

1376 (2021-2022) – Nr. 1
ingediend op 15 juli 2022 (2021-2022)

Verslag van de hoorzittingen

namens de Commissie Vlaams Energie- en Klimaatplan
uitgebracht door Robrecht Bothuyne

over de energie-infrastructuur

Samenstelling van de Commissie Vlaams Energie- en Klimaatplan:

Voorzitter: Andries Gryffroy.

Vaste leden:

Allessia Claes, Arnout Coel, Andries Gryffroy, Rita Moors, Philippe Muyters;
Leo Pieters, Sam Van Rooy, Wim Verheyden;
Robrecht Bothuyne, Peter Van Rompuy;
Steven Coenegrachts, Willem-Frederik Schiltz;
Staf Aerts, Chris Steenwegen;
Bruno Tobback.

Plaatsvervangers:

Inez De Coninck, Annick De Ridder, Sofie Joosen, Freya Perdaens, Kris Van Dijck;
Adeline Blancquaert, Bart Claes, Carmen Ryheul;
Stijn De Roo, Koen Van den Heuvel;
Tom Ongena, Mercedes Van Volcem;
Björn Rzoska, Mieke Schauvliege;
Els Robeyns.

Toegevoegde leden:

Jos D'Haese.

INHOUD

I.	Hoorzitting van 10 juni 2022	5
1.	Elia Transmission Belgium.....	5
1.1.	Toelichting door Chris Peeters	5
1.2.	Vragen van de leden	10
1.3.	Antwoorden.....	12
2.	Fluxys	15
2.1.	Toelichting door Yves Vercammen	15
2.2.	Vragen van de leden	19
2.3.	Antwoorden.....	20
2.4.	Replieken en aanvullende antwoorden	22
3.	Fluvius	22
3.1.	Toelichting door Jean Pierre Hollevoet	22
3.2.	Vragen van de leden	27
3.3.	Antwoorden.....	29
3.4.	Replieken en aanvullende antwoorden	30
II.	Hoorzitting van 17 juni 2022 (voormiddag)	31
1.	EnergyVille.....	31
1.1.	Toelichting door Gerrit Jan Schaeffer	31
1.2.	Vragen van de leden	36
1.3.	Antwoorden.....	38
2.	Flux50	40
2.1.	Toelichting door Frederik Loeckx	40
2.2.	Vragen van de leden	44
2.3.	Antwoorden.....	46
2.4.	Replieken en aanvullende antwoorden	48
III.	Hoorzitting van 17 juni 2022 (namiddag)	49
1.	Warmtenetwerk Vlaanderen en Beauvent.....	49
1.1.	Toelichting door Jo Neyens.....	49
1.2.	Toelichting door Frédéric Haghebaert	52
1.3.	Vragen van de leden	54
1.4.	Antwoorden.....	57
2.	WaterstofNet.....	60
2.1.	Toelichting door Adwin Martens	60
2.2.	Vragen van de leden	62
2.3.	Antwoorden.....	63
2.4.	Replieken en aanvullende antwoorden	64

3.	EV Belgium en Allego	64
3.1.	Toelichting door Jochen De Smet, Steven Colla en Arne Richters	64
3.2.	Vragen van de leden	71
3.3.	Antwoorden.....	71
	Gebruikte afkortingen	74
	Bijlagen: zie de dossierpagina op www.vlaamsparlement.be	

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) 2021-2030 vormt de basis voor het Vlaamse energie- en klimaatbeleid. In maart 2022 richtte het Vlaams Parlement de Commissie Vlaams Energie- en Klimaatplan op, die zich buigt over de door de Vlaamse Regering goedgekeurde visienota's over het energie- en klimaatbeleid en over de opvolging van het VEKP.

Op 10 juni en 17 juni 2022 hield de commissie hoorzittingen over de energie-infrastructuur.

De hoorzitting van 10 juni 2022 vond plaats in aanwezigheid van:

- Chris Peeters, CEO, Elia;
- Jean Pierre Hollevoet, directeur Netbeheer, Fluvius, en Géry Vanlommel, manager Public affairs Fluvius;
- Yves Vercammen, directeur Transformatieprojecten, Fluxys.

De hoorzitting van 17 juni 2022 (voormiddag) vond plaats in aanwezigheid van:

- Gerrit Jan Schaeffer, general manager, Energyville;
- Frederik Loeckx, managing director, Flux50.

De hoorzitting van 17 juni 2022 (namiddag) vond plaats in aanwezigheid van:

- Jo Neyens, beleidsmedewerker, ODE/Warmtenetwerk Vlaanderen;
- Frédéric Haghebaert, algemeen directeur, Beauvent, en Jeroen Soenens, projectleider Warmtenetten, Beauvent;
- Adwin Martens, managing director, WaterstofNet;
- Jochen De Smet, voorzitter, EV Belgium;
- Arne Richters, head of public affairs, Allego, en Steven Colla locatieontwikkelaar Benelux, Allego.

De presentaties van de sprekers zijn raadpleegbaar op de [dossierpagina](#) van dit document op www.vlaamsparlement.be

(Deze commissievergaderingen werden als hybride vergaderingen georganiseerd.)

I. Hoorzitting van 10 juni 2022

1. Elia Transmission Belgium

1.1. Toelichting door Chris Peeters

1.1.1. Voorstelling Elia Transmission Belgium

Elia Transmission Belgium (hierna: Elia) is eigenaar van het Belgische hoogspanningsnet en het plaatselijk vervoersnetwerk voor elektriciteit in Vlaanderen, stelt *Chris Peeters*. Het hoogspanningsnet is het Belgische netwerk tot 110 kilovolt (kV), en is een federale bevoegdheid. Het plaatselijk vervoersnet, onder 110 kV, valt onder de bevoegdheid van de Vlaamse overheid en de regulator. Elia beheert ook de lokale transportnetwerken in Brussel en Wallonië. Elia bouwt de netinfrastructuur en zorgt ervoor dat die betrouwbaar kan worden uitgebaut.

Elia is ook systeembeheerder, verantwoordelijk voor het evenwicht tussen vraag en aanbod, enkel voor de laatste vijftien minuten. Alles daarvoor moet door de Balance Responsible Parties, of BRP, de leveranciers die portefeuilles hebben, worden opgelost.

Elia is ten slotte ook marktfacilitator: consumenten moeten op gelijke basis toegang hebben tot het elektriciteitssysteem. Dat gaat over toegangscontracten, de

regels van de marktwerking en de producten die Elia zelf koopt op de markt om het netevenwicht te bewaren.

Daarnaast heeft Elia Group, de holdingstructuur boven Elia Transmission Belgium, ook buitenlandse activiteiten. In een aantal oostelijke Länder, opereert Elia Group via 50Hertz, een van de vier uitbaters van het Duitse hoogspanningsnet. Nemo Link is een joint venture tussen Elia en National Grid in het Verenigd Koninkrijk.

Elia Group voert ook nog drie belangrijke niet-gereguleerde activiteiten uit. Elia Grid International, of EGI, biedt aan andere hoogspanningsnetwerkbeheerders engineering services aan, vooral in Zuidoost-Azië, het Midden-Oosten en Oost-Europa. Re.alto is een bedrijf in digitale services dat de link legt tussen Elia en de sectoren die energie nodig hebben en aan het elektrificeren zijn. WindGrid houdt zich bezig met het aanleggen van offshore infrastructuur om windenergie aan land te brengen, vooral in de Verenigde Staten en Europa.

Elia beheert in België een heel aantal spanningsniveaus: bijvoorbeeld 2000 kilometer luchtlijnen op 150 kV en 2300 kilometer op 70 kV. In totaal is er een netwerk van meer dan 5000 kilometer luchtlijnen, met daarnaast ook nog zo'n 3000 kilometer ondergrondse kabels. Tot 150 kV kan men de kabels in België zonder problemen onder de grond brengen. Boven 150 kV gelden afstandsbeperkingen die strenger worden naarmate het spanningsniveau hoger wordt.

Daarnaast beheert Elia meer dan achthonderd hoogspanningsstations, en dat aantal neemt steeds toe. Door de elektrificatie is er meer nood aan aansluiting van bedrijven. In de Gentse haven gaat ArcelorMittal bijvoorbeeld overstappen van een aansluiting van 150 kV naar 380 kV.

Er moet meer en meer hernieuwbare energie worden geïntegreerd in het netwerk. Dat zorgt volgens de spreker voor uitdagingen bij het managen van het evenwicht tussen vraag en aanbod. Intussen moet Elia een netbetrouwbaarheid van 99,9 procent realiseren.

1.1.2. Klimaatneutraliteit in 2050

Elia werkt in een context van energietransitie. De laatste jaren zijn er steeds meer versnellingen en grotere ambities vanuit de politiek, al dan niet begeleid door flankerende maatregelen. De laatste is de 'Fit for 55'-doelstelling: 55 procent minder uitstoot van broeikasgassen tegen 2030. Men wil ook naar 65 procent hernieuwbare energie gaan. Vandaag zit België nog niet aan 20 procent. Offshore wind bedraagt vandaag 16 gigawatt en moet naar 60 GW gaan tegen 2030. Die 16 GW heeft Europa in twintig jaar tijd opgebouwd; de overblijvende 44 zou men moeten opbouwen in acht jaar.

Door de oorlog in Oekraïne won de geopolitieke onafhankelijkheid van Rusland aan belang. De afhankelijkheid van Russisch gas moet versneld worden afgebouwd en men gaat op zoek naar andere leveranciers.

1.1.3. Elektrificatie en daarvoor vereiste infrastructuur

Elektrificatie is volgens Chris Peeters een structureel onderdeel van de energietransitie. REPowerEU zorgt opnieuw voor een versnelling en recent zijn er een aantal ambities gesteld voor het uitfasen van fossiele brandstoffen in de transportsector, het versneld uitrollen van warmtepompen en meer hernieuwbare energie. Daarvoor zijn meer interconnecties nodig, want meer hernieuwbare energie zorgt voor meer volatiliteit. Als men dit over een grotere oppervlakte kan spreiden, kan het systeem makkelijker worden beheerd. Men moet dus kijken naar wat dit betekent voor de toekomstige interconnectiviteit in en van België.

In november 2021 publiceerde Elia de studie [Roadmap to net zero](https://www.elia.be/-/media/project/elia/shared/documents/elia-group/publications/studies-and-reports/20211203_roadmap-to-net-zero_en.pdf)¹, waarin wordt aangegeven hoe een elektrisch systeem kan functioneren onder de logica van nuluitstoot. Elia kreeg immers heel wat vragen en kritische opmerkingen over de doelstelling van 100 procent hernieuwbare energie en of men zo'n netwerk kan beheren. Elia komt tot de conclusie dat het kan maar dat er veel moet gebeuren om het waar te maken.

In de studie werd gekeken naar drie dimensies.

Zal Europa over voldoende hernieuwbaar energiepotentieel beschikken om het elektrische systeem te voeden voor de noden inzake directe elektrificatie? Het antwoord op die vraag is 'ja'.

Zal Europa over voldoende hernieuwbare energie beschikken om alle groene moleculen zelf te produceren binnen de eigen grenzen? Niet helemaal, men zal afhankelijk zijn van een deel import.

Kan Elia de volatiliteit in het systeem onder alle omstandigheden beheren? Ja. Op korte termijn zal dat door digitalisering vrijwel automatisch kunnen gebeuren omdat warmtepompen, batterijen en industriële elektrificatie heel veel flexibiliteit opleveren om de verschillen in de 24 uursfluctuatie en de korte cyclus van de windcyclus op te vangen. Kan dat ook als men kijkt naar seizoensgebonden flexibiliteit? Dat kan, maar dan moet men vandaag voluit gaan voor hernieuwbare energie en moet men ervoor zorgen dat men op termijn de juiste mix heeft. Zowel zonne- als windenergie hebben nog een grote groeimarge, maar tegen 2040 moet het duidelijk zijn of het meer zon of meer wind zal zijn. Dat maakt een verschil voor de marginale bijdrage aan het systeem. Zonnepanelen uitrollen blijft nog altijd iets makkelijker; men zal vooral aandacht moeten besteden aan het verder uitrollen van windenergie. Zal het licht ook aanblijven wanneer men, zoals dat in het Duits heet 'im Dunkelflaute' belandt; bij een koudegolf van een tweetal weken, waarbij men netto minder energie met hernieuwbare energie produceert dan wat men aan minimaal verbruik nodig heeft? Dat is een probleem dat zal blijven bestaan en waarvoor een blijvende back-upcapaciteit nodig is. Dat is geen kortetermijnprobleem omdat het systeem vandaag voldoende back-up bevat om dit op te vangen. De CO₂-uitstoot daarvan is vrij beperkt omdat de back-up slechts een beperkt aantal uren draait. De technologie evolueert nog naar economisch de beste technologie om voor de capaciteit te zorgen.

Deze drie elementen zijn structurerend voor de manier waarop men als land moet nadenken over de uitbouw van de energie-infrastructuur, aldus Chris Peeters. Voor België betekent dat goed en slecht nieuws.

Het slechte nieuws is dat België onvoldoende hernieuwbaar potentieel heeft om zelf zijn elektriciteitsvraag af te dekken. Voor 2050 is er dus zeker nood aan bijkomende interconnectoren naar andere landen.

Het goede nieuws is dat alle buurlanden overschotten hebben. België zit in een goede positie, want de onderlinge samenwerking tussen landen met overschotten – die dus elkaars concurrenten zijn – is meestal wat complexer. België kan verder uitgroeien tot energiehub voor groen gas en hernieuwbare energie. België is daarvoor een populaire kandidaat omdat het die energie zelf nodig heeft en een veel evenwichtiger langetermijnpositie kan afdekken.

Wat is de uitdaging? Het huidige systeem gebruikt veel fossiele brandstoffen en een klein beetje elektriciteit – die dan nog voor een groot deel wordt opgewekt

¹ https://www.elia.be/-/media/project/elia/shared/documents/elia-group/publications/studies-and-reports/20211203_roadmap-to-net-zero_en.pdf

met fossiele energiebronnen. Men moet minder energie verbruiken door energie-efficiënter te zijn. De grote hefbomen daarvoor zijn isolatie en efficiëntere elektromotoren en batterijen.

Voor elektrificatie zelf, de overschakeling van moleculen die men verbrandt naar elektriciteit, bedraagt de 'coefficient of performance' of COP-factor 3 tot 4. Een warmtepomp heeft dus een rendement dat drie- tot viermaal hoger ligt dan bij verbranding van moleculen. Ook een waterstofvoertuig voor personentransport is energetisch veel minder efficiënt dan een voertuig met een batterij. Verbrandingsmotoren hebben een energie-efficiëntie van 20 tot 40 procent; elektrische voertuigen halen 80 procent.

Bij elektrificatie moet men dus niet enkel kijken naar de plaatsen waar men CO₂ bespaart, maar ook naar waar men energie-efficiëntie moet realiseren. Men moet de energietransitie zodanig proberen te sturen dat men de zeer kostbare en belangrijke moleculen gebruikt in sectoren die niet anders kunnen – en zo zijn er veel in België –, maar men moet ze niet verspillen voor toepassingen die men op een efficiëntere manier kan elektrificeren.

Bij de uitbouw van het netwerk, zowel hoogspanning als laagspanning, moet men dus rekening houden met de capaciteit die men nodig zal hebben voor de energietransitie. Elia maakt bijna jaarlijks ontwikkelings- en investeringsplannen. Fluvius heeft recent ook een investeringsplan aangekondigd. De nood aan versterking van het net was niet onverwacht als men meer warmtepompen, meer zonnepanelen en meer elektrische voertuigen op het laagspanningsnet krijgt. Dat heeft natuurlijk ook repercussies op het hoogspanningsnet.

Vlaanderen heeft bijna een verdubbeling van zonne- en windenergie gepland en die moet ook op een efficiënte manier worden geïntegreerd. Het proces van de infrastructuur moet efficiënt worden gemaakt zodat Elia niet de blokkerende factor is voor de uitrol van hernieuwbare energie aan de ene kant of voor elektrificatie aan de andere kant. De problemen bij het Nederlandse TenneT zijn volgens de spreker een voorbeeld van een gebrek aan bevoorradingszekerheid door een te zwakke infrastructuur. De infrastructuur moet anticiperen op de huidige en toekomstige versnellingen, anders loopt men tegen de muur.

Elia, Fluvius noch Fluxys wil de blokkerende factor zijn voor maatschappelijke evoluties. Ze willen anticiperen en moeten dus vaak ver in de toekomst kijken, met soms onprettige boodschappen over de vereiste infrastructuur. Elia maakt op regelmatige basis studies publiek om de impact na te gaan van de maatschappelijke trends. Het is daarom belangrijk om politieke beslissingen over elektrificering te toetsen met de expertise die aanwezig is bij Elia, Fluxys en Fluvius.

Drie weken geleden was er een conferentie tussen Denemarken, Duitsland, Nederland en België. Ursula von der Leyen bracht daar de boodschap dat vergunningen voor energie-infrastructuurprojecten voortaan in één jaar moeten worden afgeleverd. Dat klonk de spreker als muziek in de oren, maar het lijkt ook vrij onrealistisch. Vandaag neemt het vergunningsproces acht tot negen jaar in beslag. Elia bouwt de infrastructuur dan op maximum tweeënhalf jaar. Een deel van dit proces zou volgens Chris Peeters toch korter moeten kunnen.

Het is goed om ambitie en realiteit af en toe eens samen te leggen. Wat Elia in portefeuille heeft, gaat meer dan tien jaar ver. Om Fit for 55 te realiseren, moet de portefeuille met meer dan 70 procent vergroten en moet alles wat in de portefeuille zit vóór 2030 worden uitgevoerd. Elia is een gereguleerd bedrijf dat de plannen van de politiek uitvoert, maar moet dat kunnen doen in omstandigheden die zich daartoe lenen.

Chris Peeters licht de voornaamste plannen inzake netversterking toe. De capaciteit van de Belgische backbone wordt verdubbeld. Er zijn het Braboproject in de Antwerpse haven, de HTLS-versterking en het Stevinproject aan de kust.

Om een goed en veilig netwerk uit te baten, moeten er alternatieve routes zijn om problemen op te vangen. Om de bevoorrading te verzekeren, moet Elia bij storingen in een split second kunnen reageren. In West-Vlaanderen en Henegouwen sluiten de lussen van het netwerk momenteel niet. Zolang er daar geen bijkomende zware injecties zijn, kan men dit managen. Het Stevinproject heeft 3 GW, het maximum dat Europa toelaat. Als die lijn wegvalt, moet men onmiddellijk kunnen reageren om die op te vangen.

Er is een bijkomende zone voor offshore wind, Prinses Elisabeth, waarvan de capaciteit zal worden verhoogd van 2,1 GW tot 3,5 GW. Elia zal dus 1,4 GW meer moeten aansluiten. Elia kijkt ook naar bijkomende interconnectoren die nodig zijn voor de versnelling van hernieuwbare energie: een kabel naar Denemarken, een tweede kabel naar het Verenigd Koninkrijk. Ook vanuit Duitsland is er vraag naar een tweede interconnector. De rol van de Noordzee als bron voor hernieuwbare energie groeit dus in sneltempo.

In West-Vlaanderen zijn er tapijtenondernemingen, diepvries- en groentebedrijven die moeten decarboniseren en elektrificeren. De elektriciteitsvraag gaat er dus toenemen. In Henegouwen zit Google en zijn er veel datacenters, die de tweede grootste afnemers van het net zijn geworden, na de chemiecluster in Antwerpen. Ook in die gebieden is er dus nood aan een robuust, betrouwbaar netwerk dat de elektrificatie ondersteunt. De bevoegde overheid heeft daarvoor zes plandoelstellingen gedefinieerd en Elia heeft de infrastructuuroplossingen bekeken. Op die plaatsen moet er een bovengrondse lijn komen, met korte stukken ondergronds. Alle experts, ook die van de activisten, kwamen volgens de spreker tot diezelfde bevinding. Als de 'net zero'-samenleving zich verder moet ontwikkelen op een manier die toekomstgericht en betrouwbaar is, en als men erkent dat de Noordzee een belangrijke rol zal spelen in het gedecarboniseerde systeem, dan zal er op die plaats een oplossing moeten komen. De overheid moet dit goed begeleiden en zorgen voor compensaties waar er impact is.

1.1.4. Hernieuwbare energie en marktmodel

De integratie van hernieuwbare energie vereist volgens Chris Peeters een evolutie van het huidige marktmodel. Elia heeft een projectie gedaan van de volatiliteit op het netwerk tussen twee verschillende momenten: een gemeten moment in februari 2022 en een gesimuleerd moment in februari 2028. De volatiliteit neemt in belangrijke mate toe en moet kunnen worden gemanaged. Men kan dat doen door alsmaar meer back-upcapaciteit te creëren. De spreker toont een slide met de opwaartse en neerwaartse evenwichtsfunctie. Elia denkt dat men die bijna vlak kan houden, bijvoorbeeld met een operationele gascentrale die men wat meer op- of neerwaarts kan regelen. Ondanks een ongelooflijke toename van hernieuwbare energie, meent Elia dat men toch met een vlakke curve zou kunnen werken voor het systeembeheer, op voorwaarde dat men de flexibiliteit van de elektrificatie ten volle mee inzet om het evenwicht te bewaren.

Het huidige energiesysteem is een relatief 'eenvoudig' systeem waarbij de energieproductie wordt afgestemd op de variërende vraag. Het nieuwe systeem wordt er een waarbij de energieproductie volatiel zal zijn en de flexibele vraag zich zal moeten aanpassen aan de variabele productie. Hoe gaat men ervoor zorgen dat dat gebeurt zonder comfortverlies en zonder verlies aan bedrijfszekerheid van het systeem?

Volgens Chris Peeters is er maar één manier om dat te doen: denk na met de consument in het centrum. Wat heeft de consument nodig om zijn comfort te behouden en toch zijn flexibiliteit aan het systeem te kunnen aanbieden? Daarvoor zijn drie bouwstenen nodig: data in real time, prijssignalen om het consumentengedrag aan te passen en technische en digitale hulpmiddelen. Elia publiceerde hierover in 2021 een witboek² en een visienota³. Hiervoor sprak Elia met verschillende partijen, marktpartijen en niet-marktpartijen, om na te gaan hoe men de klant meer actief kan betrekken zodat hij zijn gedrag, zonder verlies aan comfort, aanpast aan de noden die het netwerk heeft door de niet-flexibiliteit van de productie.

Er zijn tal van nieuwe flexibiliteitsmiddelen met verschillende cycli mogelijk. Zo betekent V1G bij elektrische voertuigen: enkel van het elektriciteitsnet naar het voertuig; V2G is bidirectioneel, van voertuig naar het net en omgekeerd. Er zijn warmtetoepassingen die men op het juiste moment kan moduleren. En er zijn opslagtechnologieën zoals grote batterijen of groene moleculen die men kan gebruiken om de flexibiliteit te managen. Het is belangrijk om die op een goede manier te integreren. Flexibiliteit komt er volgens de spreker sowieso: mensen gaan warmtepompen installeren en elektrische voertuigen gebruiken, niet vanwege de flexibiliteit, maar voor de verwarming en de mobiliteit. Ze hebben er automatisch reserves op die men kan inzetten om het elektriciteitssysteem te versterken.

De spreker geeft een aantal voorbeelden. Als alle elektrische voertuigen op hetzelfde moment zouden opladen via de stekker, dan is er in 2026 in België waarschijnlijk al een probleem van evenwicht in de winterperiode. Een elektrische wagen laadt gemiddeld drie uur per dag op, maar men moet vermijden dat iedereen tijdens de piek oplaadt. Smart charging biedt dan een oplossing, maar dat kan men alleen maar verkrijgen via normering. Er is dus nog wel wat wetgevend werk te doen. 'Vehicle to grid' zou eigenlijk ook standaard moeten zijn, waardoor de piek zelfs zou kunnen worden verlaagd.

Vandaag is er een risico op lichte onderdimensionering van warmtepompen, waardoor mensen op piekmomenten elektrische bijverwarming gebruiken, met alle gevolgen van dien voor het elektriciteitsnet. Nadenken over designnormen van warmtepompen moet voor de uitrol gebeuren. Ook dat is een kwestie van normering.

Men moet goed nadenken over het wetgevende werk dat de versnelling moet omkaderen zodat noch Elia noch Fluviu extreme netwerkexpansies moeten uitvoeren die zouden kunnen worden opgevangen door flexibiliteit. Nog erger is dat men niet tijdig klaar zou zijn en een stop zou moeten zetten op het laden op bepaalde uren of op het verder uitrollen van elektrische toepassingen in de industrie of warmtepompen.

1.2. Vragen van de leden

1.2.1. *Robrecht Bothuyne*

Robrecht Bothuyne stelt zich vragen over de taakafbakening tussen Elia en Fluviu. Elia is bijvoorbeeld actief rond energiedelen, net zoals andere bedrijven die diensten wensen aan te bieden op basis van de uitbouw van het net en de mogelijkheden die er in de toekomst zullen zijn. Wat is de taak van Elia? Wat is de taak van Fluviu? Wat zal de rest van de markt doen? Waar liggen de ambities van Elia?

² https://www.elia.be/-/media/project/elia/shared/documents/elia-group/publications/studies-and-reports/20210618_elia_ccmd-white-paper_en.pdf

³ https://www.elia.be/-/media/project/elia/shared/documents/elia-group/publications/studies-and-reports/20210618_elia_ccmd-vision-paper_en.pdf

Fluxys was vroeger een bedrijf dat gas transporteerde, nu transporteert het moleculen. Een van de vragen van de toekomst zal zijn waar men de moleculen gaat halen. Elia heeft hierin waarschijnlijk een rol, door het leveren van elektriciteit om de moleculen te produceren. Hoe positioneert Elia zich rond waterstof en de vergroening van de industrie? Hoe verhoudt dit zich met de ambities van Fluxys, die straks ongetwijfeld aan bod zullen komen?

België is ontstaan als neutrale buffer tussen verschillende Europese mogendheden en blijft de buffer tussen Europese mogendheden wanneer het gaat over energie. Intussen heeft Elia een stukje van Duitsland veroverd. Wat kan men leren uit de ervaring met 50Hertz? Op welke manier is dat relevant voor de Belgische context? De actiegroepen die in West-Vlaanderen actief zijn, beweren soms dat er in Duitsland meer en andere dingen mogelijk zijn dan in Vlaanderen. Heeft de spreker hier voorbeelden van?

In het kader van het Ventilusdebat, wordt Elia af en toe verweten dat het een beursgenoteerd bedrijf is. Welke impact heeft dat op de manier waarop Elia werkt, denkt en actief wil zijn op de energiemarkt van de toekomst en in het aanbieden van diensten?

1.2.2. *Bruno Tobback*

Bruno Tobback is geïntrigeerd door het verhaal van flexibiliteitsdiensten vanuit afnemers en klanten, met het klassieke voorbeeld van het 'slim' of bidirectioneel laden van elektrische wagens. Hij stelt evenwel vast dat zelfs de meest gesofisticeerde installaties in woningen daar vaak nog niet toe in staat zijn. Hoever staat men met de normering daarover? Vandaag geeft men subsidies aan allerlei installaties die men achteraf wellicht nog zal moeten aanpassen. Het lid meent dat men de toepassing van flexibiliteitsdiensten te positief inschat, waardoor men zich, bijvoorbeeld inzake netcapaciteit, vandaag geweldig rijk rekent.

1.2.3. *Leo Pieters*

Leo Pieters vraagt welke rol Chris Peeters in de toekomst ziet voor nucleaire energie in het totale energiesysteem.

Chris Peeters gaf een overzicht van de zwaarte van de hoogspanningslijnen. De Ventiluslijn zou op 380 kV draaien. Boven die 380 staat 400 kV voor gelijkstroom. Chris Peeters zei dat als Ventilus ondergronds gaat, men evengoed nog een stuk bovengronds moet leggen. Als men het net toekomstbestendig wil maken, is het dan wel aangewezen om op die manier te denken, namelijk een gelijkstroomverbinding leggen om het net dicht te maken? Duitsland kan ook niet volledig in zijn energie voorzien en een deel van de interconnecties die van de kust komen, zal naar Duitsland gaan. Het lid vraagt of het niet interessant is om, toekomstgericht, een hogere kV gelijkstroom aan het net te verbinden om naderhand in een lagere spanning, onder de 110 kV bijvoorbeeld, te verdelen in het tussengebied?

1.2.4. *Staf Aerts*

Staf Aerts gaat eveneens in op de Eliaprojecten Ventilus en Boucle du Hainaut. Chris Peeters gaf aan dat de experts van Elia beide projecten hebben onderzocht. Ook de Vlaamse overheid heeft samen met de intendant onderzoek verricht. Alles is onderzocht en nu is het tijd om een keuze te maken. Dan kan men bekijken hoe men het beperkt aantal mensen dat een impact ondervindt, compensaties kan geven.

Staf Aerts heeft de indruk dat men vroeger vooral zei dat de autoproducenten nog niet klaar waren voor bidirectioneel laden. Autobatterijen zijn veel groter dan thuisbatterijen, terwijl elektrische voertuigen amper 2 procent van de tijd echt rijden. Nu wordt er naar de verschillende overheden gekeken in plaats van naar de autoproducenten. Heeft Elia hierin een rol te spelen? Is er een doorbraak mogelijk zodat bidirectioneel laden snel mogelijk kan worden gemaakt?

1.2.5. *Philippe Muyters*

Heeft Elia een idee welke investering het moet doen om de transitie tegen 2050 en de tussenstap 2030 te kunnen realiseren, vraagt *Philippe Muyters*.

Investerings in het net worden vertaald in de factuur. Chris Peeters hield een pleidooi om een energiehub voor hernieuwbare energie te worden, ook voor leveringen aan het buitenland. Als men daarvoor investeringen moet doen, hoe zorgt men er dan voor dat de factuur terechtkomt bij degenen waarvoor die energie bestemd is?

In Noord-Brabant en in Nederlands-Limburg worden geen nieuwe bedrijven meer toegelaten op het net. Als reden worden elektrische wagens en warmtepompen aangehaald. Denkt Elia dat het in Vlaanderen ooit ook tot zo'n situatie kan komen?

Chris Peeters zei dat het proces van bouwen van hoogspanningslijnen twee jaar bedraagt, maar de vergunningsaanvraag veel langer duurt. Hij sprak over één jaar voor een vergunning, maar Philippe Muyters denkt dat men dan tot een heel andere manier van werken moet komen. Heeft Chris Peeters voorstellen over hoe men binnen één jaar vergunningen kan afleveren?

1.2.6. *Willem-Frederik Schiltz*

Willem-Frederik Schiltz zegt dat er uiteraard nood is aan bijkomende infrastructuur, maar er is natuurlijk ook piekbeheersing. Moet men ook niet kijken naar het beperken van de pieken? Er is het principe van 'peak shaving' en 'load shifting' op het laagspanningsnet. Is het Elianetwerk voldoende robuust om met flexibiliteit om te gaan op het hoogspanningsnet? Hoe zit het dan met de interconnectie met de buurlanden?

Hoe zeker kan men zijn dat de aangekondigde verhoogde capaciteiten – kabels naar Denemarken en Noorwegen, energie-eilanden en het macronet – er ook zullen komen? Welke impact zullen ze hebben op het Elianetwerk?

1.3. Antwoorden

Volgens *Chris Peeters* is er de laatste jaren behoorlijk wat discussie geweest in de sector, maar op dit ogenblik wordt er zeer goed samengewerkt. De afbakening tussen Fluxys en Elia is heel duidelijk: Fluxys de moleculen en Elia de elektronen. Laagspanning is een wat complexere materie. Voor de gebruiker baat men een systeem uit en dat systeem is complexer aan het worden. Vroeger had men centrales op het hoogspanningsnet die injecteerden op het distributienetwerk, waar bijna alle klanten op waren aangesloten. Dat is nu aan het veranderen. Elia blijft de systeemfuncties die men vroeger had nu ook nog doen, namelijk het bewaken van evenwicht van het elektriciteitssysteem en de integratie ervan in het Europese systeem. Daarnaast is er de problematiek van potentiële lokale congesties, controleproblemen op het distributienet. Elia heeft geen enkele ambitie om zich hier rond te manifesteren, dat is een taak van de distributienetbeheerder.

