



Vlaams
Parlement

ingediend op **766** (2015-2016) – Nr. 7
21 september 2016 (2015-2016)

Verslag van de hoorzittingen

namens de Commissie voor de opvolging van het
klimaatbeleid in Vlaanderen
uitgebracht door Wilfried Vandaele en Bruno Tobback

over het klimaatbeleid. Syntheserapport

Samenstelling van de Commissie voor de opvolging van het klimaatbeleid in Vlaanderen:

Voorzitter: Jan Peumans.

Vaste leden:

Piet De Bruyn, Andries Gryffroy, Jan Peumans, Axel Ronse, Wilfried Vandaele, Sabine Vermeulen;
Robrecht Bothuyne, Dirk de Kort, Tinne Rombouts, Valerie Taeldeman;
Gweny De Vroe, Willem-Frederik Schiltz;
Rob Beenders, Bruno Tobback;
Hermes Sanctorum-Vandevoorde.

Plaatsvervangers:

Björn Anseeuw, Jelle Engelbosch, Sofie Joosen, Jos Lantmeeters, Lieve Maes, Bart Nevens;
Lode Ceyskens, Jenne De Potter, Bart Dochy, Katrien Partyka;
Marino Keulen, Mercedes Van Volcem;
Michèle Hostekint, Joris Vandenbroucke;
Björn Rzoska.

Toegevoegde leden:

Stefaan Sintobin.

Documenten in het dossier:

- 766** (2015-2016) – Nr. 1 t.e.m. 6: Verslagen van de hoorzittingen
- 61** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Strategische Adviesraad voor Landbouw en Visserij
- 61-A** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Strategische Adviesraad voor Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed
- 61-B** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Mobiliteitsraad van Vlaanderen
- 61-C** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Vlaamse Woonraad
- 61-D** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen
- 61-E** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Vereniging van de Vlaamse Provincies
- 61-G** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen
- 61-H** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten
- 61-I** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie
- 61-J** (2015-2016) – Nr. 1: Advies van de Nationale Bank van België

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	KLIMAATBELEID IN EUROPEES PERSPECTIEF	5
	2.1 Situatieschets	5
	2.2 Inzichten en adviezen per thema	9
	2.3 Algemene aanbevelingen	12
3	ENERGIE	15
	3.1 Situatieschets	15
	3.2 Inzichten en adviezen per thema	18
	3.3 Algemene aanbevelingen	25
4	INDUSTRIE EN INNOVATIE	29
	4.1 Situatieschets	29
	4.2 Inzichten en adviezen per thema	30
	4.3 Algemene aanbevelingen	40
5	MOBILITEIT	43
	5.1 Situatieschets	43
	5.2 Inzichten en adviezen per thema	44
	5.3 Algemene aanbevelingen	57
6	LANDBOUW EN VISSERIJ	60
	6.1 Situatieschets thema landbouw.....	60
	6.2 Inzichten en adviezen per thema (landbouw).....	61
	6.3 Algemene aanbevelingen	68
	6.4 Situatieschets thema visserij	71
	6.5 Inzichten en adviezen per thema (visserij)	71
7	HUISVESTING	73
	7.1 Situatieschets	73
	7.2 Inzichten en adviezen per thema	74
	7.3 Algemene aanbevelingen	80

1 INLEIDING

In navolging van de klimaattop van Parijs werd in februari 2016 in de schoot van het Vlaams Parlement de commissie voor de opvolging van het klimaatbeleid in Vlaanderen – kortweg Klimaatcommissie – opgericht. De Klimaatcommissie, voorgezeten door Vlaams Parlementsvoorzitter Jan Peumans, onderzoekt welke maatregelen in Vlaanderen nodig zijn om de afspraken na te komen die tijdens de klimaattop in Parijs zijn gemaakt. De focus ligt daarbij op vijf sectoren: energie, industrie en innovatie, mobiliteit, landbouw, en huisvesting.

De werkzaamheden van de Klimaatcommissie moeten uitmonden in een politiek zo breed mogelijk gedragen voorstel van resolutie, waarin politieke en maatschappelijke tegenstellingen zoveel mogelijk worden overbrugd, standpunten worden ingenomen en aanbevelingen of verzoeken aan de Vlaamse Regering worden geformuleerd. Over dat voorstel van resolutie zal de plenaire vergadering van het Vlaams Parlement beraadslagen en stemmen.

Om het voorstel van resolutie voor te bereiden heeft de Klimaatcommissie een reeks hoorzittingen georganiseerd met Europese topfunctionarissen, academici en verantwoordelijken van onderzoeksinstituten, en actoren uit het bedrijfsleven en het middenveld. Die hoorzittingen vonden plaats van 14 maart tot 20 mei 2016. In totaal werden er 22 sprekers gehoord. Zij presenteerden, elk vanuit hun sectorexpertise en invalshoek, inzichten en adviezen om het klimaatbeleid in Vlaanderen vorm te geven, voornamelijk met de focus op 2050. Daarnaast heeft de Klimaatcommissie ook specifieke adviesvragen gericht aan een aantal strategische adviesraden, namelijk de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen (SERV), de Mobiliteitsraad van Vlaanderen (MORA), de Strategische Adviesraad voor Landbouw en Visserij (SALV), de Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen (Minaraad), de Strategische Adviesraad voor Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed (SARO), de Vlaamse Woonraad, de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI), en enkele andere organisaties of instellingen, namelijk de Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten (VMSG), de Vereniging van de Vlaamse Provincies (VVP), en de Nationale Bank van België (NBB).

Op 30 mei 2016 heeft de Klimaatcommissie beslist om de redactie van een syntheserapport uit te besteden aan een gespecialiseerd redactie bureau. Op 27 juni 2016 werd deze opdracht gegund aan de firma Pantarein Publishing. Het syntheserapport werd overgemaakt aan de voorzitter van het Vlaamse Parlement op 31 augustus 2016 en na overleg gefinaliseerd op 13 september 2016.

Dit rapport geeft een samenvattend en objectief overzicht van de bevindingen, inzichten en aanbevelingen die hetzij aan bod gekomen zijn tijdens de hoorzittingen met de experts, hetzij opgenomen zijn in de adviezen van de strategische raden. De opstellers van het rapport hebben gefocust op nieuwe inzichten, toekomstgerichte pistes en elementen waarover momenteel wetenschappelijk of maatschappelijk (nog) geen consensus bestaat. Kennis die intussen algemeen bekend en aanvaard is, werd zoveel mogelijk weggelaten. Om het rapport overzichtelijk te houden, is alle informatie thematisch geordend, volgens de domeinen die in de hoorzittingen aan bod zijn gekomen: klimaatbeleid in Europees perspectief, energie, industrie en innovatie, mobiliteit, landbouw en huisvesting. De strategische adviezen werden systematisch gescreend op relevante domeingerelateerde informatie. Algemene adviezen werden opgenomen, voor zover zij kunnen bijdragen tot de concrete vormgeving van het klimaatbeleid.

2 KLIMAATBELEID IN EUROPEES PERSPECTIEF

Wie kwamen aan bod?

Peter Van Kemseke, *expert van het kabinet van de Europese Commissaris bevoegd voor de Energie-unie*

Jos Delbeke, *directeur-generaal Klimaat van de Europese Commissie (EC)*

Hans Bruyninckx, *executive director van het Europees Milieuagentschap (EMA)*

2.1 Situatieschets

2.1.1 De Europese klimaatdoelstellingen

Het Energie- en klimaatkader 2020

In 2010 lanceerde de Europese Commissie de 'Europa 2020-strategie'. Die heeft als doel de Europese economie te ontwikkelen tot een zeer concurrerende, sociale en groene markteconomie. Om een duurzame economische groei te verzekeren heeft Europa in deze strategie de volgende bindende klimaat- en energiedoelstellingen opgenomen:

- een reductie van de broeikasemissies met 20% in vergelijking met 1990;
- een toename van energie uit hernieuwbare bronnen met 20%;
- een toename van de energie-efficiëntie met 20%.

De eerste doelstelling (reductie broeikasemissies) werd op Europees niveau verder uitgesplitst tot -21% voor de ETS-sectoren (Emissions Trading System) en -10% voor de niet-ETS-sectoren, telkens vergeleken met de uitstoot in 2005.

Voor België geldt voor de niet-ETS-sectoren een individuele reductiedoelstelling van 15% ten opzichte van 2005. Deze doelstelling werd binnen België als volgt verdeeld: Vlaanderen zal haar broeikasuitstoot met 15,7% verminderen, het Waals Gewest met 14,7% en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 8,8%.

Het Energie- en klimaatkader 2030

In 2014, met het oog op de klimaatop in Parijs (2015), zijn de Europese regeringsleiders nieuwe doelstellingen overeengekomen voor 2030:

- een reductie van de broeikasemissies met minstens 40% in vergelijking met 1990;
- een toename van energie uit hernieuwbare bronnen van minstens 27%;
- een toename van de energie-efficiëntie met minstens 27%.

Deze doelstellingen zijn nog niet omgezet naar bijdragen per lidstaat.

Europa koolstofarm tegen 2050

De EU heeft zich ertoe verbonden haar uitstoot tegen 2050 met 80 tot 95% te verminderen ten opzichte van 1990, op voorwaarde dat alle ontwikkelde landen zich daartoe inspannen. In haar 'Routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050' beschrijft de EC hoe dat op de voordeligste manier kan worden bereikt.

2.1.2 Waar staan we vandaag?

Reductie van de emissies

In vergelijking met 1990 zijn de broeikasemissies van Europa met 23% gedaald.

Hernieuwbare energie

Sinds de inwerkingtreding van de richtlijn hernieuwbare energie in 2008 is de hoeveelheid hernieuwbare energie in Europa verdubbeld, van 8 naar 16%.

2.1.3 De Energie-unie

Achtergrond en doel

Het huidige Europese energiesysteem is op lange termijn niet houdbaar. Daar zijn verschillende redenen voor. Europa is sterk afhankelijk van energie-import: 53% van de Europese energie wordt ingevoerd, aan een kost van 400 miljard euro per jaar. Diverse lidstaten zijn afhankelijk van één dominante energieleverancier. Dat alles maakt het Europese energiesysteem politiek kwetsbaar. Nog een pijnpunt is dat het Europese energiesysteem sterk gefragmenteerd is, met onder meer uiteenlopende subsidiesystemen. Op bepaalde domeinen heeft Europa nog het technologische leiderschap, maar anderen, zoals China, zijn Europa aan het inhalen. Bovendien krijgt Europa met haar huidige energiesysteem de klimaatverandering niet onder controle.

Om te zorgen voor zekere, onafhankelijke, betaalbare en klimaatvriendelijke energie in de EU werkt de Europese Commissie aan een Europese Energie-unie. De Energie-unie moet onder meer een antwoord bieden op de afhankelijkheid van de import van energie en moet de gefragmenteerde energiemarkt harmoniseren.

Strategie

De Energie-uniestrategie focust op vijf dimensies:

- energiezekerheid, solidariteit en vertrouwen;
- een geïntegreerde Europese energiemarkt;
- energie-efficiëntie;
- een koolstofarme economie;
- onderzoek, innovatie en competitiviteit.

Ook de onderlinge relaties tussen die dimensies worden in rekening gebracht.

De Energie-unie bekijkt het energiebeleid, het klimaatbeleid, het transportbeleid, het industriebeleid en het innovatiebeleid niet langer als aparte domeinen, benadrukt Peter Van Kemseke. Men gaat uit van een holistische benadering, waarbij al die domeinen geïntegreerd worden. In het projectteam van de Energie-unie zetelen de commissarissen verantwoordelijk voor diverse betrokken domeinen, zoals transport, industrie, klimaat, innovatie ...

Twee zinnen uit de Energie-uniestrategie zijn volgens Van Kemseke uiterst belangrijk:

- *"We have to move away from an economy driven by fossils"*: Europa kiest resoluut voor een transitie, weg van fossiele brandstoffen.
- *"An innovation-driven transition to a low carbon economy which offers great opportunities for growth and jobs"*: er zijn ook voordelen aan de energietransitie; Europa kiest resoluut voor een positief verhaal van groei en jobs.

Op dit ogenblik wordt de Energie-uniestrategie verankerd in de Europese wetgeving. Daarover moet vervolgens onderhandeld worden met het Europees Parlement en de lidstaten. Dat proces zal één à anderhalf jaar in beslag nemen.

Implementatie

Europa wil versneld werk maken van de implementatie van de Energie-uniestrategie. Het wil ook de klimaatdiplomatie voortzetten, om zo de modaliteiten van het akkoord van Parijs uit te werken tegen de volgende klimaattop in Marokko (november 2016), geeft Van Kemseke aan.

Op heel korte termijn wordt de roadmap van de Energie-unie uitgerold: een hele reeks Europese wetgevende initiatieven, die in de loop van dit jaar allemaal op tafel moeten liggen. De meest prioritaire zijn:

Hervorming van het Emissions Tradings System (ETS)

Om de broeikasemissies met 40% te reduceren tegen 2030 is een inspanning nodig van de sectoren die onder het ETS (Emissions Trading System) vallen: de energiesector en de industrie. De koolstofprijs is doorslaggevend voor de goede werking van dat systeem. Onder meer door de economische crisis is de prijs van een ton koolstof momenteel 5 euro, wat veel te laag is om een drijfveer te zijn voor innovatie. Daarnaast leidde het Clean Development Mechanism (CDM - Kyoto), waarmee projecten in ontwikkelingslanden gefinancierd werden, tot een groot overschot aan emissierechten in het systeem. Sectoren zijn daardoor minder geneigd om hun emissies te reduceren en te investeren in koolstofarme innovatie. In 2019 zal daarom een stabiliteitsmechanisme in werking treden waarbij de overschotten aan emissierechten uit de markt worden gehaald. Het CDM wordt na 2020 afgeschaft en vervangen door het Sustainable Development Mechanism. De EC is geen voorstander van een minimumprijs voor het ETS, omdat dat een expliciete vorm van interveniëren inhoudt en er weinig kans is op een akkoord over de prijs.

Nieuwe Effort Sharing Decision (ESD)

Ook de niet-ETS-sectoren, zoals transport, landbouw, gebouwen en Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF) moeten een bijdrage leveren aan de klimaat-aanpak. Hoe groot de bijdrage van een lidstaat is, is vastgelegd in de Effort Sharing Decision (ESD). Zoals hierboven aangegeven, heeft België in de huidige ESD een 2020-doelstelling van 15% reductie toebedeeld gekregen. Elke lidstaat zal nu ook een juridisch bindende target krijgen die het tegen 2030 dient te behalen. Ook inbreukprocedures zullen worden voorzien. Dat voorstel ligt intussen op tafel. Na een periode van onderhandelen zal op een Europese top de finale beslissing vallen. België zal de nieuwe ESD op zijn beurt zelf moeten verdelen tussen het federale niveau en de gewesten.

Samen met de ESD maakt de EC een aparte strategie op voor de decarbonisering van de transportsector. Het transport is goed voor een derde van de niet-ETS-uitstoot in Europa. De uitstoot van deze sector blijft bovendien nog toenemen: naar verwachting zal de uitstoot in 2020 met 13% gestegen zijn in vergelijking met 1990. Daarom acht de EC een specifieke strategie voor de decarbonisering van het Europese transport noodzakelijk. Diverse maatregelen zullen in de strategie aan bod komen: duurzame biobrandstoffen, elektrificatie, voertuigefficiëntie en CO₂-standaarden, voertuigdelen en verkeersmanagement. De strategie voor de transportsector wordt samen bekeken met de Effort Sharing Decision, omdat men daarin al een aandeel transport wil opnemen. De decarbonisering van het transport is niet alleen belangrijk voor de Europese klimaatagenda, maar ook voor de import-afhankelijkheid. Momenteel is het Europese transport nog voor 94% afhankelijk van olieproducten, waarvan 90% wordt ingevoerd.

Energie-efficiëntie

De Europese regeringsleiders hebben gesteld dat ze de energie-efficiëntie tegen 2030 met minstens 27% willen verhogen, met de bedoeling om eventueel naar 30% te gaan. Bij de herziening van de Europese richtlijn energie-efficiëntie in september zal men daarover beslissen. Verder zal men een pakket van efficiëntiemaatregelen in de wetgeving opnemen. Die zullen vooral gericht zijn op de gebouwensector, waar het potentieel om de energie-efficiëntie te verbeteren nog zeer groot is.

Hernieuwbare energie en 'energy market design'

Tegen 2030 zal zeker de helft van onze elektriciteitsproductie afkomstig zijn van hernieuwbare energie. Europa wil de elektriciteitsmarkt veel geschikter maken voor de grote stroom hernieuwbare energie die op ons afkomt. Ons elektriciteitsnetwerk moet daaraan worden aangepast. We hebben wetgeving nodig die veel meer gericht is op 'demand-response' en die de consument toelaat om veel actiever te zijn. Hij moet een 'prosumer' zijn, die op een gedecentraliseerde manier zelf elektriciteit opwekt en op het net zet. Daar heb je veel flexibelere kortetermijnelektriciteitsmarkten voor nodig: dat is het idee van de 'market design', licht Van Kemseke toe.

Daaraan gekoppeld wil de EC de wetgeving rond hernieuwbare energie herzien. De huidige regeling omvat nationaal bindende doelstellingen. Die worden nu vervangen door collectief bindende targets. Om 'free riders' te ontmoedigen zullen mechanismen als de State of the Energy Union en de nationale klimaatplannen (zie verder) gebruikt worden om de inspanningen van de lidstaten te controleren. In de richtlijn over hernieuwbare energie wordt ook een sanctiesysteem ingebouwd.

De EC wil bij het uitwerken van deze voorstellen aandacht besteden aan 'reskilling' voor mensen die momenteel tewerkgesteld zijn in de fossiele industrie. Ook rond slimme steden zal de EC tegen het einde van dit jaar een aantal voorstellen uitwerken.

Governance system

Het governancesysteem van de Energie-unie omvat twee pijlers, licht Van Kemseke toe:

- Elk jaar in november zal de EU een *State of the Energy Union Report* uitbrengen met een stand van zaken van de vorderingen. De staats- en regeringsleiders zullen dat rapport bespreken op een Europese top in december. In de bijlage van de State of the Energy Union Report worden landenfiches toegevoegd. Die bieden een overzicht van waar de lidstaten staan met de vijf dimensies van de Energie-unie. Voor een aantal indicatoren, zoals importafhankelijkheid, wordt getoond hoever de lidstaten staan. De landenfiche bevat ook beleidsaanbevelingen.

Het State of the Energy Union Report en het bestaande Europees semester zullen zo goed mogelijk op elkaar worden afgestemd, benadrukt Van Kemseke. Het State of the Energy Union Report is vooral een politiek instrument, het zal niet bol staan van technische details. Het is vooral bedoeld om de prioriteiten in de verf te zetten en op de politieke agenda van onder meer de Europese Raad te houden. Zo hoopt men belangrijke dossiers die vast zitten efficiënt te deblokken. In 2015 is voor het eerst een State of the Energy Union Report opgemaakt; voortaan zal dat rapport elk jaar gepubliceerd worden.

- De lidstaten moeten een *nationaal energie- en klimaatplan* uitwerken. Daarin moeten de volgende elementen worden opgenomen:
 - a) de energiemix: de lidstaten blijven volgens het Verdrag van Lissabon wel bevoegd voor hun eigen energiemix;
 - b) de fiscale maatregelen;
 - c) de subsidieregels en andere regelingen;
 - d) de doelstellingen voor de vijf dimensies van de Energie-unie;
 - e) de beleidsmaatregelen die de lidstaat zal nemen om de 2020- en 2030-doelen te halen;
 - f) een projectie op basis van een referentiescenario en minstens één beleids-scenario.

Met die verplichting wil de EC de Europese lidstaten aanzetten om een strategie op lange termijn te ontwikkelen, waarin alle betrokken beleidsdomeinen geïntegreerd zijn. Bovendien wil men de samenwerking tussen landen bevorderen, als opstap naar de geïntegreerde markt. Het is uitdrukkelijk de bedoeling dat landen voor de uitwerking van hun energie- en klimaatplan overleggen met hun buurlanden en mogelijke synergieën opzoeken. De EC beoogt een gestroomlijnde rapportering: geen bureaucratisch geïnspireerd document, maar een rapport dat zich concentreert op de essentiële punten, met het oog op politieke discussie en besluitvorming. Een laatste opzet van de nationale energie- en klimaatplannen is de transparantie voor de investeerders verhogen.

De EC vraagt de lidstaten om al in 2017 een ontwerpplan op tafel te leggen. Voor het finale plan wordt gemikt op 2019, wat overeenkomt met de afspraken op de klimaatop in Parijs.

Het governance-systeem van de Energie-unie stoelt op een geïnstitutionaliseerde dialoog met de lidstaten, een dialoog die de EC ook wenst open te trekken, stelt Van Kemseke. Zo wil de EC de landenfiches ook bespreken met de sociale partners, de stakeholders en nationale parlementen.

2.2 Inzichten en adviezen per thema

2.2.1 Reductie van de ETS-uitstoot

Er komt heel wat kritiek op het Europese ETS, vooral omwille van de lage kostprijs van CO₂ (momenteel 5 euro per ton). Desalniettemin levert het systeem wel resultaat op, stelt Jos Delbeke. De emissierechten van in totaal 13.000 grote installaties verminderen elk jaar met 1,74%, vanaf 2020 met 2,2%. Dat is niet spectaculair; het systeem zet de economische sectoren niet van de ene dag op de andere het mes op de keel. Het is een geharmoniseerd systeem: de 1,74% reductie kan van Roemenië komen, van Schotland of het zuiden van Europa. Dat doet er niet toe, als de totale hoeveelheid maar afneemt.

'Carbon pricing' voor economische sectoren neemt in Europa de helft van de uitstoot in. Het is dus een belangrijk systeem om de doelstellingen te halen. Ook China gaat tegen 2020 carbon pricing invoeren, het systeem wordt twee keer zo groot als dat van de Europese Unie. Momenteel lopen er in China grootschalige proefprojecten.

2.2.2 Economische groei en tewerkstelling

Terwijl de Europese emissies sinds 1990 met 23% gedaald zijn, steeg in dezelfde periode de economische groei met 46%. Daar mag Europa best trots op zijn, meent Delbeke. Per eenheid van het bnp heeft Europa de intensiteit van de broeikasgassen met meer dan 50% verminderd op minder dan 25 jaar tijd. Daaruit blijkt dat er geen tegenstelling is tussen economische groei en een goed klimaatbeleid.

Die conclusie werd opgepikt door de hele wereld, ook door opkomende industrielanden zoals China.

Sinds 2000 vertoont de groene economie in Europa een groei, zowel wat betreft toegevoegde waarde als tewerkstelling. Vanuit de financiële markten komen sterke signalen. De marktwaarde van klassieke energiespelers, zoals kolen en olie, is sterk gedaald. Steeds vaker raden ratingbureaus investeerders af om te investeren in de koolstofeconomie of de nucleaire sector. Ook de (her)verzekeringssector geeft impulsen tegen koolstof en in het voordeel van een verdere uitstootvermindering.

2.2.3 Hernieuwbare energie

Hernieuwbare energie is een centrale pijler van het Europese klimaatbeleid. In de totale hoeveelheid hernieuwbare energie die Europa produceert, neemt biomassa het grootste deel voor zijn rekening. De segmenten wind en zon zijn snelle groeiers. Hoe meer hernieuwbare energie we inzetten, hoe lager de kost wordt; dat geldt zowel voor wind als voor zon. De laatste tien jaar daalden de kosten van zonne-energie elk jaar met 10%. Men verwacht dat die daling nog zal versterken.

Een analyse van de investeringen die gepland zijn voor de periode 2015-2040 in Europa leert dat driekwart van de mondiale investeringen zal gebeuren in infrastructuur (netwerken) en hernieuwbare energie. Het gaat om 15 triljoen van de 20 triljoen dollar. De booming markt van de komende decennia zal dus die van de hernieuwbare energie zijn. De grootste groei zal van China komen. Vlaanderen is een belangrijke technologische speler als het op hernieuwbare energie aankomt. Denk maar aan de PV-expertise van het Leuvense imec, de bedrijven die zich specialiseren in transmissiesystemen voor windenergie en de Vlaamse bagge-raars die grootschalige windprojecten op zee opzetten. Vlaanderen kan dus een stevig graantje meepikken van de hernieuwbare energiemarkt, meent Delbeke. Tot nu draaiden Europa, België en Vlaanderen goed mee op de wereldmarkt van hernieuwbare energie. Maar overal ter wereld, ook in de VS, Latijns-Amerika, India ..., zal de hernieuwbare-energiemarkt voor groeien. We kunnen een scherpe technologieconcurrentie verwachten op die markt. De vraag is of we ons zullen wapenen om in de toekomstige booming markt mee te kunnen draaien.

Een aantal lidstaten gaat verder dan de doelstellingen die Europa oplegt. Zij kondigen aan dat tegen 2020 de helft van hun elektriciteit via hernieuwbare energie zal worden opgewekt. België en Vlaanderen moeten tegen 2020 nog een grote inspanning leveren om een toename van de hernieuwbare energie met 13% te realiseren. Die doelstelling is bindend, dus als ze niet gehaald wordt, zullen er sancties volgen. Hernieuwbare energie moet dus ook om die reden een belangrijk focusdomein zijn voor Vlaanderen.

2.2.4 Energie-efficiëntie

Europa slaagt erin om een globale daling van het energieverbruik te realiseren. Maar er zijn nog grote inspanningen nodig, onder meer in de gebouwen, de industrie en het transport.

Vanuit Europees perspectief is energie-efficiëntie een loodzware opgave, geeft Delbeke aan. Energie-efficiëntie gaat immers over het gedrag van 500 miljoen mensen, en dat gedrag is altijd lokaal. Het gaat om beslissingen over het isoleren van woningen, het vervangen van huishoudtoestellen en over vervoerssystemen met een lage CO₂-uitstoot. Een aantal systemen wordt vanuit Europa aangeleverd, zoals labeling.

2.2.5 Transport

De CO₂-uitstoot van de Europese transportsector is problematisch: de sector slaagt er niet in haar emissies naar beneden te krijgen. Met efficiëntieoplossingen en technologie alleen (bijvoorbeeld elektrisch rijden) zullen we er niet komen; er is een systeemoplossing nodig, meent Hans Bruyninckx. Bij het uittekenen daarvan moet men fundamenteel nadenken over ons mobiliteits- en transportsysteem.

In de Europese rapporten komt stevast naar voor dat België de CO₂-uitstoot van de transport- en mobiliteitssector krachtiger moet aanpakken. De uitstoot gaat in alle sectoren naar beneden, behalve in de transportsector. Het gunstige fiscale systeem voor bedrijfswagens werkt contraproductief. De Europese experts duiden transport aan als een prioritair focusdomein voor Vlaanderen.

2.2.6 Biomassa

Biomassa is vandaag een belangrijke leverancier van hernieuwbare energie in Europa. Jos Delbeke verwacht niet dat het aandeel biomassa verder zal toenemen, daarvoor is er niet voldoende biomassa. Het aanplanten van nieuwe bossen is maar een deel van de oplossing. Eind dit jaar zal de EC een paper uitbrengen over bio-energie, biomassa, biologische grondstoffen en de productie ervan door de landbouwsector. De EC zal in haar paper de nadruk leggen op biomassa uit afval en biomassa als een manier om CO₂ op te slaan. De regels voor staatssteun zullen worden herzien, want die zijn nu te genereus voor biomassa. De uitzonderingsstatus die biomassa geniet, zal verdwijnen, want het aanwenden van biomassa om de CO₂-uitstoot te verminderen is duurzaam als het over afval gaat, maar niet als het over bossen gaat.

De subsidies voor pellets en woodchips zijn in België, Nederland en het Verenigd Koninkrijk veel hoger dan in landen zoals Finland, Zweden en Duitsland, stelt Delbeke. Zeker omdat pellets vaak worden verstookt in oude steenkoolcentrales, kan men zich de vraag stellen of het overheidsgeld niet beter anders gebruikt wordt.

2.2.7 Lock-ins

Er zijn verschillende manieren om de doelstellingen in 2030 te behalen. Ofwel met het oog op 2050, via een ver doorgedreven transitie naar een koolstofarme economie. Ofwel door de efficiëntie van het huidige systeem maximaal te verhogen. Die laatste optie houdt wel een risico in, zegt Bruyninckx: men mag niet vast komen te zitten in de investeringen die nu gebeuren en die niet meer zullen toelaten om de stap van 2030 naar 2050 te zetten.

Om lock-ins te voorkomen, adviseert Bruyninckx daarom om niet alleen te investeren in efficiëntie en technologische innovatie. Door daarop te focussen zullen we volgens hem de doelstellingen voor 2030 halen, maar zullen we de grote uitdagingen op langere termijn en de doelstellingen voor 2050 niet bereiken. Hij geeft het voorbeeld van een elektrische wagen, die wel de CO₂-uitstoot van het wegverkeer zal verminderen, maar geen oplossing biedt voor het fileprobleem. Enkele lock-ins voor Vlaanderen zijn:

- de verankering van een groot deel van het kapitaal in de nucleaire sector;
- de fiscale voordelen voor bedrijfswagens;
- de ruimtelijke ordening en de samenhang tussen mobiliteit en ruimtelijke ordening;
- het kennissysteem. Zo krijgen economen tijdens hun opleiding te weinig informatie over de groene economie.

We moeten systeemoplossingen creëren die lock-ins voorkomen en rekening houden met alle beleidsdomeinen die een impact hebben op het klimaat.

2.2.8 Het Burgemeestersconvenant

In 2008, na de goedkeuring van het Europese Klimaat- en Energiepakket 2020, introduceerde de EC het Burgemeestersconvenant om de door lokale autoriteiten geleverde inspanningen op het gebied van duurzaam energiebeleid te erkennen en te ondersteunen. Het Burgemeestersconvenant is een unieke bottom-upbeweging die een groot aantal lokale overheden heeft geprikkeld om klimaatactieplannen te schrijven en te investeren in maatregelen voor mitigatie van klimaatverandering. In 2014 werd, voortbouwend op het succes van het Burgemeestersconvenant, het 'Mayors Adapt'-initiatief geïntroduceerd. Dat berustte op hetzelfde governance-model en nodigde steden uit om engagementen te nemen om zich voor te bereiden op de onvermijdelijke gevolgen van klimaatverandering. Eind 2015 werden de initiatieven samengevoegd in het nieuwe geïntegreerde Burgemeestersconvenant voor klimaat en energie, dat de EU 2030-doelstellingen en een gecombineerde aanpak voor de mitigatie van en aanpassing aan klimaatverandering integreert. Het convenant werd intussen ondertekend door 6000 burgemeesters.

De experts en de Vereniging van Vlaamse Provincies (VVP) zijn het erover eens dat het Burgemeestersconvenant een zeer bruikbaar instrument is om de burger te mobiliseren. De VVP stelt wel vast dat weinig steden en gemeenten getekend hebben voor de ambitieuzere doelstelling van -40%. Daarom vraagt de vereniging dat de provincies, intercommunales en de Vlaamse overheid de gemeenten meer ondersteunen bij het ontwikkelen van het beleid en financiële steun bieden voor de uitvoering ervan. Zo zou een vrijblijvende tool ontwikkeld kunnen worden om de uitvoering van klimaatactieplannen op te volgen en de impact te meten. Volgens de VVP is een intensieve begeleiding door de territoriale coördinatoren van de gemeenten cruciaal. De Minaraad bevestigt dat de convenanten goede instrumenten zijn om het lokale klimaatbeleid te stimuleren en om de voorbeeld- en voortrekkersfunctie van lokale besturen waar te maken. Ook volgens de Minaraad zou de Vlaamse overheid meer hulp kunnen bieden. De VVSG vraagt om een CO₂-berekeningstool te ontwikkelen waarmee elke gemeente haar uitstoot kan opzoeken én een dashboard, waar ook burgers de vooruitgang in hun gemeente kunnen aflezen.

De VVP wijst er ook op dat het Burgemeestersconvenant heeft gezorgd voor een integratieproces binnen de diensten van de gemeenten en de provincies, wat tijd vergt en een continue opvolging vereist. De provincies vinden dat het Burgemeestersconvenant ingebed moet worden in het Vlaamse klimaatbeleid, waardoor het een groter politiek gewicht zal krijgen. Het convenant kan op zijn beurt een hefboom vormen voor het regionale klimaatbeleid. De VVP concludeert dat de doelstellingen voor de gemeenten slechts haalbaar zijn wanneer de Vlaamse overheid ook zelf een ambitieus, coherent en krachtig klimaatplan uitwerkt waarin langetermijndoelstellingen geïntegreerd zijn.

2.3 Algemene aanbevelingen

2.3.1 Werk aan de vijf factoren van een goed klimaatbeleid (Hans Bruyninckx)

Op basis van een comparatieve analyse van de lidstaten stelt het Europese Milieuagentschap (EMA) dat een goed klimaatbeleid afhangt van vijf factoren:

- een *consistent beleid*, dat uitgaat van een langetermijnvisie op het energiesysteem en zo investeringszekerheid creëert;
- een *coherent beleid*, waarin beleidsdomeinen geïntegreerd zijn en milieu- en klimaatbeleid aan elkaar gekoppeld zijn;

- een *sterke implementatie*;
- een *sense of urgency*, vanwege de gevolgen en het ethische perspectief van de klimaatopwarming, maar ook omdat 1) de kostprijs van niets doen onbetaalbaar is en 2) de investeringen van vandaag bepalen of we 2030 en 2050 kunnen halen;
- *visionair en wervend* zijn: zo is de Duitse Energiewende veel meer dan een beleidsplan, het is een wervend en visionair project.

2.3.2 Sluit aan bij het Europese verhaal (Peter Van Kemseke, Jos Delbeke, Hans Bruyninckx)

De experts vragen dat België en Vlaanderen zich inschrijven in het Europese verhaal dat aan de gang is, met de verschillende tijdslijnen die Europa heeft uitgezet en die nauw aansluiten op de afspraken van de klimaattop in Parijs.

2.3.3 Denk op lange termijn (Jos Delbeke, Hans Bruyninckx)

Ons land doet er goed aan om een langetermijnstrategie rond energie uit te bouwen, zodat innovatie en circulaire economie sterkere impulsen krijgen. In landen als Duitsland, met zijn Energiewende, heeft de politiek een langetermijnvisie voor beleids- en marktvoering afgesproken met de marktactoren en andere spelers. Zo hoeft men niet in iedere legislatuur opnieuw het energiebeleid uit te vinden. Dat leidt tot langetermijnstabiliteit in het energiesysteem en zorgt voor investeringszekerheid.

