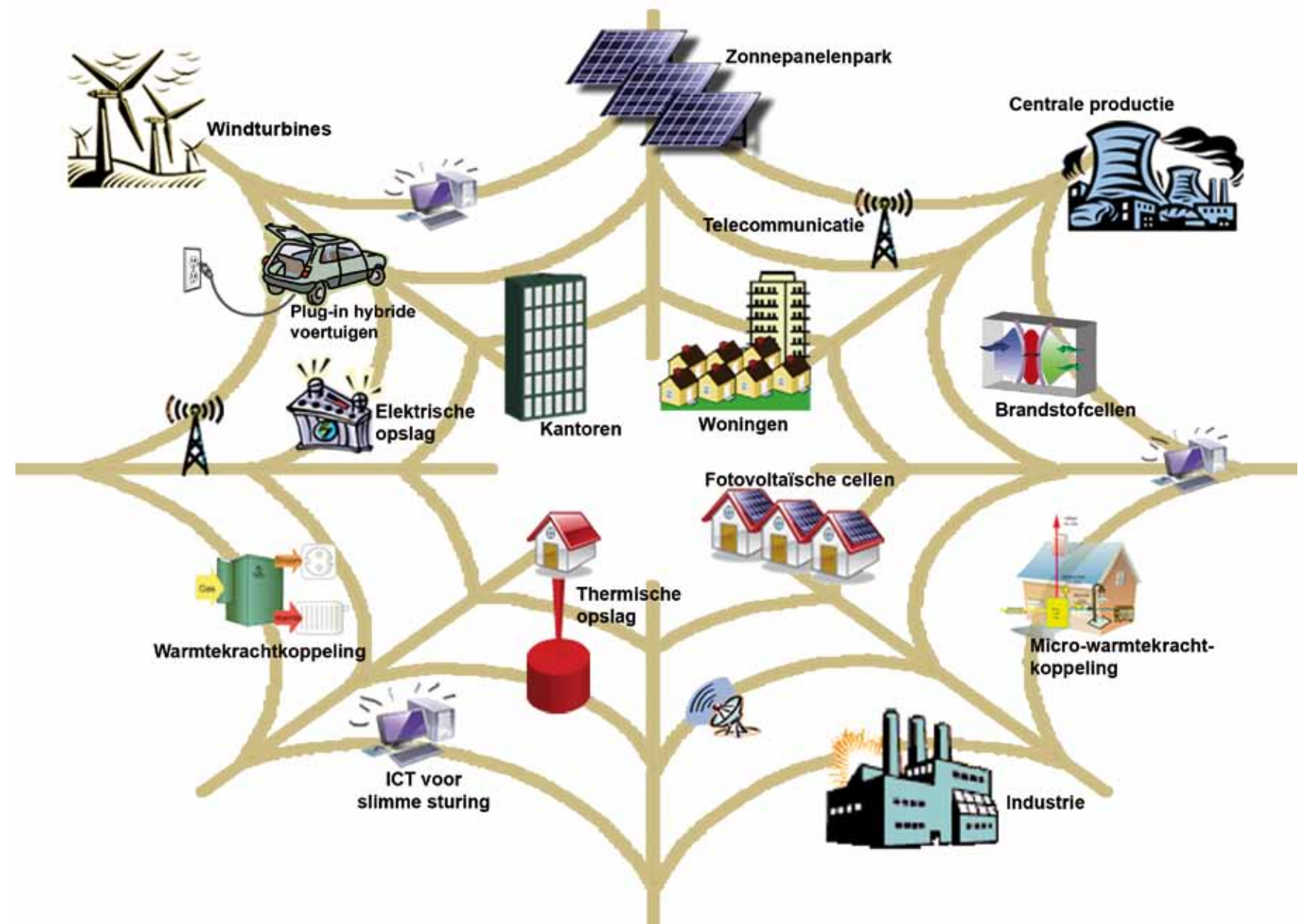
“Het eindrapport vraagt terecht om meer beleidscoördinatie en afstemming van regels, waarbij men bruggen hoort te slaan met de ruimtelijke ordening, met de vergunningsprocedures en met het federale niveau”, vindt de SERV. De raad vindt ook de vraag naar een slimme overheid en regulator terecht. “Dat kan ervoor zorgen dat we een stabiel investeringsklimaat en een transparant beleid krijgen, evenals een overheid die zich bezighoudt met de hoofdzaken. Dat veronderstelt ook deskundige en onafhankelijke regulatoren die aanmoedigen tot vernieuwing inbouwen.”