Met Fluviu is er inmiddels een goede samenwerking over de manier waarop men samen met data moet omgaan en hoe men in het databeheer ook rekening houdt

met de beperkingen van de andere. Vandaag is er een goed akkoord. Beide bedrijven zijn gereguleerd en moeten geen commerciële activiteiten ontwikkelen met de data die men nodig heeft voor het uitvoeren van diverse systeemfuncties. Maar beide netbeheerders hebben toegang tot die data nodig om hun kerntaken kwalitatief te kunnen uitvoeren. Er is ook een afspraak over het uitbouwen van gemeenschappelijke digitale platformen. Daarnaast zijn er een aantal databehoeften die zeer specifiek zijn, zoals de afrekening en Atrias. Elia heeft een observatiepost in Atrias maar heeft geen intentie om daar verder in betrokken te raken.

Daarnaast is er het databeheer rond flexibiliteit dat Elia en Fluvius samen doen. Dit gaat over het uitwisselen van realltime data, die moeten worden gedeeld in functie van de reserves. Hier bestonden al akkoorden over, maar die samenwerking wordt intenser omdat er meer en meer flexibiliteit is op het distributienet die een directe impact heeft op het hoogspanningsnet. Elia heeft nood aan die flexibiliteit voor het evenwicht maar er horen ook specifieke beperkingen bij zoals de congestieproblematiek. Een goede samenwerking zorgt er dus voor dat het databeheer in gemeenschap kan gebeuren. Het memorandum of understanding dat vorig jaar werd afgesloten, functioneert goed.

De participatie van Elia Group in Duitsland, via 50Hertz, is relevant voor België. In het gebied dat 50Hertz beheert, is er vandaag 60 procent hernieuwbare integratie, met een objectief om tegen 2032 tot 100 procent hernieuwbare afdekking van het verbruik te komen. Duitsland is heel goed in flexibiliteitsmanagement. Ook in de integratie van offshore wind staat men heel ver. Mede hierdoor is Duitsland erin geslaagd om een aantal grote nieuwe investeringen naar zich toe te trekken, zoals Tesla en Intel.

In elk land is het bouwen van infrastructuur uitdagend. Het proces van vergunningen is vooral een Europees probleem, geen Belgisch. De procedures voor de Raad van State kunnen eventueel eens onder de loop worden genomen. In Duitsland heeft men analoge procedures die men ook tegen het licht moet houden.

Elia heeft in Duitsland een project voor een ondergrondse kabel tussen Beieren en de Baltische Zee in het noorden, die geen aftakkingen heeft. De reden waarom het daar kan, is omdat er al een robuust net is. Als de kabel in de problemen komt, zijn er alternatieve wegen om de stroom naar beneden te brengen zonder het netwerk in problemen te brengen. Elia bouwt in Duitsland veel meer luchtlijnen dan ondergrondse lijnen. In West-Vlaanderen en Henegouwen is er nog geen robuust netwerk, dat maakt de situatie verschillend. Eens dat er is, kan men bijkomende capaciteit eventueel ondergronds naar een sterk connectiepunt brengen.

Doordat Elia Group een beursgenoteerd bedrijf is, kan het de financiering aantrekken die nodig is om grote investeringen te doen. Er wordt soms gesuggereerd dat dit invloed zou hebben op de manier waarop Elia projecten zou definiëren. Het merendeel van de activiteiten valt onder openbare dienstverplichtingen waarvoor Elia niet wordt betaald, maar vergoed voor de tijd en middelen die men er insteekt. Elia schrijft rapporten en adviseert de politiek, dit alles in volledige neutraliteit.

Elia heeft steeds een objectieve houding en is energie- en technologie-neutraal. Elia heeft de federale plannen afgetoetst aan bevoorradingszekerheid, zonder een voorkeur uit te spreken. Het is een politieke verantwoordelijkheid die verder gaat dan alleen maar de bevoorradingszekerheid. Het gaat ook over een technologie-keuze, over tewerkstelling, over veiligheid, over klimaatplannen en daar heeft Elia geen stem in.

Een groot deel van de vergoeding die Elia in België krijgt, is 'regulated asset based'. Hoe meer assets, hoe groter het tarief is dat Elia kan factureren. Een klein stukje rendement wordt correct afgeroomd ter vergoeding van de aandeelhouders.

Elia speelt zijn maatschappelijke rol – de openbare dienstverplichting om het evenwicht te bewaren – op een zo goed mogelijke manier waardoor het een 'license to operate' krijgt, wat ook in het buitenland wordt erkend. Elia Group groeit in het buitenland en dat wordt vertaald in een beurskoers. Maar die bepaalt niet de ontwikkelingsplannen van Elia of de andere participaties aangehouden door Elia Group. Elia kijkt altijd eerst naar het maatschappelijke belang en vervolgens naar werkbare oplossingen, stelt Chris Peeters.

Flexibiliteitsdiensten moeten er komen, maar dat is volgens de spreker niet de taak van Elia maar van de commerciële sector. Elia moet wel faciliterend optreden en ervoor zorgen dat degenen die de diensten aanbieden de gegevens hebben om stuursignalen te geven aan de specifieke applicaties. Voor de niet-commerciële kant zijn de data ook belangrijk. Ervoor zorgen dat mensen hun gedrag automatisch aanpassen, is fundamenteel voor Elia om zijn kerntaken uit te voeren. Hoe meer mensen bijvoorbeeld 'smart chargen', hoe minder problemen om het evenwicht te bewaren, hoe minder problemen Fluvius zal hebben met congesties of bepaalde punten in hun net. Als het niet gebeurt, zal dat leiden tot investeringen voor piekcapaciteit die maar zeer zelden nodig zullen zijn. Elia wil dit absoluut vermijden.

De discussie over flexibiliteit is fundamenteel om de systeemkosten voor de mensen laag te houden. Het goede nieuws is dat hernieuwbare energie goedkoper wordt. Uiteindelijk zal er een lichte verschuiving in de factuur zijn, maar dit is enkel te realiseren als Elia niet te veel moet investeren voor dingen die men kan oplossen met digitale diensten. Daarvoor zijn standaarden nodig. Er moet goed normerend werk gebeuren om te vermijden dat er meer nood aan sterkere netwerken en back-upcapaciteit komt.

Het hele Europese netwerk draait op 380 kV wisselstroom en dat maakt ook de robuustheid van het Europese systeem uit. Voor specifieke verbindingen, zoals een kabel naar Denemarken of een tweede kabel naar Duitsland, kan men naar een ander spanningsniveau gaan.

Bidirectioneel laden vereist zowel wetgevend werk als regulatoire impulsen. De automobielsector zegt dat er vandaag nog geen vraag is en ze voelen niet de nood om het zelf te initiëren.

Hoe kijkt Elia naar de transitie 2030 en 2050? Elia maakt om de vier jaar een federaal ontwikkelingsplan en vanaf dit jaar een tweejaarlijks Vlaams investeringsplan voor het plaatselijk vervoersnet. Daarin kijkt Elia steeds tien jaar vooruit en plant het de investeringen. Verder kijken is heel moeilijk. Elia werkt op een systematische manier de plannen uit. Deze investeringsplannen⁴ zijn publiek te consulteren en de regulator werpt er zijn blik op – in Vlaanderen moet de regulator de plannen ook goedkeuren. Voor het federaal ontwikkelingsplan is het de politiek die uiteindelijk de knoop doorhakt.

De goedgekeurde investeringen komen terecht op de elektriciteitsfactuur. Dat wordt geregeld en nauwgezet opgevolgd door de regulator. Vandaag bedraagt het aandeel van Elia ongeveer 5 procent van de elektriciteitsfactuur. Door een grotere infrastructuurcomponent zal dit wellicht evolueren naar 7 procent.

Chris Peeters denkt niet dat men in België Nederlandse toestanden zal krijgen. Hij meent dat de juiste plannen zijn uitgewerkt. Er blijft bezorgdheid rond de twee grote investeringsprojecten, Ventilus en Boucle du Hainaut, waar ook de verdere elektrificatie en de uitbouw van hernieuwbare energie deels door worden bepaald.

⁴ <https://www.elia.be/nl/infrastructuur-en-projecten/investeringsplannen>

Alle experten zijn het erover eens dat de ontwikkeling van die projecten moet gebeuren op de manier zoals Elia het heeft voorgesteld. Chris Peeters hoopt dan ook dat de Vlaamse Regering voor de zomer een keuze zal maken.

Over vergunningstermijnen heeft de spreker zeer veel ideeën. Veel procedures komen uit een tijd dat er nog geen digitale tools waren. Met de huidige digitalisering moet het mogelijk zijn om het op een andere manier te doen. In Duitsland was er een project waar er werd gekeken naar de frictiepunten – waar kan men tijd winnen? – tussen Elia en de overheid. Een van de vaststellingen was dat de overheid zes maanden tijd had om een dossier volledig te verklaren. Dit reduceren tot twee weken was een belangrijke winst. Ook een betere coördinatie tussen de verschillende partijen kan de procedures beperken. Er moet wel absoluut respect zijn voor het consulteren van de geïmpacteerde omgeving. Chris Peeters hoopt dat men in West-Vlaanderen en Henegouwen vrij snel in die fase zal zijn, zodat men naar oplossingen kan zoeken.

Hoe minder pieken, hoe beter. Daarvoor moeten digitale tools en flexibiliteitsdiensten worden ontwikkeld. Door het marktmodel en de prijssignalen kan men ervoor zorgen dat de pieken afnemen. Door signalen van congestie vanuit de distributie, kan men die twee ook synchroniseren. Er zijn een aantal pilootprojecten met de distributie om daar een beter begrip van te krijgen.

2. Fluxys

2.1. Toelichting door Yves Vercammen

2.1.1. *Voorstelling Fluxys*

Fluxys is een Belgisch bedrijf dat in en buiten België opereert, stelt *Yves Vercammen*. Sinds jaar en dag probeert men in Europa corridors te creëren om het gas van noord naar zuid en van oost naar west in Europa te brengen. Fluxys heeft participaties in infrastructuurbedrijven die perfect in die logica passen. Sinds recent participeert Fluxys ook in een infrastructuurbedrijf in Brazilië en men hoopt binnen enkele maanden een transactie af te sluiten waarbij men mede-eigenaar wordt van een lng-terminal in Chili. Fluxys heeft ongeveer 1300 medewerkers. Voor Fluxys is de energietransitie de reden van bestaan.

Fluxys ontwikkelt in België gelijkaardige activiteiten als Elia, maar dan voor de hogedrukaardgastransportinfrastructuur. Boven 15 bar is de grens tussen het distributieniveau en het transmissieniveau. Fluxys wordt gereguleerd en gecontroleerd door de CREG. Er liggen ongeveer 4000 kilometer infrastructuurleidingen in België. Fluxys baat ook de lng-terminal in Zeebrugge uit, waar het vloeibaar gas toekomt, en beheert de ondergrondse gasopslag in Loenhout. Fluxys is dus een infrastructuurbedrijf dat aardgas importeert, transporteert en stockeert.

De Fluxysgroep bestaat uit verschillende ondernemingen. De gereguleerde activiteit in België valt onder Fluxys Belgium en is voor 10 procent beursgenoteerd. Het belangrijkste is dat de hele groep als meerderheidsaandeelhouder Publigas, de Belgische gemeenten, heeft, voor ongeveer 77,5 procent. Daarnaast is Caisse de Dépôt et Placement du Québec (CDPQ), een pensioenfonds, een aandeelhouder van Fluxys. De activiteiten buiten België zitten in Fluxys Europe of Fluxys International voor de participaties buiten Europa.

Fluxys bekleedt in België een unieke situatie: een energiegroep voor het importeren van aardgas. Fluxys kan vandaag via de infrastructuur ongeveer 20 procent van het volledige Europese aardgasverbruik importeren. Daardoor bevindt België zich ook in een unieke situatie wat bevoorradingszekerheid betreft: men kan lng

importeren, men heeft een rechtstreekse connectie met Noorwegen, er is de mogelijkheid om gas te importeren en exporteren met het Verenigd Koninkrijk en er is ook nog een connectie met Frankrijk. Door die aanpak – infrastructuur voor een stuk alloceren aan transit – zijn de tarieven laag.

Sinds de Oekraïne-crisis zijn de gasstromen vervleevoudigd. De stroom van gas door België naar Duitsland is maximaal. Duitsland is vandaag voor 40 tot 50 procent afhankelijk van Russisch gas en probeert zo veel mogelijk alternatieven te zoeken. De Ing-terminal in Zeebrugge zal uitgebreid worden, waardoor de uitzendcapaciteit met 8 gigawatt zal verhogen. Deze verhoogde uitzendcapaciteit kan ingezet worden om meer gas naar Duitsland door te voeren. Hiervoor moet een klein deel van de Fluxyspijpleiding richting Duitsland ontdebeld worden. Dit past in de diversificatiestrategie van Duitsland.

De infrastructuur die men hiervoor bijkomend wil bouwen – 40 kilometer leiding tussen Opwijk en Desteldonk – zal bovendien al toekomstbestendig gebouwd worden om de moleculen van de toekomst te vervoeren. Door die investering beantwoordt Fluxys aan een dwingende en dringende vraag, ook op Europees niveau, om de gevolgen van de Oekraïne-crisis te bedwingen en kijkt men vooruit, omdat Duitsland een van de grootste afnemers van de groene moleculen zal zijn. Dat is volgens de spreker de strategie van Fluxys: ervoor zorgen dat de infrastructuur die er vandaag is, ook in de toekomst kan worden gebruikt voor het transport van groene moleculen.

2.1.2. *Visie op de energietransitie*

Een succesvolle energietransitie is volgens Yves Vercammen slechts mogelijk als drie belangrijke kenmerken worden gecombineerd en geïmplementeerd: duurzaamheid, betaalbaarheid en bevoorradingszekerheid. De energietransitie moet betaalbaar zijn, zowel voor de consument als voor de industrie. Ze moet flexibel zijn: er moet energie zijn op het moment dat dat nodig is. Die energie-zekerheid vergt een diversificatie van mogelijke oplossingen. Door de situatie in Oekraïne moet dat veel sneller gebeuren dan initieel voorzien. De uitdaging, die al aanzienlijk was, is dus nog veel groter geworden.

Vandaag bestaat de finale energievraag in België voor ongeveer 20 procent uit elektriciteit en 80 procent uit moleculen. Moleculen worden vooral gebruikt voor verwarming en transport, maar ze hebben ook een belangrijke rol in de energiestockage. De ondergrondse opslaginstallatie in Loenhout heeft een capaciteit van 9 terawattuur. Dat laat toe om België gedurende ongeveer tien koude dagen van aardgas te voorzien. Ter vergelijking: de waterkrachtcentrale van Coe heeft een capaciteit van 1 GW gedurende uur. De energie-inhoud van Loenhout stemt dus ongeveer overeen met een equivalent van 1200 keer Coe. Nadenken over het energiesysteem van de toekomst, betekent ook nadenken over het feit dat het op een bepaald moment nodig zal zijn om grotere tekorten op te vangen. Moleculen kunnen daarin een zeer belangrijke rol spelen.

Het energiesysteem van de toekomst zal dan ook voor een deel bestaan uit moleculen. Hoeveel is onduidelijk, want niemand kan vooruitkijken. Er wordt vooropgesteld dat 40 tot 50 procent van de energiemix zal bestaan uit duurzame moleculen. In eerste instantie zal de toepasbaarheid zich richten op de industrie, eventueel ook op het transport; en moleculen zullen een belangrijke rol hebben als energie-ondersteunende vector.

Fluxys speelt ook een rol in de ondersteuning van de duurzame transitie van industriële sectoren die zeer CO₂-intensief zijn en CO₂ produceren als gevolg van hun productieproces. Dat zijn bijvoorbeeld chemische processen of het proces om kalk of cement te maken. Voor die industrie is het opvangen van CO₂ een manier om te

decarboniseren. Die industrie is sterk geconcentreerd, waardoor miljoenen ton CO₂ zouden kunnen worden gecapteerd. Kairos@C, een samenwerking van BASF en Air Liquide in de haven van Antwerpen, ontving meer dan 300 miljoen euro EU-subsidies om binnen twee tot drie jaar bijna 2 miljoen ton CO₂ te capteren en te stockeren of eventueel te hergebruiken. De meeste van die projecten willen CO₂ in lege of bijna lege gasvelden in de Noordzee stockeren. Nederland heeft Porthos en Aramis, Noorwegen Northern Lights, en ook het Verenigd Koninkrijk en Denemarken werken aan zulke projecten. Een dergelijke vorm van koolstofopslag is ook opgenomen in de conceptnota van de Vlaamse Regering.

Europa gelooft erg in de toegevoegde waarde van biomethaan en streeft naar een productie van 35 miljard kubieke meter. Biomethaan heeft het voordeel dat het een grote vorm van circulariteit heeft en gebruikt kan worden met de bestaande infrastructuur, want het is dezelfde molecule als aardgas. Naast biomethaan zullen ook diverse vormen van waterstof en afgeleide producten bijdragen aan de energietransitie.

Yves Vercammen meent dat er grote opportuniteiten zijn voor Vlaanderen. De industrie rond Vlaanderen, vooral geconcentreerd in Noordwest-Europa, heeft dezelfde problemen en zoekt dezelfde oplossingen. Als men vanuit Vlaanderen waterstof kan importeren en vervolgens transporteren naar de naburige landen, of CO₂ kan transporteren vanuit deze regio's om vervolgens te exporteren vanuit een Vlaamse haven, kan Vlaanderen ook in de toekomst een centrale rol blijven spelen. De spreker is ervan overtuigd dat als men in Vlaanderen structureel investeert in infrastructuur, men de drie elementen die de energietransitie succesvol kunnen maken, mee kan ondersteunen. Door de infrastructuur aan te bieden aan de industrie in België en in het buitenland, zal men ervoor zorgen dat ze betaalbaar blijft. Diversificatie en bevoorradingszekerheid zijn daarvan een consequentie.

Fluxys is als infrastructuurbedrijf al volop de omslag aan het maken naar het transporteren van moleculen van de toekomst. De infrastructuur laat toe om zowel aardgas als biomethaan, waterstof als CO₂ te transporteren. Alle investeringen die men nu doet, zijn 'fit for purpose' en moeten ook grote volumes waterstof of CO₂ kunnen transporteren. De infrastructuur van vandaag kan worden hergebruikt. Over enkele jaren is er geen laagcalorisch gas uit Nederland meer en zal de specifieke infrastructuur die hiervoor gebruikt wordt vrijkomen en kunnen hergebruikt worden voor het vervoer van groene moleculen. Het voordeel van dit hergebruik zijn lagere kosten, geen discussie over vergunningen en de omschakeling die kan gebeuren in functie van de evolutie van de markt.

2.1.3. *Stand van zaken*

Fluxys startte twee jaar geleden met de uitbouw van een visie op hoe een toekomstig waterstof- en CO₂-netwerk er in België zou kunnen uitzien, rekening houdend met het bestaande netwerk en de toekomstige noden. Eerst moet de industrie zijn infrastructuurnoden ingevuld zien, want daar zal volgens de spreker in eerste instantie de vraag ontstaan. De clusters en de noodzakelijke connecties werden bekeken.

Zeebrugge is een heel belangrijke energiehub van de toekomst waar groene moleculen zullen kunnen worden geïmporteerd. Waterstof kan bijvoorbeeld worden vervoerd onder de vorm van verschillende vectoren: als liquide waterstof, als ammoniak, als methanol, of als synthetisch methaan waarbij het onder liquide vorm zoals lng over lange afstanden kan vervoerd worden.

Het concept van Vlaanderen als waterstofbackbone past ook in een Europese visie. Fluxys maakt deel uit van het consortium European Hydrogen Backbone, waar ongeveer een dertigtal Europese TSO's deel van uitmaken. Het consortium is gestart

met de opmaak van een netwerkplanning: hoe kan men ervoor zorgen dat alle nationale initiatieven op elkaar worden afgestemd? Dat past ook in het REPowerEU-plan, dat voorziet in een 'hydrogen accelerator' en mikt op 10 miljoen ton productie van waterstof tegen 2030 in Europa – wat overeenstemt met de huidige Europese waterstofconsumptie in Europa vandaag. Men mikt op 10 miljoen ton Europese productie en 10 miljoen ton import. Europa wil een North Sea Corridor ondersteunen voor de in- en doorvoer van waterstof. Een tweede komt vanuit de Middellandse Zee en een derde komt, in een latere fase, vanuit Oekraïne.

De stap van visie naar implementatie is gezet. Fluxys is vorig jaar gestart met een coöperatief commercieel proces. Een honderdtal commerciële spelers werden uitgenodigd om van gedachten te wisselen en hun plannen om te decarboniseren tegen 2030 uit te leggen. Zo krijgt men een beeld van de volumes die op korte termijn via infrastructuur moeten worden ondersteund. Een neveneffect was dat men potentiële producenten in contact bracht met potentiële consumenten. De volgende stap in het proces was om op basis van de verzamelde informatie heel concrete infrastructuurvoorstellen te doen in specifieke industriële clusters om vervolgens met de geïnteresseerde partijen zoals INEOS en Power Plug gedetailleerde implementatiestudies aan te vatten. Het doel is om tegen 2026 al de eerste infrastructuur in werking te hebben, binnen de industriële zones van Gent en Antwerpen.

Het potentieel in deze twee zones is enorm; via carbon capture kan in die zones tegen 2030 de CO₂-uitstoot met 12 miljoen ton verminderen. De totale uitstoot in Vlaanderen is 76 miljoen ton, waarvan de industrie ongeveer 40 procent uitstoot. Daarnaast wordt tegen 2030 het potentieel voor waterstof ingeschat op ongeveer 16 TWh, alleen al in die twee clusters. Dat is evenveel als er vandaag in heel België wordt gebruikt. Er is dus een duidelijke vraag om infrastructuur aan te bieden die de behoefte aan waterstof kan afdekken.

Naast deze infrastructuurstudies met toekomstige klanten, sloot Fluxys ook een akkoord met de Nederlandse Gasunie om tegen 2026 de interconnectie tussen België en Nederland in de North Sea Port te verzekeren.

Als de verbinding met Nederland er is, als de clusters er zijn en als er een eerste ecosysteem rond waterstof en CO₂ bestaat, dan is het daarnaast voor Fluxys een evidentie om parallel ook te kijken naar het connecteren van Zeebrugge met Duitsland.

Fluxys is een soortgelijke oefening aan het maken voor CO₂. Hoe kan men op de beste manier de CO₂ verzamelen en exporteren? Het is zinvol om daar op een geïntegreerde manier naar te kijken om de problematiek zo structureel mogelijk aan te pakken en te realiseren.

Het probleem is dat er vandaag geen regelgevend kader bestaat voor waterstof en CO₂. Er wordt uiteraard hard aan gewerkt. Als men een rol wil opnemen voor dat type van infrastructuur, is Fluxys ervan overtuigd dat die infrastructuur een essentiële dienst verleent en eenzelfde benadering vereist als die voor elektriciteit en aardgas. Het is ook essentieel dat de infrastructuur voor iedereen ter beschikking moet zijn en past in een gereguleerd systeem, waarbij de modaliteiten moeten worden bepaald. Fluxys kan perfect in zo'n systeem opereren omdat het al sinds jaar en dag ervaring heeft met het verlenen van open toegang, met neutraliteit. Het hergebruiken van infrastructuur zal de energietransitie zo goedkoop mogelijk maken, besluit de spreker.

2.2. Vragen van de leden

2.2.1. *Bruno Tobback*

Bruno Tobback zegt dat de huidige infrastructuur gas transporteert, wat voor open toegang en neutraliteit vrij eenvoudig is. Groene moleculen zijn iets anders: ze zijn niet allemaal even groen, niet allemaal identiek en ze zijn variabel in functie van de energienood. Dat creëert toch een heel andere situatie dan aardgas. Zijn er verschillende investeringen nodig in functie van de verschillende toepassingen en de verschillende moleculen? Zo ja, zit er een strategie in de visie? Wordt er nagedacht over een manier om ervoor te zorgen dat Vlaanderen gebruiker is en toegang heeft tot de meer groene en meer efficiënte moleculen? Dat wordt onder meer bepaald door de leveranciers en de contracten voor import.

2.2.2. *Staf Aerts*

Staf Aerts heeft een grote bekommernis, namelijk dat er een beperkte hoeveelheid aan energie is, een gebrek aan tijd en dat men spaarzaam moet zijn met materialen. Vanuit die gedachtegang moet waterstof zo veel mogelijk worden ingezet op de processen die alleen maar mogelijk zijn met groene waterstof. In die zin vindt hij het jammer dat een grote winkelketen waterstofstations bijplaatst om het rijden met voertuigen op waterstof mogelijk te maken. Sommige bedrijven denken misschien dat waterstof voor hen de gemakkelijkste weg is, terwijl elektrificeren voor hen de beste weg is. Maakt Fluxys ook die afweging met de vragende partijen?

Het is goed dat wordt geïnvesteerd in 'carbon capture and storage', 'carbon capture and utilisation' en alternatieven voor Russisch gas. Maar daardoor ontstaat ook een risico op een gigantische lock-in. Hoe gaat Fluxys met deze uitdaging om?

In welke mate wordt er naar de huidige gasinfrastructuur gekeken om op termijn waterstof te vervoeren? Wordt er nieuwe infrastructuur aangelegd of wordt er maximaal omgeschakeld?

2.2.3. *Wim Verheyden*

Wim Verheyden heeft een aantal vragen bij de Vlaamse waterstofvisie⁵ die op 13 november 2020 werd voorgesteld. Het doel is om Europese koploper te worden in waterstoftechnologie. Deze ambitie staat ook in het Vlaams regeerakkoord: "Door onderzoek en innovatie wil men de noodzakelijke technologie ontwikkelen en doorbreken realiseren in waterstoftechnologie. Deze ambitie wil men uitdragen over alle Vlaamse beleidsdomeinen. Men start het gesprek met publieke en private stakeholders om na te gaan of andere wetgevende initiatieven nuttig zijn." In oktober 2021 hebben de Europese Investeringsbank en de Vlaamse Regering een akkoord gesloten over waterstof met als doel Vlaamse projecten te identificeren die recht hebben op een investeringssteun van de EIB. Moet Vlaanderen zijn waterstofvisie aanpassen aan de normen van de EIB of zit men op het goede spoor?

2.2.4. *Willem-Frederik Schiltz*

Waterstof, methaan en CO₂ zullen de fossiele brandstoffen vervangen, stelt *Willem-Frederik Schiltz*. Hoe ziet Fluxys de verhouding tussen die drie?

Het lid neemt aan dat het behoorlijk complex is om enerzijds het gasnetwerk af te bouwen en anderzijds het netwerk om te bouwen voor andere energiedragers. Yves Vercammen gaf aan dat er nu studies worden gemaakt voor specifieke clusters.

⁵ <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/bestanden/5fad5387b328e9000c00018b.pdf>

Wordt er ook al een strategische investeringsagenda gemaakt voor de hele omschakeling? Als het energieverbruik voor een groot deel naar elektriciteit verschuift, zullen de drie moleculen dan in voldoende grote hoeveelheden worden getransporteerd of zal Fluxys voor een deel moeten afbouwen?

2.2.5. *Rita Moors*

Yves Vercammen sprak over de transit van aardgas door België naar Duitsland die momenteel aan de maximale capaciteit gebeurt. Wie betaalt de investeringskosten voor zo'n transit, vraagt *Rita Moors*? Is dat de Belgische consument of de buitenlandse afnemer?

Om tegen 2050 de nodige acties te kunnen ondernemen, zal in voldoende fondsen moeten worden voorzien. Werd er al een begroting gemaakt voor de investeringskosten?

2.2.6. *Robrecht Bothuyne*

Ook *Robrecht Bothuyne* verwijst naar de Vlaamse waterstofvisie en de federale waterstofstrategie. In welke mate kan Fluxys zich daarin vinden? Hoe ziet Fluxys zijn rol daarin? Een van de conclusies was dat er nood was aan een regelgevend kader over waterstof en CO₂. Welke regelgevende initiatieven moet Vlaanderen nemen om daar een succes van te maken?

2.2.7. *Leo Pieters*

Leo Pieters vraagt of Fluxys de enige uitbater is van de ondergrondse leidingen die worden gebruikt voor het transport van gas of andere moleculen.

Fluxys wil de aardgasleidingen naar Duitsland verdubbelen. Welke infrastructuur zal daarvoor nodig zijn? Zullen er echte 'leidingstraten' nodig zijn? Aan welk tempo en met welke flexibiliteit kan zo'n pijpleiding worden omgeschakeld?

2.3. Antwoorden

Fluxys is een neutrale infrastructuuroperator en biedt infrastructuur aan die waterstof zal transporteren, antwoordt *Yves Vercammen*. Het punt dat Bruno Tobback aanhaalt, is belangrijk wat regulering betreft. Hoe gaat men ervoor zorgen dat die moleculen op een andere manier een waarde krijgen, bijvoorbeeld met certificaten? Fluxys zal die moleculen transporteren, ongeacht hoe ze zijn geproduceerd.

Waterstof wordt vandaag enkel toegepast in de industrie. De spreker is het ermee eens dat het weinig zinvol is om waterstof in alle sectoren te willen positioneren. Potentiële klanten hebben vooraf al uitgemaakt of ze willen elektrificeren of niet. Het startpunt voor de meeste bedrijven is hoe ze kunnen elektrificeren en pas als het niet lukt, kijken ze naar het alternatief.

Energietransitie is iets wat transitair is en transitair moet zijn. Daarom moeten alle investeringen van Fluxys futureproof zijn. Fluxys veronderstelt dat de volumes die het gaat transporteren, ook in de toekomst voldoende groot zullen zijn opdat infrastructuur nodig zal blijven. De ontubbing voor Duitsland is eigenlijk een heel kleine aanpassing omdat de lijn naar Duitsland al bestaat uit twee pijpleidingen, behalve zo'n 40 kilometer tussen Gent en Brussel. Als die ook worden ontubbed, is de lijn naar Duitsland futureproof, met ook de mogelijkheid om vraag- en aanbodschommelingen op te vangen. De uitbreiding van de lijn naar Duitsland vraagt een investering van 100 tot 125 miljoen euro. Die investering past binnen het gereguleerde proces voor investeringen in aardgasinfrastructuur en zal mee in het tarief worden verwerkt. Het is wel zo dat men de infrastructuur ofwel voor aardgas,

ofwel voor waterstof gebruikt. Uiteraard kan men na een tijd wel omschakelen en de infrastructuur aanpassen.

Als CO₂ zou kunnen worden hergebruikt, ontstaat een circulair systeem. Vandaag biedt Fluxys een oplossing aan om CO₂ te transporteren naar een plaats van bestemming. Die infrastructuur kan een tijdelijk, maar ook een meer permanent karakter hebben. Het hergebruiken van CO₂ zal immers een belangrijk onderdeel vormen van de circulaire industrie.

Het is de bedoeling om zo veel mogelijk infrastructuur te hergebruiken. De consequenties daarvan zijn relatief beperkt. Waterstof wordt op een andere manier operationeel beheerd dan aardgas, onder een lagere druk, maar grosso modo is de manier van transporteren van waterstof gelijkaardig. CO₂ is nog eenvoudiger.

Investerings die de EIB ondersteunt, moeten aan bepaalde criteria voldoen. Investerings in het kader van de energietransitie, dus ook investeringen in gasinfrastructuur, vallen onder bepaalde voorwaarden onder de EIB-taxonomie. Investerings in aardgasleidingen die vervolgens waterstof kunnen transporteren, vallen perfect onder de normering binnen de taxonomie.

De vraag over de verhouding tussen de verschillende moleculen is een moeilijke vraag. Structureel gezien zijn er, zeker in België, meer CO₂-projecten dan waterstofprojecten die op korte termijn kunnen worden opgeleverd. In eerste instantie zal de CO₂-infrastructuur er misschien sneller zijn dan de waterstofinfrastructuur. Op termijn zal die verhouding veranderen wanneer waterstof zijn plaats krijgt – 30 tot 40 procent – in de energiemix.

Waterstof is een kleinere molecule en heeft ook gasvormig een lagere energiedensiteit. Dat betekent dat men binnen een bepaalde diameter van een pijpleiding minder energie van waterstof dan van aardgas kan doorsturen. Het feit dat waterstof een kleinere molecule is en dus sneller stroomt, compenseert dat weliswaar. Als men kijkt naar de dimensionering van de bestaande infrastructuur en de verwachtingen inzake waterstof, 100 TWh tegen 2050, en rekening houdend met de fysische karakteristieken van waterstof, dan is de dimensionering van het huidige net voldoende. Ook voor transit zal de infrastructuur beantwoorden aan de behoeften binnen en buiten België.