2.3.4 Werk volgens een holistische visie en creëer een coherent beleid (Peter Van Kemseke, Jos Delbeke, Hans Bruyninckx)

Als men wil vooruitgaan met het energiebeleid, maar intussen de fiscaliteit niet aanpast, creëert men een beleid in twee snelheden. Een goed klimaatbeleid is per definitie coherent: de klassieke beleidsdomeinen (energie, economie, ruimtelijke ordening, landbouw, mobiliteit, fiscaliteit ...) zijn erin geïntegreerd. Ook in het Vlaamse klimaatbeleid moet men die integratie tot stand brengen. Een sterke beleidsopvolging, via monitoring en bijsturing, maakt daar onlosmakelijk deel van uit. België en Vlaanderen beschikken daarvoor over de nodige kennis en capaciteit. Er moet binnen België een betere en intensievere samenwerking komen tussen het federale niveau en de gewesten om een gezamenlijke visie op energie en klimaat uit te werken.

2.3.5 Maak voort met de afspraken binnen België (Jos Delbeke, Hans Bruyninckx)

De verdeling van de 2020-doelstelling binnen België heeft zes jaar geduurd. De experts hopen dat het bij het toewijzen van de nieuwe ESD sneller zal gaan. De belangrijkste reden daarvoor is dat onzekerheid investeerders afschrikt. Als de wetgever niet voor een stabiel kader zorgt, vallen de investeringen stil. België heeft er alle belang bij om eerst intern een duidelijk plan te hebben voordat het naar de Europese onderhandelingstafel trekt.

De aanpak van landen zoals Frankrijk, Duitsland en de Scandinavische landen, die hun hernieuwbare energiedoelstellingen al hebben vastgelegd, strekt tot voorbeeld. Hun drijfveer is dat ze investeren in hernieuwbare energie als een enorme opportuniteit zien. Zo is het belang van windenergie voor het creëren van goed betaalde tewerkstelling erg groot. Het gaat op Europees niveau om honderdduizenden banen, waar ook de traditionele sectoren zoals de bouw en de chemie mee van zullen profiteren.

2.3.6 Werk aan de opportuniteiten van de Belgische landenfiche (Peter Van Kemseke)

In de landenfiche van België heeft de EC de sterktes en zwaktes, uitdagingen en kansen voor ons land opgelijst en doet het enkele aanbevelingen. Ons land heeft bijvoorbeeld een heel goede interconnectiegraad van 17%. Er zijn ook kritischere punten. Zo ligt de tewerkstelling in de sector van de hernieuwbare energie onder het Europese gemiddelde (0,47% tegenover 0,53%). België heeft ook een vrij groot energiehandelsbalanstekort van 4,5% van het bbp; dat is de helft meer dan het Europese gemiddelde. De inkomsten uit milieugerelateerde belastingen zijn in België laag. Ons land haalt 4,5% van zijn inkomsten uit milieuheffingen terwijl het Europese gemiddelde 6,3% bedraagt.

2.3.7 Neem naast mitigatie ook adaptatie mee

Er bestaan al heel wat Europese maatregelen op het gebied van adaptatie, onder meer het Burgemeestersconvenant Adaptatie. Hand in hand met het mitigatieplan moet Vlaanderen ook een plan voor klimaatadaptatie ontwikkelen. Adaptatie is belangrijk voor het lokale niveau en dat belang zal in de toekomst nog toenemen, geeft de Minaraad aan. Groenelementen en hun invloed op het hitte-eiland-effect, koeling van het microklimaat, waterbeheersing en wind zijn een belangrijk aandachtspunt voor het lokale niveau, net zoals erosiebestrijding. Het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen moet een passend kader bieden waarbinnen lokale overheden via plannings- en vergunningsinstrumenten ruimtelijke beslissingen kunnen nemen die rekening houden met mitigatie- en adaptatienoden. Denk bijvoorbeeld aan de inplanting van hernieuwbare energieparken en robuuste adaptatiemaatregelen.

2.3.8 Verzilver de Vlaamse energie-expertise (Hans Bruyninckx)

Vlaanderen is zeer sterk gepositioneerd om een rol te spelen in de energietransitie. Onze kennisinstellingen en innovatie-actoren (i-Cleantech Vlaanderen, EnergyVille, imec, VITO, KU Leuven ...) worden op Europees vlak zeer sterk gewaardeerd. Vlaanderen moet daar gebruik van maken om de transitie in de eigen regio te realiseren. Op kennis zal het zeker niet aankomen en op die manier spelen we ook in op een economische opportuniteit, meent Hans Bruyninckx.

2.3.9 Doe een beroep op het EMA en de Vlaamse topambtenaren in Europa (Hans Bruyninckx)

Het EMA werkt structureel samen met de lidstaten via het EIONET, ook met Vlaanderen en België. Ook de Klimaatcommissie kan gebruikmaken van de expertise en dienstverlening van het EMA. Het EMA kan helpen door vragen te beantwoorden of contacten te faciliteren met andere partners in Europa die goed bezig zijn.

Verschillende permanente vertegenwoordigingen bij de Europese Unie organiseren op regelmatige basis informeel overleg tussen topambtenaren en parlementsleden over lopende maatregelen, verwachtingen en bezorgdheden. Het zou goed zijn als ook België en Vlaanderen dergelijke gedachtewisselingen met de Europese experts, onder wie verschillende Vlamingen, zouden organiseren.

3 ENERGIE

Wie kwamen aan bod?

Ed Nijpels, *voorzitter Borgingscommissie Energieakkoord*

Danielle Devogelaer, *expert energie- en transportaangelegenheden, Federaal Planbureau*

Ronnie Belmans, *CEO van EnergyVille, hoogleraar en divisiehoofd Elektrische Energie, faculteit Ingenieurswetenschappen, KU Leuven*

Leen Govaerts, *unit manager Smart Energy & Built Environment, VITO*

3.1 Situatieschets

3.1.1 Bijdrage van de energiesector tot de klimaatopwarming

De Belgische energievraag anno 2016 komt overeen met zo'n 36 miljoen ton olie-equivalent per jaar. Drie vierde van het bruto binnenlands energieverbruik (BBV), of de consumptie van energie binnen de Belgische landsgrenzen, bestaat uit fossiele brandstoffen. Het gaat om zowel geïmporteerde als zelf opgewekte energie. Naast niet-energetische toepassingen (bijvoorbeeld het gebruik van aardgas in de petrochemische industrie) nemen de energetische toepassingen (zoals transport, verwarming, koeling en elektriciteitsopwekking) met 85% het leeuwendeel van het BBV in.

In 2011 bedroeg de totale broeikasemissie in België 120,2 miljoen ton CO₂-equivalent.

3.1.2 Doelstellingen

Tegen 2050 wil België koolstofarm zijn. Die doelstelling heeft vorm gekregen in het rapport 'Scenarios for a Low Carbon Belgium by 2050'. Daarin streeft de federale overheid naar een broeikasreductie van 80 tot 95% en een aandeel van 65 tot 80% hernieuwbare energie tegen 2050.

3.1.3 Prognoses

Het Federaal Planbureau heeft in 2013 en 2014 verschillende energiescenario's voor België uitgewerkt: een referentiescenario (REF) en drie beleidsscenario's. Met die scenario's gaat het Planbureau na hoe we op de meest kostenefficiënte manier – rekening houdend met alle technische, ruimtelijke en andere beperkingen van de verschillende technologieën – de 2050-doelstellingen kunnen halen.

- Het *referentiescenario* gaat na wat er gebeurt als we geen bijkomende maatregelen nemen.
- Het *eerste beleidsscenario* gaat uit van de reductiedoelstelling van 40% op Europees niveau en speelt uitsluitend met koolstofprijzen en -waarden.
- Het *tweede beleidsscenario* voegt extra impulsen aan het energie-efficiëntie-beleid toe, onder meer door de renovatiegraad van gebouwen op te trekken.
- Het *laatste beleidsscenario* geeft een extra zetje aan hernieuwbare energiebronnen (30% tegen 2030 in plaats van 27%).

De scenario's van het Federaal Planbureau dateren van voor de klimaatop in Parijs. Ze zijn wel in overeenstemming met de Climate Impact Assessment van de Europese Commissie. De volgende vooruitzichten van het Planbureau verschijnen in 2017.

De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) heeft ook energiescenario's voor Vlaanderen uitgewerkt. Een eerste scenario rekent op 21% hernieuwbare energie tegen 2030 en 65% tegen 2050. Een ambitieuzer scenario gaat uit van 26% hernieuwbare energie tegen 2030 en 84% tegen 2050.

Broeikasemissies

Voor België is het interessant om tegen 2030 een totale broeikasemissiereductie te bereiken die tussen 27 en 30% ligt, meent Danielle Devogelaer. Tegen 2050 komen we uit op 65% broeikasemissiereductie. Daarmee ligt ons land een stuk onder de Europese doelstelling van 40% tegen 2030 en 80 tot 95% tegen 2050. Het geeft aan dat de marginale kosten om de broeikasemissies substantieel te reduceren relatief hoog liggen.

- Voor de *sectoren die niet tot het ETS behoren* (transport, landbouw, gebouwen) dalen de emissies tot 2020 vanwege het Europese Klimaat- en Energiepakket en de energie-efficiëntierichtlijn, maar daarna blijven de emissies redelijk stabiel. Dat staat in schril contrast met de drie beleidsscenario's, die een sterke daling inzetten tegen 2030 en 2050. Als we een bijkomende impuls geven aan energie-efficiëntie, kunnen er in 2030 meer emissies in de niet-ETS-sectoren worden gerealiseerd dan als dat niet gebeurt.
- Voor de *ETS-sectoren*, dat zijn de energie-intensieve sectoren en de elektriciteitsproductie, doen de beleidsscenario's het tot 2040 niet beter dan het referentiescenario. De verklaring: zelfs in een referentiescenario gaan we naar een 'bipolair' elektriciteitsproductiepark dat enerzijds uit aardgas bestaat en anderzijds uit hernieuwbare energie. Bovendien hebben de energie-intensieve sectoren er alle belang bij om zo efficiënt mogelijk te werk te gaan en om nu al met energiezuinige en efficiënte technologieën aan de slag te gaan. De beleidsscenario's hebben niet veel ruimte om dat beter te doen. Na 2040 is dat wel het geval: doordat de koolstofprijs zo hoog wordt, wordt CCS (*carbon capture and storage* of CO₂-afvang en -opslag) een valabele optie en scoren de beleidsscenario's beter dan het referentiescenario.

Hernieuwbare energie

De hernieuwbare energiebronnen vertonen een stijgende trend. In 2010 bestond het bruto finaal energieverbruik uit ongeveer 5% hernieuwbare energie, vandaag is dat 8%.

- Tegen 2030 verwacht het Planbureau dat het aandeel hernieuwbare energiebronnen toeneemt tot 18 à 23% in de beleidsscenario's. In het referentiescenario gaan we naar 17%. In het derde beleidsscenario, waarin de Europese doelstelling van 30% verwerkt zit, stijgen de hernieuwbare energiebronnen naar 25% van het bruto finaal energieverbruik.
- Tegen 2050 stagneert het referentiescenario, omdat we tegen dan al ten dele een hernieuwbaar elektriciteitsproductiepark hebben uitgebouwd. Voor verwarming, koeling en transport stagneert de hernieuwbare energie. Dat staat in contrast met de beleidsscenario's die wel blijvende impulsen geven, waarbij bijvoorbeeld vergunningen voor hernieuwbare energie gestroomlijnder gaan verlopen. Die blijvende impuls leidt tot een aandeel van 40% in 2050.

Het grootste potentieel van hernieuwbare energie zit volgens Devogelaer in offshore windenergie, gevolgd door onshore windenergie. Maar ook andere duurzame bronnen leveren een bijdrage. Biomassa kan samen met afval een wezenlijke bron van duurzame energie vormen. Dat geldt ook voor geothermie. De proefboring van VITO in Mol bewijst dat dat geothermie in Vlaanderen geen louter theoretische oefening meer is, maar een concreet project. Waterkracht en zonne-energie blijven in de toekomst een eerder bescheiden rol spelen.

Energie-efficiëntie

De finale energievraag wordt bepaald door de eindconsument: industrie, gebouwen en transport. Wat energie-efficiëntie betreft lopen het referentiescenario en de beleidsscenario's sterk uiteen. De (indicatieve) doelstelling qua energie-efficiëntie,

die we in 2013 hebben gecommuniceerd aan de Europese Commissie, halen we nooit in het referentiescenario.

Tussen 2020 en 2030 neemt de energievraag af. Dat komt vooral door de stijgende energieprijzen, verklaart Devogelaer. Na 2030 nemen volume-effecten de bovenhand. Meer kleinere gezinnen leiden tot een stijgend energieverbruik. In de beleidsscenario's zetten we een blijvend dalende lijn in en bereiken we de indicatieve doelstelling, weliswaar met enkele jaren vertraging. Vooral in de efficiëntiescenario's slagen we erin om het finale energieverbruik te beteugelen. Dat is vooral te danken aan inspanningen in de gebouwensector. België heeft er dus alle baat bij om de gebouwensector te viseren, meent Devogelaer. Onder andere door beter te isoleren, efficiëntere boilers te installeren en met warmtepompen te werken. Ook in de industrie is er nog marge, denk maar aan ArcelorMittal, dat een energie-efficiëntiewinst boekt van 40% door een nieuwe hoogoven in gebruik te nemen. In de meest energie-intensieve industrie zijn de mogelijkheden veel beperkter. De kleinere industrie en de kmo's kunnen wel nog iets bereiken. In de transportsector is er heel weinig manoeuvreerruimte.

Elektrificatie

In het globale energiesysteem zal steeds meer elektriciteit gebruikt worden als energiedrager. We spreken van de elektrificatie van de maatschappij.

Elektriciteit neemt vandaag één vijfde van het finale energieverbruik in en dat aandeel zal alleen maar toenemen. In een referentiescenario gaat dat aandeel naar één kwart, maar in de klimaatambitieuze beleidsscenario's wordt dat één derde in 2050. Als we zo afhankelijk worden van één brandstof, wordt ons energiesysteem kwetsbaar. Daarom heeft het Planbureau specifiek op dit thema gefocust bij de uitwerking van de verschillende scenario's.

De vraag naar elektrische energie is de afgelopen twintig jaar gestaag gegroeid met gemiddeld 1,8% per jaar. Naar de toekomst toe situeert die groeivoet zich tussen 0,6 en 1,2%.

- Tot 2030 voorziet het Planbureau een stabilisatie van de elektriciteitsvraag. Dat heeft te maken met de implementatie van de energie-efficiëntierichtlijn: elektrische apparatuur wordt zuiniger. Er is nog geen massale doorbraak van het elektrische vervoer. De nucleaire phase-out maakt de productiekost van elektriciteit duurder. Daardoor zal de vraag niet direct groeien.
- Na 2030 zijn er wel sterke groeicijfers in alle scenario's doordat de bevolking én het aantal gezinnen toeneemt. Meer gezinnen betekent meer elektriciteitsverbruik. In de beleidsscenario's groeit de elektriciteitsvraag het meest. Dat heeft met drie fenomenen te maken, zegt Devogelaer:
 - a) Als men een koolstofarme economie wil tegen 2050, zullen de koolstofprijzen aanvankelijk hoog oplopen. Elektriciteit zal fossiele brandstoffen vervangen: in de verwarming, via warmtepompen en in het transport via elektrisch of plug-inhybride-passagiersvervoer.
 - b) Na 2030 neemt het elektrische passagiersvervoer toe.
 - c) Vanaf 2040 neemt ook het succes van waterstof toe. Waterstof kan overal worden ingezet voor de finale vraag: in de industrie via warmte-krachtkoppeling (wkk), in gebouwen via micro-wkk's en op basis van brandstofcellen in het transport. Waterstof wordt een belangrijke energiedrager door het gebruiksgemak. Nog een voordeel is dat een surplus aan (variabele) hernieuwbare energie kan worden gestockeerd in waterstof. Waterstof kan dus de energiedrager zijn of opnieuw worden omgezet in elektriciteit. In heel België zijn er momenteel nog maar drie waterstofstations. Er moet nog een lange leercurve doorlopen worden en de technologie om surplusproductie van wind en zon via elektrolyse om te zetten in waterstof, moet nog een stuk goedkoper worden.

Hoe moet het energiesysteem van de toekomst eruitzien om die grote vraag naar elektriciteit het hoofd te bieden?

- De *invoer van elektriciteit* zal sterk toenemen tegen 2030. Op dat moment wordt het – door de nucleaire phase-out – goedkoper en financieel aantrekkelijker om stroom in te voeren dan om zelf stroom te produceren.
- De *binnenlandse stroomproductie* blijft redelijk stabiel tot 2020, maar maakt dan een diepe duik. Doordat de kerncentrales uit de markt verdwijnen, zal de productie dalen. Onder impuls van de groeiende vraag herstelt de productie zich na 2030:
 - a) Tot 2020 kent het *aardgasgestookt productiepark* een krimp. Na 2020 wordt verwacht dat de gasgestookte centrales toch weer meer zullen produceren. Zeker tegen 2040 en 2050 zullen de aardgascentrales nodig zijn; hun productie zal opnieuw significant worden.
 - b) Van 2010 tot 2030 moet er geïnvesteerd worden in 20 gigawatt aan *hernieuwbare-energiecentrales*. Dat is in alle scenario's nodig om de 6 gigawatt nucleaire energie te vervangen, andere oude installaties te vervangen en de hernieuwbare-energie doelstellingen voor 2020 te halen. Voor de hele periode tot 2050 zijn investeringen nodig om 55 gigawatt te bereiken, met hallucinante uitgaven tussen 62 en 80 miljard euro.
 - c) Naast de enorme investeringen zal *vraagsturing* belangrijk zijn om de piekvraag te temperen.
 - d) Ook *opslag* neemt een belangrijke plaats in in het energiesysteem van de toekomst. De opslag in grootschalige pomp- en turbine-installaties zoals die van Coö en la Plate Taille blijft in de toekomst belangrijk. Daarnaast is er nood aan opslag in batterijen, met stationaire batterijen zoals de Tesla Powerwall, maar ook batterijen op wielen. Daimler-Benz gaat een grote fabriek bouwen in het derde trimester van 2016. En Apple heeft aangekondigd werk te willen maken van de iCar. Heel wat grote bedrijven, maar ook nieuwkomers, springen op die batterijmarkt. De verwachting is dat de kosten van batterijen de komende jaren significant zullen afnemen, tot zelfs 40% over een looptijd van vijf jaar (cijfers van de World Energy Outlook).

3.2 Inzichten en adviezen per thema

3.2.1 Het Nederlandse Energieakkoord

Zowel op Vlaams als op federaal niveau werd in het regeerakkoord een Energiepact ingeschreven, dat gestoeld is op de principes van een Nederlands voorbeeld: het Energieakkoord. Waarover dat precies gaat, licht Ed Nijpels van de Nederlandse Borgingscommissie Energieakkoord toe.

In Nederland hebben 47 partners een Energieakkoord voor duurzame groei afgesloten. Het Energieakkoord, dat tot 2023 loopt, omvat vijf centrale doelstellingen:

- 14% duurzame energie in 2020;
- 16% duurzame energie in 2023;
- 1,5% energiebesparingen per jaar;
- 100 PJ energiebesparing op het finale gebruik in 2020;
- 15.000 nieuwe banen.

Daarnaast wil Nederland in 2030 bij de top 10 van de cleantechindustrie in de wereld horen en in 2020 wil men de omzet in cleantech verviervoudigen. Tegen 2050 moeten de broeikasgassen met 80 tot 95% gereduceerd zijn. Dan wil Nederland zijn energie op een CO₂-arme manier opwekken. Tot 2020 gaat het over investeringen met een grootte van zo'n 20 miljard euro.

Om ervoor te zorgen dat het Energieakkoord ook daadwerkelijk wordt uitgevoerd, werd een toezichtscommissie (de Borgingscommissie) opgericht. Alle 47 betrokken

partners zetelen daarin. De resultaten van het Energieakkoord worden gemonitord via een website, waar het publiek alle data kan raadplegen en de voortgang van de afspraken kan volgen. Ieder jaar verschijnt er ook een voortgangsrapport, waarin de initiatiefnemers verslag uitbrengen van het halen van de afgesproken doelstellingen. In de Nationale Energieverkenning is ook een doorlichting van het Energieakkoord opgenomen.

Omdat de duur van het Energieakkoord over verschillende regeringen heen gaat, is het nog afwachten hoe men bij de vorming van nieuwe coalities met de gemaakte afspraken zal omgaan, meent Nijpels. Bovendien vindt in Nederland momenteel een debat plaats over de manier waarop de doelstellingen gehaald moeten worden. Het Energierapport, dat recent door het kabinet werd uitgebracht en waarover een maatschappelijke dialoog loopt, maakt de principiële keuze om uitsluitend op CO₂ te sturen. Terwijl het Energieakkoord aanstuurt op duurzame energie en energiebesparing (om de CO₂-doelstellingen te halen). Om maatregelen toe te kunnen wijzen aan de verschillende sectoren onderscheidt het Energierapport vier functies, met telkens een ander CO₂-beleid en specifieke maatregelen: 1) ruimteverwarming, 2) industrie, 3) mobiliteit en transport, 4) kracht en licht.

Het worden bepalende tijden voor het Nederlandse energiebeleid, want eind dit jaar verschijnen er vier belangrijke rapporten:

- de Nationale Energieverkenning, die de staat opmaakt van het energiebeleid, inclusief een oordeel over de gemaakte vorderingen;
- een evaluatie van het Energieakkoord;
- de voortgangsrapportage van het Energieakkoord, het antwoord op eventuele tekorten die in de Nationale Energieverkenning gedetecteerd worden;
- de beleidsagenda Energie van het kabinet, die de dialoog over het Energierapport moet afsluiten.

Wat betreft het halen van de vooropgestelde doelen, is Nijpels niet volledig optimistisch: Nederland loopt nu al achterop in het traject om 16% duurzame energie te halen in 2023.

3.2.2 Energie-efficiëntiemaatregelen

Energie-efficiëntie is essentieel om de vooropgestelde reductie van broeikasemissies en bij uitbreiding de 2 °C-doelstelling van de Parijse klimaatop te behalen. Met name in de gebouwen- en de transportsector is het potentieel voor energiebesparing nog groot. Volgens de Minaraad hebben efficiëntie-bevorderende maatregelen op dit moment per ingezette euro een hoger emissiereducerend potentieel dan maatregelen die inzetten op hernieuwbare energie. Het gaat dan wel om een inschatting op Europees niveau. De Vlaamse situatie – met onder andere een erg energie-intensieve industrie in de haven van Antwerpen – kan daarvan afwijken. Concreet kan een grotere materiaalefficiëntie bijdragen tot meer energie-efficiëntie, zegt de Minaraad, bijvoorbeeld door de levensduur van producten te verlengen. Voor VOKA, de Boerenbond en UNIZO is het aangewezen om daarvoor eerst een regelgevend kader vanuit Europa af te wachten. De Vlaamse middelen die geïnvesteerd worden in energiebesparing zijn relatief beperkt in vergelijking met de middelen die momenteel naar hernieuwbare energie gaan, stelt de Minaraad nog.

De SERV vraagt om bij de inventarisatie en keuze van maatregelen meer in te zetten energiebesparing. Zo zit er volgens de SERV veel potentieel in maatregelen zoals REG-premies, ketelvervanging, dak- en gevelisolatie enzovoort.

3.2.3 Hernieuwbare energie

Windenergie

In de scenario's van het Federaal Planbureau wordt veel verwacht van offshore windenergie, en in de tweede plaats ook van onshore windenergie.

Voor windenergie op land blijven de wettelijke procedures voor problemen en vertraging zorgen. De Vereniging van de Vlaamse Provincies pleit voor een consequentere vergunningverlening. Ruimtelijk gezien zijn er voor middelgrote turbines in Vlaanderen nochtans heel wat mogelijkheden, meent Ronnie Belmans van EnergyVille. Maar een serieuze hindernis om windenergie in Vlaanderen uit te bouwen is het grote aantal vliegvelden (vaak in gebieden die heel geschikt zijn voor de opwekking van windenergie, denk maar aan West-Vlaanderen). De VVP vraagt om het probleem van de radarinstallaties (restricties door Belgocontrol en Defensie), waardoor het plaatsen van windmolens bemoeilijkt wordt, op te lossen.

Voor kleine windturbines op land stipt Ronnie Belmans twee problemen aan. Eén: ze hebben een laag rendement. Twee: ze zorgen voor geluidsoverlast, waardoor ze niet gemakkelijk integreerbaar zijn in een bebouwde omgeving. Ook bij zogenaamde 'building-integrated photovoltaics' stelt zich dat probleem: je weet nooit of je buur volgend jaar bijvoorbeeld bomen aanplant, waardoor het rendement van de installatie afneemt.

De SERV wijst op het belang van het juiste schaalniveau en de juiste beleidskaders voor de ruimtelijke beslissingen over windparken. Het verleden heeft uitgewezen dat het lokale niveau niet het meest geschikte is om te oordelen over grootschalige windturbines en parken. Ook draagvlakverbreding en de oplossing van het NIMBY-probleem zullen ruimere aandacht vergen.

Ook in Nederland leidt het bouwen van windmolens op het land tot bezwaren. Er is een nieuwe wet die overheden of bedrijven die windmolens bouwen, verplicht om burgers te laten participeren: zij moeten ervan profiteren in financiële zin, via de bouw van buurthuizen of de aanleg van een weg. In een vroeg stadium moet overleg gepleegd worden met de bevolking over de locaties van windmolens. Maar windturbines blijven gevoelig liggen. Een aantal provincies halen de afgesproken doelstellingen niet. Ed Nijpels verwacht dat dit thema in de volgende verkiezingscampagnes in Nederland een grote rol zal spelen.

Participatie van de burger

De VVSG vraagt aan de Vlaamse Regering om alle belemmeringen voor collectieve investeringen in lokale hernieuwbare energie zoals lokale eigendoms participatie in windmolens, maar ook gedeelde investering in zonnedaken, verwarmen op basis van lokale houtsnippers ... weg te ruimen. De overheid moet reële lokale financiële participatie van gemeenten en burgers meenemen in elk initiatief van hernieuwbare energie, ook bijvoorbeeld in projecten rond zonnepanelen langs het spoor. De overheid moet deze initiatieven wettelijk, beleidsmatig en communicatief aanmoedigen. Hetzelfde geldt voor de huidige scheeftrekking van lusten en lasten van windturbines. De VVP is van mening dat de Vlaamse overheid rechtstreekse (eigendoms)participatie of mede-eigenaarschap van burgers kan verplichten bij het realiseren van hernieuwbare energieprojecten.

Rol van de provincies

Provincies kunnen de ideale gangmaker zijn om, versneld, bijkomende capaciteit voor hernieuwbare energie te creëren, stelt de VVP. Er zijn al heel wat mooie voorbeelden van initiatieven waarvan de provincie de spil is, denk maar aan het

Oost-Vlaamse Energielandschap of de energiekansenkaarten van Limburg en Vlaams-Brabant.

3.2.4 Groene warmte (restwarmte en geothermie)

Naast groene stroom is ook een geïntegreerd warmtebeleid belangrijk. Vlaanderen kan op dat vlak veel leren van de Scandinavische landen. Uit een analyse van VITO blijkt dat 60% van de gebouwen in Vlaanderen in de buurt ligt van een restwarmtebron die men kostenefficiënt kan benutten. Dat duidt op een erg groot potentieel om restwarmte te benutten. De Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI) bevestigt dat, maar geeft wel aan dat de studies die hierover gebeurd zijn, voornamelijk casestudies zijn. Met name in de haven van Antwerpen is 1000 megawatt aan restwarmte op hoge temperatuur beschikbaar. Die warmte kan gebruikt worden voor de warmtevraag in de omgeving. Van de vierdegeneratiewarmtenetten is nog veel te verwachten, meent Leen Govaerts. Die zijn veel flexibeler en laten een verdere integratie van elektrische en thermische netten toe. De Minaraad adviseert een beleidsvisie rond groene warmte. Voor de VVP is het belangrijk dat de bevoegdheden van de Vlaamse overheid (afbakening) en die van de provincies (faciliterende rol) goed op elkaar worden afgestemd.

Voor de verwarming van gebouwen heeft vooral geothermie potentieel, menen verschillende experts. De Minaraad gaat ervan uit dat geothermie goed is voor een aandeel van 5% van het totale bruto eindverbruik voor verwarming en koeling. De raad acht een omvattende grondige studie naar het potentieel van geothermie noodzakelijk. Volgens VITO kan met het proefproject in Mol 4,5 miljoen ton CO₂-uitstoot vermeden worden. Dit jaar werd in Mol de tweede proefboring succesvol afgerond. Binnenkort zal VITO effectief elektriciteit produceren met het warme water uit de ondergrond. Die warmte zal voorlopig alleen aan VITO's eigen gebouwen geleverd worden. De verdere uitrol hangt af van het beleid rond warmtenetten. Om de inzet van geothermie te kunnen begroten, is een totaalvisie nodig. Als we onze huizen beter isoleren, daalt de warmtevraag en zakt ook de rendabiliteit van warmtenetten en/of geothermie. Maar door innovatie kunnen warmtenetten op lagere temperaturen werken en dan zijn er juist meer geïsoleerde huizen nodig.

In hun gezamenlijke adviezen over groene warmte en geothermie pleiten de Minaraad en SERV voor het uitwerken van een beleidsvisie inzake groene warmte, het opmaken van een actieplan op basis van deze visie, en het wegwerken van barrières die investeringen in groene warmte hinderen.

Ook in Nederland verwacht men veel van geothermie, alsook van het gebruik van restwarmte uit de industrie. In het grootste industriegebied van Nederland, de Rijnmond, gaat 70% van de warmte verloren in de lucht of in het water, licht Nijpels toe. In een recente warmtenota wordt fors ingezet op diepe geothermie en het gebruik van de vrijgekomen warmte. Eind dit jaar komt er in Nederland ook een warmtewet, waarin opgenomen is hoe het land moet omgaan met warmte. Geothermie is interessant voor de Nederlandse tuinbouw, het is een manier om goedkoop aan energie te geraken. Zo heeft men in een tuinbouwkas in het Westland op 3 kilometer diepte warmte omhooggehaald. Die warmte gebruikt men om de kas, de naburige scholen en het ziekenhuis te verwarmen. Ook de CO₂ die wordt afgevangen in het Rijnmondgebied wordt gebruikt in de kassen. CO₂ bevordert de groei van planten, bloembollen en tomaten. Al die systemen hangen samen, dus moet er een landelijk beleid worden gevoerd, meent Nijpels. Landbouworganisaties spelen daar een grote rol in.

3.2.5 Biomassa

Het Federaal Planbureau verwacht dat biomassa in de eerstkomende periode met zo'n 600 megawatt zal bijdragen aan de elektriciteitsproductie. Die inbreng blijft vervolgens ongeveer op hetzelfde niveau. Niet alleen is het gebruik van biomassa gelimiteerd, het is ook niet ideaal voor elektriciteitsproductie. Biomassa heeft volgens Danielle Devogelaer wel potentieel in andere sectoren, zoals gebouwenverwarming of transport.

De CO₂-emissies als gevolg van biomassagebruik vallen niet onder de scope van de landendoelstellingen. Toch vergt biomassa volgens de SERV aandacht en debat, aangezien niet alle gebruik van biomassa duurzaam is. Veel hangt af van de aard en de herkomst, de verwerking en de aanwending (bijvoorbeeld louter voor elektriciteitsopwekking of ook voor warmtetoepassingen) en de mogelijke interferentie met de doelstellingen in het materialen- en afvalbeleid, het luchtkwaliteitsbeleid, het natuurbeleid, ...

In het Energieakkoord staat dat Nederland een deel van zijn duurzame energie zal halen uit de bijstook van biomassa in de steenkool- en gascentrales. Die biomassa moet aan scherpe criteria voldoen. De Nederlandse overheid besteedt ruim 3 miljard euro subsidies aan het bijstoken van biomassa in de komende jaren. Als Nederland beslist om koolcentrales te sluiten, moet het er wel voor zorgen dat de duurzame energie elders wordt opgewekt.

3.2.6 Transport

De scenario's van het Planbureau wijzen uit dat in de toekomst een lichte modal shift te verwachten is, maar die is niet fenomenaal. In de transport- en mobiliteitssector is het niet eenvoudig om snel reducties te realiseren. De modelberekeningen tonen aan dat men de prijs en de accijnzen significant moet optrekken om echt een effect op het gedrag te hebben. Mobiliteitspatronen zijn dus moeilijk aan te passen.

3.2.7 Woningrenovatie

In Vlaanderen hebben we ongeveer 300.000 nieuwe woningen nodig in 2030. Nieuwbouw is daarbij belangrijk, maar we moeten ook oog hebben voor het (energetische) comfort van de bestaande woningen. Vooral voor de woningen ouder dan 1945 en ouder dan 1970 is er nog een weg te gaan.

Leen Govaerts pleit voor een tweesporenaanpak: 'no regret'-maatregelen, die zichzelf terugbetalen en snel voor veel besparing zorgen, in combinatie met een grondige renovatie van de hele woningvoorraad. Zo'n gecombineerd concept haalt de hoogste besparingen in de scenario's van het Planbureau. De integratie tussen het gebouw, het wijkniveau en het energiesysteem wordt steeds belangrijker. Govaerts adviseert een gedifferentieerde aanpak, waarbij afhankelijk van de lokale situatie wordt ingezet op wijk- of gebouwniveau.

Om energie te besparen wordt veel verwacht van isolatie. Ronnie Belmans waarschuwt voor een te sterk doorgedreven isolatie. Een goede isolatie, PV-panelen op het dak en een warmtepomp resulteren in minder energieafname van het net en een lagere CO₂-uitstoot dan een maximum isolatie. Die optie leidt ook tot minder vochtproblemen.

3.2.8 Lokale productie en vraagsturing

Elektriciteit zal in de toekomst niet alleen op grote schaal geproduceerd worden. Ronnie Belmans voorziet een versnippering van het energielandschap, ook op het vlak van productie. Consumenten worden 'prosumenten': ze staan hoe langer

hoe meer zelf in voor hun energievoorziening. Daardoor komt ook het net voor nieuwe uitdagingen te staan. Om die uitdagingen aan te kunnen, stelt Belmans een systeem voor waarbij burgers hun energie lokaal produceren en opslaan aan de hand van een capaciteitstarief. Op die manier is men zeker van een continue energievoorziening. Het tarief wordt bepaald aan de hand van de niet zelfgegenerateerde energie die men verbruikt. De overheid moet ervoor zorgen dat de regeling voor dat systeem eenvoudig is: wie samen met zijn buurman PV-panelen wil installeren, moet dat kunnen doen zonder eerst een administratieve jungle te doorkruisen.