Het gaat om een belangrijk en actueel thema, dat hoog op de agenda van Pact 2020 prijkt. Letterlijk staat er: *“De barrières voor de opkomst van decentrale energiebronnen worden weggewerkt. Er wordt geïnvesteerd in een versnelde modernisering van de distributienetten (kabels, transformatoren, elektronica) en in een aangepaste infrastructuur, om meer nationale en grensoverschrijdende transporten mogelijk te maken en meer decentrale elektriciteitsproductie met netkoppeling toe te laten. Daartoe wordt verzekerd dat de netbeheerders de juiste prikkels krijgen voor een netwerkontwikkeling en -beheer. Vlaanderen stimuleert de introductie van slimme elektriciteitsmeters en de ontwikkeling van actieve en intelligente elektriciteitsnetten die vraag- en aanbodsturing mogelijk maken.”*

Hoofdstuk 5: Overheid heeft veel (storingen) te verhelpen

Tijdens de workshop werd uit het publiek toch nog eens de vraag gesteld naar het politieke draagvlak. “Gaan we niet achter de feiten aanlopen en gewoon door de Europese Unie worden verplicht om in een bepaalde richting te evolueren? Of kan de bevoegde minister dit politiek ook mee sturen?” Zowel de SERV, als de VREG gaven antwoord. De SERV: “We moeten alleszins doordacht te werk gaan en de zaak breed genoeg bekijken. Zo wil bijvoorbeeld de watersector ook slimme meters. We zullen dan ook goed moeten afbakenen waar de grenzen van deze materie liggen. Er is ook een behoefte aan transparantie: wie is waarmee bezig? Er gebeurt veel, maar we weten het niet altijd van elkaar. Ondertussen moeten de hoofdrolspelers in deze niet stilzitten. Ik denk daarbij aan het Vlaamse EnergieAgentschap en andere overheidsinstanties. De rol van de overheid is cruciaal. Vanuit die hoek zien we voorlopig weinig bewegen. De actoren zelf moeten de regels niet bepalen, dat moet de overheid doen.”

De VREG is het daar mee eens. “Wij zijn bezig met het vastleggen van de functionaliteiten van de nieuwe meters. Zij zullen moeten blijven beantwoorden aan de reeds opgelegde functionaliteiten, zo ook qua lees- en begrijpbaarheid. Het signaal is alvast duidelijk opgevangen dat men bij het inzetten van de slimme meters zo breed mogelijk moet gaan, om maatschappelijk met alle gevoeligheden rekening te houden. We moeten niet alleen de huidige marktpartijen bevragen. Het wordt uiteindelijk de taak van de politiek om keuzen te maken. De regulator moet erop toezien dat de uitvoering van die keuzen daarna correct gebeurt.”



HOOFDSTUK 6:

Interesse voor grootschalige hernieuwbare energie

Naast de evolutie van het elektriciteitsnet naar decentralisatie worden ook plannen gemaakt voor het uitbouwen van een grootschalig gecentraliseerd net, waarbij windparken en waterkrachtcentrales worden gekoppeld tot één unit langsheen de kuststrook van de Noordzee, helemaal tot in Noorwegen