De kostprijs van de waterstofbackbone en de CO₂-backbone is niet evident in te schatten. Het is afhankelijk van het tracé, van welke klanten waar zullen worden aangesloten en van het feit of men erin slaagt om maximaal hergebruik te maken van bestaande infrastructuur. Men spreekt over ongeveer 1 miljard euro aan investeringen voor de waterstof- en de CO₂-backbone. Er zijn verschillende vormen van Europese subsidiëring mogelijk en ook in het kader van het relanceplan zijn middelen voorzien.

Fluxys onderschrijft volledig de Vlaamse waterstofstrategie en probeert het voortouw te nemen om de matching mogelijk te maken tussen potentiële klanten en gebruikers.

Welke regelgevende maatregelen zijn er nodig? Dat is net de vraag die Fluxys aan de politiek wil stellen. De context waarbinnen de investeringen die Fluxys wil doen, moeten plaatsvinden, is nog niet duidelijk. Fluxys vraagt een duidelijk mandaat om te kunnen investeren binnen een gereguleerde context, rekening houdend met de bevoegdheidsverdeling tussen het federale en het gewestelijke niveau. Het is voor Fluxys essentieel om dit zo snel mogelijk te kunnen doen want men wil tegen 2026 de infrastructuur in een duidelijk kader kunnen aanbieden.

Fluxys is eigenaar van alle infrastructuur waarvoor het verantwoordelijk is. Pijpleidingen in een pijpleidingenstraat zijn van Fluxys. Fluxys transporteert aardgas en andere bedrijven kunnen ondergronds andere stoffen transporten in hun eigen leidingen.

2.4. Replieken en aanvullende antwoorden

Wim Verheyden zegt dat de Vlaamse Regering vooral inzet op Vlaanderen als doorvoerland voor waterstof. Hij is persoonlijk voorstander om ook blauwe waterstof te produceren, waarvoor natuurlijk veel energie nodig is en waarbij ook CO₂ ontstaat. Puur theoretisch zou Vlaanderen zelf blauwe waterstof kunnen produceren en zelf de CO₂ kunnen afvoeren.

Yves Vercammen kan daar enkel bevestigend op antwoorden. Het project Kairos@C met Air Liquide heeft net de bedoeling om de bestaande infrastructuur waarmee men waterstof maakt, te decarboniseren. Zij maken de facto blauwe waterstof waarvan de CO₂ wordt afgevangen en hergebruikt of gestockeerd.

Duitsland vraagt een bijkomende investering in België die niet ten behoeve is van de Belgische consument, zegt *Andries Gryffroy*. Worden de kosten betaald door de Duitse consument of door de Belgische consument?

Het gaat enkel over een uitbreiding met 40 kilometer pijpleiding en dit valt binnen het gereguleerde kader, zegt *Yves Vercammen*. De uitbreiding zal een tarief krijgen dat uiteindelijk door de Duitse consument zal worden betaald. Fluxys gaat ook enkel die investering doen als er een engagement is van Duitsland om die bijkomende capaciteit ook af te nemen, zodat de kosten worden gedekt.

3. Fluvius

3.1. Toelichting door Jean Pierre Hollevoet

3.1.1. Investeringsplan

Jean Pierre Hollevoet stelt het investeringsplan van Fluvius⁶ voor en de assumpties die Fluvius heeft genomen om het energienet in Vlaanderen de volgende tien jaar aan de noden aan te passen. Daarna licht hij de impact op het elektriciteitsnet en het gasnet toe.

Het is de eerste keer dat Fluvius een investeringsplan opmaakt voor de volgende tien jaar. Tot nu toe werd er gewerkt binnen een tijdsbestek van drie jaar. Het investeringsplan biedt zo meer transparantie voor de stakeholders en de samenleving. Het plan is van 8 juni tot 24 juli 2022 te consulteren en alle betrokkenen kunnen hier vragen over stellen en advies verlenen. Bijsturingen zijn dus nog mogelijk. Tegen eind oktober 2022 zou de VREG zijn akkoord moeten geven en de middelen goedkeuren.

3.1.2. Veranderende samenleving en energietransitie

De samenleving verandert. Een aantal beslissingen uit het VEKP zijn voor Fluvius belangrijk om ze te vertalen in de Visie 2050 rond energietransitie. De daling van het energiegebruik is noodzakelijk en blijft prioritair in alles wat Fluvius doet of wat men samen moet doen. Hernieuwbare energie moet maximaal beschikbaar zijn voor de gebruikers. Het digitaliseren en het toekomstbestendig maken van energienetten is de sleutel om een zeer dynamische energiemarkt te krijgen. En men wil het comfort dat de klant vandaag heeft, blijven garanderen.

⁶ <https://over.fluvius.be/sites/fluvius/files/2022-06/investeringsplan-2023-2032.pdf>

Om die visie gestalte te geven, wordt ze getoetst aan een aantal criteria. Fluvius wenst de energie ter beschikking te houden van iedereen. Vandaag is er een zeer kwalitatief netwerk, zowel voor elektriciteit als voor gas, en dat wil men behouden. Er is ook het ecologische aspect. Daarnaast is er nog het financiële aspect: het moet haalbaar en realistisch zijn. En technisch moet men de beslissingen op de juiste momenten nemen. Bepaalde technologie is immers nog onvoldoende matuur of, omgekeerd, al voorbijgestreefd.

Om de infrastructuur uit te bouwen, werd gekeken naar een aantal grotere domeinen zoals mobiliteit, verwarming van gebouwen en lokale energieopslag. Industrie en diensten spelen ook een belangrijke rol in de elektrificatie. Er is ook gekeken naar de decentrale productie. Verder werden er een aantal lokale uitdagingen meegenomen in het investeringsplan.

Voor mobiliteit is gekeken naar vier grote sectoren.

Voor het personenvervoer werd in samenspraak met alle betrokken partijen een scenario opgesteld waarbij men focust op 1,5 miljoen elektrische wagens in Vlaanderen tegen 2030. Voor de lichte vracht, de kleine vrachtwagens onder de 7,5 ton die vooral zullen snelladen, verwacht men een grote toename vanaf 2025. Voor de zware vracht of de langeafstandstransporten zit de elektrificatie nog in een beginfase, maar verwacht men toch een lichte evolutie. Daarnaast is er het openbaar busvervoer waarvoor men samen met De Lijn een plan tot 2035 heeft opgesteld en waarvoor men de nodige infrastructuur aanlegt.

Voor de laadinfrastructuur is er een plan om tegen 2030 in honderdduizend laadpunten te voorzien. Die zullen niet allemaal op het openbaar terrein staan. Ongeveer de helft zal semipubliek zijn, op bedrijfsparkings, winkelcentra enzovoort. De snelladers zijn in volle uitrol.

Voor verwarming van gebouwen zijn drie categorieën in rekening gebracht. De warmtenetten worden vandaag ingeschat op 8 TWh tegen 2050. Dat zou ongeveer overeenkomen met 8 procent van de energiebehoefte die tegen 2050 via distributienetten zou worden gedekt. Warmtepompen zijn een evidente keuze voor nieuwbouw en renovatie tot energielabel A en B. Om de renovatiedoelstelling 2050 te behalen, moet de renovatiegraad drastisch stijgen van 0,7 procent vandaag naar 3 procent in 2030. Tot slot is er de uitfasering van stookolie, met ongeveer vierhonderdduizend woningen die tijdelijk zullen aansluiten op het gasnet, omdat dat een relatief eenvoudige oplossing is, en driehonderdduizend woningen die waarschijnlijk overschakelen op een warmtepomp.

Het verwarmen met een warmtepomp is zeer sterk gerelateerd aan de renovatiegraad of de isolatiegraad van een woning. Als men warmtepompen zou opleggen aan woningen met een te laag energielabel, dan stijgt het benodigde vermogen exponentieel. Als het beleid dit zou beslissen, blijft het plan van Fluvius niet overeind. Elia zal dan ook een probleem hebben om dat vermogen in de toekomst ter beschikking te stellen.

Aan de decentrale productie zijn er drie aspecten. Enerzijds is er de groei van zonnepanelen van 300 naar 450 megawattuur per jaar. De windturbines zouden kunnen evolueren naar 2,8 GW geïnstalleerd vermogen in 2030. Wat Fluvius vandaag in portefeuille heeft, dekt dit volume. Het zal voornamelijk afhankelijk zijn van de toekomstige vergunningen en locaties, maar dat is zeker haalbaar. Een aspect dat onderbelicht wordt zijn de warmte-krachtkoppelingen die heel verspreid over Vlaanderen zijn geïnstalleerd. Het gaat over 900 MW geïnstalleerd vermogen, zeer sterk gelinkt aan tuinbouwregio's. Door de afbouw van de financiële ondersteuning verwacht men een sterke afname van het geïnstalleerde vermogen maar voornamelijk ook van de productie van 2,8 TWh. Men sluit een halvering niet uit

waardoor men toch 2 TWh extra moet ontwikkelen via andere hernieuwbare productie.

Industrie en diensten vormen een veel complexere materie om in een geheel aan te pakken, omdat er verschillende sectoren door elkaar lopen in die cluster. De verwachte industriële groei wordt meestal gecompenseerd door meer energie-efficiënte maatregelen door de bedrijven. Er zal wel een stijgend verbruik zijn door elektrificatie en dus een hogere piekbelasting.

Wat energieopslag betreft, is de thuisbatterij voornamelijk gericht op zelfverbruik en niet nuttig voor het net. Bij elektrische wagens ligt een heel groot potentieel maar daarrond moet nog heel veel werk gebeuren. Bij de grotere batterijen zijn er een aantal evoluties die enerzijds gericht zijn op de binnenscheepvaart en anderzijds op de grote havens.

Dan zijn er nog een aantal lokale uitdagingen zoals de walstroom voor de havens en datacenters in de regio rond Brussel die niet enkel op het hoogspanningsnet, maar ook op het middenspanningsnet zitten. Het is een sector in volle opmars, die heel veel energie vreet en die tot drie jaar geleden nauwelijks aanwezig was in Vlaanderen. Daarnaast is er het debat over de 230V-netten in historische stadscentra en de spanningsproblemen in landelijke gebieden waar een hoge concentratie van zonnepanelen wordt geconnecteerd.

3.1.3. Impact op de elektriciteitsnetten

Dit alles werd bekeken om het distributienetwerk voor 2032 maar ook voor 2050 in te schatten. Wat is de gezamenlijke impact op de distributienetten? Jean Pierre Hollevoet noemt 2030 is de glazen bol, 2050 de kristallen bol.

Op het laagspanningsnet zijn er vandaag hier en daar congestieproblemen, maar die zijn beheersbaar en oplosbaar. Echter, als men niets zou doen, zullen er tegen 2032 in elke stad of gemeente in Vlaanderen congestieproblemen zijn. Vandaar de nood aan investeringen.

Fluvius werkte een aantal scenario's uit. In het hoge scenario zal alles zeer snel evolueren en in het lage verloopt alles traag door marktomstandigheden en keuzes die worden gemaakt. Het middenscenario is het scenario waar Fluvius zich zowel op elektrische mobiliteit en verwarming als op de injectie van zonnepanelen oriënteert. Dit scenario is berekend voor verschillende tijdstippen: 2025, 2030, 2035, 2040 en 2050. Hiervoor baseerde men zich op een aantal elementen zoals de digitale meter, die de data en informatie moet leveren om de netten te sturen en te bedienen, het capaciteitstarief en het spreiden van het laden, wat zeer belangrijk is.

Men gaat ervan uit dat de mensen voor 60 procent gelijktijdig zouden opladen en er dus een natuurlijke spreiding is. Ook in de buurlanden is dat zo. Men kan dat ook stimuleren met flexibiliteitsmaatregelen en prijsprikkels zodat de mensen hun gedrag aanpassen en het aandeel gelijktijdig laden daalt.

Het middenspanningsnet is voornamelijk gericht op ruimteverwarming in de industrie en de maakprocessen op lage temperatuur. In afstemming met Voka en Agoria zijn een aantal percentages en de verwachte tendensen bepaald.

Op een bepaald moment komt dat alles samen op een koppelpunt waar er de link is met Elia. De energievolumes die zullen worden vervoerd tussen 2022 en 2032 zullen met bijna 60 procent stijgen en de capaciteit van de koppelpunten zal moeten toenemen. De zwaarste impact is voor de transformatorstations in een residentiële omgeving. In een industriële omgeving zal er beperktere impact zijn. De

belastingspiek op de transformatorstations zal doorheen de jaren stijgen. Fluvius is in overleg met Elia om dit planmatig aan te pakken.

Om dit alles te realiseren, zijn belangrijke investeringen nodig. Fluvius voorziet dat de klassieke standaardaansluiting van 9,2 kVA voor een gezinswoning moet worden opgedreven naar 17,3 kVA door warmtepompen en elektrische mobiliteit.

Laagspanningsnetten met onvoldoende performantie worden versneld vervangen. Er loopt al een programma, maar dat wordt versneld. Er wordt versneld 400V gelegd, nodig voor elektrische wagens.

Fluvius zet ook in op de verdere digitalisering van het elektriciteitsnet; zowel cabines als de digitale meter spelen een rol in het dynamische beheer van het netwerk.

Er wordt maximaal gebruikgemaakt van afstemming op andere nutswerken om de kosten te drukken en storende effecten tot een minimum te herleiden.

Het investeringsplan is volgens de spreker een no-regretactieplan, gericht op het middenscenario. Het tienjarig investeringsplan wordt jaarlijks herzien en bijgestuurd.

Het no-regretplan heeft fysiek wel een grote impact. Ongeveer 30.000 kilometer van de laagspanningskabels wordt hierdoor geïmpacteerd tegen 2030, net als 750.000 huisaansluitingen. Het middenspanningsniveau is in mindere mate belast, zeker als men vergelijkt met wat in Nederland gebeurt, maar dat heeft te maken met ruimtelijke ordening. Eén op de drie distributiecabines zal moeten worden versterkt. Met het oog op 2050 zullen die investeringen nodig zijn, zelfs bij een tragere transitie.

Er zijn ook een aantal alternatieve oplossingen mogelijk. Via een robuuste infrastructuur die dynamisch wordt beheerd, kan men belastingen verschuiven in functie van capaciteit die al dan niet ergens ter beschikking is. Dit zal kunnen tot op laagspanningsniveau. Daarnaast kan men via tarieven flexibiliteit sturen door prijs-prikkels. Ook op de markt zullen flexibele toepassingen ontstaan waardoor investeringen kunnen worden uitgesteld. Als er een kritisch peil wordt bereikt op het netwerk, moet er een 'noodrem' zijn om bepaalde afname of injectie te beperken zodat het geheel overeind blijft. Ook die alternatieve oplossingen zijn opgenomen in het investeringsplan. Samen met Elia en de andere netbeheerders worden de eerste proefprojecten opgezet.

Naast de reguliere investeringen van ongeveer 7 miljard euro van nu tot 2032, zullen er extra investeringen van 4 miljard euro nodig zijn. Er gaat ook geld naar de digitale meter die in 2029 volledig uitgerold zal zijn.

Als men er in de periode 2032-2050 in slaagt om de data van de digitale meter te gebruiken, rationeel netgebruik aan te moedigen via het capaciteitstarief en flexibiliteitsdiensten aan te bieden, dan kunnen de investeringen beperkt blijven tot ongeveer 6 miljard euro. Als men daar niet in slaagt, door het gedrag van de klant, door een markt die niet bereid is zich aan te passen, of door te weinig effectiviteit van de maatregelen, dan zou het bedrag hoger kunnen oplopen. Daarnaast zijn er ook extra investeringen in het transmissienet van Elia nodig.

3.1.4. *Impact op de gasnetten*

Alles wat op een warmtenet kan worden geconnecteerd, zal moeten worden geconnecteerd, stelt de spreker. Vandaag beheert Fluvius ongeveer twintig warmtenetten in Vlaanderen die gelinkt zijn aan nieuwbouw. Het zou nuttig zijn om de

aansluitingsgraad te verhogen en woningen uit bestaande complexen ook te connecteren.

Een tweede fase is de elektrische warmtepomp, die absoluut moet worden gekoppeld aan de energieprestatie van de woning. Een elektrische warmtepomp is niet aangewezen bij te lage energiepeilen of energieprestatieniveaus. Als dat niet kan, moet de hybride warmtepomp worden overwogen. Het aandeel aardgas zal verminderen maar zal nodig blijven in de transitieperiode. Op de korte termijn zal er nog een tijdelijke stijging zijn van het aantal gasaansluitingen door de shift van stookolie naar aardgas. Op de langere termijn zal het aardgasverbruik drastisch dalen op het distributieniveau. Er wordt geen netuitbreiding meer gepland.

Elia en Fluxys oriënteren zich vooral op de grote industriële clusters en de havens. Het distributienetwerk heeft geen cluster; heel Vlaanderen is een cluster. Het distributienetwerk blijft essentieel, ook voor hernieuwbare gassen zoals biomethaan en waterstof.

De uitdaging inzake het vervangen van fossiele energie is erg groot. De spreker toont een figuur (bijlage 3, slide 42) met daarop de huidige hernieuwbare energie en elektriciteit op het distributienetwerk. Die figuur bevat ook het huidige gasverbruik dat veel hoger ligt en dat men maximaal wil vervangen door elektriciteit. De spreker denkt dat er een grote behoefte blijft aan groene moleculen. Voor biomethaan is er een potentieel van ongeveer 8 TWh. Aardgas vervangen door groene alternatieven zoals biomethaan, waterstof of synthetisch gas, is dus een enorme uitdaging.

Wat de investeringen betreft, is er geen significante netuitbreiding tenzij een lokale aansluiting moet worden verzwaard. Investeren is gericht op veiligheid en betrouwbaarheid van het bestaande net. Digitalisering zal helpen om de stromen in de toekomst goed te begeleiden. Er worden proefprojecten rond biomethaan, groene waterstof of power-to-gas opgezet. Ook de conversie van arm naar rijk gas zal worden voltooid.

Het netwerk moet dus in dienst worden gehouden op een hoogkwalitatief en betrouwbaar veiligheidsniveau. De investeringen hiervoor zullen systematisch dalen naar 88 miljoen euro tegen 2032. Waarom zijn er nog investeringen nodig? Er is een deel gekoppeld aan klantvragen, aan commerciële activiteiten. Een tweede deel is gekoppeld aan alles wat te maken heeft met wegenwerken op het openbare domein. Een derde is gelinkt aan eigen initiatieven omdat ook netten en installaties verouderen.

Jean Pierre Hollevoet formuleert enkele conclusies. Elektrificatie zal sterk toenemen en Fluvius gaat voor een no-regretscenario, met investeringen voor 4 miljard euro die Fluvius tussen 2023 en 2032 wenst uit te voeren. Voor het gasnetwerk beperkt Fluvius het investeringsbudget tot het strikte minimum.

De spreker geeft tot slot nog een aantal beleidsaanbevelingen en bedenkingen mee. Vandaag zijn er zeer ambitieuze doelstellingen en Vlaanderen heeft een aantal mijlpalen vastgelegd. Hij vraagt om het versnellen zeer goed te overwegen en om goed na te denken over waar en hoe men dit doet. Er moet voldoende hernieuwbare energie beschikbaar zijn, want elektrificeren met fossiel opgewekte stroom heeft weinig zin. Men moet de infrastructuur nog kunnen uitbouwen. Fluvius ziet in een eerste fase vooral mobiliteit en injectie van PV als drijvende kracht tot 2032. Warmtepompen installeren in woningen die onvoldoende geïsoleerd zijn, zou voor de huidige infrastructuur kritisch kunnen zijn. Fluvius voorziet de grootste impact na 2032.

De gelijktijdigheidsfactor bij het laden van voertuigen is een belangrijke hefboom. Daarop aansturen, kan de nood aan investeringen sterk beperken of lokale problemen sterk beïnvloeden.

De technologie moet synchroon lopen met de renovatie. Nieuwe technologieën introduceren in woningen die niet geïsoleerd zijn, heeft soms weinig zin.

Voor alle alternatieven voor netinvesteringen moet men een programma opstarten om die demonstratieprojecten effectief te bewerkstelligen.

Het gedrag van de klant en de markt is niet te onderschatten en is soms anders dan men verwacht. Men kan niet alles sturen.

Jean Pierre Hollevoet roept op om na te denken over hybride warmtepompen als technologie voor woningen die niet zo snel renoveerbaar zijn en om burgers sneller te laten participeren in de transitie.

Het gasnet zal nog enige tijd aardgas moeten garanderen.

Het gassysteem kan als element dienen ter ondersteuning van het elektriciteitsstelsel onder de vorm van opslag, en voor de flexibiliteit. Men moet de twee samen bekijken om de ontsluiting van hernieuwbare energie te optimaliseren.

Hernieuwbare gassen, zoals biomethaan, zijn zeer belangrijk voor het lokale niveau. Er moeten garanties van oorsprong zijn. Gaat men bijmengplicht en quota opleggen of niet?

Het bestaande leidingnetwerk kan ook voor andere toepassingen worden gebruikt.

Men kan dit alles enkel realiseren, als men met alle betrokken partijen samenwerkt. Op de arbeidsmarkt zal er voldoende mankracht nodig zijn om dit uit te voeren.

3.2. Vragen van de leden

3.2.1. *Andries Gryffroy*

Andries Gryffroy vraagt wat de boodschap was over hybride warmtepompen.

Jean Pierre Hollevoet zegt dat men probeert om mensen versneld te laten participeren in de energietransitie. Heel veel woningeigenaars of bewoners hebben niet de capaciteit om woningen grondig te renoveren. Een hybride warmtepomp laat de burger toe om te participeren en zijn energiebehoefte onmiddellijk met twee derde te verminderen. Een hybride warmtepomp is een combinatie van twee technologieën, zijnde de gewone warmtepomp en een klein gasketeltje. In een latere fase kan men de gasaansluiting afsluiten.

Andries Gryffroy zegt dat de oorspronkelijke passage in het VEKP over hybride warmtepompen in nieuwbouw vanaf 2023 is afgevoerd. De verplichting voor een warmtepomp in nieuwbouw is vervroegd van 2026 naar 2025. Voor renovatie ligt het inderdaad anders.

3.2.2. *Bruno Tobback*

Bruno Tobback zegt dat Fluvius in het investeringsplan vertrekt van een aantal hypothesen, onder meer over renovatiegraad en warmtepompen. Heeft men een zicht op het aantal daadwerkelijk uitgevoerd renovaties en daadwerkelijk geïnstalleerde technologieën? Vlaanderen is slecht in het bijhouden van data en heel wat

renovaties gebeuren zonder vergunning. Op wat baseert men zich voor de gegevens?

Flexibiliteitsdiensten kunnen er inderdaad voor zorgen dat men minder moet investeren in het net en er minder kosten op de factuur komen. Die flexibiliteitsdiensten vereisen wel investeringen in woningen, in domotica, in een slimme laadpaal enzovoort. Fluvius wil 4 miljard euro in het net investeren, maar is er ook berekend wie de miljarden die niet in het net worden geïnvesteerd, dan wel gaat investeren? Zou het misschien niet goedkoper zijn om 6 miljard euro in het net te investeren, in plaats van veel geld in een andere technologie te steken die op dit moment nog onvoldoende efficiënt is of over tien jaar achterhaald zal zijn? Bruno Tobbacq gaat ervan uit dat eens men een net installeert, dit vrij robuust is. Is er een kostenbatenberekening gemaakt van het verschil tussen een gigantisch utopisch versterkt elektriciteitsnet en een wat beperkter elektriciteitsnet, gekoppeld aan een massa individuele investeringen in flexibiliteit?

Jean Pierre Hollevoet wees erop dat mensen tijd moeten krijgen om hun gedrag te wijzigen. Wat is dan de zin of de sturende werking van het dringend invoeren van een capaciteitstarief? Een capaciteitstarief is maar efficiënt als mensen hun gedrag wijzigen, maar Bruno Tobbacq stelt vast dat Fluvius ervan uitgaat dat mensen met een elektrische wagen hun gedrag binnen tien jaar nog niet zullen hebben aangepast.

Bruno Tobbacq wijst er ook op dat er een enorm verschil is tussen de afschrijvingstermijn van een distributienet en de investering in bijvoorbeeld een thuisbatterij of in andere individuele technologieën. Wordt dat ook vergeleken?

3.2.3. *Staf Aerts*

Fluvius zegt dat er een publieke bevraging is gepland waarna het plan wordt voorgelegd aan de VREG. Op welke manier worden of zijn de gemeentebesturen als aandeelhouders hierbij betrokken, vraagt *Staf Aerts*.

Jean Pierre Hollevoet zei dat er een probleem is als niet goed geïsoleerde woningen worden uitgerust met een warmtepomp. Gaat het dan over woningen met een D-E- of F-label? Of zijn ook de andere labels problematisch voor het net?

Jean Pierre Hollevoet gaf aan dat er nog heel wat werk is vooraleer elektrische wagens als batterij kunnen worden ingezet. Chris Peeters zei dat het probleem een wetgevend kader voor de productie van bidirectionele wagens is. Welk werk is er dan ook nog te doen om dat mogelijk te maken?

Een thuisbatterij wordt vandaag vooral gebruikt voor zelfverbruik. De elektrische wagen als batterij zou meer oplossingen bieden. Jean Pierre Hollevoet sprak ook over de grote industriële batterijen, maar tussenin zitten ook nog wijkbatterijen. Is het een optie om die alsook mee op te nemen in het netwerk? Zo ja, zijn de voordelen dan vooral voor Fluvius als beheerder? Zou Fluvius ze dan ook moeten kunnen plaatsen?

Fluvius mikt op het middenscenario, maar zegt in de conclusies dat de ambities al hoog zijn en men niet mag versnellen. Betekent dat dat het hoge scenario niet haalbaar is?

Zullen na de geplande investeringen alle congestieproblemen opgelost zijn? Hoe zullen de congesties de komende jaren evolueren?

Fluvius heeft een aantal aandachtspunten opgesomd. Kan de spreker een wetgevend initiatief noemen dat een gigantische hefboom zou zijn om de gigantische uitdaging waar te maken?

3.2.4. *Leo Pieters*

Leo Pieters onthield vooral de nood aan afstemming tussen de verschillende operatoren. Hij is heel benieuwd naar die afstemming.

3.2.5. *Andries Gryffroy*

Andries Gryffroy zou graag de vraag van Bruno Tobback herhalen, maar hij wil ze omgekeerd stellen. Als men ervan uitgaat dat mensen te weinig bereid zijn om hun gedrag aan te passen, waardoor congesties ontstaan, wat zijn dan de meerkosten op het net om ervoor te zorgen dat het licht blijft branden?

3.3. Antwoorden

Jean Pierre Hollevoet antwoordt dat de sector van de verwarmingsinstallateurs en -leveranciers een zeer goede databank heeft met evoluties van de verwarmings-toestellen die klanten gebruiken. Ook warmtepompen zitten in die cijfers. Voor de renovatie van woningen gebruikt men de rapporten van het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap. Al die cijfers zijn gebruikt bij de opmaak van het investeringsplan.

Flexibiliteitsdiensten bieden heel wat potentieel. Er zijn echter voldoende initiatieven nodig om dat potentieel aan te tonen en om na te gaan wat een klant gaat prikkelen om zijn verbruik aan te passen. Vandaag zijn er al diensten die Fluvius mee ondersteunt. Fluvius heeft ook een marktbevraging gedaan naar de behoefte om flexibiliteitsdiensten aan te bieden. Vandaag heeft men echter geen zicht op wat er allemaal mogelijk is. Fluvius werkt samen met Elia en de andere netbeheerders om platformen op te bouwen. Met kleinschalige projecten wordt nagegaan wat de effecten zijn, vooraleer ze massaal worden uitgerold. Ze zullen waarschijnlijk maar ten volle een impact hebben na 2032. Sommige early adopters zullen die flexibiliteitsdiensten eerder gebruiken en andere klanten meetrokken, waardoor op termijn het consumentengedrag kan veranderen. De kosten en baten van die systemen worden in rekening genomen bij de investeringsbeslissing. Of het nu externe aanbieders zijn of eigen diensten, er wordt altijd afgewogen met de klassieke investering 'de kabel in de grond'.

De vraag over het capaciteitstarief komt op verschillende fora regelmatig terug. Het capaciteitstarief heeft verschillende doelstellingen. Vanuit het netbeheerdersperspectief is de eerste doelstelling ervoor zorgen dat er een tarifieringssysteem is dat veel beter reflecteert wat de klant van het netwerk gebruikt en dat men betaalt voor het gebruik ervan in proportie met het gebruik van het netwerk. Vandaag wordt dat niet in rekening gebracht. Daarnaast kan men het capaciteitstarief ook gebruiken voor flexibiliteitsdiensten, om de benodigde capaciteit te doen dalen.

Er was ook een vraag over de balans tussen de afschrijvingstermijnen. Mensen zetten inderdaad soms dingen achter de meter waarvan de recuperatietijd heel lang is. Als Fluvius extra investeringen moet doen door wat achter de meter gebeurt, wordt het correct toegerekend aan de betrokken klant.

De publieke consultatie over het investeringsplan is net gestart en loopt eind juli 2022 af. De gemeentebesturen worden betrokken bij de uitvoering, eens de middelen zijn toegekend. Men wil zo veel mogelijk in synergie met andere nutsbedrijven werken of rekening houden met werken die de gemeente heeft gepland om de hinder zo beperkt mogelijk te houden.

Fluvius gaat ervan uit dat een elektrische warmtepomp voor een woning met energielabel A of B mogelijk is. Label C is een kantelpunt. Voor woningen met lagere EPC-scores is het volgens de spreker echt niet aan te raden.

Laadinfrastructuur moet interoperationeel zijn. De automobielsector en de laadpaalsector zou enige conformiteit in de systemen moeten brengen. Er is heel veel concurrentie in die sectoren.

Fluvius mag geen wijkbatterijen installeren, maar zal ze wel op de markt plaatsen als ondersteunende technologie om een bepaald probleem of congestie in een wijk op te lossen. Fluvius zal ze enkel gebruiken voor de kwaliteit en de stabiliteit van het net.

Fluvius blijft tussen het hoogste scenario en het laagste scenario evolueren. De eerste vijf tot tien jaar zit men bijvoorbeeld voor mobiliteit volledig in het hoogste scenario, maar voor warmte zal het lager zijn. Men kiest dus niet altijd het middelpunt tussen het hoogste en het laagste scenario.

De congestiekaart werd voor een aantal momenten berekend. Men heeft in het investeringsplan ook rekening gehouden met de potentiële extra belasting tegen 2050 om op zeer lange termijn voldoende capaciteit te hebben. Jaar na jaar zal men een selectie maken van die punten die in de marktomstandigheden van dat moment het meest kritisch zijn en die prioritair opnemen. Het investeringsplan beoogt dus de congestie voor te zijn.

In tal van sectoren zoekt men technisch geschoolde mensen. Alle sectoren, maar zeker het onderwijs, zouden hierop moeten inzetten. Mensen met technische competenties vormen de sleutel naar een verdere evolutie van niet alleen het energiesysteem maar het hele economische en welvaartssysteem.

Als mensen niet bereid zijn hun gedrag aan te passen, schat Fluvius dat er tegen 2050 2,5 tot 3 miljard euro extra nodig is, boven op de 6 miljard euro die vandaag wordt voorzien, om de netwerken aan te passen.

3.4. Replieken en aanvullende antwoorden

Bruno Tobback zegt dat een sterker net ongeveer 10 euro per gezin per jaar meer zal kosten op de elektriciteitsfactuur. Een thuisbatterij kost enkele duizenden euro, af te schrijven over tien jaar. Dat is dus veel meer dan die 10 euro per jaar voor een versterkt net. Het kost dus veel meer om zijn gedrag aan te passen dan om een aantal kilometer kabel bij te leggen.

De spreker noemt de redenering over het capaciteitstarief als een soort van gebruiksbelasting voor het net onzin. Een gebruiksbelasting voor het net is hetzelfde als rekeningrijden op de autosnelweg. Het net – de autosnelweg – moet sowieso gebouwd zijn in de veronderstelling dat iedereen vrij is om te beslissen om te betalen. Het capaciteitstarief moet een sturend systeem zijn dat aanzet om gedrag aan te passen zodat het extra versterkt net er niet moet komen. Fluvius zal zo'n net niet hebben in 2050 want het heeft die gedragsverandering meegerekend in het investeringsplan. Maar als iedereen vaststelt dat het minder kost om zijn gedrag niet aan te passen, dan zal het net niet voldoen en heeft iedereen betaald voor een dienst die men niet krijgt, want het net zal er niet zijn. Volgens Bruno Tobback heeft nog niemand aangetoond dat het voor de burger niet goedkoper zou zijn om het net te versterken, dan om zijn gedrag aan te passen.