Flexibiliteit wordt het sleutelwoord van het toekomstige energiesysteem. Her en der zal hernieuwbare energie geoogst worden en vervolgens via gedistribueerde opwekking in het net worden gebracht. De vraag wordt gestuurd met 'smart grids': als er zon en wind is, moet de vraag gestimuleerd worden. Dat is mogelijk door bepaalde onderdelen van het verbruik te verschuiven in de tijd of door energie op te slaan. Zowel individuele woningen, kmo's als de grote industrie zijn bronnen van flexibiliteit. Op het vlak van vraagsturing in woningen beweegt er momenteel nog veel te weinig in Vlaanderen. In het zuiden van Duitsland hebben kleine chemiefirma's hun productie verlegd van de week naar het weekend, want in het weekend is de stroom in Duitsland – met veel wind en veel zonne-energie – nul of zelfs negatief qua prijs. De bedrijven hebben hun productieproces aangepast aan de nieuwe energiesituatie.

Het 'microgrid', het kleine lokale netwerk met warmte en elektriciteit, zal de spil worden van het toekomstige energiesysteem. Zo'n microgrid brengt gedistribueerde opwekking, gedistribueerde stockage en flexibele vraag samen op lokaal niveau. Het is dus niet nodig om naar evenwicht te zoeken op Europees vlak, meent Belmans. In de toekomst zal het evenwicht opgebouwd worden van het huis naar de straat naar de gemeente naar de regio, waardoor een residueel onevenwicht op Europees niveau vanzelf opgelost wordt. In plaats van een globaal evenwicht te zoeken op het gebied van energie, spreken we van 'global fragmentation'. Het gefragmenteerde energiesysteem zal globaal gerund worden vanuit het 'internet of things'. De fragmentatie zal door de nieuwe IT-ontwikkelingen in evenwicht worden gehouden. Dat is totaal nieuw en onze samenleving moet zich daarop voorbereiden.

3.2.9 Opslag van elektriciteit

In de energiescenario's met een hoger aandeel hernieuwbare energie stijgt het aantal momenten met een onbalans tussen vraag en aanbod. Energieopslag wordt dus heel belangrijk in de toekomst, zegt Devogelaer. Het gaat niet enkel om elektrische, maar ook om thermische opslag, of om opslag met watercentrales zoals in Coe. Men verwacht dat de prijs van elektrische opslag in batterijen over niet al te lange tijd sterk zal dalen. Op lange termijn is het nodig om na te gaan wat de rol is van meer grootschalige opslag. Er moet nog beter onderzocht worden hoe we duurzame energie zo kunnen opslaan dat we die kunnen gebruiken wanneer dat nodig is, bijvoorbeeld op piekmomenten, menen de experts. Transport, opslag en systeemintegratie moeten op elkaar afgestemd zijn.

Wat betreft de opslag van elektriciteit is waterstof een interessante optie, al verwachten experts dat waterstof eerder op lange termijn zal doorbreken. Waterstof kan via warmte-krachtkoppeling (wkk) ingezet worden in gebouwen en (als het gaat om microwarmte-krachtkoppeling) in transportmiddelen. Waterstof is niet alleen een energiedrager, maar kan op zijn beurt opnieuw worden omgezet in elektriciteit. Die mogelijkheid tot stockage moet verder worden onderzocht.

3.2.10 Interconnectiviteit en internationale samenwerking

Er moet een evenwicht zijn op het volledige Europese net om tekorten en pieken in productie en vraag op te vangen. De invoer van elektriciteit zal volgens de experts belangrijker worden omwille van netevenwichten, leveringszekerheid en -adequaatheid, zeker nu de nucleaire phase-out voor de deur staat. België is op energievlak geen geïsoleerde, maar een geïnterconnecteerde lidstaat. Geen enkele lidstaat zou het halen als hij volledig autonoom en niet meer afhankelijk zou zijn van invoer. Dat is ook de reden waarom indertijd de UCPTE (Union for the Coordination of Production and Transmission of Electricity) is opgericht, zegt Devogelaer. Op die manier springen de ons omringende landen bij als ons systeem niet goed werkt. De Belgische netbeheerders leveren belangrijke inspanningen op dat vlak. De experts pleiten ervoor om dat systeem in stand te houden en zelfs uit te breiden. Dat betekent zeker niet dat we ons binnenlandse productiepark moeten afbouwen. De SERV wijst op een bijkomend voordeel: door op internationaal vlak in te zetten op leveringszekerheid, is het gemakkelijker om energie betaalbaar te houden.

Ronnie Belmans suggereert om een regionaal grootstadnet voor Vlaanderen in het leven te roepen: daarin kan het 30- en 70-kilovoltnet gecombineerd worden met de distributienetten van Eandis en Infrax. Volgens Belmans moet het ook mogelijk zijn dat netbeheerders benchmarken met hun tegenhangers in het buitenland voor de levering van hernieuwbare energie. De SERV dringt dan weer aan op een uniforme Europese strategie, die de doorrekening van kosten op de energiefactuur bewaakt en de leveringszekerheid garandeert.

Ed Nijpels pleit voor een gezamenlijk Europees innovatieonderzoek naar systemen van interconnectie en energieopslag.

Meer algemeen geven de experts aan dat wijken, steden, regio's en landen een grote verantwoordelijkheid hebben in het halen van de klimaatdoelstellingen, maar dat de klimaatverandering tegengaan een internationale aangelegenheid blijft. Daarom is het belangrijk dat de Europese lidstaten goede afspraken maken. De SERV wijst op het belang van de Energie-unie om de CO₂-uitstoot te verlagen.

3.2.11 ETS-sectoren

Hoewel het Vlaamse klimaatbeleid niet verantwoordelijk is voor het behalen van de doelstellingen voor de ETS-emissies, verdienen de ETS-bedrijven toch beleidsaandacht, meent de SERV. Niet om bijkomende verplichtingen op te leggen aan ETS-bedrijven voor de reductie van CO₂-emissies, maar wel om:

- ETS-bedrijven positieve stimulansen te geven om de emissies van niet-ETS-sectoren te reduceren. Dat kan bijvoorbeeld via een ketenaanpak of via synergieën met andere sectoren zoals via warmtenetten.
- ETS-sectoren bij te staan om zelf reducties te realiseren die ze in het kader van ETS kunnen valoriseren en die tevens secundaire baten hebben in de non-ETS. Via de steun voor projecten met synergieën (bijvoorbeeld warmtenetten), via innovatiebeleid, via het industrieel beleid ... heeft Vlaanderen nu reeds de mogelijkheid om dergelijke projecten er steunen.

Omgekeerd vraagt de SERV ook oog voor de impact van maatregelen in andere sectoren op de ETS-emissies. Zo verbeteren bepaalde wkk-projecten, bijvoorbeeld in de landbouw, indirect de koolstofboekhouding van ETS-bedrijven.

3.2.12 Baten van de energietransitie

Aan een koolstofarm België zijn niet alleen kosten, maar ook baten verbonden. In het kader van de studie naar een 100% hernieuwbaar België schatte VITO de baten in. Allereerst bereiken we met een energietransitie een gezonder klimaat.

Daarnaast zijn er nog heel wat secundaire baten, die het draagvlak voor de nodige maatregelen kunnen vergroten. Zo gaat de bevoorradingszekerheid erop vooruit en worden we minder afhankelijk van de import van brandstoffen. Daardoor hebben we ook een betere controle over de energieprijzen.

Bovendien doen koplopers in de transitie naar duurzame energie het economisch beter dan andere landen. Ze staan aan de top op vlak van technologie en innovatie. Van een maatschappij die meer inzet op energie-efficiëntie wordt bijvoorbeeld verwacht dat ze toegevoegde waarde creëert door de export van energiebesparings-technologieën en de verduurzaming van de economie. Verder rekenen experts op een ruime jobcreatie. Die nieuwe werkgelegenheid valt vooral te rapen in sectoren gerelateerd aan energie-efficiëntie en gebouwisolatie. Het gaat om een markt in verandering: er komen niet alleen nieuwe spelers bij, oude spelers kunnen ook nieuwe diensten aanbieden. VITO rekt op 60.000 nieuwe jobs in België tegen 2030. Alleen al de opwekking van duurzame energie via geothermie zou goed zijn voor 15.000 banen. Met een tijdige energietransitie vermijden we ook de schadekosten die zouden ontstaan ten gevolge van de klimaatopwarming. Het gaat dan om kosten ten belope van 1,5% van het bruto binnenlands product.

3.3 Algemene aanbevelingen

3.3.1 Stimuleer investeringen in het energiesysteem van de toekomst (Danielle Devogelaer, SERV, Ed Nijpels)

Om het energiesysteem van de toekomst te realiseren, dat elektrificatie van de samenleving toelaat, zijn enorme investeringen nodig in de productiecapaciteit – welk scenario we ook volgen. Volgens het Planbureau is 20 gigawatt aan investeringen nodig tussen 2010 en 2030. Tot 2050 loopt dat op tot 55 gigawatt. Daarmee kloppen we af op uitgaven tussen de 62 en 80 miljard euro. De totale energiesysteemkost, waarin de kosten van productie- en consumptietechnologieën, investeringen in energie-efficiëntie en brandstofkosten vervat zitten, loopt op tot 14% van het bruto binnenlands product en neemt nog toe als we kiezen voor ambitieuze klimaatdoelen. Voor de Vlaamse doelstellingen raamt VITO de kosten op 5 miljard euro. Leen Govaerts benadrukt dat het bijzonder duur zal zijn om de laatste 20% van de doelstellingen te realiseren.

We moeten vandaag beginnen investeren in het energiesysteem van de toekomst, menen de experts. Momenteel zitten die grootse investeringen er echter hoegenaamd niet aan te komen; het huidige investeringsklimaat zet daar niet toe aan. Er zijn geen aankondigingen van investeringen in nieuwe productiecapaciteit, meent Danielle Devogelaer. Integendeel, er zijn eerder signalen van desinvesteringen en van centrales die in strategische reserves terechtkomen. Investeerders wachten af tot het beleid beslissingen neemt. Volgens Devogelaer heeft de sector dringend nood aan een antwoord op de vraag hoe die investeringen getriggerd kunnen worden, hoe het investeringsklimaat kan worden rechtgetrokken. De hamvraag is: hoe kunnen we investeerders overtuigen dat hun investering rendabel kan worden gemaakt?

Ook de SERV onderstreept hoe belangrijk investeringen zijn. De 300 miljoen euro die tijdens deze regeerperiode vrijgemaakt werden uit het Klimaatfonds, beoordeelt de raad als ontoereikend. Om de kosten ook voor de burger draaglijk te houden, kan de overheid een continue aftrek stimuleren via een ESCO of belastingstimuli van zo'n 1000 tot 1500 euro per jaar. Dat heeft ook een goede impact op de installateurs.

In Nederland lokt het Energieakkoord veel investeringen uit, geeft Ed Nijpels aan. Er is een speciale Nederlandse subsidieregeling waarop mensen kunnen inschrijven: de regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+). Men kan daarop

inschrijven met zonnepanelen, met wind op land en wind op zee. Als bijvoorbeeld wind op zee duurder is dan de gemiddelde elektriciteitsprijs, dan vergoedt de overheid dat verschil. Daarvoor is er in totaal 18 miljard euro ter beschikking. Daardoor kan wind op zee concurreren met de Nederlandse elektriciteit die op de conventionele manier wordt opwekt. Elke drie maanden gaat er een schijf geld – grootteorde miljarden euro's – naar projecten die het meest renderen. De volgende schijf gaat naar de projecten die op dat moment het meest renderen. Zo vindt er concurrentie plaats op basis van het project dat het meeste bijdraagt aan die duurzame energie. Het systeem wordt betaald via een omslag op de elektriciteitsprijs. In feite betaalt iedereen die elektriciteit gebruikt ervoor.

3.3.2 Zorg voor een afgestemde en coherente beleidsvisie (Danielle Devogelaer, SERV, Minaraad)

De scenario's van het Federaal Planbureau tonen aan dat er heel wat mogelijk is. Danielle Devogelaer benadrukt dat dat niet vanzelf zal gebeuren. Er is heel wat politiek coördinatiewerk nodig, niet één minister die een doelstelling communiceert of een maatregelen aankondigt. Er is nood aan marktcoördinatie en krachtig transversaal beleid.

Ook de Minaraad en de SERV pleiten voor een gedragen, onderling afgestemde en ambitieuze visie op het te voeren energie- en klimaatbeleid, bijvoorbeeld met behulp van een adviesorgaan en/of een klimaatkenniscentrum zoals EnergyVille dat zich uitsluitend daarop toespitst). Daarvoor zou ook de rol van de energie-administratie en de regulatoren versterkt moeten worden. Als er gekozen wordt voor fiscale aanjagers, moet men ook altijd technische alternatieven en/of gedragsalternatieven voorzien. Het kan bovendien niet de bedoeling zijn om emissies simpelweg te verplaatsen of heffingen op te leggen die ertoe leiden dat bedrijven naar het buitenland vluchten.

De Minaraad wijst erop dat de doelstellingen top-down moeten worden vastgelegd. Het is daarnaast belangrijk om rekening te houden met bottom-up-tendenzen. Er bestaan aanwijzingen dat de transitie naar een koolstofarme economie hoe dan ook plaatsgrijpt. Toch is het aangewezen om die spontane transitie te begeleiden door relevante en adequate kaders vast te leggen en investeerders duidelijkheid te geven over de toekomstscenario's die ze mogen verwachten.

3.3.3 Betrek steden en gemeenten (Minaraad, VVP en VVSG)

De energievisie moet bestaan op alle beleidsniveaus, niet alleen internationaal en federaal, maar ook regionaal en lokaal. De Minaraad en de VVP verwijzen daarvoor expliciet naar het Burgemeestersconvenant. De VVP pleit ervoor om via de milieu-wetgeving meer energie-efficiëntie en hernieuwbare energie te faciliteren. Maar de CO₂-uitstoot met 40% reduceren tegen 2030 is voor veel gemeenten enkel haalbaar als er ook sprake is van een coherent Vlaams klimaatbeleid.

Lokale besturen kunnen zeker nog een actievere rol spelen, bijvoorbeeld door energiecoöperatieven te ondersteunen. Op het vlak van innovatie hebben steden en gemeenten begeleiding nodig, een voorbeeld is het verkennen van riothermie (het benutten van restwarmte uit riolen).

3.3.4 Betrek de burger (VVP, SERV, Minaraad, Ronnie Belmans, Ed Nijpels)

Om de energietransitie te doen slagen, moet ook de burger overtuigd zijn van de noodzaak ervan. Publieke aanvaarding stippen de experts aan als een belangrijke succesfactor voor het energiesysteem van de toekomst. Daarom moeten burgers betrokken worden bij het lokale klimaatbeleid. De acties die nu al op touw gezet

worden in het kader van het Burgemeestersconvenant kunnen daar een rol in spelen.

Het is belangrijk om niet alleen te communiceren over de baten van de energietransitie, maar om de burger ook financieel en op het vlak van comfort incentives te geven om de stap naar een duurzamere samenleving te zetten, meent Ronnie Belmans. De SERV steunt de samenwerking met burgers in het kader van wijkrenovaties of collectieve investeringen in zonnepanelen en windturbines. De VVP ziet rechtstreekse (eigendoms)participatie of mede-eigenaarschap als een kans om burgers actief te betrekken bij de realisatie van hernieuwbare-energieprojecten. De evolutie van consument naar prosumant en de actieve deelname aan collectieve energieprojecten vergroten het draagvlak bij de burger.

Bovendien moet elke burger de kans krijgen om mee te kunnen gaan in de energietransitie – ook wie minder gegoed is. De SERV en de Minaraad wijzen erop dat het socio-economische klimaat voldoende aandacht moet besteden aan kwetsbare groepen die niet alleen te lijden hebben onder de klimaatverandering, maar ook over minder middelen beschikken om zich ertegen te wapenen. In het bijzonder wordt gewaarschuwd voor oversubsidiëring en het matteüuseffect. Om dat te vermijden is een nauwgezette opvolging van maatregelen nodig, bijvoorbeeld van het stookolie- en houtverbruik. Dat kan aan de hand van een energiedatabase. Op die manier kan worden vastgesteld wat de motivatoren zijn voor de burger om zijn gedrag aan te passen.

In Nederland wil men het de burger vooral gemakkelijk maken, zodat de communicatie tussen hem, aannemer, installateur en gemeente vlot verloopt en hij zich niet door bergen papierwerk moet worstelen. Daarnaast is uit het Energieakkoord gebleken dat de energieprijs door de transitie niet substantieel zal toenemen. Ook dat is een belangrijke factor om de burger mee te krijgen in het verhaal. Ten slotte moet de overheid burgers overtuigen om te investeren in duurzame energie, zoals windmolenparken of zonnecellen, door hen financieel mee te laten profiteren en hen te betrekken bij subsidieregelingen, bijvoorbeeld via directe betrokkenheid in energiecoöperaties. Bovendien geeft Nederland de burger inkijk in het politieke besluitvormingsproces. Het Energieakkoord kan heel concreet opgevolgd worden via een website met metertjes.

3.3.5 Steunmaatregelen: kiezen voor specifieke technologie of niet? (Ronnie Belmans, Leen Govaerts, Minaraad, SERV)

Een goed energiebeleid spitst zich volgens Ronnie Belmans niet toe op het stimuleren van specifieke technologieën of maatregelen. Het is volgens hem beter om de curves aan te geven: tegen wanneer moet welke doelstelling gehaald worden? Het is belangrijk dat de overheid (financiële) incentives geeft om te vernieuwen. Daarbij adviseert Belmans om steunmaatregelen niet te koppelen aan bepaalde technologieën, maar aan een resultaatsverbintenis. Die verbintenis moet regelmatig gecheckt worden (bijvoorbeeld: vijfjaarlijkse controle van de energieprestatie- en binnenklimaatregelgeving (EPB)). De overheid moet beperkingen, zoals de beperking om groene stroom te produceren voor je buur, wegwerken en zorgen voor een duidelijk kader. Ze moet ook inzetten op goede opleidingen voor de bouwsector, zodat de aannemers de technologieën kennen. Momenteel is dat nog niet het geval. De overheid moet een duidelijk en transparant kader scheppen en vervolgens de sector ademruimte geven om een businesscase uit te werken. De markt moet kunnen inpijken op nieuwe trends. De overheid mag die mogelijkheden niet inperken, meent Belmans. In plaats van enge voorschriften uit te vaardigen en vast te houden aan stokpaardjes uit het verleden moet het beleid vooruitkijken, disruptieve doorbraken faciliteren en steunmechanismen flexibel houden. Geïntegreerde concepten moeten hand in hand gaan met noregretmaatregelen, die zichzelf terugbetalen.

Ook Leen Govaerts pleit ervoor de doelstellingen vast te leggen en vervolgens de markt haar rol te laten spelen. Het is wel nodig om te weten wat de impact is van een bepaalde technologie en om over de nodige facts and figures te beschikken om keuzes te onderbouwen. Die cijfers moeten ook regelmatig herbekeken worden, want energietransitie is een dynamisch gegeven.

De Minaraad en de SERV zijn van mening dat het beleid wél moet kiezen wat er waar ondersteuning verdient en wanneer dat best gebeurt: kiezen we voor elektriciteit, warmte, biobrandstoffen? Voor wind-, zonne- of bio-energie? De beleidsmakers moeten een doordachte keuze maken voor elke technologie en toepassing en de fase waarin ze ondersteund wordt: bij de ontwikkeling, de investering of de exploitatie. Voorwaarde voor een kostenefficiënt hernieuwbare-energiebeleid is een stabiel investeringsklimaat en goed voorbereide, flexibele distributienetten.

3.3.6 Blijf inzetten op innovatie en onderzoek (Leen Govaerts, SERV)

De energietransitie vergt innovatie en die evolueert voortdurend. We mogen niet vasthouden aan fetisjen uit het verleden en moeten vermijden dat we ons vastzetten in een lock-in, meent Leen Govaerts. Momenteel wordt in Vlaanderen een Energiecluster voorbereid, waarin bedrijven en onderzoeksinstituten zullen samenwerken rond de energietransitie. De hefboomen voor innovatie zijn legio, denk maar aan diensten en producten in verband met slimme gebouwen, het 'internet of power' of 'internet of things', energieopslag ...

De energiesector is economisch gezien een belangrijke sector voor België en Vlaanderen. Vandaag zijn ongeveer vierhonderd bedrijven actief in de sector van de hernieuwbare energie. Die zijn goed voor 15.000 voltijdsequivalenten, een aantal dat naar verwachting zal groeien naar 23.000 voltijdsequivalenten tegen 2020. Door in te zetten op innovatie kunnen we de baten van de energietransitie beter capteren. Veel Vlaamse bedrijven kunnen daar mee van profiteren.

Er is behoefte aan bijkomend onderzoek. Zo pleit de SERV voor bijkomend onderzoek naar de belangrijkste oorzaken van CO₂-emissies. Er is bijvoorbeeld nood aan duidelijkere kennis over indirecte of 'ingevoerde' emissies van gezinnen: uitstoot die verband houdt met voeding, transport, bouw en inrichting van de woning, vrije tijd en kleding ...

4 INDUSTRIE EN INNOVATIE

Wie kwamen aan bod?

Tomas Wyns, *project researcher Environment and Sustainable Development, VUB, Institute for European Studies*

Bart Vercoutere, *algemeen directeur i-Cleantech Vlaanderen (i-CTV)*

Bert Stevens, *vicepresident Operations Nike Europa*

Koen Bouckaert, *vicepresident Strategy and Business Development Alpro*

Dirk Fransaer, *gedelegeerd bestuurder Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO)*

4.1 Situatieschets

4.1.1 Bijdrage van de industrie tot de klimaatopwarming

Industriële activiteiten leiden tot de emissie van broeikasgassen door:

- CO₂-uitstoot, zowel via energetisch als niet-energetisch energiegebruik (het gebruik van energiedragers als grondstof in een productieproces, bijvoorbeeld het gebruik van aardgas voor de productie van ammoniak);
- N₂O-uitstoot, als gevolg van de salpeterzuur- en caprolactamproductie;
- F-gassen-uitstoot, voornamelijk door de koelsector waar HFK's (fluorkoolwaterstoffen) steeds meer dienen als vervanging voor ozonafbrekende stoffen;
- CH₄-uitstoot (methaan), als gevolg van het storten van afval.

Om de gassen onderling te kunnen vergelijken, worden de emissies uitgedrukt in CO₂-equivalenten (CO₂-eq.). Het aardopwarmingsvermogen van methaan is 28 keer groter dan dat van CO₂. Het aardopwarmingsvermogen van N₂O is 265 keer groter dan dat van CO₂.

De Vlaamse industrie, opgesplitst in sectoren, was in 2014 verantwoordelijk voor een totale uitstoot van 20.948 kton CO₂-eq.

4.1.2 Gerealiseerde reductie

Volgens het MIRA-rapport is de CO₂-uitstoot van de Vlaamse industrie in 2014 met 5400 kton CO₂-eq. gedaald ten opzichte van 1990. Deze daling was vooral een gevolg van een vermindering van de F-gassen- en de N₂O-uitstoot door maatregelen van de industrie (zoals bijvoorbeeld het installeren van katalysatoren, procesoptimalisatie). De industriële uitstoot van CO₂ was in 2014 met 17.800 kton CO₂-eq. echter hoger dan in 1990 (16.600 kton CO₂-eq.).

De belangrijkste motor voor de daling van de broeikasgassen blijkt het Europese ETS te zijn. Het grootste deel van de industriële CO₂-emissies (bijna drie vierden) vallen hieronder. Sinds de start van ETS in 2005 is de totale uitstoot van CO₂ (zowel ETS als niet-ETS, zware industrie en energiesector) gedaald met 12,8% of 2,6 Mton CO₂. Voor alle broeikasgassen samen was er een reductie van 16,2% of 4,0 Mton CO₂-eq.

De benchmarking- en auditconvenanten die van 2003 tot 2014 hebben gelopen leverden volgende resultaten op:

- de bedrijven die toegetreden zijn tot het benchmarkingconvenant, hebben hun specifieke energieverbruik met meer dan 10% verbeterd ten opzichte van 2002. De bedrijven presteren in 2014 beter dan de vastgelegde wereldtop.
- de bedrijven die toegetreden zijn tot het auditconvenant, hebben hun specifieke energieverbruik met meer dan 12% verbeterd ten opzichte van 2002.

Op 1 januari 2015 gingen de nieuwe energiebeleidsovereenkomsten die industriële bedrijven met $\geq 0,1$ PJ primair energieverbruik kunnen aangaan met de Vlaamse overheid van start. De nieuwe overeenkomsten resulteren in verplicht uit te voeren energiemaatregelen met IRR (internal rate of return) vanaf 12,5% (niet ETS-bedrijven) en vanaf 14% (ETS-bedrijven) in de periode 2015-2020. Kwantificatie van de maatregelen en de resultaten gebeurt door het verificatiebureau (VITO).

4.1.3 Prognoses

Momenteel werkt Agoria Wallonië aan een Roadmap 2050 voor de maakindustrie. Uit hun voorlopige cijfers blijkt dat de reductiemogelijkheden voor die sector nog aanzienlijk zouden zijn, geeft de VRWI mee. Bij maximale implementatie van bestaande technologieën zou een verbetering van de energie-efficiëntie mogelijk zijn met 25% tegen 2030 en tot 60% tegen 2050.

4.2 Inzichten en adviezen per thema

4.2.1 Uitdagingen voor de energie-intensieve industrie

Volgens Tomas Wyns staan België en Vlaanderen voor belangrijke energie-uitdagingen. Onze energieconsumptie is ten opzichte van de buurlanden danig gestegen. Onze energieafhankelijkheid is veel hoger dan die van onze burens en ook hoger dan het Europese gemiddelde. Onze energieproductiviteit – de hoeveelheid bruto binnenlands product dat we genereren per eenheid geconsumeerde energie – is het laagst in vergelijking met onze buurlanden en lager dan het Europese gemiddelde. Ten slotte is ook de totale productiviteit sinds de crisis drastisch gedaald. Die factor toont aan hoe technologie en innovatie een rol spelen in de manier waarop we arbeid, materialen, kapitaal en energie gebruiken. We zijn het tweede laagste land in Europa op dat vlak, net voor Griekenland.

Europa en Vlaanderen zijn nog steeds herstellende van een economische crisis. Daarenboven zien we de impact van de groeivertraging in de groei landen, waarbij China bijvoorbeeld meer staal uitvoert om de werkgelegenheid in eigen land te behouden. De groei in de EU blijft laag. We hebben hogere energiekosten ten opzichte van de Verenigde Staten en het Midden-Oosten. Er zijn maar weinig investeringen in nieuwe grote procesinstallaties, ook omdat we een mature economie hebben met weinig groei. Daarenboven zijn er lange investeringscycli voor grote investeringen en dat staat tegenover de voorspelbaarheid van het beleid en de kosten.

4.2.2 Doorbraak van radicale procesinnovaties

Na 2030 worden de uitstootreducties significant. Om die doelstellingen te behalen, zijn radicale procesinnovaties nodig. Om de benodigde doorbraaktechnologieën te commercialiseren, zullen we de komende vijftien jaar zeer veel moeten investeren in onderzoek en ontwikkeling en in piloot- en demonstratieprojecten, meent Tomas Wyns.

Volgende factoren stimuleren investeringen in procesinnovatie:

- nieuwe producten;
- kostenbesparing, waarbij het proces wordt geoptimaliseerd om te besparen op het vlak van energiekosten;
- productiviteitsverbetering;
- samenwerking tussen bedrijven, sectoren en innovatieclusters;
- open innovatie;
- strengere wetgeving of milieu- en klimaatdoelstellingen en de aankondiging daarvan.

Terzelfdertijd ziet Wyns barrières voor procesinnovatie:

- De investeringen zijn heel kapitaalintensief met een hoog technologisch en economisch risico.
- Het investeringsklimaat is negatief.
- De marge voor het mislukken van projecten is klein.
- De onderzoeksintensiteit binnen de meeste energie-intensieve bedrijven is laag, maar chemie is daar deels een uitzondering in.
- Bestaande bedrijven en technologieën domineren vaak het beleid of het stakeholderdebat. Nieuwkomers worden minder gehoord als nieuwe beleidsmaatregelen worden ontwikkeld.

Wat kan het beleid doen om doorbraaktechnologieën te ondersteunen? Tomas Wyns somt enkele beleidsprincipes op:

- Niet louter voor CO₂-reductie gaan. Er moet altijd ook sprake zijn van het verbeteren van de productiviteit of de kostenstructuur van de productie. Zo realiseren we niet alleen een CO₂-reductie, maar ook een hogere competitiviteit.
- Kijken naar spillovers tussen product-, proces- en businessmodelinnovatie. Dan kunnen we de lagekoolstoftransformatie over de hele waardeketen doorvoeren.
- Samenwerking tussen bedrijven en sectoren aanmoedigen. Het ULCOS-project (zie kaderstuk) is daar een voorbeeld van. Ook in de papiersector werkt men samen; dat kan innovatie danig versnellen.
- Een multifunctionele financierings- en ondersteuningstoolbox ontwikkelen. We kennen al heel veel van die instrumenten, zoals leningen, subsidies, waarborgen, equityparticipatie, pps. Zo kunnen we met publieke middelen een hefboomfunctie hebben en meer middelen genereren, en de risico's delen.
- Werken met een earlywarningsysteem, zodat we tijdig weten welke projecten het risico lopen te mislukken en we kunnen ingrijpen.

Casestudie staal- en chemiesector

Bij Tata Steel in het Nederlandse IJmuiden wordt momenteel een nieuw type hoogoven getest. Dankzij een nieuw procedé – ULCOS of Ultra-Low Carbon dioxide Steelmaking – stoot die 20% minder CO₂ uit en verbruikt minder energie van een conventionele hoogoven. Met carbon capture and storage (koolstofopslag) kan er tot 80% worden gereduceerd. Tevens laat de nieuwe technologie een hogere productiviteit toe. De oven heeft een kleiner design, kan modulair worden toegepast en is beter gewapend tegen de cycliciteit van de vraag naar staal. Er zijn geen 'sinter plants' of 'coking plants' meer nodig; ijzererts en steenkool kunnen rechtstreeks in de machine worden gedumpt. De technologie zal hoogstwaarschijnlijk dit najaar in demonstratiefase gaan. De technologie komt voor een deel uit Australië, maar is vooral door de Nederlanders bij Tata Steel ontwikkeld.

Er is een belangrijke link met:

- **De circulaire economie.** Cijfers van de internationale scrap steel-federatie tonen aan dat de EU nog steeds 16 miljoen ton oud ijzer uitvoert. Er is dus duidelijk potentieel om meer te recycleren en te hergebruiken. Elektrostaalproductie is hier zeker een optie, met een veel lagere CO₂-uitstoot en beperkte kosten. Momenteel wordt deze optie overwogen voor de reconversie van delen van de staalsector in Groot-Brittannië die de voorbije weken en maanden ernstige klappen heeft gekregen. Een nadeel is wel het hogere elektriciteitsverbruik.
- **De energietransitie.** De industriële sectoren van staal en chemie en de elektro-intensieve gebruikers kunnen meer gebruikmaken van vraagsturing: de vraag beperken op het moment dat er weinig of dure energieproductie is en de vraag doen stijgen op het moment dat er veel productie is. Dit kan een mogelijk businessmodel worden voor de energie-intensieve industrie. Het Duitse TRIMET

Aluminium, een primaire aluminiumproducent, heeft die methode gebruikt om de variabiliteit in kosten door de hoge toevoer van hernieuwbare energie op te vangen. Bij hernieuwbaar geproduceerde elektriciteit die op bepaalde momenten van de dag in overvloed is, zou de groothandelsprijs laag kunnen liggen. Dan zou elektriciteit kunnen worden omgezet in waterstof, die een belangrijke feedstock kan zijn voor de chemische industrie. Als gevolg van het uitstel van de kernuitstap ligt op dit moment ligt zo'n businessmodel moeilijk in België en Vlaanderen, zegt Wyns.

Casestudie biogebaseerde petrochemie

In de VS is de petrochemie zijn overstap naar een biogebaseerde productie al een tijd aan het voorbereiden. In 2004 heeft het Departement of Energy de twaalf chemische producten met de hoogste toegevoegde waarde geïdentificeerd. Men is gaan onderzoeken hoe die kunnen worden geproduceerd op basis van biomassa. Voor verscheidene producten is men al dicht bij een doorbraak, of er voorbij. In de industrieën die deze producten produceren, zien we vandaag al grote verschuivingen, met joint ventures en overnames.

Ook de EU neemt hierin het voortouw. Een van de grootste pps-akkoorden onder Horizon 2020, het grote innovatieprogramma van de EU, betreft de biobased industrie. De komende vijf, zes jaar is 3,7 miljard euro aan investeringen gepland, waarvan een derde een Europese bijdrage en twee derde een privébijdrage is. In het project zijn volgende doelstellingen vooropgesteld:

- 30 procent van de petrochemische producten vervangen door biobased en biologisch afbreekbare alternatieven
- de eindproducten moeten op het vlak van prijsprestaties, beschikbaarheid en milieuvoordelen vergelijkbaar of superieur zijn ten opzichte van een petrochemisch equivalent
- de CO₂-reducties moeten 50% of meer bedragen.

Er is in Europa voldoende biomassa-afval aanwezig om de hele petrochemische feedstock te vervangen, meent Wyns. Biomassa wordt daarbij het best ingezet voor producten met een hoge toegevoegde waarde, zoals de chemische industrie, en niet of minder voor elektriciteitsproductie. De belangrijkste reden hiervoor is dat hernieuwbare energie uit biomassa hoogstwaarschijnlijk subsidies zal blijven nodig hebben, zegt Wyns. Wind- en zonne-energie zitten daarentegen op een zeer sterk dalende kostenlijn.

In theorie is een volledige omschakeling van de petrochemie naar een biogebaseerde chemie mogelijk. De vraag is of we het goedkoper kunnen doen en of we betere producten kunnen genereren dan met olie. Daar moet de innovatie zich op toespitsen. Het komt erop aan 'dubbele dividenden' op te zoeken. Een voorbeeld: BASF plant investeringen in een nieuw type van bioplastic dat een stuk steviger zal zijn en andere toepassingen zal kennen dan aluminiumblikjes.

Casestudie chemie: ammoniakproductie

De productie van ammoniak stoot veel broeikasgassen uit. Britse onderzoekers hebben een nieuwe technologie ontwikkeld als alternatief voor ammoniak. Door middel van bacteriën hebben ze het mogelijk gemaakt om rechtstreeks stikstof in planten te fixeren, waardoor het gebruik van kunstmest met 50% kan worden teruggedrongen. Zo treden er ook andere, bijkomende milieuvoordelen op de voorgrond, zoals minder verzuring van de bodem en de waterlopen. Toegevoegde waarde wordt hier gecreëerd door 'outside the box' te denken en alternatieve productiemethodes te overwegen, geeft Wyns aan.

4.2.3 Omgaan met externe disrupties: casestudie petrochemie

Vlaanderen moet zich voorbereiden op externe disrupties die op onze regio afkomen en die beslissend zullen zijn voor belangrijke onderdelen van onze economie, meent Wyns. Een voorbeeld is de batterijtechnologie. De prijs van ruwe olie is op dit moment heel laag, terwijl lithiumcarbonaat, de basisgrondstof voor batterijtechnologie, spectaculair in waarde stijgt. Dat valt deels te verklaren door de Tesla-wagens en door de investeringen in de batterijfabriek voor nieuwe elektrische voertuigen in Brussel. Die revolutie voltrekt zich dicht bij ons. Zo is er op dit moment een miljardenrechtszaak bezig tussen BASF en ons bedrijf Umicore over wie het patent heeft voor een nieuw type batterijtechnologie. Een voorlopige beslissing wijst een deel van het patent toe aan BASF. Als de kosten van nieuwe batterijtechnologie onder een bepaald niveau zakken, dan komt er een echte doorbraak op het vlak van opslag en elektrische voertuigen. Dat blijkt uit een studie van Bloomberg, die in Nature verschenen is. De nieuwe Tesla zit op dit moment in die zone. Experts van Bloomberg hebben berekend dat elektrische voertuigen tegen 2015 kostencompetitief zullen zijn. Tegen 2014 zullen er 41 miljoen elektrische voertuigen worden verkocht, verwachten zij. Dat betekent dat er op dat moment dagelijks 13 miljoen vaten ruwe olie minder zullen verkocht worden, het equivalent van de Saudische productie. Dit zal de komende decennia een radicale schok teweegbrengen in de olie-industrie, stelt Wyns.

Ook in Vlaanderen zal deze disruptie zich laten voelen. De petrochemie en de raffinage in de Antwerpse haven zijn vandaag enorm belangrijk voor de Vlaamse economie, omwille van de hoge toegevoegde waarde en de hoge en gediversifieerde tewerkstelling voor laag- en hooggeschoolden. Jaarlijks wordt er in de haven 23 miljoen ton ruwe olie verwerkt. Als de verwachte kostprijsreductie voor batterijtechnologie en elektrische voertuigen zich doorzet, dan zal er in de periode 2035-2050 een deel van de Antwerpse raffinagecapaciteit verdwijnen. Vandaag, vijftien à twintig jaar op voorhand, weten we dat het zeer waarschijnlijk is dat deze evolutie zich zal voltrekken. Qua impact is dat te vergelijken met de sluiting van de steenkoolmijnen. Het is dus belangrijk om vandaag al na te denken over de vraag of er in de toekomst een reconversie van de olieraffinage zal nodig zijn, meent Wyns. Zeker gezien de transitie die we zien in de biogebaseerde chemie lijkt de petrochemie, die nauw verweven is met de chemie, geschikt voor een transitie. We hebben de knowhow, de gekwalificeerde werkrachten, de locatie en de ruimte om dit transitie te bewerkstelligen.

Een knelpunt dat zeker moet bekeken worden, is de aanvoer van biomassa. Tomas Wyns adviseert om een nieuw tienjarenplan op te stellen voor de petrochemie, naar analogie met het tienjarenplan dat in de jaren vijftig als gevolg van het Marshallplan werd opgesteld. De inzet: de heroriëntatie van de Vlaamse petrochemie en raffinage tegen 2050, zodat de sector weinig CO₂ uitstoot en nog steeds competitief is.

4.2.4 Duurzaamheid als bedrijfsstrategie

De diverse experts benadrukken dat kiezen voor duurzaamheid geenszins leidt tot een geitenwollensokkenverhaal. Duurzaamheid resulteert heel vaak in betere producteigenschappen en -prestaties. Zo past Nike het 3D-knitting proces toe bij de fabricage van loopschoenen. Het resultaat is dat er minder afval ontstaat en dus ook minder energieverlies. Maar tegelijkertijd passen de schoenen beter en ademen ze meer. Duurzaamheid is dus de drijvende kracht achter productinnovatie en -verbetering. Bert Stevens benadrukt dat het bedrijf betere resultaten boekt sinds het focust op zijn voetafdruk. Hij pleit ervoor duurzaamheid te zien als een kracht voor innovatie, en niet als iets dat nodig is om de problemen van de planeet op te lossen. Het bedrijf heeft als doelstelling wereldwijd zijn productie te verdubbelen en tegelijk zijn voetafdruk te halveren.

Alpro is sinds anderhalf jaar overgestapt op een nieuwe bedrijfsstrategie: shared value creation. Dat betekent dat een bedrijf de uitdagingen waar de wereld mee geconfronteerd wordt, als businessopportunity gaat zien. Alpro wil gezonde, plantaardige voeding mainstream maken, om zo honger, water- en grondstoffentekort, overgewicht en medische kosten te bestrijden. Het bedrijf stemde zijn strategie af op de Sustainable Development Goals van de VN, waarvan 'Climate action' er een is. De voorbije jaren realiseerde Alpro met deze strategie een sterke groei; de omzet is de laatste twee jaar met meer dan 20% gegroeid, naar 480 miljoen euro in 2015. Door op uitdagingen in te spelen, slaagt Alpro er dus in om een groeiende business te hebben, die zich vertaalt in economische groei, jobcreatie en significante investeringen in de lokale economie.

Casestudie: de klimaatvoordelen van plantaardige voeding

De aarde bestaat voor 70% uit water en 30% uit land. Van dat land wordt 40% gebruikt voor landbouw. Van de landbouwgrond wordt twee derden gebruikt voor dierlijke producten. Hoe rijker mensen worden, hoe meer dierlijke proteïnen ze gebruiken. Zo wordt verwacht dat tussen 2010 en 2050 de vlees- en melkconsumptie wereldwijd zal verdubbelen. Dat betekent dat we 1,5 keer de aarde zullen nodig hebben om die dierlijke productie in te vullen.

Alpro heeft een levenscyclusanalyse laten uitvoeren, waarbij dierlijke consumptie en zuivel vergeleken werden met plantaardige producten. De conclusie: het gebruik van natuurlijke bronnen – land, water, energie – ligt bij plantaardige producten veel lager. Voor dezelfde nutritionele waarde stoten we 2,5 keer minder CO₂ uit bij plantaardige productie, is er twee keer minder land nodig, en vier keer minder water. Koen Bouckaert benadrukt dat dierlijke proteïnen zeker een rol blijven spelen in de toekomst. Toch zal er nood zijn aan een nieuw evenwicht met meer plantaardige voeding, zowel om gezondheidsredenen als voor het milieu.

De standaard sojadrink van Alpro voorkomt, als vervanger van melk, 45.000 ton CO₂-uitstoot. Uitvergroot naar de rest van de producten die het bedrijf produceert, bespaart de portfolio 3 à 400.000 ton CO₂, door melkproducten te vervangen. Meer plantaardig eten is goed voor onze gezondheid en voor het klimaat, dus moet er volgens Bouckaert niet getwijfeld worden over de herbalancerings van ons voedingspatroon richting plantaardige producten. De politiek en de overheid moeten hun verantwoordelijkheid opnemen in de promotie van een gezonder voedingspatroon. Net zoals de overheid melkcampagnes lanceert, moet ze ook sensibilisatiecampagnes voor soja of andere plantaardige producten opzetten. Bouckaert dringt aan op een gelijk speelveld, zodat melk niet langer bevoordeeld wordt ten opzichte van plantaardige alternatieven. Onder druk van de zuivellobby mag Alpro van Europa bepaalde claims (bijvoorbeeld 'bevat geen cholesterol') niet langer op de verpakking zetten.

In het verleden voerde Alpro soja in vanuit Zuid- en Noord-Amerika. De invoer vanuit Zuid-Amerika is volledig afgebouwd. Alpro zet nu ook in op het verbouwen van soja in Europa. Tegen eind 2016 zal Alpro voor 50% worden gemaakt met Europese bonen. Alpro heeft ook een biologische productlijn, die voor 100% gemaakt wordt uit Europese bonen. Doordat Oost-Europa inzet op proteïnerijke producten, zal Europa er binnen afzienbare tijd in slagen om zelfbedruipend te zijn qua eiwitten, meent Bouckaert.

Samen met het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) onderzoekt het bedrijf ook of soja in Vlaanderen verbouwd kan worden. Dat zou diverse voordelen bieden:

- een klimaatvoordeel door het vermijden van CO₂-uitstoot door onder meer de reductie van het transport;

- een meerwaarde voor de landbouwers in Vlaanderen, die het niet gemakkelijk hebben;
- een milieu- en klimaatvoordeel, doordat sojaplanten stikstof uit de lucht halen, waardoor er minder moet worden bemest.

Om ggo's en soja uit gekapt regenwoud uit te sluiten, hanteert de onderneming het certificatiesysteem Protera, dat ervoor zorgt dat de soja duurzaam is.

4.2.5 De rol van de Vlaamse cleantechsector

De Vlaamse cleantechcluster heeft een toegevoegde waarde van 4 miljard euro, meer dan 30.000 werknemers en heel veel kmo's. Sinds de crisis doet zich een groei voor, zowel in toegevoegde waarde als in werknemers als in kmo's. Die groei voor tewerkstelling bedraagt 7%, waar de referentie 2% is. Dat is een meer dan gemiddelde groei, wat aangeeft dat onze Vlaamse economie al aan het 'vervellen' is naar een cleantecheconomie, stelt Bart Vercoutere.

Cleantech is een Europese en Vlaamse sterkte volgens Vercoutere. Er lopen in Vlaanderen heel wat investeringen op het vlak van cleantech, maar het probleem is dat we er niet mee naar buiten (durven) komen. We zijn te bescheiden, waardoor onze cleantechtroeven te weinig zichtbaar zijn voor de rest van de wereld. Op het vlak van durfkapitaal bekleden we binnen Europa positie vier in het aantal deals van meer dan 1 miljoen dollars. In opgehaald bedrag delen we een tweede plaats. Vlaanderen is dus relatief sterk bezig. Desalniettemin is er nog een grote nood aan financiering.

Europa en Vlaanderen hebben geen andere keuze dan inzetten op cleantech: we hebben geen mijnen, geen oliebronnen. De kennis is er, laten we die nu implementeren, spoort Vercoutere aan. Cleantech is een business, een investeringszone. De eerste zijn om ons met cleantech op de wereldkaart te zetten, zal niet meer lukken: London is ons voor. Maar i-Cleantech Vlaanderen behoort wel tot de A-league van de Europese cleantechclusters in Denemarken, Zweden en Cambridge.

Transsectorale samenwerking zal enorm belangrijk zijn om als 'gamechanger' uit de hoek te kunnen komen. Vroeger concurreerden producten en bedrijven met elkaar; vandaag zijn dat ecosystemen. Er is nood aan systeemoplossingen. Bart Vercoutere geeft enkele voorbeelden:

- In de Gentse haven (Dok Noord) is een technologieketen ontwikkeld die het paradigma 'de vervuiler betaalt' verandert. Het is een gamechanger die we in Vlaanderen bijna als eerste in Europa gaan implementeren. Als we dit kunnen doen, wordt er heel veel geld vrijgemaakt. Er kunnen allerlei accijnzen wegvallen en men kan businesscasegerichte activiteiten ontwikkelen in plaats van kosten te verschuiven.
- i-Cleantech Vlaanderen heeft samen met Encon en Energyville een lerend netwerk van bedrijven opgezet rond energie-efficiëntie: 'Learning Energy Efficiency Networks' (LEEN). Vier jaar lang engageren bedrijven zich, zonder subsidies, om 'hands-on' te leren van elkaar.
- ArcelorMittal maakte vorig jaar wereldkundig dat het als staalproducent biobrandstof zou gaan maken, een crosssectoraal project. Als ArcelorMittal in Gent hierin slaagt, dan kan het de ETS-prijs omhoog laten gaan. Daardoor kunnen ze hun concurrenten weg spelen: een geopolitiek project dat veel steun moet krijgen.
- Carbstone is een project waarbij CO₂ wordt vastgelegd in een nieuw soort beton. De haven van Antwerpen wil CO₂ gebruiken als grondstof voor methanol en kan zo evolueren naar een circulaire CO₂-chemiecluster.

Als het gaat over elektrische wagens, is de vraag volgens Bart Vercoutere niet zozeer of, of wanneer die zullen doorbreken, maar wel wat Vlaanderen ermee gaat doen. Het mobiliteitssysteem en ook de automarkt gaan ingrijpend veranderen; zo maakt Tesla geen auto's, maar 'computers op wielen'. Vlaanderen moet ervoor zorgen dat het mee is in deze transitie.

Bart Vercoutere waarschuwt voor de 'asset meltdown'. China bijvoorbeeld heeft jaren geleden al een strategisch economisch beleid uitgetekend, waarbij het energiezekerheid wil garanderen door zelf hernieuwbare energie te produceren. Als gevolg van die strategische keuze wordt de Europese markt nu overspoeld door goedkope Chinese zonnepanelen. De asset meltdown is in Vlaanderen al aan de gang: we hebben technologie draaien die op dit ogenblik al sterk bedreigd is. Bij beslissingen over nieuwe technologieën moeten we zeker zijn dat die technologie relevant is voor de toekomst. De financiële crisis heeft 7800 miljard dollar gekost, of nog: voor het redden van de banken hebben we een veelvoud uitgegeven van wat we misschien maar nodig hebben om het klimaat te redden. Het is dus niet onmogelijk of oneindig moeilijk, het is een kwestie van doen, aldus Vercoutere. Vlaanderen heeft een van de meest rijke, diverse en centraal gelegen economieën van Europa. We zouden moeten uitgroeien tot een testhub voor de nieuwe industrie. We moeten aan de wereld het signaal geven: wij implementeren uw cleantech hier, wij hebben een ecosysteem dat daarvoor klaar is.

4.2.6 Energie-efficiëntie

Alpro was in 2010 het eerste Europese bedrijf dat is toegetreden tot het WWF Climate Savers-programma, dat bedrijven erkent die sterke inspanningen leveren om CO₂ te reduceren. Samen met WWF heeft het bedrijf een programma uitgestippeld voor de periode 2008-2014. Voor elke product slaagde men erin om de uitstoot per kilogram product te verminderen met bijna 39%. Over de totale productie van 440.000 ton gezien, levert dat een besparing op van 16.000 ton CO₂. Alpro ging daarbij sequentieel te werk. De speerpunten van de aanpak zijn:

- *procesoptimalisatie* van onder meer de koelprocessen. In de vestiging in Wevelgem heeft het bedrijf geïnvesteerd in een absorptiekoeling, een innovatieve technologie.
- *energie-integratie*: overschotten van de ene machine gebruiken op plaatsen met een warmte- of koudebehoefte. Deze werkwijze heeft het bedrijf miljoenen euro's aan investeringen gekost, maar door alle bronnen en verbruikers van energie met elkaar te verbinden, is het energieverbruik met 30% verminderd. Naast een energiebesparing betekent dat ook een aanzienlijke kostenbesparing.
- *hernieuwbare energie*: geen windmolens of zonnepanelen, maar hergebruik van het biogas van de waterzuiveringsinstallatie in de wkk. De wkk is voor het bedrijf belangrijk, omdat het niet alleen stroom maar ook warmte nodig heeft. Bouckaert geeft aan dat de groenestroomcertificaten die Alpro krijgt, nodig zijn om tegenover de grote investering (wkk's kosten 3 à 4 miljoen euro) een lange-termijnzekerheid te plaatsen.

Om al deze projecten aan te sturen heeft het bedrijf twee mensen in dienst die uitsluitend met energie-efficiëntie bezig zijn: hoe de beste technologieën die in de wereld beschikbaar zijn, direct inbouwen in de processen om de CO₂-uitstoot verder te reduceren. Het bedrijf zet sterk in op innovatie en apprecieert de innovatiesteun die het daarvoor ontvangt: die steun helpt om fundamentele doorbraken te realiseren.

Energie-audits

Energie-audits zijn een belangrijke incentive om rendabele maatregelen ook effectief te realiseren, zeker voor bedrijven die in een concurrentiële omgeving opereren, stelt de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI). Vaak leidt

een eerste audit al tot een effectieve besparing tot 20%. Bij de afweging om de in de energieaudit voorgestelde maatregelen al dan niet uit te voeren, spelen de economische, technische en financiële beperkingen waarmee bedrijven worden geconfronteerd, mee. Voor kleinere bedrijven komen daar nog beperkingen op het vlak van expertise en mankracht bij. Verder blijkt dat de industrie niet investeert als de terugverdientijd groter is dan twee jaar. Dit is vaak het geval bij energie-maatregelen. Om de bedrijven toch te overtuigen om te investeren in de uitvoering van energie-efficiëntiemaatregelen, geeft de overheid dan ook best een duwtje in de rug. Volgende maatregelen zijn te overwegen:

- een vermindering van de administratieve last in het kader van milieuvergunningen en premiedossiers;
- het ter beschikking stellen van expertise;
- innovatieve aanbestedingen door de overheid (en ook door de overheid gefinancierde instellingen zoals onderwijsinstellingen, ziekenhuizen, spoorwegen, ...);
- ervoor zorgen dat de terugverdientijden voldoende kort zijn (sectorafhankelijk), bijvoorbeeld door ESCO's ('third party financing') te faciliteren;
- eenmalige investeringssteun, indien het terugverdieneffect van de energiematregelen bedrijfseconomisch te lang op zich laat wachten.

Langlopende investeringssteun (cf. certificaten) is niet aangewezen, meent de VRWI. Die devalueert de overheidsinvestering naarmate er betere technologieën op de markt komen. Of het kan net verhinderen dat er nieuwe investeringen gebeuren, omdat de markt ontwricht wordt.

Het VLAIO (Agentschap Innoveren en Ondernemen) biedt implementatieadvies aan, een bijkomende incentive om aan de slag te gaan met de resultaten van de scan, stelt de VRWI. Bij de advisering worden externe en onafhankelijke energie-studiebureaus ingeschakeld (via een openbare aanbesteding), zodat de kmo's de mogelijkheden die zulke bureaus en adviezen bieden, leren kennen, en er vertrouwen wordt opgebouwd.

4.2.7 Hernieuwbare energie

Nike is recent toegetreden tot de 'renewable 100'. Alle productiecentra, winkels en faciliteiten die Nike zelf controleert, zullen in 2025 voor 100% op hernieuwbare energie werken. Bert Stevens meent dat de Belgische trend inzake reductie van de broeikasuitstoot helemaal niet goed zit. Nike zelf maakt de keuze om sneller te gaan, maar het is niet zeker dat zelfs dat zal volstaan om de doelstellingen van Parijs te halen.

In de beginjaren zette Nike vooral in op energiebesparing en -efficiëntie. Op een bepaald moment was in dat domein het maximum bereikt en heeft men beslist om zelf groene energie op te wekken. Daarbij stootte het bedrijf op heel wat barrières. Het bedrijf vocht drie jaar lang om windmolens te plaatsen langs de E313. Hoewel de omwonenden mee waren in het verhaal, zorgde de vergunningsprocedures toch voor veel vertraging. De windmolens waren winstgevend vanaf dag één: er staan nu zes windmolens op de site, die energie produceren voor 10.000 gezinnen. Nike heeft in samenwerking met Eneco ook zonnepanelen geplaatst ter grootte van drie voetbalvelden. Eneco deed de investering, Nike koopt de elektriciteit terug, zonder de distributiekosten. Hun vraag om de naburige waterkrachtcentrale op het bedrijf aan te sluiten, stuitte op een 'neen' van de VREG, daarin volgens Stevens geadviseerd door de netwerkbeheerders.

Dirk Fransaer meent dat de overheid, gesteld dat ze haar beleid van groenestroomcertificaten wil voortzetten, goed moet nadenken over welke bijdragen ze via de elektriciteitsfactuur zal verrekenen en welke via de algemene middelen. De groenestroomcertificaten zorgen er volgens Fransaer voor dat we ons momenteel

al in een lock-in bevinden. Het groene-energiebeleid moet anders worden gefinancierd.

Sinds 2008 is de prijs van PV-panelen met 40% gedaald. Dat komt door de massale PV-steun van Europa en het feit dat China momenteel 90% van de PV-productie in handen heeft. Om de prijzen verder te doen dalen en 1000 gigawatt aan PV te realiseren, zal in Europa een immense overheidssteun nodig zijn. Tegen 2015 zal de prijs die landen als China en India voor elektriciteit (uit zonne-energie) betalen, de helft zijn van onze productiekost, schat Fransaer in.

4.2.8 Logistiek en transport

Nike is steeds op zoek naar de meest optimale weg om zijn klanten te bereiken over heel Europa. Daarbij haalt het zoveel mogelijk voertuigen van de weg. Er zijn speciale webprogramma's om zo efficiënt mogelijk de beste route uit te kiezen. Meer dan 95 procent van alle binnenkomende goederen en containers arriveren via het kanaal. Containers worden ook met de trein getransporteerd. Heel veel zendingen vanuit Vlaanderen richting Italië en Spanje gaan niet langer via de weg maar met de trein. Dat resulteert in lagere CO₂-emissies, maar is ook goedkoper. In het Logistiek Innovatie- en Training Centrum op de site van het bedrijf experimenteert men met diverse technieken en oplossingen, die op termijn nog tot een betere en meer duurzame logistiek kunnen leiden.

Het bedrijf probeert ook zo weinig mogelijk lucht te vervoeren door de dozen modulair te ontwerpen en door het gebruik van specifieke ergonomische vultechnieken. Tot de nok gevulde containers zijn goed voor het bedrijf, voor de werknemers, en voor de planeet: een win-winsituatie.

Het Pendelfonds heeft Nike gestimuleerd om na te denken over het fietsprogramma van het bedrijf. Het bedrijf schonk meer dan 250 fietsen aan zijn werknemers. Werknemers die meer dan 20 kilometer van het werk wonen, krijgen een elektrische fiets. Nike berekende dat het goedkoper is om elke werknemer een fiets te geven dan een parkeerplaats.

Nike stimuleert ook elektrische auto's: het bedrijf heeft op zijn site 8 laadpunten. Al geeft Bert Stevens aan dat Vlaanderen nog veel te weinig laadinfrastructuur heeft. Amsterdam telt 1000 laadpunten, Antwerpen 150: dat zegt genoeg. Het heel ecosysteem moedigt mensen dus niet aan om elektrisch te rijden. Nike-medewerkers die carpoolen, kunnen via een loterijstelsel een week de elektrische wagen winnen. Dat stelsel is erg populair. Het openbaar vervoer blijft een probleem: de dichtstbij zijnde halte bevindt zich op een kilometer van de site.

Alpro heeft naast de fabriek in Wevelgem aan kade aan de Leie aangelegd. Sojabonen die vroeger langs de weg moesten aangevoerd worden, komen nu met de binnenvaart toe. Dat betekent duizend minder trucks op de weg tussen Antwerpen en de fabriek. Niet alleen voor de mobiliteit, ook vanuit energieoogpunt is dit een betere oplossing.

Casestudie: Nike als duurzame trendsetter

Naast de hoge inzet op hernieuwbare energie en een duurzame logistiek en dit transport (zie broodtekst), voert Nike nog tal van andere duurzame ingrepen door, die vaak heel inventief en vooruitstrevend zijn. Bert Stevens somt er enkele op:

- Toepassen van de principes van biomimicry: natuurlijke airco: lucht gaat via pijpen door de grond en wordt gekoeld voor ze binnenkomt (naar analogie met termietenheuvels).
- 120 schapen helpen bij het onderhoud van de tuin.

- Meer dan 99% van het afval wordt gerecycleerd. Door afvalkarton terug om te vormen tot karton wordt CO₂ bespaard. Oude schoenen worden gemaald en omgezet in materiaal voor sportvelden.
- Het bedrijf experimenteert met een biodiesel gemaakt van afval uit de papier-industrie, als vervanger voor fossiele olie. Die biodiesel zorgt voor een reductie van de CO₂-uitstoot met 80%.
- Het bedrijf onderzoekt samen met VITO de omzetting van kartonafval naar brandstof.
- Nike bouwt een nieuw groot distributiecentrum naast de E313, met groendaken en groene muren, zonnepanelen en heel veel andere duurzame oplossingen. Dit gebouw moet de Tesla van de distributiecentra worden, maakt Stevens zich sterk.

4.2.9 Koolstofopslag en -hergebruik

Dirk Fransaer meent dat koolstofcaptatie en -hergebruik nodig zullen zijn om de klimaatdoelstellingen te halen. Daarbij zijn actievere systemen nodig dan bijvoorbeeld bomen. Om effect te hebben op wereldvlak, moet de CO₂ volgens Fransaer evenmin worden opgeslagen in de ondergrond. We moeten CO₂ als een grondstof zien, die een belangrijke rol kan spelen in de circulaire economie. VITO onderzoekt de omzetting van CO₂ en waterstof, met behulp van bacteriën en enzymen, naar nuttige monomeren en polymeren. Deze piste ziet Fransaer haalbaar tegen 2020-2030. Bij bio-elektrochemische processen gaan bacteriën met behulp van elektrische stroom CO₂ omzetten in nuttige chemische producten, zoals acetaat en ethanol. Die oplossing wordt wellicht pas na 2030 rendabel. Om deze processen ingang te laten vinden, moet de prijs om CO₂ te capteren eerst nog dalen. De kostprijs van CO₂-captatie bedraagt momenteel 100 dollar per ton, een prijs die tegen 2025 zal dalen tot 30 dollar per ton, verwacht Fransaer. Een van de mogelijkheden om op grote schaal CO₂ te capteren, is air capture, waarbij CO₂ gecapteerd wordt via grote industriële blazers die op gebouwen met airco staan. Wereldwijd zouden 800.000 units nodig zijn.

Niet alleen VITO onderzoekt de mogelijkheden van CO₂-hergebruik, bedrijven zijn er ook op industriële schaal mee bezig. In Gent komt een bio-ethanolfabriek met technologie van LanzaTech en in de Antwerpse haven wordt werk gemaakt van een methanolfabriek, een groene brandstof die diesel kan vervangen.

4.2.10 Geothermie

VITO voert momenteel proefboringen uit in het kader van een proefproject rond geothermie in Mol. De resultaten zijn veelbelovend, zegt Dirk Fransaer. Uit het warme water wordt warmte gehaald, die via een warmtenet gebruikt kan worden om gebouwen te verwarmen, en ook elektriciteit (via een organic Rankine cycle (ORC)). Als derde bron van inkomsten wil VITO een CO₂-vanger op de installatie plaatsen. Deze laatste piste verkeert nog in een onderzoekstadium.

Het potentieel omvat een gebied van zo'n 1600 km². Het gaat om een gebied in het noorden van Limburg, drie gemeenten in Vlaams-Brabant en een aantal steden en gemeenten in de provincie Antwerpen. Fransaer vermeldt een maximum potentieel van 500 boorputten, goed voor 5 gigawatt thermische capaciteit en 0,8 gigawatt elektrische capaciteit. De kostprijs van de benodigde centrales begroot VITO op 7 miljard euro, de warmtenetten zouden maximaal 24 miljard euro kosten. Met al deze projecten samen (verspreid over 45 gemeenten) zouden we 4,5 miljoen ton CO₂ uit de lucht kunnen halen, en dat zonder groenestroomcertificaten. Fransaer geeft aan dat het potentieel in Nederland zelfs nog groter is. De Nederlanders zijn daarom erg geïnteresseerd in onze technologie.

Fransaer maakt zich sterk dat VITO het financiële plaatje voor de installatie rond heeft, zelfs zonder de CO₂-vangst in rekening te brengen. Dat model zou erin bestaan dat er een bedrijf 'GEO' wordt opgericht, waarin bedrijven en burgers zouden kunnen investeren, tegen een gegarandeerd rendement van 5% op de centrales. Het risico wordt gedragen door een private partij, die elektriciteit maakt uit de warmte die uit de putten komt. Het Warmtebedrijf staat in voor de dienstverlening rond het warmtenet, de afspraken met afnemers enzovoort. Fransaer vraagt dat de Vlaamse overheid inspanningen doet om dit project mogelijk te maken. Concreet pleit hij voor een concessie aan GEO voor het hele gebied en een wijziging van de EPB-regelgeving, zodat er in Vlaanderen een warmtevraag blijft bestaan.

4.2.11 Biodiversiteit en tijdelijke natuur

Rond het nieuwe distributiecentrum wil Nike meer biodiversiteit creëren dan voordat het gebouw er stond. Daartoe neemt het allerlei maatregelen, zoals de aanleg van vijvers en groendaken. Ook zullen alle online bestelde producten die gedistribueerd zullen worden via deze site, gecompenseerd worden door het planten van bomen. Toch stelt zich een probleem, zegt Bert Stevens: voor het bedrijf zelf houdt die vergroening een risico in, want als de ingrepen het aantal Rode-Lijstsoorten doen toenemen, kan dat Nike verhinderen om in de toekomst verder uit te breiden. In Nederland heeft men het concept van tijdelijke natuurvorming: bedrijven krijgen de kans om op de gronden rond het bedrijf natuur in te richten, zonder dat dit toekomstige uitbreidingen hypothekeert. De Vlaamse overheid zou ook met een dergelijk concept bezig zijn, maar volgens Stevens gaat dit te traag. Hij vraagt de overheid om in dergelijke kwesties, die voor bedrijven, de biodiversiteit en het klimaat het verschil kunnen maken, sneller te handelen.

4.3 Algemene aanbevelingen

4.3.1 Creëer efficiënter energiebeleid (Tomas Wyns)

De manier waarop ons energiebeleid vandaag is geconstrueerd, is zeer complex en duur, meent Tomas Wyns. We hebben vier regulatoren, vier administraties, vijf bevoegde ministers en een verschillende regelgeving per gewest. De beslissingen van het federale niveau zijn niet afgestemd op de gewesten. Zo is de verlenging van de levensduur van nucleaire centrales bijvoorbeeld nefast voor investeringen in hernieuwbare energie, maar ook voor industriële vraagbeheersing. Er is ook nood aan meer Europese samenwerking, via de Energie-unie waaraan Europa momenteel werkt.

4.3.2 Bekijk het klimaat- en energiebeleid als industrie- of economisch beleid (Tomas Wyns)

De transitie naar een koolstofarme industrie in 2050 is een transitie voor alle sectoren – transport, energie, gebouwen, industrie –, de grootste omwenteling sinds de industriële revolutie. De uitdaging om alle sectoren koolstofarm te maken, wordt het best gecoördineerd aangepakt. Daarom moeten we het klimaat- en energiebeleid als industrie- of economisch beleid bekijken, meent Tomas Wyns. Juiste en tijdige beleidskeuzes zijn nodig om onze competitiviteit te verbeteren. Stilstaan of niet anticiperen zal verlies betekenen. De overheid is de spil om deze transitie te activeren en te sturen, en mag dit niet aan de industriële spelers en de markt overlaten. Wat is er nodig om de overheid als katalysator te doen optreden?

- Zorg voor een *duidelijke visie op lange termijn* met interim mijlpalen en implementatie op korte termijn. Visie 2050 is een eerste stap, maar is niet specifiek genoeg, en men kan zich vragen stellen bij hoe de implementatie zal gebeuren.
- Zorg voor een *duidelijk, transparant en ambitieus beleid*.
- Herformuleer klimaatambitie in *investeringsambitie*: hoeveel is er nodig, vanwaar komt dat geld en hoe zullen we de investeringen kunnen verwezen-

- lijken? Deze drie parameters zijn belangrijk voor investeerders (verlaagt kost van kapitaal).
- Ontwikkel samen met de industrie een specifieke *Vlaamse roadmap* (en identificeer bottlenecks, uitdagingen, doelgerichte ondersteuning, ...)
 - *Stroomlijn en koppel Vlaamse O&O* met deze uitdagingen en met de vermarkting (momenteel niet Vlaanderens sterkste punt)
 - Versterk de lagekoolstofinnovatie door de banden *tussen kmo's en grootindustrie* aan te halen.

4.3.3 Zet de stap van visievorming naar visionair handelen (Bart Vercoetere)

Vlaanderen telt al heel wat pilootprojecten, demo's enzovoort, meent Bart Vercoetere. We moeten dus niet nog jaren onderzoeken en visies ontwikkelen. Het moment is nu gekomen om visionair te handelen.

De chemie zal de transitie naar een koolstofarme economie niet alleen kunnen waarmaken. Heel wat sectoren en actoren zullen moeten worden betrokken in het proces.

Een van de dingen die de overheid kan doen om de transitie te versnellen, is zelf het voorbeeld geven, door een 'early adopter' te zijn. Het nieuwe kantoorgebouw op Thurn & Taxis had in die zin nog ene stuk ambitieuzer mogen zijn, bijvoorbeeld op het vlak van energie-efficiëntie, meent Bart Vercoetere.

Bart Vercoetere pleit voor een speerpuntcluster op het vlak van cleantech. Het is immers erg belangrijk dat het innovatie- en het ondernemersverhaal op één lijn worden gebracht en dat daar over de beleidsdomeinen heen wordt over nagedacht. Via een transversale speerpuntcluster kan de overheid haar hefboomfunctie vervullen, bijvoorbeeld via groene aankopen, convenanten enzovoort.

4.3.4 Koop de risico's af (Bart Vercoetere)

De Vlaamse overheid speelt een belangrijke rol als katalysator in de herindustrialisatie van onze industriële sectoren, meent Bart Vercoetere. Door te voorzien in subsidies die allerlei onderzoeks- of implementatierisico's doen afnemen, kan de overheid risico's afkopen. Het is belangrijk om risico's te durven nemen. Zo heeft de Ierse overheid in volle crisis 40 miljoen euro vrijgemaakt om te investeren in een farmaceutisch bedrijf dat medicijnen maakt met de technologie van morgen. Tegelijk worden 20.000 medewerkers omgeschoold. Ook Vlaanderen moet zulke risico's durven nemen.

Misschien moeten we daarbij ook onze gevestigde collectieve systemen (energie, afval, water, ...) in vraag durven stellen, als de technologie het mogelijk maakt om nieuwe businessmodellen op te zetten.

4.3.5 Neem engagement (Bart Vercoetere)

Toch mag het engagement van de overheid niet beperkt blijven tot financiële steun. Ze moet er ook voor zorgen dat er een duidelijk kader is, moet samen met de ondernemers en de kennisinstellingen de handschoen oppakken en concrete acties mee opzetten. Bart Vercoetere noemt het Vlaamse bodemconvenant, dat brown-fields laat ontwikkelen in een gezamenlijk engagement met de overheid, een mooi voorbeeld. Dat kan ook naar andere domeinen gekopieerd worden.

MIP (Milieu- en energie-innovatieprogramma) steunt reeds tien jaar kmo's die investeren in clean-tech. Het programma wordt steeds succesrijker: de helft van de bedrijven die inschreven, stappen voor het eerst in een innovatietraject met de

Vlaamse overheid. Er is dus een instroom van bedrijven die daarvoor nog niet aan innovatie deden.

4.3.6 Activeer investeringskapitaal voor de koolstofarme transitie (Tomas Wyns, VRWI)

Tomas Wyns vindt dat de overheid een hefboomfunctie heeft om kapitaal uit de privésector en de financiële sector los te weken). Bij voorkeur kiest men daarbij voor binnenlands kapitaal, want dan blijft de rentewinst ook in ons land. Wyns somt ook enkele instrumenten op om investeringskapitaal te activeren:

- Klassieke instrumenten: leningen, garanties, subsidies, ppp, ...
- Equity participatie, zoals kapitaalverhoging PMV.
- Activeren pensioenfondsen/institutionele beleggers.
- Uitgifte van nieuwe Transitie-EMTN (European Medium Term Note – Vlaamse Staatsbon).
- Versterking van de (groene) Vlaamse investeringsaftrek.
- Proactieve participatie in EU-programma's zoals Horizon 2020.
- Het EU-ETS-innovatiefonds, dat 10 miljard euro uitreikt voor onder andere industriële low-carbon innovatie in de periode 2020-2030 (Vlaanderen miste deze boot in 2013-2020!)
- (Verder) werken op EU-niveau om de Eurostat-regels (European Standard of Accounting 2010) investeringsvriendelijk te maken.
- Beplemen op EU-niveau om klimaatinvesteringen (gedeeltelijk) uit onder andere macroeconomic Imbalance Procedure te lichten (naar analogie met initiatieven rond veiligheid en de opvang van vluchtelingen).

Om venture-capitalinvesteringen (VC) in klimaatvriendelijke technologie te stimuleren, stelt de VRWI volgende initiatieven van de overheid voor:

- In de eerste plaats is er een sterke nood aan stabiliteit en consistentie van het energiebeleid om investeringen in klimaatvriendelijke technologie te stimuleren.
- Ten tweede moeten de voorafgaande fases in de innovatiecyclus voldoende ontwikkeld zijn, opdat VC's geïnteresseerd zouden zijn in cleantechprojecten. Dit veronderstelt dat de overheid adequaat investeert in niet-gericht onderzoek, de voedingsbodem bij uitstek voor innovatie.
- Ten derde kan overheidsfinanciering voor demonstratieprojecten helpen om de 'valley of death' te overbruggen. Dit is zeker van belang bij projecten met een hoog technologierisico en hoge kapitaalsinzet.
- Tot slot kunnen ook 'feed-in tariffs' overwogen worden om het risico dat gepaard gaat met clean-tech-investeringen te verminderen.

Het is volgens de VRWI ook opportuun om flexibeler om te gaan met de typische structuren en modaliteiten van VC-fondsen, zeker indien deze gesteund zijn door de overheid (bijvoorbeeld ARKImedes). De VC-fondsen zouden groter moeten zijn, grotere bedragen moeten kunnen investeren en een langere levensduur dan de traditionele 10 jaar moeten hebben. Dit laatste zou moeten toelaten om de ondernemingen langer in portefeuille te houden en ze zo meer tijd te geven om zich optimaal te ontwikkelen.

Een andere mogelijkheid om privaat kapitaal los te weken voor klimaatvriendelijke technologieën, is om burgers rechtstreeks financieel te laten participeren in de energietransitie, geeft de VRWI aan. Het aandeelhouderssysteem dat in de Duitse Energiewende gebruikt wordt (burgercoöperaties) kan als voorbeeld dienen en zou ook in Vlaanderen geïmplementeerd kunnen worden. Zo een coöperatief systeem heeft als bijkomend voordeel dat het draagvlak creëert voor de energietransitie. In Duitsland betalen de burgers de hoogste kosten voor de Energiewende, maar zijn ze tegelijkertijd ook de belangrijkste begunstigen. In Vlaanderen is dit anders en gaat het gros van de groenestroomcertificaten naar (energie)bedrijven.

5 MOBILITEIT

Wie kwamen aan bod?

Maarten Messagie, onderzoeker aan de onderzoeksgroep MOBI, faculteit Ingenieurswetenschappen, VUB

William Todts, director Freight & Climate, European Federation for Transport & Environment (T&E)

Professor Stef Proost, hoofd van de Onderzoeksgroep Energie, Transport en Milieu, faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, KU Leuven

5.1 Situatieschets

5.1.1 Bijdrage van de mobiliteitssector tot klimaatopwarming

Globaal en Europa

Cijfers van het EMA uit 2014 geven aan dat transport verantwoordelijk is voor 34% van de Europese uitstoot. Daarmee is de transportsector koploper bij de niet-ETS-sectoren. Het EMA stelt ook vast dat Europese auto's goed zijn voor 60% van de transportemissies, vrachtwagens en bussen voor 30% en bestelwagens voor 10%.

Vlaanderen

De Vlaamse transportsector is verantwoordelijk voor 36% van de broeikasemissies van de niet-ETS-sectoren. De uitstoot is vooral te wijten aan het personenvervoer (52%) en het goederenverkeer over de weg (35%). Het spoor zorgde in 2014 voor een uitstoot van 0,4%; de binnenvaart was goed voor 2%.

Maarten Message van de VUB benadrukt dat, naast de klimaatimpact, ook naar de impact op luchtkwaliteit moet kijken. Zo heeft het International Agency for Research on Cancer (IARC) dieseluitlaatgassen gekwalificeerd als kankerverwekkende stof, door het hoge gehalte aan polyaromaten en vluchtige organische stoffen, fijn stof, koolstofmonoxide en stikstofoxiden.

5.1.2 Doelstellingen

Europese doelstellingen

Volgens de Europese 20-20-20-strategie moeten de niet-ETS-sectoren, waar transport (uitgezonderd de luchtvaart) onder valt, tegen 2020 15% minder broeikasgassen uitstoten.

In de Europese klimaat- en energiestrategie tot 2030 zijn nog geen specifieke doelstellingen voor transport bepaald.

In de 'Roadmap naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050', die als doel heeft de totale Europese emissies in 2050 te verminderen met 80% ten opzichte van 1990, wordt voor de niet-ETS-sectoren een reductiepercentage vooropgesteld van -24 tot -36% in 2030 en -66 tot -71% in 2050 (ten opzichte van 2050). Opgesplitst volgens de sectorale reductiepercentages komt dat voor de sector vervoer (inclusief binnenlandse luchtvaart, exclusief scheepvaart) neer op +20 tot -9% in 2030 en -54 tot -67% in 2050.

Vlaamse doelstellingen

Volgens het Vlaamse Klimaatbeleidsplan, dat uitvoering geeft aan het Europese Klimaat- en Energiepakket 2020, moeten de sectoren die niet binnen het ETS vallen

15,7% minder emissies uitstoten tegen 2020 (ten opzichte van het referentiejaar 2005). Voor de transportsector werd geen specifieke reductiedoelstelling vastgelegd. Het Klimaatbeleidsplan bevat wel doelstellingen voor voertuigkilometers en de samenstelling van het voertuigpark. Het Pact 2020 van de Vlaamse overheid stelt dat tegen 2020 40% van de woon-werkverplaatsingen moet gebeuren met het openbaar vervoer of met de fiets.

Vlaanderen schaaft zich achter de EU-doelstelling om de Europese uitstoot van broeikasgassen tegen 2050 met 80 tot 95% te verminderen ten opzichte van 1990.

5.1.3 Gerealiseerde reductie

In 2007 werden op de Europese wegen grote emissiepieken gemeten. Daarna daalden de emissies met ongeveer 10%. In Vlaanderen blijven de emissies echter stijgen.

5.1.4 Prognoses

Het aantal verplaatsingen met het personenvervoer zal over de periode 2012-2030 met 10% stijgen, voorspelt het Federaal Planbureau. Dat is goed voor een gemiddelde jaarlijkse groei van 0,5%. Het aantal reizigerskilometer stijgt met 11% tussen 2012 en 2030, of met gemiddeld 0,6% per jaar.

Het woon-werkverkeer zal met 4,8% toenemen, wat een daling van het aandeel woon-werkverkeer betekent van 18,8 naar 17,9%. Het verkeer van en naar school groeit met 8,3%, een daling van het aandeel van 8,3 naar 8,1%. Het aandeel van andere motieven van personenvervoer – vrije tijd, boodschappen – stijgt met 11,7%, een stijging van het aandeel van 72,9 tot 73,9%. Ook voor het goederenvervoer wordt een stijging voorspeld. Tegen 2020 zal het aantal tonkilometer afgelegd op Belgisch grondgebied stijgen met 45%.

Hoewel de vraag naar personenvoertuigen zal blijven stijgen, zullen de broeikas-emissies voor wagens tot 2020 dalen. In 2030 zal ongeveer evenveel uitgestoten worden als in 2012 (+0,1%). De betere energie-efficiëntie van voertuigen en de nieuwe aandrijvingen vormen een tegengewicht voor de groei van de vraag naar personenvervoer. Bij het goederenvervoer geldt dat niet: daar weegt het volume-effect zwaarder door dan het effect van de energie-efficiëntie. Volgens prognoses zal het goederenvervoer sterker stijgen dan het bbp. De EEA berekende dat de uitstoot van het goederenvervoer zal stijgen van 29% in 2012 tot 41% in 2030. De indirecte emissies, gelinkt aan de productie van elektriciteit en de productie en het transport van biobrandstoffen, stijgen met 16% in de periode 2012-2030.

5.2 Inzichten en adviezen per thema

5.2.1 Naar een nieuw mobiliteitssysteem op basis van comodaliteit

Volgens de Mobiliteitsraad (MORA) moet de transportsector een belangrijke bijdrage leveren aan de reductie van de CO₂-emissies. Maar daarvoor is een trendbreuk nodig die een nieuw mobiliteitssysteem zal stimuleren. Dat systeem is gebaseerd op het principe van 'comodaliteit', waarbij mensen altijd het maatschappelijk meest optimale vervoersmiddel kiezen. Beleidsmaatregelen dienen drie effecten na te streven:

- de beheersing van de afgelegde kilometers;
- de beperking van de emissies;
- de beperking van de verkeersgeneratie.

Een mix van maatregelen zal nodig zijn om een trendbreuk te realiseren. Die maatregelen moet men inbedden in een integraal beleid, dat de volgende elementen omvat:

- ruimtelijke ordening en een gericht locatiebeleid;
- een verhoging van de mobiliteitsefficiëntie van iedere modus;
- een verhoging van de energie-efficiëntie van iedere modus;
- een consequent prijsbeleid;
- de verspreiding van kennis over alle modi.

De volgende maatregelen hebben volgens de MORA de grootste impact op het bereiken van de klimaatdoelstellingen:

- een sturende kilometerheffing voor alle wegverkeer;
- het versterken van de alternatieven voor de auto;
- de verduurzaming van het woon-werkverkeer;
- de verduurzaming van de logistieke sector;
- inzetten op lokaal beleid.

Die maatregelen hebben, naast hun milieu-impact, ook een significante maatschappelijke impact. Daarom wordt er best snel een principiële politieke beslissing over genomen, meent de MORA, zodat uit het maatschappelijke debat de elementen aangereikt kunnen worden voor een vlotte, efficiënte en sociaal rechtvaardige implementatie.

Een transparant, vlot verbonden multimodaal mobiliteitssysteem is volgens de VVSG een belangrijk onderdeel van een klimaatneutrale gemeente of stad. Zo'n mobiliteitssysteem bestaat uit:

- een performant openbaar/collectief vervoer op hernieuwbare energie;
- klimaatneutrale verbindingen van dorpskernen naar economische en andere knooppunten, en omgekeerd vanuit stedelijke kernen naar grotere groene gebieden;
- de fiets als volwaardig en veelgebruikt vervoermiddel;
- een fel verminderd privaat autogebruik;
- afwezigheid van fossiel aangedreven voertuigen, de voertuigen stoten geen broeikasgassen uit;
- een voorzieningenniveau dat het bovenstaande faciliteert: veilige fietsverbindingen, fietsenstallingen, laadinfrastructuur voor de nieuwe aandrijfstoffen (elektriciteit, waterstof ...), slimme technologische hulpmiddelen, enzovoort;
- klimaatvriendelijke mobiliteit niet alleen voor het personenvervoer, maar ook voor ander transport, alsook de stadsdistributie.

5.2.2 Personenverkeer via de weg

Kilometerheffing

De maatregel die volgens studies individueel het grootste CO₂-reductiepotentieel heeft en de grootste impact om de mobiliteit efficiënter te maken, is de invoering van een sturende kilometerheffing voor alle wegverkeer, inclusief het personenvervoer. Het reductiepotentieel hangt af van de gehanteerde tariefstructuur, blijkt uit een studie van de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO). Het reductiepotentieel van 7% kan gehaald worden door een variabele heffing in te voeren met tijdens de spits een aanzienlijk hoger tarief. Bij de keuze voor een systeem met hogere tarieven, dat ook de externe kosten internaliseert, stijgt het reductiepotentieel tot 10%. De VITO-studie houdt geen rekening met rebound- en sociaaleconomische effecten.

Als de Vlaamse Regering geen beprijzing voor het wegverkeer invoert, zullen we de mobiliteits- en klimaatdoelstellingen niet halen, stelt de MORA. Enkel bij een beprijzing met gemiddelde of hoge tarieven zal de mobiliteitssturing voldoende zijn

om de doelstellingen te bereiken. En dan nog moet de maatregel gecombineerd worden met een integraal mobiliteitsbeleid.

De maatschappelijke impact van een veralgemeende kilometerheffing is groot, het invoeren ervan is niet evident. De MORA stelt vast dat de bereidheid groeit om het maatschappelijke debat over de maatregel te voeren. Uit de invoering van de kilometerheffing voor vrachtwagens (zie 5.2.5) kan de Vlaamse Regering lessen trekken rond de technische haalbaarheid van een veralgemeend systeem voor alle voertuigen.

Andere fiscale maatregelen

In 2015 werden enkele fiscale maatregelen getroffen om consumenten aan te sporen te kiezen voor minder vervuilende wagens. Zo werd de belasting op de inverkeerstelling (BIV) bijgesteld door de tarieven in functie van de CO₂-uitstoot per kilometer te laten stijgen. De jaarlijkse verkeersbelasting (VKB) bevat milieukortingen en -kosten in functie van enkele milieuparameters. Voertuigen die rijden op waterstof zijn bovendien vrijgesteld van de BIV en VKB. Wagens die LNG (aardgas) tanken en plug-inhybridevoertuigen (die minder dan 50 g CO₂ per km uitstoten) worden vrijgesteld tot 2020.

Maarten Messagie meent dat het beleid een extra belasting zou kunnen invoeren op brandstof volgens het principe 'de vervuiler betaalt'. In Noorwegen rekent men 200% taks bovenop de aankoop prijs van een conventioneel voertuig, volgens Messagie de reden waarom dat land al zo ver staat op het vlak van elektrische mobiliteit.

William Todts acht het zinvol om de belastingen op autobezit te verhogen of om de belasting op inkomsten te verschuiven naar een belasting op autobezit. Die belastingen liggen in Nederland bijvoorbeeld gevoelig hoger. Todts beveelt ook aan om de belasting te verschuiven van autobezit naar autogebruik. De kilometerheffing voor auto's is niet alleen een uitstekend instrument om de mobiliteit te managen, maar ook om het CO₂-probleem op te lossen.

Stef Proost waarschuwt voor negatieve effecten van taksen. In Denemarken is er bijvoorbeeld een progressieve CO₂-belasting. Die heeft veel overheidsgeld gekost, maar het netto-effect op de CO₂-uitstoot was soms het omgekeerde van wat men verwacht had.

De MORA vraagt aandacht voor het feit dat een vergroening van het wagenpark zal leiden tot verminderde inkomsten door accijnzen voor de federale overheid. De gewesten zullen hun inkomsten zien stijgen door de invoering van de kilometerheffing.

Elektrische mobiliteit

Het actieplan Clean Power for Transport streeft naar een aandeel van 7,5% BEV-voertuigen (Batterij Elektrisch Voertuig) en 5% CNG-voertuigen (Compressed Natural Gas) in de nieuwverkoop in Vlaanderen tegen 2020. Daarbij gaat het uit van een jaarlijkse stijging van 1,5% van het aandeel elektrische wagens op alle nieuw verkochte wagens. Als die targets gehaald worden, zullen er in 2020 60.500 elektrische wagens, 13.600 hybride wagens en 7400 laadpunten zijn, 41.000 CNG-voertuigen en 300 CNG-tankstations. Momenteel zijn er in België zo'n 3300 elektrische voertuigen in omloop. In 2014 werden er 680 elektrische voertuigen verkocht in Vlaanderen. Dat staat in schril contrast met de doelstelling voor 2020 en is ook veel minder dan het huidige aantal elektrische voertuigen in bijvoorbeeld Noorwegen, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk.

Inzetten op elektrische mobiliteit of niet?

Maarten Messagie en William Todts zien elektrische voertuigen als een deel van de oplossing van het mobiliteitsprobleem. Levenscyclusanalyses uitgevoerd aan de VUB tonen aan dat een elektrisch voertuig over de hele levenscyclus gezien een pak minder CO₂ uitstoot dan een conventioneel voertuig. De totale milieuscore, berekend met statistische mathematische modellen en onzekerheidsanalyses, verschilt momenteel weinig. Om die totale milieu-impact verder te doen dalen, moet de Belgische energiemix verder verduurzaamd worden en moeten windenergie, waterkrachtenergie en zonnepanelen gekoppeld worden aan elektrische voertuigen.

Stef Proost van de KU Leuven adviseert om op dit moment elektrische wagens niet extra te promoten, omdat de kost per bespaarde ton CO₂ heel hoog ligt. Brandstofaccijnzen werken als een CO₂-belasting en zijn effectief: ze zorgen daadwerkelijk voor een daling van de emissies per voertuigkilometer. De CO₂-belasting op autobrandstoffen bedraagt 200 euro tot 300 euro per ton CO₂ – vergeleken met de prijs van emissierechten in de industrie is dat een zeer sterke stimulans. Elke elektrische auto die een benzineauto vervangt, kost de consument 1000 euro à 2000 euro extra. Per ton bespaarde CO₂ is de kostprijs ongeveer 1000 euro. Is het dan geen oplossing om extra te investeren in onderzoek en ontwikkeling (O&O) om de kost van elektrische voertuigen naar beneden te halen? Proost meent van niet: Vlaanderen neemt slechts 0,5% van de wereldautomarkt in, ons aandeel is dus niet zo groot. Er is zelfs een pervers effect: door elke elektrische auto die Vlaanderen koopt, kunnen de autoproducenten gemakkelijker hun gemiddelde uitstootnorm halen en dus elders in de EU een minder zuinige auto extra verkopen. En vooraleer een elektrische wagen goedkoper wordt dan een benzineauto, moet de olieprijs stijgen tot 500 dollar per ton. Batterijen zullen zeker goedkoper worden, maar de prijs moet nog danig naar beneden om het verschil te overbruggen.

De MORA is van mening dat Vlaanderen sterk moet inzetten op elektrische mobiliteit. Dit mag niet losgezien worden van het beheersen van de mobiliteitsvraag en het inzetten op andere opties dan (elektrisch) autosolisme, zoals meer gedeeld (elektrisch) vervoer in de vorm van carpooling, autodelen ... De MORA meent ook dat de Vlaamse overheid de busvloot van De Lijn verder moet vergroenen. Dat moet worden opgenomen in de volgende beheersovereenkomst tussen de Vlaamse Regering en De Lijn. Ook het collectief vervoer uitgevoerd door privé-bedrijven moet kunnen genieten van steunmaatregelen als die bedrijven inzetten op vergroening.

Evenveel elektrische auto's leiden niet tot een betere verkeersveiligheid of minder files, stelt de VVSG. De VVSG staat achter het principe van elektrificatie van het verkeer, maar vraagt om die omslag te gebruiken om te komen tot een vermindering van het autobezit en -gebruik en tot slimme lokale energiesystemen.

Marktaanbod van elektrische wagens

Het Belgische marktaanbod van elektrische wagens is de voorbije jaren flink uitgebreid. In België kan men momenteel kiezen tussen 18 modellen elektrische wagens, ook van grote spelers zoals Peugeot, Citroën, BMW ... Het is dus zonder meer mogelijk om een kwaliteitsvol en comfortabel product aan te kopen, meent Maarten Messagie. William Todts is het daar niet mee eens: hij vindt het aanbod van elektrische voertuigen nog te beperkt. De wetgeving moet volgens Todts producenten verplichten om nog verder te gaan in de ontwikkeling van nieuwe (business)modellen. Zo zijn autobouwers in Californië verplicht om zero-emissievoertuigen op de markt te brengen. Dat heeft geleid tot het grote succes van Tesla. De VS beginnen Europa in te halen op het vlak van patenten: Europa lijkt wel vast

te zitten in zijn dieseltechnologie, terwijl de toekomst juist is om daarvan weg te geraken.

Barrières

De barrières die momenteel nog een doorbraak van elektrische wagens verhinderen, zijn volgens Messagie:

- De *hoge aankoopprijs*. Daarbij is het belangrijk om niet alleen de aankoopkost te bekijken, maar ook de verborgen kosten in te calculeren; het voordeel van elektrische wagens is de lage operationele kost. Het is goedkoper om elektrisch te rijden dan op benzine of diesel. Het verschil tussen een elektrische auto en een dieselwagen is ongeveer 5 eurocent. Met een subsidie kan daarop worden ingespeeld, wat vandaag ook al gebeurt. Ook deelwagens zijn een onderdeel van de oplossing.
- De *bepaalde rijafstand*, waardoor mensen bang zijn om niet op hun bestemming te raken ('range of anxiety'). De meeste elektrische auto's kunnen momenteel 100 kilometer aan, sommige fabrikanten beloven 200 kilometer. Aangezien 95 tot 99% van onze dagelijkse trips korter zijn dan 100 kilometer, kan dat volgens Maarten Messagie perfect elektrisch. Bovendien is 30% van de vloot een tweede gezinsvoertuig. Daarmee gaat men nooit boven de 100 kilometer. Technologisch gezien wordt de energiedensiteit (de hoeveelheid energie die een batterij kan meenemen) alsnog groter: tegen 2020 verwacht men met nieuwe lithiumtechnologieën opnieuw een verdubbeling van de rijafstand.
- De *bepaalde openbare oplaadinfrastructuur*. Vooral in steden is er meer publieke oplaadinfrastructuur nodig. Messagie pleit voor een intelligentere aanpak bij het uitkiezen van locaties voor oplaadinfrastructuur. De VUB heeft algoritmes ontwikkeld om de dekkinggraad in steden op een slimme manier te verhogen. Messagie adviseert om niches te selecteren, zoals elektrische taxi's, bussen of vuilniswagens, en zo de dichtheid van het laadnetwerk te verhogen. Zo kan de 'kip-of-ei'-patstelling doorbroken worden (als er geen laadinfrastructuur is, zal men ook nooit een elektrisch voertuig aankopen). Ook de MORA adviseert om zo snel mogelijk een duidelijke keuze te maken voor een aantal prioritaire gebruikersgroepen (nichevloten, bedrijfswagens, lokale en Vlaamse overheden, taxisector) en de lokalisering van laad- en tankinfrastructuur daaraan te koppelen.

Subsidies

Hoe subsidies efficiënt en effectief inzetten? Subsidies moeten worden samengelegd met het hefboomeffect dat ze teweegbrengen, meent Messagie. Er is een bepaalde subsidie nodig om het 'knikmoment' te bereiken in de S-curve die nieuwe technologie volgt. Het begint bij de early adopters, maar na het knikmoment ontstaat het neighbourhoodeffect, waarbij iedereen de nieuwe technologie wil aankopen. Wanneer ook de laatkomers overtuigd zijn, bereikt men 100% saturatie. Stef Proost meent dat grootscheepse subsidies voor elektrische wagens, zoals Noorwegen bijvoorbeeld toepast, zeker geen voorbeeld mogen zijn voor Vlaanderen. Noorwegen is een rijk land, dat zich zo'n duur beleid kan permitteren.

In de UK wil men evolueren naar een model om elektrisch gereden kilometers te promoten, en niet langer elektrische wagens an sich. William Todts vindt dat een geschikt model; ook van Nederland kunnen we op dat vlak veel leren.

e-mobiliteit en jobcreatie

We moeten breder kijken dan alleen de directe voordelen van elektrische auto's, zegt Messagie. Zo adviseert hij om te berekenen hoeveel additionele jobs elektrische mobiliteit in Vlaanderen en België zou kunnen opleveren. Voor Europa raamde een buitenlandse studie dat aantal op 1 miljoen in 2030 en 2 miljoen in 2050. Er moet

gekeken worden naar opportuniteiten in de hele waardeketen, door na te denken over *re-use* of hergebruik van batterijen en *remanufacturing* of het herombouwen van batterijen. Zo kunnen we werk maken van de circulaire economie. Men kan ook nadenken over het aanbieden van nieuwe diensten, gebaseerd op elektrische voertuigen, zoals vehicle-to-grid-applicaties. Daarbij wordt een elektrisch voertuig gekoppeld aan het net om zo als batterij te fungeren op momenten dat het voertuig aan de woning staat, om zo de onbalans in hernieuwbare energie mee op te lossen.

Stef Proost vindt het een foute keuze om de hernieuwbare energie kost wat kost in Vlaanderen zelf te willen produceren. Volgens hem is dat een extreme vorm van protectionisme, terwijl hernieuwbare energie veel goedkoper kan opgewekt worden op EU-schaal of wereldschaal.

Technologieneutraliteit

Elektrische voertuigen of waterstof? Die keuze moet het beleid niet zelf maken, stelt William Todts, dat is aan de producenten. De overheid moet performance-based targets opleggen, de sector kan die invullen met een technologie naar keuze. Vergeleken met waterstofwagens zitten elektrische wagens vandaag al veel meer in de lift. Dat komt omdat waterstof heel duur is en inzake efficiëntie nog achterop-hinkt. Maar het evenwicht kan in de toekomst veranderen. Technologieneutraliteit in de beleidskeuzes vindt Todts een gezond principe.

CO₂-normering

In 2008 voerde de EU CO₂-normen in voor personenwagens en bestelwagens. Het doel van CO₂-normen is om autoproducenten te verplichten om zuinigere modellen op de markt te brengen. In 2021 zullen wagens nog 95 gram CO₂ per kilometer mogen uitstoten, nu ligt dat op 120 à 130 gram per kilometer. Bestelwagens zullen in 2020 nog 147 gram per kilometer mogen uitstoten. Uit cijfers van 2010 blijkt dat bestelwagens vandaag gemiddeld 181 gram per kilometer uitstoten.

Voor vrachtwagens zijn er nog geen CO₂-normen in Europa. In de VS is dat sinds 2011 wel het geval, momenteel ronden ze een tweede reeks normen voor vrachtwagens af. Dat zou er voor het eerst in de geschiedenis toe kunnen leiden dat Amerikaanse vrachtwagens efficiënter zijn dan de Europese.

William Todts vindt de CO₂-normen een bijzonder effectief beleidsinstrument, dat ons zal helpen om de klimaatdoelen te halen. Een Britse studie toont aan dat 65 tot 90% van de inspanningen die daarvoor nodig zijn van CO₂-normering zouden kunnen komen. Een bijeffect van de Europese CO₂-normen is dat de hele wereld ons daarin gevolgd is, wat de investeringen in schone technologieën in auto's wereldwijd de hoogte in heeft gejaagd.

De testprocedures, die dit jaar veel in de media zijn geweest, zijn een groot pijnpunt, maar dat wordt binnenkort opgelost. De oude NEDC-procedure (New European Driving Cycle) wordt vervangen door de nieuwe WLTP-procedure (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures), die een stuk beter zal zijn. Al zal een test nooit perfect zijn; men kan niet alles in testprocedures of wetgeving gieten. William Todts pleit daarom voor meer strengheid bij de typegoedkeuringsautoriteiten. Door de onderlinge concurrentie hebben die testhuizen er geen baat bij streng te zijn. België en Vlaanderen moeten Europa steunen in de stappen die het zet om dit probleem op te lossen. Naar analogie met de NO_x-tests zouden er ook RDE-tests (Real Driving Emissions) moeten komen voor CO₂. Ook met die piste is Europa bezig, zegt Todts.

Dat CO₂-normen leiden tot een reboundeffect bij de consument, wordt aangetoond door diverse studies van de EC. Toch moet men dat niet overdrijven: de conclusie luidt steeds dat dat effect veel kleiner is dan de efficiëntiewinsten.

Biobrandstoffen

Het Europese beleid van de voorbije jaren heeft biobrandstoffen intensief gepromoot. Maar het effect op klimaat en milieu is allesbehalve positief, stelt William Todts. Recent publiceerde de EC een rapport waaruit blijkt dat de biobrandstoffen die vandaag op de markt zijn (vooral biodiesel) tot veel hogere CO₂-emissies leiden. Dat is een dramatische vaststelling, aangezien er heel veel geld is gegaan naar het stimuleren van biobrandstoffen. Todts hoopt dan ook dat dit rapport zal leiden tot een kentering in het Europese beleid.

Ook Stef Proost stelt dat het Europese biobrandstoffenbeleid niet noodzakelijk leidt tot een vermindering van de CO₂-emissies. Het produceren van biobrandstoffen binnen de EU leidt tot een verschuiving van het landgebruik buiten de EU, wat aanleiding geeft tot extra CO₂-uitstoot, bijvoorbeeld door het kappen van regenwoud.

Dat alles betekent niet dat alle biobrandstoffen per definitie een slechte keuze zijn. Als men ze maakt op basis van afval is de milieuwinst wel groot. Die types biobrandstoffen kunnen wel voor een ommekeer zorgen.

CNG en LNG

De KU Leuven heeft recent een rapport gepubliceerd waarin staat dat CNG en LNG op het vlak van klimaat weinig te bieden hebben. Aardgas bestaat grotendeels uit methaan, en dat broeikasgas is veel krachtiger dan CO₂. Tijdens de productie en het transport ontsnapt er voortdurend methaan naar de atmosfeer. Vanuit klimaat-oogpunt zou het dus niet verstandig zijn om aardgas op grote schaal te stimuleren voor vervoertoepassingen.

Automatische voertuigen

Volgens Maarten Messagie zijn halfautomatische auto's een belangrijke trend omdat ze twee problemen tegelijk oplossen: een (half)automatische auto is altijd elektrisch en men kan iets anders doen terwijl men in de file staat.

5.2.3 Modal shift (personenverkeer)

Fietsbeleid

De fiets heeft een aandeel van 14,7% in het woon-werkverkeer en 25,2% van het woon-schoolverkeer. In vergelijking met vijf jaar geleden heeft de fiets aan populariteit gewonnen voor het woon-werkverkeer, maar voor het woon-schoolverkeer is de fiets iets minder populair geworden.

Het fietsbeleid in Vlaanderen is, in vergelijking met bijvoorbeeld Denemarken, nog altijd een mager beestje, meent Stef Proost. Hij gelooft sterk in de elektrische fiets, een veelbelovend alternatief voor stedelijk verkeer. De elektrische fiets zal ten dele het openbaar vervoer vervangen.

De Vlaamse provincies investeren al geruime tijd in onder andere fietssnelwegen. Tijdens de voorbije legislatuur hebben de vijf Vlaamse provincies samen 62,4 miljoen euro geïnvesteerd in het vervolledigen van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF), de aanleg van fietssnelwegen/fietsostrades en andere fietsinfrastructuur. Alles samen was dit goed voor de aanleg van meer dan 420 km

fietspaden. Maar dat is niet voldoende, stelt de VVP. De vereniging dringt aan op een duidelijker samenwerkingskader rond fietssnelwegen.

De MORA verwelkomt het Vlaams Fietsbeleidsplan dat de Vlaamse Regering dit voorjaar voorstelde en vraagt de Vlaamse Regering om meer mensen op de fiets te krijgen door:

- de fiets een prominente plaats te geven in de ontsluiting van knooppunten van het openbaar vervoer;
- het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk te vervolledigen en fietssnelwegen in en naar stedelijke gebieden en naar tewerkstellingszones uit te bouwen;
- te werken aan meer fietsstallingen, de aanleg en een beter onderhoud van fietspaden en de uitbouw van fietsvriendelijke initiatieven. De fiets moet ook gemakkelijker kunnen meegenomen worden op het openbaar vervoer;
- lokale besturen te ondersteunen in de realisatie van nieuwe lokale fietsnetwerken, zoals de uitrol van fietsstraten.

Openbaar vervoer

De laatste jaren blijft het gebruik van bus en tram door de Vlaming min of meer constant: zowat 3,5% van onze verplaatsingen en 2,7% van de gedane kilometers gebeuren met bus en tram. Het aandeel van het treingebruik bleef constant op 1,8% van de verplaatsingen en 2,7% van de afgelegde kilometers.

Met een min of meer constant autoaandeel van 70% blijft de verhoopte modal shift naar het openbaar vervoer uit.

Om het openbaar vervoer populairder te maken, moeten de frequentie en de prijs verbeteren, meent Stef Proost. Dat moet wel steeds samengaan met het ontmoedigen van de auto, anders krijgen we goedkoop openbaar vervoer, maar niet noodzakelijk minder auto's. Proost is een voorstander van het invoeren van de spitsheffing op het openbaar vervoer.

De MORA ziet de uitwerking van de basisbereikbaarheid als een hefboom om de klimaatdoelstellingen te halen. De Vlaamse overheid moet daartoe inzetten op:

- een *ruimtelijk beleid* dat gericht is op een bundeling van functies en het versterken van kernen;
- een *bestemmingsgericht mobiliteitssysteem* dat duurzame verplaatsingen (te voet, met de fiets of met het openbaar vervoer) stimuleert en faciliteert. Daarvoor heeft Vlaanderen een hoogwaardig netwerk nodig van openbaar vervoer, dat de ruggengraat vormt van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De knooppunten van dat openbaar vervoer moeten worden bediend door bus en tram, maar ook door andere vormen van collectief vervoer: taxidiensten, minder-mobielen centrales ...

Om Vlamingen te overtuigen om meer gebruik te maken van het openbaar vervoer stelt de MORA de volgende maatregelen voor:

- het selectief versterken, efficiënt verknopen en optimaal benutten van *modale netwerken*. Daarbij moet de prioriteit gaan naar de uitrol van voorstadsnetwerken rond Brussel, Antwerpen en Gent en naar de ontwikkeling van multimodale stationsomgevingen en park-and-rides.
- een verbeterde *dienstverlening* en sterke *uitstraling*. Dat impliceert onder andere dat de Vlaamse Regering duidelijke doelstellingen en service levels laat opnemen in de beheersovereenkomst van De Lijn inzake comfort, betaalbaarheid, informatievoorziening en toegankelijkheid. De MORA vraagt één geïntegreerd tarief- en ticketsysteem voor het openbaar vervoer waarop ook spelers van gedeelde mobiliteit kunnen aansluiten. Ook toegankelijkheid en betaalbaarheid zijn belangrijke principes.

- een *mental shift en attitudewijziging*. De MORA ziet onder meer heil in het mobiliteitsbudget om werknemers een keuze te geven tussen vervoersalternatieven in functie van hun mobiliteitsbehoefte. Dat kan mensen overtuigen om het gebruik van een salariswagen aan te vullen met of te vervangen door duurzame alternatieven zoals het openbaar vervoer.

De volgende aspecten hebben volgens de MORA een tegengesteld effect:

- het huidige ruimtelijke effect van de Vlaamse Regering, dat onvoldoende stuurt naar nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen op locaties met een goede score wat betreft de knooppuntwaarde en het voorzieningenniveau;
- de huidige fiscaliteit van vervoersmodi, die is gelanceerd als antwoord op de hoge loonkosten. Samen met de woonfiscaliteit is dit contraproductief voor een duurzame mobiliteit;
- het uitblijven van een sturende beprijzing van het autogebruik en het personenvervoer.

5.2.4 Woon-werkverkeer

De MORA geeft aan dat naast maatregelen op korte termijn ook genoeg aandacht moet gaan naar een langetermijnaanpak die een blijvende mental shift teweeg zal brengen bij werkgevers en werknemers. Om het woon-werkverkeer te verduurzamen is het bovendien nodig om de totale verkeersfiscaliteit te bekijken, dat voor een deel de bevoegdheid is van de federale regering. Bovendien maakt de discussie deel uit van het debat rond de loonkosten.

De MORA geeft aan dat de volgende maatregelen de klimaatimpact van het woon-werkverkeer kunnen reduceren:

- **het Pendelfonds.** Het Pendelfonds moet volgens de MORA verder uitgebouwd worden. Projecten ondersteund door het Pendelfonds dienen als laboratoria om innoverende concepten van alternatief en duurzaam vervoer uit te testen. De projecten die mobiliteitsbudgetten en bedrijfsoverstijgende vervoersplannen integreren, moeten voorrang krijgen omdat ze een draagvlak voor toekomstig beleid kunnen creëren en de verduurzaming van het woon-werkverkeer bij anderen kunnen stimuleren. Het Pendelfonds moet ook gekoppeld worden aan andere organisaties en beleidsinstrumenten die de bereikbaarheid van bedrijven en de verduurzaming van het woon-werkverkeer stimuleren;
- **het mobiliteitsbudget.** De discussie rond het mobiliteitsbudget binnen de MORA is niet eenvoudig, gezien de verschillende belangen van de leden. Toch zijn de leden het erover eens dat het mobiliteitsbudget een belangrijk instrument is om de doelstelling van het Pact 2020 te halen. Maar dan moet eerst de ongelijke fiscale behandeling van de vergoedingen van het woon-werkverkeer weggewerkt worden. De MORA pleit bovendien voor een eengemaakte tarief- en betaalstructuur van duurzame vervoersalternatieven zoals één vervoersbewijs voor het openbaar vervoer. De MORA geeft aan dat de betrokkenheid van de sociale partners van cruciaal belang is om ervoor te zorgen dat zowel werkgevers als werknemers voldoende gebaat zijn bij de invoering van het mobiliteitsbudget;
- **thuiswerken.** Om de doelstelling van het Pact 2020 te halen, zal thuiswerken volgens de MORA ook meer gestimuleerd moeten worden. VITO berekende dat thuiswerken een reductie van 0,7% oplevert. Die emissievermindering zou echter teniet gedaan kunnen worden door de uitstoot van de verwarming van huizen of door vaker de auto te kiezen voor korte uitstappen. Toch zeggen experts van de VUB dat die reboundeffecten verwaarloosbaar zijn. Telewerken kan volgens de MORA veel voordelen opleveren, maar sommige maatregelen die dat bewerkstelligen vallen buiten het domein van Mobiliteit en Openbare Werken. Daarom pleit de MORA voor een multidisciplinair beleid en een aanpak die rekening houdt met de sector en de grootte van de organisaties en bedrijven. De MORA steunt ook de glijdende begin- en einduren om de spits te vermijden. Concreet vraagt de MORA om het voor werknemers mogelijk te maken om een bijkomend

- abonnement te nemen voor woon-werkverkeer wanneer het bedrijf over een hoofd- en satellietkantoor beschikt. Daarnaast vraagt het meer aandacht voor plaats- en tijdsdonafhankelijk werken in de sectorconvenanten van 2018-2019;
- **mobilitaatsmanagement.** Om de drie jaar moeten ondernemingen met meer dan honderd werknemers een rapport opmaken over het woon-werkverkeer. Die analyse zou een manier kunnen zijn om een mobiliteitsplan voor werknemers en leveranciers te ontwikkelen. Binnen de MORA bestaat geen consensus om bedrijfsvervoerplannen van grote bedrijven in filegevoelige gebieden te veralgemenen. Maar de raad geeft wel aan dat bedrijven een beroep kunnen doen op provinciale mobiliteitspunten om zulke plannen op te maken. Kleine bedrijven kunnen gebruik maken van quickscans. Die maatregelen moeten volgens de MORA meer gepromoot worden door de overheid. Daarnaast adviseert de MORA de Vlaamse overheid om een instrument te ontwikkelen om de bereikbaarheid van woningen, ondernemingen en industrieterreinen te onderzoeken;
 - **derdebetalersystemen.** Ook een omvattend derdebetalersysteem, waarbij bijvoorbeeld slechts één vervoersbewijs nodig is voor alle duurzame vervoersmiddelen, zoals bij de NMBS, zou mensen over de streep kunnen trekken;
 - **het promoten van de fiets.** Naast het openbaar vervoer moet ook het gebruik van de fiets aangemoedigd worden, vindt de MORA. Het Vlaams Fietsbeleidsplan is belangrijk omdat het de focus legt op woon-werkverkeer. Maar volgens de MORA ontbreken er duidelijke doelstellingen. De raad pleit daarom voor maatregelen die werknemers moeten overtuigen om met de fiets naar het werk te komen. Zo kunnen best practices van bedrijven in de verf worden gezet door bijvoorbeeld de uitreiking van een Business Mobility Award.

De inplanting van bedrijven, recreatie en woningen dicht bij de knooppunten op het openbaar vervoer is nodig, aldus de MORA en de VVP. Daarnaast moet men een bestemmingsgericht mobiliteitsnetwerk uitbouwen dat duurzame verplaatsingen stimuleert en faciliteert. Dat betekent volgens de MORA en de VVP onder andere dat er meer aandacht moet gaan naar een hoogwaardig openbaar vervoersnetwerk met knooppunten die voor lange tijd vastgelegd worden en aansluiten op fiets- en voetgangersnetwerken. Het is ook belangrijk dat de knooppunten aansluiten op gedeelde vervoersmiddelen, taxidiensten, bijzonder geregeld vervoer, andere vormen van collectief vervoer ... De MORA vraagt een integrale visie op de uitwerking van basisbereikbaarheid, bijvoorbeeld in het Mobiliteitsplan Vlaanderen. Ook de VVP geeft aan dat kleinere gemeenten een goede bediening moeten krijgen.

De VRWI schuift synchromodaliteit, een concept dat oorspronkelijk enkel betrekking had op goederenvervoer, als mogelijke oplossing voor het personenvervoer naar voor. De reiziger beschikt bij synchromodaliteit over een pallet van mogelijke vervoersdiensten, waaruit hij naar behoefte van het moment de meest geschikte vervoerswijze kiest. Deze diensten kunnen dan door een mix van publieke en private vervoersaanbieders met maximale efficiëntie worden georganiseerd, en optimaal worden aangepast aan de eisen van de omgeving en het individu. Een dergelijk systeem kan helpen om gewoontegedrag (zoals de keuze voor de eigen auto) te vervangen door een rationele afweging tussen alle beschikbare vervoerswijzen, wat meer kansen biedt aan duurzame en innovatieve personenvervoersdiensten.

Het Vlaams Instituut voor Mobiliteit (VIM) heeft verschillende proefprojecten lopen rond 'Business Mobility'. Voorbeelden zijn Lean and Green Personal Mobility (begeleiding van bedrijven naar 20% CO₂-reductie voor woon-werk en dienstverplaatsingen), een kantoorbus die reistijd voor woon-werkverkeer omzet in werktijd, het Bikeform voor vraag en aanbod van bedrijfsfietsen, het I-mobiliteitsbudget (een informatiesysteem waardoor zowel de werknemer als de werkgever op elk moment een zicht heeft op het nog te besteden mobiliteitsbudget), flexwerkplekken enzovoort.

Bedrijfswagens

De experts in de domeinen mobiliteit en Europees perspectief alsook de VVP geven aan dat de fiscale aftrekbaarheid van bedrijfswagens geen stimulans vormt om het woon-werkverkeer te verduurzamen. William Todts meent dat men in België niet kan spreken over mobiliteit en klimaat zonder het over bedrijfswagens te hebben. Het huidige systeem aanhouden, is in geen geval een optie. Ofwel moeten mensen meer loon krijgen in plaats van een bedrijfswagen en een tankkaart, ofwel moet de vloot van bedrijfswagens radicaal vergroenen.

Ook Stef Proost is van mening dat de bedrijfswagens moeten worden aangepakt. Het Planbureau heeft berekend dat bedrijfswagens jaarlijks 1 miljard euro extra kosten aan het land.

5.2.5 Goederentransport

Vrachtvervoer

De komende jaren verwacht men dat het belang van vrachtwagens in de uitstoot van de transportsector zal stijgen. Enerzijds doordat het goederenvervoer zal toenemen, anderzijds doordat de emissies van het personenvervoer zullen afnemen. Dat geldt zowel voor Europa als voor Vlaanderen. In Vlaanderen en België liggen de vrachtemissies een stuk hoger dan het Europese gemiddelde. William Todts meent dan ook dat het vrachtvervoer de komende vijftien jaar een van de grootste uitdagingen zal zijn in de transportsector.

De kilometerheffing voor vrachtwagens is volgens Todts een goede zaak. Ze verhoogt in elk geval de efficiëntie in de vrachtsector. Of de heffing ook zal leiden tot een modal shift, is nog maar de vraag. Todts pleit voor differentiatie: wie een betere vrachtwagen heeft op het vlak van CO₂, krijgt een lagere heffing. Dat gebeurt vandaag al met de Euroklassen, de volgende stap is differentiëren op CO₂-uitstoot. In Duitsland maakt dat al deel uit van het klimaatplan voor 2020. Ook Stef Proost is voorstander van de kilometerheffing voor vrachtwagens. Die zorgt er vooral voor dat buitenlandse vrachtwagens mee betalen voor het gebruik van onze wegen. Het netto-effect op het aantal gereden kilometers zal eerder klein zijn, schat Proost in. Hij waarschuwt ook voor lagere accijnzen voor diesel als mogelijk bijeffect van de kilometerheffing. Europa moet dus zeker een minimum accijns op diesel handhaven. De MORA verwacht dat het effect van de kilometerheffing voor vrachtvervoer op mobiliteit en klimaat gering zal zijn. Enkel door het uitbreiden van een kilometerheffing naar alle voertuigen zullen de gewenste mobiliteitseffecten optreden.

Een sturende kilometerheffing voor vrachtwagens vraagt, om resultaat te hebben, ook een aanpassing van andere regelgeving en afspraken. De MORA denkt bijvoorbeeld aan de versoepeling van laad- en losuren.

Een suggestie van William Todts is het sluiten van samenwerkingsakkoorden tussen de regering en de logistieke sector, toegespitst op efficiëntiewinsten: de overheid geeft steun aan de sector, maar vraagt CO₂-inspanningen in ruil. Een Amerikaans programma, dat werd ingevoerd in 2004 onder president Bush, heeft tot grote efficiëntiewinsten in de sector geleid.

Bussen zitten in de statistieken bij vrachtwagens, het zwaar vervoer dus. Er is veel potentieel om de CO₂-uitstoot van bussen te verminderen en er beweegt ook heel wat in dat domein. Volvo verkoopt vanaf 2017 alleen nog maar hybride bussen. Al blijft het natuurlijk zo dat de grote berg emissies van vrachtwagens afkomstig is en niet van bussen.

Goederentransport per spoor

Europa heeft de voorbije twintig jaar de modal shift van vrachtvervoer naar het spoor en de waterwegen actief gepromoot. Maar volgens William Todts heeft dat niet geleid tot een daadwerkelijke shift. Men moet realistisch zijn in wat bereikt kan worden met een modal shift. Zo zou Europa zwaar moeten investeren in extra spoorcapaciteit voor goederenvervoer, gezien de voortdurende concurrentie tussen personen- en vrachtvervoer. Monopolies van grote vrachtspoorbedrijven zorgen er bovendien voor dat hun eigen aandeel groot blijft en het aandeel van de spoorwegen in het geheel klein blijft, stelt Todts. Stef Proost geeft aan dat binnenvaart en spoor hun marktaandeel moeilijk kunnen verhogen zolang de EU-integratie niet verbetert. Ter vergelijking: in de VS heeft vrachtspoorvervoer een aandeel van 41% in de markt, in Europa is dat maar 11%. Het spoorvervoer is een federale materie; de Vlaamse Regering kan enkel een flankerend beleid voeren.

Binnenvaart

Om het transport via de binnenvaart te stimuleren, voerde de Vlaamse Regering enkele maatregelen in met betrekking tot het infrastructuurbeleid. Ook subsidies voor pallets, containers en kaaimuren werden ingezet, maar volgens de experts slagen ze er niet in om het transport via het water te doen toenemen. Daarnaast werd ook een 3E-Convenant afgesloten met de binnenvaartsector. Daarin bevestigt de sector haar engagement om de emissies te reduceren en de sector te verduurzamen.

Synchromodaal vervoer

De VRWI schuift 'synchromodaliteit' als een van de prioriteiten naar voor de lange termijn. Synchromodaal transport is een innovatieve vorm van intermodaal transport, strak aangestuurd via netwerkregie. Het concept sluit aan bij de recent in Europa ontstane ideeën over het via regie efficiënt en duurzaam gebruiken van de transportmodaliteiten. In de eerste plaats moet Vlaanderen daartoe inzetten op de betrouwbaarheid van de transportopties. Een harmonisering van de administratieve procedures in Europa zou tot een snellere en meer betrouwbare dienstverlening moeten leiden van het intermodaal vervoer. Het inzetten op echte spoorcorridors zoals Europa beoogt, is hierin cruciaal. Voor de binnenvaart is een gelijkaardige aanpak wenselijk, meent de VRWI. Maar ook de werking van de operatoren zelf, bij het spoor vaak nog in semi-overheidshanden, moet verbeterd worden.

Synchromodaliteit vereist daarnaast een verregaande ondersteuning door open ICT-platforms, waarop alle relevante data gedeeld worden. Voor het goederentransport bieden dergelijke platforms ook mogelijkheden voor geïntegreerde optimalisatie van logistieke activiteiten (locatie, timing, benodigde verplaatsingen). Synchromodaliteit biedt dus mogelijkheden om het verplaatsingsgedrag 'aan de bron' te rationaliseren. Ook veronderstelt synchromodaliteit verregaande samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen, overheden en gebruikers en ook tussen bedrijven onderling. De overheid zou hier de rol van voortrekker kunnen opnemen. Alle betrokkenen moeten ook het potentieel van intermodaliteit/synchromodaliteit promoten, door de nadruk te leggen op de kostenbesparing, stiptheid en snelheid.

5.2.6 Vlaanderen als logistiek centrum

De logistieke sector biedt werk aan zo'n 130.000 werknemers en zelfstandigen (5% van de Vlaamse actieve bevolking). De sector verder uitbouwen zonder de klimaatdoelstellingen uit het oog te verliezen, wordt volgens de MORA een grote uitdaging. Op korte termijn kan ecodrijving de emissies in de logistieke sector verminderen. Opleidingen om milieuvriendelijker te rijden zijn voorhanden. Op korte en middel-

lange termijn moeten bedrijven meer samenwerken om ladingen te bundelen. Vooral de e-commerce zou zijn leveringen meer moeten bundelen. Dat is moeilijk omdat webwinkels aan hun klanten verzekeren dat hun pakje snel geleverd wordt. Uit Nederlands onderzoek blijkt dat de e-commerce zorgt voor een uitstoot van 50 tot 100 miljoen kilogram CO₂ per jaar. Het Vlaams Instituut voor Logistiek (VIL) lanceerde het project E-green om de e-commerce te verduurzamen.

Ook moet er volgens de MORA meer aandacht gaan naar het ondersteunen en stimuleren van innovatie in de logistieke sector. Onderzoek naar slimme ITS-oplossingen (Intelligent Transport Systems) zoals *connected trucks* en coöperatief rijden moet gesteund worden. In het project *connected trucks* kunnen vrachtwagens via het internet verbinding maken met andere vrachtwagens en installaties op de weg. Chauffeurs beschikken over enkele hulpmiddelen waarmee ze bijvoorbeeld informatie over alternatieve routes bij wegwerkzaamheden kunnen downloaden. Coöperatief rijden betekent dat vrachtwagens met elkaar in contact staan. Chauffeurs krijgen signalen wanneer de vrachtwagen voor hem remt of gas geeft. In Nederland wordt daar al volop mee geëxperimenteerd. Ook projecten die de circulaire aanpak van de logistieke keten onderzoeken, moeten meer aandacht krijgen volgens de MORA. De onderzoeken spitsen zich toe op de efficiëntie van de logistieke keten om zo weinig mogelijk afval en uitstoot te produceren. Het VIL werkt bijvoorbeeld mee aan het onderzoeksproject Flanders Recycling Hub.

Door te investeren in Langere en Zwaardere Vrachtautocombinaties (LZV) kan de logistieke sector haar emissies ook reduceren. In Vlaanderen is er een proefproject opgezet om de effecten te evalueren. De MORA vraagt om een grondige evaluatie voor het project en benadrukt dat de opleiding van chauffeurs en de verkeersveiligheid mee in rekening genomen moeten worden. Daarnaast is de raad een voorstander om het vrachtvervoer meer te spreiden. Door meer te rijden tijdens fileluwe uren en 's nachts kunnen transportfirma's tijd en brandstof besparen. Nu rijden 64% van de transporteurs tussen 8 en 18 uur. Maar dan moeten alle schakels in de logistieke keten (waaronder bijvoorbeeld de warenhuizen) akkoord gaan. Het PIEK-proefproject gaf aan dat de spreiding van het vervoer mogelijk is, mits een goede samenwerking en afstemming tussen de bedrijven, werknemers en de overheid.

25% van het vrachtverkeer over de weg heeft te maken met de bouwsector. Op vraag van deze sector onderzocht het VIM of het concept van Regionale Watergebonden Distributiecentra (RWDC's) in het kader van multimodaal goederenvervoer en de uitbouw van een netwerk van watergebonden multimodale distributie- en consolidatiecentra (D&CC) voor bouwmaterialen. De VRWI meent dat men dit concept wellicht in meerdere sectoren en ruimer kan toepassen. Zo kunnen er overslagplaatsen aan de rand van de steden worden opgezet van waaruit elektrische voertuigen de verdeling binnen de stad zo efficiënt mogelijk organiseren. Ook drones kunnen in de toekomst worden ingezet.

5.2.7 Luchtvaart

De luchtvaartsector, die gerekend wordt bij het ETS, heeft een aandeel van 2 à 2,5% in de totale uitstoot van CO₂. De civiele luchtvaart in Europa is goed voor 12,9% van de totale CO₂-uitstoot van de transportsector. De luchtvaart stoot elk jaar ongeveer 3,6% meer CO₂ uit. In Vlaanderen bedraagt het aandeel van het luchtverkeer in de totale CO₂-uitstoot van de transportsector 9,1%.

De emissies van de luchtvaartsector en het maritieme transport werden niet besproken tijdens de klimaatop in Parijs. Toch geeft Jos Delbeke aan dat de luchtvaartsector bereid is tot onderhandelingen. In september 2016 vindt de ICAO (International Civil Aviation Organisation) Assembly plaats, waar een voorstel zal worden besproken dat alle vliegtuigmaatschappijen verplicht om hun CO₂ te

neutraliseren door bijvoorbeeld te investeren in bebossing. Maar volgens Delbeke gaan de landen in het Midden-Oosten, opkomende industrielanden en Azië nog niet akkoord.

Sinds 2012 moeten luchtvaartmaatschappijen die vliegen naar Europese bestemmingen deelnemen aan het Europese emissiehandelssysteem (ETS). Van 2013 tot 2016 is het toepassingsgebied echter beperkt tot de Europese Economische Ruimte.

Nochtans heeft Vlaanderen, zeker in internationale scheepvaart, mogelijkheden en bevoegdheden om de emissies te beïnvloeden. Dat kan bijvoorbeeld energie-efficiënte vaartuigen en alternatieve brandstoffen (bijvoorbeeld LNG voor schepen) te promoten. Zulke maatregelen kunnen ook de lokale luchtkwaliteit ten goede komen. Zo stelde de Haven van Antwerpen een verlaagd tonnenmaatrecht in voor schepen met een gunstige Environmental Ship Index (ESI). Die index houdt onder meer rekening met CO₂-emissies.

5.3 Algemene aanbevelingen

5.3.1 Werk een integraal beleid uit voor een nieuw mobiliteitssysteem in het Mobiliteitsplan Vlaanderen (MORA)

De uitwerking van een nieuw mobiliteitssysteem vraagt een allesomvattend, integraal beleid. De MORA ziet het Mobiliteitsplan Vlaanderen als het meest geschikte instrument om dat beleidskader uit te werken en de mix van maatregelen te kaderen. Een optimale afstemming met andere beleidsplannen met impact op mobiliteit (ruimte, klimaat, milieu ...) is nodig.

Specifiek voor klimaat vraagt de MORA dat de Vlaamse Regering sectorspecifieke doelstellingen uitwerkt voor de sector transport en dat het Mobiliteitsplan Vlaanderen aangeeft op welke manier die doelstellingen kunnen gerealiseerd worden. Hiervoor is een stappenplan nodig dat aangeeft hoe de targets tegen 2030 en 2050 kunnen worden bereikt.

5.3.2 Leg sectorale doelstellingen vast (MORA)

De MORA vraagt dat de Vlaamse Regering sectorspecifieke doelstellingen uitwerkt voor de transportsector. Dat biedt meer transparantie voor de transportsector en de Vlaamse overheid kan zo de evolutie van de uitstoot door de sector beter beoordelen. Via het Mobiliteitsplan Vlaanderen kan men aangeven hoe de doelen gerealiseerd kunnen worden. Een routeplan legt de opeenvolgende stappen vast om de targets 2030 en 2050 te bereiken.

Stef Proost is geen voorstander van CO₂-doelstellingen per sector. Sectoren moeten de mogelijkheid krijgen om in andere sectoren extra inspanningen te kopen, naar analogie met de verhandelbare emissierechten in de industrie.

5.3.3 Zet in op lokaal mobiliteitsbeleid (MORA)

De MORA ziet op het lokale niveau drie pistes die bijdragen tot de klimaatdoelstellingen:

- een duurzamere stedelijke distributie;
- Low Emission Zones (LEZ);
- een sturend parkeerbeleid.

Vanaf eind 2015 kunnen gemeenten een lage-emissiezone (LEZ) invoeren. Dat is een afgebakende zone waarin voertuigen die niet voldoen aan de emissienorm niet toegelaten worden. Volgens de MORA moet die maatregel deel uitmaken van

een lokaal duurzaamheidsbeleid waarin duidelijke communicatie centraal staat. Ook ijvert de raad ervoor dat de maatregel voor alle voertuigen wordt ingevoerd. De MORA pleit er bovendien voor dat de maatregel over de gemeenten heen zo uniform mogelijk wordt toegepast. Omdat een LEZ sociaaleconomische gevolgen kan hebben, moet een lokale impactstudie uitgevoerd worden. De eerste lage-emissiezone zal in Antwerpen geïmplementeerd worden. Stef Proost vindt dat er niets mis is met de lage-emissiezones, maar stelt wel dat we er misschien wat te laat mee zijn. Bovendien vindt hij het een tekortkoming dat alleen oude wagens geweerd worden, en niet de dieselveertuigen. Proost meent dan ook dat de lage-emissiezones die een aantal steden nu invoeren hun doel zullen missen.

De Vlaamse overheid moet volgens de MORA de lokale besturen ondersteunen om een sturend parkeerbeleid uit te werken. Als inspiratie moeten goede praktijken in de verf gezet worden. De park-and-rides en park-and-bikes moeten bovendien aansluiten op belangrijke knooppunten van het openbaar vervoer.

Winkels in de binnensteden worden vaak op verschillende tijdstippen bevoorraad met veel verkeer en een weinig efficiënte beladingsgraad tot gevolg. De MORA raadt daarom aan om de levering in de stad te bundelen. Lokale overheden kunnen de venstertijden (de tijdstippen waarop vrachtwagens toegelaten worden in de binnenstad) uitbreiden en maatregelen treffen die de versnippering van de leveringen tegen gaan. Ook proefprojecten die de distributie met alternatieve vervoersmiddelen uittesten, moeten ondersteund worden. De MORA pleit er overigens voor om stadslogistiek als actiedomein op te nemen in de speerpuntcluster logistiek.

5.3.4 Stem ruimtelijke ordening en mobiliteit op elkaar af (MORA)

Het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen biedt volgens de MORA een goede basis voor het beleid. De nieuwe principes die de Vlaamse Regering wil hanteren voor ruimtelijke ordening kunnen ook een positieve impact hebben op de mobiliteit. Wanneer er opnieuw meer kleinhandelaars en basisdiensten neerstrijken in de stads- en gemeentecentra, zal men minder kiezen voor de auto om zich te verplaatsen. Nu liggen bedrijven en winkelcentra vaak in afgelegen gebieden, waardoor de keuze voor het openbaar vervoer of andere duurzame vervoersmiddelen niet voor de hand ligt. Ook de omgekeerde stap is mogelijk. Als nieuwe woonwijken gebouwd worden dicht bij allerlei voorzieningen, zal de behoefte om de auto te nemen afnemen. Vlamingen die op zoek zijn naar een nieuwe woning moeten bovendien gestimuleerd worden om doordachte keuzes te maken. Via de M-score of Mobiscore kunnen ze meteen zien of hun nieuwe woonst vlot bereikbaar is met het openbaar vervoer.

Daarnaast moet volgens de MORA het ruimtelijk rendement verhoogd worden door intensivering, verweving, hergebruik en tijdelijk ruimtegebruik. Het gaat dan bijvoorbeeld om het groeperen van maatschappelijke activiteiten op dezelfde oppervlakte, het stimuleren van gemeenschappelijke woonvormen of de renovatie van leegstaande panden. Vlamingen moeten ook meer en meer kiezen voor aaneengesloten bebouwingen in plaats van alleenstaande woningen, vindt de MORA.

Vlaanderen heeft nog plaats voor ongeveer 600.000 woonmogelijkheden, dat komt neer op ongeveer 40.000 hectare. Maar sommige bouwgronden liggen in gebieden die moeilijk bereikbaar zijn met het openbaar vervoer of afgelegen liggen van de dorpskern. Om te vermijden dat daar gebouwd wordt, stelt de MORA voor om een systeem van verhandelbare bouwrechten in te voeren. Zo kunnen slecht gelegen bouwgronden ingeruild worden voor gronden in stads- en dorpskernen.

Stef Proost ziet heil in het afschaffen van de subsidies voor piekmobiliteit, zowel in het autoverkeer als het openbaar vervoer, zodat mensen dichterbij hun werk gaan wonen. Meer geconcentreerd wonen is een oplossing op zeer lange termijn.

5.3.5 Investeer in infrastructuur (MORA)

De MORA meent dat infrastructuurinvesteringen nodig zijn om de doorstroming en bereikbaarheid te garanderen. Het gaat om investeringen die de uitbouw en het onderhoud op alle netwerken financieren (weg, binnenvaart, openbaar vervoer en fiets). De uitbreiding van de capaciteit moet volgens de MORA gebaseerd zijn op maatschappelijke en economisch onderbouwde afwegingen. De lijst van de 'missing links' moet bovendien geüpdatet worden aangezien ze bijna twintig jaar geleden werd opgesteld. De maatregelen die nu al worden genomen, moeten verdergezet worden. Daarnaast pleit de MORA voor:

- de aanleg van spitsstroken, carpoolstroken, weefstroken en toeritdosering op het wegennet;
- de focus op maatregelen die de problemen op de Noord-Zuidverbinding aanpakken;
- de optimalisering van de werking van de sluizen;
- de uitbouw van fietssnelwegen.

Daarnaast kunnen investeringen om de capaciteit uit te breiden enkel effect hebben wanneer er ook maatregelen worden genomen om de efficiëntie ervan te verhogen, zegt de MORA. De infrastructuur kan beter benut worden door onder andere een dynamisch verkeersmanagement (DVM) uit te bouwen. Het DVM biedt daarnaast ook de mogelijkheid om kruispunten beter op elkaar af te stemmen en slimme verkeerslichten te installeren die aangepast zijn aan de verkeersstromen. Daarom benadrukt de MORA dat er ingezet moet worden op onderzoek en ondersteuning van nieuwe toepassingen zoals het DVM.

6 LANDBOUW EN VISSERIJ

Wie kwamen aan bod?

Professor Erik Mathijs, *hoogleraar afdeling Bio-economie en departementsvoorzitter Aard- en Omgevingswetenschappen, faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, KU Leuven*

Joris Relaes, *administrateur-generaal van het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)*

Marleen Gysen, *innovatieconsulente van het Innovatiesteunpunt*

6.1 Situatieschets thema landbouw

6.1.1 Bijdrage van de landbouwsector tot de klimaatopwarming

Globaal

Op wereldschaal zijn landbouw, bosbouw en ander landgebruik (inclusief ontbossing en degradatie van turfland) verantwoordelijk voor 24% van de broeikasemissies (cijfers van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) uit 2010). De laatste categorie is verantwoordelijk voor 50% van dat aandeel. 89% van die broeikasemissies bestaat uit methaan en N_2O (lachgas). Van alle sectoren ter wereld stoot de landbouw het meeste methaan uit.

Vlaanderen

In 2014 was de land- en tuinbouwsector goed voor 8,15% van de Vlaamse broeikasemissies.

Die broeikasemissies bestaan voor 53% uit methaan (CH_4), voor 28% uit lachgas (N_2O) en voor 19% uit koolstofdioxide (CO_2).

- De uitstoot van methaan is voornamelijk afkomstig van de verteringsprocessen bij herkauwers en van mestopslag.
- De uitstoot van lachgas is afkomstig uit:
 - a) de opslag van (vaste) mest uit dierlijke mestproductie;
 - b) (indirect) stikstofverliezen uit landbouwbodems;
 - c) (direct) nitrificatie en denitrificatie van stikstof afkomstig van kunstmeststoffen, dierlijke mest, plantenresten en stikstoffixerende planten zoals vlinderbloemigen.
- De uitstoot van CO_2 door de land- en tuinbouw is vooral het resultaat van:
 - a) het gebruik van fossiele brandstoffen voor de klimatisatie van stallen en serres en voor het aandrijven van landbouwwerktuigen;
 - b) elektriciteit voor koeling en verlichting.

6.1.2 Klimaatdoelstellingen

Europese doelstellingen

Volgens de Europese 20-20-20-strategie moeten de niet-ETS-sectoren, waar transport (uitgezonderd de luchtvaart) onder valt, tegen 2020 15% minder broeikasgassen uitstoten.

In de Europese klimaat- en energiestrategie tot 2030 zijn nog geen specifieke doelstellingen voor transport bepaald.

In de 'Roadmap naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050' stelt de EU een reductie van de broeikasgassen in de landbouwsector voor van 42 à 49% tegen 2050. Dat is echter nog geen beslist beleid.

Vlaamse doelstellingen

Volgens het Vlaamse Klimaatbeleidsplan, dat uitvoering geeft aan het Europese Klimaat- en Energiepakket 2020, moeten de sectoren die niet binnen het ETS vallen 15,7% minder emissies uitstoten tegen 2020 (ten opzichte van het referentiejaar 2005). Voor de landbouwsector werd geen specifieke reductiedoelstelling vastgelegd.

6.1.3 Gerealiseerde reductie

De voorbije 25 jaar realiseerde de landbouwsector een reductie van de uitstoot van broeikasgassen met 26%. Die daling was hoofdzakelijk het gevolg van:

- de afbouw van de veestapel;
- strengere bemestingsnormen in het kader van het mestbeleid;
- productiviteitsstijgingen;
- een daling van het energiegebruik (energiebesparing en hernieuwbare energie).

Een aantal maatregelen in de land- en tuinbouwsector heeft wel een effect op de uitstootreductie, maar worden in de klimaatboekhouding niet op het conto van de sector geregistreerd. Het gaat om wkk's, investeringen in hernieuwbare energie, pocketvergisters en opslag van koolstof in landbouwbodems. De opslag van koolstof in de bodem zal in de toekomst waarschijnlijk als een afzonderlijke pijler beschouwd worden in het Europese klimaatdossier, dus naast ETS en niet-ETS.

6.1.4 Prognoses

Als Vlaanderen geen bijkomende maatregelen invoert om de broeikasemissies in de landbouwsector te verminderen, verwachten experts een daling van de emissies met 4% tussen 2005 en 2020. Dat blijkt uit het voortgangsrapport van het Vlaams Klimaatbeleidsplan.

Het is volgens de experts momenteel onmogelijk om de broeikasuitstoot in de landbouwsector te herleiden tot nul. Dat komt doordat de niet-CO₂-uitstoot van landbouw grotendeels afkomstig is van biologische processen (zoals verteringsprocessen, afbraak van mest en processen in de bodem).

6.2 Inzichten en adviezen per thema (landbouw)

6.2.1 Tijdsschaal

De SALV stelt een strategie in drie tijdsschalen voor:

- Op korte termijn (**2020**) moeten de maatregelen die momenteel in uitvoering of in voorbereiding zijn (verder) worden uitgevoerd. Het gaat daarbij om de maatregelen die zijn opgenomen in het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2013-2020 (zie hierboven).
- Op middellange termijn (**2030**) moeten de huidige maatregelen meer gestimuleerd en versterkt worden, met onder meer een verhoogde inzet op pocketvergisters en onderzoek en ontwikkeling.
- Op lange termijn (**2050**) is een omslag naar koolstofarme energievoorziening en hernieuwbare materialen in de hele maatschappij noodzakelijk. Voor de landbouwsector betekent dat onder andere inzetten op:
 - a) energie-efficiëntie (onder andere door inzet van energieconsulenten);
 - b) aangepaste voertuigen (CO₂-neutraal) en aangepast motorvermogen;
 - c) hernieuwbare energie (zon, wind, biomassa, plantaardige olie ...) en restwarmte;
 - d) pocketvergisters;
 - e) hernieuwbare materialen en het recupereren van rest- en afvalstromen;

- f) valorisatie van de onderzoeksresultaten naar alternatieve voederstrategieën en gewijzigde samenstelling van voederrantsoenen (om ook de niet-energetische emissies aan te pakken).

6.2.2 Efficiëntieverhoging en duurzame productie

Er is al tientallen jaren een efficiëntieverhoging aan de gang bij de Vlaamse veehouders. Die stijging, van 3% per jaar, is onder andere te wijten aan veranderingen in de genetica van de dieren en aanpassingen aan het voederrantsoen. Daardoor daalde de koolstofvoetafdruk van melk met 20% tussen 2000 en 2010. Om de niet-energetische emissies verder te reduceren, pleiten de experts voor meer onderzoek naar alternatieve voederstrategieën, de gewijzigde samenstelling van voederrantsoenen, genetica, voedermanagement ... Het is momenteel moeilijk om te voorspellen of die methoden grote reducties met zich mee zullen brengen. Het ILVO gaat momenteel na op welke manier de effecten van voederrantsoenering gemeten kunnen worden, maar benadrukt dat het onderzoek tijd in beslag neemt.

Meer algemeen menen de experts dat een verdere verduurzaming van de productie nodig en mogelijk is. Dat betekent dat men per eenheid product streeft naar zo weinig mogelijk inputs (water, energie, grondstoffen ...) en outputs (emissies naar lucht, bodem en water). In 2011 werd een methodiek – de Carbon Footprint – ontwikkeld om de voetafdruk van de Vlaamse veehouderijproducten te berekenen.

Verschillende nieuwe onderzoeken bij het ILVO focussen op een duurzamere productie in de landbouwsector:

- Van 2017 tot 2020 wordt een onderzoeksprogramma uitgerold rond *climate-smart agriculture*. Dat concept werd geïntroduceerd door de Food and Agriculture Organisation van de Verenigde Naties (FAO). Bij climate-smart agriculture streeft men naar een gelijktijdige vooruitgang van mitigatie, adaptatie en duurzaamheid. Het beleid moet een win-winsituatie creëren op verschillende vlakken. Het Mestactieplan is daarvan een voorbeeld. Het verbeterde niet alleen de water- en bodemkwaliteit, maar zorgde ook voor een vermindering van de uitstoot van lachgas en methaan. Het ILVO zet meer en meer in op duurzame meerwaardeproductie. Zo kan men bijvoorbeeld de methaanproductie bij runderen beperken door efficiënt te voederen (heel goed verteerbaar voeder aan de runderen geven). Ook in de varkenssector is die meerwaardeproductie aan de orde.
- Een nieuw onderzoeksthema binnen het ILVO gaat over een meer holistische, *agro-ecologische benadering*, waarbij men naar het landbouwbedrijf als systeem kijkt. Niet zozeer de technische oplossingen, maar de bedrijfssystemen in hun geheel worden daarbij bestudeerd: welke bedrijfssystemen zijn het meest aangewezen om zo duurzaam en broeikasgasvriendelijk mogelijk op te treden?

6.2.3 Recuperatie van biomassa(rest)stromen

Door nevenstromen van de landbouw (zogenaamde biomassa(rest)stromen) te valoriseren als grondstof of energiebron zijn er minder primaire grondstoffen nodig, wat een netto CO₂-besparing oplevert. Bovendien worden zo de voedselverliezen teruggedrongen. Daarbij moet men oog hebben voor een aantal principes:

- Inzet van biomassa als grondstof of energiebron mag de voedselzekerheid niet in het gedrang brengen.
- Het cascadeprincipe – voorrang geven aan de meest hoogwaardige toepassingen – en het kringloopprincipe moeten worden gerespecteerd. Zo moet stro misschien niet meteen worden verbrand, maar kan het worden gebruikt voor hoogwaardige toepassingen.
- Diversiteit is eveneens van groot belang: er moet gewerkt worden op verschillende schalen en met diverse praktijken. De experts raden bijvoorbeeld aan om verder te investeren in kleinschalige vergisting, ook wel pocketvergisting

genoemd, een manier om biomassa te gebruiken. Het Departement Landbouw en Visserij voert op dit moment een onderzoek uit naar het effect van kleinschalige vergisting.

Massaal biomassa invoeren uit Canada om daar elektriciteit en chemicaliën van te maken zonder dat het een meerwaarde heeft voor onze landbouw, is volgens Erik Mathijs geen goed idee. De Europese en Vlaamse landbouw moeten er ook mee van profiteren.

Bij het hergebruik van biomassa stoot men nogal eens op drempels in de wetgeving. Zo mag in Vlaanderen geen compost en paardenmest gebruikt worden op landbouwgrond omwille van de voedselveiligheid. Ook culturele terughoudendheid kan meespelen. Zo wordt de rijke biomassaastroom van menselijke excreties niet benut. Er lopen wel al pilootprojecten om nutriënten (onder andere fosfor) uit urine te halen en om er warmte uit te winnen (in het kader van duurzame stadsontwikkelingsprojecten).

6.2.4 Hernieuwbare energie en warmterecuperatie

Om de doelstellingen te halen, zal er volgens de experts ook blijvend geïnvesteerd moeten worden in hernieuwbare energie (micro-wkk, PV-cellen, biomassa en kleinschalige vergisting) en warmterecuperatie. Onder coördinatie van het Innovatiecentrum loopt momenteel een project om hernieuwbare energie bij kmo's te stimuleren: SAVE ('slim aansturen van elektriciteit'). In het project worden toeleveranciers, installateurs en studiebureaus samengebracht met eindgebruikers.

Vlaanderen is koploper op het vlak van de kleinschalige vergister. Er wordt in Europa met grote ogen gekeken naar de ontwikkelingen die hier gebeuren. Het gaat om vergisting op boerderijniveau, wat wil zeggen dat de landbouwer de biomassaastromen van zijn bedrijf gebruikt. Dat levert groene stroom en warmte op, goed voor een interessante CO₂-besparing en financiële winst voor de landbouwer. Er is één grote speler die pocketvergisters bouwt in Vlaanderen en recent zijn honderdste installatie geplaatst heeft. Het is momenteel onduidelijk welke totale reductie van broeikasemissies pocketvergisters kunnen realiseren. Het effect wordt op dit moment onderzocht in een studie van het Departement Landbouw en Visserij: 'Effect van landbouwmaatregelen op de broeikasemissies'.

Meer en meer landbouwers zijn geïnteresseerd in windenergie. Maar kleinschalige windmolens zijn (nog) niet zo rendabel, terwijl middelgrote en grote turbines andere barrières inhouden, zoals de inplanting en de kostprijs. Volgens Marleen Gysen twijfelen veel landbouwers om te investeren in hernieuwbare energie door het onzekere investeringsklimaat. Bovendien vinden kmo's het moeilijk om een kosten-batenanalyse te maken van hun investeringen. Wat ook meespeelt is de onzekerheid over de steunmaatregelen op lange termijn en het onstabiele wetgevende kader over tarieven voor investeringen.

Een struikelblok bij investeringen in hernieuwbare energie is volgens Gysen het feit dat de terugdraaiende teller enkel voor installaties tot 10 kilowatt geldt. Landbouwers willen vaak meer installeren, maar het komt er dan op neer dat 80% van de energie die ze zelf produceren, moet worden verkocht aan de energieleveranciers. De prijsvork tussen wat ze moeten aankopen en de prijs waaraan ze het moeten verkopen, is groot geworden.

6.2.5 Energie-efficiëntie

Op het gebied van energie-efficiëntie zijn nog meer inspanningen nodig, zoals energieschermen, verlichting, verkoelers en warmterecuperatie. Op het vlak van warmterecuperatie, een techniek die in andere sectoren al ingeburgerd is, menen

de experts dat er nog een groot potentieel is in de landbouwsector, zeker in de varkensbedrijven. In de pluimveesector en de serreteelt heeft warmterecuperatie wel al ingang gevonden; in de pluimveesector zorgt dat voor een besparing van 50% op de stookkosten.

Voor de landbouwsector zijn er geen normen opgesteld met betrekking tot energie, maar financiële motieven zetten steeds meer landbouwers aan om iets aan hun energie-efficiëntie te doen. Ook kleinere bedrijven zijn meer en meer geïnteresseerd, omdat hun elektriciteitsfactuur blijft stijgen. Zo stelt het Innovatiecentrum een stijging van de adviesvragen vast. In feite gaat het hier om laaghangend fruit, dat nog lang niet allemaal geplukt is. Om nog meer bedrijven over de streep te trekken, raadt ook de SALV aan om nog meer in te zetten op energieconsultaties. Organisaties als het Innovatiesteunpunt bieden landbouwers advies op maat, vorming en voorlichting. Ze stellen een energiebalans op en geven aan welke concrete ingrepen er nodig zijn. Na een jaar volgt een evaluatie. Dat soort begeleiding is nodig, omdat er heel wat drempels en hindernissen blijken te zijn bij de implementatie van energiereducerende maatregelen, zoals het onzekere investeringsklimaat. Bovendien is het voor kleine kmo's moeilijk om een inschatting te maken van de werkelijke kosten en baten en de terugverdientijd van een bepaalde techniek. Kleinere bedrijven hebben nood aan 'ontzorging', in de vorm van onafhankelijk advies. Marleen Gysen pleit voor steunmaatregelen op lange termijn. Dat is bijvoorbeeld nodig om de onzekerheid rond de groenestroomcertificaten, maar ook rond het wetgevend kader met betrekking tot de elektriciteitsstarieven op te lossen.

Het ILVO voert momenteel tests uit met Exekas, een nieuwe, revolutionaire tuinbouwserre, waarmee tot 75% energiebesparing mogelijk is. De pilootserre staat in Sint-Katelijne-Waver. De besparing gebeurt door slimme schermen, die licht doorlaten en er tegelijk voor zorgen dat de warmte niet ontsnapt. Ook wordt de warmte uit de verdamping van de planten gerecupereerd. Tegelijk wordt de kas ontvochtigd zonder de ramen te openen, waardoor warmte niet onnodig verloren gaat.

6.2.6 Vermindering van niet-CO₂-emissies

Wijzigingen in de voedersamenstelling en geavanceerde teelttechnieken kunnen bijdragen tot de reductie van niet-CO₂-emissies (methaan en lachgas):

- *Voedersamenstelling*: in speciale gasuitwisselingskamers meet het ILVO het effect van voedersamenstelling op de methaanproductie bij runderen. Via levenscyclusanalyses wordt het totale effect in kaart gebracht. Recent werd een chemisch product gelanceerd waarmee de methaanuitstoot van runderen met 30% verminderd zou kunnen worden. Het ILVO heeft het product al opgenomen in zijn proeven. Er zijn tests nodig op een groot aantal dieren om voldoende informatie te krijgen over het effect op onder meer de melkproductie.
- *Early life programming*: via selectie wordt bij kalfjes het pensmicrobioom beïnvloed, zodat er later minder methaan wordt uitgestoten (lopend onderzoeksprogramma bij het ILVO).
- *Reductie van lachgas in de bodem*: net als bij methaangas kan de emissie van lachgas niet gereduceerd worden tot nul. Maar door een betere benutting van stikstof in de bodem is wel een aanzienlijke vermindering mogelijk. Dat kan via precisielandbouw, door beter te fractioneren en door aangepast te bemesten. Ook vergroeningsmaatregelen kunnen bijdragen tot een reductie van lachgas, (vanggewassen, vlinderbloemigen). De impact van zulke maatregelen is nog niet onderzocht.

6.2.7 Alternatieven voor soja

Soja is een van de meest hoogwaardige eiwitbronnen in de diervoeding voor landbouwhuisdieren. Doordat soja niet in onze streken geteeld kan worden, moet het worden ingevoerd uit verre landen, wat niet duurzaam is. Met het tweede Actieplan Alternatieve Eiwitbronnen (2016-2020) trachten de Vlaamse overheid en de beroepsvereniging voor mengvoederfabrikanten (BEMEFA) om de eiwitbronnen in Vlaanderen en Europa te verduurzamen en de import van soja vanuit Zuid-Amerika te verminderen. De Europese productie van soja voor gebruik in veevoeder kent de laatste jaren een zeer belangrijke stijging en heeft veel potentieel. Soja kweken in Europa kan de emissies reduceren en vermindert onze afhankelijkheid van grondstoffen die van buiten Europa ingevoerd moeten worden. Het ILVO werkt ook aan een project om binnenlandse soja te kweken. Het onderzoekt de mogelijkheden om de peulvrucht te veredelen en rassen te selecteren die kunnen gedijen in ons klimaat.

Het ILVO zoekt ook naar vervangproducten voor soja, maar heeft voorlopig geen goede alternatieven gevonden. Om soja op termijn (gedeeltelijk) te kunnen vervangen is bijkomend onderzoek nodig, zowel op technisch als nutritioneel en economisch vlak, meent de SALV.

Via agromilieumaatregelen van het derde Vlaams Programma voor Plattelandsontwikkeling (PDPO III) steunt Vlaanderen de teelt van vlinderbloemigen. Die eiwitrijke gewassen kunnen als veevoeder gebruikt worden. Ze hebben minder bemesting en weinig gewasbeschermingsmiddelen nodig en gaan erosie tegen door hun functie als bodembedekker. Andere alternatieve eiwitbronnen die in aanmerking komen om in mengvoeder verwerkt te worden zijn lupinen, erwten, bonen, tarweglutenmeel, maïsglutenmeel, koolzaadschroot, zonnepitschilfers, diermelen, algen en reststromen uit de groente- en fruitsector. De SALV raadt aan om in de toekomst ook de teelt van lupinen en soja te steunen.

6.2.8 Koolstofopslag (LULUCF: Land Use, Land Use Change and Forestry)

Koolstofopslag is een manier om CO₂-emissies aan te pakken: door CO₂ te capteren en op te slaan in ecosystemen (bodem, bossen, planten, hout en biomassa) wordt het onttrokken aan de atmosfeer. Na de diepzee vormen de ecosystemen op land op wereldvlak de grootste koolstofstock. Ecosystemen slaan zowel in de biomassa als in de bodem koolstof op. Vooral bossen en permanente graslanden (vaak in landbouwgebruik) houden veel koolstof vast. Het kappen van bossen of het ploegen ('scheuren') van graslanden veroorzaakt CO₂-emissies naar de atmosfeer. Omgekeerd zorgen het onder water zetten van organische bodems, het bebossen van gronden en het omzetten van akkers naar grasland voor het wegvangen van koolstof uit de atmosfeer. Men noemt dat ook Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF).

Onderzoek wijst uit dat het koolstofgehalte in de Vlaamse bodem vermindert. Volgens de onderzoekers van het ILVO komt dat onder meer omdat graslanden meer omgezet worden in akkerland. Ook grote mechanische ploegen die dieper graven, tasten het koolstofgehalte in de bodem aan. Vergroeningsmaatregelen, die deel uitmaken van het Gemeenschappelijke Landbouwbeleid van de EU, kunnen de koolstofopslag in de bodem verhogen. Denk maar aan maatregelen zoals het behoud van blijvend grasland, erosie maatregelen en maatregelen om het koolstofgehalte op peil te houden, beheerovereenkomsten gericht op graslandbeheer, de aanleg van gras- of bloemenstroken, kleine landschapselementen, bebossing van landbouwgronden, agroforestry ... Op basis van het bestaande onderzoek blijken die maatregelen een zeker potentieel te hebben voor koolstofopslag. Om het effect ervan beter in kaart te brengen, loopt er momenteel een studie bij het ILVO. De SALV steunt die maatregelen en pleit in dat verband voor groenbedekkers die snel

groeien en niet vorstgevoelig zijn. Groenbedekkers verbeteren de bodem en gaan erosie tegen.

De SALV geeft in haar advies aan dat LULUCF een derde pijler zou kunnen worden in het Europese klimaatbeleid, naast ETS en niet-ETS. De Minaraad merkt in haar advies op dat België en Vlaanderen nog te weinig belang hechten aan LULUCF. Tussen 2013 en 2020 moeten lidstaten aan de EU rapporteren over de emissie en verwijdering van broeikasgassen als gevolg van bosbeheer. In het laatste rapport van België waren slechts twee maatregelen rond LULUCF opgenomen. De Minaraad wijst erop dat er meer onderzoek moet gebeuren om te achterhalen welke bestaande maatregelen ingebracht kunnen worden als LULUCF-beleid. Ook raadt de Minaraad aan om een effectief monitoringssysteem op te zetten. De Minaraad beveelt de Vlaamse overheid aan om zich voor te bereiden op de een steeds grotere relevantie van LULUCF in het door Europa opgelegde beleid.

Vanaf 2022 zal elke EU-lidstaat ook moeten rapporteren over de emissie en verwijdering van broeikasgassen als gevolg van het bouwland- en grasbeheer. Daarom is het volgens de Minaraad belangrijk om het potentieel van koolstofopslag in onder andere graslanden voor landbouwgebruik nog diepgaander te onderzoeken. Een studie geeft alvast aan dat boslandbouwsystemen (agroforestry) op weilanden en graslanden 12% van de jaarlijkse broeikasemissies in heel Europa kunnen compenseren. De Vlaamse overheid stimuleert het aanleggen van boslandbouwsystemen via subsidies, maar de SALV merkt op dat die maatregel nog te weinig bekend is. Ook de aanplanting van bomen en hagen kan een (kleine) bijdrage leveren, aldus de SALV.

Bodemverbeteraars kunnen helpen om het koolstofgehalte in de bodem te verhogen. De onderzoekers van het ILVO geven aan dat het produceren van compost gestimuleerd moet worden. Het huidige beleid kent nog enkele knelpunten, die ervoor zorgen dat het organische materiaal op landbouwbedrijven niet optimaal benut wordt. Ook de bodem niet omploegen kan het koolstofgehalte stimuleren. Het ILVO heeft ook onderzoek gevoerd naar de effecten van biochar, een stabiel product dat ingeploeft wordt in de bodem en koolstof vasthoudt. Daaruit bleek dat biochar geen gewasopbrengst of vermindering van ziektes met zich meebrengt. Bij compostering en opslag van mest kan biochar eventueel wel voor een vermindering van de emissies zorgen. Verder onderzoek is wenselijk.

Een onderzoek van VITO toont aan dat met koolstofopslag in bossen (agroforestry) meer CO₂ opgeslagen kan worden dan met koolstofopslag in bodems. Erik Mathijs van de KU Leuven pleit ervoor om het bredere verhaal van ecosysteemdiensten mee in beschouwing te nemen. Zo kan koolstofopslag in de bodem in Vlaanderen toch heel zinvol zijn, omdat het zorgt voor een betere waterinfiltratie, wat helpt om wateroverlast te bestrijden. Maatschappelijk gezien is er dus wel een groot potentieel, benadrukt Mathijs.

Vermits bossen een belangrijk instrument zijn voor het vastleggen en vasthouden van koolstof, krijgt de discussie over het bosbeleid in Vlaanderen, een nieuwe lading, meent de Minaraad. Het behoud van oude en dikke bomen en het verder inzetten op duurzaam bosbeheer waarbij de koolstofvoorraad in evenwicht gehouden wordt, kan volgens de raad een belangrijke bijdrage leveren tot klimaatmitigatie. De raad wijst ook op de andere bodemgebruikstypen met koolstofrelevantie: graslanden in landbouwgebruik, halfnatuurlijk grasland, heide, moeras, kustduin en slik en schorre. Ook in een adequaat groenbeheer en een beleid voor natuur in de stad zit potentieel voor klimaatadaptatie. De implementatie van LULUCF-beleid zou best zoveel mogelijk gebeuren door partners die betrokken zijn bij het natuur- en bosbeleid: eigenaars, terreinbeherende verenigingen, bosgroepen, regionale landschappen, houtverbruikers enzovoort.

6.2.9 Vleesproductie en -consumptie

Het staat ter discussie of het nodig is om de veestapel in Vlaanderen te verminderen om de emissiedoelstellingen te halen. ABS, Bemefa, Boerenbond, Fedagrim, Fevia Vlaanderen, Groene Kring, KVLV-Agra, Rederscentrale, UNIZO, VAC en VBT staan niet achter een afbouw van de veestapel als klimaatmaatregel. De veeteelt naar het buitenland verplaatsen zal volgens hen geen invloed hebben op de mondiale uitstoot van broeikasgassen. Bovendien bestaat het risico dat het vlees wordt geproduceerd in landen die minder strenge emissienormen hanteren. De mondiale uitstoot zou dan nog kunnen stijgen. De productie van land- en tuinbouwproducten in Europa, en ook in Vlaanderen, mag de zelfvoorzieningsgraad overstijgen, meent men. Op die manier kunnen Europa (en Vlaanderen) beperkingen in de lokale voedselproductie elders in de wereld helpen opvangen.

Bond Beter Leefmilieu, Natuurpunt, Vredeseilanden en Bioforum hebben daar een andere visie op. Voor het broeikaseffect tellen de broeikasemissies waar ook ter wereld, zo is hun redenering. Een daling van de consumptie van dierlijke producten in Vlaanderen leidt rechtstreeks tot een daling of een lagere groei van de emissies in Vlaanderen (als de dierlijke producten hier zijn geproduceerd) of elders ter wereld (als ze daar zijn geproduceerd). In beide gevallen is het effect positief voor het klimaat. Toch werkt de daling van de consumptie van vlees en andere dierlijke eiwitten momenteel niet door in de broeikasemissies van de Vlaamse landbouwsector. De veestapel blijft immers zo goed als constant. Dat komt omdat Vlaanderen momenteel een groeiend aandeel van de dierlijke productie bestemt voor de export.

Louter technische ingrepen in de veehouderij zullen niet volstaan om de noodzakelijke reductie in de uitstoot tegen 2050 te halen, menen deze vier organisaties. Het mitigatiepotentieel van technische ingrepen in West-Europa (mestbeheer, energieverbruik, voederkwaliteit en genetica) bedraagt 11 tot 14% van de emissies. Door in te zetten op het verschuiven van de vraag naar dierlijke eiwitbronnen naar plantaardige eiwitbronnen kan men een aanzienlijke daling van de uitstoot realiseren. Verschillende studies tonen bovendien aan dat een drastische vermindering van de consumptie, en de daaraan gekoppelde productie van dierlijke eiwitten, noodzakelijk zal zijn om de Europese klimaatdoelstellingen te halen en ook om de noodzaak aan bijkomende ontbossing tegen te gaan. Een dalende vleesconsumptie levert ook nog eens bijkomende gezondheidswinsten op, die direct vertaald kunnen worden in lagere gezondheidskosten.

De Minaraad pleit voor een verschuiving naar een meer lokale, duurzamere en evenwichtigere consumptie van voedingsproducten met meer aandacht voor het verminderen van verspilling. Een gematigd en verantwoord nuttigen van dierlijke producten of vervangproducten is hierin een belangrijke factor.

6.2.10 Kunstmeststoffen

De landbouw maakt veelvuldig gebruik van kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen. Om die te produceren zijn er grote hoeveelheden fossiele olie of gas nodig. Die emissies beschouwen we als indirecte emissies; ze worden in het buitenland geproduceerd en staan op conto van de buitenlandse producent. De transitie naar niet-oliegebaseerde producten is eigenlijk nog niet bezig, stelt Erik Mathijs vast.

De laatste vijftig jaar is de bevolkingsgroei lineair toegenomen. In diezelfde tijdsspanne is de vleesconsumptie veel sterker toegenomen en het gebruik van kunstmest nog meer. Via precisielandbouw kunnen landbouwers efficiënter werken, maar er is een limiet aan de reductie van de CO₂-uitstoot die gerelateerd is aan de productie van kunstmeststof. Valabele alternatieven voor kunstmest zijn er momenteel niet.

Vlaanderen heeft te weinig hoogwaardige organische stof. Bovendien zijn er schotten tussen de sectoren, zodat de landbouw geen hoogwaardige organische stof kan gebruiken.

6.3 Algemene aanbevelingen

6.3.1 Hou rekening met de economische draagkracht en de reeds geleverde inspanningen van de sector (SALV)

Het is belangrijk om de reeds gedane inspanningen van de landbouwsector te erkennen, en om de draagkracht van en het draagvlak bij de sector te vrijwaren. Dat kan vertaald worden in een verdeling van de kosten en baten tussen en binnen doelgroepen. Goede leerlingen mogen niet gestraft worden vanwege inspanningen die ze in het verleden hebben geleverd.

6.3.2 Breng de kostenefficiëntie van de maatregelen in rekening (Erik Mathijs)

Tegenover elke extra eenheid CO₂ die we besparen, staat een kost. Er zijn maatregelen die weinig of niets kosten, maar zelfs iets opbrengen voor de samenleving en de sectoren. Het lijkt dus logisch om daar eerst op in te zetten. Maar er zijn ook 'dure' maatregelen die efficiënt zijn. Denk maar aan nucleaire energie: die kost veel aan de samenleving, maar bespaart ook CO₂. Sommige maatregelen brengen dan weer veel op, maar besparen niet zoveel CO₂. Je moet dus niet enkel naar de kostprijs kijken, maar ook naar de kostprijs vermenigvuldigd met de hoeveelheid CO₂. Maatregelen die weinig middelen vergen, zijn alleen interessant als ze ook een significante vermindering in CO₂ teweegbrengen. Aan de andere kant kunnen ook dure maatregelen overwogen worden, zolang ze maar een groot effect hebben.

In het Verenigd Koninkrijk en Ierland worden curves opgesteld waarbij de beleidskeuzes rond CO₂-verlaging worden getoetst aan hun kostenefficiëntie. Het lijkt relevant om ook voor Vlaanderen zo'n curve op te stellen en die uit te breiden met het effect van maatregelen op alle ecosysteemdiensten.

6.3.3 Bekijk het bredere plaatje (Erik Mathijs)

Bij het nemen van nieuwe beleidsmaatregelen moet de hele levenscyclus van het product in rekening gebracht worden. Soms hebben beleidsmaatregelen ongewenste neveneffecten. Zo leidde de gereduceerde inzet van organische meststoffen tot een groter gebruik van minerale meststoffen. Dat deed de emissies opnieuw stijgen. Zulke ongewenste effecten moeten worden vermeden.

Als het beleid maatregelen uitvaardigt, moet het ook de indirecte emissies in rekening brengen. De helft van de voeding die in Vlaanderen wordt geproduceerd, wordt geëxporteerd en elders geconsumeerd. Varkensvlees is daarvan een voorbeeld. Minder varkensvlees consumeren heeft weinig invloed op de productie, want alles gaat naar het buitenland. Omgekeerd wordt de helft van onze voeding geïmporteerd uit andere landen, zoals granen. Het is geen goede zaak om in te zetten op maatregelen die onze directe emissies gaan verminderen ten koste van die in een ander land. De problemen exporteren leidt niet tot een globale oplossing. Qua rundsvlees is Vlaanderen min of meer zelfvoorzienend. Inzetten op de rundsvleesconsumptie zal wel degelijk een impact hebben op de sector en op de CO₂-uitstoot.

We moeten ons er ook voor hoeden om beslissingen te nemen die veel CO₂ besparen, maar geen rekening houden met andere kwesties, zowel met betrekking tot consumptie als productie. Zo missen we een kans om in te zetten op win-winmaatregelen. Consumptie is bijvoorbeeld gelinkt aan klimaat en gezondheid. Minder

rood vlees eten, is goed voor het klimaat en voor de gezondheid. Inzake productie mag er geen conflict optreden met andere ecosysteemdiensten, zoals de waterbergingscapaciteit van bodems en biodiversiteit – diensten die ook een groot maatschappelijk belang hebben.

6.3.4 Pas het BBT-principe toe (SALV)

Nieuwe maatregelen op bedrijfsniveau moeten doeltreffend, efficiënt en technisch en economisch haalbaar zijn, conform het BBT-principe (Best Beschikbare Technieken). BBT staat voor technieken met een goede milieuperformantie, die ook technisch en economisch haalbaar zijn. Maatregelen die verder gaan houden een reëel gevaar in voor de concurrentiepositie van de Vlaamse en Europese landbouwbedrijven.

6.3.5 Zet in op ondersteunende en stimulerende maatregelen (SALV)

Bij het uitwerken van nieuwe maatregelen moet worden verder gebouwd op de bestaande ondersteunende en stimulerende maatregelen die hun impact hebben bewezen. Zo boekte de glastuinbouwsector de voorbije jaren zeer goede resultaten dankzij de stimulerende maatregelen (onder andere VLIF-steun).

6.3.6 Exporteer Vlaamse knowhow (SALV)

In Vlaanderen wordt heel wat expertise en technologie ontwikkeld om de klimaat-impact van de landbouw te verminderen. Die Vlaamse knowhow moet verspreid worden naar andere landen. Op die manier kunnen onze technieken gevaloriseerd worden en wordt ook de wereldwijde impact van landbouw op het klimaat verkleind.

6.3.7 Stem het klimaatbeleid af op andere Vlaamse klimaattrajecten en op Visie 2050 (SALV)

Naast het Vlaams Parlement nam ook de Vlaamse Regering het initiatief om aan de slag te gaan met het klimaatakkoord van Parijs. De SALV vraagt om beide trajecten op elkaar af te stemmen. Er dient ook te worden afgestemd met Visie 2050, de langetermijnstrategie voor Vlaanderen waarin duurzaamheidstransities een belangrijke rol spelen, aangezien het klimaatbeleid zich richt op Horizon 2030 en 2050 en ook aanstuurt op transitie.

6.3.8 Calculeer ook adaptatie in (Erik Mathijs, SALV)

Klimaatwetenschappers voorzien voor onze klimaatzone een toegenomen overstroomingsrisico, warmere en drogere zomers, een stijging van de zeespiegel, een grotere opbrengst van de gewassen, maar ook een groter risico op ziekten bij gewassen en bij landbouwdieren. Uit projecties voor de productiviteit van tarwe, aardappelen en gras in diverse regio's blijkt dat de West-Europese landen zouden kunnen profiteren van de klimaatverandering, en dat de productiviteit er in 2050 een stuk hoger zou kunnen liggen dan op dit moment. Andere regio's in (Zuid-) Europa zouden erop achteruit kunnen gaan. Gezien de impact van de klimaatverandering op de productiviteit, is adaptatie voor de landbouw levensnoodzakelijk. De Vlaamse klimaatmaatregelen moeten naast mitigatie ook over adaptatie gaan.

6.3.9 Responsabiliseer de hele maatschappij en zie productie niet los van consumptie (SALV en SERV)

De SALV en de SERV benadrukken dat niet alleen de landbouwsector zelf een inspanning moet leveren. Men moet de Vlaamse consument bewust maken van zijn aankoopgedrag. Met het oog op de bevolkingsgroei zou de consument in de toekomst moeten kiezen voor meer lokale en duurzame producten. Consumptiepatronen op

het gebied van voeding, kleding, toerisme en wonen zijn volgens een Nederlands onderzoek zelfs verantwoordelijk voor meer emissies dan het energieverbruik.

Ook pleit de SALV voor een evenwichtiger voedingspatroon met groenten, fruit, granen, aardappelen, melkproducten, dierlijke producten of vervangproducten en vetten. Net als de Hoge Gezondheidsraad is de SALV van mening dat de consumptie van vlees, vis, eieren of vervangproducten gematigd moet worden. De SERV sluit zich daarbij aan en merkt op dat motieven die inspelen op gezondheid overtuigender zijn voor de Belg dan de gevolgen van de klimaatverandering. Volgens de SERV is het cruciaal om de positieve voordelen te benadrukken in communicatiecampagnes (bijvoorbeeld: minder vlees eten is volgens wetenschappers beter voor de gezondheid).

Taksen op consumptie zijn niet altijd efficiënt, aangezien veel van onze producten uitgevoerd worden naar het buitenland en veel andere producten ingevoerd worden. Die import en export kan het effect verstoren van maatregelen die de consumptie moeten doen dalen.

Ook Erik Mathijs waarschuwt voor het gevaar om alleen maar op efficiëntie in te zetten. Het gebruik kan dan stijgen, zodat de netto uitstoot van CO₂ hetzelfde blijft. Als je efficiëntere auto's maakt, zijn mensen geneigd die meer te gebruiken. Een absolute daling van de consumptie zal dus nodig zijn.

6.3.10 Blijf zelfvoorzienend (SALV)

Zelfvoorziening stimuleren blijft een must volgens de SALV en de experts. Ook de Vereniging van de Vlaamse Provincies vindt het belangrijk om in te zetten op lokale en duurzame voedselproductie en -afzet. De SERV vraagt eveneens dat lokale producten gepromoot worden en het lokale aanbod gestimuleerd wordt. Dat prikkelt de lokale economie en vermijdt indirecte emissies verbonden met de import van producten. Maar alle voedingsproducten in Vlaanderen produceren, is wenselijk noch haalbaar. Ook het idee om een bepaald landbouwproduct enkel te produceren in de meest rendabele regio van de EU lijkt Joris Relaes van het ILVO niet aangewezen. Dat zou het risico op voedselverlies doen stijgen wanneer de oogsten mislukken of ziektes uitbreken. De Europese politiek van plattelandsontwikkeling – de tweede pijler van het GLB – is er bovendien op gericht om de landbouw overal in Europa te stimuleren.

6.3.11 Zet ruimschoots in op onderzoek (SALV, ILVO, Erik Mathijs)

Er is onderzoek nodig, onder meer naar efficiëntieverbeterende maatregelen. Die hebben vooral te maken met een verbeterde genetica van de dieren en een beter beheer van de graslanden, en er zit nog heel veel potentieel in. Dat onderzoek heeft pas effect over twintig jaar en dus moet men er nu voluit op inzetten. Op Europees niveau moeten we zelfs massaal inzetten op onderzoek, anders riskeren we dat de landbouwsector over twintig jaar, als we wel een CO₂-taks hebben, zal verdwijnen.

Er is veel expertise aanwezig in de Vlaamse onderzoeksinstellingen, zegt Joris Relaes, maar die is nog sterk verspreid. Twee jaar geleden heeft het ILVO daarom samen met de universiteiten van Gent en Leuven en veertien proef- en praktijkcentra Agrolink Vlaanderen opgericht. De verschillende onderzoekers bundelen hun krachten in plaats van met elkaar te concurreren. Ook klimaat is voor Agrolink een belangrijk thema. In de loop van dit jaar zal een klimaatworkshop worden georganiseerd om de taken en inspanningen te verdelen. Het ILVO beveelt aan om de onderzoekscapaciteit rond landbouw en klimaat nog meer te centraliseren rond Agrolink.

Het Innovatiecentrum merkt op dat er al veel onderzoek gebeurt, maar dat het soms moeilijk is om die informatie tot bij de bedrijven te krijgen. De wisselwerking tussen bedrijven en de onderzoekswereld is belangrijk. Adviseurs komen op bedrijven waar er vragen zijn over het fundamenteelere onderzoek. Omgekeerd proberen de adviseurs het onderzoek te vertalen naar de praktijk.

6.3.12 Versterk sensibilisatie en scholing (Marleen Gysen, Innovatiecentrum)

Veel land- en tuinbouwbedrijven zijn kleine kmo's. 'Ontzorging' is in die bedrijven heel belangrijk, meent het Innovatiecentrum. Er werken zestien energieconsulenten in het Innovatiesteunpunt. Zij hebben de voorbije jaren duizend landbouwbedrijven geadviseerd met betrekking tot energie. Het centrum organiseert ook groepsenergiescans, demonstraties, openbedrijvendagen, een tweejaarlijkse innovatiecampagne, inspiratietours in binnen- en buitenland en innovatietrajecten. Al die initiatieven dragen bij tot het energie- en klimaatbewustzijn in landbouwbedrijven.

6.4 Situatieschets thema visserij

6.4.1 Bijdrage van de zeevisserij aan de broeikasemissies

De broeikasgasuitstoot van de professionele zeevisserij komt uitsluitend voort uit het brandstofgebruik van scheepsmotoren. Volgens cijfers van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) bedroeg de CO₂-bijdrage van de visserijsector in 2014 146 kton CO₂-equivalenten. Dat is een afname met 31,8% tegenover 1990. De zeevisserij nam in 2014 2,1% van de landbouwemissies voor haar rekening, in 1990 was dat aandeel 2,3%.

De afname van de CO₂-emissies tot nu toe is voor een groot stuk te wijten aan de inkrimping van de scheepsvloot. De laatste vijftig jaar is het aantal vissersvaartuigen sterk gedaald. Die trend heeft zich versneld doorgezet door de stijging van de olieprijs. De daling van het aantal vaartuigen viel in 2009 samen met de toekenning van slooppremies, waarmee de Vlaamse overheid in navolging van het EU-beleid de rendabiliteitsproblemen van de Belgische vissersvloot heeft aangepakt. Het totale motorvermogen kende geen vergelijkbare afname. Dat is te wijten aan de tendens naar grotere vaartuigen, waarbij motorvermogens werden samengevoegd. Momenteel bestaat de vloot nog uit 67 actieve vaartuigen.

6.4.2 Huidige maatregelen

De laatste jaren werden diverse maatregelen genomen om het brandstofverbruik van de scheepsvloot te verminderen. De belangrijkste zijn:

- diverse aanpassingen aan het vaartuig en de visserijtechnieken;
- de verbetering van de voortstuwing en de energiehuishouding aan boord;
- bewustmaking en opleiding van bemanning om energieverbruik te minimaliseren.

6.5 Inzichten en adviezen per thema (visserij)

6.5.1 Voortzetting en versterking huidige maatregelen

De SALV adviseert een voortzetting van de huidige initiatieven, waarbij het Belgisch Operationeel Programma (OP) 2014-2020, 'Vooruitziend en voortvarend', mogelijkheden biedt voor bijkomende maatregelen. De Europese verordening tot oprichting van het Europees Fonds voor Maritieme zaken en Visserij (EFMZV) omvat financiële maatregelen van de Europese Unie ter uitvoering van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB). Het Belgisch OP werd opgezet om het GVB op nationaal

vlak uit te voeren. In dit OP zijn verschillende maatregelen opgenomen die steun kunnen genieten:

- maatregelen op het gebied van innovatie in de visserij;
- maatregelen op het gebied van gezondheid en veiligheid aan boord;
- maatregelen die de impact van de visserij op het mariene milieu beperken;
- maatregelen die betrekking hebben op de energie-efficiëntie. Daarbij gaat de voorkeur van de Vlaamse overheid uit naar projecten met een aantoonbare verhoging van de energie-efficiëntie en een vermindering van de uitstoot van stoffen met een negatieve impact op het milieu.

6.5.2 Bijkomend onderzoek naar energie-efficiëntie

De SALV is van mening dat men ook moet inzetten op bijkomend onderzoek naar andere mogelijkheden om de CO₂-uitstoot verder te beperken. Daarbij kan men denken aan een testvaartuig (naar analogie met het MDV1-project in Nederland) om tests uit te voeren op het vlak van hydrodynamica (aanpassingen aan de romp van het vaartuig). Ook aanpassingen aan de vistuigen kunnen onderzocht worden, waarbij het streven naar zo weinig mogelijk bodemcontact centraal staat (minder weerstand betekent een lager energieverbruik). Het testvaartuig kan ook helpen om verder onderzoek te voeren naar alternatieve brandstoffen (zoals LNG) om het vaartuig voort te stuwten. Ten slotte is ook onderzoek nodig naar 'fouling' (onder meer de aangroei van weekdieren op de scheepswand) en antifoulingmaatregelen.

Daarnaast kan het nuttig zijn om te bestuderen of en hoe er een Vlaamse visserij kan bestaan die werkt op visgronden die veel dichtter bij de thuishavens liggen dan nu het geval is.

De SALV merkt op dat de zeevisserij al aanzienlijke inspanningen heeft geleverd en slechts verantwoordelijk is voor een gering aandeel van de totale Vlaamse uitstoot. Zonder bijkomende steunmaatregelen meent de raad dat extra inspanningen moeilijk realiseerbaar zullen zijn. Een overzicht van de steunmaatregelen waarop de sector een beroep kan doen, beschouwt de raad als een nuttig instrument.

7 HUISVESTING

Wie kwamen aan bod?

Chris Slaets, *directeur Confederatie Bouw Limburg*

Arnold Janssens, *hoogleraar bouw fysica en bouwconstructieve toepassingen aan de UGent, faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur, Vakgroep Architectuur & Stedenbouw*

Jan Willem van de Groep, *adviseur programma's Energiesprong en Stroomversnelling (Nederland)*

Kris Asnong, *coördinator van Dubolimburg vzw, Limburgs Steunpunt voor Duurzaam Bouwen (DUBO)*

7.1 Situatieschets

7.1.1 Bijdrage van de residentiële sector tot klimaatopwarming

Globaal

Op wereldschaal zijn gebouwen verantwoordelijk voor 6,4% van de directe broeikasemissies (cijfers van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) uit 2010). 25,6% van de broeikasemissies die globaal worden uitgestoten zijn indirecte emissies. De residentiële sector is verantwoordelijk voor bijna de helft van die indirecte uitstoot – of 12% van de totale emissies.

Vlaanderen

In 2014 waren Vlaamse gebouwen goed voor 28% van de totale Vlaamse broeikasemissies. De huishoudens hebben een aandeel van 13,6% en zijn na de industrie, de energiesector en het personen- en goederenvervoer de vierde grootste energieverbruiker van de regio.

Op Europees vlak is Vlaanderen een slechte leerling wat betreft gebouwgebonden CO₂-emissies. We stoten bijna 70 kilogram CO₂ per vierkante meter uit. Ons verouderde gebouwenbestand – twee derde van de Vlaamse gebouwen is ouder dan 1970 –, ons klimaat en de energiemix van ons elektrisch net zijn daarvoor verantwoordelijk.

7.1.2 Klimaatdoelstellingen

Europese doelstellingen 2030 en 2050

De Europese energiedoelstellingen vergen een transitie naar een gebouwenpark dat vrijwel geen CO₂-uitstoot. Daarvoor moet de energie-efficiëntie met 45% de hoogte in. Tegen 2030 zou die efficiëntieverhoging al met 27% bereikt moeten zijn. We moeten bovendien overstappen van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energiebronnen.

Vlaamse doelstellingen 2020

In het Energierenovatieprogramma is vastgelegd dat het energiegebruik van het gebouwenpark tegen 2020 aanzienlijk moet dalen. Dat betekent niet alleen dat er tegen dan geen energieverblindende woningen meer mogen zijn, maar ook dat elke woning voorzien moet zijn van dak- of zoldervloerisolatie en verbeterd dubbel glas. Bovendien moet zowel het rendement van de centrale verwarming als dat van de aardgaskachel 90% of groter zijn.

7.1.3 Gerealiseerde reductie

Het Vlaamse woningenpark breidt jaarlijks uit. Toch dalen de residentiële broeikas-emissies in Vlaanderen sinds 1990 licht. Dat wijst op een beperkte verbetering van de energie-efficiëntie. Er wordt algemeen aangenomen dat de uitstoot door wonen sinds 2000 met een kwart is gedaald, vooral wat betreft verwarming. Zo wordt er 32% minder stookolie verbruikt. Veel heeft te maken met de verbeterde isolatie van heel wat woningen sinds de invoer van het Energierenovatieprogramma, het Energieprestatiecertificaat en de inwerkingtreding van de Energieprestatie- en binnenklimaatregelgeving (EPB). Daardoor beschikte in 2015 80% van de Vlaamse woningen over geïsoleerde daken en 85% over dubbel glas. Maar we doen het niet op alle vlakken even goed. Maar 30% van alle woningen beschikt over vloerisolatie en 48% over muurisolatie, omdat die types van isolatie moeilijker uitvoerbaar zijn.

Bovendien groeit en vernieuwt ons verouderde gebouwenpark bijzonder traag. Met 0,7% renovaties per jaar zitten we ruim onder de beoogde 2%. Het energieverbruik neemt voor sommige bronnen bovendien toe. Voor aardgas tekenen we bijvoorbeeld een toename van 50% op. Ook het huishoudelijk elektriciteitsverbruik is met 45% gegroeid door de toename van elektrische apparaten en het gebruik van elektriciteit voor verwarming.

7.1.4 Prognoses

Volgens Arnold Janssens is het onhaalbaar om de Europese energie-efficiëntiedoelstelling van 45% te halen. Dat blijkt uit binnen- en buitenlandse studies. Theoretisch worden er verbeteringen verwacht tot een factor 3 of 4 verschil, maar in werkelijkheid blijft dat verschil vaak beperkt tot een factor 2. Een woning van label G renoveren naar label A zou dan maar resulteren in een besparing van 28% van het primaire energieverbruik. Dat betekent dat de vooropgestelde efficiëntieverbetering tegen 2030 maar voor de helft bereikt wordt bij een renovatie van het volledige woningenpark naar label A. Het besparingspotentieel van de residentiële sector wordt dus in veel gevallen overschat. Dat komt doordat hoogperformante woningen groter zijn dan laagperformante en ze bovendien leiden tot verkwistender gedrag. Bovendien treden er soms problemen op bij de labelberekeningsmethode of de analyse van de data. Om de doelen te halen is minstens ook een transitie in de energievoorziening nodig.

7.2 Inzichten en adviezen per thema

7.2.1 Ruimtelijke ordening: verlinting tegengaan, verkerning stimuleren

Vlaanderen lijdt onder verlinting en een rommelige ruimtelijke structuur. Dagelijks gaat er 6 hectare open ruimte op de schop voor nieuwe woonruimte. Tegelijk staan we voor de uitdaging dat we de komende jaren kwalitatieve huisvesting moeten voorzien voor een almaar groeiende bevolking.

Alle experts zijn het erover eens dat we moeten inzetten op kernversterking. Daarvoor moeten we compacter wonen en inbreiden. We kunnen het ruimtelijk rendement verder verhogen door meer in de hoogte te bouwen. In plaats van versnipperd te wonen, moeten we inzetten op een polycentrische structuur: een netwerk van steden die op een efficiënte manier met elkaar verbonden zijn. Om dat te bereiken moeten we verdere verlinting en de aanleg van nieuwe verkavelingen en woonuitbreidingsgebieden een halt toeroepen. Nieuwe woon- en bouwvormen bieden een alternatief voor de bestaande lintbebouwing. In bestaande verkavelingen moet men onderzoeken wat de verdichtingsmogelijkheden zijn. Ook slecht gelegen woonuitbreidingsgebieden, bijvoorbeeld in een overstromingsgebied, zouden geschrapt moeten worden.

De VVP pleit voor realisatiegerichte instrumenten om kernversterking uit te kunnen voeren en versnippering tegen te gaan. Vandaag bestaat daarvoor enkel het Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP). De VVP denkt bijvoorbeeld aan uitvoeringsbesluiten en een gericht vergunningenbeleid.

Kernversterking is ook een belangrijke stap in de ontwikkeling van duurzame wijken. De wijk van de toekomst is hittebestendig, water- en energieneutraal en energieproducerend. Maar onze huidige ruimtelijke ordening is een van de oorzaken van het hoge residentiële energieverbruik. Inzetten op verdichting en woonkernen clusteren geeft veel meer mogelijkheden om warmtenetten te realiseren en ons energieverbruik te drukken. De Vlaamse overheid maakte op basis van de maatstaf Duurzame Wijken al een quickscan Duurzame Wijken, gericht op specifieke doelgroepen zoals gemeenten en projectontwikkelaars. Volgens Kris Asnong kan het tegelijk versterkend werken om gemeenten een kader te bezorgen met minimale normen voor nieuwe ontwikkelingen dat rekening houdt met het potentieel van een gebied op vlak van water, energie en mobiliteit. Bovendien moeten we slimme steden (smart cities) ontwikkelen die inzetten op digitale technologie.

Ruimtelijke ordening is onlosmakelijk verbonden met mobiliteit. Al in het Ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen is vastgelegd dat ruimtelijke inrichting en locatiebeleid optimaal op elkaar moeten zijn afgestemd. De SARO sluit zich daarbij aan: ruimtelijk beleid is de drijvende kracht achter mobiliteitsontwikkeling. Clusteren moet daarom gebeuren rond mobiliteitsgenererende functies zoals wonen, werken, studeren, winkelen en ontspanning. De ruimtelijke omgeving moet alle kansen geven aan duurzame vervoerswijzen op assen met (klein)stedelijke kernen waar wonen, werken en voorzieningen dicht bij elkaar liggen: het zogenaamde 'transit-oriented development'. Op dit moment gebeurt de ontwikkeling van mobiliteit en ruimtelijke ordening nog te vaak los van elkaar, volgens de SARO. Nochtans zijn het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen en het Mobiliteitsplan samen in opmaak: die kans moet men aangrijpen om een gemeenschappelijke visie uit te tekenen.

De verwachtingen voor het nieuwe Beleidsplan zijn hooggespannen. Volgens de SARO faalt het huidige ruimtelijke beleid. Dat komt omdat de ruimtelijke structuurvisie en de uitvoering ervan niet met elkaar in overeenstemming zijn. Van het nieuwe Beleidsplan verwacht de SARO dat het een strategische en dynamische visie formuleert voor 2050. Om zo'n visie te kunnen formuleren is het belangrijk dat men over een samenhangend en werkbaar instrumentarium beschikt. De SARO waarschuwt dat dat nog lang niet het geval is. Zo zitten er nog tegenstrijdigheden in het decreet grond- en pandenbeleid, de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening en het handhavingsbeleid ten opzichte van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. De Minaraad ziet in het Beleidsplan een tool om lokale overheden te overhalen ruimtelijke beslissingen te nemen die rekening houden met mitigatie- en adaptatienoden. Het zijn de lokale overheden die beslissen over kernversterking, investeringen in hernieuwbare energie, de facilitering van energiezuinigheid en robuuste adaptatiemaatregelen.

Open ruimte is letterlijk een waardevolle grondstof. De SARO pleit voor een betere uitwerking van het concept van ecosysteemdiensten. Enkele voor de hand liggende maatregelen zijn water bufferen, overstromingen beperken, erosie tegengaan en CO₂ opslaan in de bodem. Ook de Minaraad legt expliciet het verband tussen ruimtelijke ordening en een gericht LULUCF-beleid. Urbanisatie heeft immers meestal een negatieve impact op de koolstofvoorraad in de bodem. Een meer doordachte strategie is dus aangewezen.

Als we willen evolueren naar een polycentrische netwerkstructuur, zal dat volgens de SARO grote investeringen vergen. Daar staat tegenover dat het ook veel bespaart: we vermijden verdere lintbebouwing en verminderen de economische kost van files en overstromingen. De SARO pleit daarom voor een samenhangend

volwaardig en robuust financieel en flankerend kader. Er moeten voldoende financiële middelen vrijgemaakt worden om de noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen te ondersteunen.

7.2.2 BEN-woningen

Het doel is om nieuwbouwwoningen in 2021 bijna-energieneutraal (BEN) te maken. Sinds het aanscherpingspad naar BEN-woningen in 2012 werd uitgewerkt, is het aantal woningen dat aan de BEN-norm voldoet stelselmatig toegenomen. Arnold Janssens wijst erop dat het informeren van bouwbedrijven daarin een belangrijke rol heeft gespeeld.

Het is hoopgevend dat de effecten positief zijn, maar het is wel belangrijk om te onthouden dat de toename enkel betrekking heeft op de 0,7% woningen die jaarlijks nieuw worden bijgebouwd. De grote uitdaging blijft om ook het bestaande woningenpark energie-efficiënter te maken.

7.2.3 Renovatie, isolatie en energieprestatie

Chris Slaets van Confederatie Bouw Limburg en Arnold Janssens zijn het erover eens dat we moeten inzetten op grootschalige isolatie en totaalrenovatie van ons bestaande gebouwenpark. Het is een van de grote strategieën op weg naar een CO₂-neutraal gebouwenpark in 2050. In Vlaanderen worden er elk jaar 80.000 woningen verkocht. Als die allemaal gerenoveerd worden, is in 2050 90% van het Vlaamse woningpatrimonium gerenoveerd.

Er zijn enkele belangrijke kanttekeningen te maken bij klassieke renovatiemaatregelen. Het isoleren van de gebouwschil lijkt een voor de hand liggende optie om energie te besparen. Maar de comfortverbetering door isolatie gaat deels ten koste van energiebesparing. De algemene temperatuur wordt hoger door de gebouwschilisolatie, waardoor er extra inspanningen nodig zijn om de beoogde besparing te realiseren.

Bovendien waarschuwt Arnold Janssens voor een reboundeffect (al is de term slecht gekozen omdat er strikt genomen vaak geen sprake is van een gedragswijziging). Door een efficiëntere technologie te implementeren, neemt bijvoorbeeld de verwarmingsduur of het aantal ruimtes dat verwarmd wordt toe. Daardoor is het besparingseffect minder groot dan verwacht.

Sector Samenlevingsopbouw en de Woonraad benadrukken de kansen die collectieve renovatieprojecten kunnen bieden. Zulke projecten zijn niet alleen zinvol vanuit energetisch oogpunt, maar zijn ook een hefboom in stadsvernieuwing en armoedebestrijding. Om collectieve renovatie te doen slagen, is een zeer arbeidsintensieve begeleiding nodig volgens Kris Asnong. Bovendien worden de grootste resultaten pas geboekt in een tweede golf: als de impact van de eerste renovatiegolf stilaan zichtbaar wordt.

Niet alleen (collectieve) renovatie is een belangrijke stap naar een duurzamer gebouwenpark. Volgens de Woonraad is sloop en vervangende nieuwbouw soms een betere en efficiëntere optie.

De VVSG vraagt om een kader te scheppen om renovatie van woningen af te wegen tegenover sloop en vernieuwbouw, ermee rekening houdende dat kwalitatieve verdichting noodzakelijk is. Het via allerlei stimuli aanzetten van mensen om hun woning te renoveren en energiezuiniger te maken bestendigt de huidige stedenbouwkundige situatie, maar kan de invulling van toekomstige noden hypothekeren (lock-in).

De SARO vraagt om aandacht te geven aan het reductiepotentieel van het bouwkundig erfgoed in Vlaanderen. De conceptnota daarover aan de Vlaamse Regering bevat enkele voorstellen van (financiële) stimuli om energiezuinige werken uit te voeren aan bouwkundig erfgoed, maar die zijn niet concreet genoeg uitgewerkt. Zo gaat de nota niet in op het reductiepotentieel, omwille van de huidige vrijstellings- en afwijkingsmogelijkheden van EPB-eisen voor beschermd en geïnventariseerd bouwkundig erfgoed. Tegelijk vraagt de SARO om werk te maken van een klimaatgerichte onroerenderfgoedzorg. De klimaatverandering heeft een negatieve invloed op onze monumenten, landschappen en archeologisch erfgoed. Bovendien gaan de materialen van ons onroerend erfgoed versneld achteruit. De SARO vraagt om daar versterkt op in te zetten.

7.2.4 Energievoorziening decarboniseren

De lat voor energieprestaties in de nieuwbouw moet hoog liggen als we de uitstoot tegen 2050 willen verminderen. Bestaande installaties die werken op fossiele brandstoffen worden vervangen door hernieuwbare alternatieven. Bovendien zullen woningen niet alleen beroep kunnen doen op hernieuwbare energie in het net, maar ook op restwarmte van lokale warmtenetten én op zelf lokaal opgewekte hernieuwbare energie. Arnold Janssens wijst erop dat we daar flexibel op moeten reageren door hernieuwbare productie te combineren met gebouwgebonden opslag. Ook Chris Slaets is ervan overtuigd dat energieopslag in privéwoningen een doorbraak zal kennen.

Op dit moment zijn warmtepompen bijvoorbeeld enkel efficiënter dan condensatieketels als ze ook gekoppeld zijn aan een hoogperformante woning met een verlaagde energievraag voor verwarming. Een warmtepomp haalt met andere woorden enkel optimale prestaties als de warmtevraag van het gebouw laag genoeg is. Woningen isoleren is dus een goede voorbereiding om warmtepompen efficiënter te maken.

7.2.5 Renovatiebegeleiding

Om renovatie op grote schaal te doen slagen, is het belangrijk snel in te zetten op een goede begeleiding van woningeigenaren. Als die van bij het begin zicht krijgen op het totaalplaatje, wordt ook de kans op het lock-ineffect gereduceerd. Volgens Kris Asnong zijn particulieren de sleutel: die hebben in Vlaanderen het gros van de woningen in handen. Zij moeten een beroep kunnen doen op een begeleidingsaanbod bij de belangrijke momenten en veranderingen in hun leven: de aankoop van een woning, samenwonen, gezinsuitbreiding, zorgbehoefte. Wat eigenaars van appartementen betreft, moet men inzetten op de vereniging van mede-eigenaars. Asnong pleit ervoor om daarvoor een onafhankelijke organisatie in te stellen die regionaal verankerd is. Het is van groot belang dat particulieren een beroep kunnen doen op een *single point of contact* dat onafhankelijk en neutraal is. De steunpunten Duurzaam Bouwen zijn logische kandidaten.

Arnold Janssens wijst erop dat EPC's een krachtigere tool zijn dan de EPB-regelgeving. Waar dat laatste enkel gericht is op nieuwbouw, nemen EPC's het hele woningbestand in het vizier. Maar EPC's zouden nog verder ontwikkeld moeten worden tot renovatieadviezen die gelinkt worden aan financiële incentives. Als er bovendien een langetermijnperspectief gekoppeld wordt aan EPC's, kan het meer een informatie-instrument worden bij verkoop en verhuur. Het EPC kan dan aangeven welke kostenefficiënte renovatiepakketten er bestaan en wat de geschatte investeringskost zal zijn.

Mensen hebben vooral nood aan ontzorging – wat is in mijn situatie de juiste keuze en wie begeleidt mij bij de implementatie? –, meent de VVSG. Op dat vlak moet er meer integratie tot stand gebracht worden tussen het woon- en energiebeleid (normerend), de stimuli van de Vlaamse en federale overheid (belastingen,

btw, premies, wooncode) en de rol die de lokale overheden kunnen opnemen om mensen effectief aan te zetten om deze stimuli te benutten.

Ook de woningpas kan een stimulerende rol spelen bij de begeleiding van renovatietrajecten. Voor Kris Asnong is de voorwaarde dan wel dat die woningpas juist wordt uitgewerkt, met zorg voor samenwerking. Chris Slaets vult aan dat de woningpas vandaag nog onvoldoende uitgewerkt is: het is nog niet duidelijk hoe het advies dat gekoppeld zou worden aan de woningpas eruit zal zien. Hij pleit voor adviezen over *quick wins*: op het vlak van technieken, maar ook op bouwfysisch vlak. Bovendien mag de rol van financiële instellingen niet onderschat worden. Vandaag kijken ze bij het toekennen van een lening naar de terugbetaalcapaciteit van gezinnen. Volgens Slaets is het echter de *total life cycle cost* van de woning die telt. De woningpas is daarvoor een uitstekend instrument.

Chris Slaets ziet een belangrijke rol weggelegd voor architecten en studiebureaus. Hoe meer zij de klant betrekken, hoe duidelijker het totaalplaatje voor hem wordt. Er is ook transparantie nodig over de investeringskosten die gepaard gaan met de renovatie van een eigendomswoning. Jan Willem van de Groep wijst op de oprichting van 'renovatiewinkels' in Nederland. In die winkels vindt de klant alle renovatieoplossingen en kan hij een beroep doen op het advies van professionals uit de sector.

Het is ook belangrijk om niet enkel in te zetten op particulieren. Kris Asnong wijst erop dat de drempel om wijken bij renovatie te begeleiden dan wel hoger ligt, maar dat de succesfactor ook stijgt zodra de neuzen in dezelfde richting wijzen. Huurpunt ziet in sociale verhuurkantoren de ideale partner om renovaties van sociale woningen te begeleiden.

7.2.6 Fiscaliteit, subsidies en premies

Particulieren die willen renoveren zijn erg afhankelijk van fiscale stimuli en premies. Experts vinden dat men voorzichtig moet omspringen met ondersteuningsmaatregelen, zodat er ook geen te grote afhankelijkheid gecreëerd wordt. Chris Slaets vindt het bijvoorbeeld zinvol om energiebesparende renovatie fiscaal niet-verplicht te stimuleren en te combineren met verplichtingen om het beoogde energiepeil te behalen. Arnold Janssens pleit ervoor de premies voor isolatie en het vervangen van een ketel te behouden: op die manier worden mensen snel gestimuleerd om maatregelen te implementeren. Al zijn de gevolgen per woning beperkt, op grotere schaal reikt de impact veel verder.

Kris Asnong ziet het voordeel in van fiscale stimuli om renovatieprojecten betaalbaar te houden, maar vindt het belangrijk om marktgericht te blijven werken, aangezien subsidiëring ook een grotere kwetsbaarheid in de hand werkt. Zij stelt voor om meer in te zetten op de woonbonus door eigenaren te verplichten het gerecupereerde bedrag te investeren in renovatiemaatregelen zodra ze niet voldoen aan bepaalde voorwaarden – bijvoorbeeld als ze een bepaald E- of K-peil niet gehaald hebben. Dat geeft impulsen aan de bouwsector en zal Vlaanderen op korte tijd energie-onafhankelijker maken. Chris Slaets en de Confederatie van Immobiliënberoepen Vlaanderen (CIB) sluiten zich aan bij dat voorstel. De CIB stelt aanvullend dat de woonbonus zelfs kan verhoogd worden als hij wordt gebruikt om een bepaald energiepeil te bereiken.

Als alternatief voor een gewijzigde woonbonus stelt Kris Asnong voor de bestaande steunmechanismen te vervangen door één uniforme aftrek, die gekoppeld is aan de energieprestatie van de woning. In Nederland wordt er bijvoorbeeld werk gemaakt van een wetswijziging waarmee sociale verhuurders naast huur- en servicekosten ook een energieprestatievergoeding in rekening brengen.

Omdat vernieuwbouw (renovatie) vaak een zinvolle optie is, blijft de vraag waarom het verlaagde btw-tarief van 6% niet voor het volledige Belgische grondgebied geldt. Chris Slaets pleit ervoor dat te herzien. De CIB stelt dat het verlaagd tarief van 6% ook zou moeten gelden in geval van wederverkoop door de bouwpromotor.

De CIB ziet dan weer kansen om renovatie op de huurmarkt te stimuleren door het renovatieabattement open te trekken. Op dit moment komen immers enkel geïnventariseerde woningen in aanmerking voor dat abattement. De CIB pleit ervoor de toepassingsmogelijkheden uit te breiden.

De Woonraad vindt dat investeringen in renovatiewerken gestimuleerd moeten worden, zowel bij particuliere investeerders als bij financiële instellingen. Men moet financiële instellingen stimuleren om aangepaste criteria te hanteren bij de beoordeling van kredietaanvragen voor energiezuinige nieuwbouw.

Wijzigingen aan de woonfiscaliteit zijn gemakkelijk af te stemmen op het energiebeleid, aangezien beide domeinen onder de bevoegdheid van dezelfde minister vallen. De CIB stelt voor die kans aan te grijpen bij eventuele aanpassingen.

7.2.7 Huurmarkt en sociale woningen

Huurwoningen scoren gemiddeld slechter op vlak van energieprestaties dan koopwoningen. Hier speelt het probleem van *split incentive*: terwijl de verhuurder de investering doet in de renovatiekosten, is het de huurder die profiteert van het verlaagd energieverbruik. Ondertussen zijn de meeste energiebesparende maatregelen gericht op woningeigenaars, niet op verhuurders of huurders. Zo blijft niet alleen een groot deel van de woningmarkt onbespeeld, maar blijft ook een belangrijk (en vaak ook kwetsbaar) deel van de bevolking in de kou staan. Vooral de Woonraad, de Vereniging van Vlaamse Huisvestingsmaatschappijen (VVH) en de CIB wijzen op dat probleem.

De CIB stelt daarom voor om een huurprijsaanpassing mogelijk te maken na energiezuinige investeringen. Op dit moment bestaat die mogelijkheid enkel binnen strikt afgelijnde periodes. Vandaag kunnen vooral huurders aanpassingen doen die een gerichte herziening als gevolg hebben. Voor verhuurders bestaat er daarentegen geen aanleiding om aanpassingen te maken. Bovendien is het moeilijk om grondig te renoveren als de huurder daar weigerachtig tegenover staat. Daarom moeten de opzeggmogelijkheden voor renovatie goed worden herbekeken.

De CIB pleit ook voor een sterker flankerend beleid bij de hervorming van de REG-premies voor de introductie van de nieuwe minimale woningkwaliteitsnorm voor enkel glas. Volgens het huidige flankerend beleid kan enkel wie verhuurt aan een lage huurprijs aanspraak maken op die REG-premies. Een verdere aanpak is niet voorzien. De Woonraad benadrukt dat in het REG-beleid aandacht moet zijn voor selectieve en gerichte maatregelen voor groepen met een zwakker inkomen. Zo kunnen we ook de structurele oorzaken van energiearmoede aanpakken.

De VVH wijst ten slotte op de specifieke problematiek van de sociale huurmarkt. De vereniging pleit ervoor win-winsituaties te creëren voor de huurder en de verhuurder, bijvoorbeeld door stroom die opgewekt wordt door een investering die de verhuurder (of sociale verhuurmaatschappij) heeft gedaan aan een sociaal tarief door te rekenen aan de huurder. Een dergelijk systeem bestaat al voor collectieve verwarming. Voor het doorrekenen van stroom is dat echter nog niet mogelijk omdat het niet opgenomen is in het Kaderbesluit Sociale Huur. De VVH vraagt aan de overheid om financieringsmogelijkheden zoals de gedeeltelijke terugstroom van alternatieve energie te onderzoeken.

De sociale woonmarkt biedt ook heel specifieke kansen. Door de schaalgrootte en homogeniteit van sociale woonwijken is een globale aanpak mogelijk die nu in veel gevallen niet gevolgd wordt ten gunste van een stelsel van premies en fiscale korting voor particuliere eigenaren. De VVH vindt nochtans dat sociale woonwijken de ideale proeftuin zijn om grootschalige renovatieprojecten uit te rollen en zo als voorbeeld te dienen voor andere wijken.

7.2.8 Databases en monitoring

Het onderzoek over energie-efficiëntie en de mogelijkheden van renovatie is nog maar net gestart. Er is nog verder studiewerk nodig. Arnold Janssens wil bijvoorbeeld de EPB-, EPC- en energieverbruiksdata (bijvoorbeeld via de energiefacturen) koppelen om beleidskeuzes beter te kunnen opvolgen. Om dat te kunnen doen wil hij de EPC-resultaten van verschillende types van woningen uit verschillende bouwjaren vergelijken. Die analyse zou gekoppeld moeten worden aan een uitgebreide database. De infrastructuur daarvoor bestaat op dit moment nog niet volledig, onder andere omdat er nog geen gebruik kan worden gemaakt van geanonimiseerde data. Ook de SARO wijst op het belang van dataverzameling en monitoring. Gegevens zouden via digitale uitwisselplatforms bijgehouden moeten worden.

7.3 Algemene aanbevelingen

7.3.1 Trek investeringen in gebouwinfrastructuur op (SERV)

De SERV vraagt om de publieke en private investeringen in woningen, bedrijfsgebouwen, schoolgebouwen, sociale woningen en publieke gebouwen op te trekken. Veel van deze investeringen moeten sowieso gebeuren in het kader van andere uitdagingen (bijvoorbeeld scholenbouw, bouw van sociale woningen, ...). Het gaat dus om noregret-investeringen die niet alleen klimaatdoelen dienen. Bovendien genereren investeringen in lokale infrastructuur langetermijnbaten en lokale multiplicatoreffecten voor de economie en de werkgelegenheid, bijvoorbeeld in de bouwsector, wat positief is in tijden van economische stagnatie. De lage rente kan infrastructuurinvesteringen vergemakkelijken. De uitdaging is om private initiatiefnemers aan te zetten tot investeringen én om voldoende publieke en private middelen vrij te maken voor de vereiste publieke investeringen, stelt de SERV. Volgens ruwe inschattingen lopen de behoeften tot in de miljarden euro's extra investeringen per jaar.

7.3.2 Hergebruik bouwmaterialen (Chris Slaets)

Cement is een van de meest energiebelastende grondstoffen. Bovendien zorgt de bouwsector voor massa's afval en CO₂-uitstoot: van het verpakkingsafval tot het transport van, naar en op de werf. Bouwmateriaal zou meer gerecycleerd moeten worden en er moet onderzocht worden hoe bouwen minder milieubelastend kan gebeuren.

7.3.3 Zet in op een innovatieve en bloeiende bouwsector (Jan Willem van de Groep)

Jan Willem van de Groep is geen groot voorstander van subsidies. Hij pleit ervoor de bouwsector zelf wegen te laten zoeken om slimme, innovatieve en toekomstgerichte oplossingen aan te bieden. Veel concepten zijn al gekend, maar het schoentje wringt nog bij het aanbieden van integrale oplossingen. Daarom moet de bouwsector volop de kans krijgen te innoveren en te industrialiseren, zonder terug te vallen op premies van de overheid. Hij vermoedt dat er een verschuiving zal plaatsvinden. Nieuwe bedrijven zullen instaan voor leveringen, terwijl de huidige bouwbedrijven zullen opschuiven naar assemblagediensten op de bouwplaats.

Verder benadrukt hij dat een bloeiende bouwsector garant staat voor structurele werkgelegenheid. In Nederland zou elke euro die in de bouwsector wordt geïnvesteerd 3 euro opleveren.

7.3.4 Creëer een totaalvisie (Woonraad, VVSG)

De overheid moet ingrijpen op de woningmarkt om de efficiëntie ervan te verhogen en te zorgen voor een rechtvaardige verdeling van doelstellingen op vlak van welvaart, milieu en ruimtelijke ordening. Ze moet elke ingreep ook expliciteren en verantwoorden. Daarom is het belangrijk dat ze een totaalvisie ontwikkelt die verder reikt dan uitsluitend een focus op het E-peil. De Woonraad stelt voor om de acties die zijn ontwikkeld in de werkgroepen van het Renovatiepact verder door te voeren. De algemene beleidsdoelstellingen moeten doorwerken op het niveau van individuele woningen.