6.1 Europese kabelnetwerk voor windparken én waterkracht in de maak

Op de dag dat in Kopenhagen de klimaatconferentie opstart, ondertekenden de Europese ministers van energie van negen landen een intentieakkoord voor de concretisering van een kabelnetwerk op de Noordzee. Daarmee openen ze de weg voor de verdere ontwikkeling van hernieuwbare energie in het noorden van Europa. Eerder beslisten België, Frankrijk, Nederland, Duitsland en Luxemburg al om een netwerk van zee-kabels in de Noordzee aan te leggen dat de windenergieproductie met elkaar verbindt. Met dit concept wil men ook een grotere zekerheid van elektriciteitstoevoer garanderen, door gebruik te maken van een ruimer territorium. Dit project heeft inmiddels niet alleen vorm gekregen, maar werd zelfs uitgebreid met landen als Groot-Brittannië, Ierland, Noorwegen, Zweden en Denemarken.

Op die manier kan men ook andere hernieuwbare energiebronnen, zoals het ruime potentieel aan waterkracht in Scandinavië aanwenden. Het akkoord geeft ook uitzicht op een verdere afstemming met politieke actoren, waaronder de Europese Commissie, nationale regulatoren en netwerkbeheerders. Het geeft meteen ook inspiratie voor gelijkaardige akkoorden, zoals een netwerk van zonnestroom in de landen rondom de Middellandse zee.

Tegen 2020 moet volgens de Europese Unie in de Noordzee een capaciteit van 150 GW windenergie

gerealiseerd zijn, vandaag is dat nog maar 7 GW. Over vijf à tien jaar zouden de netwerkverbindingen een feit moeten zijn. Experts van de negen landen buigen zich nu over haalbaarheid, kosten, beschikbare gronden en mogelijke synergieën. Daarnaast moeten de afzonderlijke netwerkbeheerders, waaronder voor België Elia, de bestaande codes en prijzen tot één gedeelde code of prijs hervormen.



Bron: 3E

6.2 DESERTEC: de woestijnzon als grote energieleverancier

Desertec of het The Desertec Industrial Initiative (DII) is een project opgericht door een consortium van banken, bedrijven en verzekeringsmaatschappijen. Bedoeling is om in zonnrijke gebieden zoals de Sahara, het Midden-Oosten gigantische zonthermische centrales, windparken of zonnepanelen te bouwen en zo te voorzien in een deel van de energiebehoefte van Europa. Aanvankelijk was het een Duits project, maar inmiddels is het uitgebreid met deelnemers uit meerdere landen in Europa, het Midden-Oosten en Noord-Afrika. Het megaproject werd in juli 2009 voorgesteld in München. Desertec hoopt tegen het jaar 2050 zo'n 15 procent van Europa's elektriciteit te kunnen leveren.

De zonnecentrales bevatten een netwerk van parabolische spiegels, die het zonlicht opvangen om het te concentreren op een buis met speciale olie. De zon warmt die op tot 500°C, waarna deze warmte in stoomturbines naar elektriciteit wordt omgezet.

Naast de realisatie van 130 km² aan zonnecentrales, komen er een of meerdere intercontinentale hoogspanningskabel op basis van gelijkstroom (de zogenoemde HVDC) waarvan de kosten worden geraamd op € 20 miljard. De plannen vereisen een investering van meer dan € 400 miljard in meer dan 40 jaar. De werken zelf starten in 2012 en de oplevering van de eerste stroom volgt 10 jaar later. Volgens het Duitse Siemens, een van de hoofdparters in Desertec, is een gebied van 300 bij 300 kilometer in de Sahara genoeg om de hele planeet van energie te voorzien.



HOOFDSTUK 7:

Belgische primeurs van Europees en globaal niveau



Bron: Laborelec

7.1. Belgische Zuidpoolbasis wereldprimeur qua energievoorziening

De Belgische zuidpoolbasis 'Princess Elisabeth' werd het eerste emissievrije onderzoeksstation. Het station is zelfbedruipend qua energievoorziening door gebruik te maken van duurzame wind- en zonne-energie en systemen van afvalbehandeling. De kostprijs van het poolstation wordt geraamd op 22 miljoen euro, waarvan circa 6 miljoen komt van de federale overheid. De wetenschappelijke projecten op de basis hebben betrekking op de microbacteriële diversiteit op Antarctica, de meting van ozon en andere gassen, de landmeetkunde van de ijskap en de seismologie van het witte continent.

7.2. Eerste Europese proef met slim netwerk in Limburg

MetaPV wordt een demonstratie van een intelligent netwerk op reële grootte met intensief gebruik van fotonvoltaïsche cellen voor residentiële zowel als industriële doeleinden. Het netwerk zal 128 huishoudens

bedienen met installaties van 4 kWp elk evenals 31 PV-systemen op een industrieterrein, met ieder een piekvermogen van 200 kWp. Onder de zes Europese partners die de leiding van het project hebben, zijn er het Brusselse engineeringbureau 3E, de Limburgse ReconversieMaatschappij (LRM) en de Vlaamse netwerkbeheerder Infrax. Het project startte al in november 2009 en loopt tot maart 2014. MetaPV moet een wetenschappelijke basis leveren om van zonnepanelen een betrouwbare energiebron voor een meer intelligent netwerk te maken.

7.3. Een van zes Europese onderzoekscentra komt in Limburg

Eén van de zes Europese onderzoekscentra voor de energie in het kader van EIT (Europees Instituut voor Innovatie en Technologie) krijgt onderdak in het Limburgse Waterschei, in samenwerking met het Nederlandse Eindhoven. "Het wordt het Europese onderzoekscentrum dat zich specialiseert in het ontwikkelen van energiesystemen en -diensten voor groene stadsgewesten, dat Energyville werd gedoopt.

Belgische partijen in dit project zijn K.U. Leuven, VITO, Eandis, Infrax, Laborelec, naast minder evidente partners zoals IMEC, IBBT, Niko Fifth Play, Telenet, Belgacom en Alcatel-Lucent. Er leeft in de ITC- en telecomwereld immers veel interesse voor de gegevenssturing van de nieuwe energievoorzieningen.

7.4. Vlaams platform van slimme-netwerk-bouwers opgericht

Meer dan 70 toonaangevende spelers uit het bedrijfsleven, de kennisinstellingen en de overheid, hebben begin maart 2010 de schouders gezet onder het Vlaams Smart Grids Platform (VSGP). Dit innovatieplatform wil vooral de invoering van slimme netwerken bevorderen, met als horizon 2020. Het kan ook bedrijven en organisaties ondersteunen bij commerciële doorbraken in Vlaanderen en erbuiten.

Het Vlaams Smart VSGP ontwikkelt daartoe vier activiteiten, met name de coördinatie van het platform zelf, de inventarisatie van expertise, de ontwikkeling en verspreiding van kennis en ten slotte het stakeholder-beheer. VSGP vertegenwoordigt dus een soort nieuwe branche of niche, helpt organisaties strategie, visie en groeiroute uitstippelen, creëert testomgevingen en ondersteunt projecten. De sleutelspelers die het initiatief opzetten: SPE-Luminus, Telenet, Triphase, VITO, VREG, VOKA, Xemex, Agoria, Crompton-Greaves, Eandis, Electrabel, EnergyICT, Esat-K.U.Leuven, Niko-FifthPlay, IBBT, Imec, Infrax en IWT.

Het echte streefdoel: één derde hernieuwbaar

Binnen de Europese Unie gelden de 20/20/20-doelstellingen inzake energie, meer bepaald tegen 2020 voor 20% hernieuwbare energie gebruiken en de CO₂-uitstoot met 20% verminderen. Volgens Ronnie Belmans, professor aan de K.U. Leuven en voorzitter van de raad van bestuur van Elia betekent dit in de praktijk dat we een derde van de elektriciteit

uit hernieuwbare bronnen moeten halen. "Europa verbruikt nu telkens een derde van haar energie via transport, bebouwing en elektriciteitsvoorziening. In de gebouwen raken we aan het vooropgestelde percentage hernieuwbare energie van 20%. Maar via transport zullen we tegen 2020 hooguit 10% hernieuwbare energie bereiken. Om de doelstelling te halen moet er dan 30% uit de elektriciteitsvoorziening met hernieuwbare bronnen komen," constateerde de professor in Forward Magazine, het tijdschrift van het VBO, editie februari 2010.

Wind in het rendement

Toch is en blijft het bedrijf overtuigd van de zin van de windturbine en van windenergie in het algemeen. De investering kostte in 2009 slechts een kwart van de installatie met zonnepanelen voor een zelfde vermogen. Zij is ideaal klanten voor kleinschalige projecten die voor hun energiebehoeften weinig andere, praktische oplossingen hebben. Het energiesysteem is flexibel, want overtollige stroom kan direct naar het openbare net zowel als naar batterijen. Budget en return vallen ook zeer goed mee. Volgens het bedrijf haalt de windturbine het vlot van de zonnepanelen. Voor zonnepanelen kreeg het in 2009 nog 450 € per MWh via de groenestroomcertificaten, dit jaar 350 €. Dezelfde hoeveelheid elektriciteit uit de windmolen levert maar 80 € via die certificaten op, maar de installatie kostte maar een kwart. Daardoor kan het de investering in windenergie sneller terugwinnen.

Pleidooi voor én tegen biogas met gewassenteelt

Een landbouwer die zijn areaal gebruikt om gewassen te kweken dat als biomassa dient en zo biogas oplevert, vindt de kritiek dat zijn kostbaar areaal zo verloren gaat voor de productie van voedsel onterecht. Hij wijst op de lage landbouwprijzen en op het feit dat Europa de landbouw toch verplicht om grasland voor veeteelt te behouden, terwijl de veestapels snel slinken en zeker niet CO₂-neutraal zijn. Er ligt ook nog veel grond onontgonnen in Oost-Europa. Als die wordt ontsloten voor landbouw, komt er volgens hem zeker een overschot.

Biomassa is organisch materiaal, afkomstig van planten, bomen of dierlijke mest. Net als olie, kolen en gas kan biomassa worden omgezet in warmte en elektriciteit. In tegenstelling tot deze fossiele brandstoffen halen planten en bomen door groei en nieuwe aanplant evenveel CO₂ uit de lucht als er bij verbranding weer vrijkomt. De kringloop is gesloten en het proces CO₂-neutraal. De omzetting in bruikbare energievormen kan gebeuren door verbranding, vergassing of vergisting.

Vlaamse beleidsplatform slimme netten concreet van start

De bestaande elektriciteitsinfrastructuur moet worden omgebouwd naar een intelligent netwerk of 'smart grid'. Dat is onder meer noodzakelijk omdat consumenten zelf meer elektriciteit gaan produceren, bijvoorbeeld door gebruik te maken van zonnepanelen, windmolens of via warmtekrachtkoppeling. Het elektriciteitsnetwerk zal beter uitgerust worden om dat tweerichtingsverkeer te ondersteunen, en met behulp van een interactief systeem kunnen we de stroomproductie ook optimaal afstemmen op de vraag.

Slimme netten vergen ook slimme meters. Om dit te kunnen realiseren worden de volgende acties gepland door de Vlaamse overheid en de VREG. De uitvoering van bovenstaande acties

zal gebeuren via het **beleidsplatform slimme netten**. Dit beleidsplatform groepeerde de belanghebbenden bij slimme netten en slimme meters binnen de Vlaamse overheid en daarbuiten. Het beleidsplatform heeft tot doel een globaal overzicht te krijgen

Onder dit beleidsplatform opereren twee werkgroepen: de werkgroep *netbeheer en decentrale productie* en de werkgroep *marktwerking en consument*. Beide werkgroepen hebben tot doel expertise over deze aspecten op te bouwen. De werkgroepen inhoud aandragen voor het beleidsplatform. Via de werkgroepen zal ook de input van bestaande initiatieven (o.a. Voka Smart Grids Platform, Linear, ...) meegenomen worden.

Primeur van slimme meters in België

De eerste slimme meters in België worden in 2010 in de Mechelse deelgemeenten Leest en Hombeek geïnstalleerd. Alle inwoners krijgen er nieuwe verbruiksmeters voor elektriciteit en aardgas. Eandis, de operator die er de exploitatie voert voor distributienetbeheerder Iverlek, heeft een nieuw systeem ontwikkeld voor de meting en aansturing van het verbruik. De nieuwe meters moeten enerzijds helpen om verstandiger om te springen met energie en

minder te verbruiken en anderzijds om het distributienet goed en betrouwbaar aan te sturen.

Op termijn krijgen alle inwoners in Vlaanderen een nieuwe meter. Maar eerst moet de haalbaarheid van de toegepaste technieken grondig worden onderzocht in dit testgebied. De kosteloze plaatsing van de nieuwe meters is voorzien in 2010. De eerste twee jaar worden eerst veldtests met 4.000 meters uitgevoerd, later met 40.000 meters. Als alles goed loopt, kan de uitrol bij klanten tegen 2014 beginnen en afgerond zijn tegen 2019.

Vlaamse Specialist meetcommunicatie breekt door in Nederland

Exporterende kmo's zijn wel vaker geen sant in eigen land, maar Xemex is wel een extreem geval. "Wij zijn marktleider in de Benelux voor communicatie-apparaten die bij slimme meetsystemen horen. We hebben al zowat 250.000 apparaten verkocht", schetst ceo Marc Coppens. In België worden nu pas de eerste slimme meters geïnstalleerd. Xemex doet dus goede zaken in Nederland. Het begon ook duizenden meters in Duitsland te plaatsen. Xemex plaatst nu massaal producten van een nieuwe generatie, met een open standaard, zodat de apparaten kunnen communiceren met allerlei types meters en platformen.

Vlaamse technologie gaat Olympisch

Bij het Instituut voor Duurzame Mobiliteit (IDM) in Gent zijn al sinds de jaren 90 proefnemingen met alternatieve brandstoffen allerhande aan de gang, evenals projecten voor de elektrificatie van voertuigen en nu zelfs vaartuigen. Die worden opgezet binnen de Stichting TransEnergy, een samenwerking tussen het IDM van de Universiteit Gent, de stad Terneuzen en de bedrijven OTraco, Arabel, H2Oceanjet, ASBE, OSTEC en PunchPowertrain. De Stichting wordt praktisch door het IDM gerund. In de voorbije jaren voerde ze proeven uit met hybride en elektrische voertuigen allerhande en test nu zwaardere elektrische aandrijvingen op schepen in de Gentse haven.

EERSTE OPLAADPALEN IN VLAANDEREN

Stilaan duiken ook in ons land proefprojecten en eerste toepassingen met elektrische wagens en oplaadpalen op. De concrete inspanningen zijn nog bescheiden, maar zouden een inhaalbeweging inluiden. Eind 2009 maakte distributienetbeheerder Eandis bekend dat het een proefproject met elektrische voertuigen begin. Eandis, het bedrijf dat de distributie van elektriciteit en gas beheert voor zeven intercommunales in ons land, besliste tien elektrische voertuigen aan te kopen en ze beschikbaar te stellen van eigen medewerkers die aan carpooling doen.

Het bedrijf schaft zich meteen ook tien oplaadpalen aan. Het bedrijf willen ervaring verwerven in het kader van de te verwachten impact van elektrische voertuigen op het distributienet. Eandis onderzoekt de impact op de netbelasting, maar verwacht dat het de eerste jaren zeker geen problemen zal hebben.

Grootste zonnepaneleninstallatie van het land

De Antwerpse logistieke groep Katoen Natie rationaliseert momenteel haar energieverbruik en verbruikt daardoor 21% minder energie. Verder investeert Katoen Natie 166 miljoen euro in groene energie. Een gigantische fotovoltaïsche installatie op de daken van de groep in Vlaanderen is begin 2010 volledig operationeel. Er is ook een project lopende om windturbines in te planten op de verschillende sites.

De groene strategie van Katoen Natie heeft twee componenten. Vooreerst wordt het bestaande energieverbruik gerationaliseerd. Elke verbruikspost wordt onder de loep genomen om te kijken of het verbruik beperkt kan worden. Daarnaast wordt wat er rest aan traditionele energie waar mogelijk omgezet naar duurzame energie. Katoen Natie voorziet in zonnepanelen op 800.000m² dakoppervlakte, even groot als de historische binnenstad van Antwerpen.

De zonnepanelen worden geïnstalleerd op de vestigingen van de groep in Oost-Vlaanderen (Kallo en Gent), Antwerpen en Limburg (Genk). De installatie heeft een totaal vermogen van 40 Megawattpiek, wat resulteert in een jaarlijkse energieproductie van zowat 35 GigaWattuur. Zij zal voornamelijk dienen om het eigen elektriciteitsverbruik op te vangen.

Eerste virtuele krachtkoppelaar in Vlaanderen

VITO bouwt samen met Group Machiels de eerste Belgische Virtual Power Plant, een virtuele elektriciteitscentrale. Na een onderzoek van vraag en aanbod bij elektriciteitsproducenten en -consumenten wil men met de ontwikkelde PowerMatcher® vraag en aanbod aan elektriciteit binnen een selectie van partijen actief beheren. Bedoeling is de virtuele krachtkentrale nog in 2010 in gebruik te nemen. "De introductie van gedistribueerde energiebronnen, de zogenaamde DER's of Distributed Energy Resources, vergt een gedecentraliseerd sturingsmechanisme om vraag en aanbod van elektriciteit op elkaar af te stemmen", verklaart Gerrit Jan Schaeffer, directeur Energie bij VITO. "Dit opent

nieuwe mogelijkheden voor geïntegreerde stroomsystemen met een belangrijk aandeel DER's over de hele wereld", zegt Patrick Laevers, bestuurder en directeur bij Group Machiels. De PowerMatcher® is een architectuur- en communicatieprotocol die de invoering van gestandaardiseerde, schaalbare Smart Grids vergemakkelijkt, zowel voor conventionele als voor hernieuwbare energiebronnen. Hij clustert ontelbare kleine energieproducenten of -consumenten tot één bijzonder flexibele opwekkingseenheid. De technologie is de vrucht van een samenwerking tussen VITO en het Energy Research Centre in Nederland, dat deze technologie als eerste ontwikkelde.

Vlaamse dashboards om permanent energieverbruik te sturen

Het uitlezen van energiemeters via internet bestaat al bijna tien jaar, maar het automatisch opslaan van de metingen en ze op internet zetten, leverde op zich weinig besparingen op. Het gegevensbeheersysteem van het Geelse IT-bedrijf Porta Capena, dat Ecoscada heet, registreert metingen om energiebesparingen in bedrijfsgebouwen te realiseren. De systeemgebruiker krijgt om het kwartier actuele informatie in zijn eigen IT-systeem, desgewenst zelfs op een overzichtelijk dashboard. En hij kan ingrijpen bij nodeloos verbruik.





Colofon

Auteurs rapport

Prof. Johan Driesen, KULeuven-ELECTA
Prof. William D’haeseleer, Kuleuven-TME
Prof. Jacques De Ruyck, VUB
Bram Delvaux, KULeuven-IMER
Kristof De Vos, KULeuven-ELECTA
m.m.v.
Pieter Vermeyen,
Tom Loix
Paula Souto Perez
Greet Desmet
Sven De Breucker
Kristien Clement
Jan Verveckken
Ratmir Gelagaev
Edwin Haesen
Reinhilde D’hulst
Pieter Jacqmaer
Dries Haeseldonckx

De actoren in de workshop

De presentatie van het IST-rapport tijdens de workshop was toevertrouwd aan Bram Delvaux, doctorandus bij IMER en ELECTA, en professor Johan Driesen van de K.U. Leuven, projectleider.

‘Lectoren’ die hun commentaar op het IST-rapport gaven (in volgorde van presentatie):

- Géry Vanlommel (distributienetbeheerder Infrax)
- Thierry Van Craenenbroeck (Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt - VREG)
- Peter Van Humbeeck (Sociaal-Economische Raad Vlaanderen - SERV)
- Maarten Hommelberg (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek - VITO)
- Jan Declercq (het industriële platform Generaties)
- Bram Claeys (Bond Beter Leefmilieu - BBL)

Tijdens de workshop namen volgende panelleden voor hun organisatie het woord tijdens het debat (in alfabetische volgorde):

- Bart Boesmans (Laborelec)
- Wim Buelens (Vlaams EnergieAgentschap - VEA)
- Jo Neyens (ODE-Vlaanderen)
- Marc Van den Bosch (VOKA)
- Tom Willems (ACV)
- Guy Vekemans (VITO)

Auteur IST-Dossier:
Willem De Bock, content+concept

Projectleiding:
Donaat Cosaert

Taalcorrectie:
Luk Van Respaille

Beeldmateriaal:
VITO, 3E, VREG, Tractebel, Laborelec

Ontwerp:
B.AD

Druk:
Artoos

Verantwoordelijke uitgever:
Robby Berloznik, Directeur IST



Instituut Samenleving en Technologie

De Raad van Bestuur van het Instituut Samenleving en Technologie bestaat uit

de heer Robrecht Bothuyne;
de heer Marc Hendrickx;
mevrouw Fientje Moerman;
mevrouw Sabine Poleyn;
de heer Hermes Sanctorum;
mevrouw Marleen Van den Eynde;
de heer Bart Van Malderen;
de heer Lode Vereeck.

als Vlaams Volksvertegenwoordigers;

de heer Paul Berckmans;
de heer Jean-Jacques Cassiman;
mevrouw Ilse Loots;
de heer Harry Martens;
de heer Freddy Mortier;
de heer Nicolas van Larebeke-Arschodt;
de heer Jos van Sas;
mevrouw Irèna Veretennicoff

als vertegenwoordigers van de Vlaamse wetenschappelijke en technologische wereld

Het Instituut Samenleving & Technologie is een onafhankelijke en autonome instelling verbonden aan het Vlaams parlement, die de maatschappelijke aspecten van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen onderzoekt. Dit gebeurt op basis van studie, analyse en het structureren en stimuleren van het maatschappelijke debat. Het IST observeert wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen in binnen- en buitenland en verricht prospectief onderzoek over deze ontwikkelingen. Op basis van deze activiteiten informeert het IST doelgroepen en verleent het advies aan het Vlaams Parlement. Op die manier wil het IST bijdragen tot het verhogen van de kwaliteit van het maatschappelijk debat en tot een beter onderbouwd besluitvormingsproces.



Instituut Samenleving & Technologie

INSTITUUT SAMENLEVING & TECHNOLOGIE

Vlaams Parlement 1011 Brussel

TEL +32 [0]2 552 40 50

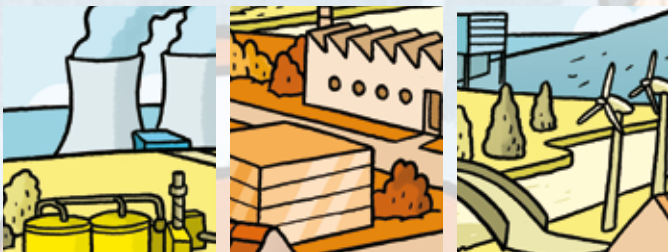
FAX +32 [0]2 552 44 50

ist@vlaamsparlement.be

www.samenlevingentechnologie.be

Instituut verbonden aan het Vlaams Parlement

ISBN 9789081524018



GIS