Hij heeft ook nog niet vastgesteld dat het dan onmogelijk zou zijn om het net in stand te houden. Fluvius gaat uit van een vork van een verdubbeling tot een verdriedubbeling van het elektriciteitsverbruik tegen 2050. Men kan dus niet zeggen

waar men eindigt in 2050. Wat is dan de zin van een capaciteitstarief dat enkel het draagvlak bij burgers ondergraaft?

Jean Pierre Hollevoet zegt dat Fluvius geen berekening heeft gemaakt van wat alle individuen gaan investeren in homemanagementsystemen in verhouding tot de netninvesteringen.

Het blijft initieel de bedoeling van het capaciteitstarief om een overbelasting van het net te vermijden. Men kan de infrastructuur niet oneindig uitbouwen. Als men overal warmtepompen zou installeren, dan is er driemaal zoveel capaciteit nodig op het distributienet. Dat betekent dat de huidige infrastructuur maal 7 of maal 8 moet. Als dat de beleidskeuze is, zal Fluvius die uitvoeren.

Bruno Tobback wijst erop dat iedereen een keuze heeft. Als het net er niet ligt, gaat het licht niet alleen uit bij degenen die op dat moment samen een piek realiseren, maar bij iedereen. Om te weten of een investering onzinnig is, moet men ze afzetten tegen alternatieve investeringen. Het zou best kunnen dat het nog altijd goedkoper is om de huidige infrastructuur maal 6 te doen, dan de investeringen die gezinnen moeten doen, in de hoop dat het lukt, want dat kan men niet garanderen. Bovendien schat men dat de flexibiliteitsdiensten maximaal operationeel zullen zijn ruim na 2030, maar het capaciteitstarief zou nu eigenlijk al van toepassing geweest zijn.

De *voorzitter* zegt dat die discussie al vaak is gevoerd en dat het antwoord duidelijk was. Men kan de discussie voortzetten met de VREG.

Staf Aerts is zich ervan bewust dat Fluvius geen wijkbatterijen kan aanleggen. Het net heeft niets aan thuisbatterijen maar wel aan wijkbatterijen, waar een individuele gebruiker dan weer niets aan heeft. Moet het toch niet mogelijk worden gemaakt om wijkbatterijen aan te leggen als die het net kunnen ondersteunen?

Als er een dynamische congestiekaart zou worden gemaakt, zou men de evolutie kunnen zien.

Op alle fora waar mensen uit de energiesector bij elkaar komen, hoort men dat er mensen met technische competenties nodig zijn. Dat is een enorm grote uitdaging om de transitie waar te maken. Hij vraagt aan de voorzitter of de commissie misschien ook niet naar oplossingen hiervoor kan zoeken.

II. Hoorzitting van 17 juni 2022 (voormiddag)

1. EnergyVille

1.1. Toelichting door Gerrit Jan Schaeffer

1.1.1. Inleiding

Gerrit Jan Schaeffer is General Manager bij EnergyVille, een onderzoeksinstituut dat een samenwerking vormt tussen VITO, imec, KU Leuven en UHasselt.

De spreker brengt geen visie, maar veeleer een houtskoolschets van de toekomstige energievoorziening. EnergyVille kreeg ook een specifieke vraag naar de kostprijs van die transitie, maar het is moeilijk om daarop een antwoord te formuleren omdat het systeem complex in elkaar zit. Daar zou een speciaal model voor moeten worden ontwikkeld. Om een idee te geven van de kostprijs heeft men zich nu gebaseerd op een verzameling van ruwe schattingen en op een aantal studies. Maar

daarbij komt nog dat sommige studies op Belgisch niveau gebeuren en andere op Vlaams niveau. EnergyVille geeft alvast een eerste aanzet.

Gerrit Jan Schaeffer onderstreept de urgentie van de energietransitie. Hij toont een grafiek die ook tijdens de klimaatconferentie van Glasgow werd gepresenteerd. Daarop ziet men de verwachte temperatuurstijging indien het beleid niet zou worden bijgestuurd. In de aanloop naar die klimaatconferentie werden een aantal nieuwe beloftes gedaan die – als ze in beleid worden omgezet – zullen leiden tot een temperatuurstijging met ongeveer 2,2 graden. Tijdens de COP26 werden extra beloftes gedaan die de stijging moeten beperken tot 1,8 graden. Strikt genomen ligt dat in lijn met de afspraken van Parijs, waar men zich engageerde tot een temperatuurstijging van minder dan 2 graden, en het liefst onder 1,5 graden.

Sinds Parijs werden wel een aantal studies uitgevoerd over de kans dat de aarde als systeem op termijn in een onleefbaar patroon terechtkomt, en die kans neemt met elke tiende graad toe. Daarom lijkt het de spreker toch belangrijk dat die 1,5 graden gehaald worden. Vandaag heeft geen enkel land een klimaatbeleid dat sterk genoeg is om die doelstelling te halen. Vlaanderen is op dat vlak geen uitzondering. De urgentie is hoog, en zeker vanuit wetenschappelijk oogpunt zou het beleid nog aangescherpt moeten worden.

1.1.2. Schets van het toekomstige energiesysteem

Gerrit Jan Schaeffer geeft een schets van het toekomstige energiesysteem, aan de hand van vier sectoren: mobiliteit, gebouwen, industrie en elektriciteit.

Het eerste doel is om de mobiliteitsbehoefte zo laag mogelijk te houden. Men moet bijvoorbeeld evolueren naar steden waar werken en wonen dicht bij elkaar liggen, de zogenaamde vijftienminutenstad. Daarnaast blijft ook het STOP-principe belangrijk als manier om de behoefte aan privaat autovervoer te verminderen.

Wereldwijd zal het goederenvervoer blijven toenemen, onder meer vanwege de bevolkingstoename. In dat verband wordt wel gekeken naar 'reshoring' en 'nearshoring', wat de afhankelijkheid van China kan verminderen. Daar liggen mogelijkheden om de groei van het goederenvervoer te beperken.

Zowel voor personen- als goederenvervoer is elektrificatie de beste optie. EnergyVille werkt aan zeer energiedense batterijen voor vrachtwagens. Dat zou tot een enorme energie-efficiëntie kunnen leiden. Synthetische brandstoffen of waterstof bieden ook een alternatief, maar zijn op basis van fundamentele natuurwetten veel minder efficiënt dan elektriciteit. De spreker verwacht in de toekomst zeer veel elektrisch vervoer, ook voor de binnenvaart en het langeafstandsvervoer. De energie die men in een elektromotor stopt, zorgt immers voor een veel groter bereik dan andere energiedragers. De spreker acht ook de elektrificatie van korte vluchten mogelijk, voor zover die verplaatsingen niet op een andere manier mogelijk zijn. Al zit die technologie nog vroeg in haar ontwikkeling.

Met een batterij neemt men een enorme hoeveelheid energie mee in de auto. Een autobatterij van 60 kilowattuur bevat de energie die een gemiddeld huishouden op een week gebruikt. Een wagen staat doorgaans 95 procent van de tijd stil, maar als hij aan een laadpaal wordt gelinkt, kan dat een enorme flexibiliteit aan het elektriciteitsnet bieden. Dat zal ook nodig zijn, omdat er in de toekomst met heel veel variabele bronnen zal worden gewerkt. Qua infrastructuur betekent dit dat men bij voorkeur zo snel mogelijk inzet op slimme, bidirectionele laadpalen, waaraan men stilstaande wagens kan koppelen. Dat betekent dan ook ongeveer een laadpaal voor elke wagen.

De spreker erkent dat er ook nog synthetische brandstoffen nodig zijn voor zeevaart en voor langeafstandsvluchten, want die vallen zeer moeilijk te elektrificeren. Hij voorziet niet dat elektrificatie daar in de toekomst mogelijk wordt. Daar moet men, via waterstof, op zoek gaan naar synthetische brandstoffen, zoals ammoniak of methanol. Zo hoeven schepen op termijn niet meer op stookolie te varen. Vliegtuigen zullen dan op kerosine blijven vliegen, maar dan gemaakt uit waterstof en gecapteerde CO₂.

Wat is de impact op de infrastructuur? Er wordt geschat dat men naar 1,5 miljoen elektrische auto's gaat in 2030, en dat is ook wat Fluvius aangeeft. Al kan dat aantal in Vlaanderen mogelijk oplopen tot 5 miljoen in 2050. EnergyVille berekende dat daarvoor een investering van ongeveer 15 miljard euro nodig is. Die investeringen zullen niet van de overheid komen maar van bedrijven, particulieren en ontwikkelaars. Dergelijke investeringen kunnen bovendien tot opbrengsten leiden, dus hij ziet de energietransitie ook als een grote opportuniteit voor hernieuwde investeringen die tot economische activiteiten kunnen leiden. De spreker schat dat er tussen nu en 2050 zo'n 30 miljard euro geïnvesteerd kan worden in de transitie.

De sector van de gebouwen en wijken is volgens Gerrit Jan Schaeffer een bijzondere sector, omdat de nodige technologie eigenlijk al bestaat, vooral in de vorm van isolatie, kierdichting, ventilatie met warmteterugwinning, warmtepompen en warmtenetten. Er zijn miljoenen beslissingsnemers die allemaal in een andere situatie zitten en die een heel eigen perspectief hebben. Iemand die weet dat hij de komende dertig jaar in zijn huis zal wonen, zal bijvoorbeeld sneller beslissen om grote investeringen te doen dan iemand met een huurwoning.

In die sector moet men dus vooral naar financiële of beleidsinnovaties kijken. De spreker ziet vooral potentieel in gebouwgebonden financiering, waarbij een lening aan een gebouw wordt gekoppeld. Bij de verkoop van een gebouw gaat de verplichting om die investering af te lossen dan over naar de nieuwe eigenaar. Op die manier kan iedereen investeren.

Door innovatie zal ook worden getracht om de technologiekosten verder te doen dalen.

Alle nieuwbouwwoningen zouden energieneutraal moeten zijn, met ook materialen met een lage impliciete energie-inhoud. Vandaag wordt heel veel cement, beton en steen gebruikt. Hout is interessanter, omdat dat ook voor een langere tijd CO₂ vasthoudt.

De grootste uitdaging ligt volgens de spreker bij bestaande gebouwen. 80 procent van de gebouwen die in 2050 zullen bestaan, staan er vandaag al. Op zich is het duidelijk dat daar goed geïsoleerd moet worden, gecombineerd met goede ventilatie. Men moet naar afgiftesystemen op lage temperatuur, gekoppeld aan duurzame verwarmings- en koelingssystemen: warmtepompen en warmtenetten. Alleen vraagt dat heel veel investeringen. Daarbij merkt de spreker op dat grondgebonden warmtepompen veel vriendelijker zijn voor het elektriciteitsnet, maar wel een stuk duurder zijn.

Voor de warmtenetten kijkt de spreker ook naar restwarmte uit de industrie. Er zal nieuwe industrie ontstaan rond waterstof en andere nieuwe grondstoffen, en ook daar zal restwarmte ontstaan die men kan opvangen. Hij wijst naar de vijfde generatie van warmtenetten, die op zeer lage temperatuur werken en waarbij men het warmtenet gebruikt als bron van de warmtepomp, het hele jaar door. En elke oppervlakte die geschikt is, kan gebruikt worden voor PV-panelen of andere hernieuwbare energie.

Omdat zeer variabele elektriciteitsbronnen gebruikt zullen worden, is energieopslag van groot belang. Men moet vraag en aanbod goed op elkaar afstemmen, niet alleen binnen een gebouw maar ook binnen het grote net. Daartoe zijn elektrische en thermische opslag, aangestuurd door nieuwe energiemanagementsystemen, belangrijke elementen. Dat zorgt ook voor uitdagingen inzake opleiding en tewerkstelling. Want naast het installeren van dergelijke systemen zal ook de aansturing cruciaal worden, wat andere vaardigheden en vorming vraagt.

Alle woningen naar niveau A brengen, uitgaande van de meest optimale 'total cost of ownership', vergt volgens een recente studie van EnergyVille⁷ een totale investering van ongeveer 85 miljard euro.

De industriesector zet vandaag al goed in op energiebesparingen. En ook het gebruik van restwarmte wint aan belang. Hiervoor bestaan al goede industriële clusters, waar de warmte van het ene bedrijf wordt gebruikt in het andere bedrijf. Die nabijheid van industrieën is een competitief voordeel voor Vlaanderen.

Ook voor de industrie is elektriciteit meestal de efficiëntste oplossing is, in de vorm van industriële warmtepompen, elektrische ovens en boilers. Gasgestookte installaties moeten zo veel mogelijk worden vervangen. Hierover kan de spreker nog geen raming van de investeringskosten geven omdat er nog geen concrete berekeningen zijn gebeurd.

Men moet nog meer inzetten op waterstof. De industrie gebruikt ook al zeer veel waterstof, bijvoorbeeld voor de productie van ammoniak, maar men wil het ook inzetten voor de staalindustrie. ArcelorMittal onderzoekt momenteel hoe waterstof kan worden gebruikt in plaats van steenkool.

Ook de chemische sector heeft nood aan nieuwe bouwstenen als men op termijn het aardoliegebruik wil afbouwen. Methanol gebaseerd op waterstof zou een van die bouwstenen kunnen zijn. En verder moeten ook alle plastics die niet op andere manieren kunnen worden gerecycleerd, uiteindelijk chemisch gerecycleerd worden. Daar is ook waterstof voor nodig om ze helemaal af te breken tot hun oorspronkelijke moleculen en nieuwe op te bouwen. De waterstofnood in de industrie is al groot en zal in Europa ongeveer stabiel blijven, maar wereldwijd nog sterk toenemen.

Ten slotte is er nood aan CO₂-opvang. In een aantal processen, zoals het maken van cement, komt CO₂ vrij. Om tot een snelle CO₂-reductie te komen zal men ook naar blauwe waterstof moeten kijken en moet er CO₂-infrastructuur komen. Het aanleggen van een waterstofbackbone zou ongeveer 1,2 miljard euro kosten, de aanleg van de nodige CO₂-infrastructuur 0,3 miljard euro, beide tegen 2030. Voor de jaren nadien zijn nog geen cijfers bekend.

De elektriciteitssector is volgens Gerrit Jan Schaeffer de sector die het grondigst zal veranderen. De spreker wijst erop dat het om een groot Europees systeem gaat, niet om individuele regio's. De elektriciteitsvraag zal zowat verdubbelen. De laatste vijftien jaar is de vraag naar elektriciteit in Europa nochtans nauwelijks toegenomen vanwege de vele energiebesparingsmaatregelen. Maar EnergyVille schat dat, vanwege de elektrificatie van bijvoorbeeld de transportsector en het gebruik van warmtepompen, die vraag zowat zal verdubbelen richting 2030. Men wil dus meer elektriciteit inzetten om minder energie te gebruiken, omdat elektriciteit nu eenmaal een zeer efficiënte vorm van energie is. En die vraag zal nog verder toenemen als men voor een stuk zelf waterstof wil produceren voor de industrie, de zeevaart en de luchtvaart.

⁷ <https://www.energyville.be/pers/position-paper-de-snelste-weg-naar-optimale-renovatiemaatregelen-het-kader-van-de-vlaamse-2050>

Men stelt vast dat de Europese productie van elektriciteit afneemt in de zogenaamde ouderwetse centrales: gascentrales, kolencentrales en kerncentrales. De reden is dat veel van die centrales vrij oud zijn en er geen nieuwe steenkoolcentrales meer worden gebouwd. Er worden wel nog een aantal kerncentrales gepland, maar die kunnen de oude centrales die in Europa verdwijnen, niet opvangen.

Veel van die oude centrales worden vervangen door windturbines en door zonnepanelen. Qua productie zal men de centrales die verdwijnen op die manier kunnen opvangen. Het probleem is dat windturbines en zonnepanelen variabele bronnen zijn, en afhankelijk zijn van de weersomstandigheden. In plaats van dat het aanbod altijd de vraag volgt, moet de vraag dus het aanbod gaan volgen, aldus de spreker. Dat betekent heel veel energieopslag en heel veel flexibiliteit. Dat lijkt hem een van de belangrijkste aandachtspunten en dat is ook waarom men de flexibiliteit die potentieel aanwezig is in elektrische wagens, wil aanspreken. Anders wordt het moeilijker om het elektriciteitssysteem te gaan managen. Maar die link tussen laadpalen en een flexibel netwerk wordt nog niet genoeg gemaakt, stelt hij vast. De flexibiliteit van de elektriciteitssector is nochtans grotendeels te vinden in de andere sectoren.

Bij een dergelijk flexibel netwerk moet men ook rekening houden met mogelijke windarme winterweken en daarvoor zijn back-upcentrales nodig. Die kunnen tijdelijke tekorten opvangen. Hoeveel dergelijke centrales er nodig zijn, zal afhangen van hoe goed landen onderling met elkaar verbonden zijn. Het gaat dan om centrales die bijna nooit zullen draaien. Die zouden dus hele lage investeringskosten moeten hebben, maar het is minder erg als ze functioneren op iets duurder brandstof, omdat ze weinig zullen werken. Er moet ook een strategische reserve komen voor het geval die windluwe periodes langer duren dan enkele weken. Hij vermoedt dat er dan ook een soort veilingstelsel komt, vergelijkbaar met het CRM-systeem.

Voor wind op zee is het belangrijk dat er een dicht netwerk komt tussen alle landen. Maar die netwerken moeten ook landen bereiken die niet langs de kust liggen. Wellicht komt er dan een Europees hoogspanningsnet, over de huidige netten heen, om landen met windturbines en zonnepanelen te verbinden. Hij wijst ook op de behoefte aan voldoende data-infrastructuur. Zonder die data kan men de potentiële flexibiliteit niet regelen en aanspreken. De spreker meent dat Fluvius op dat vlak goede stappen zet.

Voor offshorewindcentrales voorziet EnergyVille een toename van zo'n 4 gigawatt tot 2030, en voor onshore wind zo'n 2,5 gigawatt. Connecties met het buitenland maken het voor België beschikbare potentieel voor wind offshore groter. Voor zonnepanelen zal men moeten groeien naar ongeveer 100 gigawatt. Om de kosten voor het netwerk te beperken, is het belangrijk om de verhouding tussen het piekvermogen en het connectievermogen van zonneparken zo laag mogelijk te houden, bijvoorbeeld op ongeveer 30 procent.

Er zal zeer veel waterstof nodig zijn voor een beperkt aantal toepassingen. De spreker verwijst daarvoor naar de zogenaamde waterstofladder, die aangeeft welke toepassingen zinvol zijn en welke niet. Bovenaan staan toepassingen in de chemische industrie of de staalindustrie, waar waterstof zeer nuttig kan zijn. Wereldwijd zal men ongeveer 300 tot 400 megaton aan waterstof nodig hebben, alleen al voor de meest zinvolle toepassingen. Daarvoor is er wereldwijd 20.000 tot 30.000 terawattuur nodig. Dat is wat vandaag ongeveer wordt opgewekt met alle middelen. De spreker pleit er dan ook voor om verstandig om te springen met waterstof. Hij merkt ook nog op dat het wellicht interessanter is om waterstof te importeren uit landen met veel zon en wind, dan om het zelf te produceren.

1.1.3. *Interacties in het energiesysteem*

Tussen de vier sectoren zullen interacties ontstaan. Zo produceren zonnepanelen op gebouwen stroom voor de energiesector. De energiesector moet dan weer vraaggestuurd werken met de industrie, met behulp van warmtepompen en de batterijen van elektrische wagens. En de industrie moet meebewegen met het elektriciteitsnet. Er wordt waterstof geproduceerd die dan weer in de industrie zal worden ingezet. En vanuit die waterstof kunnen brandstoffen worden gemaakt voor schepen en vliegtuigen.

1.2. Vragen van de leden

1.2.1. *Wim Verheyden*

Wim Verheyden merkte tijdens de uiteenzetting vooral op dat er heel hoge bedragen werden genoemd. Op basis van deze cijfers schat hij dat de totale investeringskosten zo'n 200 miljard euro zouden kunnen bedragen. Hij vraagt zich af hoe men dat zal betalen. Om het groene verhaal te kunnen verkopen zal het ook betaalbaar moeten zijn.

Met betrekking tot gebouwen zei de spreker dat men voor nieuwbouw vooral naar materialen met lage energiekosten moet kijken. Hij kan de spreker daarin volgen. Maar vandaag moeten mensen ook kleiner gaan wonen, en vaak boven elkaar, om open ruimte te besparen. Is hout wel geschikt om dergelijke gebouwen op te trekken? En is dat ook niet in tegenspraak met het plan om de CO₂-problematiek aan te pakken? Want daarvoor is er net meer groen nodig. Waar moet dat hout dan vandaan komen? Is dat wel te verantwoorden?

Wim Verheyden gelooft sterk in waterstof en hij stel vast dat er een aantal spelers zijn die daar sterk op inzetten, zoals Colruyt. Een vaak gestelde vraag is of waterstof vooral zelf moet worden geproduceerd of vooral moet worden ingevoerd. Het lid ziet de transitie als een kans om zelf blauwe waterstof te produceren. De technieken bestaan om CO₂ op te vangen en te stockeren, maar met wind- en zonne-energie kan men de productie wellicht niet bolwerken. Moet men dan niet kijken naar kleinere modulaire kerncentrales die nu volop in ontwikkeling zijn? Kan men die niet gebruiken om waterstof te produceren? Anders vreest hij dat men te afhankelijk wordt van buitenlandse spelers voor de productie van waterstof.

1.2.2. *Chris Steenwegen*

Chris Steenwegen gaat in op het feit dat de mobiliteitsbehoeften moeten worden teruggedrongen. In hoeverre houdt men daar in de scenario's ook rekening mee? Bestaan er concrete ideeën over hoe men die mobiliteit daadwerkelijk kan terugdringen? Men spreekt vaak over pseudomobiliteit, mobiliteit die perfect te vermijden valt. Hoe wordt daarmee rekening gehouden?

De elektrificatie zorgt ook voor problemen rond grondstoffen. Men heeft grondstoffen nodig die wel voorradig zijn, maar op wereldschaal dreigt men toch in de problemen te komen. Ook daar gaat het om het leggen van de juiste prioriteiten. Er is nu een enorme druk om grondstoffen te ontginnen, terwijl er nochtans nog grote winsten te boeken zijn in de recyclage van bestaande grondstoffen. In hoeverre zijn er daar mogelijkheden om in die transitie de juiste stappen te zetten, waarbij men niet het gemakkelijkste eerst doet en het moeilijkste uitstelt?

Over energiemanagementsystemen zei de spreker dat die niet alleen geïnstalleerd moeten worden, maar ook opgevolgd en gemanaged moeten worden. Maar ook de mensen zelf moeten mee zijn in dat verhaal, stelt het lid. Veel mensen blijven

achter bij de digitalisering van de maatschappij. Hoe kan de gebruiker meegenomen worden in dat verhaal? Dat lijkt hem wel belangrijk om mensen ervan te overtuigen om de juiste stappen te zetten.

De spreker had het ook over de centrales die als verzekeringspremie moeten fungeren. Die draaien weinig uren, dus ze hebben lage kapitaalskosten, zo zei Gerrit Jan Schaeffer. Maar volgens Chris Steenwegen kost de bouw van een centrale geld en die kostprijs wordt net terugbetaald door veel uren te draaien. Hij vraagt dat de spreker die lage kapitaalskosten wat verder toelicht, want hij is het er wel over eens dat een dergelijk systeem nodig is.

Chris Steenwegen erkent dat er over aanzienlijke investeringen wordt gesproken, maar anderzijds zal de transitie ook veel geld uitsparen. Het lijkt hem belangrijk om die twee kanten te bekijken, zeker omdat heel wat mensen niet achter dit plan staan. Vandaag worden er veel fossiele brandstoffen geïmporteerd, en ook de systemen van vandaag kosten zeer veel geld. Men moet dus de transitie afwegen tegen het bestaande systeem. Ondertussen is ook gebleken dat duurzame energie veruit de goedkoopste energie is geworden, aldus het lid.

Chris Steenwegen vond ten slotte de waterstofladder zeer belangrijk. Waterstof wordt vaak als de heilige graal beschouwd, maar het lijkt hem cruciaal dat er vooral op waterstof wordt ingezet in de sectoren waar dat het meest zinvol is. Hij heeft begrepen dat waterstof niet zinvol is voor wagens, en hij vraagt hierover de mening van de spreker.

1.2.3. *Robrecht Bothuyne*

Grote bedragen en getallen zijn zowat een constante in de hele energiepolitiek, stelt *Robrecht Bothuyne*. In de modellen van EnergyVille zijn er scenario's met een hoog aandeel hernieuwbare energie, eventueel gecombineerd met de verlenging van een aantal kerncentrales. De modellen gaan in de richting van 100 procent hernieuwbare energie tegen 2045-2050. Daarbij is het wel belangrijk om de totale systeemkostprijs te kunnen inschatten. In de presentatie kwamen vooral de netkosten aan bod, maar niet de 'balancing cost'. Ook het verhaal van grootschalige opslag kwam niet aan bod. Welke visie heeft de spreker daarop, en welke kostprijs moet men daarop kleven? Welke mogelijkheden ziet EnergyVille rond grootschalige opslag? Robrecht Bothuyne gelooft dat het moet lukken om met grootschalige opslagmogelijkheden een vorm van flexibiliteit te creëren, toch minstens op dagbasis. De vraag is of dat voldoende zal zijn om een zogenaamde Dunkelflaute van twee weken op te vangen. Wat zal daarvan de kostprijs zijn, om de energiebevoorrading te verzekeren?

Fluvius heeft de commissievergadering van 10 juni 2022 een inschatting gemaakt van welke investeringen er nodig zijn voor een robuust net op korte termijn. Het lid stelt vast dat een aantal van Fluvius' assumpties ook in de presentatie van vandaag werden overgenomen, toen het ging over 1,5 miljoen elektrische wagens. Deelt de spreker de assumpties die Fluvius heeft gemaakt in een studie? Hoe beoordeelt Gerrit Jan Schaeffer de resultaten die Fluvius naar voren schuift in berekeningen?

1.2.4. *Bruno Tobback*

Bij verschillende voorgestelde beleidsmaatregelen is het niet meer de vraag of het mogelijk is en of het zal gebeuren of niet, maar hoe men die kosten zal verdelen, meent *Bruno Tobback*. Een aantal beslissingen beïnvloeden de kostenverdeling. Hij verwijst naar het debat rond de netto-investeringen en de flexibiliteit. En als het gaat over woningen en gezinnen, dan is de vraag wat de meest efficiënte manier is om die kosten te verdelen.

Wat is de snelste manier om ervoor te zorgen dat dat hele systeem uitgebouwd wordt? De spreker gelooft dat als men moet wachten tot wanneer de gezinnen al die investeringen doen, het nog een hele tijd kan duren. Is er structureel nagedacht over hoe men die kosten op de meest efficiënte manier kan verdelen tussen de verschillende actoren en over hoe men die afweging rationeel kan maken? Of wacht men dan gewoon op de overheid om die keuzes te maken? Men zou dan ook een goede schets moeten krijgen van de finale situatie waarnaar men streeft. Kan die schets vandaag al worden gemaakt, om dan op die basis de investeringen rationeel af te wegen? Nu gaat het een beetje ad hoc. Het gebeurt technologiegedreven en investeerdersgedreven. Er werd al verwezen naar Colruyt, dat inzet op tankstations voor waterstof. Bruno Tobback wijst erop dat weinig autoproducenten vandaag van plan zijn om een wagen op waterstof te produceren. Het lijkt hem dan ook niet zinvol om te investeren in dergelijke tankstations.

Het lid hoorde ook het idee om met nucleaire installaties waterstof te produceren, die daarna wordt omgezet in elektriciteit. Hij vraagt zich af of er dan onderweg niet heel veel energie wordt verspild. Kan men dan niet beter de opgewekte elektriciteit van die kerncentrales onmiddellijk gebruiken?

Het lijkt het lid ten slotte zinvol om de geschatte investeringen van om en bij de 200 miljard euro af te zetten tegen de kostprijs van het huidige energiesysteem.

1.3. Antwoorden

Gerrit Jan Schaeffer wijst er nog eens op dat het hier om investeringen gaat en niet louter om kosten. De energietransitie is een van de grootste verbouwingen van de maatschappij. Er zal dus heel veel geïnvesteerd worden, wat leidt tot heel veel economische activiteit. Het gaat om heel veel banen en omzet. Men kan het dus ook zien als een opportuniteit. Er worden nieuwe investeringen aangetrokken en die zullen overal moeten gebeuren. Investeringen zijn niet hetzelfde als kosten, maar het gaat wel om heel veel geld, zeker in de bouwsector.

Hoe zorgt men ervoor dat die investeringen effectief gebeuren? De spreker gaf daarvoor al de suggestie om naar gebouwgebonden financiering te gaan. Dat kan ook via subsidies of renteloze leningen. EnergyVille wil graag ideeën aanbrengen, maar uiteindelijk is dat wel een beleidsmatige en politieke discussie. De spreker merkt op dat marktmechanismen over het algemeen uiteindelijk de meest efficiënte allocatie van middelen geven. Hij zou niet snel van dat systeem afstappen, ook niet als de prijzen hoog liggen. Want dat betekent dat het signaal wordt gegeven dat er iets moet gebeuren en dat lokt dan investeringen uit om die prijs weer omlaag te krijgen. Men mag dus niet te snel reageren op tijdelijk hoge prijzen. Ook vanuit wetenschappelijk oogpunt is het niet slim om heel snel in te grijpen op een marktmechanisme als de prijzen tijdelijk wat hoger zijn.

Wat betreft het gebruik van hout in de bouwsector, merkt de spreker op dat hij dat slechts als voorbeeld heeft gebruikt. Er zijn mogelijk andere materialen met nog minder energie-inhoud. Er wordt hoe dan ook veel aan hout gedacht als materiaal, niet alleen omdat het minder energie vergt om het te maken, maar ook omdat men daarmee aan CO₂-opslag doet. Dat hout wordt voor dertig jaar of langer in een gebouw gestopt, dus men capteert de CO₂. *Gerrit Jan Schaeffer* spreekt zich niet uit over de bouwtechnische kwaliteiten van hout, maar hij ziet dat er veel mee geëxperimenteerd wordt.

Naarmate men meer gaat isoleren zal de indirecte energie, dus de energie die in de materialen zit, een steeds groter aandeel vormen. Want een huis extra isoleren kost op zich ook de nodige energie om die isolatiematerialen te produceren.

De spreker vindt de discussie rond waterstof positief. Hij wijst naar de wetten van de thermodynamica. Energie komt ergens vandaan en gaat ergens naartoe, dus verdwijnt nooit. Wanneer energie de vorm van warmte aanneemt, dan kan men die warmte niet opnieuw volledig omzetten in eerdere energievormen. Wanneer de warmte niet wordt gebruikt is deze energie 'verloren' voor nuttig gebruik. Daarom gaat bij de omzetting van elektriciteit in waterstof al 30 procent warmte verloren. De waterstof moet dan nog opgeslagen en getransporteerd worden, wat ook weer tot wat verliezen leidt. Vervolgens moet die opnieuw worden omgezet in elektriciteit voor een elektromotor waarbij ook weer zo'n 40 tot 50 procent verlies in warmte optreedt. Dat is een heel inefficiënte keten. Er is nog wat ruimte voor verbetering, maar waterstof als brandstof zal hoe dan ook altijd fundamenteel duurder zijn dan elektriciteit. Men zou het kunnen importeren uit andere delen van de wereld, maar vandaag is er nog geen overvloed aan waterstof. Zodra iets elektrisch kan gebeuren, is waterstof eigenlijk geen optie meer, ook economisch niet. EnergyVille is dan ook niet meteen voorstander om waterstoftankstations voor personenwagens te openen; dat lijkt de spreker niet wetenschappelijk verantwoord. Als men waterstof uit andere landen kan halen, dan lijkt het hem beter om die voor de staalindustrie en de chemie te gebruiken, waar er geen alternatieven voorhanden zijn.

Moet Vlaanderen zelf waterstof produceren?

Daarbij moet men volgens Gerrit Jan Schaeffer ten eerste naar het geopolitieke aspect kijken. Hij maakt de vergelijking met olie die op slechts enkele plaatsen ter wereld te vinden is. Daar is men inderdaad afhankelijk van een beperkt aantal landen waar men liever niet afhankelijk van is. Dat geldt ook voor gas, en in mindere mate voor steenkool. Waterstof daarentegen kan men overal produceren, in elk land waar veel zon en wind is. Bij waterstof gaat het er meer om dat er voldoende haveninfrastructuur wordt gebouwd waar die waterstof kan worden omgezet in ammoniak of andere dragers. Vanaf dan kan waterstof overal vandaan komen. Dat waterstofnetwerk moet wel bewust ontworpen worden, wellicht vanuit Europees perspectief, aldus de spreker.

Ten tweede is er ook de kostprijs van waterstof. Waterstoffabrieken hebben een bepaalde kostprijs. De kosten van waterstof worden grotendeels bepaald door de kosten van de elektriciteit die deze fabrieken gebruiken. Dan moet men berekenen of het voordeliger is om zelf waterstof te produceren of om het te importeren. De toekomst valt niet te voorspellen, maar de spreker schat in dat eigen productie nooit zal kunnen concurreren met geïmporteerd waterstof uit landen met heel veel aanbod van zon en wind. Want ook kleine kerncentrales zijn nog altijd vrij duur. En als er toch een politieke keuze wordt gemaakt om zelf te produceren, dan wordt eigenlijk de eigen industrie benadeeld. Want die moet dan voor de productie van ammoniak en kunstmest concurreren tegen landen waar men dat goedkoper, rechtstreeks met zon en wind, kan maken.

Soms wordt de vraag gesteld hoe men kan concurreren tegen landen die goedkope fossiele brandstoffen hebben. Maar volgens de spreker is een belangrijker vraag hoe men gaat concurreren met landen die heel goedkope hernieuwbare energie ter beschikking hebben. Het voordeel van Vlaanderen is dat er al heel veel kennis en integratie van verschillende fabrieken aanwezig is. Men moet dus zo snel mogelijk overstappen naar een duurzame industrie. Dan bestaat inderdaad de kans dat die industrie hier aanwezig blijft en niet verhuist naar andere landen met heel veel goedkope duurzame energie.

Hoe kan de mobiliteitsvraag verminderd worden? De spreker ziet hiervoor heel wat mogelijkheden. Het gaat bijvoorbeeld om de manier waarop steden ontworpen worden, om op die manier de auto terug te dringen. Ook werken vanop afstand kan daarbij helpen. Het gaat daarbij echt om het beleid dat per stad wordt gevoerd.

De spreker vindt het thema zeldzame grondstoffen erg belangrijk. Men moet kijken naar circulariteit, bijvoorbeeld ook bij zonnepanelen: hoe kunnen zonnepanelen zo ontworpen worden dat ze gemakkelijk te recyclen zijn? Ook met windturbinebladen worden al grote stappen gezet. Zo wordt de energietransitie langzaamaan ook een materialentransitie. In België kan een bedrijf als Umicore daar een zeer grote rol in spelen. Als het gaat om het vinden van nieuwe, zeldzame materialen, schijnen er in het afval van kopermijnen en aluminiummijnen heel veel dergelijke elementen, zoals bauxiet, te vinden zijn. Men kan dus ook mijnafval gaan mijnen. De spreker maakt zich niet meteen zorgen dat er niet voldoende materiaal te vinden zal zijn als de prijzen sterk genoeg stijgen.

Er werd opgemerkt dat de gebruikers van energiemanagementsystemen voldoende digitaal onderlegd moeten zijn. Hij gelooft dat dit ten dele een generatieprobleem is. Over het digitale aspect maakt hij zich dus minder zorgen. Maar mensen laten participeren in die grote verandering is wel belangrijk. In Genk loopt er een groot project om een positieve energiewijk te bouwen, en dat gebeurt daar in samenwerking met de bewoners. Het lijkt hem belangrijk om de mensen te laten meedenken, in plaats van ze zaken op te leggen. Dat brengt hem ook bij het thema van energiearmoede: niet iedereen hoeft meteen mee te zijn, maar het is belangrijk dat niemand achterblijft. Dat vraagt een adequaat beleid.

Dan was er de vraag over de lage kapitaalskosten van centrales die slechts sporadisch moeten werken. Stel dat men 1000 megawatt nodig heeft om een systeem te laten draaien voor enkele weken, dan tellen die brandstofkosten niet zwaar door, omdat het slechts over een beperkte periode per jaar gaat. Men probeert dus om de kosten van de totale operatie laag te houden. Het gaat dus in de eerste plaats om lage investeringskosten. Dat de brandstofkosten iets hoger liggen voor die enkele weken per jaar, is dan niet zo erg. Maar het is niet zinvol om in zo'n situatie te kiezen voor een zeer dure centrale.

De spreker erkent dat er een aantal grote bedragen werden vermeld. EnergyVille heeft een aantal studies gedaan voor de elektriciteitssector alleen en komt uit bij normale investeringen van 4 miljard euro per jaar in België. Als men naar het hele energiesysteem kijkt, dus naar alle vier de sectoren, dan kan dat al snel oplopen tot 20 of 30 miljard euro per jaar. Elk jaar vinden er een aantal grote investeringen plaats in de economie, en als men die 50 miljard euro daartegenover zet, dan kan dat best een haalbaar cijfer zijn.

De spreker besluit dat ook investeringen in data-infrastructuur belangrijk zullen worden, misschien zelfs belangrijker dan investeringen in de kabels zelf.

2. Flux50

2.1. Toelichting door Frederik Loeckx

2.1.1. Inleiding

Frederik Loeckx is Managing Director van Flux50, een van de speerpuntclusters in Vlaanderen, met een tweehonderdtal leden. Zijn presentatie is gebaseerd op de projecten die de cluster faciliteert.

Elk jaar vinden er een twaalfstal projecten plaats die door de Vlaamse industrie samen met de kennispartners worden uitgevoerd, in dit geval in het kader van de energietransitie in de brede zin van het woord. In de vijf jaar van zijn bestaan heeft Flux50 ongeveer 70 miljoen euro subsidies naar die industrie en die kennisinstellingen laten vloeien. Het gaat voornamelijk om Vlaamse subsidies maar ten dele ook om Europese subsidies. Daarnaast zijn er ook ondernemingen die in de projecten investeren, goed voor 105 miljoen euro. Het komt dus niet allemaal op conto

van de Vlaamse of de Europese overheden; de bedrijven investeren wel degelijk mee, omdat ze van die energietransitie niet enkel een duurzaam maar ook een economisch belangrijk verhaal willen maken.

Flux50 is actief in vijf innovatorzones. Dat gaat van repliceerbare renovatie over multi-energiesystemen tot energiehavens, data en de stabiliteit van het net.

In een transitie moeten verschillende aspecten samenkomen. Er moet een landschap zijn dat naar verandering snakt. Zowel de klimaatdruk als de geopolitieke druk spelen daarin een rol en hebben het landschap grondig veranderd. Als clusterorganisatie inspireert Flux50 haar leden om daarop in te spelen. Maar om de transitie te kunnen inzetten, zijn er ook een aantal innovaties nodig. Dat is waar de cluster het sterkst bij betrokken is. Iets mag niet alleen wenselijk zijn om te doen, het moet ook mogelijk zijn om te doen op basis van nieuwe of bestaande technologieën. Vanuit die richting probeert men dan om het beleid onder druk te zetten om verandering te realiseren. De cluster ziet zichzelf als een partner in het hele transitiedenken en als een plaats waar overheid, kennisinstellingen en bedrijven in samenspraak met de maatschappij samenwerken aan nieuwe technologieën en nieuwe maatschappelijke denkpistes.

2.1.2. *Energiestudie en -visie*

Grootschalige opslag en bevoorradingszekerheid zijn belangrijke aandachtspunten bij het denken over de energie-infrastructuur, stelt Frederik Loeckx. Daarbij moet over de grenzen van de verschillende energievectoren worden gekeken. Binnen de visie van Flux50 is het onmogelijk om zaken als waterstof, warmte of elektriciteit los van elkaar te beschouwen. Men kan enkel energiesystemen uitdenken als die met elkaar worden geïntegreerd en als men op de juiste manier en op de optimale plaats de optimale energievector in de optimale sector gebruikt.

De spreker pleit voor een goede energiestudie, naar het voorbeeld van het Meerjarige Missiegedreven Innovatieprogramma in Nederland⁸. Daarin kan men zien dat energie een transversaal probleem is in het verduurzamen van elk van de verschillende sectoren. Flux50 heeft drie jaar geleden aan de Vlaamse overheid al een dergelijke energiestudie gevraagd en binnenkort zal er door VEKA en VLAIO wellicht een budget worden vrijgemaakt om een dergelijke energiestudie uit te voeren. Vooral de hoge energieprijzen, eerder dan de klimaatdoelstellingen, zijn volgens de spreker de reden om die studie alsnog te laten uitvoeren. Een dergelijke studie is een momentopname. Vlaanderen of België moeten niet alleen over zo'n studie beschikken, maar ook de competenties ontwikkelen om een dergelijke studie op regelmatige basis te analyseren en volgens nieuwe inzichten en nieuwe technologische evoluties bij te sturen. Er zal dan ook gevraagd worden om open modellen te integreren in de studie, waarmee de Vlaamse overheid dan ook zelf aan de slag kan.

Vandaag voeren heel wat organisaties, zoals Fluxys, Fluvius en Elia, studies uit. Zij doen dat allemaal vanuit hun eigen energievector, vanuit hun eigen visie. De spreker verwijst naar de 'net zero'-strategie van Elia, waarin Elia zegt dat, als men wil verduurzamen, men massaal zal moeten elektrificeren. Op Europese schaal mag men ervan uitgaan dat er momenteel zo'n 2000 terawattuur aan elektriciteit gebruikt en geproduceerd wordt. De modellen gaan ervan uit dat in een elektrificatiescenario de vraag zal toenemen tot iets meer dan 6000 terawattuur aan elektriciteit, voornamelijk voor het produceren van elektriciteit zelf, maar ook voor een deel voor het produceren van moleculen, als intermitterende vector voor elektriciteit. Als men daarentegen gaat voor een meer moleculair scenario, dan zal de elektriciteitsvraag stijgen tot zo'n 8000 terawattuur op Europees niveau.

⁸ <https://www.topsectoren.nl/missiesvoordetoekomst>

Wat is het Europese potentieel inzake hernieuwbare energie? Frederik Loeckx stelt dat Vlaanderen enig nadeel heeft ten opzichte van het buitenland, onder meer omdat er weinig mogelijkheden zijn voor waterkracht. Op Europees niveau zal de huidige hernieuwbare energieproductie meer dan verdrievoudigd moeten worden om de ambitie van een volledig elektrisch koolstofneutraal systeem waar te maken in het elektrische scenario. Om tot een moleculair gebaseerd energiesysteem te komen, moet de productie viermaal groter worden. Het wordt een hele belangrijke uitdaging om die opschaling van hernieuwbare en duurzame energie mogelijk te maken tegen 2050, ook gezien de ruimtelijke context in Europa.

Als het over waterstof gaat, stelt de spreker vast dat het onmogelijk is om vanuit de energie-intensieve industrie goede cijfers te verkrijgen over hoeveel waterstof zij gebruiken. Europees wordt er naar schatting 7 tot 10 megaton waterstof gebruikt, wat overeenstemt met zo'n 280 tot 400 terawattuur elektriciteit. Europa heeft de ambitie om tegen 2030 40 gigawatt aan groene waterstof te produceren, wat overeenkomt met 112 tot 180 terawattuur. En zelfs die ambitie van 40 gigawatt is nog niet Europees vastgelegd. Op dit moment ligt er ongeveer 25 terawattuur op de tekentafel. Het toont aan wat de ambitie is, maar ook de problematiek.

Qua elektrificatie verwijst de spreker naar dezelfde studie die op Europese schaal is gemaakt. In die studie wordt verwacht dat men op Europees niveau ongeveer 1000 tot 2500 terawattuur hernieuwbare energie moet produceren of importeren. De spreker gelooft niet zo in importeren; hij gelooft dat Europa voldoende potentieel heeft voor lokale productie, die dan wel moet vervier- of vervijfvoudigen. Een aantal heilige huisjes zullen daarbij moeten sneuvelen, stelt de spreker. Hij vat het als volgt samen: men moet willen, men moet kunnen, men moet durven en daarna moet men het ook doen. Hij gelooft dat men vandaag nog niet in het willen-scenario is aanbeland. Na een energiestudie is er dus ook dringend nood aan een gezamenlijke energievisie, vindt hij.

Frederik Loeckx onderschrijft de waterstofladder die ook in de presentatie van Gerrit Jan Schaeffer werd getoond. Maar hij wijst erop dat er nog een aantal andere ladders zijn die even essentieel zijn, zoals de 'cascade of waste heat'. Vandaag spreekt iedereen over warmtenetten, maar warmte is eigenlijk een zeer ruim begrip, merkt hij op. Zo pleit hij ervoor om de restwarmte van ArcelorMittal niet te gebruiken voor een warmtenet, maar om ze eerst te hergebruiken in de niet-ETS-sectoren, zoals de voedingssector. Die warmte kan dus beter gebruikt worden voor thermische in plaats van warmtenetten. Hij is ook geen voorstander van het woord warmtenet. Want in energieneutrale woningen is er doorgaans geen warmtevraag, maar wel een koelingsvraag.

De spreker verwijst naar de vragen die daarnet werden gesteld over het gebruik van hout. Daarover voert men in Europa een debat: wanneer gaat men voor biomassa en wanneer moet men hout voor andere toepassingen gebruiken? Ook daar bestaat een laddersysteem voor, waarbij biomassa helemaal onderaan de energieladder staat.

2.1.3. *Aandachtspunten voor een energievisie*

Een eerste aandachtspunt bij het uittekenen van een energievisie is de ruimtelijke context. Een energievisie kan volgens Frederik Loeckx enkel gedijen in een gedragen ruimtelijke context. Recent presenteerde het Vlaams Planbureau voor Omgeving een aantal basisscenario's voor een mogelijke toekomstige ruimtelijke context⁹ en wat de plaats van energie is in zo'n context. Daar zijn vier scenario's uit naar voren gekomen, waarvan de spreker er twee heeft geselecteerd.

⁹ <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/49727>

Een eerste scenario is de bubbel waar men maximaal gaat voor een vijftienminutenstad met een sterke concentratie van functies, en industrie buiten de stad. Daar moet dan een wisselwerking tussen ontstaan.

In een ander scenario, de navel genoemd, werd minder collectief gedacht en ging men uit van een meer individualistisch systeem, en dus ook van een totaal ander energiesysteem en ruimtelijke context, bijvoorbeeld voor transport en mobiliteit.

Vandaag is de context voor Vlaanderen nog niet duidelijk, dus voor de spreker is het momenteel onmogelijk om tot concrete cijfers te komen.

Innovatie is een tweede aandachtspunt. Vlaanderen is historisch een regio van pioniers. De spreker verwijst naar de eerste spoorwegen die in België zijn aangelegd in 1834, als tweede land ter wereld. De eerste Belgische locomotief kwam er in 1835 en die kon er pas komen omdat er in de nodige spoorweginfrastructuur was geïnvesteerd. Zonder die infrastructuur kon een dergelijke industrie niet worden opgebouwd. Het toont hoe belangrijk het is om in te zetten op infrastructuur, niet enkel om te verduurzamen maar ook als trigger voor innovatie en om andere, bijkomende investeringen aan te trekken. Als EnergyVille, VUB of VITO succesvol zijn in Europese projecten, dan is dat mede dankzij de aanwezige infrastructuur.

Het derde aandachtspunt heeft betrekking op nieuwe infrastructuur. Daar is het motto: Think global, act as local as possible. De beste infrastructuur is de infrastructuur die vermeden wordt. En de beste infrastructuur is zo complementair mogelijk aan het gebruik van die infrastructuur. De spreker verwijst naar een studie van ingenieursvereniging ie-net waarin wordt aangegeven dat het productiepatroon van een zonnepaneel veel beter aansluit op het gebruik van een elektrisch voertuig dan dat van een windmolen. Bij grootschalig gebruik van offshorewind-energie voor elektrisch laden, zouden er nog veel meer aansluitingen moeten komen met de windparken om voldoende elektrische wagens te kunnen bevoorraden. Als men daarentegen via zonnepanelen lokale productie kan realiseren, dan zijn er veel minder distributienetten en transmissielijnen nodig, die dan wel voor andere toepassingen kunnen worden gebruikt.

Creatieve destructie is een vierde aandachtspunt. Joseph Schumpeter, uitvinder van het begrip creatieve destructie, is een belangrijke figuur in het denken rond innovatie. Zijn centrale stelling is dat het nieuwe niet uit het oude komt, maar naast het oude komt en er de concurrentie mee aangaat totdat het oude verdwijnt. Dat betekent niet noodzakelijk dat het oude moet verdwijnen, maar men moet wel ruimte maken voor het nieuwe.

Frederik Loeckx ziet vandaag heel wat innovatieve randfenomenen opkomen. Als die gestimuleerd worden, dan kan de kostprijs ervan misschien een stuk lager komen te liggen. Bijvoorbeeld het verplaatsen van thermische energie per boot in plaats van per pijpleiding, is vanuit een economisch oogpunt wel degelijk een zinvol verhaal. Er wordt ook al nagedacht over elektriciteitsboten: een boot die een geladen batterij vervoert kan in sommige gevallen economisch voordeliger zijn dan een distributienet. Het lijkt erop dat op die manier energie wordt vernietigd, maar met de huidige markten en tarifaire beperkingen blijkt dit wel degelijk een zinvolle businesscase te zijn. Er zal dus creatieve destructie optreden om de energietransitie waar te maken.

Een vijfde aandachtspunt is een sociaal rechtvaardige transitie. Volgens de spreker kan de sociale kostprijs van de energietransitie afnemen. Sociaal onderzoek speelt daarin een essentiële rol. Flux50 is betrokken bij een aantal Europese projecten waar men effectief rond die 'social sciences and humanities' werkt, omdat het niet zal werken zonder dat sociale aspect mee te nemen.

Ook lokaal werken is van essentieel belang om mensen mee in het verhaal te trekken, vindt hij. Energiearmoede is veel gemakkelijker mee te nemen in een lokaal verhaal dan in een groot anoniem netwerk. Solidarisering en socialisering moeten collectief ontwikkeld worden. Ook vanuit een kostenooqpunt is collectief denken wellicht de enige manier om de maatschappelijke kosten enigszins onder controle te houden.

Als collectieve batterijen in de markt kunnen worden gezet, kan de kostprijs van dat batterijsysteem tot 40 procent lager liggen en kan men het veiligheidsrisico enorm verlagen tot een groot, apart gebouw. Een aantal spelers zijn daar wellicht minder over te spreken en sommigen zullen hier dan spreken over een Mattheuseffect, maar het is wel een manier om de distributienetkosten onder controle te houden.

Tot slot zijn data cruciaal om de energietransitie vorm te geven. Vlaanderen scoort op dat vlak niet goed. De spreker denkt aan een transparantieplatform waarop men op elk moment kan zien wat de toestand van het net is, wat de belasting van de verschillende lijnen is en hoeveel hernieuwbare energie er in het elektriciteitsstelsel zit. Dat is essentieel om beleid op te kunnen voeren. Hij ziet dat er enkel een dataportaal is, maar dat is niet voldoende. Men moet naar een opendataplatform gaan, want zonder data is het onmogelijk om de nodige investeringsbeslissingen te maken, of om operationele excellentie na te streven in het net.

Ook de kwaliteit van de data is belangrijk. Zo is uit onderzoek van KU Leuven al gebleken dat de data die uit Nederland komen, vandaag nog zeer onbetrouwbaar zijn. Het gaat hier dus niet alleen over open data, maar ook de kwaliteit en de validering ervan.

2.1.4. Slotbeschouwingen

Een belangrijke vraag in de transitie is volgens de spreker hoe men schaarste organiseert in tijden van overvloed. Hij gaf al aan dat de energieprijzen vandaag een belangrijke driver zijn voor de energietransitie. Maar eigenlijk is er vandaag geen energieschaarste: er is nog voor minstens zestig jaar aan oliereserves beschikbaar. In een aantal industrieën wordt zelfs gekeken hoe gas nog tot 2050 als brandstof behouden kan blijven, omdat het voor hen nu eenmaal de meest kostenefficiënte brandstof is. Maar in dergelijke analyses komt het klimaat niet aan bod. In tijden waarin men het gewoon is om altijd energie in overvloed te hebben, is het dus niet eenvoudig om schaarste te creëren, stelt hij vast.

Tot slot wijst Frederik Loeckx op de complexiteit van de energiesector. Men moet zich ervan bewust zijn dat men kan spreken over de Vlaamse infrastructuur, dat er een ander niveau bevoegd is voor de federale infrastructuur en dat er dan op Europees niveau wordt gedebatteerd over hoe alles met elkaar kan worden verbonden. Alles alleen proberen op te lossen en op een eiland werken zal niet tot een optimaal stelsel leiden. Men moet dus eendrachtig de uitdaging aangaan.

2.2. Vragen van de leden

2.2.1. Chris Steenwegen

Er werd gezegd dat de hoge energieprijs de trigger is voor de energietransitie, eerder dan het klimaatvraagstuk. Dat is toch iets om over na te denken, vindt *Chris Steenwegen*. Wat als de energieprijs plots opnieuw zakt? Hij herinnert zich dat er tijdens de olie- en energiecrisis in de jaren 70 budgetten beschikbaar waren voor alternatieve energie. Maar zodra de crisis voorbij was, werden die budgetten uit het wetenschapsbeleid geschrapt. Men moet toch proberen om, ongeacht de energieprijzen, door te zetten met de energietransitie.

In beide presentaties kwam de waterstofladder in beeld. De vraagsteller wijst erop hoe moeilijk het is om zo'n ladder ook in het beleid te honoreren. Hij verwijst naar de Ladder van Lansink, die over afval gaat. Daar begint men bij preventie en productnormen en kijkt men pas daarna naar recyclage en verwerking. Daar werkt men dus volledig andersom, maar dat betekent een echte systeemverandering, en dat vergt tijd en overtuiging.

De spreker had het over de wetten van de thermodynamica, en over de marktwerking, waarbij de markt naar de meest kostenefficiënte oplossingen leidt. Maar dat lijkt het lid niet altijd het geval. De markt heeft ook blinde vlekken. Als de markt bijvoorbeeld de externe kosten niet meeneemt, dan krijgt men verkeerde marktsignalen. Hoe kan men die foute marktsignalen voor een stuk vermijden?

Chris Steenwegen vindt de solidarisering en de socialisering een belangrijk aspect. Als het bijvoorbeeld gaat om energieproductie en -consumptie, ziet hij dat men bij bepaalde coöperaties niet enkel de lasten maar ook de lusten verdeelt over de mensen. Op die manier wordt het draagvlak veel groter.

Het lid is het er ten slotte volledig mee eens dat data belangrijk zijn, en dat men daar wellicht nog een lange weg te gaan heeft.

2.2.2. *Wim Verheyden*

Wim Verheyden heeft een vraag over de productie van hernieuwbare energie. De spreker gaf aan dat men in Europa zo'n 1000 à 2500 terawattuur tekortkomt om in de eigen behoeften aan hernieuwbare energie te voorzien. Men kan dat tekort zelf dichtrijden, maar dan zouden er een aantal heilige huisjes moeten sneuvelen, zo klonk het. De vraagsteller had graag vernomen over welke heilige huisjes het precies gaat.

Ten tweede vond het lid het opmerkelijk dat er wordt gezegd dat Vlaanderen bijzonder slecht scoort in databeheer. Dat verwondert hem, omdat Vlaanderen toch een van de leidende regio's wil zijn inzake databeheer en innovatie in Europa. Wat kan men doen aan dat slechte databeheer, en zijn de spelers die tekortkomen in dat databeheer, daarvan op de hoogte? Wat ondernemen zij om dat te verbeteren?

2.2.3. *Robrecht Bothuyne*

Robrecht Bothuyne is het ermee eens dat Vlaanderen nog een weg te gaan heeft inzake data van energie en distributienetten. Fluvius erkent dat ook. Maar het lijkt hem wel interessant om te weten welke goede voorbeelden er zijn op het vlak van dataontsluiting met betrekking tot het net en wat de kritische succesfactoren zijn om op een goede manier een beleid uit te rollen rond data. Welke rol kan het parlement daarin spelen?

De spreker had het ook over het aansluiten van elektrische wagens op het net. Wat is er nodig om op dat vlak nog stappen vooruit te zetten? Zo hoort hij dat er problemen zijn met de homologatie van bidirectionele laadpalen. Welke obstakels zijn er vandaag om hier een succes van te maken?

2.2.4. *Bruno Tobback*

De spreker verwees in zijn uiteenzetting naar het Nederlandse Meerjarige Missiegedreven Innovatieprogramma. *Bruno Tobback* merkt op dat Vlaanderen en België dat niet hebben, en dat is een probleem. Dat komt voor een stuk doordat men het niet eens raakt over de missie. Hij vraagt wie die plannen in Nederland opmaakt, en waar de input vandaan komt. Wat is de basis daarvoor en wat ontbreekt er in Vlaanderen om zulke programma's te kunnen opmaken?

Het lid vraagt zich af of het niet eenvoudiger was toen er nog één speler was die het hele verhaal aanstuurde, die energie produceerde, die energienetten regelde en die medeaandeelhouder was in het netwerk? Is dit niet eigen aan het nieuwe systeem waar men naartoe gaat, waarbij die ene centrale speler ontbreekt?

2.3. Antwoorden

Frederik Loeckx gaat eerst in op de vraag over de hoge energieprijzen als belangrijke driver. Hij stelt vast dat zowat alle analyses ervan uitgaan dat de prijzen de komende drie jaar niet substantieel zullen dalen. De prijs zal dus altijd een belangrijke financiële prikkel blijven, ook in andere sectoren. Men kan alleen maar gebruikmaken van het momentum dat er is om de juiste beslissingen te nemen.

Hij is het ermee eens dat het moeilijk is om zo'n waterstofladder af te dwingen. Een intermediaire organisatie als Flux50 maar ook een instituut als EnergyVille heeft daar een belangrijke rol in te spelen om te inspireren en om die boodschap naar buiten te brengen, in de hoop dat het ergens blijft hangen. Hij begrijpt zeer goed dat het heel moeilijk is om daar vanuit de verschillende oogpunten een gedragen, coherent geheel uit te krijgen.

Er waren vragen over de marktwerking en de marktefficiëntie. De spreker merkt op dat het nog niet zo lang geleden is dat men in een volledig andere marktwerking leefde. Toen besliste een industrieel dat hij een bepaalde elektriciteitsproductie nodig had en eventuele overschotten werden gedeeld met anderen. Het is pas na de Tweede Wereldoorlog dat er een integratie heeft plaatsgevonden, gevolgd door de liberalisering van de markt. Men wilde zo de prijzen naar beneden halen. De spreker stelt vast dat de huidige marktwerking twintig jaar geleden werd gedefinieerd tijdens de liberalisering, maar toen was er amper sprake van hernieuwbare energie of flexibiliteit in de markt. Een markt verandert doorheen de jaren en die marktwerking zal, met de marktspelers, aangepast moeten worden aan een nieuwe realiteit.

Frederik Loeckx geeft Zwitserland als voorbeeld van wat de complexiteit van de markt teweegbrengt. Zwitserland staat vrij ver op het gebied van energiedelen, met een marktwerking die het gemakkelijker maakt om nieuwe concepten te implementeren. Het zal ook wel enige tijd vragen om de marktwerking hieraan aan te passen. Wie naar het VEKA zou stappen om aan energiedelen te doen, moet, volgens het huidige decreet, zelf distributienetbeheerder worden om een regelluwe zone te kunnen aanleggen. Men moet ook zelf de assets beheren en er eigenaar van zijn; men moet productiecapaciteit hebben. Anderzijds mag men volgens de Europese regelgeving niet tegelijk distributeur zijn en productieassets hebben. Wat moet men dan doen om een lokale energiegemeenschap uit te testen, vraagt hij zich af. Hij ziet dus een aantal duidelijke weeffouten in de huidige marktwerking.

De spreker geeft ook een aantal voorbeelden van goed databeheer. De noordse landen zijn op dat vlak veel opener en hebben al een betere markt rond flexibilisering. Al hebben ze op sommige momenten ook een groter bevoorradingsprobleem. Maar daar zijn de markten doorgaans veel opener en transparanter, en kijkt men in welke regio men welke flexibiliteit zoekt tegen welke vergoeding. In Vlaanderen staat het transmissienetbeheer volgens de spreker overigens al iets verder qua transparantie dan het distributienetbeheer.

Frederik Loeckx erkent dat databeheer een van de stokpaardjes is van Vlaanderen, maar hij heeft het hier enkel over het onderdeel energie. De data van de laadpalen worden dan weer wel op een adequate manier gedeeld, stelt hij vast. Fluvius doet zijn best op het vlak van distributienetbeheer, maar het is geen databedrijf, dus is het een moeilijke opdracht om zich meer op databeheer te focussen. Elia probeert

nu om achter de meter data te vergaren en daar een apart platform voor op te zetten. Of dat dan de meest optimale manier is, is voer voor discussie.

Er werd gevraagd wat de spreker precies bedoelde met de heilige huisjes op het vlak van energieproductie. Frederik Loeckx denkt daarbij vooral aan de vergunningverlening voor hernieuwbare energie en SMR's.

Op Vlaams niveau maken de regels inzake vergunningen en normen het moeilijk maken om een aantal projecten rond hernieuwbare energie te realiseren. Hij denkt bijvoorbeeld aan duaal gebruik van grond, het hergebruiken van agrarisch gebied. Maar het vergunningenbeleid is niet enkel een Vlaams probleem; het is een probleem dat op Europees niveau moet worden aangepakt. De spreker gelooft wel dat het niet onoverkomelijk is, omdat er geen gebrek aan ruimte is, zeker niet in Europa.

Hoe importeert Vlaanderen vandaag energie? Op dit moment wordt 92 procent van de energie geïmporteerd in twee vormen: enerzijds olie en anderzijds kernenergie, met grondstoffen die uit Kazachstan worden geïmporteerd. Het is enkel de hernieuwbare energie die in Vlaanderen zelf wordt geproduceerd. Als men van die fossiele energie wil afraken, ligt er een grote opportuniteit voor lokale productie. Hoe lokaler, hoe beter. En hoe minder distributienet nodig is, hoe beter. Want een van de problemen met elektriciteit is dat het transport ervan heel duur is, en dat men betrekkelijk weinig elektriciteit via een kabel kan distribueren. Wie twee minuten benzine tankt, heeft een bereik van zo'n 1000 kilometer. Wie zijn elektrische wagen aan een snellader hangt, zal op twintig minuten zo'n 200 à 300 kilometer bereik hebben. Is waterstof dan een betere vector om energie te transporteren? Volgens de spreker niet. Men moet dan eerder denken aan moleculen zoals ammoniak.

Het tweede heilige huisje zijn de kleine modulaire kernreactoren of SMR's. Twintig jaar geleden leek het een maatschappelijke plicht om tegen kernenergie te zijn, twintig jaar later lijkt dat net andersom. Dat staat los van de discussie over de verlenging van de bestaande kerncentrales, maar men moet er wel voor zorgen dat er over alternatieven wordt nagedacht, zodat men binnen vijf à tien jaar niet in dezelfde discussie terechtkomt.

In de energiesector kan men op twee jaar tijd geen situatie rechtzetten. Zoiets vraagt tijd. De spreker hoopt dat het onderzoek naar die SMR's goed loopt, maar hij houdt rekening met een scenario zoals bij kernfusie, met veel uitstel en vertragingen. Hij denkt dat de SMR's ten vroegste in 2040 in de praktijk kunnen worden gebracht. Concreet zal men dus pas tegen 2030 kunnen zeggen of die centrales tegen 2040 kunnen worden ingezet om waterstof te creëren, zodra er meer duidelijkheid is over de schaalbaarheid, het kernafval en de moduleerbaarheid. De spreker verkiest een energieproductiesysteem dat moduleerbaar is, waarbij men kan bijschalen op het moment dat de hernieuwbare bronnen minder energie leveren. Maar op basis van de huidige inzichten kan men daar vandaag nog niet veel over zeggen; hopelijk is er tegen 2025 of 2030 meer duidelijkheid.

Er was ook de vraag wat de obstakels zijn om elektrische wagens op het net aan te sluiten. Er waren er destijds drie, en vandaag ziet de spreker er nog twee. Ten eerste was er aanvankelijk geen enkel voertuig geschikt om als vehicle to grid gebruikt te worden. Vandaag zijn er nog altijd weinig voertuigen op de markt die dat kunnen, maar meer en meer nieuwe wagens beschikken wel over die capaciteit. De spreker vermoedt dat er op termijn geen probleem meer zal zijn rond capaciteit. Frederik Loeckx ziet wel een groot probleem rond standaardisering: elk type wagen en elk type laadpaal gebruiken een andere standaard, en er zijn ook al twee of drie verschillende soorten stekkers. Standaardisatie zal daar dus een belangrijk aspect worden, en dat moet op Europees niveau aangepakt worden.

Op dit moment is volgens Synergrid slechts één type laadpaal gekeurd voor vehicle to grid. Misschien is de Vlaamse regulering op dat vlak iets strikter dan die in het buitenland. In het buitenland zijn er in elk geval al meer laadpalen gecertificeerd. Voor ingenieurs is het ook zeer moeilijk om die verschillende normen te volgen: een laadpaalconstructeur die wereldwijd speelt, wordt met allerlei standaarden geconfronteerd. Synergrid is daarbij een van de meer strikte spelers. Naar veiligheid en beheer is dat positief, maar het maakt het ook wel moeilijk om nieuwe concepten snel op de markt te brengen. Flux50 staat momenteel ook in contact met Synergrid, om te bekijken hoe men laadpalen op een goede manier gecertificeerd krijgt.

Bruno Tobback verwees naar het Nederlandse Meerjarige Missiegedreven Innovatieprogramma. Frederik Loeckx legt uit dat zo'n programma een combinatie is van van onderuit en van bovenuit gestuurde initiatieven. De overheid heeft een bepaalde visie en geeft een opdracht over wat men wil bereiken. De overheid faciliteert. Er zijn veel rondetafels geweest vanuit de verschillende industrieën, waarbij men met gezamenlijke oplossingen naar voren kwam onder zekere druk van de overheid. Men moest dus van onderuit met plannen komen. Daarna werd ook een opvolgingscommissie opgericht voor de implementatie van die plannen. Daar zag men dat die doelen ook echt leefden binnen de verschillende sectoren. Het is dus een samengaan van de top die vastlegt wat de doelstellingen zijn. Hoe die doelstellingen bereikt worden, dat is de taak van de sectoren zelf. Zij moeten dan met een goed plan komen, waarna er een wisselwerking ontstaat via de rondetafels.

Gerrit Jan Schaeffer vult aan en merkt op dat het nog breder gaat dan dat. Het gaat eigenlijk over het totale beleid in Nederland rond die energietransitie. Die rondetafels behandelen het totale beleid en er volgen regelmatig nieuwe rapporten om te bekijken of er bepaalde correcties nodig zijn. De structuur van de Vlaamse speerpuntclusters lijkt er wel wat op, vindt hij. Het is een manier om partners bij elkaar te brengen en een manier om een deel van de subsidies te verdelen.

2.4. Replieken en aanvullende antwoorden

Chris Steenwegen wijst erop dat in de commissie ook het eigen Vlaams Energie- en Klimaatplan onder de loep wordt genomen. Het lijkt hem nuttig om te weten hoe de sprekers naar dit plan kijken en input kunnen geven. Zal dit plan volstaan om de uitdagingen aan te gaan? Bevat het plan voldoende elementen?

Volgens *Gerrit Jan Schaeffer* is er geen enkel plan ter wereld dat volstaat om te doen wat nodig is, ook het Vlaams Energie- en Klimaatplan niet. Zo is er in dat plan sprake van dat men niveau D moet halen voor de renovatie van woningen. Dat lijkt hem tekort te schieten: men moet zo snel mogelijk niveau A halen. Al begrijpt hij dat zo'n plan ook haalbaar en betaalbaar moet zijn.

Toen *Frederik Loeckx* de eerste versie van het VEKP las, had hij het gevoel dat er een deel ontbrak. Het plan analyseert heel sterk, maar echte oplossingen heeft hij er niet in gelezen. Het moet dus concreter worden, het VEKP moet ook echte beleidsplannen bevatten.

III. Hoorzitting van 17 juni 2022 (namiddag)

1. Warmtenetwerk Vlaanderen en Beauvent

1.1. Toelichting door Jo Neyens

1.1.1. Voorstelling ODE

Jo Neyens vertegenwoordigt ODE, de koepel voor hernieuwbare energie in het Vlaamse Gewest, die dit jaar 25 jaar bestaat. ODE werkt met negen mensen in diverse technologieplatformen, waar Warmtenetwerk Vlaanderen er een van is. Warmtenetwerk Vlaanderen telt 83 leden uit de hele keten van aanleg, beheer en meting van warmtenetten. Tot die leden behoren ook negen centrumsteden en, op Vlaams-Brabant na, alle Vlaamse provincies.

1.1.2. Duurzame warmte: uitdaging en strategieën

De spreker noemt warmte een slapende reus die dringend wakker moet worden. De energievraag in Vlaanderen bestaat voor 60 procent uit warmte, gelijkmatig verdeeld over de industrie en de residentiële verbruikers. Het gaat dan om thermische energie nodig voor ruimteverwarming, warm water en koeling. 85 procent van de energiebehoefte van een gemiddeld Vlaams gezin bestaat uit warmte in de vorm van ruimteverwarming en warm water.

Er zijn vier knoppen waaraan volgens de spreker gedraaid kan worden om dat op te lossen. Als eerste, prioritaire stap kan men de warmtevraag verminderen door iets te doen aan de gebouwschil. Daarnaast kan men de gebouwinstallatie efficiënt maken en ook aan de energiedragers sleutelen. Ten slotte moeten de energiebronnen van fossiel naar 100 procent duurzaam tegen 2050.

De energietransitie gaat traag vooruit. De inventaris hernieuwbare energiebronnen van het VEKA¹⁰ toont dat 8,9 procent van het totale energieverbruik in Vlaanderen in 2020 uit hernieuwbare energie bestond. Er is dus nog een hele weg af te leggen, zeker als men, zoals de spreker wenst, voor 100 procent van het Vlaamse energieverbruik hernieuwbare energie wil aanwenden.

Er moet ook een onderscheid gemaakt worden tussen de verschillende energiedragers. Voor stroom gaat het goed vooruit: 17,4 procent van het totale energieverbruik bestond in 2020 uit hernieuwbare energie. Voor transport is men de sprong ook aan het maken, dat gaat de laatste twee, drie jaar goed vooruit. Maar voor warmte zat men in 2020 nog maar aan 5,9 procent. Het minder goede nieuws is dat meer dan 80 procent daarvan uit bio-energie bestaat, die residentieel in inefficiënte en vervuilende kachels verbruikt wordt.

Welke duurzame warmtetechnieken kunnen ingeschakeld worden om dit probleem aan te pakken? Een eerste oplossing is per woning individuele technieken gebruiken, zoals warmtepompen, biomassaketels of wkk. Maar dat lijkt ODE in dichtbebouwde stedelijke kernen ruimtelijk en economisch moeilijk haalbaar. Er is sowieso een groot aandeel warmtepompen nodig, maar die moeten slim gestuurd worden en vereisen een aanpassing van het net. Een tweede oplossing is het aansluiten van elke woning op een warmtenet. Een centrale groene warmteproductie creëren voor collectieve of publieke gebouwen is de derde oplossing. Dat is relatief gemakkelijk voor nieuwbouw en bij doorgedreven renovatie, maar ingewikkeld voor bestaande gebouwen.

¹⁰ <https://apps.energiesparen.be/energiekaart/vlaanderen/groene-energie>

ODE ziet drie grote pistes om naar duurzame warmte te evolueren.

De eerste piste is energie besparen. Daarbij is een goede balans tussen de woning-isolatie en de energiebron van belang. Voor ODE hoeft niet elke woning tot een woning met A- of A+-label geïsoleerd te worden, op voorwaarde dat er wordt gebruikgemaakt van een duurzame energiebron. Dat zal zorgen voor een eerste, zeer sterke reductie van de warmtevraag.

Vervolgens moet er ruimtelijk een onderscheid gemaakt worden tussen dichtbebouwde kernen en landelijke zones. In dichtbebouwde kernen, vaak zones met een hoge warmtevraag, is er een voorkeur voor warmtenetten. Die zouden volgens het Vlaamse warmterapport¹¹ tussen 13 en 52 procent warmte kunnen leveren uit industriële restwarmte en andere groene warmtebronnen.

Ten derde moet in landelijke zones worden gebruikgemaakt van individuele oplossingen, namelijk warmtepompen, aangevuld met zonthermie en lokale biomassa. De vraagdichtheid ligt er te laag om op een efficiënte en financieel haalbare manier warmtenetten te kunnen uitrollen.

Deze ruimtelijke strategie moet op verschillende schaalgroottes toegepast worden. Voor het Vlaamse Gewest is er de warmtezoneringsinspiratiekaart. Op gemeentelijk niveau gaat men aan de slag met een lokaal warmteplan, met een verschillende aanpak per wijk en aandacht voor burgerparticipatie. Bij bestaande gebouwen moet natuurlijk aan energierenovatie worden gedaan. Warmte heeft dus een zeer sterke ruimtelijke dimensie.

1.1.3. Onderdelen van een warmtenet

Jo Neyens licht vervolgens de opbouw van een warmtenet toe. Aan het einde zitten de klanten met hun aansluiting. Zij worden bediend vanuit een warmtebron. Tussen beide zit – in België niet zo vaak, maar in het buitenland wel – een grote opslag. Tot slot zit tussen opslag en aansluiting nog de infrastructuur. Omdat de techniek voldoende bekend is, is het volgens ODE belangrijk om te focussen op de niet-technische aspecten van een warmtenet. Er moeten klanten aangetrokken worden en er moet aandacht worden besteed aan planning. Het plaatje moet ook financieel kloppen, met onder andere een aantrekkelijke warmteprijs. Juridisch heeft men ten slotte overeenkomsten tussen allerlei partners nodig.

De klassieke bronnen van een warmtenet zijn industriële en tertiaire restwarmte, restwarmte uit elektriciteitscentrales en wkk, en aardgas. Duurzame warmtebronnen zijn restafval, biomassa, datacenters, geothermie, aquathermie en thermische zonne-energie. Datacenters worden vooral in Nederland al als bron gebruikt. Voor aquathermie gebruikt men in Vlaanderen zowel oppervlakte-, afval-, als drinkwater. Thermische zonne-energie is de laatste jaren wat op de achtergrond geraakt, maar mag ook niet vergeten worden.

De afnemers van een warmtenet zijn zeer divers. In een gebied dat veel grote afnemers combineert, is het aan de overheid om die te activeren en er ankerpunten voor nieuwe warmtenetten van te maken. De Philipssite in Leuven huisvest verschillende grote afnemers en even verder in de binnenstad zijn grote gebruikers zoals een gevangenis en een woonzorgcentrum te vinden. Daarlangs bevindt zich een bestaande woonwijk. De verschillende verbruikers zouden hier dus mooi gecombineerd kunnen worden, op voorwaarde dat er een bron is. In Leuven zal dat niet restwarmte, maar een andere innovatieve duurzame oplossing moeten zijn.

¹¹ <https://www.vlaanderen.be/publicaties/warmte-in-vlaanderen-rapport-2020>

1.1.4. *Warmtenetten in Vlaanderen*

Volgens het dashboard van de VREG¹² zijn er vandaag 81 warmtenetten in Vlaanderen, met iets meer dan vierduizend eindafnemers, wat volgens de spreker niet veel is. De warmtelevering bedraagt 834 GWh. Het Vlaams Energie- en Klimaatplan ambieert 4000 GWh tegen 2030. 4000 GWh, dat wordt volgens de spreker nog een serieuze uitdaging. VITO raamt dat er tegen 2050 13 tot 52 procent uit industriële restwarmte zou moeten worden gehaald. Dat komt overeen met 13 tot 52 TWh, wat 16 tot 64 keer meer is dan vandaag. Dat kan bereikt worden door allerlei bronnen in te schakelen met naast industriële restwarmte, ook innovatieve groene warmtebronnen zoals koude- en warmteopslag en boorgatenenergieopslag, diepe geothermie, riothermie, thermische zonne-energie, datacenters en biogas. Deze bronnen duiken al her en der op in Vlaanderen, hetzij bestaand, hetzij in voorbereiding.

1.1.5. *Voor- en nadelen*

Op het vlak van energie en milieu bieden warmtenetten grote voordelen: de CO₂-uitstoot wordt gereduceerd, er zijn lagere luchtmissies, grote afstanden zijn haalbaar, de warmtebronnen zijn groot en duurzaam, en de techniek heeft een lange levensduur. Er wordt daarnaast heel wat geld uitgespaard. Zo kan onder andere vermeden worden dat er miljarden euro's naar het buitenland gaan voor de aankoop van fossiele bronnen. Op sociaal vlak zorgt het voor ontzorging en beter thermisch comfort, en de federale overheid keurde al een sociaal warmtetarief goed.

Nadeel aan warmtenetten is de grote investering en dus lange afschrijving. De leidingen hebben grote diameters en zijn moeilijker te integreren in de grond. Andere nadelen zijn het lokale monopolie van de energieleverancier, het feit dat men niet meer op gas kan koken en de tijd die het gefaseerde proces vraagt.

Heel belangrijk binnen dit proces, aldus Jo Neyens, is het lokale warmtebeleid. Dat start met een warmtekaart die moet uitmonden in een warmtezonering en – als derde stap – een transitievisie en een warmtebeleid of lokaal warmteplan. De spreker toont de warmtezoneringskaart van de gemeente Asse met daarop rode zones met een voorkeur voor warmtenetten, en citroengele zones waar eerder voor warmtepompen of 'all electric' wordt gekozen.

1.1.6. *Succesfactoren en aanbevelingen*

Een beleid inzake warmtepompen is volgens de spreker pas succesvol als het de uitrol op de gewenste locaties bevordert door een combinatie van Vlaamse en lokale maatregelen en voldoende inzet op bestaande gebouwen. 90 procent van de bestaande gebouwen zullen er in 2050 nog staan en duurzaam verwarmd moeten worden. Het beleid moet ook een divers speelveld garanderen, omdat er diverse partijen nodig zijn. Daarnaast moet het sturen richting duurzaamheid, waarbij de herziene Europese Energie-efficiëntierichtlijn belangrijk is. Uiteraard moet het warmtenet kwalitatief zijn en moeten de afnemers garanties bieden. Daartoe wordt momenteel een code van goede praktijken ontwikkeld, een handboek voor de installatie van residentiële afleversets voor warmtenetten. De regelgeving wordt tot slot het best bekeken in functie van de specifieke kenmerken van warmtenetten, aangezien er heel wat verschillende bronnen, temperaturen, afnemers en uitbaters zijn.

¹² <https://dashboard.vreg.be/report/Warmtenetkaart.html>

Jo Neyens besluit met een achttal aanbevelingen.

In 2021 publiceerden Fluvius, Warmtenetwerk Vlaanderen en de VVSG een consensustekst over een kostenefficiënt beheer van warmtenetten op het openbaar domein, wat zowel in het VEKP als het Warmteplan aan bod komt. Belangrijk is het toelaten van diverse marktmodellen en het focussen op de regierol van de gemeente die het lokale proces moet aansturen.

Lokale besturen moeten de warmtezonering in kaart brengen en een lokaal warmteplan opstellen. Voor de procesbegeleiding daarrond hebben ze middelen, dat zijn budget en mensen, nodig, aldus de spreker. Het proces zal een top-down- en bottom-upaanpak moeten combineren en er is ook transparantie nodig over de uitfasering van aardgas.

Een derde aanbeveling is het realiseren van voorbeeldprojecten in overheidsgebouwen.

Ten vierde stuurt ODE aan op een verdere vereenvoudiging van de EPB- en EPC-regelgeving, met een correcte berekening en waardering van warmtenetten.

Ook stelt ODE voor om verder te onderzoeken welk EPC-label een woning moet halen bij energierenovatie. ODE wil een optimale balans voor warmtenetten met een minder strenge eis die beter betaalbaar is. Het gebruik van een duurzaam warmtenet zou de factuur, die voor het bereiken van een A-label nu minstens 50.000 euro bedraagt, sterk kunnen verlichten.

De call voor projecten rond groene warmte, restwarmte en warmtenetten is noodzakelijk voor de ondersteuning van nieuwe warmtenetten. De laatste call was heel complex door allerlei remmende voorwaarden. Zo'n call moet overigens rekening houden met een onzekere fasering en moet dus voldoende afgestemd zijn op een flexibele uitbetaling.

Het grootste potentieel voor warmtenetten ligt bij bestaande gebouwen. In de schoot van het VEKA is een werkgroep actief die onder meer pleit voor een aansluitpremie van 3000 euro. Een VVSG-werkgroep ontwerpt een set van lokale gebiedsgerichte maatregelen.

ODE vindt het ook tijd om te stoppen met de 'niet meer dan anders'-berekening van de kostprijs en om te onderzoeken op welke manier men naar een kostplusprijs voor warmte kan gaan, met een eventuele solidarisering over de afnemers van de aansluitkosten. Daarvoor zijn dringend enkele demonstratieprojecten nodig, om na te gaan wat de bestaande aansluitkostprijs is. ODE schat dat die tussen 12.000 en 18.000 euro ligt.

Wat de verduurzaming van de warmtenetten betreft ten slotte, blijft restwarmte complementair. Verduurzaming vraagt om een traject, zoals ook is voorzien in de Europese richtlijn. Er zullen zowel innovatieve als klassieke bronnen nodig zijn, zowel op hoge als op lage temperaturen.

1.2. Toelichting door Frédéric Haghebaert

1.2.1. Voorstelling Beauvent

Frédéric Haghebaert is algemeen directeur van Beauvent, een hernieuwbare-energiecoöperatie die het warmtenet in Oostende gerealiseerd heeft. De coöperatie telt meer dan zeventuizend aandeelhouders. Burgers kopen een aandeel van 250 euro en krijgen in ruil daarvoor een jaarlijks dividend. Eind 2021 was op die manier al 15 miljoen euro verzameld, en in 2022 zal 2 miljoen euro extra worden opgehaald.

Beauvent investeerde al 40 miljoen euro in diverse hernieuwbare-energieprojecten. De omzet bedraagt een kleine 5 miljoen euro.

Beauvent startte in 2000 met windturbines, verbreedde daarna zijn activiteiten naar zonne-energie, en zette in 2013-2015 de stap van elektriciteit naar warmte. Zo evolueerden ze ook richting warmtenetten.

1.2.2. *Warmtenet Oostende*

Uit een studie die de POM West-Vlaanderen in 2013 liet uitvoeren, bleek dat in Oostende een warmtenet mogelijk was. De lokale netbeheerder was echter niet geïnteresseerd, waarop de stad Oostende in 2015 haar peiling naar interesse uitbreidde en Beauvent op de kar sprong. In datzelfde jaar startte de organisatie alle administratie op, in 2018 startte de bouw en in 2019 vonden de eerste leveringen plaats. Beauvent is heel trots op dit korte traject en Frédéric Haghebaert geeft aan dat het dus mogelijk is om op een snelle manier warmtenetten te realiseren. De coöperatie zit trouwens niet stil en plant ook de komende jaren verdere uitbreidingen.

Het warmtenet in Oostende heeft een tracé van meer dan 8 kilometer. De warmte is afkomstig van restwarmte, rookgassen en stoom van de afvalverbrandingsoven van IVOO. De afzet is vandaag voornamelijk industrieel, maar de komende jaren zal het aantal tertiaire en residentiële klanten aanzienlijk toenemen. De spreker toont een kaart van het huidige Oostendse warmtenet, dat zich momenteel vooral in industriële omgevingen bevindt. Een tweede kaart toont de toekomstplannen, met verdere uitbreidingen richting stadscentrum. De komende twee à drie jaar wordt de zogenaamde backbone verder afgewerkt, waarna alsmaar fijnmaziger uitgeweken zal worden naar alle straten.

Het warmtenet zal in 2023 de kaap van 20 GWh warmtelevering halen, wat een sterke groei is. Elke klant die aansluit op het Oostendse warmtenet, verlaagt zijn CO₂-uitstoot met 94 procent. Het warmtenet telt vandaag 20 leveringslocaties, levert rechtstreeks aan 19 particulieren en via een VME of syndicus aan 270 particulieren. In 2023 worden daar 200 particulieren aan toegevoegd via nieuwbouwprojecten.

De relatief beperkte afstand tussen bron en vraag is een van de succesfactoren van het Oostendse warmtenet. Daarnaast wordt gewerkt met een mature technologie, ondanks het feit dat weinig mensen ze kennen. Beauvent heeft bovendien een dynamisch team met een goede marktkennis en werkt goed samen met het stadsbestuur.

Het feit dat Beauvent een burgercoöperatie is, biedt volgens de spreker een meerwaarde. Zo kan maximaal 6 procent dividend worden uitgekeerd, waardoor de rendementseisen lager zijn dan bij een traditioneel privébedrijf. Het zorgt ervoor dat Beauvent projecten kan realiseren die andere partijen eventueel links zouden laten liggen. Dat klanten coöperant kunnen worden, zorgt ook voor een andere dynamiek dan in andere organisaties.

Gevraagd naar verbeterpunten voor de Vlaamse energie-infrastructuur, ziet Frédéric Haghebaert eerst en vooral heil in het gebruik van overheidsgebouwen als stapsteen. Overheidsgebouwen hebben een grote warmtevraag en de plaats om nadien een wijkwarmtenet uit te rollen. De Vlaamse overheid kan hier volgens de spreker een rol spelen door het agentschap Facilitair Bedrijf of het VEB een draaiboek 'Hoe sluit je aan op een warmtenet?' te laten uitwerken. Voor veel actoren is zo'n aansluiting immers nieuw. Daarnaast kan op basis van een inventaris van de overheidsgebouwen gekeken worden waar een aansluiting op een warmtenet mogelijk is.

Een volgend verbeterpunt is het inschakelen van een lokale warmteregisseur die op de hoogte is van de nieuwe ontwikkelingen, nieuwe verkavelingen, nieuwe bedrijven enzovoort in de stad en kan fungeren als verbindingsofficier. Ook bij het overleg en de planning rond de uitfasering van gas kan zo'n regisseur een rol spelen.

Warmtenetten vormen ook op zichzelf een verbeterpunt. Ze zijn lokaal en circulair en hebben een korte keten, zelfs als ze niet op restwarmte werken. Ook al zijn er netten die aanvankelijk niet op duurzame energie werken, het volstaat om die energie op termijn wel groen te maken om op die manier duizend woningen in één klap te verduurzamen. Duizend warmtepompen installeren is andere koek. Vandaag wordt ook niet alle restwarmte gevaloriseerd. Zo wordt restwarmte uit elektriciteit niet als restwarmte beschouwd. Daar kan meer mee gedaan worden. Tot slot kan het stimuleren van bedrijven om restwarmte ter beschikking te stellen als katalysator werken, zoals al in het buitenland gebeurt.

Beauvent staat ook achter het idee van een taxshift van elektriciteit naar aardgas. De eerste stappen zijn gezet en de organisatie juicht verdere acties zeker toe.

Ook de EPB- en EPC-regelgeving is voor verbetering vatbaar. De spreker geeft aan dat een woning die vandaag aangesloten is op een warmtenet, een EPC-label krijgt alsof ze aangesloten is op een stookolieketel. Dat lijkt hem niet correct. Ook in verband met EPB zijn nog enkele optimalisaties mogelijk, zoals ook Jo Neyens al aanhaalde.

Beauvent is een trouwe deelnemer aan de call groene warmte en is blij met de ondersteuning. Toch is ook op dat vlak nog verbetering mogelijk. Vandaag wordt er sterk ingezet op hoeveel er wordt bespaard. Een stedelijk warmtenet wordt dan ook nadelig beoordeeld in vergelijking met een industrieel warmtenet, dat uiteraard veel meer verbruikt. Daarnaast moet aangegeven worden hoeveel warmte er afgenomen zal worden. Als een klant energie-efficiënter gaat werken – wat iedereen toejuicht – bestaat het risico dat de warmtenetbeheerder bestraft wordt en een deel van de middelen moet terugbetalen omdat een deel van de warmtelevering niet gerealiseerd is.

Ook een aansluitpremie is volgens de spreker interessant als men meer particuliere woningen op een warmtenet wil aansluiten.

Hoe kan men ten slotte concreet aan de slag om meer warmtenetten te realiseren en meer gebouwen op die netten aan te sluiten? Een eerste stap is volgens de spreker de opmaak van de warmtezoningskaarten. Het is immers voor iedereen nuttig en zinvol als men weet waar men aan toe is. Daarnaast is het concretiseren van ambities in de vorm van streefcijfers heel handig: hoeveel woningen wil men tegen 2030 en 2050 aansluitbaar maken?

Frédéric Haghebaert sluit af met de oproep om in communicatie over duurzame warmte warmtenetten vooral niet te vergeten. Onbekend is immers nog al te vaak onbemand. En dat is heel jammer, aangezien warmtenetten een groot verschil kunnen maken in de energietransitie.

1.3. Vragen van de leden

1.3.1. *Chris Steenwegen*

Chris Steenwegen vraagt zich af hoe beide sprekers willen prioriteren wat men met welke warmte doet. De temperatuur in warmtenetten kan immers van laag tot zeer

hoog gaan. Een warmte van enkele honderden graden bijvoorbeeld vraagt om andere toepassingen; het is wellicht niet optimaal om die te gebruiken voor het verwarmen van een woning.

Zijn er kosten verbonden aan de individuele woningen zelf die op een warmtenet aangesloten worden, los van de kostprijs van de infrastructuur die ernaartoe moet leiden?

Moeten alle inwoners van een straat of buurt waar een warmtenet wordt aangelegd, bijvoorbeeld na de afkoppeling van aardgas, mee overschakelen? Is daar regelgeving rond, hoe gaan mensen daarmee om?

Het lid meent dat de incentive om energie te besparen kan verdwijnen, eenmaal men aangesloten is op een warmtenet. Ook de leverancier kan daarop aansturen, aangezien de regelgeving – maar misschien ook de exploitatie of rendabiliteit – vraagt dat er een bepaalde hoeveelheid warmte afgenomen wordt. Hoe kijken de sprekers naar deze mogelijke tegenstelling?

Wat het Oostendse warmtenet betreft, wordt er gebruikgemaakt van de restwarmte van een afvalverbrandingsinstallatie. Vanuit een circulair idee wil men afvalverbranding echter afbouwen. Stel dat de capaciteit van de oven in Oostende op een gegeven moment naar beneden moet om een nieuwe vergunning te kunnen krijgen, moet Beauvent dan op zoek naar een andere energiebron? Men wil immers niet dat een afvalverbrandingsoven moet blijven verbranden omdat men de restwarmte nodig heeft.

Chris Steenwegen volgt ten slotte Jo Neyens als hij bestaande woningen prioriteert, maar begrijpt niet waarom Frédéric Haghebaert over nieuwbouwprojecten sprak. Men kan immers gewoon beslissen om nieuwbouwwoningen klimaatneutraal te bouwen, en dan is er geen warmtenet nodig. Hoe kijkt de spreker daarnaar?

1.3.2. *Leo Pieters*

Leo Pieters wil weten hoe de warmtenetten in het verleden gefinancierd werden. Wat werd geïnvesteerd door de lokale besturen, eventueel door de Vlaamse overheid en de industrie? Is daarin een evolutie merkbaar? Warmtenetten bestaan immers al langer dan vandaag.

Wat bedoelt Jo Neyens met extra middelen voor de lokale besturen? Zijn dat middelen die de lokale besturen zelf moeten investeren of gaat het om warmtenetopbrengsten die naar de lokale besturen kunnen gaan?

Met betrekking tot EPB sprak Frédéric Haghebaert over de aftopping van de primaire energiefactor die warmtenetten benadeelt. Bedoelt hij daarmee dat Beauvent een breder net moet aanleggen om het interessant te houden, aangezien lage EPB-scores ook impliceren dat elk huis met zo'n lage score minder warmte verbruikt?

Er wordt aangegeven dat het interessant is om in bestaande gebouwen over te schakelen op warmtenetten als de isolatienormen gehandhaafd worden of ter vervanging van fossiele brandstoffen. Wat moet er echter gebeuren als een gemeente pas over tien jaar een warmtenet kan installeren? Naar welke tussentijdse warmtebron gaat in dat geval de voorkeur uit?

Wat verwachten beide sprekers van Vlaanderen? Verwachten zij een grotere investeringssteun voor warmtenetten?

Jo Neyens sprak zowel over 12.000 tot 18.000 euro aansluitingskosten, maar vermeldde ook een lager bedrag van 2000 euro. Vanwaar komt dit verschil?

Beauvent is een privéfirma. Kunnen energiegemeenschappen er ook op inschrijven? Kan een lokaal bestuur zelf een warmtenet uitbouwen? Leo Pieters denkt dan bijvoorbeeld aan geothermie, wat Jo Neyens als een van de mogelijke warmtebronnen vermeldde.

Het lid wil ook weten of Beauvent een back-up heeft voor de verbrandingsoven in Oostende en wat er, meer algemeen, gebeurt als een back-up de initiële bron volledig moet overnemen. Wat betekent dit bijvoorbeeld voor de rendabiliteit? Kunnen de hoogspanningsstations van Elia voor restwarmte uit elektriciteit zorgen en als back-up dienen?

1.3.3. *Robrecht Bothuyne*

Robrecht Bothuyne meent dat warmtenetten hun verdiensten bewezen hebben, maar voor veel lokale besturen nog onbekend zijn. Er is wel al geprobeerd om rond warmtebronnen een en ander te verduidelijken, onder andere door de VVSG. Hij gaat ervan uit dat het de bedoeling is de zaken proactief aan te pakken, met de lokale besturen en eventuele andere stakeholders, om te bekijken wat er per stad of gemeente mogelijk is. Hoe ziet Beauvent de concrete invulling van een verbindingsofficier?

De discussie over de EPB- en EPC-regelgeving gaat al heel lang mee. *Robrecht Bothuyne* wil weten hoe het overleg met het VEKA daarrond verloopt en of de beleidsintenties in de richting van de pas meegegeven aanbevelingen gaan en, zo neen, waarom niet.

De VREG is bezig met de opmaak van een technisch reglement rond warmte- en koudnetten, waarin ook de definitie van warmtenetten aan bod komt. Wat mag daarvan, volgens de sprekers, verwacht worden en wat hoeft er niet in te staan?

1.3.4. *Bruno Tobback*

De ambitie voor warmtenetten, met vijftigduizend aangesloten woningen tegen 2030, is relatief bescheiden, meent *Bruno Tobback*. Zijn warmtenetten dan geen vrij marginale oplossing voor het energievraagstuk, waar bovendien een vrij hoge kostprijs aan verbonden is?

Bevatten de aansluitingskosten van 12.000 à 18.000 euro ook de kosten die nodig zijn om een woning om naar een haalbaar A-, B- of C-label te brengen?

Het lid is enigszins verontrust door de uitspraak dat een woning die aangesloten is op een warmtenet, wat minder goed geïsoleerd kan zijn en toch een goed label kan halen. Dat betekent immers sowieso dat de warmte in die woning minder efficiënt gebruikt wordt en verloren gaat. Is het niet logischer om ook te blijven gaan voor zo goed mogelijk geïsoleerde woningen?

Wat is de visie van de sprekers op het risico dat het gebruik van bepaalde warmtebronnen – met de verbrandingsovens als absoluut horrorvoorbeeld – een nieuwe lock-in kan creëren?

Wat denken de sprekers ten slotte van de mogelijkheid om de aansluitbaarheid van datacenters op een warmtenet op te nemen in de vergunningsvoorwaarden voor die datacenters? Gebeurt dit al?

1.4. Antwoorden

Jo Neyens wijst erop dat er ook voor hoge temperaturen een niche van afnemers bestaat. Bij het prioriteren van bronnen moet men kijken naar welke bronnen voorradig zijn. Beschikt men over lokale restwarmte, dan moet die als eerste gebruikt worden. Is dat niet het geval, dan is het uitkijken naar andere bronnen op andere temperaturen. Daarnaast kan het principe van cascadering gehanteerd worden, waarbij men van een hoog temperatuurniveau van 120 graden vertrekt en vervolgens telkens de lagere retourtemperatuur van het hogere temperatuurniveau gebruikt. Op die manier kan men een hele range met verschillende afnemertemperaturen gaan bedienen, wat zeer energie-efficiënt is.

De cijfers over de aansluitingskosten voor de individuele woningen – tussen 2000 en 18.000 euro – komen uit een recent Nederlands rapport, in opdracht van het Expertise Centrum Warmte¹³, aldus *Jo Neyens*. Hoewel Nederland en België bouwkundig verschillen, meent de spreker dat die cijfers toch bruikbaar zijn. Nederland heeft vijf kostencategorieën geïdentificeerd. De eerste zijn de installatietechnische kosten tot en met de afleverset. Dat gaat over de buizen in de grond. De tweede categorie zijn de bouwkundige kosten tot en met de afleverset, waaronder boringen in de woning. Een derde groep kosten zijn de installatiekosten na de afleverset. Het betreft een gedeeltelijke aanpassing van het bestaande verwarmingssysteem, wat een klein beetje overlapt met de energierenovatie van de woning. Isolatiekosten zijn niet inbegrepen. De bouwkundige kosten na de afleverset maken de vierde categorie uit. Denk daarbij aan de afwerking zoals het opvullen van gaten. De laatste categorie betreft de aanpassing aan elektrisch koken. Telt men al deze kosten op, dan komt men tot een range tussen 2000 euro en 18.000 euro. ODE is van mening dat de kosten eerder aan de bovenkant van die prijsvork zullen liggen.

Jo Neyens vindt het heel belangrijk om via participatie en een wijkaanpak zo veel mogelijk mensen ervan te overtuigen om aan te sluiten op het warmtenet en hen dus af te koppelen van aardgas. Een warmtenet kost immers 1000 tot 2000 euro per lopende meter en dat moet men terugverdienen op de warmteklanten.

Frédéric Haghebaert vult aan dat iedereen inderdaad van aardgas af moet, maar dat niet iedereen aangesloten moet worden op een warmtenet. Warmtezoneringskaarten zijn zeer nuttig in het bepalen van wie wat zal kunnen gebruiken. In sommige zones zullen dat warmtenetten zijn, in andere warmtepompen, in nog andere eventueel biomassa. Elke bron heeft zijn rol te spelen.

Frédéric Haghebaert verduidelijkt verder dat de incentive om energie te besparen niet zal verdwijnen na de aansluiting op een warmtenet. De warmte die van een warmtenet wordt afgenomen, is immers niet gratis. Mensen die in een niet-geïsoleerde woning wonen of veel verbruiken, betalen meer en zullen dus nog altijd gestimuleerd worden om hun woning te isoleren. Toch pleit *Beauvent* ervoor om ook slecht geïsoleerde woningen aan te sluiten op een warmtenet. Mensen zijn immers geneigd om grote isolatiewerken uit te stellen, zeker als ze net verhuisd zijn naar een woning die ze pas geschilderd en opgeknapt hebben. De organisatie is uiteraard voorstander van een goede isolatie, maar wachten om warmtenetten te installeren of warmtepompen te plaatsen tot alle woningen bijna energieneutraal zijn, lijkt de spreker geen goed idee.

In Oostende is er nog een tweede afvalverbrandingsoven die als eventuele back-up fungeert. Als afvalverbranding volledig verdwijnt, zijn er andere technologieën

¹³<https://www.expertisecentrumwarmte.nl/documenten/doc+bestaande+bouw+aansluiten+op+warmtenetten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=2172569>

die als warmtebron gebruikt kunnen worden, wat vandaag al gebeurt in de Scandinavische landen. Het gaat dan over grote warmtepompen, zonnepanelen die warmte produceren en zo meer.

Er werden ook vragen gesteld over bestaande woningen versus nieuwbouw. Beauvent sluit in Oostende zowel bestaande als nieuwbouwwoningen aan. Nieuwe projecten die langs het tracé liggen, worden aangesloten.

Wat de financiering van warmtenetten betreft, geeft Frédéric Haghebaert aan dat er steeds meer interesse is vanuit de industrie, die haar verbruik wil verduurzamen. Het gaat dan zowel over afname als over recuperatie van restwarmte. Hij benadrukt dat het bestaan van een warmtenet een competitief voordeel kan zijn, zowel voor industrieën ter plaatse als om bedrijven aan te trekken in havens of daarbuiten.

Hoe ziet Beauvent de invulling van een warmteregisseur? De spreker denkt aan iemand uit de gemeentelijke administratie die vertrouwd is met het klimaatplan en het vergunningenkader van de stad of gemeente, en een goede kennis heeft van toekomstige warmtezones. Het is niet meteen de bedoeling dat er middelen terugstromen naar de gemeente, maar de Vlaamse overheid kan de creatie van zo'n profiel bij de steden en de gemeenten stimuleren.

De vraag rond EPB en het effect van de aftopping van de primaire energiefactor wordt beantwoord door *Jeroen Soenens*, projectleider Warmtenetten bij Beauvent. De effectieve kwaliteit van de warmte in het warmtenet wordt volgens hem niet ten volle gehonoreerd in de prestatie van de gebouwen die erop aangesloten zijn. Binnen de EPC-regelgeving worden zowel stookolie als duurzame warmte gehonoreerd met de waarde 1. Binnen de EPB-regelgeving wordt de primaire energiefactor – dit is de hoeveelheid fossiele, primaire energie die nodig is om een bepaalde energie-eenheid op te wekken – forfaitair naar boven bijgesteld. Het warmtenet in Oostende zit op factor 0,15 en heeft dus 0,15 eenheden fossiele energie nodig om 1 eenheid warmte aan te leveren. Daarin zit ook de elektriciteit verwerkt die nodig is om de warmte daar te krijgen, evenals de back-up die vereist is in periodes van stilstand. De rekenmethodiek maakt daar 0,7 van en beschouwt die warmte dus als vijf keer slechter dan wat ze in realiteit is, wat voor Beauvent allesbehalve prettig is.

Warmte uit een warmtenet wordt aangeleverd via water en die kan men dus het gemakkelijkst afgeven aan een ander watersysteem. Afgiftesystemen op lage temperatuur, zoals vloerverwarming, zijn dus steeds een goed idee, ook als de realisatie van een warmtenet nog tien jaar op zich laat wachten. Dergelijke systemen zijn zowel compatibel met warmtenetten als met warmtepompen. Als tijdelijke transitiebron kan voor de meest kostenefficiënte oplossing gekozen worden, omdat de oplossing sowieso tijdelijk is, zelfs als dit fossiele bronnen zijn, zoals gasketels. Deze denkoefening moet echter niet alleen gemaakt worden op gebouwniveau, maar ook op warmtenetniveau.

Op dat vlak worden vandaag kansen gemist. Budgettair is er geen tekort – de vorige call groene warmte was niet opgebruikt –, het probleem zit bij een van de callvoorwaarden, namelijk dat er vanaf de eerste dag groene restwarmte nodig is. Er kan dus geen transitietraject afgelegd worden waarbij men start met iets dat kostenefficiënt is – maar helaas nog fossiel – om op termijn de best mogelijke toepassing te integreren. De mogelijkheid om de backbone op grijze energiebronnen te bouwen, ontbreekt vandaag.

Jo Neyens waarschuwt voor overdreven pessimisme. Het is niet zo dat in alle bestaande woningen de vloer uitgebroken moet worden om vloerverwarming aan te leggen. In Mechelen hanteert men de 50 gradentest. Kan een woning tijdens een

koude winterweek verwarmd worden met een gasketel die ingesteld is op 50 graden, dan is ze geschikt om met een warmtepomp te verwarmen of op een warmtenet met een relatief lage temperatuur aangesloten te worden. Zo'n test is bijzonder geschikt om te controleren of een bestaande woning geschikt is voor toekomstige duurzame warmte. Het Duitse onderzoeksinstituut Fraunhofer heeft bovendien berekend dat ongeveer twee derde van de bestaande Duitse woningen geschikt zijn om op een temperatuur van 50 graden te werken, omdat de verwarmingsinstallatie in veel oude woningen overgedimensioneerd is. Er zullen uiteraard aanpassingen in woningen nodig zijn, maar men moet daar voldoende genuanceerd naar kijken. Met voldoende technisch advies zijn die aanpassingen haalbaar.

Jo Neyens weet dat de VREG niet staat te springen om een lijvig technisch reglement van honderd bladzijden op te stellen over warmte- en koudenetten. Hij vindt het beter om te streven naar een combinatie van reglementeringen. Warmtenetten zijn niet nieuw, er bestaat al een hele set aan internationale normen waarnaar verwezen kan worden. Het WTCB is goed in het opstellen van dergelijke documenten. Er zijn de technische specificaties en de technische voorlichtingen. Als er toch een technisch reglement moet komen, dan is dat beter een set van regels in plaats van een model. Een regelset laat wat vrijheid aan de ontwikkelaar of de installateur. Een model daarentegen is zeer stringent en legt zeer strikte en becijferde voorwaarden op. In het buitenland bestaat er trouwens niet altijd een technisch reglement. Zo werkt men in Zweden al jaren met warmtenetten, maar zonder technisch reglement.

Vijftigduizend woningen aansluiten tegen 2030 lijkt misschien weinig, maar volgens Jo Neyens staan in de Antwerpse Roadmap 2030, die recent werd goedgekeurd, al meer dan vijftigduizend residentiële aansluitingen. Hij denkt dus dat er veel meer mogelijk is. Het voordeel van een doelstelling is dat men ernaartoe kan werken, maar over de hoogte ervan kan gediscussieerd worden.

Wat betreft het advies om toch maar zo goed mogelijk te isoleren, verwijst de spreker naar Nederland, waar men label B hanteert als het over warmtenetten gaat. Men vindt dat daar voldoende in combinatie met een groene warmtebron. De studie die EnergyVille¹⁴ hierover in België deed, vindt de spreker niet zo duidelijk. Misschien moet er een nieuwe studie gebeuren. Hij heeft alvast VITO om duidelijkheid gevraagd: welk isolatielabel is er nodig om efficiënt met energie om te gaan en tegelijkertijd geen al te grote investeringen te hoeven doen? Immers, elke centimeter isolatie boven de 20 centimeter brengt nauwelijks meer op, zo leert de wet van de afnemende meeropbrengst.

Jeroen Soenens gaat tot slot in op de restwarmte van datacenters. Die heeft een lage temperatuur van 30 à 40 graden. De datacenters vormen dus een perfecte bron voor een warmtepomp die vervolgens opgekrikt kan worden naar een niveau dat inzetbaar is in een warmtenet. Hij zou graag verplichtingen opleggen binnen het vergunningskader voor datacenters, maar wat is de kip en wat is het ei? Als er in de nabijheid van zo'n datacenter een warmtenet ligt, is het evident om die verplichting op te leggen. Als er geen warmtenet is, is dat een gemiste kans voor de maatschappij.

¹⁴ <https://www.energyville.be/pers/de-trade-tussen-energierenovatie-van-de-stedelijke-gebouwen-voorraad-lokale-duurzame>

2. WaterstofNet

2.1. Toelichting door Adwin Martens

2.1.1. Voorstelling WaterstofNet

Vzw WaterstofNet bestaat sinds 2009 en heeft veertien mensen in dienst, legt *Adwin Martens* uit. De organisatie heeft kantoren in Turnhout en in Helmond, Nederland. WaterstofNet werkt samen met 125 bedrijven en is betrokken in twintig concrete waterstofprojecten. De samenwerking met overheden is heel belangrijk.

2.1.2. Industrie

De afgelopen decennia gebruikte de industrie al zeer veel grijze waterstof, die wordt gemaakt uit aardgas. Wereldwijd gaat het om 90 miljoen ton met een uitstoot van 900 miljoen ton CO₂. Voor België gaat het over ongeveer een half miljoen ton waterstof. De grijze waterstof moet in duurzame waterstof worden omgezet. Er is consensus over het feit dat waterstof een belangrijke rol zal spelen in de evolutie naar een systeem op basis van zon en wind.

In 2018 bracht het IEA, in het verleden niet meteen de grootste aanhanger van waterstof, de studie *The future of hydrogen*¹⁵ uit, waarin aan waterstof op mondiaal niveau een belangrijke rol wordt toegedicht. Ook in de Benelux kondigen industriële consortia elektrolyseprojecten aan voor 10+ GW, met het zwaartepunt in Nederland. België heeft als ambitie enkele 100 MW en richt zich vooral op de import van groene waterstof. Zowel België, Vlaanderen als Wallonië ontwikkelen daarvoor strategieën. Dit wijst op een ongeziene 'sense of urgency' om zo snel mogelijk te komen tot een duurzame, geopolitiek onafhankelijke energie.

Europa zet versneld in op waterstof en publiceerde in 2020 een Europese waterstofstrategie. In eerste instantie dacht men aan de aanmaak van 5,8 miljoen ton groene waterstof. RePowerEU heeft dat gaandeweg bijgesteld naar 10 miljoen ton. Europa verhoogt voortdurend de ambitie en verkort de realisatietermijn.

In Vlaanderen werd in 2016 een Waterstof Industrie Cluster opgericht met 20 leden, de believers van toen. De groep groeide naar 60 in 2020. Vandaag telt de cluster 125 leden, met vooral Vlaamse leden, maar ook leden uit Nederland, Wallonië en Luxemburg. Alle spelers uit de waardeketen komen bijeen. Vlaanderen publiceerde een waterstofvisie¹⁶ waarmee het Europees koploper wil worden. Er zijn Vlaamse technologische koplopers die nu al waterstoftechnologie exporteren.

Wat is er nodig aan energie-infrastructuur voor specifieke toepassingen in de industrie, het transport en de gebouwde omgeving? De waterstofladder stopt meestal bij de industrie en er wordt nauwelijks naar de volgende stappen gekeken. Dat sequentieel denken is volgens de spreker een probleem. Er zijn volgens hem parallelle paden nodig.

De Vlaamse industrie vraagt veel meer groene waterstof dan dat Vlaanderen groene elektriciteit ter beschikking heeft. Die moet niet allemaal in waterstof worden omgezet. De groene elektriciteit moet zo veel mogelijk rechtstreeks worden gebruikt. Zoals groene elektriciteit straks zal worden geïmporteerd, zo zal ook de grootschalige import van groene waterstof noodzakelijk worden. De toepassingen kunnen een stuk competitiever worden gemaakt door landen in te schakelen met erg veel en goedkope zon- en windopbrengsten.

¹⁵ <https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen>

¹⁶ <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/bestanden/5fad5387b328e9000c00018b.pdf>

De uitrusting voor waterstof kost relatief weinig, de elektriciteitskosten bepalen grotendeels de kosten van de duurzame waterstof. Er moet daarom op plaatsen gewerkt worden waar de elektriciteit goedkoop is. Hierbij stelt zich de vraag over import en afhankelijkheid van andere landen. Volgens de spreker zijn er zijn voldoende landen met stabiele regimes die in waterstof kunnen voorzien.

Een consortium van DEME, Engie, EXMAR, Fluxys, de havens van Antwerpen en Zeebrugge en WaterstofNet onderzocht of het technisch-economisch mogelijk is om te importeren vanuit Australië, Oman en Chili. Die studie vertaalt zich, met Vlaamse technologiespelers, momenteel in concrete projecten. DEME kijkt in Oman, Engie is in Chili bezig en CMB in Namibië. Vlaanderen moet de rol als importeur van waterstof met beide handen grijpen, in de eerste plaats voor zijn eigen industrie, maar er is ook een hoger doel, want Europa heeft imпорthavens nodig.

Waterstof die ver weg wordt geproduceerd, moet vervoerd worden. Er zijn heel wat mogelijkheden: vloeibaar of via methanol, ammonia, LOHC of synthetisch methaan. Internationaal wordt vooral gedacht aan ammonia. Dat betekent dat in Zeebrugge mogelijk ook een sluis komt waar ammonia per schip aankomt, waar de ammonia wordt gekraakt in waterstof, die dan bijvoorbeeld het net van Fluxys in gaat. Dat stelt infrastructurele eisen, maar het kan perfect, stelt de spreker. Daarvoor zijn conversieterminals nodig.

Vlaanderen heeft volgens de spreker een groot voordeel boven Duitsland, Frankrijk en Nederland, met name de concentratie en complementariteit van havens: Oostende met offshore wind; Zeebrugge als aardgas- en energiehaven; North Sea Port voor staal; en Antwerpen met de chemie. Geen enkel land heeft zoveel havens zo dicht bij elkaar. Fluxys maakt momenteel plannen voor de waterstofnetwerken in de havens van Antwerpen en Gent.

Industriële clusters die worden ontwikkeld, worden gebouwd als een onderdeel van een Europees netwerk. In het hele Europese waterstofverhaal zit het hart van de waterstofvraag in Vlaanderen, Noordrijn-Westfalen en Nederland. Vlaanderen kan een perfecte draaischijf zijn. De haven van Rotterdam heeft dezelfde ambitie, maar de kaarten liggen daar minder goed. Vlaanderen heeft in het industrieverhaal een unieke positie, die zo snel mogelijk zou moeten worden gevaloriseerd.

2.1.3. *Transport*

Batterijelektrische voertuigen hebben wat infrastructuur betreft een laag instapniveau. Er is immers al een elektriciteitsnet. Waterstof heeft een hoog instapniveau, want er zijn nauwelijks tankstations. Bij grootschalige implementatie zijn er echter minder problemen rond materialen en zijn er infrastructuurvoordelen. De combinatie van batterijelektrische en waterstofelektrische voertuigen is volgens Adwin Martens de oplossing. De markt zal bepalen hoe de verdeling gebeurt.

Vlaanderen zal eind 2022 over zes publieke tankstations voor personenauto's beschikken, waarbij bij twee tankstations ook vrachtwagens kunnen tanken. Dat is niet erg veel. In Duitsland zijn er honderd en in Nederland twintig. Er kan met beperkte inspanningen wel naar een redelijk dekkend netwerk worden gegaan. Met 25 extra stations in België woont iedereen maximaal 20 kilometer van een tankstation. Dat vraagt een investering van 30 à 40 miljoen euro. Dat is haalbaar volgens de spreker. Europa eist minimaal één tankstation in elk van de tien stedelijke knooppunten in België. De overheid kan bij de hernieuwing van de concessies van de tankstations op de snelwegen elektrisch laden en waterstof verplicht maken.

Ook en vooral voor vrachtwagens kan waterstof volgens de spreker voordelen hebben. Recent werd een project ingediend bij Europa om meer dan tweehonderd vrachtwagens te subsidiëren. Het gaat om een samenwerking met de havens van

Antwerpen, Rotterdam en Duisburg om op termijn duizend vrachtwagens te laten rijden. Ook hierin kan Vlaanderen een belangrijke rol spelen. De Vlaamse technologie is een troef. Bij De Lijn rijden vijf bussen op waterstof, intussen heeft Van Hool 182 bussen op waterstof geleverd aan Duitsland, Frankrijk en Nederland. Er is meer export van wat Vlaanderen in huis heeft dan eigen gebruik.

De oplossing voor het transport ligt in de combinatie batterijelektrische en waterstofvoertuigen. Een dicht netwerk van tankstations is een noodzakelijke start die beperkte middelen vergt. In de toekomst kunnen die goedkoop bevoorraad worden via het waterstofnetwerk. Als er duurzame waterstof komt voor de industrie, dan kan die ook worden toegepast voor andere sectoren zoals transport.

2.1.4. *Gebouwde omgeving*

Er wordt veel verwacht van de combinatie van zonnepanelen en warmtepompen, waarbij er een productiepiek van elektriciteit door zonnepanelen is in de zomer en een vraagpiek door warmtepompen in de winter. Voor binnensteden en moeilijk isoleerbare bestaande gebouwen kan verwarming via een waterstofnetwerk een oplossing zijn. Daar is een waterstofdistributienetwerk voor nodig. Fluvius zou dat kunnen aanleggen, aansluitend op het netwerk van Fluxys.

De studie BatHyBuild¹⁷, in samenwerking met de KU Leuven, leidde tot het idee van een proefproject voor het bouwen van een waterstofnetwerk dat momenteel met een aantal spelers wordt uitgewerkt.

2.1.5. *Afrondende beschouwingen*

Adwin Martens noemt de tijdige ontwikkeling en aanleg van energie-infrastructuur cruciaal voor duurzame energievoorziening waarbij groene elektronen en groene moleculen noodzakelijk zijn. Een langetermijnvisie is belangrijk.

De infrastructuur voor de havens en terminals voor de industrieclusters moet worden uitgebouwd. Met beperkte middelen is een dekkend netwerk voor auto's, vrachtwagens en binnenvaart mogelijk dat perfect aansluit bij Nederland en Duitsland. Er moeten demonstratieprojecten worden opgezet om te kijken hoe het zit met regelgeving en waar en hoe waterstof als stukje van de oplossing verder kan worden ontwikkeld.

2.2. *Vragen van de leden*

2.2.1. *Leo Pieters*

Leo Pieters vraagt hoe waterstof van de Vlaamse havens naar het Ruhrgebied moet worden getransporteerd.

Een Kempisch bedrijf haalde kortgeleden het nieuws omdat het met zonnepanelen waterstof kon maken en dus in huiselijke verwarming zou kunnen voorzien. Is er meer duidelijkheid over die proefopstelling?

2.2.2. *Chris Steenwegen*

Volgens *Chris Steenwegen* twijfelt niemand aan de industriële toepassingen en de troeven waarover Vlaanderen beschikt. Maar een netwerk van stations veronderstelt ook wagens. Zijn daar voldoende autoconstructeurs mee bezig? De markt doet wat ze wil, maar waar moet de overheid op inzetten?

¹⁷ <https://www.waterstofnet.eu/nl/projecten/gebouwde-omgeving/studie-rond-waterstof-in-gebouwen>

Kan een waterstofnet gebruikt worden voor verschillende energiedragers die ook gebouwen kunnen bevoorraden? Kan er afgewisseld worden met waterstof, gas, warmte?

2.2.3. Bruno Tobback

Bruno Tobback vraagt zich af of men niet riskeert om verloren investeringen te doen, bijvoorbeeld in de aanleg van tankstations, als over tien jaar zou blijken dat iedereen op batterijvoertuigen rijdt. Als de eigenaars van woningen moeten meebetalen voor de aanleg van het waterstofnetwerk, wat wordt dan de kostprijs van die woning? Er is al een elektriciteits- en een aardgasnetwerk, waarom nog eens voor een derde netwerk betalen?

In Nederland en Duitsland zijn er meer tankstations dan in Vlaanderen. Zijn er daar ook meer voertuigen? Hoe evolueert dat?

De vraag naar groene waterstof bij de industrie is groter dan wat in Vlaanderen kan worden geproduceerd. Wat is het goede verhaal achter het importeren van groene waterstof om voertuigen te laten rijden als ze ook rijden op stroom die hier geproduceerd wordt met zonnepanelen? Is het niet verstandiger om de focus te leggen op groene waterstof voor de industrie?

2.3. Antwoorden

Adwin Martens antwoordt dat in het Ruhrgebied heel veel chemische industrie moet worden vergroend. Daarvoor is import van duurzame waterstof nodig. Duitsland kijkt daarvoor richting Nederland en Vlaanderen. Het is perfect mogelijk om een leiding te leggen die de havens in Vlaanderen via een corridor van groene waterstof verbindt. Als België nultuitstoot nastreeft, moet er infrastructuur worden gebouwd. Voor het Ruhrgebied lijkt het logisch om het transport uit Vlaanderen te laten komen.

Solenco Power bouwde een klein systeem voor een huis waarbij zonnepanelen worden ingezet. Een belangrijk aandachtspunt is de lokale opslag van de waterstof. Waterstof weegt weinig. Het vraagt weinig kilo-opslag maar er is wel volume nodig. Dat is een van de uitdagingen.

Het rendement van waterstof zal altijd lager zijn dan dat van elektriciteit. Maar als men elders waterstof gaat maken, is het rendement niet meer zo relevant, aangezien bijvoorbeeld zonnepanelen rond de evenaar veel meer elektriciteit produceren dan in Vlaanderen. Er is oneindig veel zon en wind, zonder emissie. Financieel rendement telt wel. Twee keer zoveel zonnepanelen leggen is twee keer zo duur. Er is ook materiaalrendement. Maar uiteindelijk is rendement relatief; een gasturbine met 60 procent rendement is het toppunt van technologie, maar staat momenteel stil. Zonnepanelen met 10 tot 15 procent rendement draaien volop. Rendementsdenken is kortetermijndenken, omdat de toekomst er anders zal uitzien. De groene elektriciteit en de groene moleculen zullen grotendeels geïmporteerd worden, zoals nu het geval is met brandstoffen. Alles elektrificeren botst op zijn grenzen. Waterstof en investeringen in tankstations zullen de elektrificatie ondersteunen.

Er zijn twee merken auto's op waterstof: Hyundai en Toyota. Het is volgens de spreker tragisch dat Europa niet de keuze heeft gemaakt om ze te ontwikkelen. Mercedes heeft geprobeerd, maar is er voorlopig mee gestopt. BMW zal samenwerken met Toyota en Audi met Hyundai. De Europese auto-industrie loopt achter op Azië. De uitdaging om het hybride en batterijelektrische systeem op de rails te krijgen is momenteel meer dan groot genoeg. In Duitsland zijn er een duizendtal auto's, in Nederland vijfhonderd. Er is wel een versnelling bezig, al zijn er morgen

nog geen honderd tankstations nodig. Met 25 tankstations kan het wel een alternatief zijn voor een aantal mensen in 2026. Dat kan helpen om de ambitie van zeshonderdduizend bedrijfswagens met zero emissie te realiseren.

2.4. Replieken en aanvullende antwoorden

Leo Pieters merkt op dat Toyota een voorsprong had bij de hybride wagens en parallel daaraan met waterstof is gaan werken. Waarom zijn ze dan niet eerst naar volledig elektrische wagens overgeschakeld?

Adwin Martens zegt de strategie van Toyota niet te kennen, maar hij stelt wel dat de overschakeling op batterijelektrisch betekent dat men zich op een aantal materialen vastklikt. De vraag is in hoeverre die materialen nog beschikbaar zullen zijn in 2050. Waterstofauto's hebben een beetje platina nodig, maar voor de rest zijn het metalen platen en kunststofmembranen.

3. EV Belgium en Allego

3.1. Toelichting door Jochen De Smet, Steven Colla en Arne Richters

Jochen De Smet, voorzitter van EV Belgium, de federatie voor zero-emissiemobiliteit en Arne Richters en Steven Colla, beiden werkzaam voor Allego, een internationaal laadnetwerk, lichten in een gezamenlijke presentatie hun visie met betrekking tot elektrische mobiliteit en bijhorende energie-infrastructuur toe.

3.1.1. Voorstelling EV Belgium

EV Belgium stelt zero emissie voorop en houdt zich vandaag vooral bezig met elektrisch rijden, stelt *Jochen De Smet*. Het is een federatie van bedrijven, maar ze hebben ook een Facebookcommunity van vierduizend elektrische rijders, waarbinnen veel bevraagd en besproken wordt. Met enkele experts en ambassadeurs tracht EV Belgium er kennis te delen en zo veel mogelijk vragen rond elektrische mobiliteit te beantwoorden.

Bij de opstart begin 2020 telde EV Belgium twaalf bedrijfsleden. Dat zijn er intussen 105. De federatie kent een steile groei van vijf à tien nieuwe leden per maand.

3.1.2. Evoluties en trends inzake elektrische mobiliteit

EV Belgium heeft een prognose gemaakt van het aantal elektrische wagens dat de volgende jaren naar Vlaanderen kan komen. Die aangroei wordt gedreven door de hervorming van de bedrijfswagens op federaal niveau. De prognose voorspelt dat er in 2030 meer dan 1 miljoen batterijelektrische of zero-emissiewagens zullen zijn in Vlaanderen. EV Belgium overlegde hierover ook met FEBIAC, en die denkt in dezelfde richting. In Vlaanderen rijden grosso modo 4 miljoen voertuigen rond, wat betekent dat tegen 2030 25 procent van het Vlaamse wagenpark elektrisch zal zijn. Het feit dat het aantal elektrische wagens tussen 2022 en 2024 eerder traag zal toenemen, heeft te maken met de lange leveringstermijn. Vandaag rijdt 10 procent van de bedrijfswagens in Vlaanderen elektrisch, maar uit bevestigingen van Mobia en FEBIAC blijkt dat de vraag van bedrijven naar elektrische leasewagens 25 procent bedraagt.

De voornaamste boodschap die de spreker wil brengen, is dat de transitie dus al aan het gebeuren is en de komende jaren bijzonder snel zal gaan. Hij waarschuwt voor de snelle evolutie die er zit aan te komen, niet enkel op het vlak van personenwagens, maar ook wat betreft transport. Dat heeft uiteraard gevolgen op het vlak van publieke laadinfrastructuur. De spreker toont een grafiek met de prognoses inzake publieke laadinfrastructuur. Die is gebaseerd op de inschrijvingen van

elektrische voertuigen, gekoppeld aan de Europese richtlijn die zegt dat er per tien elektrische personenwagens een laadpunt moet zijn. De grafiek is slechts een richtlijn, maar geeft wel aan dat er vooral na 2025 veel publieke laadinfrastructuur bij zal moeten komen.

Jochen De Smet nam recent deel aan een internationaal congres in Oslo, waar hij enkele belangrijke tendensen zag.

Een eerste trend is dat men steeds meer DC of gelijkstroom laadt. Dat is volgens hem goed voor Vlaanderen, omdat heel veel van de hernieuwbare energie ook gelijkstroom is. Daarentegen is alle infrastructuur die vandaag door de netbeheerder gelegd wordt, om veiligheidsredenen, wisselstroom. Bij de uitrol van steeds meer DC-laadnetwerken moet men dan ook denken aan het op lokale niveau en het op korte afstand connecteren van bijvoorbeeld een bedrijf met zonnepanelen en een woonwijk met laadpalen. DC-laden vereist een zekere systeemkostprijs, maar gaat snel. Een DC-lader laadt een auto in twee tot vier uur tijd op, wat betekent dat er veel meer wagens opgeladen kunnen worden. Dit is ook wat EV Belgium wil realiseren: een transitie met kortere laadtijden in combinatie met meer integratie van hernieuwbare energie.

Wat DC-laden betreft, krijgt Jochen De Smet ook regelmatig vragen over V2X of de wagen gebruiken in twee richtingen. Vandaag staat men volgens hem aan de voordeur van die revolutie. In het voorjaar werd de communicatie tussen voertuig en laadpaal via ISO 15118 afgesproken. Dat betekent dat autoconstructeurs en producenten van laadinfrastructuur sinds april 2022 de communicatie tussen wagen en laadinfrastructuur zo kunnen regelen dat ze in twee richtingen kan worden gebruikt. Tegen 2023 zal er een massale productie van laadpalen zijn, voor de wagens is het wat koffiedik kijken. De spreker veronderstelt dat wanneer enkele merken zullen openstaan voor het gebruik van batterijen in een hernieuwbare-energie-ecosysteem, alles heel snel zal gaan.

Een tweede technologische evolutie heeft betrekking op het laden van elektrische trucks, bestelwagens en dergelijke meer. De spreker sluit zich aan bij Adwin Martens wanneer die zegt dat de markt de technologie zal kiezen, maar waar het maximale bereik van elektrisch trucks vroeger 250 kilometer bedroeg, gaan er momenteel vrachtwagens in productie die tussen 500 en 750 kilometer kunnen halen. In dit domein wordt een combinatie van waterstof en batterijelektrisch verwacht, maar wat de innovatie van batterijen en laadinfrastructuur betreft, is volgens de spreker het laatste nog niet gezien.

In Vlaanderen laden de snelste laders vandaag tot 350 kilowatt, wat betekent dat een wagen op ongeveer vijftien minuten is opgeladen. Intussen zijn er al stekkers op de markt die tot 1 megawatt laden en deze week werd een stekker voorgesteld voor het laden van grotere volumes voor vrachtwagens, boten en vliegtuigen via het MCS-systeem met vermogens tot 3,5 megawatt. Er zijn nog technische uitdagingen, maar deze zaken gaan zich de komende jaren heel snel ontwikkelen.

Mensen vragen zich vaak af of de transitie er wel zal komen. Jochen De Smet geeft mee dat er heel zwaar geïnvesteerd wordt in batterijelektrische wagens en dat de vele investeringen die nodig zijn in fabrieken, ook op stapel staan. Er is wel wat materiaaltekort, maar ook Europa bouwt verder aan die capaciteit. Tegen 2025 zou dat deel van de keten alvast opgelost moeten zijn, al sluit de spreker niet uit dat er nog andere leveringsproblemen kunnen opduiken.

Ook over de samenstelling van de batterijen worden vaak vragen gesteld. Ook op dat vlak wordt steeds verder vernieuwd. Zo is de uitfasering van kobalt een belangrijk thema binnen de batterijtechnologie en zullen in de komende jaren ook daarvoor heel grote stappen worden vooruitgezet.

3.1.3. Voorstelling Allego

Allego is al lange tijd actief in de wereld van de elektromobiliteit, stelt *Steven Colla*. Allego is als spin-off gegroeid uit de Nederlandse netbeheerder Alliander om te weten te komen wat de invloed is van laadinfrastructuur op het net. Vandaag heeft Allego een netwerk van meer dan 33.000 laadpunten in vijftien verschillende landen. In 2018 is Allego in handen gekomen van de Franse investeringsmaatschappij Meridiam om de groei die de organisatie voor ogen had te kunnen waarmaken. Sinds 2014 is Allego actief in de 'fast charging networks'. Dat houdt in dat ze, naast de AC-laadpunten die voornamelijk gebruikt worden om traag te laden thuis of op het werk, ook bezig zijn met over heel Europa een netwerk uit te rollen voor tanken onderweg. Dat netwerk telt meer dan 2500 laadpunten en ze leveren meer dan 10 miljoen kilowattuur energie per maand.

Een van de sterke punten van Allego, aldus Steven Colla, is hun 'EV cloud'-platform, een backoffice waarmee vanuit het hoofdkantoor in Arnhem alle laadpalen gemonitord worden om op die manier een zo goed mogelijke service te garanderen. De laadpalen bevinden zich onder andere in de Benelux, de noordse landen en de Middellandse Zeeregio. Binnenkort breidt de organisatie uit richting Oost-Europa. In totaal gaat het om ongeveer 33.000 laadpunten, waaronder 30.000 AC-laadpunten, waarvan er zich ongeveer 5000 in België bevinden. Dit jaar plant Allego daar in ons land nog meer dan 180 HPC-laders of 'ultra fast chargers' aan toe te voegen.

Allego is een onafhankelijke laadpaaloperator. Dat betekent dat het zelf geen laadpalen fabriceert, maar wel regelmatig overleg pleegt met de constructeurs om zo de beste technologie op de markt te krijgen. Voor nieuwe technologie in de portfolio wordt opgenomen, wordt ze in het lab van Allego getest. Eens dat gebeurd is, wordt er uitgerold naar klanten en potentiële klanten. Eenmaal de klant geïnteresseerd is om de switch naar elektrische mobiliteit te maken, begeleidt Allego hem overigens van a tot z.

Allego heeft een investeringsmodel waarbij een investering op een periode van minstens tien jaar terugverdiend moet worden door een prijs per kilowattuur aan te rekenen.

Een laatste belangrijk deel van de service die Allego biedt, zijn de betalingsmogelijkheden. Allego stapt af van het cash geld en gaat steeds meer digitaal, onder meer met laadpassen, kredietkaart of via de smartphone.

Arne Richters vult aan dat Allego een 'pure player' voor CPO is met een open platform. Allego laadt elk type voertuig. Het creëerde daartoe een open app waarmee men ad hoc kan betalen en waarin men zijn laadpasgegevens kan invoeren. Allego heeft zelf geen laadpassen, maar faciliteert meer dan 260 MSP's of laadpasaanbieders. Allego gaat prat op z'n open netwerk, omdat het alle e-rijders de mogelijkheid willen bieden aan zijn infrastructuur te laden. Er wordt blijvend geïnvesteerd in dat digitale platform.

Allego komt zelf uit de energiewereld, maar in zijn netwerk komen de werelden van transport en energie samen. Het doel is om ervoor te zorgen dat er genoeg energie is en dat de cruciale balans in het net nooit verstoord wordt.

Klantervaring staat centraal, stelt *Steven Colla*. Allego garandeert 98,5 procent netwerk en levert meer dan dertigduizend sessies per dag. Klanten die niet tevreden zijn, worden 24/7 in hun eigen taal geholpen.

3.1.4. *Aanpassing van de energie-infrastructuur: praktijkervaringen*

Jochen De Smet geeft aan dat de huidige aanbestedingen voor laadpalen absoluut kwalitatiever moeten. Hij begrijpt dat men de prijs voor de EV-rijder zo laag mogelijk wil houden, maar anderzijds moet men ook nadenken over hoe men binnen een complex systeem zoals dat van Allego de risico's voor de bedrijven kan beperken. EV Belgium maakt zich daarover grote zorgen voor de toekomst. De bedrijven die vandaag investeren in publieke laadinfrastructuur moeten de volledige investeringskostprijs prefinancieren. En het is niet zo dat de wagens wel zullen komen, ze kunnen immers ook thuis of op het werk opladen.

De principes 'paal volgt wagen' en 'paal volgt paal' hebben hun limieten, zeker met de massale uitrol die er in Vlaanderen staat aan te komen. *Jochen De Smet* zag in Oslo na drie uur wandelen slechts twee laadpalen, terwijl 17 procent van de wagens er elektrisch rijdt. Dat betekent dat daar een zeer goed ruimtelijk beleid is gevoerd over waar men de laadinfrastructuur wil en hoe men die wil organiseren. In Vlaanderen is die discussie nog niet gevoerd, terwijl een vierde van de bestelde wagens hier ook al batterijelektrisch is en bepaalde specialisten in ruimtelijke ordening schreeuwen om een dergelijke hervorming.

Energiemarkten zijn heel volatiel. De prijzen die vandaag betaald worden, bevinden zich tussen 25 en 40 cent. Er wordt gevraagd om zo veel mogelijk richting 25 cent per kilowattuur te gaan, terwijl de courante energieprijis voor een huishouden – waarmee moet worden vergeleken – ongeveer 45 cent bedraagt.

Inschrijvers mikken vandaag op marktaandeelverwerving; rendabiliteit op 12 jaar is nog een heel groot vraagteken. Daarnaast wordt er in Vlaanderen zo goed als niet geïnvesteerd en loopt de aanbesteding maar tot 2025. *Jochen De Smet* stelt zich dan ook grote vragen over wat er daarna zal gebeuren. In 2024 zijn er ook verkiezingen en komt er dus een nieuwe Vlaamse Regering, terwijl de transitie niet wacht. De discussie wordt in Vlaanderen ofwel niet gevoerd, ofwel wordt EV Belgium er niet bij betrokken.

3.1.5. *Aanbevelingen*

Steven Colla geeft aan dat de aanbevelingen gebaseerd zijn op de ervaring van Allego. Zij wonnen vier keer op rij de publieke aanbesteding voor de uitrol van 2500 laadpalen in Vlaanderen en hebben dus wel wat ervaring op dat vlak.

De spreker meent dat het inzicht in de energie-infrastructuur te beperkt is. Momenteel moet Allego voor een dossier soms blindvaren. De locatie van de leidingen en de beschikbare capaciteit zijn vaak niet gekend. Dat kan ook tijdens het proces bekeken worden, maar aangezien de doorlooptijden erg lang zijn, wordt het proces daardoor vertraagd. Dat moet sneller en beter, zodat zowel deelnemers aan publieke aanbestedingen als privéondernemingen meer inzicht krijgen in het beschikbare net en de capaciteit ervan.

Een tweede aanbeveling betreft de oprichting van een e-loket of e-dienst, waar alle vragen rond de technische uitvoering of vergunningsaanvragen samengebracht kunnen worden. Dat zou alvast voor de markt een hele grote verbetering zijn, om de enorme vraag die er aankomt sneller te kunnen behandelen.

Volgens de spreker kan het toekomstige capaciteitstarief zeer nadelig werken voor laadpaalbeheerders zoals Allego. De laadpalen van Allego bevinden zich in Vlaanderen voornamelijk in landelijk gebied – elke gemeente heeft er één – en worden vooralsnog weinig gebruikt. Een wagen die sporadisch eens komt laden aan een laadpaal aan 22 kilowatt, is nefast voor hun businesscase. Die laadpalen operationeel houden, kan hen tussen 100.000 en 400.000 euro per jaar extra kosten.

Allego wil, naar het voorbeeld van Nederland, EAN-nummers van laadpalen groeperen. Het is volgens de spreker niet meer van deze tijd om op elke hoek van de straat een laadpaal te plaatsen met telkens een ander EAN-nummer. De spreker stelt voor om palen te groeperen in daarvoor voorziene publieke ruimtes. Zo kan de hoge kostprijs van de aansluiting worden verlaagd en kan aan 'load balancing' worden gedaan: de capaciteit op een slimme manier gebruiken door ze te verdelen. Dat laatste is in het huidige contract met Fluvius niet mogelijk. Misschien kan binnen de regelgeving die men via de energiefactuur doorvoert, een uitzondering gemaakt worden voor laadpaaloperators en kan – zoals men bij lantaarnpalen doet – een aparte categorie gecreëerd worden voor alle laadpaal-EAN-nummers. Allego is met zijn bijna drieduizend aansluitingen trouwens de grootste betaler van de energieheffing die bedoeld is om de vergroening mee te financieren, terwijl het zelf deel uitmaakt van groene economie. Als dat aangepast zou kunnen worden, zou dat een verschil van 3 cent per kilowattuur betekenen, wat niet weinig is. Daarnaast is het btw-tarief van 6 procent enkel van toepassing op de residentiële gebruikers, Allego betaalt 21 procent.

Arne Richters licht verder toe dat openbare laadpalen opgesteld worden om een bepaalde benuttingsgraad na te jagen. Uit een recente studie van McKinsey blijkt dat een gemiddelde openbare laadpaal 10 procent van de tijd benut wordt, wat erg laag is. Mocht het bestaande bestek met Fluvius herbekeken kunnen worden, zou Allego allerlei digitale innovaties kunnen doorvoeren om de benuttingsgraad omhoog te krijgen. Een daarvan is een connectietarief. Dat zou een bestuurder overdag kunnen stimuleren om zijn voertuig te verplaatsen, eens het opgeladen is – wat vandaag niet gebeurt. Ook reserveringssystemen zijn mogelijk. Als een openbare laadpaal vaak bezet is, is het, ook elders in Europa, gangbaar om een slot te reserveren voor de volgende dag. Daarnaast zou men ook dynamische piek- en dalprijzen kunnen hanteren, op een prijstransparante manier. In Nederland is prijstransparantie wettelijk verplicht. Allego is met verschillende betrokkenen in gesprek om dat ook in België in te voeren.

De spreker dringt ook aan op handhaving via het parkeerbeleid. Het gaat om een zeer collaboratieve sector: er is een netwerkbedrijf nodig om een netaansluiting te faciliteren, gemeenten zijn nodig om een parkeerbeleid te hanteren enzovoort. De signalisatie rond laadpalen zit overigens ook nog niet goed. Volgens de spreker zijn er in Vlaanderen nog steeds Allegolaadpalen zonder signalisatiebord, anderhalf jaar na plaatsing.

Prijstransparantie is zeer belangrijk. Een e-rijder heeft het recht vooraf te weten wat de prijs is, hoeveel energie er tijdens het laden van de laadpaal naar de auto loopt, en om aan het einde direct de rekening te krijgen. Allego doet dit al, maar dat mag voor de spreker gerust de marktstandaard worden.

Al deze zaken ziet men niet terug in de nieuwe aanbestedingen. Men stuurt enkel op prijs en niet op kwaliteit, terwijl de overheid ook voor openbare laadinfrastructuur best strenge kwaliteitsvoorwaarden mag uitvaardigen, aldus Arne Richters. Dit staat nog los van het feit dat dertigduizend laadpalen neerzetten volgens hem ook niet slim is. De methodologie moet zijn: hoeveel laadcapaciteit creëert men op het net voor transport in het geheel? Europa heeft daartoe in de 'Alternative Fuels Infrastructure Regulation', het EV-laadcapaciteitsmodel, vastgelegd. Daarin is afgesproken hoeveel kilowatt de laadinfrastructuur in een lidstaat per elektrisch voertuig moet hebben. Voor batterijelektrische wagens is dat 1 kilowatt per voertuig, voor hybridevoertuigen is het 0,6 kilowatt. Het is niet het aantal laadpalen dat belangrijk is, maar wel de netcapaciteit die voor het elektrisch laden van voertuigen is opgesteld, in relatie tot de voertuigvloot. Dertigduizend laadpalen zijn belangrijk als politiek signaal en als focus, want er moet nog veel worden bijgeplaatst. Arne Richters is ook blij dat heel wat Belgische bedrijven hierin gaan investeren, maar wil de marktfocus graag verlegd zien van prijs naar kwaliteit. Er

komt immers heel wat bij kijken om dit goed in te richten en de kosten om het bijvoorbeeld cyberveilig te houden, zijn aanzienlijk. Ook over cybersecurity staat trouwens niets in de nieuwe aanbestedingen, wat volgens de spreker nogal riskant is.

3.1.6. *Vlaams Energie- en Klimaatplan*

Jochen De Smet zoomt in op enkele concrete initiatieven uit het VEKP. Een eerste initiatief is de uitfasering van de aankoop van fossiele verbrandingsmotoren in Vlaanderen tegen 2029. Europa spreekt over 2035, al is die beslissing nog niet definitief. Vlaanderen is dus ambitieuzer en daar wil EV Belgium graag bij helpen, maar er ligt momenteel geen enkel plan op tafel om deze ambitie waar te maken. EV Belgium is er althans niet bij betrokken.

Een tweede initiatief is de aanstelling van een transitie-manager op het vlak van zero-emissiemobiliteit. *Jochen De Smet* denkt dat een versterking van de administratie een absolute noodzaak is. In Noorwegen is een team van honderd mensen, verspreid over elf diensten, bezig met zero-emissiemobiliteit. Daar is dat geconsolideerd binnen de administratie en werkt men in eenzelfde richting. In Vlaanderen zijn volgens de sprekers slechts tien mensen met e-mobiliteit bezig.

De verhoging van semipublieke laadpunten is een derde initiatief. Het zou een goed idee zijn om die niet te beperken tot personenwagens. Vlaanderen is momenteel bezig met de aanleg van zogenaamde Hoppinpunten. Er zou daarbij werk gemaakt kunnen worden van logistieke centra en ook lichte bestelwagens zouden kunnen betrokken worden. Er kunnen integraties gemaakt worden met hernieuwbare energie. Vanuit Europa wordt tevens een beleid rond elektrische vrachtwagens geïnduceerd, wat door de vaste rijroutes haalbaar is en waarop relatief snel en met een beperkte investering voordelen gerealiseerd kunnen worden. Zover is men echter nog niet. In de aanbesteding wordt zelfs enkel gesproken over AC-laadinfrastructuur.

Daarnaast zou de verkeersfiscaliteit aangepast worden en zou ook de kilometerheffing op bestelwagens onderzocht worden om daarin enkele componenten te vergroenen.

3.1.7. *Toekomst*

Wat de toekomst betreft, vraagt *Jochen De Smet* zich af hoe het pad richting 2035 zal verlopen, ervan uitgaand dat op Europees niveau definitief beslist zal worden om de verkoop van fossiele verbrandingsmotoren tegen 2035 uit te faseren. In het pad van de bedrijfswagens zit een gat tussen 2026 en 2035. Dat is belangrijk omdat er in Vlaanderen geen beleid is rond tweedehandswagens. In zowel Nederland, Frankrijk als Duitsland worden er prikkels gegeven om bedrijfswagens binnen de landsgrenzen te houden zodat een contingent aan elektrische voertuigen wordt opgebouwd. Een Vlaamse elektrische wagen die afgeschreven is, wordt vandaag naar het buitenland geëxporteerd waar de subsidies geïnd worden en de wagen een tweede leven krijgt. 90 procent van de bedrijfswagens vertrekt zo na vier tot vijf jaar naar het buitenland. Het aantal elektrische wagens waarmee dit gebeurt, is nog heel beperkt, maar dat zal zich de komende jaren doorzetten. Als men in Vlaanderen en België een beleid wil voeren rond zero-emissie- en batterijelektrische voertuigen, moet daar iets aan gedaan worden.

Ook de particuliere e-rijders vormen een aandachtspunt. 95 procent van de batterijelektrische wagens in Vlaanderen zijn bedrijfswagens. De prijs van batterijen is geleidelijk aan het zakken, maar komt nu onder druk te staan door hogere grondstofprijzen. De prijs van een elektrisch voertuig is de jongste tien jaar echter niet sterk gewijzigd. De batterijen en dus ook het bereik worden steeds groter, maar

de prijzen of de voertuigen zelf worden niet kleiner. Jochen De Smet ziet dat ook niet snel veranderen.

3.1.8. *Netkwaliteit*

Het investeringsplan van Fluvius is voor EV Belgium een cruciale schakel en een minimum. Het is ook een no-regretplan, zoals Fluvius zelf zegt. Volgens EV ontbreekt in het plan aandacht voor slim laden. Al wie elektrisch rijdt, laadt zijn wagen meestal op rond 17 uur, midden in de avondpiek. Beter nog dan het net te versterken, is daarom het sturen van laden in de tijd. Het zou in die zin interessant zijn om aan het capaciteitstarief ook een tijdscomponent te koppelen. Daarnaast zou men ook optimaal moeten gebruikmaken van hernieuwbare energie. Qua systeemkosten is dat bovendien zeer voordelig.

3.1.9. *Data*

Wat data betreft, is er volgens Jochen De Smet momenteel veel discussie met de Vlaamse overheid. In het decreet van 16 juli 2021 over zero-emissievoertuigen en voertuigen aangedreven door alternatieve brandstoffen en het bijhorend besluit van de Vlaamse Regering worden zeer veel data gevraagd. Vlaanderen gaat daarmee verder dan de Europese standaard. De vertrouwelijkheid van dergelijke data brengt de bedrijfsvoering van jonge Vlaamse bedrijven in het gedrang. De data zijn cruciaal voor het verdienmodel van de CPO- en MSP-activiteiten en dat heeft de Vlaamse overheid volgens de spreker nog niet helemaal begrepen.

Arne Richters vult aan dat Allego er inderdaad alles aan gedaan heeft om een data-gedreven uitrol te faciliteren, maar het decreet is volgens hem doorgeschoten, omdat niet enkel statische maar ook dynamische data worden gevraagd. Dynamische data zijn echter bedrijfsgevoelig en moeten goed geborgen worden. Die vraag komt ook eigenlijk uit het niets. Daarover vinden momenteel gesprekken plaats. Allego stelt voor om, eerder dan zo veel data te leveren, het eerder rigide bestek met Fluvius te mogen aanpassen.

3.1.10. *Afrondende beschouwingen*

Jochen De Smet sluit af met nog enkele kleine verbeterpunten. Volgens hem zou een aangepaste signalisatie op de Belgische snelwegparkings de sector sterk vooruithelpen. In het buitenland gebeurt dat al veel langer. EV Belgium vraagt, formeel sinds 2019, maar eigenlijk al veel vroeger, om op de grote blauwe borden aan de parkings een sticker aan te brengen als daar ook snellaadinfrastructuur aanwezig is. Maar die stickers zijn er nog steeds niet. Het gaat allemaal zeer traag, in een transitie die enorm snel gaat.

Omdat zowel EV Belgium als Fluvius van oordeel zijn dat er heel veel technici nodig zullen zijn om de transitie vorm te geven, is de federatie, in samenwerking met VLAIO, de minister van Werk en Syntra, ook bezig met het opzetten van opleidingen. Dat doet EV Belgium intussen al drie jaar. Immers, bij een particulier krijgt men te maken met vermogens tussen 7,4 en 11 kilowatt, wat nog altijd drie keer zo veel is als een gewone warmtepomp. Dat vraagt om gekwalificeerde mensen.

De elektrische wagen, zo besluit Jochen De Smet, zal sowieso wegen op de energievraag van burgers, van bedrijven en van Vlaanderen in het algemeen. Daar kan heel slim mee omgesprongen worden, maar dan zal het toch op een andere manier aangepakt moeten worden.

3.2. Vragen van de leden

3.2.1. *Leo Pieters*

Leo Pieters merkt op dat Arne Richters in eerste instantie aangaf dat elektrisch rijden gemakkelijk kan, terwijl uit de tweede helft van de presentatie bleek dat het allemaal toch niet zo simpel is omdat er tal van zaken bij komen kijken, zoals tarifiering en ruimtelijke ordening, waarop regelgeving moet volgen. Hij beaamt dat digitale innovatie razendsnel gaat, maar de rest niet altijd volgt. Politiek werkt jammer genoeg langzaam.

Wat het btw-tarief van 21 procent betreft, vermoedt *Leo Pieters* dat de overheid dat zal aanhouden om er inkomsten uit te kunnen halen. Er vallen de komende jaren immers heel wat inkomsten uit taksen op fossiele brandstoffen weg.

Over laadpalen wordt inderdaad weinig nagedacht. Dat merkt *Leo Pieters* zelf als daarover in het parlement vragen worden gesteld. Hij ontwaart daar weinig visie op. Hoe denken de sprekers dat het Vlaamse Gewest hiermee om zou moeten gaan, rekening houdend met de snelheid van de transitie?

3.2.2. *Bruno Tobback*

Voor *Bruno Tobback* is het nieuw dat in het buitenland veel meer wordt ingezet op tweedehandsvoertuigen. Daarnaast vraagt hij zich af of de V2X-technologie die momenteel niet voorzien is in elektrische wagens, te retrofitten valt. Betreft het een software- of eerder een onderdelenprobleem, en wordt het überhaupt gedaan? Zo nee, dan zit men op termijn met voertuigen waarvan de levensduur zeer lang is, maar die niet meer aangepast zijn aan het net dat er tegen dan hopelijk is.

Het lid beaamt dat er nog veel werk is aan de aanbestedingen en wil weten of er richtlijnen of 'best practices' bestaan. Allego is namelijk actief in heel wat landen en heeft dus misschien weet van een goede praktijk in die landen: wat is de beste beschikbare technologie, waar ligt de lat, hoe kan er gebenchmarkt worden enzovoort?

Tot slot wil hij graag weten waar de laadpalen in Oslo staan.

3.3. Antwoorden

Jochen De Smet wijst erop dat hij niet de indruk wou wekken dat elektrificatie een eenvoudige zaak zou zijn. Maar hij heeft de laatste vijf jaar grote veranderingstrajecten voor laadinfrastructuur meegemaakt, en de drempels die hij daar tegenkwam, waren allemaal op te lossen. Er is volgens hem vooral massaal veel communicatie en uitleg nodig om de transitie mogelijk te maken. Het is een heel andere manier van rijden en heel andere manier van werken. Het is geen eenvoudige transitie, maar ze is wel behapbaar en realiseerbaar.

Met betrekking tot het gebrek aan visie op laadinfrastructuur bij de Vlaamse overheid, verwijst de spreker naar de Nederlandse Nationale Agenda Laadinfrastructuur¹⁸. Een soortgelijk initiatief zou kunnen worden uitgewerkt in samenwerking met de Vlaamse, Brusselse en Waalse overheid.

Prijs mag niet het enige criterium zijn. Het is een belangrijk criterium, maar de spreker stelt voor om de markt zijn werk te laten doen en dan zal de prijs wel volgen. Hij wil dat er ingezet wordt op kwaliteit en ruimte en dat men rond de tafel gaat zitten om de factoren te bepalen die belangrijk zijn voor Vlaanderen.

¹⁸ <https://www.agendalaadinfrastructuur.nl/default.aspx>

Een studie naar best practices kan volgens Jochen De Smet, maar dan moet wel rekening gehouden worden met de specifieke context van Vlaanderen en zijn specifieke ruimtelijke ordening. De laadpolitiek in Vlaanderen is helemaal anders dan die in Nederland, Frankrijk of Duitsland.

Jochen De Smet vraagt niet om een werk van jaren. Er moet gewoon een eenduidig document komen en een facilitator. Hij wil dan ook vooruitgaan en een Vlaams plan laadinfrastructuur maken waarin staat waar men naartoe moet en waar geschakeld kan worden. Nu wordt laadpunt per laadpunt gewerkt. De investering van een CPO in een publiek laadpunt is voor 25 procent te wijten aan de netaansluiting. Als meerdere laadpunten gegroepeerd worden, is er maar één netaansluiting nodig. Zo'n groepering zorgt bovendien voor een betere balans tussen het energiesysteem, de netaansluiting en het laadplein, en er kunnen heel innovatieve dingen mee gedaan worden. Vandaag gaat men echter uit van 'paal volgt paal'. Als men kijkt naar het aantal voertuigen, is dat geen toekomstgerichte manier van werken. Men moet op de heel lange termijn en in grote hoeveelheden denken en dat het liefst in combinatie met de ruimtelijke ordening. Jochen De Smet vreest immers dat er vroeg of laat een clash zal volgen, wat tot stilstand zou kunnen leiden.

Wat V2X betreft, worden er vandaag heel veel wisselstroomlaadpalen gezet. De meeste van de vandaag beschikbare bidirectionele laadpalen zijn echter gelijkstroom- of DC-palen. Er wordt gewerkt aan AC-laadinfrastructuur die in twee richtingen werkt, maar op dat vlak is men er nog niet. Het grootste probleem rond die bidirectionaliteit ligt trouwens in de homologatie door Synergrid, die dat als een soort omvormer beschouwt, zoals ook een zonnepaneel vanuit een omvormer injecteert. Een omvormer van een elektrisch voertuig is echter niet te vergelijken met een omvormer van een zonnepaneel. Dus, op het vlak van software gaat het om zaken die allemaal al bestaan. Wat laadinfrastructuur betreft, zit dat er snel aan te komen. De wagens zelf zijn volgens de spreker nog het meest eenvoudig, want die hebben een AC-DC-omvormer. Het teruggeven van energie aan een laadpaal wordt echter na 1 à 2 procent automatisch stopgezet. Het wordt in de wagens vandaag dus gewoon geblokkeerd. Als ze die richting uit zouden mogen gaan, kunnen fabrikanten dit gemakkelijk aanpassen, maar ze verwachten zich nog aan discussies hieromtrent, onder andere in verband met batterijdegradatie. Jochen De Smet ziet enorme mogelijkheden in die bidirectionaliteit, maar er zijn daarrond, ook op wettelijk vlak, nog enkele knopen te ontwarren. Hierover vindt momenteel overleg plaats met de minister van Mobiliteit.

De laadpalen in Oslo bevinden zich op goed gelegen locaties waar vijftig tot honderd wagens in één keer geladen kunnen worden. Ze staan in parkeergarages en zijn mooi weggestopt van de publieke ruimte. Men vindt er op de gekste plaatsen ook snelladers. In Noorwegen wordt veel beter nagedacht over welke ruimte voor het laden gebruikt mag worden, en een stedelijke omgeving is daar blijkbaar niet bij.

Arne Richters pikt in op de vraag van de Leo Pieters over de inkomsten uit belastingen. Elektriciteit wordt in het algemeen al vrij zwaar belast, zeker ten opzichte van de andere energiedragers. Maar het is zeker zo dat er een inkomstenbron wegvalt als de fossiele brandstoffen uitgefaseerd worden. Er zijn echter allerlei mogelijkheden. Als 6 tot 7,5 procent van de voertuigen in een vloot batterijelektrisch zijn, ontstaat er een hele leuke businesscase voor meerdere aanbieders en CPO's. Lokale overheden die aanbestedingen doen, kunnen dan opcentiemen aanrekenen. Dat betekent dat de lokale overheid in een concessiegebied 1, 2 of 3 cent per kilowatt ontvangt. Daarmee kunnen dan de kosten voor signalisatie en het aanstellen van een lokale beleidsmedewerker gedekt worden. In Nederland gebeurt dit nu al.

Het wordt pas complex als men als Europeaan in Vlaanderen met een Oostenrijkse MSP of betaalpas een wagen huurt, want aan wie betaalt hij dan btw? Die discussies worden al gevoerd op Europees niveau. De sector zelf heeft er lang op aangedrongen om als een dienstensector te worden beschouwd, omdat dat het gemakkelijkst is. Maar dat wordt niet gesteund. Allego pleit voor een gemeenschappelijk registratiepunt, zodat de btw-afdracht tussen de verschillende partijen in de keten makkelijker verloopt. Daarover wordt momenteel overlegd met de Europese Commissie en de nationale lidstaatvertegenwoordigers in de VAT Expert Group.

Wat een visie op laadinfrastructuur betreft, geeft Arne Richters mee dat ook bij de Nederlandse Nationale Agenda Laadinfrastructuur, waarbinnen hij persoonlijk actief is, niet alles perfect is.

Hij stuurt er tot slot op aan netwerkbedrijven de mogelijkheid te geven om bepaalde aanvragen prioritair te behandelen. Dergelijke bedrijven mogen momenteel niet discrimineren en moeten aanvragen behandelen naargelang het tijdstip waarop ze werden ingediend. Als een sector echter een aanvraag doet met een aantoonbare verlaging in CO₂-uitstoot, moet die volgens de spreker voorrang kunnen krijgen. Anders gaat men er tegen 2030 niet geraken. Ook niet met de dertigduizend laadpunten die vandaag voorzien zijn. Er zit immers een capaciteitsprobleem bij netwerkbedrijven en er is ook een capaciteitsprobleem bij installateurs die erkend zijn om aansluitingen te doen. Niet elk netwerkbedrijf heeft evenveel installateurs erkend op dat systeem. Ook daar is dus een efficiëntieslag te maken. Maar dat wordt een enorme uitdaging. Wat verdient meer prioriteit? Het aansluiten van een cementfabriek of het aansluiten van een paar elektrische laadpunten? Dat laatste is trouwens een stuk gemakkelijker.

Andries GRYFFROY,
voorzitter

Robrecht BOTHUYNE,
verslaggever

Gebruikte afkortingen

AC	wisselstroom
Benelux	België, Nederland, Luxemburg
BRP	Balance Responsible Parties
CDPQ	Caisse de Dépôt et Placement du Québec
CMB	Compagnie Maritime Belge
COP	coefficient of performance
COP26	26e Conferentie van de Partijen
CPO	charge point operator
CREG	Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas
CRM	capaciteitsremuneratiemechanisme of capacity remuneration mechanism
DC	gelijkstroom
EAN	European Article Numbering
EGI	Elia Grid International
EIB	Europese Investeringsbank
EPB	energieprestatie en binnenklimaat
EPC	energieprestatiecertificaat
ETS	emissions trading system
EV	electric vehicle/elektrisch voertuig
FEBIAC	Fédération belge de l'Industrie de l'Automobile et du Cycle (= Syndicale Kamer der Auto- en Motorrijwielenconstructeurs van België en Belgische Federatie der Auto- en Rijwielnijverheden verenigd)
GW	gigawatt
GWh	gigawattuur
HTLS	High Temperature Low Sag
HPC	high power charging
IEA	International Energy Agency
imec	Interuniversitair Micro-elektronicacentrum
ISO	International Organization for Standardization
IVOO	Intergemeentelijke Vereniging voor het Afvalbeheer voor Oostende en Ommeland
KU Leuven	Katholieke Universiteit Leuven
kV	kilovolt
kVA	kilovoltampère
Ing	liquid natural gas
LOHC	liquid organic hydrogen carriers
MCS	megawatt charging system
MSP	mobility service provider
MW	megawatt
ODE	Organisatie voor Duurzame Energie
POM	provinciale ontwikkelingsmaatschappij
PV	photovoltaic
SMR	small modular reactor
STOP	eerst stappers, dan trappers, dan openbaar en tot slot privévervoer
TSO	transmission system operator
TWh	terawattuur
UHasselt	Universiteit Hasselt
VAT	value-added tax
VEB	Vlaams EnergieBedrijf
VEKA	Vlaams Energie- en Klimaatagentschap
VEKP	Vlaams Energie- en Klimaatplan
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VLAIO	Agentschap Innoveren en Ondernemen
VME	vereniging van mede-eigenaars
Voka	Vlaams netwerk van ondernemingen
VREG	Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt

VUB	Vrije Universiteit Brussel
VVSG	Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten
V2G	vehicle-to-grid
V2X	vehicle-to-everything
wkk	warmte-krachtkoppeling
WTCB	Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf