

# Tweede advies van het opvolgpanel Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021- 2030<sup>1</sup>

12 juli 2019

---

<sup>1</sup> Tessa Avermaete, Nathalie Beenaerts, Erik Buyst, Paul De Bruyckere, Johan Driesen, Gerard Govers (voorzitter), Cathy Macharis, An Van De Vel, Thierry Van Elslander

# Inleiding

Deze tekst is een weergave van de adviezen die het opvolgpanel klimaat formuleert ten behoeve van de Vlaamse Regering en de Vlaamse administratie voor de verfijning en herziening van het Vlaams Energie en Klimaatsbeleidsplan. Het opvolgpanel kreeg bij zijn oprichting volgende taken mee:

- Aan dit panel wordt gevraagd om in eerste instantie te monitoren en evalueren in welke mate de reeds besliste klimaatmaatregelen alsook de maatregelen opgenomen in het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 (VEKP) bijdragen tot het realiseren van de klimaatdoelstellingen die de Vlaamse Regering heeft onderschreven.
- Vervolgens is het doel om te onderzoeken welke concrete bijkomende maatregelen de volgende Vlaamse Regering zou kunnen nemen, bovenop alles wat reeds door deze Vlaamse Regering uitgevoerd, beslist en gepland is in het VEKP, om op die manier nog sneller vooruitgang te boeken in het kader van de strijd tegen de klimaatverandering. Tegelijk kan het panel ook voorstellen doen om reeds voorgestelde/besliste maatregelen te optimaliseren.
- Het panel dient ook te onderzoeken wat de budgettaire impact van die bijkomende maatregelen is alsook de maatschappelijke impact op burgers en bedrijven.
- Het panel onderzoekt tevens de kostenefficiëntie van de voorgestelde maatregelen, d.w.z. de kostprijs ervan (voor overheid/burgers/bedrijven) in verhouding tot de broeikasgasemissiereductie die ermee gerealiseerd kan worden.
- Er wordt gevraagd aan dit panel om een advies uit te brengen ten behoeve van de (onderhandelaars van de) volgende Vlaamse Regering en dit bij voorkeur tegen 30 juni 2019.
- De panelleden zullen een beroep kunnen doen op de betrokken Vlaamse administraties voor de inhoudelijke en praktische ondersteuning van hun werkzaamheden.

Het panel maakte op 11 juli 2019 een eerste advies over waarbij de nadruk lag op de algemene visie en strategie die nodig is om het Vlaamse energie- en klimaatbeleidsplan te verbeteren. In dit tweede advies gaan het panel nauwer in op de vier van de vijf sectoren die in het VEKBP aan bod komen als het over CO<sub>2</sub> emissies gaat: gebouwen, transport, landbouw en afval. Daarnaast werd een advies geformuleerd dat ingaat op energievoorziening. We hebben er verder voor gekozen om een set van slides te maken die de belangrijke punten samenvat en een inzicht geeft in de wijze waarop bepaalde conclusies tot stand zijn gekomen en door cijfers ondersteund zijn. Deze zijn achteraan in dit document opgenomen en zijn vanzelfsprekend als apart document beschikbaar. Vanzelfsprekend zijn alle leden van het panel bereid om met de bevoegde ministers, hun kabinet en hun administratie verder in discussie te gaan over de verschillende onderdelen van ons advies.

# Gebouwen

## 1 Executive summary

- Een forse vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor de sector gebouwen tegen 2030 veronderstelt dat heel veel actoren worden gemobiliseerd. Het gaat daarbij niet alleen over de meer dan 2 miljoen eigenaars in Vlaanderen, ook de verschillende overheden van dit land en de bouwsector zullen zware inspanningen moeten leveren.
- Om de juiste prijsprikkels te geven, zijn ingrijpende fiscale hervormingen onvermijdelijk. Blikvanger vormt de invoering van een belasting op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van fossiele huisbrandstoffen om het aanbrengen van hoogwaardige isolatie en het installeren van koolstofvrije verwarmingstechnologieën aan te moedigen.
- Om dezelfde reden moet ook de vastgoedfiscaliteit door een ongeziene transformatie. Het KI is niet langer bruikbaar als heffingsgrondslag van de inkomstenbelasting en van de onroerende voorheffing. In de nabije toekomst wordt beter de werkelijke huurwaarde van de woning belast, met de mogelijkheid om energetische renovaties fiscaal af te trekken. Verder moet de vastgoedfiscaliteit veel meer gekoppeld worden aan de energieprestaties en bereikbaarheid van de woning.
- Wat overheidsgebouwen, scholen en sociale huisvesting betreft, heeft de overheid veel hefboomen zelf in handen. Meer in het algemeen dient de publieke sector een voorbeeldfunctie te vervullen naar de particuliere eigenaars toe. Op technologisch gebied moeten de sociale huisvestingsmaatschappijen een voortrekkersrol spelen: welke isolatie- en verwarmingsmethoden leveren in de praktijk de beste resultaten op tegen een betaalbare prijs. Dit veronderstelt een ambitieus renovatieprogramma in de sociale huursector dat voor de periode 2020-2030 kan begroot worden op bijna 1 miljard euro per jaar.
- In de particuliere sector gaat de aandacht in de eerste plaats naar huishoudens die niet in staat zijn om zelf de nodige energetische renovaties te bekostigen. Om die grote groep in beweging te krijgen, dient de overheid jaarlijks zowat 900 miljoen euro op tafel te leggen, gespreid over de lange periode 2020-2050. Daarnaast pleiten we voor een hele reeks kleinere hervormingen, zoals de uitbreiding van heel wat renovatiestimuli die vandaag enkel toegankelijk zijn voor eigenaars-bewoners naar de verhuurders.
- De renovatie van schoolgebouwen vereist circa 1 miljard euro extra per jaar.
- Bij alle renovaties is het van groot belang dat er niet alleen wordt ingezet op isolatie (reductie van de warmtevraag) maar ook op een efficiënte productie van die warmtevraag door warmtepompen, warmtenetten etc. Dit zal de rentabiliteit van de ingezette middelen significant vergroten.
- Dit brengt het totale bijkomende kostenplaatje voor de overheid op bijna 3 miljard euro per jaar voor de periode 2020-2030. De terugverdieneffecten kunnen geraamd worden op 42% van de gedane investeringen, maar vloeien nagenoeg uitsluitend naar de sociale zekerheid en de federale overheid.
- Ook de macro-economische effecten mogen niet uit het oog verloren worden. De bouwsector kampt momenteel al met capaciteitsproblemen. De uitvoering van grootschalige renovatieprogramma's zal onvermijdelijk bijkomende vraagdruk genereren. De VDAB kan op het gebrek aan arbeidskrachten in het bouwbedrijf inspelen door een doorgedreven activering van werklozen en het aanbieden van meer en betere bouwopleidingen.
- Van de overheid verwachten we doorheen de tijd een contra-cyclisch renovatiebeleid. In periodes van laagconjunctuur in het bouwbedrijf dient de overheid de renovatie-inspanningen op te drijven en vice versa.

## 2 Inleiding

Onder ‘gebouwen’ verstaan we niet alleen woningen, maar ook de gebouwen voor de tertiaire sector, zoals scholen, zorginstellingen en kantoren. Gebouwen veroorzaakten in 2016 ongeveer 30% van de niet-ETS broeikasgasemissie in Vlaanderen. De sector stond daarmee op de tweede plaats, na het transport dat zowat 35% van de niet-ETS broeikasgasuitstoot genereert. Het is dan ook logisch dat zowel van gebouwen als transport een ernstige inspanning wordt verwacht om de emissie het komende decennium terug te dringen.

Concreet stelt het *Vlaamse klimaat- en energieplan, 2021-2030* tegen 2030 een daling van de uitstoot van gebouwen voorop met 48% tegenover het niveau van 2005. Voor woningen wordt zelfs een reductie met 50% naar voor geschoven. De sector moet daarmee veruit de belangrijkste inspanning leveren in vergelijking met bijvoorbeeld transport (-27%) of landbouw (-26%). Tegen 2050 wordt voor gebouwen gestreefd naar een nuluitstoot.

Een evaluatie van de haalbaarheid van deze ambitieuze doelstellingen dient rekening te houden met een aantal feiten. Vlaanderen telt vandaag 3,2 miljoen woningen. Het aantal particuliere eigenaars ramen we op iets meer dan 2 miljoen (Woonsurvey 2018). Er moeten dus zeer veel huishoudens gemobiliseerd worden om de klimaatdoelstellingen te kunnen bereiken.

Bijna 72% van de Vlaamse huishoudens behoort tot de categorie eigenaar-bewoners. Ook de verhuurmarkt is zeer versnipperd: een particuliere verhuurder bezit gemiddeld amper 2 huurwoningen. Nauwelijks 3% van de totale verhuursector is eigendom van particuliere vennootschappen. De enige grote residentiële vastgoedspeler vormt de sociale verhuursector<sup>2</sup>, maar ook dit patrimonium – ruim 155 000 huurwoningen – zit verspreid over tientallen sociale huisvestingsmaatschappijen.

We kunnen besluiten dat zeer weinig eigenaars op een professionele manier met vastgoed omgaan. Tegelijk heeft de eigen woning vaak een hoge gevoelswaarde voor de betrokken eigenaar. In deze omstandigheden is het van cruciaal belang een breed maatschappelijk draagvlak te creëren voor de genomen klimaatmaatregelen. Verkeerd begrepen beleidsbeslissingen kunnen resulteren in zware electorale gevolgen.

## 3 Huidige maatregelen

### 3.1 De energetische staat van de Vlaamse woningstock

In welke mate de woningen in Vlaanderen voorzien zijn van energie-efficiëntie maatregelen is moeilijk in kaart te brengen. De EPC- en EPB-gegevens<sup>3</sup> vormen een gedetailleerde bron voor een almaar groeiend aantal woningen, maar beide databanken zijn (nog) niet representatief voor de gehele woningvoorraad. In afwachting van het systeem van de woningpas, dienen we een beroep te doen op steekproefresultaten. Twee bronnen bieden zicht op de aanwezigheid van energetische maatregelen: de surveys van het Steunpunt Wonen en de enquêtes over rationeel energieverbruik (REG-enquêtes). Wat leren we hieruit?

---

<sup>2</sup> In de enge betekenis van het woord, dus enkel de woningen verhuurd door erkende sociale huisvestingsmaatschappijen.

<sup>3</sup> EPB staat voor Energieprestatie en Binnenklimaat.

Ten eerste heeft het energiebeleid van de afgelopen jaren vruchten afgeworpen. Het aandeel woningen dat *geheel of gedeeltelijk* over isolatie beschikt is over de periode van 2005 tot 2018 duidelijk gestegen:

- Glas: van 83,6% in 2005 tot 95,7% in 2018 (toename van 12 procentpunt of 14,5%)
- Dak: van 69,9% in 2005 tot 86,4% in 2018 (16,5 pp of 23,6%)
- Muur: 51,1% in 2005 tot 64,1% in 2018 (13 pp of 25,4%)
- Vloer: 31,0% in 2005 tot 47,3% in 2018 (16,3 pp of 52,6%)

Deze cijfers uit de woonsurveys van het Steunpunt Wonen worden deels bevestigd door de resultaten van de REG-enquêtes. Het aandeel woningen dat geheel of gedeeltelijk over dubbele beglazing en dakisolatie beschikt, is volgens deze bron gestegen van respectievelijk 87% en 76% in 2011 tot 90% en 85% in 2017. Voor zowel muur- als vloerisolatie liggen de cijfers van de REG-enquêtes echter significant lager, respectievelijk op 47% en 36%. Aangezien de grootte van de steekproef van de woonsurveys altijd een veelvoud is van die van de REG-enquêtes, genieten de eerste cijfers onze voorkeur.<sup>4</sup>

De isolatiegraad van de Vlaamse woningstock is het laatste decennium verbeterd, maar ondanks deze toename worden de kwantitatieve doelstellingen van het *Energierenovatieprogramma 2020* (ERP 2020), daterend uit 2007, niet gehaald. Zo stelde het ERP 2020 bijvoorbeeld voorop dat tegen 2020 elke woning over dakisolatie zou moeten beschikken. Nog minder goed scoort de aanwezigheid van een energiezuinige cv-ketel. Anno 2018 verwarmt amper twee derde van de Vlaamse huishoudens zich op een energie-efficiënte manier (Woonsurvey 2018), terwijl de ERP 2020-doelstelling 100% bedroeg.

Een ander probleem vormt de kwaliteit van de aangebrachte isolatie. Het isolerend effect van bijvoorbeeld verschillende soorten dubbel glas kan sterk verschillen. Daarover weten we nagenoeg niets. Een technische schouwing, naar analogie met het Groot Woononderzoek (GWO) van 2013, kan daar licht op werpen.

### 3.2 Effecten op energieverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot

Leiden de inspanningen op het gebied van isolatie en efficiëntere verwarmingstoestellen tot een daadwerkelijke vermindering van het energieverbruik en finaal een daling van de uitstoot van broeikasgassen? Om deze vraag te beantwoorden hebben we nood aan cijfers over het verloop van het gemiddelde energieverbruik per huishouden. Jammer genoeg is er weinig informatie publiek beschikbaar. De documentatie omtrent de REG-enquêtes vermeldt volgende data:

**Tabel 1: Gemiddeld verbruik per huishouden: elektriciteit, gas en stookolie, Vlaanderen**

<b>Jaar</b>	<b>Elektriciteit (kWh)</b>	<b>Aardgas (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Stookolie (liter)</b>
<b>2011</b>	5220	1870	2430
<b>2013</b>	3590	1301	2190
<b>2015</b>	3710	1324	1960
<b>2017</b>	3590	1110	1930

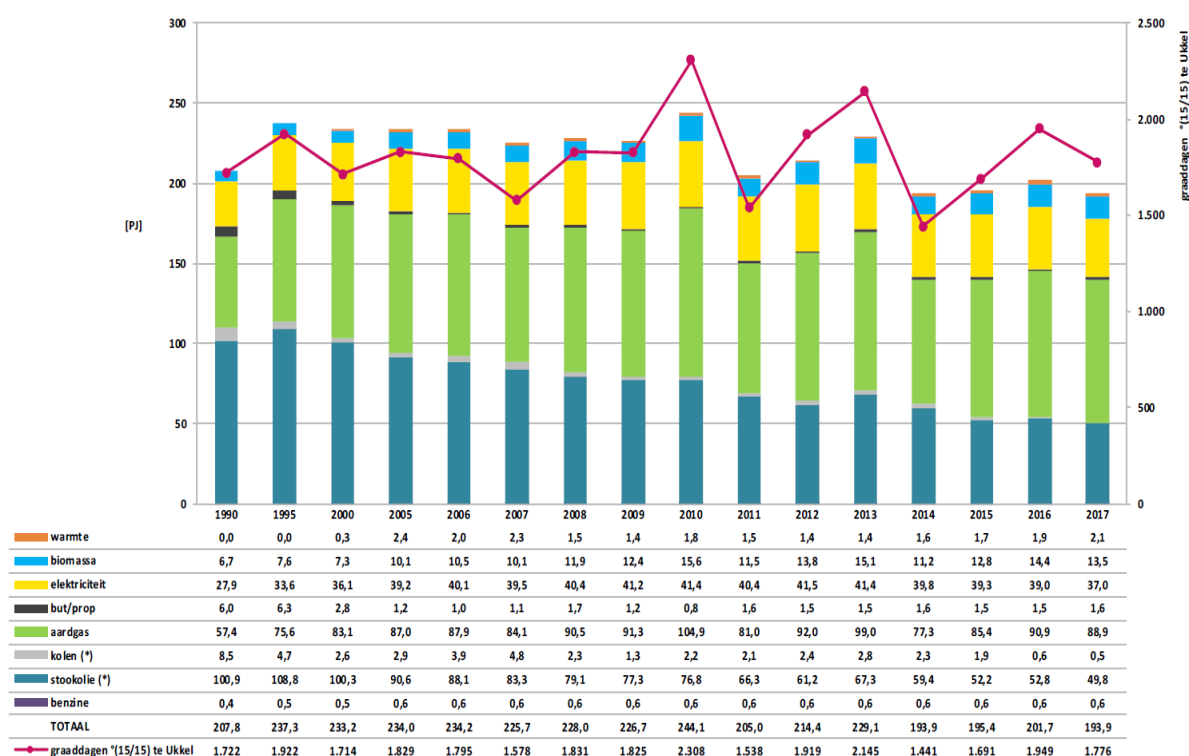
Daarnaast geeft grafiek 1 uit de “Energiebalans Vlaanderen 1990-2017” het verloop van het totale energieverbruik van alle Vlaamse huishoudens weer. Beide bronnen dienen we met enige

<sup>4</sup> De steekproefgrootte van de woonsurvey in 2018 was ongeveer 3 000 huishoudens terwijl de REG-enquête 1 020 huishoudens bevraagde in 2017.

terughoudendheid te interpreteren, omdat geen rekening werd gehouden met het aantal graaddagen. Ze bevestigen wel het beeld van een dalend totaal energieverbruik.

Door verscheidene jaren samen te nemen, kunnen we het effect van de graaddagen grotendeels uitschakelen. Het gemiddelde totale verbruik over de periode 2005 tot en met 2009 bedroeg 229,7 petajoule (PJ), terwijl dit over de periode van 2013 van 2017 202,8 PJ was.<sup>5</sup> Indien we het jaarlijks totaal energieverbruik delen door het aantal huishoudens in Vlaanderen (Federaal Planbureau) dan komen we op een daling van het gemiddeld energieverbruik per huishouden met 17% tijdens de periode 2005-2017. Die gunstige evolutie was in grote mate het gevolg van een verbetering van de energie-efficiëntie van de woningvoorraad.<sup>6</sup>

**Grafiek 1: Verloop van het totale energieverbruik van Vlaamse huishoudens, 1990-2017 in PJ**



*Figuur 24: Evolutie van het energieverbruik in de huishoudens in Vlaanderen*

Maar welke investeringen zorgden voor de grootste reductie van het residentieel energieverbruik? Zal bijvoorbeeld een verdere verstrenging van het E-peil voor een nog grotere bijkomende vermindering zorgen? Wegen de baten hier op tegen de kosten?

De antwoorden op bovenstaande vragen zijn cruciaal om het toekomstig beleid uit te stippelen. We wensen namelijk te weten welke maatregelen het meest effectief zijn geweest vooraleer een subsidiebeleid uit te werken. Tot nu toe werd daarvoor een beroep gedaan op computermodellen waarvan de parameters gebaseerd zijn op tests in labo's of op een zeer beperkte steekproef van gebouwen (Verbeeck en Hens, 2005). Echter, een groeiend aantal empirische studies leert ons dat de daling van het energieverbruik in werkelijkheid vaak veel beperkter is dan vooraf werd ingeschat door dergelijke modellen.

<sup>5</sup> Over de periode van 2005 tot 2009 bedroeg het gemiddeld aantal graaddagen 1 772 terwijl dit voor de periode van 2013 tot 2017 1 800 was.

<sup>6</sup> Merk op dat een verbetering van de energie-efficiëntie van huishoudelijke toestellen en andere elektrische apparaten, zoals verlichting, ook daartoe hebben bijgedragen.

Zo vinden Grimes et al. (2016) op basis van een steekproef van 12 000 woningen in Nieuw-Zeeland dat het werkelijke energieverbruik slechts met 37% van de vooropgestelde vermindering daalde. Aydin et al. (2017) berekenen dat de besparing op het effectieve gasverbruik voor een steekproef van meer dan 500 000 huishoudens in Nederland slechts 73% bedroeg van wat werd vooropgesteld. Fowlie et al. (2018) tenslotte, vinden dat de besparing slechts een derde is van wat becijferd werd door het auditmodel.

Het verschil tussen de *ex ante* predicties en het effectieve verbruik heeft volgens Zivin en Novan (2016) twee oorzaken. Ten eerste is het mogelijk dat de *ex ante* predicties niet kloppen omdat ze berekend werden op basis van de *best mogelijke installatie* van de maatregelen. De omstandigheden in een labo staan soms ver af van de dagdagelijkse realiteit. Zo wordt er vaak uitgegaan van een perfecte uitvoering van de isoleringswerken terwijl dit in de praktijk niet altijd het geval is. Ten tweede wordt er geen rekening gehouden met *gedragsveranderingen* van de bewoners. Wanneer de energiefactuur van huishoudens daalt, is het mogelijk dat zij een deel van die besparing toch nog aan energie spenderen door bijvoorbeeld de woning tot een hogere temperatuur te verwarmen, het zogenaamde (directe) *rebound effect*.

In die omstandigheden kan het niet verbazen dat er weinig verband bestaat tussen het E-peil van de woning en het werkelijke energieverbruik (Macjen, 2013, SERV, 2019). Het blindelings nastreven van de doelstelling om iedere woning onder de arbitraire grens van EPC 100 te krijgen, heeft dan ook weinig zin<sup>7</sup>. Er moet geïnvesteerd worden in technologieën waarmee we de CO<sub>2</sub>-uitstoot zo goedkoop mogelijk kunnen doen dalen. Hiervoor dient men de kost per ton CO<sub>2</sub>-reductie voor de verschillende technologieën zo accuraat mogelijk te berekenen, indien mogelijk rekening houdend met het toekomstige verloop van de kosten.

Gelet op deze problematiek hebben we ook in Vlaanderen dringend nood aan grondige empirische studies die ten eerste het verloop van het energieverbruik op microniveau – individuele huishoudens – nader bekijken en ten tweede het directe *causale* effect van de verschillende maatregelen in kaart brengen. Verschillende overheidsmaatregelen kunnen ondertussen terugblikken op een behoorlijke historiek. Daarnaast werden de laatste jaren heel wat data verzameld onder andere door VEA over de investeringen via EPC en EPB-gegevens en door de netbeheerders omtrent het gas- en elektriciteitsverbruik. Het is moeilijk te begrijpen dat men de effecten van de verschillende subsidieprogramma's en andere stimuli, die samen tientallen miljoenen euro's kosten, niet van naderbij monitort.

Algemeen daalde de CO<sub>2</sub> uitstoot in de sector gebouwen met slechts 11% tussen 2005 en 2016. Bij een voortzetting van het huidige beleid wordt een reductie verwacht van 22% tegen 2030, minder dan de helft van de vooropgestelde -48%. Er moet dus duidelijk een tandje worden bijgestoken om de vermindering van de uitstoot fors te versnellen. In de volgende sectie bespreken we hoe de Vlaamse overheid dit wil realiseren.

## 4 Maatregelen Vlaams Energieplan 2021-2030

Het vooropgestelde doel is om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van woningen met 50% te verminderen tegen 2030. Het *Vlaams Energieplan 2021-2030* verwacht dit scenario te kunnen realiseren voornamelijk door de volgende maatregelen:

---

<sup>7</sup> Zo moet een hoger EPC gecompenseerd kunnen worden door de installatie van zonnepanelen (zie ook hoofdstuk energie).

- Renovatie: 5 jaar na overdracht van woning moeten 3 van 6 prioritaire maatregelen gerealiseerd zijn
- Versnellen vernieuwingsgraad verwarmingsinstallaties
- Optimalisatie instellingen bestaande verwarmingsketels
- Geen stookolieketel meer in nieuwbouw en bij ingrijpende energetische renovatie (IER) vanaf 2021
- Geen aardgas aansluiting meer in nieuwbouwwijken vanaf 2021
- Gedragsverandering via info op factuur.
- Slooppremie

Het geheel van maatregelen dat de overheid wil nemen, oogt positief. Ten eerste is het een goede zaak dat men energetische ingrepen wil verplichten na aankoop, maar men mag hierbij de sociale correcties en financiële compensaties niet uit het oog verliezen (zie volgende sectie). Daarnaast is het belangrijk dat men huishoudens zoveel mogelijk in de richting duwt van maatregelen met de grootste baat ten opzichte van de kost, bv. hoogwaardige dakisolatie. Op die manier zullen huishoudens niet geneigd zijn om louter de drie goedkoopste maatregelen te kiezen.

Het versnellen van de vernieuwingsgraad van verwarmingsinstallaties is nodig aangezien hier nog veel winst te boeken valt ten opzichte van bijkomende isolatie. Anno 2018 beschikt amper twee derde van de Vlaamse huishoudens over een energie-efficiënte cv-ketel (Woonsurvey 2018), terwijl de ERP 2020-doelstelling 100% bedroeg. Bovendien zouden huishoudens, waar ook maar enigszins mogelijk, moeten aangezet worden om over te schakelen op innovatieve technieken (warmtepomp voor individuele woningen, warmtenetten...). De winst in uitstoot die hiermee te behalen is, is immers van dezelfde orde als deze die kan bereikt worden met isolatie terwijl de bijkomende investering, relatief gesproken, beperkt is. De winst is dubbel: de invoering van innovatieve technieken ook toe om de totale energievraag te doen dalen en het zo mogelijk te maken om de doelstellingen voor energie-efficiëntie te halen. Het is evenwel niet duidelijk hoe de overheid dit probleem concreet wil aanpakken.

Tenslotte worstelt Vlaanderen volgens de Woonsurvey 2018 met circa 350 000 woningen in slechte tot zeer slechte staat. Vele daarvan zijn wellicht rijp voor de sloop en volledige heropbouw. De laatste jaren gebeurde dit tegen een tempo van ongeveer 3 500 volledig heropgebouwde woningen per jaar. De snelheid van de component sloop/heropbouw zal dus stevig omhoog moeten. De slooppremie beantwoordt aan die bekommernis, alleen blijft de vraag of die financiële prikkel voldoende groot zal zijn.

Echter, gegeven wat we weten over het verloop van de energetische efficiëntie van de woningstock en de evolutie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot lijkt het weinig waarschijnlijk dat bovenstaande maatregelen zullen volstaan om de BKG-emissiereductie van 50% tegen 2030 te realiseren. We doen daarom in de volgend sectie enkele voorstellen om de gehanteerde instrumenten, en dus ook de financiële middelen, doelgerichter in te zetten.

## 5 Bijkomende maatregelen voor de woningmarkt

Alvorens nieuwe subsidiestelsels in het leven te roepen, dient de overheid het prijsmechanisme een stevige impuls te geven door een belasting op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van huisbrandstoffen in te voeren. Ook de vastgoedfiscaliteit is veel te weinig gericht op het aanmoedigen van energetische renovaties. Verder doen we een reeks voorstellen om het resterende laaghangend



fruit in de woningmarkt te plukken. Er zijn namelijk twee grote segmenten in de woningstock die inzake energetische efficiëntie duidelijk achterop hinken.

### 5.1 Een koolstofheffing

Een belasting op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van stookolie, aardgas, steenkool en andere fossiele huisbrandstoffen is de meest efficiënte manier om het gedrag van consumenten, overheid en bedrijven bij te sturen (Gillingham & Stock, 2018). Een dergelijke prijsprikkel is eenvoudig te implementeren en transparant voor de belastingplichtigen. Verschillende isolatie- en verwarmingstechnologieën kunnen vrij met elkaar concurreren, zodat de burgers zelf kunnen beslissen welke energie-efficiënte oplossingen het meest aan hun behoeften voldoen.

De invoering van een belasting op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van huisbrandstoffen ligt echter politiek gevoelig. Zo moet de koolstofheffing voldoende hoog liggen en toenemen doorheen de tijd om de gewenste prijsprikkels te geven (cf. het Nederlandse klimaatplan). Daarom wordt de taks gemakkelijk geassocieerd met een belastingverhoging, maar dat hoeft niet zo te zijn. De opbrengst van de CO<sub>2</sub>-belasting kan terugvloeien naar de burgers, bijvoorbeeld via een verlaging van de personenbelasting (= *tax shift*, geen *tax lift*). Daarnaast is er het probleem van de automatische loonindexering. Het kan niet de bedoeling zijn dat de hogere prijzen van bijvoorbeeld aardgas en stookolie uiteindelijk de loonkosten opdrijven, met alle gevolgen van dien voor de internationale concurrentiekracht van onze economie.

Maar de werking van het prijsmechanisme kan niet alles oplossen. Naarmate de EPC-waarde strenger wordt, neemt de extra kost per ton CO<sub>2</sub>-besparing zeer sterk toe. Zo valt de netto actuele waarde van energiebesparingen snel veel kleiner uit dan de investeringskost. En tegelijk wordt de bijkomende CO<sub>2</sub>-besparing relatief gering (Goeyvaerts en Ovaere, 2017). We worden dus geconfronteerd met een ernstig rendementsprobleem en in die omstandigheden zullen de spontane investeringen in koolstofvrije technologieën geleidelijk uitdoven. Bovendien vereisen bepaalde deelmarkten een specifieke aanpak.

### 5.2 Hervorming van de vastgoedfiscaliteit

De huidige vastgoedfiscaliteit houdt weinig stimuli in voor het uitvoeren van energetische renovaties. In de nabije toekomst wordt beter de werkelijke huurwaarde van een woning belast, met de mogelijkheid om (energetische) renovatie-uitgaven fiscaal af te trekken. Zodoende worden energiebesparende investeringen op een eenvoudige manier aangemoedigd en zwartwerk afgeremd. De verbreding van de heffingsgrondslag kan gecompenseerd worden door lagere aanslagvoeten, zodat de fiscale druk op vastgoed macro-economisch ongewijzigd blijft.

### 5.3 De particuliere en sociale huurmarkt

Zowel in de private huurmarkt als de sociale huursector<sup>8</sup> zijn energie-efficiëntie maatregelen significant minder aanwezig vergeleken met de eigenaars-bewoners. Zo beschikt bijvoorbeeld 22% van de privaat verhuurde woningen en 25% van de sociale huursector niet over dakisolatie. Slechts 57% en 52% beschikt over gevelisolatie. Ook op het vlak van efficiënte gasketels presteren beide deelmarkten opvallend zwak (Heylen en Vanderstraeten, 2019).

Een eerste voorstel bestaat erin om de focus van de gehanteerde instrumenten, en dus ook de financiële middelen, meer te richten op de private en sociale huur. Zo zouden ook private verhuurders

---

<sup>8</sup> Sociale huursector in de brede betekenis van het woord, dus met inbegrip van woningen verhuurd door de sociale huisvestingsmaatschappijen, het Vlaams Woningfonds, gemeenten, intercommunales, OCMW's (uitgezonderd serviceflats), en sociale verhuurkantoren.

toegang moeten krijgen tot de verschillende premiestelsels die tot op heden enkel gelden voor eigenaar-bewoners. Verhuurders zijn immers als geen andere economische agent in de woningmarkt gevoelig voor financiële prikkels. We verklaren ons nader.

Het is voor verhuurders enkel interessant te investeren in energie-efficiëntie maatregelen indien zij een voldoende hoog *financieel rendement* halen. Dit financieel rendement moet minstens even groot zijn als dat van een alternatief beleggingsproduct<sup>9</sup>, want anders zal de verhuurder daarin investeren. Meer nog, dit financieel rendement moet zelfs groter zijn. Verhuurders missen door te investeren in energie-efficiëntie maatregelen, in plaats van in andere (financiële) activa, opportuniteiten om hun beleggingsportfolio te diversifiëren. Minder diversificatie betekent per definitie meer risico, en tegenover een hoger risico dient een groter rendement te staan.

Verder dienen verhuurders ook nog een risicopremie te voorzien voor het geval dat ze hun volledige investeringskost niet kunnen recupereren bij verkoop van de woning. Hoewel energie-efficiënte woningen duurder worden verkocht dan gelijkaardige woningen die minder energie-efficiënt zijn (Damen, 2019), wil dit nog niet zeggen dat men de kost van bijvoorbeeld het installeren van zonnepanelen tot op de euro zal kunnen terugverdienen.

Bovendien is er het probleem van het optrekken van de huurprijs na de renovatie. Een stap voorwaarts was de beslissing van de vorige Vlaamse regering om dit juridisch makkelijker te maken, maar in de praktijk worden verhuurders vaak geconfronteerd met betaalbaarheidsproblemen bij de huurder. Renovatie mag niet leiden tot uitdrijving van kwetsbare groepen (*renoviction*).

Op basis van de Woonsurveys weten we dat private huurders gemiddeld gezien een aanzienlijk zwakker socio-economisch profiel hebben dan eigenaar-bewoners (Heylen et al. 2013, 2018). Ze hebben gemiddeld een lager inkomen en spenderen vaak reeds een groot deel van hun inkomen aan de huur. Met andere woorden, heel wat huurders zijn niet in staat om voldoende hogere huurprijzen te betalen en dus de verhuurder een voldoende hoog rendement te bieden om investeringen in de energetische efficiëntie van de woning rendabel te maken. Daarnaast bestaat er onzekerheid bij de huurders: hoeveel zullen zij kunnen besparen op hun toekomstig verbruik dankzij de verbeterde energie-efficiëntie?

De overheid zou kunnen overwegen om verder het pad van de verplichtingen in te slaan. Zo worden verhuurders al geruime tijd verplicht om dakisolatie te installeren. De vraag is hoe ver men daarin kan gaan zonder enige financiële compensatie? Ryckewaert et al. (2019) berekenden dat een grondige energetische renovatie, waardoor de woning zou voldoen aan de Langetermijndoelstelling van het Renovatiepact, gemiddeld zo'n 41 500 euro zou kosten. Indien verhuurders verplicht zouden worden om deze renovaties door te voeren, bestaat er een grote kans dat zij hun pand zullen verkopen.

Die woningen komen dan terecht bij huurders die over net voldoende middelen beschikken om deze aan te kopen, de zogenaamde noodkopers (Vanderstraeten en Ryckewaert, 2019). Noodkopers hebben doorgaans een zwak socio-economisch profiel en beschikken zeker niet over voldoende financiële middelen om een grondige energetische renovatie door te voeren. In dat geval staan we terug bij af, want de subsidies die nodig zijn om deze huishoudens in staat te stellen energetische maatregelen te nemen, zijn wellicht vele malen groter dan de financiële prikkels voor verhuurders.

Tenslotte is het belangrijk om aan te stippen dat financiële steun aan verhuurders altijd gekoppeld moet worden aan het investeren in energie-efficiënte maatregelen. Onvoorwaardelijke subsidies via de vraagzijde, zoals huursubsidies, leiden wellicht enkel tot hogere huurprijzen zonder

---

<sup>9</sup> Bijvoorbeeld financiële producten zoals aandelen en obligaties.

dat daar een investering tegenover staat. Daarom pleiten wij om de subsidies rechtstreeks aan de verhuurders te richten.

De sociale huursector vormt een aparte problematiek. We stellen vast dat deze sector qua energie-efficiëntie vaak niet beter presteert dan de private huurmarkt (Heylen en Vanderstraeten, 2019). Is dit aanvaardbaar gelet op het feit dat sociale huurwoningen vaak eenvormiger zijn en dus grootschaliger kunnen worden aangepakt? Bovendien heeft de overheid (in de brede betekenis van het woord) in de sociale huursector vele hefboomen zelf in handen. We mogen bijgevolg verwachten dat de sociale huisvestingsmaatschappijen een voortrekkersrol spelen, ook op technologisch vlak: welke isolatie- en verwarmingsmethoden leveren in de praktijk de beste resultaten op tegen een betaalbare prijs, enz.

Ryckewaert et al. (2019) ramen de totale renovatiekosten in de sociale huursector op ongeveer 9,5 miljard euro. Dit bedrag omvat niet alleen de zuiver energetische maatregelen maar ook de aanpak van andere structurele gebreken aan de woning, zoals een lekkend dak. Het is inderdaad aangewezen al die problemen tegelijk aan te pakken. Ter vergelijking: de jaarlijkse investeringen in de renovatie van sociale woningen schommelden in de periode 2014-2018 tussen 60 en 153 miljoen euro per jaar (jaarverslag VMSW 2018). Welke tijdshorizon men ook neemt, tot 2030 of tot 2050, dit budget zal de komende jaren minstens moeten verdrievoudigen. In ons voorkeurscenario waarbij de sociale huursector een voortrekkersrol speelt, loopt de financiële inspanning voor de overheid op tot bijna 1 miljard euro per jaar<sup>10</sup>. De daaraan gekoppelde vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot ramen we ruwweg op -7,5% tussen 2020 en 2030.

## 6 Socio-economische zwakkere groepen: financiële draagkracht en maatschappelijk draagvlak

Woningen met een lage energie-efficiëntie zijn vaak eigendom van huishoudens met een laag en/of onzeker inkomen. Dakisolatie is bijvoorbeeld bij 92,4% van de huishoudens uit het vijfde (hoogste) inkomensquintiel geheel of gedeeltelijk aanwezig, terwijl dit voor slechts 77,8% van de huishoudens geldt uit het eerste (laagste) inkomensquintiel. Wat betreft efficiënte cv-ketels is het verschil nog groter met een aandeel van 69,6% huishoudens in het hoogste inkomensquintiel ten opzichte van de 47,5% huishoudens in het laagste quintiel. Dergelijke verschillen vinden we terug voor iedere maatregel.

Hoewel investeringen in energie-efficiëntie maatregelen en koolstofvrije technologieën op langere termijn besparingen opleveren, veroorzaken zij op korte termijn aanzienlijke extra uitgaven. Huishoudens met een laag en/of onzeker inkomen kunnen die ingrijpende renovatiekosten vaak niet betalen. Ons voorstel is om in bestaande instrumenten meer sociale correcties door te voeren.

In de eerste plaats kan het toepassingsdomein van de Vlaamse energielening worden uitgebreid. Gelet op de huidige historisch lage rentetarieven kunnen daar echter geen wonderen van verwacht worden.

Ten tweede kan de huidige daling van de verkooprechten van 7% naar 6% voor wie ingrijpende energetische renovatiewerken uitvoert binnen de vijf jaar na aankoop van de eigen woning

---

<sup>10</sup> De mogelijkheden om deels te werken met private financiering zijn omwille van de stringente regelgeving niet evident, maar verdienen verder onderzoek. Zie het Horizon2020 project FALCO <https://www.financieringlokaloklimaatplannen.be/oplossingen/versnelling-en-verdieping-van-renovatie-van-sociale-woningen/>.

substantiëler worden. Het is wel wenselijk een inkomensgrens in te voeren evenals een maximale waarde en/of grootte van de te renoveren woning.

Ten derde zou men kunnen overwegen om de renovatiepremie substantieel uit te breiden maar er dan ook enkele verplichte energetische maatregelen aan te koppelen. Het risico op prijsopdrijvende effecten kan beperkt blijven door een strenge monitoring (Prijzenobservatorium FOD Economie, Belgische Mededingingsautoriteit, enz.).

Ten vierde zijn er particulieren die willen investeren in koolstofvrije technologieën, maar dat om technische redenen niet kunnen, bijvoorbeeld omdat ze in een appartement wonen. Er moet dan ook een wettelijk kader komen voor verhandelbare rechten (zie ook hoofdstuk over energie).

Maar financiële draagkracht is niet het enige struikelblok voor sociale groepen met een laag en/of onzeker inkomen. Er moet ook bijzondere aandacht gaan naar kennis en maatschappelijk draagvlak. Het pallet overheidsstimuli is voor de gewone leek bijzonder ingewikkeld geworden en wijzigt voortdurend. Administratieve vereenvoudiging mag geen loos begrip blijven. Daarnaast verhogen taalproblemen vaak de drempel voor huishoudens met een migratieachtergrond. Ten slotte kan een andere wooncultuur ertoe leiden dat een ongunstige energetische woonsituatie door de betrokken huishoudens niet als dusdanig wordt gepercipieerd. Dergelijke zaken vragen wellicht een andere aanpak met betrekking tot het informeren en *nudgen* dan voor het doorsnee Vlaamse huishouden.

Heel wat bejaarden leven in oudere woningen en de daaraan verbonden gebreken inzake energie-efficiëntie. In tegenstelling tot de actieve bevolking leven zij vaak thuis wat leidt tot hogere verwarmingskosten. Zij hebben dus het meeste baat bij renovatie, maar door de lage pensioenen in België ontbreken nogal eens de financiële middelen. De motivatie om ingrijpende renovaties door te voeren, is soms ook niet groot. De krimpende tijdshorizon, de stress die gepaard gaat met het 'kamperen in eigen woning' tijdens de werken, en het gebrek aan kennis van moderne technologieën veroorzaken uitstelgedrag. Door de snelle vergrijzing van de bevolking wordt deze problematiek in de nabije toekomst alleen maar ernstiger.

De conclusie is dat kwetsbare groepen nood hebben aan een degelijke en aangepaste individuele begeleiding. Voor de beleidsmakers hangt daar, omwille van het arbeidsintensief karakter, wel een stevig prijskaartje aan vast.

Ryckewaert et al. (2019) berekenen de overheidssteun die nodig is om de renovaties van twee belangrijke kwetsbare groepen te financieren. Ten eerste gaat het om de eigenaars-bewoners met hypotheekaflossingen die niet in staat zijn zelf de nodige renovaties te bekostigen. Ten tweede gaat het om private huurders die niet in de mogelijkheid zijn de gestegen huurprijs als gevolg van renovatie-uitgaven te betalen. Ryckewaert et al. gaan er vanuit dat verhuurders in die situatie niet over gaan tot grondige renovaties. Om die patstelling te doorbreken, zou de overheid in totaal met 26 tot 28 miljard euro over de brug moeten komen. Afhankelijk van de tijdshorizon, 2030 of 2050, gaat het om een bijkomende uitgave van 900 miljoen tot 2,8 miljard euro per jaar. De daaraan gekoppelde vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot ramen we ruwweg op -16% vanaf 2020 tot 2030/2050.

Uiteraard kan de overheid ook genieten van terugverdieneffecten. Goevaerts en Ovaere (2017) becijferen dat voor elke 100 euro investeringen in energiebesparende maatregelen ongeveer 42 euro terugvloeit naar de overheid. Zo zorgt de extra werkgelegenheid in het bouwbedrijf voor bijkomende fiscale en parafiscale inkomsten, en voor minder werkloosheidsuitkeringen. Uit verder onderzoek blijkt dat vooral de sociale zekerheid (74% van het totale terugverdieneffect) en de federale overheid (21 %) daarvan profiteren. Het Vlaams gewest komt er met amper 4% van het totale terugverdieneffect erg bekaaid vanaf. Een grondige discussie over een billijke verdeling van de lasten

en lusten van de renovatieprogramma's over de verschillende overheidsniveaus in België lijkt dan ook onontkoombaar.

## 7 Schoolgebouwen

Ook de energie-efficiëntie van heel wat overheidsgebouwen en scholen – gaande van kleuteronderwijs tot universiteiten – is vaak belabberd. Voor een gedetailleerde bespreking van de energetische problemen bij de schoolinfrastructuur verwijzen we naar SERV (2019). Dezelfde studie stelt een aantal financiële scenario's voor om de klimaatambities tegen 2050 te kunnen realiseren. Een bijkomende overheidsuitgave van ongeveer 1 miljard euro per jaar lijkt hier onvermijdelijk.

## 8 Knelpunten aanbod

Uit het voorgaande blijkt dat de renovatiesnelheid het komende decennium fors moet toenemen om de gestelde doelstellingen tegen 2030/2050 te bereiken. In die omstandigheden zal de renovatiesnelheid naar schatting moeten verdubbelen. De cruciale vraag is dan ook of de bouwsector die uitdaging aankan?

Hoewel de bouwsector zeer competitief is, blijft de bedrijfstak erg gevoelig voor conjunctuurschommelingen waardoor de installatiekost van eenzelfde energie-efficiënte maatregel sterk kan schommelen doorheen de tijd. Bovendien is het niet evident om het aanbod op korte termijn fors uit te breiden. Het bouwbedrijf draait momenteel al op volle toeren met scherpe tekorten voor bepaalde beroepsprofielen, zoals installateurs, als gevolg (Vastmans en Buyst, 2019). Grootschalige openbare werken, zoals de Oosterweelverbinding, zetten de komende jaren extra vraagdruk op de sector.

Bovendien verlaat de babyboomgeneratie de arbeidsmarkt, terwijl de instroom van jongeren in het bouwbedrijf eerder beperkt in omvang is. Daar komt nog bij dat renovatie een zeer arbeidsintensief karakter heeft. Het aantrekken van meer buitenlandse arbeidskrachten is niet vanzelfsprekend, onder meer omdat heel Europa kampt met gelijkaardige problemen. We zullen het tekort aan arbeidskrachten in de bouw dus in belangrijke mate zelf moeten oplossen.

De VDAB en Actiris voor het Brussels gewest zullen dus extra moeten inzetten op de activering van werklozen, en hetzelfde geldt voor de OCMW's wat de leefloners betreft. De relatief lage werkgelegenheidsgraad in Vlaanderen en zeker in Brussel toont aan dat op dit gebied nog heel wat marge bestaat. Er moeten niet alleen meer opleidingsprogramma's bouw komen, ze dienen ook meer te focussen op nieuwe technologieën en vaardigheden. Om bijvoorbeeld zonnepanelen vakkundig te plaatsen moet je half elektricien, half dakwerker zijn. Ook studenten architectuur doen vaak te weinig kennis op wat energie-efficiëntie betreft.

Met bovenstaande maatregelen kunnen we heel wat knelpunten verhelpen, maar de praktische uitwerking vraagt hoe dan ook tijd. Bij de concrete implementatie van renovatieprogramma's zal de overheid steeds de beschikbare productiecapaciteit in het bouwbedrijf nauwlettend in de gaten moeten houden. Anders zullen de installateurs hun prijzen fors optrekken waardoor de subsidies hun effect verliezen.

## 9 Ruimtelijk beleid

Geconcentreerd wonen biedt veel maatschappelijke voordelen, bijvoorbeeld op het gebied van energie-efficiëntie en mobiliteit. Toch ligt het kadastraal inkomen (KI) voor een gelijkaardige woning in verstedelijkte gebieden vaak fors hoger dan op het platteland. Stadsvlucht wordt dus fiscaal

aangemoedigd. Ook de Vlaamse overheid gebruikt het KI als heffingsgrondslag voor de onroerende voorheffing. In de nabije toekomst moet de vastgoedfiscaliteit veel meer gekoppeld worden aan de energieprestaties en bereikbaarheid van de woning. Daarnaast wordt het opsplitsen van grote woningen nogal eens belemmerd door lokale regelgeving. Meer algemeen moet het verkrijgen van renovatievergunningen veel soepeler kunnen verlopen.

Verder is het aangewezen dat gemeenten samenwerken aan ruimtelijke energiestrategieën, waar vervolgens fijnmazige warmtezoneringsplannen aan gekoppeld kunnen worden. Daarmee worden de mogelijkheden van warmtenetten, hernieuwbare energie en restwarmte in kaart gebracht en gecombineerd met de kenmerken van het gebouwenpatrimonium. Op die manier kunnen we nagaan wat de optimale renovatiemethode is voor welke plek. De Vlaamse overheid kan dergelijke samenwerking wellicht stimuleren door de subsidies die zij verstrekt aan steden en gemeenten gedeeltelijk (en geleidelijk) van dergelijke samenwerking afhankelijk te maken.

Erik Buyst  
Onderzoekseenheid Economie, KU Leuven  
September 2019

## 10 Referenties

- Aydin, E., Kok, N. en Brounen, D. (2017). Energy Efficiency and Household Behavior: The Rebound Effect in the Residential Sector. *Rand Journal of Economics*, 48(3), 749–782.
- Damen, S. (2019). Het effect van het EPC en energetische kenmerken op de verkoopprijs van woningen in Vlaanderen. Brussel, VEA.
- Fowlie, M., Greenstone, M. en Wolfram, C. (2018). Do Energy Efficiency Investments Deliver? Evidence from the Weatherization Assistance. *The Quarterly Journal of Economics*, 1597–1644.
- Gillingham, K. en Stock, J.H. (2018). The Cost of Reducing Greenhouse Gas Emissions. *Journal of Economic Perspectives*, 32(4), 53–72.
- Grimes, A., Preval, N., Young, C., Arnold, R., Denne, T. Howden-Chapman, P. en Telfar-Barnard, L. (2016). Does Retrofitted Insulation Reduce Household Energy Use? Theory and Practice. *The Energy Journal*, 37(4), 165–186.
- Goeyvaerts, G. en Ovaere, M. (2017). De economische return van het premiebeleid voor energiebesparende maatregelen in gebouwen, deel 3: De economische return. Brussel, VEA.
- Heylen, K. en Vanderstraeten, L. (2019). Wonen in Vlaanderen anno 2018. Leuven, Steunpunt Wonen.
- Majcen, D., Itard, L. en Visscher, H. (2013). Actual and theoretical gas consumption in Dutch dwellings: What causes the differences? *Energy Policy* 61, 460–471.
- Ryckewaert, M., Van den Houte, K. en Vanderstraete, L. (2019). Inschatting van de renovatiekosten om het Vlaamse woningpatrimonium aan te passen aan de woningkwaliteits- en energetische vereisten, Steunpunt Wonen.
- SERV (2019). “Klimaat- en energiebeleid 2019-2024. Van alfa tot omega.”.
- Vastmans, F. en Buyst, E. (2019). Drempels tot renovatie. De aanbodzijde. Leuven, Steunpunt Wonen.
- Verbeeck, G., and Hens, H. (2005). Energy savings in retrofitted dwellings: economically viable? *Energy and Buildings*, 37, 747–754.
- Zivin, J. G., & Novan, K. (2016). Upgrading efficiency and behavior: Electricity savings from residential weatherization programs. *The Energy Journal*, 37(4), 1–23.

# Mobiliteit en Logistiek

## 1 Executive summary

Het domein transport (mobiliteit en Logistiek) draagt van alle niet ETS-sectoren het meest bij aan de CO<sub>2</sub>-uitstoot, en moet bijgevolg ook een grote besparing dragen. Gegeven dat de emissies afgelopen decennia nog gestegen zijn is de uitdaging enorm. Wegvervoer, zowel voor personen als goederen, blijft met heel grote voorsprong de dominante modus en verantwoordelijk voor een groot deel van de CO<sub>2</sub> uitstoot. Daarom is een extra pakket maatregelen noodzakelijk. Hieronder worden die maatregelen opgesomd die essentieel zijn, en waar Vlaanderen zelf bevoegdheid over heeft. In het volledige rapport worden ook andere maatregelen opgesomd, waarbij voor een aantal ook op andere beleidsniveaus (Federaal, Europa) zal moeten worden aangeklopt, of zelf een alternatief ontwikkeld. In het plan dat de Vlaamse overheid opmaakte, zitten reeds héél veel maatregelen, waarvan echter niet duidelijk is wat de gezamenlijke impact zal zijn, en het is ook niet duidelijk welke daarin de cruciale maatregelen zijn. Vanuit de analyse binnen het Vlaams Klimaatpanel sommen we die hier op.

### *Implementatie BRV (o.m. via woonfiscaliteit)*

Een eerste grote voorwaarde om een andere en milieuzuiniger mobiliteit te krijgen, is een andere inrichting van de ruimte in Vlaanderen, via regelgeving dus. In de eerste plaats moet daartoe het BRV geoperationaliseerd worden. Uiteraard zal dit een maatregel zijn die over langere tijd moet worden uitgerold, maar waarmee juist daarom wel morgen of nog liever vandaag moet worden begonnen, zoniet gaat kostbare tijd verloren. Als men over langere tijd uitrolt, wordt de noodzakelijke compensatie en dus de kost voor overheid en burger beperkter, maar de baten zijn wel groot, zowel voor overheid (€400 miljoen/jaar) als voor burgers en bedrijven (€2 miljard/jaar, puur voor mobiliteit).

### *Internalisering externe kosten alle modi (vervanging van huidige 'vaste' fiscaliteit, accijnzen, korting professionele diesel, enz.)*

Het tweede grote middel om mensen en bedrijven te bewegen tot onder meer een andere locatiekeuze en dus minder vervoer, is het doorrekenen van alle externe kosten voor alle transportmodi volgens gelijke principes. Voor wegvervoer gaat het dan concreet over de slimme kilometerheffing, zo dicht mogelijk bij volledige doorrekening externe kosten, voor zowel personen als goederen, met een zo sterk mogelijke variabilisering in ruimte en tijd, afhankelijk van de congestiesituatie en de milieuprestaties. De kost valt veel lager uit dan de baten die kunnen gegenereerd worden. Die laatste zijn al verrekend in de €2 miljard/jaar hierboven (BRV).

### *Openbaar + intermodaal vervoer (infrastructuur, operaties en 'organisatie markt')*

Naast de investeringen in infrastructuur die al gebeurden, moet in de komende periode dringend worden ingezet in een beter aanbod van transportdiensten. Het gaat daarbij om voldoende capaciteit op het netwerk, een groot gebruikscomfort, flexibiliteit, vlotte intermodale aansluiting, en goede informatiedoorstroming. Indien het aanbod niet publiek gebeurt zoals bijvoorbeeld het installeren van Mobility as a service pakketten, is een goede overheidsregulator nodig om te waken over een goede marktwerking.

### *Elektrische personenvoertuigen (o.m. via laadinfrastructuur) + schonere goederenvoertuigen (incl. binnenvaart)*

Om de emissies van het overblijvende transport zo sterk mogelijk te verlagen, moet sterk worden ingezet op andere aandrijving. Waar mogelijk moet dat elektrisch zijn. De kost hiervan kan via 'natuurlijke vervanging' van voertuigen beperkt worden gehouden. Echter een extra stimulans is wenselijk. De baten zijn groot, aangezien zij tot een drastische daling van uitstoot en dus ook gezondheidskosten leiden. De term 'koolstofarm' dient vervangen te worden door 'emissievrij', en er



moet technologie-gericht gewerkt worden, aangezien de markt zelf de beste technologie laten kiezen en ontwikkelen te veel kostbare tijd in beslag zal nemen.

#### *Wetenschappelijke ondersteuning, opvolging en onderzoek*

Het is duidelijk dat een interdisciplinaire aanpak, zowel binnen de overheid, als in de ondersteunende wetenschap, onontbeerlijk is. Die ontbreekt vandaag nog teveel, en is nochtans essentieel om een juiste en complete inschatting van de impact van een maatregelenpakket te maken. Bovendien zijn het ook die wetenschappers die permanente kennisoverdracht in het domein transport doen naar de jongeren, die de mobiliteitsgebruikers en bedrijfsleiders van morgen zijn.

## 2 Context, state-of-the-art en uitdagingen<sup>11</sup>

### 2.1 Situatieschets

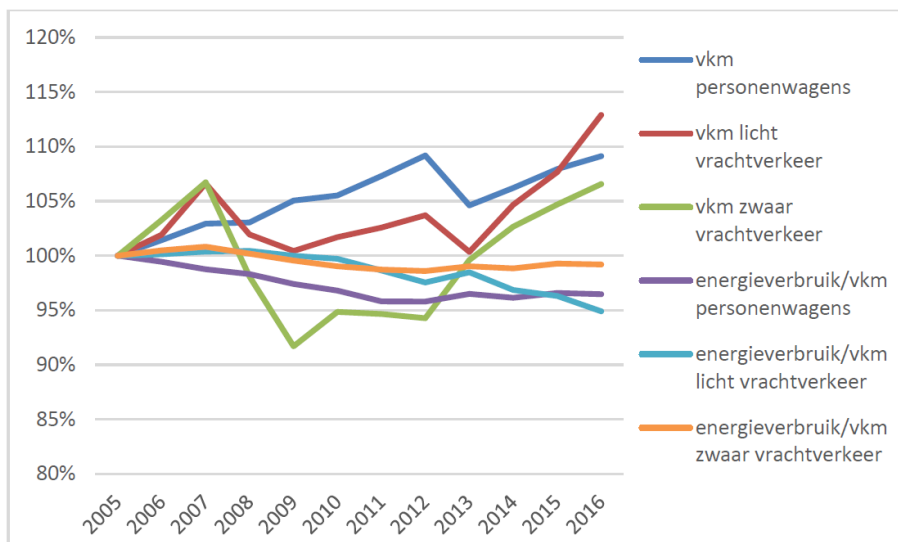
Een situatieschets is noodzakelijk om de opportuniteiten en bedreigingen van de sector te kaderen.

Transport is een heel belangrijke sector voor de Vlaamse economie. In het goederenvervoer gaat het om zowat 10.000 Vlaamse bedrijven die actief zijn, goed voor ongeveer 5% van het aantal Vlaamse jobs en 6 % van het BBP (NBB). Noteer dat het daarbij alleen om de transportdiensten aan derden gaat: goederentransport in eigen beheer staat vaak niet als transport geklasseerd, waardoor het belang van deze sector in de hele economie nog substantieel groter is. In het personenvervoer telden we in 2017 ongeveer 3,5 miljoen Vlaamse autovoertuigen (FOD Mobiliteit), en voor het goederenvervoer 96.000 zware en 450.000 lichte vrachtvoertuigen (Studiedienst Vlaamse Regering). Uiteraard is het aantal voertuigen dat gebruik maakt van de Vlaamse wegen, zowel voor personen- als voor goederenvervoer, nog een pak groter, gegeven het open en internationale karakter van de Vlaamse economie, en de kleine oppervlakte van het grondgebied, centraal gelegen in Europa en op een kruispunt van internationale vervoersassen.

Het effectieve transportvolume, dat de directe basis vormt voor emissies, kende het afgelopen decennium globaal een sterke stijging. In het wegvervoer kende het personenvervoer een zowat continue stijging, terwijl het vrachtvervoer een duidelijke dip onderging na de financieel-economische crisis vanaf 2008, maar daarna een snelle inhaalbeweging maakte (figuur 1).

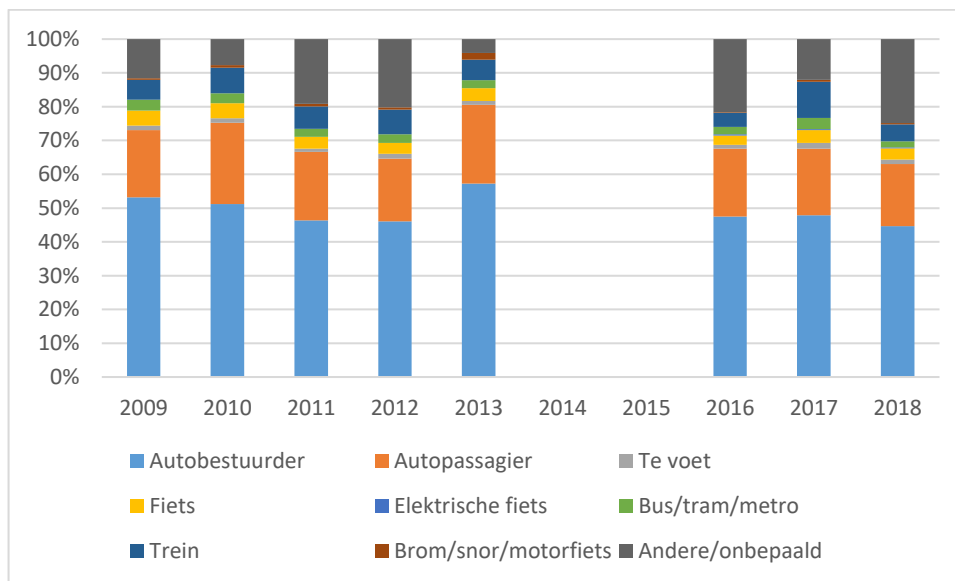
---

<sup>11</sup> Gebaseerd op LARA 2018, Uitdagingen voor de Vlaamse Land- en Tuinbouw.



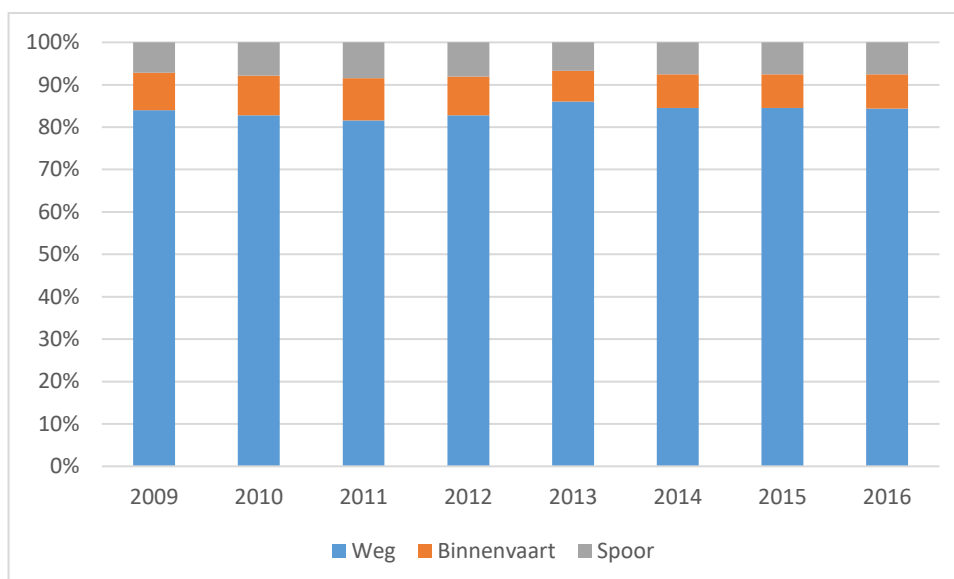
**Figuur 1: Vervoersprestaties en energieverbruik wegvervoer in Vlaanderen (VMM)**

In veel mindere mate is de groei in transportvolume naar andere transportmodi dan wegvervoer gegaan. Bij het personenvervoer vertegenwoordigde de auto (als bestuurder) in 2018 ruim 44% van het gemiddeld aantal km afgelegd per dag (figuur 2). De autocultuur is nog sterker aanwezig, aangezien nog eens 18% van de afgelegde kilometers per dag als carpoolende passagier gebeurden.



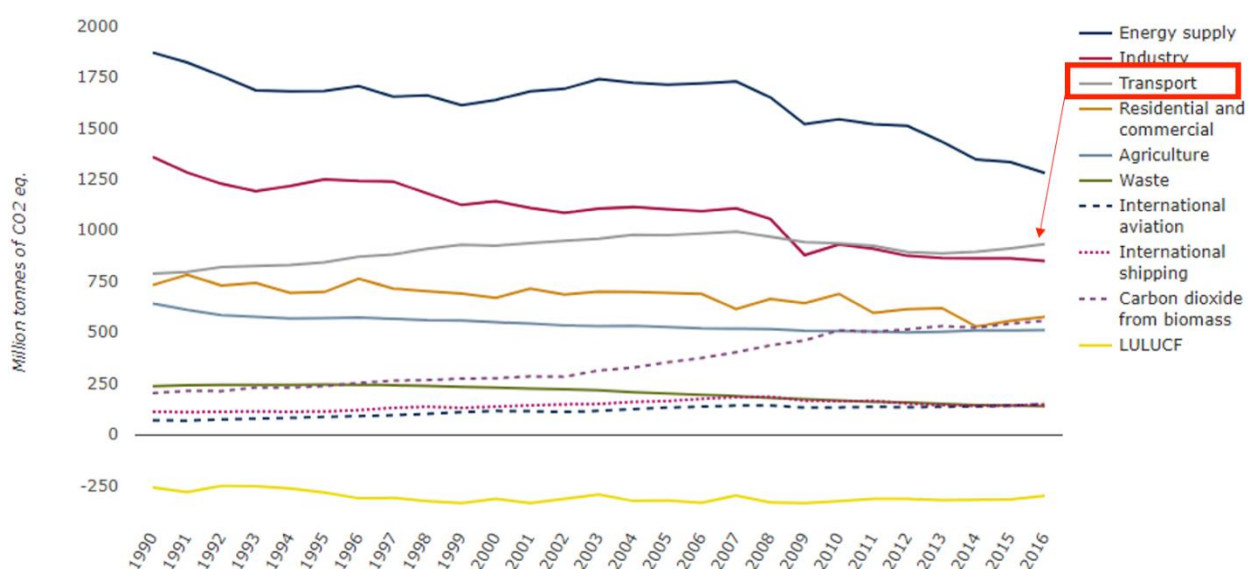
**Figuur 2: Modusaandeel km/dag personenvervoer (eigen samenstelling o.b.v FOD Mobiliteit)**

Ook voor goederen is het aandeel wegvervoer verreweg het grootste, nog veel nadrukkelijker dan bij personenvervoer (bijna 84% van de gereden tkm in 2016), en gedurende het laatste decennium is daarin nauwelijks verandering merkbaar (figuur 3).



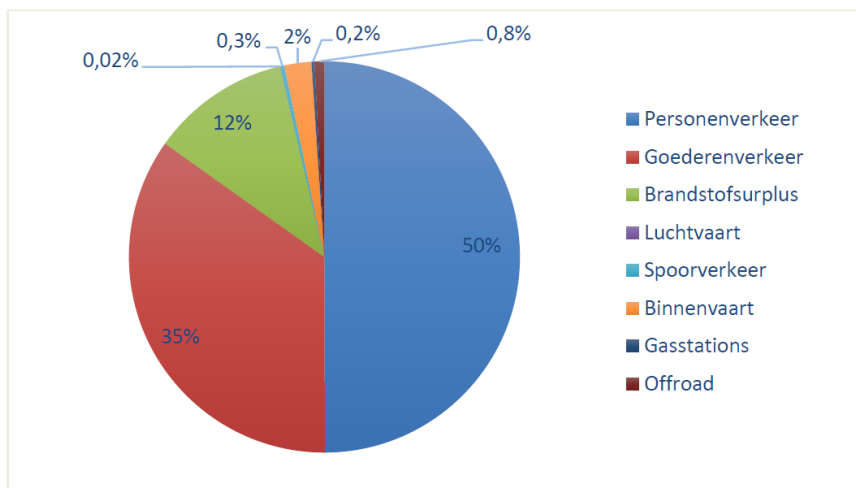
**Figuur 3: Modusaandeel tkm goederenvervoer (eigen samenstelling o.b.v MORA)**

Transport was als sector in 2016 verantwoordelijk voor 35% van de Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies. Ondanks de lichte verbetering in het energieverbruik van wegvervoer (figuur 1), blijft het volume broeikasemissies uit transport toenemen, in tegenstelling tot de andere niet-ETS-sectoren, waar meestal al een daling is ingezet, of de toename heel beperkt is (figuur 4).



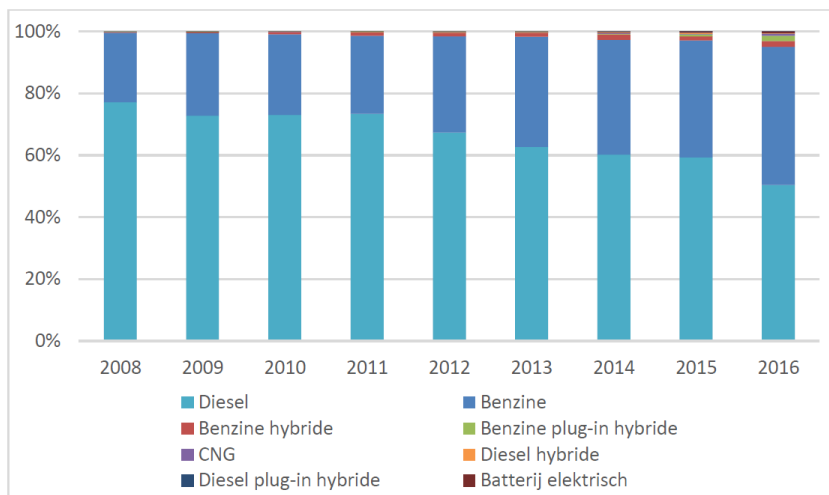
**Figuur 4: Aandeel sectoren in broeikasgasemissies van de EU (European Environmental Agency)**

Het is duidelijk dat het overgrote deel van de broeikasgasemissies door wegvervoer wordt veroorzaakt, en in hoofdzaak nog door personenvervoer (figuur 3). Dat ligt ook in lijn met de modusverdeling. We focussen ons dus best op het verminderen van de totale energie-uitstoot van wegtransport (zowel voor goederen als voor personen). Bemerkt dat de winstmarge van het gemiddelde goederenwegvervoerbedrijf in Vlaanderen ook een derde lager ligt dan dat van het gemiddelde Vlaamse bedrijf over alle sectoren (NBB), wat de investeringsmarge in nieuwe technologie ongetwijfeld ook beperkt.



**Figuur 5: Verdeling over sub-sectoren van transport van de niet-ETS-broeikasgasemissies**

Als we kijken naar het type energie waarop personenwagens rijden, dan merken we dat, voor de nieuw aangekochte voertuigen, het aandeel diesel het afgelopen decennium sterk is afgenomen tot 51% van alle nieuwe wagens in 2016. De vervanging gebeurde bijna volledig door benzine, waarbij de alternatieve energie bleef steken op een aandeel van ruim 4%. Noteer ook dat het personenwagenpark tussen 2005 en 2016 met 18% gegroeid is (FOD Mobiliteit), wat maakt dat een verschuiving naar wagens met minder broeikasgasemissies deels wordt tenietgedaan. Het stijgende aantal personenwagens (en vkm) contrasteert verder overigens met de stevige daling van het aantal uitgereikte rijbewijzen (FOD Mobiliteit).



**Figuur 6: Brandstoftechnologie nieuwe Vlaamse personenwagens (Ecoscore)**

In relatie met mobiliteit, is het ook interessant te kijken naar het ruimtegebruik. 5,5% van de oppervlakte in Vlaanderen bestaat uit transportinfrastructuur. Per hoofd van de bevolking komt dit neer op 96m<sup>2</sup> weginfrastructuur, 25m<sup>2</sup> parkeerterrein, 17m<sup>2</sup> spoorweginfrastructuur en slechts 2m<sup>2</sup> fietsinfrastructuur (Mora).

Naar de toekomst toe dient rekening gehouden te worden met het feit dat:

- de Vlaamse bevolking groeit: 5% meer verwacht tegen 2028 t.o.v. 2018 (Statistiek Vlaanderen)
- er meer éénpersoonshuishoudens komen: 2% meer tussen 2010 en 2018 (Statistiek Vlaanderen)
- de deeleconomie in opmars is, ook in mobiliteit (Imec)
- de stadsvlucht afneemt (Studiedienst Vlaamse Regering)

- de Vlaamse economie nog steeds groeit, en, belangrijk voor een kleine open economie als de Vlaamse, die van de omliggende regio's nog meer; daarbij komt dat historisch er een sterker dan lineaire relatie bestond tussen economische groei en groei van transport, al is die relatie het afgelopen decennium wat verminderd (Statistiek Vlaanderen)

## 2.2 Klimaat en energie: kansen en bedreiging voor transport

Transport, als afgeleide economische activiteit, wordt vaak als de smeerolie van de Vlaamse economie aangezien: zonder transport zouden ongetwijfeld heel wat economische activiteiten zich elders gevestigd hebben, en zou de Vlaming minder kunnen genieten van internationale handel, met de comparatieve voordelen en dus lagere prijzen van allerlei producten die daarbij horen. Maar die smeerolie vervuult natuurlijk ook, letterlijk. En al zeker voor wat betreft het deel doorgaand transport, dat m.a.w. vooral toegevoegde waarde genereert voor andere economieën (producent/consument), maar waar de lasten mee in Vlaanderen komen te liggen (uitstoot, maar ook lawaaihinder, congestie, ongevallen, infrastructuurschade, enz.).

Bovendien geldt voor een deel van de economische activiteiten ook het omgekeerde van wat hierboven staat over het stimuleren van de economie voor wat productie en deels consumptie betreft. Aan productiekant wordt internationaal transport nu wellicht overgestimuleerd door haar te goedkoop karakter, waarbij het geenszins de volledige externe kosten dekt die het veroorzaakt. Dat maakt dat allerlei productie-activiteiten zich relatief makkelijk elders kunnen gaan vestigen, in landen met goedkopere loon- en meer flexibele arbeidsvoorwaarden, en via relatief goedkoop transport de producten toch tot op de Vlaamse markt kunnen brengen. De baten (lagere werkloosheid, looninkomsten, toegevoegde waarde, investeringen, inkomsten uit belastingen, enz.) komen daarbij grotendeels buiten Vlaanderen te liggen, terwijl de lasten (van transport) mee door Vlaanderen worden gedragen.

Aan consumptiekant geldt vandaag dat de Vlaming door internationale handel van lagere prijzen kan genieten. Daarbij wordt vaak niet de volledige externe kost van die productie in andere landen in rekening gebracht: in veel gevallen gaan lagere productiekosten ten koste van meer industriële uitstoot en lawaaihinder, slechtere arbeidsvoorwaarden, enz. De vraag naar kortere productieketens, met minder internationaal transport, zal dus ongetwijfeld tot duurder producten dan vandaag leiden, maar niet noodzakelijk comparatief duurder met andere landen, als ook alle ongewenste externe productie-effecten elders mee in rekening worden genomen via internalisering.

Omwille van deze twee laatste effecten, op productie resp. consumptie, hoeft het aanpakken van transport, ook naar emissies toe, niet negatief te zijn voor de Vlaamse economie. De prijs van transport in overeenstemming brengen met de reële externe kost ligt politiek vaak moeilijk, gegeven de argumenten uit de eerste bovenstaande alinea: het zou bedrijven weggagen, en het zou veel producten voor de consument duurder maken. Maar de twee vorige alinea's tonen aan dat de prijs van transport in overeenstemming brengen met de externe kost, waarbij die laatste liefst zo klein mogelijk is, wel eens tot meer duurzame productie in eigen regio zou kunnen leiden, met producten die niet noodzakelijk duurder zijn dan bij productie elders.

Transport heeft dan ook een dubbele relatie tot de economie. Enerzijds maakt transport internationale handel mogelijk, wat belangrijk is voor de eigen industrie en consumenten, en het is uiteraard cruciaal dat die functie niet tenietgedaan wordt. Maar tegelijk leidt een incorrecte prijs voor transport ook tot overconsumptie ervan, wat maakt dat de externe effecten veel hoger uitvallen dan maatschappelijk nodig en wenselijk. In die zin kan een doordacht klimaatbeleid, grensoverschrijdend gegeven de kleine Vlaamse geografische schaal, ervoor zorgen dat de Vlaamse industrie en consument, en indirect ook de overheid, er beter van worden. En zelfs de Vlaamse transportsector kan er beter van worden: nu gebeurt heel wat vrachtvervoer over Vlaamse wegen door buitenlandse bedrijven en/of chauffeurs. Kortere ketens en een juiste prijs kunnen ervoor zorgen dat Vlaamse transporteurs

weer in aandeel winnen, door aantrekkelijker ‘lokale’ transportjobs, zeker als ook de andere nadelen van transport (files, ongevallen, enz.) worden aangepakt (Esser, Sys, Vanellander en Verhetsel, 2017).

### 2.3 Beleid

De bevoegdheid rond transport is in Europa gedeeld tussen de lidstaten en de Europese Unie. Lidstaten mogen enkel transportbeleid uitvaardigen als de EU nog geen wetgeving heeft voorgesteld of niet uitdrukkelijk heeft besloten dat niet te doen. Emissienormen zijn een typisch voorbeeld van Europees kader waarin België en dus ook Vlaanderen zich moeten inschakelen. Het Europees Witboek Transport (2011) is voorsnog de leidraad voor het Europees Transportbeleid.

Als Europese lidstaat is België ook voor mobiliteit bijzonder complex, aangezien de bevoegdheid verdeeld is over het Federale niveau en de Gewesten. In het kader van klimaatbeleid voor transport is het belangrijk aan te geven dat het spoorbeleid zo goed als volledig Federaal zit, evenals de fiscaliteit rond woon-werkverkeer.

Op Vlaams niveau is er één beleidskader dat rond mobiliteit allesdragend zou moeten zijn (Mobiliteitsplan Vlaanderen), één dat indirect sturend moet zijn (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen), en één dat zich richt op klimaat (Klimaatplan). Alleen de laatste twee zijn formeel goedgekeurd door de Vlaamse Regering, en dus effectief van kracht, zij het zonder uitvoeringskader (BRV) of in voorlopige versie (VKEP). Het Mobiliteitsplan werd in een eerste versie ontworpen in 2003, maar geraakte, ondanks herhaalde ambitie-formuleringen, nooit door de Vlaamse Regering. Er is dan ook geen echt Vlaams Mobiliteitskader met visie. Het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, als opvolger van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, werd qua visiedocument (Groenboek) in 2012 goedgekeurd, terwijl het Witboek in 2016 werd goedgekeurd, en de Strategische Visie in 2018.

Voor mobiliteit spelen in Vlaanderen sedert begin deze eeuw ook steden en gemeenten een rol. In 2001 werd het instrument van de mobiliteitsconvenanten opgericht. Dat instrument werd in 2012 vervangen door samenwerkingsovereenkomsten voor gemeentelijke mobiliteitsplannen. Recent kwam er een nieuwe beweging met de invoering van Vervoerregio's, waarin de steden en gemeenten een nog grotere rol spelen.

### 2.4 Transport en de burger

Mobiliteit is niet uit het dagelijkse leven van de Vlaming en bijgevolg ook uit de pers weg te slaan. Weinig Vlamingen begeven zich niet dagelijks op één of andere manier in het verkeer, zeker ook gegeven onze cultuur van gemiddeld relatief veraf van de werkplaats te wonen, daartoe ook fiscaal en indirect ondersteund. Het is dan politiek ook niet altijd makkelijk aan deze ‘verworven rechten’ te raken. Tegelijk voelt iedere Vlaming dat structurele oplossingen voor een efficiëntere en schonere mobiliteit nodig zijn, al lijkt mobiliteit bij verkiezingen vaak niet als een groot thema naar voor te komen, behalve negatief, namelijk als aan verworven rechten dreigt geraakt te worden. Een efficiënter transportsysteem met minder congestie gaat echter iedereen helpen en ook het klimaat.

### 2.5 Visie opvolgpanel

Mobiliteit is cruciaal voor een kleine, open economie als Vlaanderen. Noodzakelijke mobiliteit dient dan ook zo efficiënt mogelijk te kunnen verlopen. Het is duidelijk dat dat ten opzichte van vandaag nog op een veel schonere manier kan. Hierbij is het ook van belang dat vraag en aanbod in twee richtingen goed op mekaar worden afgestemd. Enerzijds moet de vraag - marktconform – beperkt worden gegeven de beschikbare maatschappelijke transportcapaciteit. ‘Maatschappelijk’ betekent dat niet alleen naar de beschikbare fysieke capaciteit moet worden gekeken, maar ook naar wat de maatschappij kan ‘dragen’, onder meer voor wat betreft uitstoot. Wettelijke bepalingen opgelegd binnen het Klimaatplan bepalen daarbij mee de draagkracht. Hét marktconform middel bij uitstek om die afstemming te bereiken is de prijs. Anderzijds moet het aanbod ook worden afgestemd op de vraag: daarbij horen het wegwerken van missing links, het inspelen op een deeleconomie, maar

ook het aanbieden van meer duurzame mobiliteitsvormen. Daarom dienen we in te zetten op een beleid gericht op het vermijden van onnodige kilometers, het verschuiven naar meer milieuvriendelijke transportmodi en het verschonen van de wagenvloot. Hiervoor dient het juiste stimuleringskader voor opgesteld te worden.

#### *Toekomstbeeld mobiliteit en logistiek in 2050*

Het transportsysteem in 2050 is klimaatneutraal. Dit door een verre gaande transitie in de manier waarop we ons verplaatsen en goederen vervoeren. De vraag naar verplaatsingen is verminderd door een densificatie van de woonomgevingen. Multifunctionele stedelijke ontwikkelingen verminderen de vraag aan de bron. Ook bij het goederenvervoer gaan we voor een vermindering aan de bron door meer lokale productie, circulaire economie en korte ketens. Mensen gebruiken op natuurlijke wijze digitale communicatiemiddelen om bepaalde verplaatsingen niet te hoeven doen. Bij het personenvervoer is het openbaar vervoerssysteem performant en betrouwbaar uitgebouwd. Er is ook fiets- en wandelinfrastructuur en mensen gebruiken de fiets en wandelen voor de korte afstanden en de e-fiets voor middellange afstanden. Wagenbezit is in een stedelijke omgeving onbestaande en Mobility as a service is een goed uitgebouwde dienst geworden, rekening houdend met verschillende type gebruikers. Gedeelde autonome elektrische wagens vangen mobiliteit-opvraag op in minder bereikbare gebieden en zorgen ervoor dat mensen op de mobiliteitsknooppunten kunnen overstappen op het mass-transit systeem. Autovrije wijken zijn een begrip geworden en zijn aantrekkelijke plekken geworden in de stad om te wonen en te bezoeken. Vliegvluchten op korte afstand zijn volledig vervangen door trein of busreizen.

Bij het goederenvervoer maken lokale productie en korte ketens het mogelijk om de transportafstanden te verkleinen. Verder wordt vanuit de zeehavens, alle goederen op de binnenvaart en het spoor geplaatst die daarmee economisch rendabel kunnen worden vervoerd. Enkel de uitzonderingen gaan nog over de weg, en dit voor korte afstanden met zero-emissie vrachtwagens. Goederen voor de stad worden zoveel mogelijk gebundeld en met zero-emissievoertuigen (vrachtwagens-bestelwagens-cargofietsen) op maat van het volume dat getransporteerd moet worden en de afstanden die afgelegd moeten worden.

Wat duidelijk is, is dat er ambitieuze beleidsmaatregelen nodig zijn om de ambitieuze klimaatdoelstellingen te halen: -4% CO<sub>2</sub>-uitstoot voor het goederenvervoer tegen 2030 tov 2005 en -46% voor het personenvervoer. Samen met een correcte beprijzing, het inzetten op een modal shift, zal volop ingezet moeten worden in de transitie naar emissievrije voertuigen.

## 3 Bespreking van de maatregelen in huidige VEKP

### 3.1 Algemene bemerking

De doelstellingen en maatregelen in het Klimaatplan hebben enerzijds betrekking op puur transport, anderzijds indirect inwerkende domeinen (ruimte, fiscaliteit). Algemeen gaat het om heel lange waslijst maatregelen, vaak algemeen geformuleerd, waarvan de individuele impact moeilijk te achterhalen is. De link met de doelstellingen is vaak ook niet evident: daar waar de doelstellingen vaak heel ambitieus zijn, zeker gegeven de trends die zich de afgelopen decennia voordeden, lijken de maatregelen vaak heel detaillistisch. Maatregelen zijn vaak ook geformuleerd als doelstellingen, waarbij niet duidelijk is wat er dan effectief zal gebeuren om het doel te bereiken. Ook de samenhang en gezamenlijke impact is niet evident, omdat vaak verschillende modellen worden gebruikt, er met verschillende aannames wordt gewerkt, en er ook fouten zitten die in het finaal onderhandelingsproces in het plan geslopen zijn.

Zonder een grondige doorrekening van een heel pakket aan maatregelen is het moeilijk aan te geven wat juist ontbreekt, en wat moet toegevoegd worden. Kosten en opbrengsten voor de maatschappij worden helemaal niet aangegeven. Ook de kostenefficiëntie valt bijgevolg moeilijk te becijferen, en het valt dus moeilijk aan te geven welke maatregelen de grootste hefboom hebben.

Voor dat laatste baseren de experten uit het Klimaatpanel zich bijgevolg op eerder eigen onderzoek en onderzoek van derden.

In wat volgt worden de verschillende secties uit het klimaatplan becommentarieerd. In de daaropvolgende sectie geven we onze suggesties.

### 3.2 Ruimtelijke condities scheppen

Ruimtelijke ontwikkelingen enten op het vervoerssysteem is zeker een wenselijke doelstelling, maar iets waar héél veel tijd zal moeten over gaan. Bovendien worden de maatregelen daartoe geenszins geëxpliciteerd.

### 3.3 Sturen van mobiliteitsontwikkeling

Hier wordt synchromodaliteit vermeld. Ook dat is een prima doelstelling, maar de ontwikkelingsplannen op Europees niveau wijzen op een heel lang traject dat nog moet afgelegd worden. Er wordt ook verwezen naar de vergroening van de binnenvaart: los van het feit dat hoger al werd aangegeven dat de bijdrage van deze modus aan de uitstoot heel klein is in vergelijking met wegvervoer, illustreert deze sector perfect hoe moeilijk structurele innovatie te realiseren is, zeker in een sector met heel kleine marges en relatief hoge operationele kosten. Als we echter willen dat binnenvaart een belangrijke modus wordt in de toekomst dan is innovatie en investering hierin nodig. Interessant is dat de kilometerheffing sterk naar voor wordt gebracht, hoewel die vlak voor de laatste verkiezingen politiek van tafel werd geveegd: het is onduidelijk of dit dan ook geloofwaardig is. Het feit dat bij de doelstellingen expliciet staat dat die zal worden ingevoerd, terwijl bij de maatregelen staat dat ze eerst nog onderzocht dient te worden op haalbaarheid, spreekt mekaar ook tegen. Tot slot wordt ook vermeld dat het om een 'budgetneutrale' heffing zal gaan: in de afgelopen legislatuur ontstond hieromtrent verwarring: initieel werd budgetneutraliteit vanuit standpunt van de overheid gestipuleerd, maar politiek werd ineens ook het standpunt van de autogebruiker genomen. Dat laatste zou uiteraard geen steek houden: een heffing die zo is opgezet dat ze de gebruiker netto niet beïnvloedt, is een dure investering zonder enige impact. Zelfs budgetneutraliteit vanuit overheidsstandpunt hoeft geen uitgangspunt te zijn: in het kader van klimaatbeleid moeten sectoren de maatschappelijke kosten betalen die ze veroorzaken, en kan het vertrekpunt niet zijn dat er geen positief noch negatief effect op de begroting is.

### 3.4 Vergroenen van de vloot + emissies laten dalen

Hier wordt het streven naar koolstofarm vervoer aangehaald. Dit is echter een heel onduidelijke en misleidende term, want een daling met 0,5% is technisch gezien ook 'arm' t.o.v. de situatie vandaag, maar zet uiteraard weinig zoden aan de klimaatdijk.

Verder moet Vlaanderen er zich van bewust zijn dat het 'stimuleren van innovatie voor vrachtvervoer' en 'actief meewerken aan Europese voertuignormen' uiteraard heel lovenswaardig zijn, maar wellicht domeinen zijn waar Vlaanderen maar een marginale rol kan spelen t.o.v. onze veel grotere buurlanden, en zelfs afhankelijk is van ontwikkelingen die in bv. China gebeuren. Hetzelfde geldt voor de testprocedures voor nieuwe voertuigen.

### 3.5 Samenwerken

Positief is dat wordt verwezen naar een onderzoeksagenda die zal worden opgesteld. Die ontbrak in de afgelopen legislatuur volledig voor wat mobiliteit betreft, hoewel die in de beleidsnota was aangekondigd bij aanvang.



### 3.6 Transversale pakketten

Het transversale luik 'Innovatie' bevat een rist aan maatregelen, waarbij de link met de verschillende kerndomeinen voor klimaat helemaal niet duidelijk is gemaakt. Bij het luik 'fiscaliteit' lijkt de hervorming van de fiscaliteit t.a.v. zee- en luchtvaart interessant, maar omwille van internationale wetgeving heel complex, en bovendien wat luchtvaart betreft in een sector die gedeeltelijk onder de ETS-regeling valt. België kan echter wel eigen initiatieven nemen om de impact van de luchtvaartsector te verminderen, al dan niet met de buurlanden.

## 4 Voorgestelde bijkomende/gewijzigde maatregelen

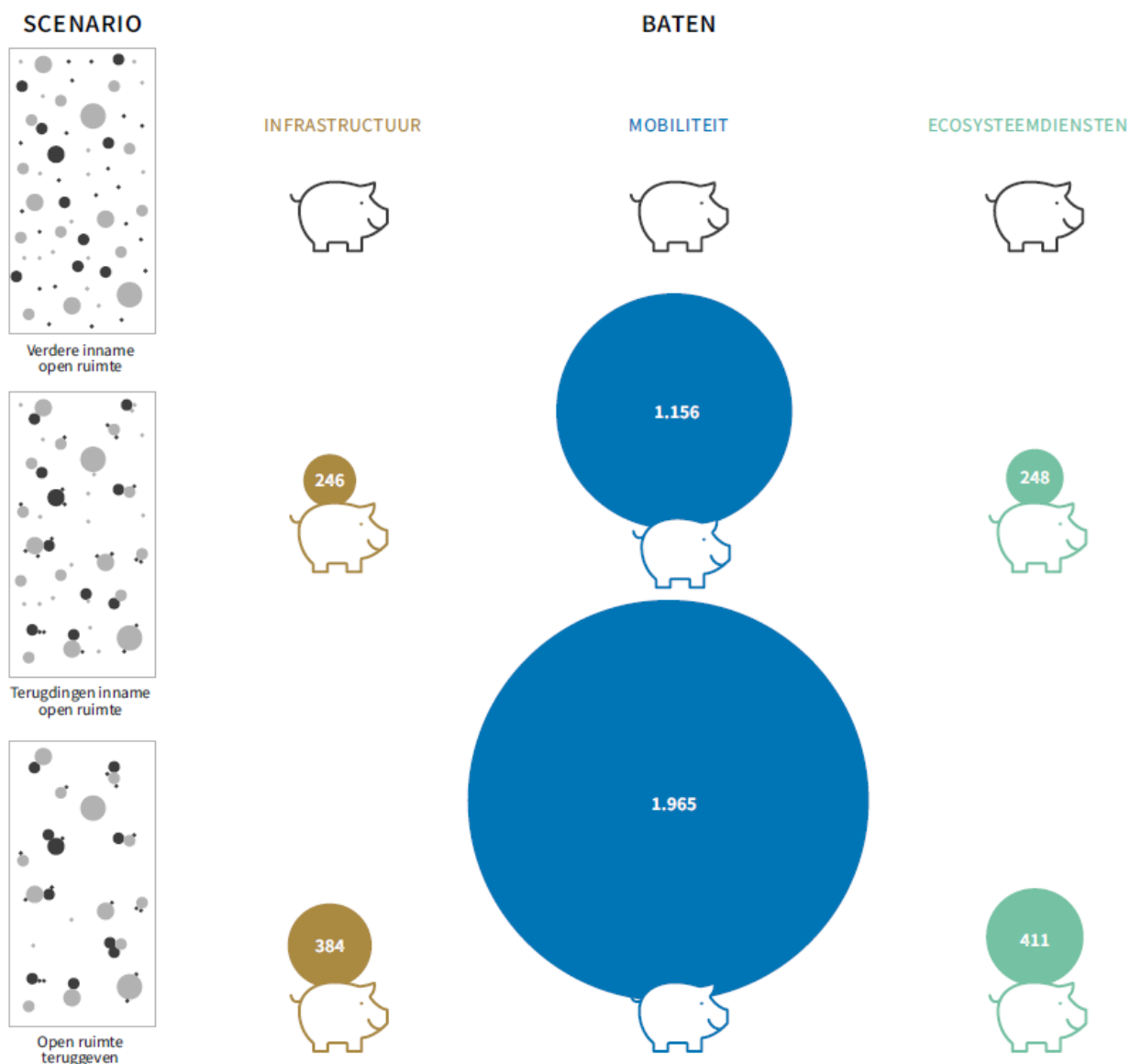
### 4.1 Drie grote kernpunten

In de aanbevelingen van het Klimaatpanel rond transport zitten drie grote kernpunten, die onderling samenhangen: (i) internaliseren van externe kosten, (ii) emissie-vrije voertuigen, en (iii) vermijden, verschuiven en verschonen. In volgende secties slaat rood op een grote kost, geel op een middelmatige, en groen op een grote baat.

### 4.2 Vermijden

Om onnodige mobiliteit te vermijden, is ruimtelijke ordening cruciaal. Vlaanderen is qua ruimtelijke ordening erg versnipperd, wat maakt dat er langere afstanden worden afgelegd en dat het moeilijk is om een performant openbaar vervoerssysteem uit te bouwen. Het beleidsplan Ruimte Vlaanderen voorziet in een densificatie en multifunctionele ontwikkelingen wat cruciaal is als basis voor een duurzaam mobiliteitsbeleid. Een uitvoeringskader voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, dat nu nog ontbreekt, is daarbij cruciaal, anders is operationalisering niet mogelijk.

	Kosten	Baten
Overheid	<p>KT: Beslissen en uitschrijven uitvoeringskader, geen meerkost</p> <p>LT: Afhankelijk van waarde <b>planschade / compensaties</b> die moet betaald worden aan burgers / bedrijven</p>	<p>Besparing op <b>infrastructuur (€ 400 miljoen/jaar)</b>, mobiliteitsaanbod, gezondheidszorg (minder emissies, lawaai,...), betere ecosysteemdiensten</p>
Burgers/bedrijven	<p><b>Afhankelijk van de termijn van en van de compensatie die vanuit de overheid zal komen, zie vorige</b></p>	<p><b>€ 2 miljard/jaar</b> op mobiliteit direct (minder reistijd, minder files). Minder vervuiling + lawaai in de woonomgeving.</p>



**Figuur 7 Baten verbonden aan verschillende scenario's van ruimtegebruik t.o.v. het referentiescenario**  
Bron: VITO (2019)

Woonfiscaliteit is een belangrijke hefboom voor het ruimtelijk sturen van mobiliteit. Op te merken valt wel dat het Kadastraal Inkomen geen Gewestelijke bevoegdheid is, en er dus bij het Federale niveau zal moeten aangeklopt worden. Wel is via de regionalisering voorzien dat Vlaanderen een andere basis voor de woonfiscaliteit kan voorzien.

	Kosten	Baten
Overheid	KT: Woonfiscaliteit hervormen, geen meerkost LT: Afhankelijk van waarde <b>planschade</b> / <b>compensaties</b> die moet betaald worden aan burgers / bedrijven – 100% overlap met BRV (zie hoger)	LT (2050: <b>Besparing op infrastructuur (€ 400 miljoen/jaar)</b> , mobiliteitsaanbod, gezondheidszorg (minder emissies, lawaai,...), betere ecosysteemdiensten – 100% overlap met BRV (zie hoger)

Burgers/bedrijven	Wie in vrijstaande woning in buitengebied woont, ziet belasting stijgen, afhankelijk van de termijn van en van de compensatie die vanuit de overheid zal komen – 100% overlap met BRV (zie hoger)	KT: Wie in kernen woont, ziet belasting dalen. Minder vervuiling + lawaai in de woonomgeving.  LT (2050): € 2 miljard/jaar op mobiliteit direct (minder reistijd, minder files) – 100% overlap met BRV (zie hoger)
-------------------	---	--

Tot slot geldt voor goederen dat kortere ketens, onder meer met lokale productie en circulaire economie, gestimuleerd dienen te worden. Een Europese CO<sub>2</sub>-belasting op import kan hierbij nuttig zijn. Ook dit is een maatregel die Vlaanderen niet alleen kan invoeren.

	Kosten	Baten
Overheid	Gemiste heffingen op import, door prijsgevoeligheid.	LT (2050: Besparing op infrastructuur, gezondheidszorg (minder emissies, lawaai,...); extra belastinginkomsten door werkgelegenheid
Burgers/bedrijven	Mogelijks iets duurdere producten – exacte inschatting per producttype nodig – maar prijsstijging zou er sowieso zijn als transport de werkelijke kost in zijn prijs ooit moet doorrekenen.	Creëatie lokale werkgelegenheid (inkomen, belastingen). Minder vervuiling + lawaai in de woonomgeving – sterke overlap met BRV (zie hoger)

#### *E-commerce: laten we ons overspoelen door pakjes?*

De groei in e-commerce lijkt niet meer te stoppen. Voor België verwacht men de komende vijf jaar groeivoeten van de omzetten tussen 5% en 15% (Statista, 2019). Hoewel de Vlamingen niet van in het begin enthousiast waren is er nu duidelijk een inhaalbeweging aan de gang. De huidige penetratiegraad bedraagt 75,9% en men verwacht dat die in 2023 90,3% zal bedragen. In hoeverre e-commerce minder of meer duurzaam is dan het traditioneel retail model waarbij de consument de goederen in de winkel gaat aankopen, hangt af van keuzes van zowel consumenten, webshops als logistieke dienstverleners (Maes, 2017; Buldeo Rai, 2019; Beckers, 2019; Cárdenas, 2019). De drie actoren kunnen hun gedrag aanpassen om e-commerce leveringen duurzamer te maken en daardoor niet-thuis leveringen vermijden, voor consumenten nabije afhaalpunten gebruiken, onnodig snelle leveringen vermijden zodat er beter gebundeld kan worden, leveren met zero-emissie voertuigen zoals cargofietsen of elektrische bestelwagens en beter samen werken. Een beleid gericht op het internaliseren van de externe kosten van het transport zal maken dat er automatisch gekozen wordt voor de meest duurzame opties.

### 4.3 Verschuiven

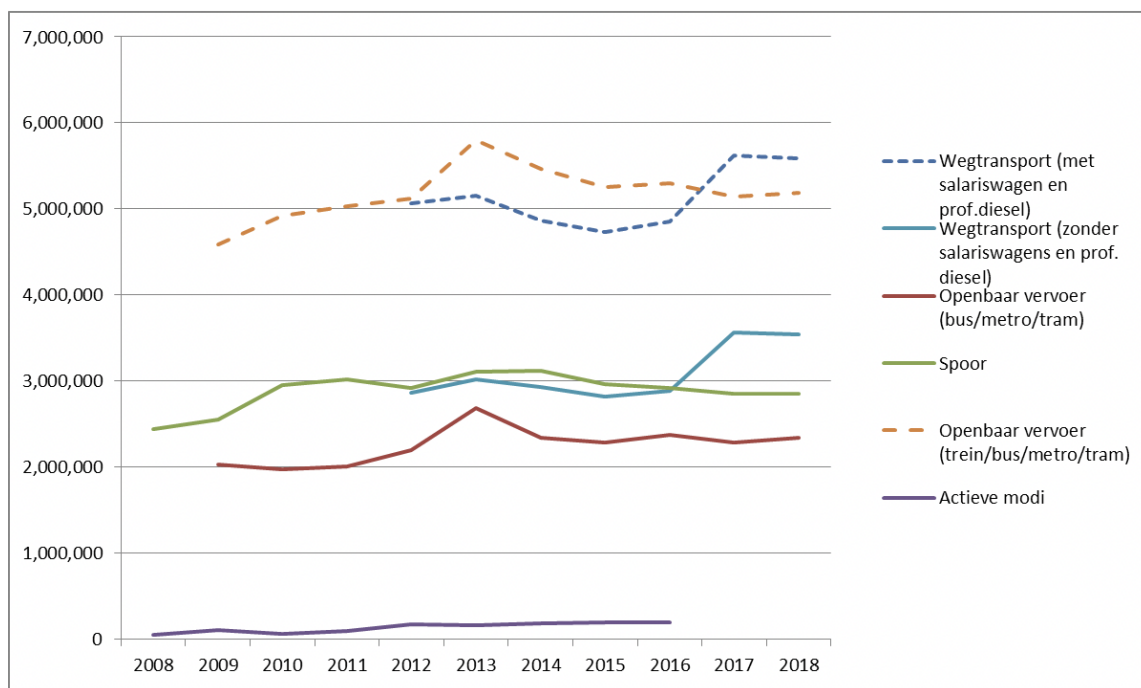
Dé grote maatregel die onbetwist noodzakelijk is, nog meer voor verschuiven dan voor vermijden wellicht, is een volledige internalisering van alle externe kosten. Enkel zo kan men sturend werken. Het principe van budgetneutraliteit dient daarbij te worden opgeheven. Een slimme kilometerheffing, zowel voor goederen als personenvervoer, is cruciaal om de doelstellingen te halen.

Bovendien zullen door de transitie naar elektrische wagens de inkomsten van accijnzen wegvallen en dient een ander fiscaal systeem ingezet te worden, dat sturend werkt<sup>12</sup>.

	Kosten	Baten
Overheid	<p><b>Laag:</b> bestaande technologie gebruiken: portalen goederenvervoer, OBU's, smartphones, GPS'en,...., in functie van gebruikte technologie.</p> <p>In overgangsfase, tot mensen gedrag hebben aangepast, sociale compensatie nodig.</p>	<p><b>Besparing op infrastructuur + piek-transportaanbod, gezondheidszorg</b> (minder emissies, lawaai,...). – sterke overlap met BRV (zie hoger)</p>
Burgers/bedrijven	<p>Mogelijks iets duurderde producten (beperkt, zie Steunpunt Goederen- en Personenvervoer, 2012) – exacte inschatting per producttype nodig – maar prijsstijging zou er sowieso als transport de werkelijke kost in zijn prijs ooit moet doorrekenen.</p>	<p><b>Minder congestie (€ 1 miljard/jaar, zie Steunpunt Goederen- en Personenvervoer, 2015),</b> vervuiling en lawaai – sterke overlap met BRV (zie hoger)</p>

Voor openbaar vervoer en fiets zijn grote investeringen nodig. De uitgaven voor het spoor zijn de afgelopen vijf jaar (2013-2018) met 8% gedaald en voor het openbaar vervoer met 13%, daar waar de uitgaven voor het wegtransport met 10% gestegen zijn. Wat betreft de investeringen voor de fiets is er weinig zicht op de huidige bestedingen (TML, 2019) zeker op gemeentelijk en provinciaal niveau.

<sup>12</sup> Meer gedetailleerde berekeningen voor de impact kilometerheffing personenvervoer zullen te vinden zijn in de studie die momenteel binnen de Vlaamse Overheid (MOW) wordt uitgevoerd.



Figuur 8 Totale uitgaven aan transport – alle overheidsniveaus\* (1000 euro). Bron: berekeningen TML

\* Voor wegtransport start de tijdreeks later omdat we maar vanaf 2012 gegevens over SOFICO hebben. Voor actieve modi hebben we geen gegevens om de uitgaven in 2017 en 2018 in Vlaanderen te berekenen.

	Kosten	Baten
Overheid	<p>Investering in openbaar vervoer + fiets. Afhangelijk van hoever gaan in liberalisering / privatisering operaties, heel goede marktobservatie en regulator opzetten. Voor fietsinfrastructuur zou dit kunnen schommelen tussen (100 mln € zoals voorzien maar niet gehaald en 263 miljoen € indien we gelijkaardig bedrag investeren als in Nederland (41€/persoon). Aangezien er een inhaalbeweging te maken is tov Nederland is 300 miljoen € een betere inschatting. Voor het openbaar vervoer dient berekend te worden hoeveel er moet geïnvesteerd worden om de doelstelling te halen.</p>	<p>Besparing op weginfrastructuur, gezondheidszorg (minder emissies, lawaai,...). – sterke overlap met BRV (zie hoger)</p>
Burgers/bedrijven	<p>Iets hogere piek-prijzen, op te lossen door flexibele werkuren en evt. sociale compensatie.</p>	<p>Minder congestie, vervuiling, lawaai en ongevallen – sterke overlap met BRV (zie hoger)</p>

Een mobiliteitsvisie is dus nodig, en de juiste hoeveelheid middelen moet daar tegenover gezet worden. Pro-activiteit maar ook regulering is ook nodig voor nieuwe vormen van mobiliteit (speedpedelecs, micro-mobiliteit, enz.). Gedeelde (elektrische) mobiliteit, MaaS en Mobipunten zijn ontwikkelingen waar de overheid de markt moet in stimuleren en faciliteren. MaaS is een manier om verschillende manieren van zich te verplaatsen makkelijk te combineren. Het kan werken als een abonnement waarbij er een tegoed is voor verschillende transportopties. Inclusiviteit, voldoende ruimte en capaciteit en het sturen naar de meer duurzame opties zijn belangrijke aandachtspunten hierbij. Ook de introductie van autonome voertuigen dient pro-actief te worden begeleid zodat het maximaal bijdraagt aan de transitie naar een koolstofarme samenleving.

Verder is voor intermodaal en synchromodaal goederenvervoer organisatorische steun noodzakelijk: overslagfaciliteiten, voldoende beschikbaar netwerk, data, enz. Ook de havenspelers kunnen een belangrijke rol spelen in het stimuleren van ambitieuzere modal split doelstellingen.

	Kosten	Baten
Overheid	Laag: facilitering en bewustmaking,	Besparing op weginfrastructuur, gezondheidszorg (minder emissies, lawaai,...). – sterke overlap met BRV (zie hoger)
Burgers/bedrijven	Mogelijks iets duurderde producten – exacte inschatting per producttype nodig – maar prijsstijging zou er sowieso als transport de werkelijke kost in zijn prijs ooit moet doorrekenen.	Minder congestie, vervuiling, lawaai en ongevallen – sterke overlap met BRV (zie hoger)

#### 4.4 Verschonen

De term ‘koolstofarm’ dient vervangen te worden door ‘emissievrij’, en er moet technologiegericht gewerkt worden, aangezien de markt zelf de beste technologie laten kiezen en ontwikkelen te veel kostbare tijd in beslag zal nemen.

Er moet in afwachting van volledig emissievrij transport ook naar een realistisch percentage biobrandstoffen worden gewerkt: 7% lijkt het maximaal haalbare. Bijmengen is niet evident, en ook een hogere generatie is onhaalbaar wegens onvoldoende materiaal. Bovendien moet omwille van de hoge ecologische voetafdruk van de productie van eerste generatie biobrandstof, deze brandstof zo snel mogelijk van de markt.

Ook alternatieve brandstoffen zoals CNG en LNG kunnen in een overgangsfase worden gebruikt, bij voorkeur enkel waar elektrificatie nog moeilijk is, bijvoorbeeld voor binnenschepen. Het dient echter duidelijk te zijn dat deze alternatieven enkel in een overgangsfase geschikt zijn. Hoewel CNG/LNG minder luchtvervuilig veroorzaken dan diesel dragen zij ook bij aan de uitstoot van broeikasgassen en geen significante reductie in CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt gerealiseerd (zie kader). Bovendien kan door daar in te investeren een lock-in worden gecreëerd die absoluut vermeden moet worden.

Synthetische brandstoffen, ammoniak en methaan dienen verder bestudeerd te worden en kunnen een oplossing zijn daar waar elektrificatie moeilijk is (i.e. in de luchtvaart en lange afstand goederentransport), al zijn ook daar groenere energiebronnen beschikbaar die voorrang moeten krijgen. Het gebruik van groene synthetische brandstoffen zal echter onbetekenend blijven tot 2030.

Het uiteindelijke doel moet elektrificatie van het volledige wagenpark zijn. Daarbij is het belangrijk dat de Belasting op Inverkeersstelling wordt behouden en voldoende gedifferentieerd wordt op milieupact, om een hefboom te hebben tijdens het aankoopproces. In afwachting moeten ook de premies voor kleine en middelgrote zero-emissiewagens worden verhoogd. Verder moeten ook salariswagens (federale bevoegdheid) verder en snel geëlektrificeerd worden. Het betreft ca. 13% van ons wagenpark en ongeveer de helft van de nieuwe aankopen en is uitermate geschikt voor de transitie naar elektrische wagens (op het vlak van total cost of ownership, laadinfrastructuur bij de bedrijven en thuis en beschikbare wagens). Op termijn moet nagedacht worden over de rol van bedrijven in een duurzame mobiliteitsbeleid en dient het gebruik van de wagen niet te worden gestimuleerd via bedrijfswagens. Dit zal een enorme winst geven op het vlak van klimaat en congestie (Leerstoel bedrijfswagens, 2019).

	Kosten	Baten
Overheid	Premies elektrische wagens, maar door aanpassingen BIV en VB (in slimme kilometerheffing) ook meer inkomsten	Minder gezondheidskosten,
Burgers/bedrijven	Geen, indien voldoende compensatie voor de huidige hogere aankoopkost. Voor bedrijven zijn de elektrische bedrijfswagens nu al een betere optie.	Luchtkwaliteit zal drastisch verbeteren, minder lawaai, minder CO <sub>2</sub> -uitstoot Bij afschaffing van het systeem van bedrijfswagens met een taxshift is er meer gelijkheid tussen werknemers.

Ook het vrachtwagenpark dient verschoond te worden. Daartoe dienen innovatieprojecten opgezet te worden. Stedelijke distributie kan emissievrij worden gemaakt, hetzij rechtstreeks waar de overheid mee instaat voor de uitvoering ervan (Zowel voor het laden van zero-emissievoertuigen als voor overslag op een ander voertuig (microhubs) is infrastructuur nodig). hetzij via een prikkelbeleid waar het privé-operatoren zijn die voor de uitvoering instaan o.a. via venstertijden en lage emissiezones. Naast het wegvervoer moet uiteraard, ook in het kader van het verschuiven, volop aan een duurzaam spoorvervoer en binnenvaart worden gewerkt. Bij het spoorvervoer betekent dat het verminderen van de dieseltractie van 24% naar 19%.

	Kosten	Baten
Overheid	Premies emissievrije voertuigen, stimulans door slimme kilometerheffing en lage-emissie-zones	Minder gezondheidskosten
Burgers/bedrijven	Infrastructuurkosten voor laad en overslaginfrastructuur, mogelijk ook een tijdelijke kost om organisatie en IT aan te passen	Luchtkwaliteit zal drastisch verbeteren, minder lawaai, minder CO <sub>2</sub> -uitstoot Economisch voordeel door slimme kilometerheffing

De directe rol die de overheid kan opnemen, is alle soorten laadinfrastructuur prioritair toegankelijk maken, en in het onderliggende elektriciteitsnet investeren. Bovendien kan ze de uitrol stimuleren en coördineren (planning, voorwaarden, goede praktijken), standaarden en uniformiteit, informatie ontsluiten, koppeling maken met parkeerbeleid,... Een volledige transitie naar elektrische wagens zal ca. 20% meer elektriciteitsvraag induceren en dit gaat heel geleidelijk. Een andere capaciteit en gebruik van capaciteit, verdeeld in de tijd, zal namelijk noodzakelijk zijn. Het gebruik van elektrische wagens brengt dan weer nieuwe opportuniteiten, door als extra opslagbuffer gebruikt te kunnen worden (zie deel energie). Bovendien worden de burgers evengoed prosumenten van elektriciteit door de installatie van zonnepanelen en een belangrijke speler in het energiesysteem door het installeren van thuisbatterijen en bidirectionele laadsystemen voor voertuigen.

	Kosten	Baten
Overheid	<b>Verbetering</b> (verzwaring en verslimming) van het distributiegrid door het slim inzetten in hernieuwbare energie. Facilitering en bewustwording	Door het slim koppelen van de verschillende systemen is er nog een groter reductiepotentieel van de CO <sub>2</sub> , luchtkwaliteit, geluid
Burgers/bedrijven	Laadinfrastructuur in bedrijven <b>Energiekost verlaging</b> voor de burgers en bedrijven	<b>Overschot</b> van energie kan geleverd worden aan de wagens van de werknemers

Qua infrastructuur voor vrachtwagens kan het voorbeeld van Duitsland worden bekeken met het opzetten van Electric Road Systems. De overheid zou bijvoorbeeld op de grote assen van en naar de Haven van Antwerpen hierin kunnen investeren, al moet worden afgewogen of investeren in het bestaande treinnetwerk geen goedkopere optie is met meer rendement. Ook platooning kan op die manier worden ondersteund via overheidsinvesteringen in infrastructuur.

	Kosten	Baten
Overheid	ERS: Infrastructuurkost voor E17 en E313 is 319 miljoen € Platooning: geen	Luchtkwaliteit zal drastisch verbeteren, minder lawaai, minder CO <sub>2</sub> -uitstoot (ERS : -2,1% tov BAU in 2030 / platooning -0.6% tov BAU in 2030)
Burgers/bedrijven	ERS: jaarlijkse investeringskost 7,8 miljoen € Platooning: jaarlijkse investeringskost 8,5 miljoen €	Platooning: brandstofbesparing tussen 9 en 10,7 miljoen liter diesel per jaar

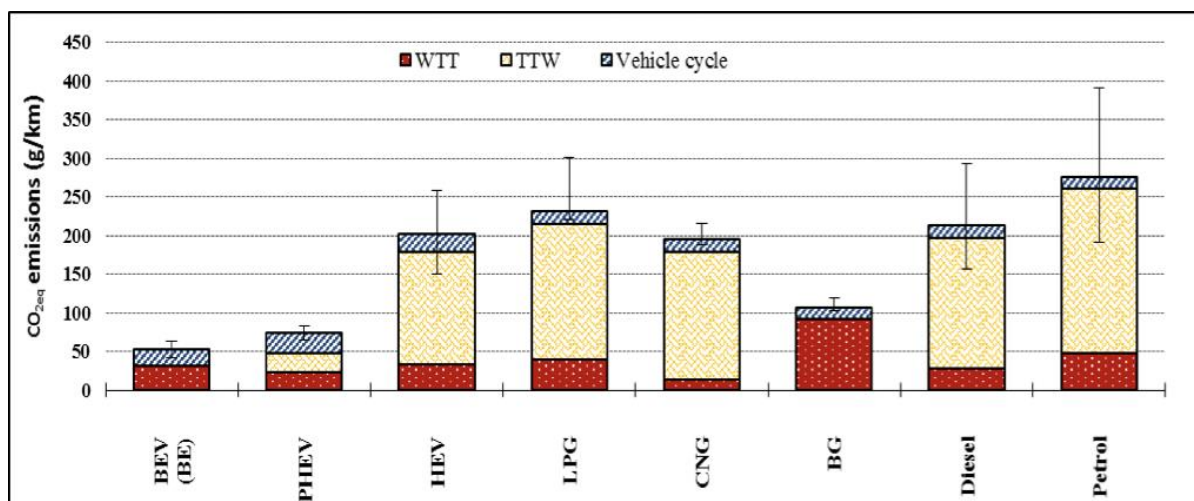
Ook het openbaar vervoer dient door de overheid mee emissievrij te worden gemaakt. De Lijn mag vanaf dit jaar enkel nog koolstofarme bussen aankopen, dus bij voorkeur enkel nog elektrische bussen.



	Kosten	Baten
Overheid	Nog hogere kostprijs en ook een lange laadtijd waardoor vaak meer capaciteit moet aangekocht worden.	reductie CO <sub>2</sub> -uitstoot, ongevallen, congestie, infrastructuurkosten, luchtkwaliteit, lawaai,
Burgers/bedrijven	geen	geen

#### Hoe duurzaam zijn elektrische wagens echt?

Over de volledige levensduur stoten elektrische voertuigen drie tot vier keer minder CO<sub>2</sub> uit dan een dieselwagen, en dit rekening houdend met hoe we elektriciteit vandaag in België opwekken. Als ze op groene stroom zouden rijden, spreken we van 15 keer minder CO<sub>2</sub>-uitstoot. Op “well-to-wheel”-basis stoten ze vier keer minder fijn stof en 20 keer minder stikstofoxides (NOx) uit. Belangrijk is wel te onderstrepen dat er bij de ontginning van grondstoffen in Zuid-Amerika, Afrika of China nog een grote milieuverbetering nodig is en dat recyclage van materialen de milieu-impact nog verder kan reduceren (Van Mierlo, 2015). Kobalt is hier een belangrijk aandachtspunt, als grondstof voor de ontwikkeling van de batterijen. Het delven van kobalt gebeurt vaak niet in menswaardige omstandigheden en de prijs ervan is erg volatiel. Onderzoek zet zich volop in om batterijen te ontwikkelen zonder kobalt. In de nieuwste batterijen wordt echter al veel minder kobalt gebruikt voor eenzelfde rendement, en bovendien kan het kobalt nu al goed gerecycleerd worden.



Figuur 9: Global warming potential van verschillende voertuigtechnologieën (Bron: MOBI, 2017)

#### Wat met waterstof (Van Mierlo, 2015)?

Er wordt ook over waterstof gesproken als ‘zero emission’ oplossing maar ook waterstof moet opgewekt worden. Waterstof dat men met aardgas produceert heeft geen voordeel wat betreft broeikasgassen. Je moet het waterstofgas dus met hernieuwbare energiebronnen opwekken, via wind- of zonne-energie of via waterkracht. Het probleem is dat men drie keer zoveel windturbines nodig heeft om een waterstofgaswagen te laten rijden dan wanneer men die elektriciteit voor een batterij-elektrische auto zou gebruiken. Waterstof heeft dus wel potentieel, maar niet zozeer voor het wagenpark.

## 4.5 Governance

Bovenal dient een federale visie voor mobiliteit opgemaakt te worden, waarop de Gewesten en de vervoerregio's zich kunnen enten. Bovendien is het erg belangrijk om op die manier ook de intergewestelijke projecten te doen slagen. Er zal voor heel wat onderdelen ook Europees dienen te worden afgestemd.

Op korte termijn dient de professionele diesel afgebouwd te worden, omdat het een subsidie is voor een brandstof die heel veel uitstoot genereert. Professionele dieselgebruikers kunnen een stuk van het accijns terugvorderen van de staat. Dit zorgt voor tanktoerisme en dus voor een significante verhoging van de emissies in de Belgische en Vlaamse broeikasgasinventaris. In 2018 gaat het over een bedrag van 451 miljoen euro. Dit zal op Federaal niveau moeten aangepakt worden.

	Kosten	Baten
Overheid	Laag, tenzij minderinkomsten belastingen door minder transport door Vlamingen.	Ongeveer 450 miljoen per jaar (hangt af van de dieselprijs)
Burgers/bedrijven	Mogelijke meerprijs voor transport in producten	Minder luchtvervuiling

Voor MaaS dient een richtinggevend kader uitgewerkt te worden: er moet duidelijk gemaakt wie er de leiding in neemt. Tarief en ticketintegratie tussen de NMBS en De Lijn (en verder ook de MIVB en de TEC) zijn zaken die reeds zouden moeten worden ingevoerd, zelfs zonder het idee van MaaS.

De overheid zal zichzelf ook goed moeten organiseren om de grote infrastructuurwerken te kunnen opvolgen. Verder zal ook de nodige financiering moeten worden gezocht, op een structurele manier.

Er is ook structurele financiering nodig voor wetenschappelijk onderzoek met een duidelijk interdisciplinaire insteek. Daarbij wordt best de bestaande expertise van de Vlaamse universiteiten mee ingezet. Zij kunnen de kennis doorgeven aan de overheid, maar ook aan de betrokken actoren in de sector, en verder ook aan studenten, die de aankomende generatie mobiliteitsgebruikers en op termijn ook –beslissers zullen zijn.

	Kosten	Baten
Overheid	Extra middelen voor wetenschappelijke ondersteuning vervoersbeleid	Efficiënter overheidsapparaat en goede doorstroming van kennis naar de maatschappij
Burgers/bedrijven	Verdere versterking van kennis en innovatie bij studenten, toekomstig personeel	indirect reductie CO <sub>2</sub> -uitstoot, ongevallen, congestie, infrastructuurkosten, lawaai

Verder dient de uitvoering opgevolgd te worden o.b.v. goed uitgekozen indicatoren. Huidige indicatoren geven soms een vertekend beeld. Zo gaat bv. het aantal aangepakte km fietspad vaak niet om nieuwe maar vervanging van bestaande fietspaden.

Het klimaatpakket dient ook op transparante en coherente manier te worden gecommuniceerd, zodat draagvlak wordt gecreëerd.

## 5 Conclusies

Ambitieuze doelstellingen vereisen ambitieuze maatregelen. De transportsector heeft een enorme uitdaging omdat de vraag naar personen- en goederenvervoer sneller stijgt dan dat de technologische verbeteringen aan de wagenvloot dit tot nu toe hebben kunnen compenseren. Dat maakt dat de uitstoot van deze sector nog gestegen is in plaats te verminderen richting de vooropgestelde -27% in 2030. Bovendien neemt het vernieuwen van een voertuigvloot tijd. Zeer concrete maatregelen dienen dus nu genomen worden om volop in te zetten in een beleid gericht op vermijden, verschuiven en verschonen. De verschoning van de voertuigtechnologie en de kilometerheffing is hierbij een cruciaal sturend element. Forse investeringen kunnen also worden geïnvesteerd in beter openbaar vervoer en in fietsinfrastructuur. Een transitie van ons mobiliteitsstelsel is absoluut mogelijk en wenselijk, maar dan dienen nu de juiste maatregelen genomen te worden.

Cathy Macharis

Thierry Vanellander

# Afval

## 1 Context en status

De afvalsector staat in voor ongeveer 5 % van de CO<sub>2</sub>-uitstoot niet ETS. Sinds 2005 is een belangrijke reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot bereikt (- 22 %) door het afbouwen van het storten van organische en organisch biologische afvalstoffen én door het stelselmatig verhogen van het percentage ingezamelde recycleerbaar afval. Hierdoor is de hoeveelheid afval die aangeboden wordt voor eindverwerking (storten en verbranding) afgenomen. Vooraf moet wel de opmerking worden gemaakt dat er een onderscheid dient te worden gemaakt in de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de afvalverwerkingssector in Vlaanderen en de globale CO<sub>2</sub>-uitstoot die resulteert uit het gebruik en verbruik van materialen binnen de lineaire economie dan wel de circulaire economie. Maatregelen die de circulaire economie ondersteunen en kringlopen helpen sluiten, hebben een impact op de hoeveelheid restafval dewelke wordt aangeboden voor eindverwerking, en dus op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de afvalverwerkingssector, doch hebben evenzeer, en soms nog een belangrijkere impact, op de CO<sub>2</sub>-emissies in andere sectoren binnen ETS (minder nood aan virgin materialen en in veel gevallen een lager energiegebruik) en buiten ETS (efficiënter omgaan met natuurlijke resources binnen de non-ETS industrie). Het stimuleren van circulaire businessmodellen en dus het in essentie efficiënter omgaan met de ons ter beschikking staande middelen heeft dan ook een breed transversaal effect. Inzetten op de circulaire economie is een van de middelen om de in het plan gestelde doelstellingen te halen.

Bij de verdere behandeling van het thema afval wordt de focus gelegd op de mogelijkheid om de in het plan gestelde doelstellingen van een verlaging van de CO<sub>2</sub> emissie met 51 % tegen 2030 (tov 2005) te halen op basis van de effectief voorgestelde maatregelen. Algemeen kan gesteld worden dat mits een aantal kleinere bijkomende maatregelen de gestelde doelstellingen moeten kunnen gerealiseerd worden. Na 2030 zal de inzet op de circulaire economie en de daarbij horende nieuwe businessmodellen en productiemethodes belangrijk worden om een verdere reductie te kunnen realiseren.

Tabel. Overzicht CO<sub>2</sub>-uitstoot afvalsector

CO <sub>2</sub> -uitstoot in miljoen ton/jaar	05	16	30	Opmerkingen
Composteren	0,04	0,03	0,03	Verwaarloosbaar
Niet ETS Energie	0,3	0,1	0,1	
Afvalwaterbehandeling	0,38	0,2	0,04	Realiseerbaar met voorgestelde maatregelen
Stortplaatsen	1,2	0,6	0,2	Kan nog lager (- 0,1) mits extra maatregelen
W-t-E	1,0	1,3	1,0	Mogelijk mits inzet van juiste instrumentenmix
Totaal	2,92	2,23	1,37	- 51 % (mogelijks - 54 %)

## 2 Bespreking maatregelen

De voorgestelde ombouw van compostering van GFT naar voorvergisting GFT met nacompostering zal een minimaal effect hebben op de CO<sub>2</sub>eq-uitstoot. Dit kan van licht positief tot mogelijks zelfs licht negatief zijn door extra methaan verliezen. De voorgestelde selectieve inzameling van organisch-biologisch bedrijfsafval met het oog op het vergisten ervan kan voor natte biologische afvalstromen een licht positief effect hebben op de CO<sub>2</sub>-uitstoot doch zal beperkt zijn waardoor er in het plan terecht geen reductie voor is opgenomen. Deze voorgestelde maatregelen horen in essentie niet thuis in het klimaatplan. Zij kunnen vanuit het nastreven van andere doelstellingen binnen het afvalstoffenbeleid zin hebben doch hebben geen wezenlijke bijdrage tot de noodzakelijke reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen de afvalsector.

Het afbouwen van het storten van afvalstoffen, meer bepaald van het storten van organische en voornamelijk organische biologische afvalstoffen, heeft een belangrijke impact gehad op de beperking van de emissie van methaan. Daarnaast zijn ook de nodige voorzieningen op de stortplaatsen getroffen om het geproduceerde methaangas op te vangen en te gebruiken als energiebron. Hierdoor is de CO<sub>2</sub>-emissie op 10 jaar tijd t.o.v. 2005 gehalveerd. Er wordt een verdere reductie voorzien tot 0,2 miljoen ton in 2030. Dit moet zonder noemenswaardige extra kosten nog beter kunnen door enerzijds rigoureuus vast te houden aan het stortverbod en anderzijds door de afwerking van én de stortgasontrekking op de bestaande stortplaatsen te versnellen. Dit laatste kan door actief de productie van stortgas te stimuleren. De gasproductie zal hierdoor op korte termijn hoger liggen doch nadien versneld afnemen en uitdoven. Dit leidt tot een efficiënter gebruik van het geproduceerde gas en de aanwezige infrastructuur. De extra kosten die dit met zich meebrengt worden daarenboven gecompenseerd door enerzijds de hogere energieopbrengsten en anderzijds de kortere periode waarover in de opvolging en het onderhoud van de noodzakelijke infrastructuur moet worden voorzien. Bij een aangepast beheer moet hier een extra 100.000 ton CO<sub>2</sub> kunnen gespaard worden tegen 2030.

De W-t-E sector verwerkt enerzijds het brandbaar restafval dat vrijkomt na selectieve inzameling van de recycleerbare en herbruikbare afvalstoffen en anderzijds de recyclageresidu's die vrijkomen bij het recycleren van de selectief ingezamelde afvalstoffen. De W-t-E sector komt aan bod als verwerker van de reststromen na uitputting van alle andere mogelijkheden. De mogelijke afbouw van de W-t-E sector zal dan ook afhangen van de mate waarin Vlaanderen er in slaagt de restafvalproductie terug te dringen. De eventuele afbouw van de verbrandingscapaciteit moet gebeuren in functie van het aanbod zodat vermeden wordt dat er te weinig capaciteit beschikbaar zou zijn en er terug (tijdelijk) tot het storten zou moeten worden overgegaan. Dit zou verhinderen dat het realiseren van de ambitieuze doelstellingen op vlak van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van stortplaatsen zou gehaald worden. De focus moet dus in eerste plaats liggen op maatregelen die de productie van restafval en recyclageresidu's terug dringt.

Daarnaast hangt de afbouw van de CO<sub>2</sub>-emissies van de W-t-E sector ook af van het terugdringen van het gehalte aan afvalstoffen afkomstig van producten geproduceerd op basis van fossiele materialen. In de CO<sub>2</sub>-boekhouding telt met name de CO<sub>2</sub>-uitstoot afkomstig van de verbranding van afvalstoffen van biologische oorsprong niet mee. Dit heeft tot gevolg dat de voorziene reductie van 160.000 ton aan organisch biologisch bedrijfsafval voor verbranding geen bijdrage levert tot de vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de afvalsector.

De voorziene reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de W-t-E sector zal moeten komen van de voorgestelde maatregelen op het vlak van de uitbreiding van de PMD-inzameling tot P+MD. Hier mag verwacht worden dat dit minstens een extra 8 Kg/inwoner en per jaar selectief ingezamelde kunststoffen zal opleveren. Dit zal samen met een aantal andere maatregelen voorzien in het huishoudelijk afvalstoffenplan reeds tegen 2022 een 50.000 ton plasticafval uit het restafval halen dat ter verbranding wordt aangeboden. Fost+ heeft aangekondigd dat het daartoe 300 miljoen € investeert tot en met 2030. Dit wordt gefinancierd door de verpakkingsector. De meerkost tov de

huidige situatie om deze verhoogde hoeveelheid plasticverpakkingsafval in te zamelen is over de periode tot en met 2030 is beperkt tot 150 miljoen €. Bij kruissnelheid in de periode 2025 – 2030 mag gerekend worden met een extra kost van 16,5 miljoen €/jaar. Deze kost zou nadien terug moeten afnemen voor zover we er in slagen om binnen Europa een hoogwaardige recyclage sector voor dit type materiaal te ontwikkelen met als gevolg een stijging van de prijs van de secundaire grondstoffen. Daarnaast mag ook resultaat verwacht worden van de verhoogde druk op het beter scheiden van afvalstoffen bij kleine en middelgrote bedrijven. De doelstelling om het aanbod aan bedrijfsafvalstoffen met 80.000 ton afvalstoffen van fossiele oorsprong te laten dalen is zeer ambitieus doch kan tegen 2030 als haalbaar beschouwd worden. Bronscheiding bij bedrijven is reeds goed ingeburgerd. Een meer doorgedreven bronscheiding vereist meer discipline en sensibilisering. Hiermee moet een groot deel van de doelstelling kunnen gehaald worden. Onvoldoende bron gescheiden afval kan dan afgeleid worden naar een scheidingsinstallatie vooraleer het afgevoerd wordt voor verbranding. Gezien dit enkel van toepassing is voor onvoldoende goed gescheiden afval zijn de hoeveelheden beperkt en zou de meerkost voor het Vlaamse bedrijfsleven in deze beperkt kunnen blijven tot een 14 miljoen €/jaar.

Aldus moet het aanbod aan afval voor W-t-E tegen 2030 met een 130.000 ton/jaar afnemen wat zich, gezien de fossiele oorsprong van het vermeden restafval, onmiddellijk vertaalt in een afname van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met minstens 150.000 ton. Dit houdt wel in dat we er moeten in slagen om de opwaartse druk op de productie van huishoudelijke restafvalstoffen door een groeiende bevolking moeten kunnen opvangen door de veelheid aan initiatieven die op vandaag in steeds versneld tempo worden genomen in het kader van het streven naar een meer circulaire economie. Indien de stapsgewijze evolutie naar een meer circulaire economie de opwaartse druk op de productie van afvalstoffen door de groei van de bevolking tot 2030 kan compenseren zal dit een succes zijn. Het is aldus te voorzien dat, mits de vermelde maatregelen rigoureus uitgevoerd worden, het aanbod aan brandbaar afval van fossiele oorsprong tegen 2030 slechts met 130 Kton zal dalen. Dit is onvoldoende om de gestelde vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door de W-t-E sector met 300.000 ton te realiseren.

Om de vooropgestelde 300.000 ton toch te halen mag gerekend worden op de maatregelen die via de Europese regelgeving en het VLAREMA opgelegd worden met betrekking tot het beperken van het gebruik van plastic voor eenmalig gebruik. Dit zal leiden tot het vervangen van plastic door andere materialen veelal van biogene oorsprong. Het gehalte aan biogene stoffen binnen het restafval zal hierdoor stijgen. De besparing aan fossiele CO<sub>2</sub>-uitstoot die hier het gevolg van is, is op vandaag nog niet in het plan doorgerekend. Om dit in rekening te brengen moet voorzien worden in een correcte opvolging van het gehalte aan biogene koolstof in de voor W-t-E aangeboden restafval. (zie onder bijkomende maatregelen). Het is te voorzien dat het gehalte aan CO<sub>2</sub> emissie van biogene oorsprong zal stijgen van de huidige arbitrair gestelde 47 % tot minsten 55 %, wat een vermindering inhoudt van de CO<sub>2</sub> uitstoot van fossiele uitstoot met ongeveer 200.000 ton. Aldus moet de gestelde doelstelling kunnen gehaald worden.

Het verder verhogen van de efficiëntie van het gebruik van de energie die vrijkomt bij het verbrandingsproces zal slechts een zeer beperkte impact hebben op de CO<sub>2</sub>-emissies van de afvalsector zelf gezien dit enkel daar een effect zal hebben waar de installatie een cluster van diverse afvalverwerkingsinstallaties waarvan de emissies onder de sector afval vallen, van energie voorziet of waar het een WKK op gas vervangt. Gezien deze laatste in ETS zit, zal slechts het voorkomen van de slip van methaan en de uitstoot van lachgas in rekening kunnen gebracht worden. Terecht wordt er in het plan van uitgegaan dat een verhoogde energetische efficiëntie niet zal bijdragen tot een vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot onder de rubriek afval. Dit betekent echter niet dat dit geen belangrijk werkpunt is want het optimaal gebruik van de energie die vrijkomt bij de verbranding van afval kan wel een belangrijke bijdrage leveren bij het verminderen van de CO<sub>2</sub>-emissie van industriële en residentiële warmte/energiegebruikers die daardoor hun eigen stookinstallaties op fossiele

brandstoffen kunnen afschakelen. De bijdrage die dit kan leveren tot het realiseren van de Vlaamse doelstellingen hangt af van het feit of er al dan niet geleverd wordt aan bedrijven die onder het ETS regime vallen dan wel aan residentiële en industriële klanten die niet onder ETS vallen.

De inzet op de circulaire economie moet er toe leiden dat we op een duurzame wijze de competitiviteit van onze economie veiligstellen, we waarde creëren door op een resource efficiënte wijze producten en diensten te produceren die aan de noden van de gebruikers tegemoet komen en we de hoeveelheid restafval kunnen beperken. De inzet op de circulaire economie moet er op korte termijn kunnen toe leiden dat we de hoeveelheid restafval per hoofd van de bevolking kunnen terugdringen in die mate dat de bevolkingstoename in de periode tot 2030 niet leidt tot een toename van de hoeveelheid geproduceerd restafval. Dit lijkt als doelstelling niet ambitieus doch de ontwikkeling van de circulaire economie zal tijd vragen gezien de baanbrekende innovatie in producten en diensten die nodig is om het doel te bereiken. Het mag gezegd worden dat er op vandaag een grote dynamiek is binnen onderzoeksinstellingen en bedrijven welke de basis moet leggen voor de noodzakelijke innovatie in producten en diensten. De ontwikkeling van nieuwe businessmodellen en producten, het op de markt brengen ervan en het laten aanvaarden door de gebruikers kost al snel enkele jaren. De duidelijke focus en de wil die de overheid uitstraalt om hiervan een succes te maken zal helpen om de evolutie te versnellen. De evolutie naar een meer circulair model zal er niet alleen toe leiden dat de restafvalproductie stagneert, en dus ook de met de verwerking gepaard gaande CO<sub>2</sub>-uitstoot, doch zal ook en vooral een impact hebben op de CO<sub>2</sub>-voetprint van de andere sectoren zoals de niet-ETS industrie. Minder materiaal verbruik leidt namelijk veelal tot een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot. De impact van de circulaire economie op de uitstoot aan CO<sub>2</sub> van de niet-ETS industrie is echter moeilijk in te schatten en zal afhangen van de aard en de snelheid waarmee de noodzakelijk innovatie vorm krijgt. Het plan benadrukt dus terecht het belang van de inzet op de circulaire economie. Geboden en verboden zullen echter niet leiden tot een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot indien ze niet gedragen worden door de burger-consument. Het komt er daarom op aan om op een CO<sub>2</sub> vriendelijke wijze producten en diensten aan te bieden én te produceren die het comfort van de burger verhogen. Slagen we daar in dan zal het niet moeilijk zijn de consument zijn gedrag te laten aanpassen. Rekenen op gedragsveranderingen en het inleveren van comfort omwille van het klimaat zal er bij het overgrote deel van de bevolking niet ingaan. Daarom dient de nadruk te liggen op het ontwikkelen van nieuwe producten en diensten die het comfort niet verlagen. Vandaag zien we trouwens ook op dat vlak een ongekende creativiteit in de markt.

Steeds meer onderzoek binnen bedrijven is erop gericht om CO<sub>2</sub>-emissies te vermijden door gebruik te maken van hernieuwbare energie en/of door materiaalkringlopen op een CO<sub>2</sub> vriendelijke wijze te sluiten. Het regelgevend kader dient dit streven te ondersteunen door enerzijds ambitieuze doch haalbare richtwaarden te stellen en anderzijds door het ontwikkelen en het op de markt brengen van deze nieuwe diensten en producten te faciliteren.

### 3 Bijkomende maatregelen

Als bijkomende maatregelen wordt voorgesteld om: 1. de afwerking van, en de stortgasonttrekking op de volgestorte stortplaatsen of cellen op stortplaatsen te versnellen. Dit moet niet tot bijkomende kosten leiden; 2. een goede opvolging via meting van de wijzigingen in biogene content in de voor verbranding aangevoerde afvalstoffen. Het is te verwachten dat een correcte berekening op basis van feitelijke gegevens zal leiden tot een verhoging van het huidige arbitrair aangenomen biogene aandeel van +/- 47 % tot minstens +/- 55 % in de toekomst. Indien dit, anders dan binnen ETS, op een pragmatische wijze wordt aangepakt is de opvolgingskost hiervoor beperkt; 3. Prominentere plaats in de communicatie voor innovatief ondernemerschap dat zich richt op het op de markt brengen van diensten en producten die én het comfort van de gebruiker niet aantasten (of zelfs verhogen) én klimaatvriendelijk zijn. Dit kan gaan om producten die langer meegaan, efficiënter zijn, beter herbruikbaar of recycleerbaar, gemakkelijker selectief in te zamelen, lichter zijn, minder

energie verbruiken,..... zodat het draagvlak, de interesse en de bereidheid bij de consument om deze nieuwe diensten en producten aan te schaffen verhoogd. Dit moet kunnen binnen de huidige budgetten voor dit soort van communicatie en initiatieven.

## 4 Conclusies

Mits vermelde bijkomende maatregelen, het vasthoudend uitvoeren van de in het plan vastgestelde maatregelen op vlak van bijkomende selectieve inzameling van afvalstoffen van niet-biogene oorsprong, en de te verwachten resultaten van de diverse business initiatieven op het vlak van de circulaire economie moet de voorziene reductie van de CO<sub>2</sub>-emissie van de sector afval tegen 2030 mogelijk zijn en mag zelfs gehoopt worden op een resultaat dat nog enkele percenten beter is. De verdere reductie na 2030 zal moeten verder bouwen op de selectieve inzameling van afvalstoffen van niet biogene oorsprong. Het valt echter te verwachten dat dit zijn limieten zal kennen. Indien een verdere reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot noodzakelijk is zal dit dan wellicht via CCS/CCU dienen te gebeuren. Het is daarom vandaag reeds aangewezen om bij de inplanting van eventuele nieuwe W-t-E installaties de locatiekeuze te toetsen aan de toekomstige mogelijkheden op dit vlak. Daarnaast is de inzet op de circulaire economie als motor om én waarde te creëren én klimaat- en milieuwinst te boeken essentieel, vooral met het oog op wat na 2030. De focus moet daarbij liggen op het stimuleren van innovatie en ondernemerschap en het creëren van vertrouwen bij de consument in de nieuwe businessmodellen, producten en diensten.

Paul De Bruyckere



# Landbouw

## 1 Executive summary

Landbouw<sup>13</sup>, en bij uitbreiding de voedingssector, is één van de belangrijkste economische sectoren in Vlaanderen. Het klimaat- en energieplan moet erop gericht zijn om deze positie te bestendigen en om het Vlaams voedingsstelsel uit te bouwen tot een internationale koploper inzake duurzaamheid en innovatie. Een toekomstvisie vergt een kritische analyse van de huidige en wenselijke ontwikkelingen binnen de sector.

Hoewel de sector reeds aanzienlijke inspanningen heeft geleverd, is er nog steeds een groot potentieel om verder te verduurzamen, zowel op vlak van energie als op vlak van klimaat. De technologie om de vooropgestelde doelstellingen te realiseren is beschikbaar. De realisatie van de doelstellingen vergt echter een betere wisselwerking tussen onderzoek en praktijk, een betere doorstroom van kennis inzake duurzaamheid naar het landbouwonderwijs, interdisciplinaire samenwerking (ook op vlak van onderzoek) en de exploratie van nieuwe business modellen voor de sector.

Bovendien biedt een transversale aanpak bijzonder veel opportuniteiten voor de sector. Er is daarbij nood aan een beleid dat nieuwe samenwerkingsvormen mogelijk maakt en faciliteert alsook aan een correcte communicatie naar alle (potentieel) betrokken actoren. Het betreft bijvoorbeeld innovatieve modellen waar landbouwbedrijven samenwerken met andere bedrijven (al dan niet in de landbouw) inzake energie, de uitbouw van circulaire economie, het gebruik en de (her)bestemming van gebouwen of stallen, etc.

De overheid beschikt over heel wat instrumenten om de sector te sturen. Een duidelijke overkoepelende visie ontbreekt echter. Er is momenteel een focus op technologische innovatie maar er is relatief weinig ruimte voor investeringen in structurele vernieuwing.

Er moet meer werk gemaakt worden van de vertaalslag van onderzoek, technologische ontwikkelingen en innovatie naar de actoren in de sector (landbouwers, landbouworganisaties, adviseurs, banken, onderwijs, ...). Bijzondere aandacht moet daarbij gaan naar de vertaalslag voor onderwijs en navorming. De landbouwsector kampt immers met een groot probleem van opvolging. Het beleid moet erop gericht zijn dat jonge mensen over de nodige kennis en vaardigheden beschikken om een landbouwbedrijf op een toekomstgerichte, duurzame en economisch rendabele manier uit te baten.

Een toekomstgerichte visie moet zich vertalen naar een klimaattoets, die wordt gehanteerd op alle niveaus van het landbouwbeleid. Kosten en baten moeten gekwantificeerd worden.

Hoewel de uitstoot van de Vlaamse landbouw in het huidige bestel nog verder kan teruggedrongen worden, dient zich ook de vraag aan of een meer fundamentele herstructurering van de Vlaamse landbouw niet aan de orde is. We stellen immers vast dat (i) Vlaamse landbouwers doorgaans geen opvolgers hebben, (ii) de rundvleessector slechts leefbaar is dankzij een substantiële ondersteuning (meer dan 80% voor vleesproductie) en (iii) rundvee (en in mindere mate zuivel) voor een disproportioneel groot aandeel van de CO<sub>2</sub> emissies van de Vlaamse (en globale) landbouw verantwoordelijk zijn. Het panel pleit daarom voor een politiek die effectief inzet op de afbouw van de rundveesector. Bovendien zou dit niet enkel leiden tot een significante daling van de CO<sub>2</sub> emissies maar binnen Vlaanderen ook de broodnodige ruimte vrij maken voor niet-productief gebruik (natuur, bossen...). Hoewel deze optie nog in detail dient geëvalueerd te worden is het voor het panel nu al

---

<sup>13</sup> Naar analogie met het Vlaams klimaatbeleidplan behouden we de term landbouw. De aanbevelingen gelden echter voor land- en tuinbouw.

duidelijk dat een fundamentele herziening van de landbouwpolitiek die inzet op de vermindering van rundvlees (en misschien ook zuivel) productie dé manier is om de CO<sub>2</sub> emissies van de sector sterk te laten dalen en tegelijkertijd een aantal belangrijke maatschappelijke voordelen te genereren.

Landbouw en voeding kunnen niet los van elkaar worden gekoppeld. In deze context ligt de betrokkenheid van consumenten-burgers voor de hand. Op vlak van klimaat vormt voeding hét topic bij uitstek voor burgerparticipatie. Correcte en coherente informatie aan de burger inzake duurzame voeding is daarom cruciaal.

## 2 Context, state of the art en uitdagingen<sup>14</sup>

### 2.1 Situatieschets

Een situatieschets is noodzakelijk om de opportuniteiten en bedreigingen van de sector te kaderen.

Vlaanderen telt in 2017 23.225 landbouwbedrijven, waarvan 78% met beroepsmatig karakter. De helft van de landbouwbedrijven is gespecialiseerd in veeteelt, 26% in akkerbouw en 12% in tuinbouw. Binnen de veeteelt is de rundveehouderij het sterkst vertegenwoordigd. De overige 12% van de bedrijven zijn diverse gemengde bedrijven.

De gemiddelde leeftijd van de Vlaamse landbouwer is 54 jaar, minder dan 10% van de Vlaamse landbouwbedrijven wordt geleid door een bedrijfsleider jonger dan 40 jaar. Drie zaken sturen de opvolging in de sector: het familiale karakter van de landbouwsector, de onzekerheid met betrekking tot het inkomen en de kapitaaloverdracht.

83% van de jonge landbouwers heeft een basis-landbouwopleiding of een volledige landbouwopleiding.

Landbouw maakt deel uit van het agrobusinesscomplex (ABC). Zeven op de tien bedrijven in het ABC zijn land-en tuinbouwbedrijven. Ze vertegenwoordigen (echter) slechts 14% van de toegevoegde waarde van het ABC. De landbouwer staat veelal in de positie van prijsnemer, hetgeen - samen met een aantal andere factoren waaronder weersafhankelijkheid - resulteert in inkomensonzekerheid en een kwetsbare marktpositie.

### 2.2 Klimaat en energie: kansen en bedreiging voor de landbouw

Het hoofdstuk 'omgeving' van LARA '18 geeft een overzicht van de relatie tussen landbouw en zijn omgeving met als thema's: (1) weer, (2) nutriënten, vermesting en verzuring, (3) energie en klimaat, (4) gewasbescherming, (5) watergebruik, (6) fijnstof, (7) geluidshinder, lichthinder en geurhinder, (8) afval in de landbouw, (9) diergezondheid, (10) natuur, (11) voedselreststromen en voedselverliezen en (12) eco-efficiëntie. Deze analyse geeft duidelijk aan dat landbouw een belangrijke sector is in de klimaatproblematiek, met reële bedreiging van klimaatverandering voor de landbouw.

De mestproblematiek verdient bijzondere aandacht. De doelstellingen met betrekking tot vermesting en verzuring worden immers niet overal in Vlaanderen gehaald. Deze problematiek is gerelateerd aan de omvang van de Vlaamse veestapel. Bijkomende maatregelen zijn in elk geval nodig om de Europese doelstellingen te halen.

Op vlak van energie is de landbouwsector, met een totaal verbruik van 8.444 GWh in 2016, geen grote verbruiker, zeker in vergelijking met de andere sectoren zoals transport en gebouwen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de impact van ingevoerde input voor de sector niet zijn

---

<sup>14</sup> Gebaseerd op LARA 2018, Uitdagingen voor de Vlaamse Land- en Tuinbouw.

verrekenend, noch de waarde van de geëxporteerde landbouwproducten worden opgenomen. Deze benadering geeft uiteraard een sterk vertekend beeld van de realiteit.

Maar klimaat en beperkte natuurlijke hulpbronnen vormen niet alleen een bedreiging voor de sector. Landbouw biedt immers een enorm *potentieel* inzake energieproductie, koolstofopslag en circulaire economie.

- De installatie van WKKs in de tuinbouwsector en pocketvergisters zijn voorbeelden van energieproductie op landbouwbedrijven.
- Aangepaste teeltsystemen en bodembeheer zijn cruciale elementen om het potentieel inzake koolstofopslag optimaal te benutten.
- De specialisatie van de landbouwsector, en bij uitbreiding van de voedingssector, heeft geleid tot het openbreken van lokale kringlopen. Dit lineaire productiesysteem ligt mede aan de basis van degradatie en uitputting van de bodem, milieuvuiling, afval en verspilling. De circulaire economie biedt hier een grote opportuniteit.

Voorbeelden in Vlaanderen, en ver daarbuiten, tonen aan dat samenwerkingsverbanden, zowel binnen als buiten de landbouwsector, kunnen bijdragen tot het vergroten van het potentieel op elk van deze drie vlakken: energieproductie, koolstofopslag en circulaire economie.

### 2.3 Beleid

De krijtlijnen van het Vlaams landbouwbeleid worden uitgezet door Europa. Er is daarbij een belangrijke rol weggelegd voor lidstaten en regio's, die uit een reeks van voorgestelde optionele maatregelen een keuze moeten maken om de gemeenschappelijke doelstellingen te realiseren. In grote lijnen is er een onderscheid tussen markt- en inkomenssteun (Pijler 1) en het plattelandontwikkelingsbeleid (Pijler 2). De details hiervan zijn eveneens opgenomen in LARA '18.

Belangrijk in het kader van het klimaat- en energieplan is het feit dat de overheid dus heel wat tools heeft om de sector te sturen, zowel op vlak van steun aan individuele bedrijven, als samenwerkingsverbanden en projecten. Bovendien is de overheid verantwoordelijk voor de controle, opvolging en rapportering van de goede besteding van deze overheidsmiddelen en van het naleven van de richtlijnen (bijvoorbeeld inzake milieunormen).

De totale overheidsuitgaven 2014-2018 (euro) (ELFPO +Vlaamse cofinanciering + top-up) bedroeg 206 miljoen euro (PDPO jaarverslag 2018). Het merendeel van de investeringssteun gaat naar gemengde en melkveebedrijven.

Tabel 1 en 2 geven respectievelijk de evolutie van de rechtstreekse steun aan Vlaamse landbouwbedrijven per type steun en het aandeel van de rechtstreekse steun in bedrijfsinkomen. Bedrijven in de veeteelt zijn niet alleen het sterkst vertegenwoordigd in Vlaanderen, ze genieten eveneens de meeste overheidssteun.

**Tabel 1: Evolutie van de rechtstreekse steun aan Vlaamse landbouwbedrijven\* per type steun, van 2012 tot 2016, in miljoen euro**

	2012	2013	2014	2015	2016
Bedrijfstoeslag/toeslagrecht en	23 3,8	22 8,2	22 0,4	-	-
Basisbetaling	-	-	-	13 5,3	12 9,6
Vergroening	-	-	-	68 ,6	65 ,7

Jonge landbouwers	-	-	-	4,0	3,7
Herverdelingsbetaling**	-	-	-	0,7	0,7
Zoogkoeienpremie	28,1	27,3	26,9	22,6	21,8
Premie slachtkalveren	-	-	-	2,3	2,2
Steun groenbedekking / Piétrain	3,4	3,4	2,7	-	-
Terugbetaling financiële discipline	-	-	6,1	2,8	-
<b>Totaal</b>	26,5,3	25,8,9	25,6,1	23,6,3	22,3,6

\* inclusief Vlaamse landbouwers met gronden in Vlaanderen en Wallonië, \*\* enkel voor gronden in Wallonië

Bron: Departement Landbouw en Visserij

**Tabel 2: Aandeel van de rechtstreekse steun in bedrijfsinkomen, %, 2016**

activiteit	aandeel %
akkerbouw	34,3
groenten en sierteelt onder glas	0,1
groenten in openlucht en fruit	2,9
sierteelt en boomkwekerijen in openlucht	0,3
melkvee	37,2
vleesvee	81,6
rundvee gemengd	44,4
varkens en pluimvee	9,9
gewassen gemengd	15,4
veeteeltcombinaties	35,2
gewassen - veeteelt	39,3

Bron: Departement Landbouw en Visserij

## 2.4 Landbouw, voeding en burger

Landbouw en voeding halen vaak de pers in de context van klimaat. Eten is een basisbehoefte waarmee elke burger dagelijks wordt geconfronteerd, en waarvoor ook dagelijks keuzes gemaakt moeten worden. De informatie over klimaat, landbouw en voeding in de pers is echter vaak emotioneel geladen, onvolledig of foutief en het publieke debat is sterk gepolariseerd. Ook de informatie vanuit de diverse overheidsdomeinen is niet coherent.

## 2.5 Visie opvolgpanel

Lokale voedselproductie behouden is een strategische en bewuste politieke keuze. Het opvolgpanel bekrachtigt deze keuze. Het klimaat- en energieplan moet erop gericht zijn om de Vlaamse landbouw, en bij uitbreiding het Vlaamse voedingssysteem, uit te bouwen tot internationale koploper inzake duurzaamheid en innovatie. Gezien de globalisering van de sector moet de klemtoon liggen op een grotere toegevoegde waarde voor de landbouw, door productinnovatie en de uitbouw van nieuwe toekomstgerichte businessmodellen. Dit biedt eveneens een antwoord op de kwetsbaarheid en de machtspositie van de landbouwer. Technologische innovatie moet gericht zijn op klimaatslimme landbouw, eerder dan op kostenverlaging en productieverhoging.

## 3 Bespreking van de maatregelen in huidige VEPK

### 3.1 Algemene bemerking

Er wordt een ambitieuze doelstelling vooropgesteld met een daling van 7.4 Mton CO<sub>2</sub> –eq in 2016 naar 5.5 Mton CO<sub>2</sub> –eq in 2030. Voor energieverbruik van de landbouwsector is een daling voorzien van 8.444 GWh in 2016 naar 6.935 WHh in 2030.

In de huidige plannen worden heel wat maatregelen voorgesteld. Een bindend karakter van de maatregelen ontbreekt, alsook de potentiële impact per voorgestelde maatregel en een korte en middellange termijnplan voor de evaluatie. Investerings vandaag bepalen de richting van een landbouwbedrijf voor de komende decennia. Het is dan ook cruciaal om op korte termijn een duidelijk kader vast te leggen. Er moet voorrang gegeven worden aan maatregelen met aantoonbaar potentieel om substantieel bij te dragen aan de klimaatdoelstellingen.

In de plannen wordt sterk de nadruk gelegd op technologische innovatie binnen de huidige structuur van de landbouw. Meer radicale innovaties - onder andere productontwikkeling, nieuwe samenwerkingsverbanden en transitie van bedrijven - komen slechts beperkt aan bod.

Hieronder worden een aantal aspecten van het VEPK belicht, niet met het oog op een volledige evaluatie van de plannen maar veeleer om de voorgestelde maatregelen en aanbevelingen te kaderen.

### 3.2 Enterische emissies

De plannen leggen een sterke focus op het potentieel vanuit het convenant enterische emissies (2021-2030). Deze keuze ligt voor de hand, gezien het aandeel van enterische emissies in de totale broeikasgasuitstoot van de sector. Tussentijdse evaluatie is echter pas voorzien in 2025. Werkgroepen zijn gestart en er wordt sterk ingezet op de reductie van broeikasgasemissies in de veeteelt, maar een beleidsmatig bindend kader ontbreekt met het risico dat bij evaluatie in 2025 de inspanningen niet de verwachte resultaten opleveren.

Het concrete overzicht, met kosten en baten van de investeringen in de reductie van enterische emissies ontbreekt. Deze inspanningen gaan immers ten koste van andere investeringen die mogelijk effectief een bijdrage kunnen leveren aan de koolstofbalans. Rundveeteelt zal nooit een positieve bijdrage kunnen leveren aan de koolstofbalans.

### 3.3 Energieproductie en energieverbruik

De plannen belichten diverse opties voor de reductie van het energieverbruik alsook de productie van energie op landbouwbedrijven. Zo faciliteert de energiescan een beter inzicht van bedrijven in hun energieverbruik, zodat efficiënte maatregelen kunnen worden genomen om het energieverbruik te beperken. Verder wordt ook het potentieel aangehaald van groene warmteproductie door WKKs in de tuinbouw en de energiewinning door pocketvergisting.

De opmerking betreffende het feit dat investeringen in energieproductie niet worden doorgerekend op het conto van de landbouw illustreert de noodzaak van een transversale aanpak.

Algemeen genomen worden de doelstellingen benoemd, samen met potentiële paden voor verduurzaming. Concrete gekwantificeerde maatregelen en geplande investeringen per doelstelling ontbreken echter.

### 3.4 Koolstofopslag en landgebruik

Vlaanderen streeft naar de no-debit rule. Hiervoor zullen extra beleidsinspanningen genomen moeten worden over de sectoren heen, inclusief landbouw. Inschattingen van huidige cijfermateriaal berust grotendeels op theoretische berekeningen. Uit de resultaten van een lopende studie zal er besloten worden in welk bodemkoolstofopslagmonitoringnetwerk geïnvesteerd zal worden.

Koolstofopslag in de bodem is in de Vlaamse context even belangrijk als mitigatiestrategie. Dit wordt onvoldoende weerspiegeld in het huidige plan. Er moet worden gestreefd naar een maximale inperking van het ruimtebeslag en betere inrichting en beheer van de open ruimte.

Een netto-uitbreiding van het natuurareaal is noodzakelijk om in Vlaanderen. Dit vergt een enorme investering in het hertekenen van de ruimtelijke ordening. Een dergelijke hertekening moet eveneens toelaten om de versnippering van landbouwgronden te herzien. Zo wordt er anno 2019 nog steeds aan intensieve landbouw gedaan in natuurgebied.

### 3.5 Ketenbenadering

Er is een expliciete verwijzing naar het feit dat de landbouwsector deel uitmaakt van de agrovoedingsketen, alsook de verwijzing naar het klimaatakkoord van Parijs: emissiereductie mag de voedselzekerheid niet in het gedrang brengen. De focus van het Vlaams Klimaatplan ligt echter op landbouwproductie. Andere actoren in de keten komen niet aan bod.

### 3.6 Innovatie, circulaire economie en nieuwe businessmodellen

Circulaire economie en nieuwe businessmodellen worden in de algemene besprekingen van het klimaatplan aangehaald. Daarbij is geen verwijzing naar de specifieke opportuniteiten voor de landbouwsector.

### 3.7 Consumptie

Voedingsconsumptie komt slechts zeer beperkt aan bod. Drie elementen geven daarbij de richting aan. Ten eerste is er een pleidooi voor een oordeelkundige consumptie van lokaal geproduceerde producten. Ten tweede verwijst de tekst naar de ambitie om de consumptie van milieuverantwoorde voeding te promoten (zowel via green deals als door integratie van de thematiek in de opleiding geneeskunde). Ten derde geeft het plan aan dat de voordelen van de eiwittransitie worden onderzocht en ontwikkeld.

### 3.8 Governance

Het klimaatplan heeft de ambitie om lokale besturen te betrekken en zuurstof te geven aan participatie. Dit is een algemene doelstelling en niet specifiek voor landbouw en/of voeding.

## 4 Voorgestelde bijkomende/gewijzigde maatregelen

### 4.1 Bouw aan een toekomstgericht landbouw- en voedselsysteem

Een **overkoepelende visie**, die de plannen kadert en keuzes motiveert, ontbreekt. Een duidelijke visie is noodzakelijk om de beschikbare middelen efficiënt in te zetten. Een visie is essentieel om een wetenschappelijk onderbouwde strategie uit te werken.

Wat betreft de mogelijkheden ligt de huidige klemtoon op technologische innovatie. Een ambitieuze visie op de landbouw zal echter organisatorische en structurele innovatie vergen. Een ambitieuze visie moet dan ook de nodige ruimte voorzien voor bedrijven om zich binnen de sector te heroriënteren.

Een toekomstvisie voor de landbouw impliceert ook meer duurzame voedselsystemen. Een duurzaam voedselsysteem draagt bij tot de marktpositie van de landbouwer, en faciliteert samenwerkingsverbanden tussen landbouwers onderling en tussen landbouwers en andere actoren in de keten. Een meer duurzaam voedingssysteem vereist een reductie van de dierlijke productie en een daling van de milieudruk van de huidige vlees- en melkproductie, alsook toename van hoogwaardige plantaardige alternatieven.

Een toekomstvisie laat toe om keuzes te maken. Overheidssteun is beperkt, en investeringen vandaag bepalen de richting van de sector, en van individuele bedrijven, voor de komende decennia.

Een toekomstgericht beleid impliceert coherentie met andere beleidsdomeinen, inclusief onderwijs, energie, onderzoek en gezondheidszorg.

De consument-burger maakt integraal deel uit van een toekomstgerichte visie voor de sector. Ongezonde voedingspatronen liggen aan de basis van de meeste welvaartsziekten. De problematiek inzake ongezonde levensstijl en in het bijzonder ongezonde voeding is urgent, en zeker de toename van overgewicht bij jongeren in problematisch. Deze tendens gaat gepaard met stijgende overheidskosten inzake gezondheidszorg. Een coherente strategie vertaalt zich dan ook naar alle aspecten van educatie en communicatie inzake voeding.

### 4.2 Kwantificeer de inspanningen

Het rapport omvat verschillende initiatieven, inclusief onderzoeksprojecten, maar verdere kwantificering ontbreekt. Zo is het onduidelijk hoeveel budget gaat naar de verschillende acties en welke impact daarbij wordt verwacht op korte termijn, middellange termijn en lange termijn. Een dergelijke kwantificering laat een evaluatie en prioritering van de acties toe.

Een kosten-batenanalyse vereist daarbij ook de inclusie van opportuniteitskosten. Investeren in een bepaalde technologieën of sectoren hypothekeert andere (potentiële) investeringen. In deze context dienen de huidige investeringen te worden geanalyseerd. Wetenschappelijke publicaties inzake carbon opportuniteitskosten kunnen hier een leidraad vormen. In deze context is een investering in biofuels niet (meer) te verantwoorden en dringt ook een herverdeling van de investeringssteun tussen de deelsectoren in de landbouw zich op, met een verschuiving ten gunste van plantaardige productie.

In dit kader is er eveneens nood aan een eenduidige klimaattoets en een wetenschappelijke comité dat doelstellingen evalueert en een jaarlijkse rapportering ervan opvolgt. Vlaanderen biedt diverse kanalen voor de ondersteuning van individuele landbouwers, actoren op het platteland, onderzoekers en voor samenwerking tussen de verschillende actoren.

Efficiëntie wordt vaak opgeworpen als een argument tegen de afbouw van de rundvleesproductie in Vlaanderen. Het klopt dat in termen van de broeikasgasemissies de Vlaamse rundvleessector beter

scoort dan bijvoorbeeld het extensieve model van veehouderij in de Verenigde Staten. Dit argument weegt echter niet door op de impact van de Vlaamse veehouderij op het milieu.

**Box 1: Toekomstscenario's voor de Vlaamse veestapel**

Er is een internationale wetenschappelijke consensus dat de herkauwers (runderen, schapen en geiten) disproportioneel bijdragen tot de broeikasgasuitstoot van de landbouw. De redenen hiervoor zijn dat (i) herkauwers een lage voedelefficiëntie hebben in vergelijking met bv. kip, (ii) dat herkauwers tijdens het verteringsproces grote hoeveelheden methaan (CH<sub>4</sub>) produceren en (iii) dat de teelt van herkauwers bijgevolg direct of indirect ook een grote landoppervlakte vraagt.

Tabel 2 maakt ook duidelijk dat de Vlaamse overheid aanzienlijke bedragen moet voorzien als inkomenssteun aan landbouwers die veeteelt bedrijven. Als het gaat over vleesteelt bestaat zelfs meer dan 80% van het landbouwersinkomen uit subsidies. Het is dan ook niet meer dan logisch en noodzakelijk om de impact te evalueren van een alternatief beleid m.b.t. rundveeteelt: op dit ogenblik hebben we immers een situatie waarbij we een sector die buitenmatig veel broeikasgassen produceert ook buitenmatig subsidiëren. Een alternatieve strategie kan niet alleen goedkoper zijn maar kan ook tot een belangrijke reductie van de broeikasgasemissie leiden en, ook zeer belangrijk, Vlaamse ruimte vrijmaken voor natuur en/of andere activiteiten die wel een duidelijke meerwaarde opleveren voor de Vlaamse economie.

Een kwantitatieve analyse van toekomstscenario's voor de Vlaamse veestapel levert een aantal inzichten op. We berekenden 5 scenario's voor de Vlaamse veestapel: (1) reductie met 30% waarbij de export van vleesproducten halveert en de soja-invoer behouden blijft maar 30% in volume afneemt, (2) reductie van de veestapel met 30% waarbij geen soja meer wordt ingevoerd, maar vervangen wordt door lokaal geteelde gewassen, (3) volledig biologisch teelt (waarbij de veestapel op het huidige peil blijft), (4) zelfvoorziening zonder soja-invoer (wat een reductie van de veestapel met ongeveer 70% impliceert) en (5) zelfvoorziening met een reductie van het rundvleesgebruik, en stopzetting van de invoer van soja. Deze scenario's worden uitgezet tegen een status quo, waarbij de Vlaamse veestapel ongeveer 850.000 ha land in beslag neemt (weiland, lokale teelt van voeder en invoer van voeder, in het bijzonder soja) en een totale broeikasgasemissie vertegenwoordigd van 140Mkg NH<sub>3</sub> en 32MKg CH<sub>4</sub>.

De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel.



Tabel 3: Effecten van reductiescenario's voor de Vlaamse veestapel op landgebruik, NH<sub>3</sub> en CH<sub>4</sub> uitstoot

Scenari	Landgebruik vereist voor veeteelt	Gasuitstoot (% reductie)		
		ha	NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>
<b>Huidige situatie</b>	100%	850.000	100%	100%
<b>S1: Reductie 30% veeteelt, plus scenario reductie soja-invoer 30%</b>	70%	595.000	70%	70%
	30% reductie	287.000 VL		
	Geen reductie soja	155.000 VL		
<b>S2: Reductie 30% veeteelt zonder soja-invoer</b>	146%	1.241.000	70%	70%
<b>S3: Biologische teelt ( huidig aantal dieren)</b>	168% (150%)	1.429.000	110% (GHG)	
<b>S4: Zelfvoorziening zonder soja-invoer</b>	72%	612.000	41%	38%
<b>S5: Zelfvoorziening, halvering vleesconsumptie, geen soja-invoer</b>	56%	393.000	34%	29%

De resultaten tonen in de eerste plaats dat een reductie van de veestapel een opportuniteit schept inzake landgebruik en broeikasgasemissies. Het reduceren van de rundveestapel zou in Vlaanderen meer dan 100000 ha vrijmaken voor andere activiteiten. De cijfers tonen eveneens dat het extensiveren van de veehouderij geen oplossing biedt en dat het drastisch reduceren van de soja-invoer niet haalbaar is op korte en middellange termijn.

Alleen scenario 2 leidt tot een reductie van het landgebruik van de Vlaamse veestapel. Dit scenario biedt bijzonder potentieel voor broeikasgasemissies indien het vrijgekomen areaal ook maximaal wordt ingezet voor koolstofopslag (natuurgebied, bos).

Het afbouwen van de veestapel heeft uiteraard belangrijke sociale en economische implicaties. Toch zijn er heel wat aspecten die ervoor pleiten om de sector gedeeltelijk af te bouwen en 'ruimte' te creëren voor de ontwikkeling van plantaardige productie als, minstens gedeeltelijk, ruimte vrij te maken voor herbebossing. Er is de rechtstreekse steun, zoals aangegeven in tabel 2, die een indicatie geeft van de leefbaarheid van de vleesveesector. De financiële baten van de veehouderij zitten in een systematische neergang. Op sectorniveau kan men tegenwerpen dat de intensieve, exportgeoriënteerde veehouderij zorgt voor financiële inkomsten, met een positieve handelsbalans en toegevoegde waarde en aanzienlijke werkgelegenheid. Daartegenover staat echter dat de netto-bedrijfsresultaten in deze sector jaar na jaar negatief zijn (Departement Landbouw en Visserij), de toegevoegde waarde daalt, net als de werkgelegenheid en de sector sterk afhankelijk is van de (stijgende) prijs van de intermediaire producten.

Omschakeling van veehouderij naar plantaardige productie (voor menselijke consumptie) is zeker geen evidente keuze. Toch kan omschakeling ook als een opportuniteit worden beschouwd. Daar waar heel wat middelen gaan naar technologische innovatie in de sector, worden opportuniteiten van meer radicale omschakelingen op een bedrijf onderbelicht. De thematiek komt bovendien nauwelijks of niet aan bod in onderwijs en navorming<sup>15</sup>.

#### 4.3 Expliciteer het potentieel van een beter landgebruik

De versnippering van het Vlaamse areaal, inclusief de versnippering van het natuur- en landbouwareaal, heeft heel wat negatieve gevolgen op klimaat en milieu. We geven hierbij een aantal maatregelen die kunnen bijdragen om deze negatieve impact te beperken, en koolstofopslag in de bodem significant te verbeteren.

Ter mitigatie van de negatieve impact - vooral het inspoelen van nutriënten (P, N), atmosferische depositie N, en bestrijdingsmiddelen - op biodiversiteit in natuurgebieden zou een aanpak van agro-milieumaatregelen/beheersovereenkomsten op landschapsniveau moeten kunnen gefaciliteerd worden. Dit kan concreet door bijvoorbeeld het concentreren van AES en beheersovereenkomsten rond natuurgebieden, en door het afzien van bepaalde teelten (bv. mais heuvelopwaarts) in de buurt van kwetsbare natuur. Het systematisch inzetten van een soort van landschapscöördinator die landbouwers over de streep trekt en de acties op mekaar afstemt kan hier overwogen worden.

Een gerelateerd aspect is het gemakkelijker maken van eventuele uitruil van gronden om versnippering van natuurgebieden (en landbouw) tegen te gaan. Er liggen nog steeds percelen met intensief landbouwgebruik in natuurgebied. Dit vereist eveneens een aangepast juridisch kader.

Oneigenlijk gebruik van het landbouwareaal moet worden aangepakt. Meer dan 10% van de landbouwgrond in Vlaanderen wordt niet ingezet voor landbouwactiviteiten. Dat is op zich niet problematisch: wel problematisch is dat er geen visie noch controle is op het alternatieve gebruik.

Er moet in Vlaanderen worden ingezet op een netto uitbreiding van de natuur (zie ook box 2).

#### 4.4 Opzetten van bodemkoolstofmonitoringnetwerk

Er is nood aan een goed spatiaal en temporeel uitgewerkt bodemkoolstofmonitoringnetwerk. Dit is vanzelfsprekend niet alleen relevant voor de landbouw. Er zou moeten gepleit worden voor een geïntegreerd en precies management waarbij voorstellen tot aangepast landgebruik/landbeheer (om C-opslag te bevorderen) wel rekening gehouden moeten worden met de lange-termijn gevolgen van de al dan niet gekoppelde CH<sub>4</sub> en N<sub>2</sub>O emissies.

#### 4.5 Faciliteer innovatie

In het huidige plan ligt de klemtoon zeer sterk op technologische innovatie om de doelstellingen te realiseren. Hoewel technologische innovatie cruciaal is om de doelstellingen te realiseren, mogen in deze context toch ook andere aspecten van innovatie niet onderschat worden. Dit geldt in het bijzonder indien een ambitieuze visie wordt uitgezet die tevens durft kiezen om zuurstof te geven aan structurele veranderingen in de sector. Dit kan alleen gerealiseerd worden indien ook economisch en financieel een aangepast kader wordt uitgewerkt dat beslissingen op bedrijfsniveau faciliteert. Wetgeving is een beperkende factor;

Inzicht in innovatieprocessen, leiderschap en adoptie kunnen beleidsmakers ondersteunen in het uitwerken van geschikte maatregelen om het proces van klimaatslimme landbouw te versnellen.

---

<sup>15</sup> Omschakeling komt wel aan bod in de context van conventionele naar biologische landbouw, maar dat is een geheel andere context. De scenario's geven bovendien aan dat de omschakeling binnen de veeteelt van conventionele naar biologische landbouw geen optie is willen we de no-debit rule respecteren.

### **Box 2: Mondiaal perspectief**

1 miljoen van de 8.5 miljoen soorten dreigen uit te sterven. De omzetting van natuurlijke habitats naar landbouwland is de belangrijkste oorzaak van habitat- en biodiversiteitsverlies. Er is een negatieve relatie tussen de intensiteit van de landbouw (input/oogst) en de biodiversiteit aanwezig op het landbouwland zelf. Extensivering gaat echter gepaard met oogstverlies. Een globale daling van de voedselproductie is ethisch niet verantwoord. Bij een stijging van de wereldbevolking van 7,7 naar 9,8 miljard mensen zijn er immers globaal 56% meer calorieën nodig in 2050.

Gezondere consumptiepatronen vormen een deel van de oplossing. Maar zelfs bij globaal gezonde consumptiepatronen, is een drastische stijging van de voedselproductie noodzakelijk.

In deze context dient er geïnvesteerd te worden in een duurzame intensivering van de landbouw, met minstens een behoud van de natuurlijke habitat (dus geen verdere ontginning van natuurgebieden voor voedselproductie). Ook de productie van biofuels is in dit kader onethisch.

In Vlaanderen dient het proces van duurzame intensifiëring van de landbouw te resulteren in een gereduceerde druk op het milieu én een reallocatie van landbouwgrond naar natuurgebied en bossen. Scenario 2 toont dat een reductie van de veestapel in dit kader opportuniteit biedt.

Het opvolgpanel pleit voor de directe uitwerking van een stappenplan om tegen 2030 10.000 ha landbouwgrond te herbebossen, en een lange termijn plan om tegen 2050 het bosareaal uit te breiden met 50.000 ha. Met een gemiddelde prijs voor landbouwgrond in Vlaanderen van 50.000 €/ha is dit geen evidente maatregel. Deze uitbreiding van het bosareaal in Vlaanderen is echter al enkele decennia een onderwerp van discussie. De prijzen van de landbouwgrond zijn continu toegenomen, net als het aandeel van oneigenlijk gebruik van landbouwgronden.

## 4.6 Investeer in educatie, communicatie en onderwijs

Subsidies en ondersteuning moeten gericht zijn op het actief ondersteunen van landbouwers richting klimaatslimme landbouw. Daarbij is de overheid verantwoordelijk om de nodige vorming aan te reiken zodat de landbouwer een beter inzicht krijgt in de mogelijkheden en de impact (economisch, ecologische en sociaal) van geplande investeringen.

Doorstroom van inzichten naar het (landbouw)onderwijs is essentieel, net als de kennisuitwisseling tussen de verschillende spelers in het Vlaamse landbouwonderwijs.

Bundel de informatie inzake klimaatslimme landbouw, inclusief de toekomstvisie, op een toegankelijk platform voor zowel actoren in de sector als voor onderzoekers in Vlaanderen (en bij uitbereiding Nederland), conform het principe van het European Innovation Partnership Landbouwproductiviteit en Duurzaamheid.

Investeer in correcte en coherente communicatie aan lokale overheden en burgers. Steeds meer lokale besturen investeren in initiatieven rond landbouw en voeding. Steden als Gent, Leuven en Antwerpen hebben een stedelijke voedselstrategie en steeds meer gemeenten tonen interesse om een dergelijke strategie uit te bouwen. Burgers en organisaties (inclusief het Vlaams verenigingsleven) worden zo geactiveerd om meer bewust te consumeren. Het is dan ook essentieel dat deze lokale besturen beschikken over de juiste informatie om dergelijke strategieën uit te bouwen.

### Box 3: Communicatie

De huidige communicatie over landbouw en voeding aan het brede publiek omvat al te vaak onvolledige en foutieve informatie, die een verdere polarisering van het debat aansterken en de uitbouw van een toekomstgerichte beleid hinderen. Zo worden intensieve landbouw veelal gekaderd als niet duurzaam, en kleinschalig, lokaal en biologisch als de meest duurzame oplossing. Onvolledige, onjuiste en ongenueanceerde informatie verhinderen een constructieve dialoog.

Ook inzake gezonde voeding zien we een gebrek aan coherentie in de boodschap. Het debat wordt vandaag veelal gevoed met emotie en idealisme dan wel met wetenschappelijke data en realisme.

Zowel het politieke als het maatschappelijke debat zijn gediend met een meer correcte informatie.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

Hieronder formuleren we een aantal maatregelen waar op **korte termijn** politieke actie vereist is:

*Teken een duidelijke en realistische overkoepelende visie uit voor de landbouw.* Houd rekening met een verdere afbouw van de subsidies, toename van impact van de klimaatverandering op de landbouw, druk op de afbouw van fossiele brandstoffen en verschuiving van consumptiepatronen. Deze visie dient een afbouw van de Vlaamse rundveestapel in te houden. Een reductie van het aantal runderen in Vlaanderen met 1/3 zal niet allen de broeikasgasuitstoot van de Vlaamse landbouw in belangrijke mate maar biedt ook belangrijke bijkomende opportuniteiten omdat er zeer veel ruimte vrijkomt.

Deze visie moet zich vertalen naar een ambitieuze maar realistische strategie. Een dergelijke strategie moet de sector in staat stellen om z marktpositie versterken. Dit kan onder meer door (1) de realisatie van een hogere toegevoegde waarde, (2) veerkrachtige bedrijfsactiviteiten (mbt mitigatie en adaptatie), (3) het invullen van de marktvraag voor hoogwaardige plantaardige eiwitten, (4) zich voor te bereiden op een klimaatneutrale landbouw.

*Vertrek van deze visie om de huidige directe en indirecte investeringen in de sector te benoemen, hun potentieel te berekenen en eventueel verschuivingen door te voeren.* Investeer in een transitiefonds voor veehouders.

*Stem inspanningen in de landbouwsector af op het beleid in andere gerelateerde domeinen om te komen tot een coherent beleid.* Landbouw, innovatie in de voedingsindustrie en gezondheid zijn nauw aan elkaar gerelateerd. Dit moet ook weerspiegeld zijn in de samenwerking tussen beleidsdomeinen.

*Waarborg een volledige bescherming van het huidig bosareaal en andere natuurlijke goede C-opslagruimtes.*

*Werk een coherente communicatiestrategie uit voor alle communicatie inzake landbouw en voeding.* Dit omvat onder meer de communicatie aan specialisten (beroepsorganisaties in de landbouw, landbouwadviseurs, voedingsindustrie, retail, actoren in de zorgsector, horeca, ...), actoren in het onderwijs (landbouwopleiding, technische en ingenieursopleidingen, zorg, kokscholen en hotelscholen, lerarenopleidingen, ...) en de communicatie naar het brede publiek.

Volgende maatregelen zijn noodzakelijk op de middellange en lange termijn (2020-2025):

- Jaarlijkse evaluatie en bijsturing indien de vooropgestelde doelen niet gehaald worden

- Stel een plan op voor de realisatie van een klimaatneutrale landbouw (cfr Denemarken)
- Vergroening van landbouwbedrijfsvoertuigen
  - Stop het concept van rode diesel (brandstof die volledig of gedeeltelijk vrijgesteld is van accijnzen)
  - Defossilisering van de glastuinbouw
  - Ontwikkelen van verdienmodel voor koolstofopslag in landbouwbodems
- Realiseren van significante netto uitbreiding en/of bescherming van bossen en natuur (met in de eerste plaats sterke beperking van ontbossing)
- Aanpassing van wetgeving waar opportuun (om nieuwe technologieën toe te passen)
- Investeer in het landbouwonderwijs:
  - Doorstroom van onderzoek naar onderwijs
  - Communicatie tussen opleidingen (secundair, hoger, universiteit)

Tessa Avermaete

Natalie Beenaert

# Energie

## 1 Context

Energie is een transversaal element in de klimaat- en energieplannen op alle beleidsniveau's. Het is direct of indirect aanwezig in het woonbeleid door maatregelen omtrent energie-efficiëntie of energieprestatie. De energiedrager voor alle modi van mobiliteit veroorzaakt emissies "well to wheel". De industrie heeft vele vormen van energievectoren nodig om haar transformatieprocessen te voeden. In de circulaire keten kan er uit afval niet alleen materiaal, maar ook energie, bijv. warmte gehaald worden. Anderzijds vraagt duurzame energietechnologie ook ruimte en komt daarmee ogenschijnlijk in conflict met o.a. de landbouwsector.

Niettegenstaande dat het energiesysteem vanuit technisch standpunt een geïntegreerd systeem is, is energie beleidsmatig een complexe materie, met bevoegdheden versnipperd over vele niveau's, met name:

- *Europa*: Op Europees niveau is de emissierechtenhandel (ETS) actief, waardoor er een variabele CO<sub>2</sub>-kost ingerekend is in de elektriciteitsprijs, en er interacties zijn met niet-energetische emissies. Europa initieert maatregelen i.v.m. energie-efficiëntie en legt ook doelstellingen voor hernieuwbare energie op. Soms wordt er verkeerdelijk aangenomen dat deze hernieuwbare energie binnen de eigen grenzen moet opgewekt worden, maar hiervoor mag ook een (weinig gebruikt) transfermechanisme gebruikt worden.
- *Federaal*: De transportnetten voor gas en elektriciteit (hoogspanning) zijn federale materies, evenals nucleaire energie en alle energie-opwekking op de Noordzee. Het federale niveau legt ook product- en veiligheidsreglementering op.
- *Vlaanderen* is bevoegd voor de distributienetten van gas en elektriciteit, energie-efficiëntie, o.a. in gebouwen, en hernieuwbare energie op land.
- *Lokale overheden* hebben door hun rol in het vergunnings- en milieubeleid indirect een niet te verwaarlozen en dikwijls afremmende rol in het energiebeleid.

In de praktijk zijn er vele energievectoren. De meest bekende zijn elektriciteit en (aard)gas, naast vloeibare brandstoffen die vooral in de transportsector gebruikt worden. Andere gasvormige dragers zijn bijv. waterstof [zie verder]. Warmte is eveneens een energievector die verdeeld wordt d.m.v. dragers zoals water of stoom.

Door het streven naar een verhoogd rendement en flexibeler gebruik, is er de voorbije decennia een trend geweest naar steeds meer en steeds elektriciteits(eind)verbruik. Elektrificatie breekt door in gebouwenverwarming (warmtepompen) en transport (elektrische mobiliteit) met significante energetische rendementsverhogingen en emissiereducties over de gehele keten vanaf de primaire energiedrager tot eindverbruik. Ander elektrisch verbruik wordt steeds zuiniger, een typevoorbeeld is verlichting, die op korte tijd tot een vijfvoudige verbetering kende door de introductie van de LED-lamp. Bemerkt dat door de elektrificatie van transport, verwarming, enz. meer verbruiksdomeinen feitelijk onderhevig worden aan het Europese ETS systeem.

Energie was voor de meeste mensen lange tijd een vanzelfsprekendheid. Er stond steeds spanning op het stopcontact, stroom en brandstof waren lang relatief goedkoop. Indirecte subsidiemechanismen hielden bijv. de stroomprijs laag, maar in een vrije markt context komt de ware prijs naar boven. Daarenboven worden heel wat heffingen en belastingen geïncorporeerd in de eindprijs voor energie, waardoor de echte prijs zelden nog tot uiting komt.

De zekerheid van de energielevering, vooral de elektriciteit, kreeg de afgelopen jaren een knauw, toen bleek dat er stroomtekorten konden ontstaan in de winter door een samenloop van omstandigheden, en het onvermogen van de markt en regulering om dit te anticiperen.

In de publieke opinie is zo de perceptie ontstaan dat energie altijd duurder wordt, minder zeker beschikbaar zal zijn, ondanks dat het lijkt alsof er in absolute termen dagdagelijks bespaard wordt op verbruik door zuiniger voertuigen, efficiëntere apparaten enz. Daarenboven werden er door steunmaatregelen met vooral een korte-termijn visie, een aantal gepercipieerde verworven rechten gecreëerd met lange-termijn financiële impact, bijv. de steun voor zonnepanelen, terugdraaiende tellers, enz.

## 2 Bespreking maatregelen

### 2.1 Energie & gebouwde omgeving

#### 2.1.1 Energetisch potentieel PV en technologietrends

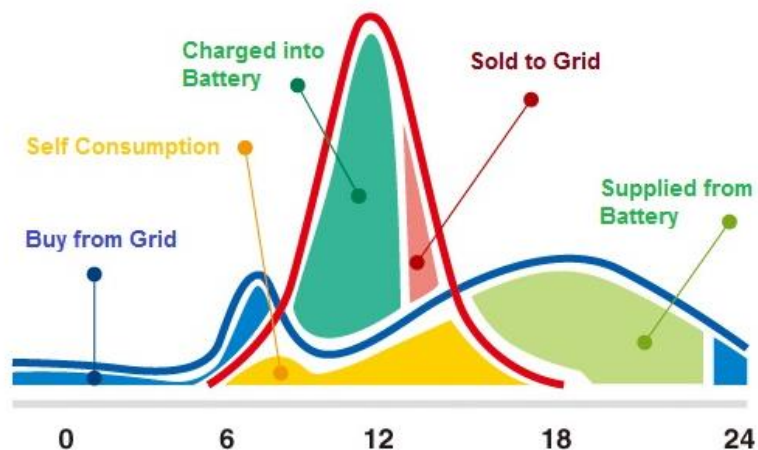
Gebouwen, zowel bedoeld voor wonen als voor andere doeleinden, zijn grote gebruikers van energie. Traditioneel gaat het grootste aandeel van dit verbruik op in verwarming, de rest is elektrisch verbruik. Evenwel, gebouwen zijn ook bronnen van energie geworden, door de introductie van de zonnepanelen die ogenschijnlijk “massaal” op de daken zijn gelegd onder impuls van steunmaatregelen zoals groenestroomcertificaten. Ondertussen is uit vele (internationale) studies van IEA, IRENA, EU duidelijk geworden dat fotovoltaïsche elektriciteit op land een LCOE (levelized cost of electricity) heeft bereikt die van het niveau van de marktprijs is geworden, dus steunmaatregelen zijn niet meer gerechtigd.

In de praktijk is er nog erg veel potentieel voor PV. Op dit moment staat er reeds enkele GWp op de daken; het geschatte potentieel is meer dan 70 GWp voor Vlaanderen (100 GWp voor België). Uit geo-spatiale onderzoeken blijkt dat er in ons land, vooral in Vlaanderen, nog potentieel is om 15,2% van de elektriciteitsproductie door zonne-energie op gebouwen op rendabele wijze te produceren. Bemerk dat in het Energieplan de prognose voor extra PV slechts 10% van dit potentieel is.

De soorten installaties veranderen ook: op platte daken zijn oost-west schikkingen het meest rendabel, hebben een hogere capaciteitsfactor en passen qua afgevlakt productiepatroon ook het beste bij het lokaal verbruik.

De vrees dat het elektriciteitsnet, vooral dan in de distributie, zwaar overbelast zou worden door deze PV-stroominjectie, wordt achterhaald door de snel dalende prijzen van batterijsystemen gekoppeld aan de PV-installatie, waardoor de energie beschikbaar gesteld wordt wanneer er vraag is in het gebouw, zelfs 's avonds en 's nachts. In de praktijk is 1-2 kWh/kWp batterijcapaciteit voldoende.

Echter, door de onduidelijkheid omtrent de introductie van de “slimme” (digitale) meter, en het uitblijven van aangepaste tarieven die teruglevering correct vergoeden en pieken gepast ontmoedigen, ontstaat er een patstelling die de verdere ontwikkeling van dit PV+batterij-potentieel in de weg staat, terwijl het een economische no-brainer zou moeten zijn waaraan alle betrokken (eigenaars, netbeheerders, maatschappij) winnen. Op dit vlak zou er ook veel meer positieve communicatie moeten gevoerd worden. Er werd reeds een eerste enveloppe van subsidies voor batterijen gelanceerd, maar er dient over gewaakt te worden dat deze zo snel mogelijk afgebouwd wordt.



Tenslotte is er nog een groot potentieel in het geval van grotere gebouwen: gebouwgeïntegreerde PV (BIPV), bijv. gevelelementen of raammodules met geïntegreerde zonnecellen en de bijhorende elektrische omvormers. Deze zijn op het eerste zicht misschien minder ideaal georiënteerd, maar dragen bij tot de spreiding van de productie over de dag. Het gebouwelement waarin ze ingebouwd zijn, maakt deel uit van de buitenste schil en draagt zo ook bij tot o.a. de isolatie. M.a.w. bij renovaties of nieuwbouw kunnen er zo twee vliegen in één klap gerealiseerd worden. Dit zou bijv. via de EPB/EPC kunnen aangemoedigd worden. Bemerkt dat deze BIPV-elementen eerder lokaal, dikwijls op maat, geproduceerd worden, geen geïmporteerd massaproduct zijn, dus dit is een bijkomende stimulus voor de Vlaamse economie.

#### 2.1.2 Investerings in duurzame gebouwen

Een gebouw energiezuinig maken is een dure en complexe operatie (zie ook hfst. over gebouwen), met negatief gepercipieerde complexe regelgeving. Niettegenstaande is dit voor de huiseigenaars die zelf in hun gebouw wonen een positieve business case, wat meer benadrukt zou moeten worden in de communicatie.

De zeer grote initiële investering blijft evenwel een hinderpaal. In dit verband zou er moeten gekeken worden naar hoe deze beter te spreiden in de tijd, bijv. door een langere termijn toe te staan om aan de energieprestatie-eisen te voldoen, fiscale stimuli, huurformules, financiële ESCO-constructies waarbij de financiering en technische aspecten uitbesteed worden. In principe kunnen er via de local (citizen) energy communities (zie ook verder) ook energy-efficiency services gerealiseerd worden.

De ongelijke verdeling van lusten en lasten tussen eigenaars en huurders is een gekend probleem bij alle energie-efficiëntie technologieën: zelfs op industrieel niveau liggen de CAPEX en OPEX niet altijd bij dezelfde partijen en wordt er niet geredeneerd vanuit een voordelige “total-cost-of-ownership” voor alle betrokkenen.

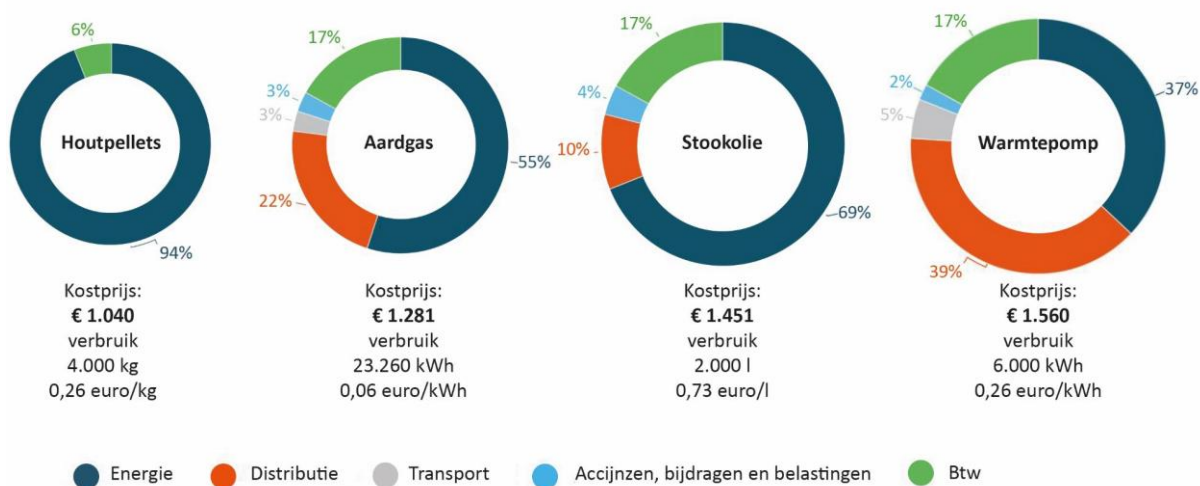
In dit verband kan er niet genoeg benadrukt worden dat er nog enorme mogelijkheden zijn voor investeringen, in bijv. PV-installaties in de openbare gebouwen en schoolgebouwen (die zeer slecht benut worden: wanneer de zon het meeste schijnt staan ze leeg). Hier zou de overheid een duidelijker positieve voorbeeldfunctie moeten spelen. Dit uitgebreide potentieel zou zeer snel kunnen ontsloten worden met constructies zoals “zonnedelen” of in local (citizen) energy communities (LEC/CEC).

#### 2.1.3 Duurzaam verwarmen: een (te) kostelijke zaak

Niet alleen is investeren in duurzaam verwarmen een kostelijke zaak, ook aan de operationele kosten zit er iets fundamenteelscheef: het elektriciteitsstarief is relatief erg hoog t.o.v. de fossiele alternatieven op basis van gas en olie. De oorzaak is dat in de elektriciteitsprijs o.a. disproportioneel



veel “openbaredienstverplichtingen” (via de distributiecomponent), die dikwijls zelfs niets met elektriciteit te maken hebben, zijn opgenomen (zie figuur van VREG), waardoor de duurzame warmtepomp nog altijd duurder blijft dan verwarmen op bijv. fossiel gas. De energietransitie die we voor ogen hebben is onmogelijk zolang deze situatie voortduurt: een herschikking van de taksen op energieverbruik, waarbij vervuilende brandstoffen (inclusief aardgas) zwaarder belast worden en elektriciteit minder belast wordt (minstens in het geval dat deze voor verwarming en/of transport wordt gebruikt is onvermijdelijk).



## 2.2 Netwerken

### 2.2.1 Warmtenetten

Als er opportuniteiten zijn om warmte te recupereren en uit te wisselen, dan dienen deze zeker benut te worden. Op industrieel niveau zijn er zeker nog verdere opportuniteiten. In de gebouwde omgeving is dit relevant als men op voldoende lange termijn verzekerd is van de nodige warmtebronnen. De nodige (hoge) investeringen vragen immers een zeer lange terugverdientermin.

Bemerk in deze dat warmtenetten tot nader order niet onder een regulator vallen, alhoewel in sommige gevallen er toch ook wel sprake is van een natuurlijk monopolie, en er, zeker in een multi-energiecontext of LEC, er ook wel interacties zijn met de gereguleerde energiemarkten.

Tenslotte is het potentieel voor diepe geothermie erg beperkt in Vlaamse context. De onverwachte problemen bij recente pilotinstallaties doen vermoeden dat deze vorm van hernieuwbare energie geen evidente bijdrage zal kunnen leveren aan de verduurzaming van het energiesysteem.

### 2.2.2 Local (citizen) energy communities en regelleuze zones

Eerder werd er al aangehaald dat local (citizen) energy communities (LEC/CEC) opportuniteiten bieden om op lokale schaal de transitie naar duurzame energiesystemen te versnellen, bijv. door het delen van bepaalde infrastructuur zoals PV-installaties. Bij uitbreiding kunnen zo ook energie-opslageenheden, laadpunten, enz. gedeeld worden, beter benut worden en wordt de lokale energiebalans op wijk-schaal verbeterd. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt immers dat dit het optimale “aggregatieniveau” is voor gedistribueerde bronnen. De deelnemers zijn private personen, KMO’s, lokale overheden. Zij dienen evenmin beperkt te blijven tot elektriciteit. Deze installaties zijn (cfr. EU-directieven) “value-driven” i.p.v. “profit-driven”.

Er dient evenwel goed over gewaakt worden dat LEC’s niet misbruikt worden om gesocialiseerde netkosten te omzeilen. De desbetreffende regelgeving, omgezet van de EU-directieve, dient zo snel mogelijk gefinaliseerd en uitgevoerd te worden. Het noodzakelijke dataplatform dient zo snel mogelijk geïnitieerd te worden (cfr. Atrias).

De regelruwe zones zijn zogenaamde “sandboxes” die toelaten innovatieve nieuwe ideeën inzake energietechnologie, energiebeheer of businessmodellen te testen in “living lab” omstandigheden. Dit zijn in principe tijdelijke omstandigheden die evenmin mogen misbruikt worden om gesocialiseerde netkosten te omzeilen. De resultaten dienen maximaal open te zijn en gedeeld te worden. Gezien de vele stappen die nog genomen moeten worden in de energietransitie dienen deze maximaal gefaciliteerd te worden.

## 2.3 Energie & Transport

### 2.3.1 Voorbereiden op nieuwe energiegebruikers

De verdere elektrificatie van het transport, meer bepaald de personenwagens en kleine vracht, en de openbare bussen, heeft een impact op het elektriciteitssysteem. Aan productiezijde zal er een toename zijn, maar die is haalbaar als er intelligent geladen wordt. In dat geval is er zelfs een positief effect op de energiebalans als het laden plaatsvindt in periodes van grote beschikbaarheid van stroom en beperkt verbruik. Op het transportnet heeft dit een niet-significante impact.

Onderzoek wees echter uit dat de bottleneck in de distributienetten ligt. Als vele elektrische voertuigen tegelijk laden, bijv. 's avonds na thuiskomst, dan ontstaan er (te) grote verbruikspieken. Dit kan echter makkelijk opgelost worden door intelligent, gestuurd te laden gedurende de (lange) periode van stilstand.

Snelladen of laden tegen hoog vermogen is nodig voor zwaardere voertuigen zoals bussen, en voor “opportuniteitsladen” op publieke plaatsen onderweg, langs autosnelwegen, enz. De impact op het distributienet hiervan is significant en dikwijls zijn er aparte connecties nodig. Niettegenstaande snelladen statistisch niet dikwijls nodig is, is de beschikbaarheid van deze laders noodzakelijk om de “afstandsangst” (range anxiety) te overwinnen.

Op technologievlak gaat de trend naar elektrisch transport sneller dan verwacht. Elektrisch (licht) vrachtverkeer komt snel binnen handbereik (cfr. Amazon-Rivian, of bestelwagens Deutsche Post), wat interessant is voor post- en pakketdiensten. Binnenscheepvaart volgt snel dezelfde trend.

Elektrisch vliegen lijkt evenmin een utopie, nu het eerst commerciële vliegtuig voor korte afstand is verkocht op het salon van Le Bourget in 2019. Deze elektrische toestellen zullen naar verwachting de markt voor vluchten tot 1000 km (45% wereldmarkt) gaan innemen de komende decennia. Daarenboven zijn zij stiller in gebruik.

## 2.4 Hernieuwbare Energie: bijkomend potentieel?

Er valt niet alleen grote groei te realiseren op en aan gebouwen, er wordt in het buitenland, ondermeer in Duitsland en Nederland, al geëxperimenteerd met nieuwe PV-systemen voor grote landoppervlaktes. Op land bestaat er “competitie” tussen de vraag naar ruimte voor landbouw en grote PV-parken. Echter, nieuwe experimenten bewijzen dat er een positieve synergie mogelijk is: door de gepaste hogere en meer gespreide plaatsing van zonnepanelen is er nog steeds landbouw mogelijk en blijken er ook gunstige gevolgen te zijn voor de plantengroei door de partiële schaduw: minder uitdroging van de grond en minder verbranding van de bladeren, en voor sommige teelten zelfs een verhoogde opbrengst. Daarenboven is de impact op het landschap veel beperkter in vergelijking met windturbines. Het is aan te bevelen dat Vlaanderen ook deze innovatieve “agri-PV” optie ernstig bestudeert en het nodige onderzoek daaromtrent initieert.



(a)



(b)

Er wordt ook uitgekeken naar drijvende installaties, die een beperkte meeropbrengst kennen door het verkoelend effect van de watermassa. Op stilstaand water (beperkt potentieel in Vlaanderen) zijn er reeds vele systemen gerealiseerd in het buitenland. De volgende uitdaging is het plaatsen van zulke parken op zee, waar er nog een zeer groot potentieel is, bijv. tussen de off-shore windparken, maar waar de grootste uitdagingen zich situeren in de sterke deining, corrosiegevoeligheid en de nog onbekende impact op het mariene biotoop. Niettegenstaande dat “floating-PV” op de Noordzee strikt genomen een federale materie is, is er een grote potentiële return voor de Vlaamse off-shore industrie. Er is echter nog verder onderzoek nodig om een verder opschaling van deze technologie de komende jaren mogelijk te maken.



## 2.5 De rol van waterstof

Op het einde van de vorige eeuw was het toedichten van een grote toekomst voor de waterstofeconomie een populaire activiteit. Echter, door fundamentele beperkingen inzake omzettingsrendementen bij elektrolyse en brandstofcellen, zijn deze niche toepassingen gebleven. De doorbraak van de compacte, betaalbare lithiumbatterij voor o.a. elektrische auto's toonde ook aan dit niet meer de eerste keuze voor energie-opslag is.

Waar is er dan wel een plaats voor waterstof, en bij uitbreiding synthetische gasvormige en vloeibare energiedragers die daarvan afgeleid zijn (bijv. synthetisch “groen” methaan, dezelfde molecule als aardgas, of het vloeibare stabiele methanol)? In de eerste plaats hebben deze een plaats in toepassingen waar energie over grote afstanden dient meegenomen worden, bijv. lange-

afstandsscheepvaart of -luchtvaart. Ten tweede zijn er mogelijkheden om zo energie op te slaan en over lange tijd te bewaren, bijv. om zomer-winter verschillen in hernieuwbare energie te compenseren, en de mogelijke winterse periodes van enkele weken zonder voldoende wind of zon (de zgn. “Dunkelflaute”). Een derde toepassingen zijn noodvoorzieningen, bijv. back-up generatoren bij hospitalen. Bij deze toepassingen zijn er weinig niet-fossiele alternatieven en neemt men de conversieverliezen erbij. Tenslotte is er op industriële schaal dikwijls nood aan een gasvormige brandstof om zeer hoge procestemperaturen te bereiken die enkel met aardgas mogelijk zijn. In deze sector speelt waterstof ook een belangrijke, onvervangbare rol als grondstof voor materialen, maar dit valt uiteraard buiten het energiesysteem.

.Met andere woorden, waterstof heeft op lokale schaal geen nut voor het energiesysteem wat betreft huizen of voertuigen. Bemerkt dat er internationaal verschillende meningen zijn omtrent de rol van waterstof, bijv. in Nederland, waar de “hype” gevoed wordt door de historisch sterke gassector die hierin een overlevingsmogelijkheid ziet.

## 2.6 Besluiten/aanbevelingen

- Er is nog zeer veel potentieel voor PV op de daken in Vlaanderen, een veelvoud dan wat er in het Energieplan is opgenomen, en bij uitbreiding de rest van het gebouw oppervlak d.m.v. BIPV, het welk via bijv. EPB/EPC kan gestimuleerd worden.
- Openbare gebouwen en scholen bieden een groot onontgonnen potentieel voor PV, snel aan te spreken met coöperatieve formules.
- Door de uitbreiding van de PV-systemen met batterijen wordt er de nodige flexibiliteit gecreëerd en wordt het net ontlast. De slimme meter en bijhorende business modellen/tarieven zijn dringend nodig om dit potentieel te realiseren.
- Er moet nagedacht worden over alternatieve manieren om de lusten en lasten van energie-efficiënt bouwen en renoveren te verdelen over de eigenaars en huurders, en om de investeringen voor eigenaars/bewoners draaglijk te maken.
- Door ongepaste heffingen enkel in de elektriciteitsprijs, wordt het gebruik van duurzame warmtepomptechnologie ontmoedigd ten voordele van fossiele brandstoffen.
- Local (citizen) energy communities (LEC/CEC) bieden mogelijkheden om het elektriciteitssysteem efficiënt en versneld te verduurzamen op lokaal vlak.
- Regelluwe zones zijn nodig om te innoveren en te experimenteren met nieuwe technologieën en business modellen.
- Om de transitie naar duurzaam elektrisch transport te faciliteren moeten er meer intelligente (snel)laadpunten komen.
- Agri-PV en drijvende PV zijn nieuwe technologieën met groot groeipotentieel voor Vlaanderen, maar vereisen nog verder onderzoek en demonstraties.
- Waterstof heeft een beperkte plaats in het energiesysteem, bijv. voor langetermijn energie-opslag of zeer lange afstandstransport, maar dient vooral als grondstof voor de chemische industrie.

# Samenvattende slides

Gerard Govers

## Slide 1

# Klimaatpanel van de Vlaamse Regering

Tweede advies: overzicht

Oktober 2019

Opgesteld door het opvolgpanel klimaat ingesteld door de Vlaamse regering op 29 april 2019.

Tessa Avermaete, Nathalie Beenaerts, Erik Buyst, Paul De Bruyckere, Johan Driesen, Gerard Govers (voorzitter), Cathy Macharis, An Van De Vel, Thierry Van Elslander

## Slide 2

## Hoe is deze presentatie opgevat ?

- Enkele inleidende slides die het kader scheppen
- Vervolgens volgt een samenvatting van de voorstellen van het klimaatpanel voor de verschillende niet ETS-sectoren (European Emissions Trading System Sectoren), met uitzondering van industrie
- Voor elk domein geven we eerst aan:
  - Wat de belangrijkste randvoorwaarden zijn
  - Wat niet werkt en/of wat belangrijke caveats zijn
  - Vervolgens formuleren we onze belangrijkste voorstellen die verder zijn uitgewerkt in de begeleidende teksten
  - Tenslotte vindt u, per thema, enkele slides met berekeningen/beschouwingen die onze voorstellen onderbouwen
- Vanzelfsprekend is het panel bereid om verder met politici en beleidsmakers in debat te gaan over onze voorstellen/adviezen.

## Slide 3

## Onze voornaamste conclusies

- **Een reductie van de niet-ETS emissie met 35% is haalbaar** maar:
  - Vereist onmiddellijke aanpak
  - Vereist mobilisatie van aanzienlijke middelen voor mobiliteit en gebouwenrenovatie
- **Alle voorgestelde maatregelen zijn nodig** (of moeten vervangen worden door equivalente maatregelen, wat bijzonder moeilijk zou zijn)
- Naast maatregelen die een directe impact hebben op de CO<sub>2</sub>-emissie is een **doortastende aanpassing van de fiscaliteit, zowel m.b.t. wonen als mobiliteit noodzakelijk**.
  - Er is een dringende nood aan een CO<sub>2</sub>-belasting op het gebruik van **vervuilende fossiele brandstoffen** en de kosten van mobiliteit dienen veel meer dan nu het geval is gedragen te worden door degene die **mobiliteit gebruikt**.
  - De **heffingen op elektriciteit** dienen te worden gereduceerd, zeker voor dat gedeelte van de elektriciteit dat voor verwarming en transport wordt gebruikt.

## Slide 4

## Vooraf

- Het klimaatpanel gaat uit van de visie dat Vlaanderen in 2030 inderdaad **een topregio in Europa** moet zijn. Dat wil niet enkel zeggen dat de regio economisch bij de best presterende regio's van Europa moet aansluiten, maar ook een leef- en milieuklimaat moet bieden dat aansluit bij dat van de best presterende regio's van Europa.
- Een regio kan maar bloeien als de economie voldoende waarde produceert. Dat vereist op zijn beurt, energie. We pleiten dus hoegenaamd niet voor een energie-arm, meer autarkisch Vlaanderen. We gaan uit van een **groen, performant Vlaanderen** dat volledig geïntegreerd is in de wereldeconomie.
- Dat vormt **geen contradictie met een ambitieus klimaatbeleid**: we zien vandaag dat de economisch meest performante regio's ook die zijn die de meeste vooruitgang boeken in de reductie van hun uitstoot.
- Vlaanderen kan dus geen topregio worden zonder een ambitieus klimaatprogramma waardoor we de Europese ambities voor 2030 waarmaken én Vlaanderen op weg zetten om **in 2050 daadwerkelijk klimaatneutraal te zijn**.
- Een klimaatneutraal Vlaanderen zal, in 2050, een **totaal ander energievoorzieningssysteem** hebben dan nu het geval is: de globale energietransitie die nodig is, is ongezien en haar verloop kan nu niet volledig uitgetekend worden. Maar we weten wel degelijk waar we moeten beginnen. Noch de omvang van de operatie, noch het grote aantal onbekenden zijn een excuus zijn voor een **krachtig, doelgericht klimaatbeleid**.

## Slide 5

In een eerste advies (11 juli 2019) heeft het klimaatpanel een aantal algemene aanbevelingen gegeven

- Werk **één geïntegreerde en coherente langetermijnvisie** op energie en klimaat uit.
- Kies voor **afdoende, duidelijke maatregelen**.
- Zorg voor **goede communicatie met de bevolking** waarbij ook de burger zich aangesproken voelt en kan participeren in het hele proces.
- Maak vanaf het begin van het proces de **nodige afspraken met de andere betrokken gewestelijke en federale overheidsdiensten** zodat de plannen gecoördineerd en geïntegreerd kunnen worden.

## Slide 6

In een eerste advies (11 juli 2019) heeft het klimaatpanel een aantal algemene aanbevelingen gegeven

- Werk voor elke sector een **heldere (kwantitatieve) visie en roadmap** uit.
- Werk voor alle maatregelen in de verschillende roadmaps een **tijdspad** uit en **kwantificeer** de nodige investeringen en de te verwachten effecten.
- Er **dient breed overleg opgezet te worden met alle relevante maatschappelijke actoren**.
- We hebben nood aan **gericht wetenschappelijk onderzoek en innovatie** om de voor de transitie broodnodige know-how op te bouwen en te implementeren op een schaal die ertoe doet.
- Installeer de **nodige bestuurlijke en administratieve ondersteuning** om er voor te zorgen dat de transitie ook tijdens volgende legislaturen adequaat kan begeleid worden.



## Slide 7

In dit tweede advies gaan we meer in detail in op wat er dient te gebeuren in de verschillende sectoren

- Gebouwen
- Transport
- Landbouw
- Afval
- Energie als verbindend thema

Verdere analyse en discussie heeft het panel toegelaten om een aantal adviezen aan te passen en te verfijnen en de mogelijke impact van bepaalde (niet alle) maatregelen te kwantificeren.

## Slide 8

Het panel kan op dit ogenblik geen verder uitgewerkt advies aanbieden m.b.t. industrie

- De nodige competentie/tijdsruimte om dit te doen was niet aanwezig.
- We wijzen er wel op dat in het eerste advies al werd ingegaan op een aantal noodzakelijke stappen in de niet-ETS industrie (innovatie, circulariteit...).

Slide 9

## Doelstelling

De niet-ETS emissies van Vlaanderen moeten in 2030 met 35% gedaald zijn t.o.v. de emissies van 2005.

Slide 10

## Voorgestelde emissies in de eerste versie van het VEKPB\*

Sector	Emissies 2005	Reductie (%)	Emissies 2030
Transport	15.8	27	11.5
Gebouwen	15.7	43**	8.1
Landbouw	7.5	26	5.5
Afval	2.8	50	1.4
Industrie	4.5	20	3.6
TOTAAL	46.3	35	30.1

\*Vlaams Energie- en Klimaatsbeleidsplan

\*\*Gewogen gemiddelde voor woningen (44%) en tertiaire gebouwen (41%)

## Slide 11

## Transport



## Slide 12

## Randvoorwaarden

- Vlaanderen heeft nood aan een omvattende, **gedragen visie** op mobiliteit: die is er nu niet.
- Complexiteit wordt vergroot door **versnippering** van bevoegdheden over verschillende niveaus.
- Integratie van de visies van de verschillende beleidsniveaus is dus noodzakelijk: **coherentie en consistentie** zijn hierbij essentieel.

## Slide 13

## Wat werkt er niet ?

- Er is **géén** significante winst te boeken door het gebruik van alternatieve fossiele brandstoffen (LPG, CNG), ook niet voor vrachtvervoer.

Elektrische voertuigen stoten, in tegenstelling tot sommige mediaberichten, wel véél minder CO<sub>2</sub> uit dan voertuigen met verbrandingsmotoren voor dezelfde vervoersprestaties. Dat komt door hun hogere efficiëntie en door het feit dat elektriciteit geproduceerd kan worden zonder een grote uitstoot te veroorzaken.

- Biofuels mogen dan wel positief verrekend worden door de EU maar **in praktijk is hun gebruik zeer nadelig voor de CO<sub>2</sub>-balans én het milieu in het algemeen.**

Als men sterk inzet op biofuels toont vooral aan dat men vooral bezorgd is over een correcte klimaatboekhouding, niet over het klimaat als dusdanig. Dat geldt ook, en zelfs in sterkere mate, voor gerecycleerde koolwaterstoffen.

- De **waterstofauto is géén valabele optie**, vooral omwille van de lage energie-efficiëntie van een elektriciteit-waterstof systeem.

Elektrificatie is, voor autotransport, de enige oplossing en die kan op dit moment uitgerold worden. In de verdere toekomst kunnen 'groene' vloeibare brandstoffen (methanol geproduceerd met CO<sub>2</sub>, water en energie) wél een grotere rol spelen in vrachtvervoer. De energie die nodig is voor hun productie zal ze echter duurder maken dan elektriciteit voor personenvervoer.

## Slide 14

## Voorstellen



## Slide 15

## Reductie van autotransport

- **Reductie van de autotransportvraag door een doordachte ruimtelijke ordening** is een eerste belangrijke stap.  
Dit kan budgettair positief zijn voor de overheid.
- **Stimulering van fietsgebruik** via een doorgedreven investeringsprogramma in fietsinfrastructuur (300 Meur / jaar)  
De overheidsinvestering wordt ruim gecompenseerd door maatschappelijke winsten
- **Uitbouw van een performant openbaar vervoersnetwerk.**  
Dit vergt een doorgedreven investeringsprogramma (in samenwerking met de federale overheid) van > 1 miljard Eur per jaar maar leidt ook tot maatschappelijke winst.
- **Uitbouw van mobility as a service.**  
Dit maakt het immers mogelijk om belangrijke efficiëntiewinsten te boeken die nodig zijn om aan de toekomstige mobiliteitsvraag te voldoen.
- **Internalisering van de externe transportkosten door een tax shift ten nadele van meer vervuulende vervoersmodi**  
Dit leidt niet enkel tot een correcte prijszetting van transport maar zal ook helpen om middelen te mobiliseren om de energietransitie mogelijk te maken. Hier speelt de invoer van rekeningrijden een cruciale rol. Internationale voorbeelden tonen aan dat rekeningrijden de autotransportvraag significant kan reduceren.

## Slide 16

## Verschoning van autotransport

- **Elektrificatie van individueel autotransport is een must.** De elektrische auto is tot vijfmaal schoner dan een voertuig aangedreven door fossiele brandstoffen
- **Volledig elektrische voertuigen genieten sterk de voorkeur** en moeten sterk gepromoot worden. De total cost of ownership voor een bedrijf van een elektrische auto zal binnen enkele jaren niet meer hoger en waarschijnlijk zelfs lager zal zijn dan die van een benzine of diesel. De salariswagens bieden hier een duidelijke opportuniteit.
- **Plug-in hybrides kunnen, in een overgangsfase een beperkte bijdrage leveren.** Dit geldt enkel voor plug-ins met een voldoende grote range (min. 40-50 km). Het is dan essentieel dat de juiste fiscale impulsen gegeven worden en het is uiterst belangrijk dat opladen gestimuleerd wordt door de juiste begeleidende maatregelen (bv. de afschaffing van de tankkaart)
- **De uitbouw van een performante laadinfrastructuur is een noodzakelijke voorwaarde voor de elektrificatie van ons wagenpark.** De overheid dient hier wellicht niet zelf in te investeren maar moet deze uitbouw wel faciliteren en stimuleren door een goede regelgeving (bv. verplichte installatie van laadpalen op bedrijfsparkings, te installeren zonder dat een bouwaanvraag nodig is)
- **De angst voor een excessieve stijging van het elektriciteitsverbruik door de elektrificatie van auto's is onterecht.** Een volledige elektrificatie van het autotransport zou tot een toename leiden van het elektriciteitsverbruik van ca. 20% maar deze toename zal geleidelijk gebeuren en kan voor een heel groot gedeelte afgedekt worden door lokale elektriciteitsproductie (PV op daken en wind).

## Slide 17

## Reductie van de emissies van autotransport

De combinatie van alle voorgestelde maatregelen kan tot een reductie van de auto-emissies van 50% leiden in 2030.

## Slide 18

## Vrachtwervoer

- **Zet in op een reductie van de vraag door verschuiven naar andere transportmodi.**
- Start de verschoning op. **Elektrificatie van licht vrachtwervoer is al mogelijk** en de eerste zware elektrische trucks komen nu op de markt. Daarnaast kunnen ook andere maatregelen (platooning, optimalisatie logistiek...) een significant effect hebben.
- Het is niet realistisch om tegen 2030 een even grote reductie in de uitstoot van vrachtwervoer te verwachten als wat mogelijk is voor personentransport. Het panel is wel van mening dat een grotere reductie dan die voorzien in het VEKBP (-8%) mogelijk en, gezien de milieubelasting die vrachtwervoer op de weg meebrengt, zeer wenselijk is. Een globale reductie van de uitstoot van vrachtwervoer met 10-15% in 2030 is wellicht een realistische inschatting.

## Slide 19

### Conclusie

- De Vlaamse regering dient **sterker dan nu gepland is in te zetten op een reductie en verschoning van het autotransport.**  
Dit is één van de sectoren waar snelle vooruitgang mogelijk is en waar de noodzakelijke investeringen meer dan gecompenseerd worden door maatschappelijke winst. Het is ook één van de weinige sectoren waar het mogelijk is om meer dan de 'gemiddelde' Europese doelstelling (35%) te halen. Dat is nodig, want in andere sectoren is dat véél moeilijker. Het is belangrijk dat we er niet komen met één van de voorgestelde maatregelen. We hebben de combinatie van **alle** maatregelen nodig om het beoogde resultaat te behalen. Maar indien we dit doen eindigen we niet enkel met een schoner maar ook een veel leefbaarder en rijker Vlaanderen met o.a. veel minder fijn stof en stikstofoxides in de lucht.
- Wat vrachtvervoer betreft moeten we aannemen dat **de reductie van de uitstoot tegen 2030 minder belangrijk zal zijn dan voor personenvervoer.**  
Met de juiste combinatie van maatregelen is ook deze bijdrage significant met een uitstoot in reductie die op 10-15% kan geschat worden
- Globaal **moet het dus mogelijk zijn om voor transport een reductie van de uitstoot van min. 35% te halen** in 2030.  
Dit vereist echter wel een duidelijk uitgetekende visie, doordachte maatregelen en een consequent en coherent beleid in het volgende decennium.

## Slide 20

### Berekeningen/scenario's

- De berekeningen samengevat in de volgende tabellen zijn benaderend en hebben vooral als doel om aan te geven wat de grootte-orde van bepaalde maatregelen (zowel qua CO<sub>2</sub>-emissies als budgettair is)
- Verdere verfijning is dus zonder meer noodzakelijk. Anderzijds is de grootte-orde van de geschatte emissiereductie en van de budgettaire implicaties naar onze inschatting realistisch en geven de cijfers een eerste idee van de relatieve impact van verschillende maatregelen.

## Slide 21

**Personenvervoer: benaderende kosten en CO<sub>2</sub> balans van enkele scenario's**

Maatregel	Budgettaire implicatie (Meur/yr)	Maatschappelijke winst (Meur/yr)	Totale balans (Meur/yr)	Daling emissies (relatief/grootte-orde) t.o.v. totaal personenvervoer
Uitbouw van een performante fietsinfrastructuur	250-500	2000	+1000-2000	5-10%
Elektrificatie personenwagens (25% volledig elektrisch in 2030)	Budgetneutraal (tax shift)	300-500	+300-500	25%
Vlaanderen volgt Nederland (efficiënte ruimtelijke ordening, gebruik openbaar vervoer+fietsgebruik op niveau Nederland)	1000-2000	2000-2500	+750-1000	20-25%
Combinatie: meer fietsen, elektrificatie autotransport, meer openbaar vervoer	1500-2500	3000-3500	+1500-2500	40%
Combinatie: meer fietsen, elektrificatie, meer OV en rekeningrijden	1500-2500	3500-4500	+2000-3000	50%

## Slide 22

**Vrachtvervoer**

Maatregel	Budgettaire implicaties (Meur)	Maatschappelijke winst (Meur)	Totale balans (Meur)	Daling emissies (relatief/grootte-orde) t.o.v. totaal vrachtvervoer
Elektrificatie licht vrachtvervoer (25%) en beperkte elektrificatie zwaar verkeer (5%)	Budgetneutraal	150-200	150-200	5-10%
Verschuiving naar andere vervoersmodi	Budgetneutraal	150-200	150-200	5-10%



## Slide 23

## Gebouwen



## Slide 24

## Randvoorwaarden

- Gebouwen zijn de tweede belangrijke sector in de niet-ETS uitstoot van Vlaanderen
- Het Vlaamse gebouwenpatrimonium heeft een versnipperde eigendomsstructuur: er zullen dus heel veel belanghebbenden moeten gemobiliseerd worden om de transitie waar te maken.
- De technologie om woningen klimaatvriendelijker te maken is beschikbaar. Belangrijk is dat er op twee pijlers moet worden ingezet:
  - **Isolatie**
  - **Nieuwe verwarmingstechnieken** die de CO<sub>2</sub>-uitstoot sterk reduceren (elektrificatie via warmtepompen en/of warmtenetten)
- De nodige investeringen per ton CO<sub>2</sub> uitstootreductie in 2030 zijn een veelvoud (factor 2-3) van de investeringen nodig om de uitstoot van autotransport te reduceren. Anderzijds is de afschrijvingstermijn lang en zullen investeringen dus voor een lange tijd een positieve impact hebben op de uitstoot van Vlaanderen.

## Slide 25



## Slide 26

Voorstellen

- Het panel pleit voor een **krachtig beleid** dat inzet op versnelde renovatie van ons woning- en gebouwenpark
  - Gebouwenrenovatie vergt de mobilisatie van aanzienlijke middelen, coördinatie tussen vele stakeholders, het wijzigen van fiscale stimuli en ingrepen op de arbeidsmarkt.
- Het is belangrijk om **niet enkel in te zetten op isolatie maar ook op innovatieve verwarmingstechnieken**.
  - Isolatie is vanzelfsprekend belangrijk om de energievraag te drukken maar het is even belangrijk om innovatieve technologie te gebruiken om in die energievraag te voorzien. Er moet dus ook bij renovatie werk gemaakt worden van warmtepompen, warmtenetten en/of andere innovatieve technieken om aan de energievraag te voldoen. Het gebruik van deze technieken laat immers toe om met veel minder uitstoot aan de resterende energievraag te voldoen. Isolatie van een woning (bv. aan een kost van 35000 Eur) zal grof geschat tot een halvering leiden van de CO<sub>2</sub> uitstoot. Als er ook gebruik gemaakt wordt van een warmtepomp (extra investering van 5000 Eur) dan daalt de uitstoot tot 20% en die kan verder dalen als de elektriciteitsproductie verder vergroent. De additionele investering in innovatieve verwarming is dus, vanuit klimaatstandpunt, uiterst rendabel.
- Er is ook nood aan een **aanzienlijke tax shift**, waarbij fossiele brandstoffen voor verwarming (inclusief gas) zwaarder belast worden en elektriciteit minder zwaar. Een CO<sub>2</sub>-taks lijkt hierbij onvermijdelijk.
- Verhuurders dienen gestimuleerd te worden om woningen te renoveren. Een **directe subsidie aan verhuurders** is daarbij de beste strategie.

## Slide 27

## Voorstellen

- Het panel pleit er ook voor om **woningen en gebouwen ook maximaal in te zetten voor energieproductie**.

Zonnepanelen kunnen, in verschillende vormen, bijdragen tot een significant gedeelte van de Vlaamse elektriciteitsproductie en kunnen bv. makkelijk de bijkomende energievraag van elektrische voertuigen compenseren.

- Het panel stelt een **meer gerichte en bindende renovatievraag** voor bij verkoop van een woning in ruil voor fiscale voordeel: elektrificatie van verwarming dient hierbij gestimuleerd.

De huidige regelgeving waarbij de koper uit 6 maatregelen kan kiezen is te vrijblijvend. Een vernieuwing van de energievoorziening van de woning moet bij renovatie verplicht worden.

- Het panel schat de voorgestelde reductie (-43%) als zéér ambitieus in, zelfs als gericht ingezet wordt op de minst performante gebouwen/woningen: **de grootte-orde van de geschatte totale investering om dit objectief te halen is ca. 8 miljard Eur per jaar tot 2030.**

Wellicht kan in 2030 een grotere reductie bereikt door een deel van de nodige middelen in te zetten in andere sectoren. Daar staat wel tegenover dat gebouwrenovatie een investering is met een lange afschrijvingstermijn en dat een deel van deze middelen door privé-investeerders kan ingebracht worden

- Dat zou in concreto betekenen dat **Vlaanderen meer inzet op de reductie van de uitstoot door landbouw en transport en de inspanning in de bouwsector beperkt tot het gemiddelde van de gevraagde inspanning (-35%).**

De inspanning kan dan voortgezet worden tussen 2030 en 2050: op die manier worden de budgettaire implicaties van deze toch wel noodzakelijke investeringen gespreid.

## Slide 28

## Berekeningen/scenario's

## Slide 29

## De verwarmingstechnologie is even belangrijk als isoleren: een rekenvoorbeeld

- Veronderstellingen
  - We veronderstellen dat een renovatie van een 'oude' sociale woning 35000 Eur kost
  - We veronderstellen dat die renovatie de warmtevraag reduceert met 50%, bv. van 15000 kWh naar 7500 kWh
  - We veronderstellen dat die warmte, waar enigszins mogelijk, via een efficiënt systeem (warmtepomp, warmtenet) wordt geleverd.
  - Wat betekent dat voor CO<sub>2</sub> uitstoot ?
    - Uitstoot gas: 0.2 kg per kWht
    - Elektriciteit: 0.2 kg per kWh\*
    - CO<sub>2</sub> uitstoot
      - Voor renovatie:  $15000 \cdot 0.2 = 3000$  kg of 3 ton
      - Na renovatie, met gasketel =  $7500 \cdot 0.2 = 1500$  kg, **50%** van oorspronkelijke waarde
      - Na renovatie, met warmtepomp =  $7500/4 \cdot 0.2 = 375$  kg, **12.5%** van oorspronkelijke waarde
      - We kunnen benaderend aannemen dat we, met warmtepomp, emissies kunnen reduceren tot 20% van originele emissies. De resterende emissies vallen onder het ETS-systeem.
- Innovatieve verwarmingstechnologie is dus even belangrijk dan isoleren
  - \*De uitstoot bij elektriciteitsproductie is nu wat hoger (0.25 kg/kWh) maar zal in de toekomst dalen

## Slide 30

## Wat is de winst ?

- 1000 MEur per jaar laat toe om ca.  $1000/0.035 = 28500$  sociale woningen te vernieuwen met plaatsing Hoog Rendement (HR) verwarmingsketel
- Tot 2030 worden er dan, met 10 miljard Eur aan investeringen, in totaal 285000 woningen vernieuwd die nu uitstoot hebben van  $15000 \cdot 0.0002 \cdot 285000 = 855000$  ton CO<sub>2</sub>
  - Indien we goed isoleren maar gasverwarming blijven gebruiken: reductie van de uitstoot met 450000 ton CO<sub>2</sub>
  - Indien we goed isoleren en overschakelen op warmtepomp kunnen we iets minder woningen aanpakken (250000) maar reductie per woning is veel groter : reductie van de uitstoot met ca. 656000 ton CO<sub>2</sub> gereduceerd (en de resterende uitstoot is ETS)

## Slide 31

## Wonen: wat kan je bereiken met 1 miljard Eur per jaar ?

Maatregel	Budgettaire implicaties (Meur/yr)	Reductie uitstoot na 10 jaar (ton CO2/yr)	Terugverdien-effecten (over alle overheden, Meur/yr)	Totale balans (Meur/yr)	Impact op emissies in 2030 (relatief/grootte-orde) t.o.v totaal gebouwen
Renovatie gebouwen/woningen: verwarming op gas	1000	450000	400	-600	3.4%
Renovatie gebouwen/woningen: verwarming met innovatieve technologie	1000	656000	400	-600	5.0%

## Slide 32

## Een benaderende schatting van de kost van CO2-reducerende renovatie

- We nemen, zeer benaderend, aan dat investeringen in bedrijfsgebouwen en scholen hetzelfde rendement hebben als in woningen, m.a.w. dat de reductie in CO2 uitstoot per geïnvesteerde Euro even groot is.
- Uit voorgaande berekeningen blijkt dat de reductie van de CO2 uitstoot van ons gebouwenpark met 1 miljoen ton per jaar in 2030 bij benadering een investering vraagt van *minstens* 14 miljard Eur gespreid over 10 jaar.
- Om de in het VEKBP vooropgestelde reductie te halen (43% van de uitstoot in 2005=7.6 miljoen ton) is dus een investering nodig in de volgende 10 jaar van ca. 106 miljard Eur of ca. 10 miljard Eur per jaar, verdeeld tussen overheid en particulieren.
- Daar staan ook economische winst (gereduceerde energievraag) en maatschappelijke winst (gereduceerde vervuiling) tegenover. De financiële return is echter kleiner dan 100% (ca. 40%).

Slide 33

Waarom is een tax shift nodig ?



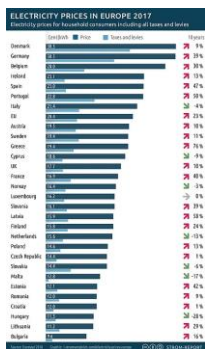
Slide 34

Elektriciteit is een 'groene' energievorm

- Kan CO<sub>2</sub>-neutraal worden geproduceerd
- Veroorzaakt géén lokale uitstoot, geen lokaal lawaai, geen lokale uitstoot
- Laat toe om gebouwen veel efficiënter en milieuvriendelijker te verwarmen dan lokale verwarmingsketels
- Laat toe om personentransport heel sterk te vergroenen.
- Laat, in de toekomst, toe om 'groene' waterstof, 'groen' gas en 'groene' methanol te produceren en/of om de CO<sub>2</sub> die bij productie vrijkomt te capteren en op te slaan (CCS) of te hergebruiken (CCU)

Slide 35

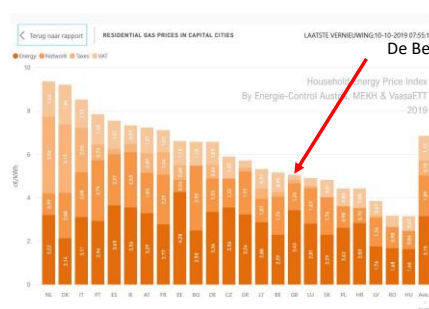
Maar elektriciteit is nu in België erg duur voor de consument



De Belgische elektriciteitsprijzen zijn bij de hoogste in Europa

Slide 36

Terwijl (fossiel) gas relatief goedkoop is



De Belgische gasprijzen zijn relatief laag

Slide 37

## Tax shift hoeft niet op volledige elektriciteitsfactuur betrekking te hebben

- Wel op elektriciteit gebruikt voor transport en verwarming
- Op die manier stimuleren we de adoptie van nieuwe, klimaatvriendelijke technologie

Slide 38

## Landbouw





## Slide 39

## Randvoorwaarden

- Landbouw is, vergeleken met gebouwen en transport, geen grote energieverbruiker: reductie van energieverbruik (8TWh) en/of transitie naar koolstofvrije energiebronnen zal dus een eerder beperkt effect hebben op broeikasgasemissies.
- Emissies en energiegebruik van de landbouwsector zijn opmerkelijk stabiel sinds 2015 (7.3-7.5 Mton): de in het VEKBP voorgestelde ambities (reductie van uitstoot naar 5.5 Mton en reductie energiegebruik van 8.44 naar 6.94 TWh) zijn dus ambitieus als we op dezelfde manier aan landbouw blijven doen.

## Slide 40

## Wat werkt niet ?

- **Biologische landbouw**

Biologische landbouw is minder intensief en dat leidt vrijwel steeds tot een hogere CO<sub>2</sub>-uitstoot en een hoger landgebruik *per éénheid product*. Ook de biodiversiteit is niet geholpen met een algemene toepassing van biologische landbouw: omdat er meer land nodig blijft er immers een kleinere oppervlakte over voor natuur. Hetzelfde geldt voor (te) kleinschalige landbouw: ook die brengt belangrijke efficiëntieverliezen mee die de CO<sub>2</sub>-uitstoot per éénheid product opdrijven.

- **(Enkel) inzetten op de korte keten en lokale voedselproductie**

Het aandeel van voedselkilometers in de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot in het voedselsysteem is hoe dan ook beperkt, behalve indien voedsel met het vliegtuig wordt getransporteerd. Dat neemt niet weg dat stadslandbouw en community supported agriculture een belangrijke sociale functie kunnen hebben (verbinding, betrokkenheid bij voedselproductie). Maar het helpt het klimaat niet echt vooruit.

- **Het potentieel van opslag van koolstof in landbouwbodems wordt dikwijls overschat.**

Indien men aan landbouw blijft doen kan/zal de bodem niet veel extra koolstof opnemen, ook niet als men bv. bewerkingstechnieken wijzigt en/of groenbemesters toepast. Alternatieve bewerkingstechnieken en groenbemesters kunnen wel heel effectief zijn om bodemerosie tegen te gaan.

## Slide 41

## Voorstellen



## Slide 42

## Voorstellen

- Een pakket aan maatregelen dat inzet op verhoogde efficiëntie en betere procesbeheersing zal zeker positieve effecten hebben:
  - Verhoogde energie-efficiëntie
  - Reductie enterische emissies
  - Koolstofopslag in de bodem
- Gezien de trends in het verleden is het onwaarschijnlijk dat deze maatregelen op zich zullen toelaten om de objectieven voor 2030 te halen (uitstootreductie met 26%) maar ze kunnen zeker een bijdrage leveren. Deze maatregelen bieden ook een beperkt perspectief voor de evolutie van de sector na 2030. Er zijn dus andere maatregelen nodig om de doelstellingen te halen.

## Slide 43

### Een verrekend voorstel: herdenken rol veeteelt in Vlaanderen

- Rundveeteelt leidt tot hoge broeikasgasemissies:
  - Runderen hebben een lage voedsel efficiëntie
  - Runderen stoten aanzienlijke hoeveelheden methaan (CH<sub>4</sub>) uit bij het verteren van voedsel en methaan is een krachtig broeikasgas.
  - Runderteelt heeft een grote opportuniteitskost omwille van het groot beslag op open ruimte (akkers/weiden)
  - De milieubelasting door runderteelt is niet beperkt tot het klimaat: er is in Vlaanderen ook een belangrijke mestproblematiek.
- Tegelijk heeft de sector beperkte toekomstperspectieven:
  - Opvolgprobleem landbouwers: meeste landbouwers hebben geen opvolger.
  - Sector kan maar overleven door zeer grote overheidssteun (40-80% van totale inkomen, respectievelijk voor melk- en rundvleesteelt).
  - In Vlaanderen daalt de consumptie van rundsvlees (van 13.8 naar 9.9 kg per persoon tussen 2005 en 2016)

## Slide 44

### Een verrekend voorstel: herdenken rol veeteelt in Vlaanderen

- **Reduceer het aantal runderen in Vlaanderen met 30%.**

Rundveeteelt leidt tot CO<sub>2</sub>-emissies. We moeten vaststellen dat op dit ogenblik een groot gedeelte van de sector overleeft door zware overheidssteun en met een opvolgprobleem kampt. Een doordachte afbouw van de sector kan daarom leiden tot een belangrijke reductie van de CO<sub>2</sub>-eq. emissies in Vlaanderen. Als er goed op deze opportuniteit wordt ingespeeld kan dit (i) de **broeikasgasemissies in de landbouw substantieel helpen terugdringen** en (ii) in Vlaanderen **de nodige ruimte helpen creëren om aan andere maatschappelijke noden te voldoen**. De kostprijs kan zeer substantieel zijn als de overheid beslist om vrijgekomen gronden te kopen (ca. 1.5 miljard Euro). Bij pacht aan 300 Eur per ha en per jaar is de jaarlijkse kostprijs voor 50000 ha beperkt tot 15 miljoen per ha en per jaar. Deze berekening houdt geen rekening met allerhande andere kostenfactoren die van belang zullen zijn.
- Vanzelfsprekend kan het herstructureren van de rundveeteeltsector op deze schaal niet zonder dat de **nodige begeleidingsmaatregelen** worden genomen. De overheid moet landbouwers (zeker de jongere) een correct perspectief bieden en moet, waar nodig, de stopzetting van activiteiten faciliteren.

Slide 45

Berekeningen/scenario's

## Slide 46

### Naar een landbouw met minder runderen

- Een reductie van het aantal runderen met 30% leidt tot:
  - Een daling van de emissies van methaan met 30% (nu 150000 ton per jaar). De equivalentiefactor voor methaan is 25: reductie van de uitstoot met 1 kg is dus equivalent met reductie van 25kg CO<sub>2</sub>-eq.
  - Een geschatte daling van het energieverbruik in de landbouw met 15 % en dus ook geschatte daling van de CO<sub>2</sub>-emissies in de landbouw met 15%
- Als we ook onze soja-invoer met 30% reduceren kunnen ca. 120000ha landbouwland vrijgemaakt worden in Vlaanderen. Dat is ongeveer 15% van de totale landbouwoppervlakte.
- De daling van de methaanemissies leidt tot een daling van de emissies met 50000 ton\*25=1.25 miljoen ton CO<sub>2</sub>-eq.
- Emissies van CO<sub>2</sub> dalen met 15% of ca. 0.3 miljoen ton
- De totale reductie: 1.25+0.3= ca. 1.55 miljoen ton CO<sub>2</sub>-eq.

## Slide 47

### Daarbij komt CO<sub>2</sub>-opslag op akker- en weideland dat wordt omgezet naar natuur/bos

- Laten we aannemen dat we 100000 ha zouden vrijmaken en daarvan 50000 ha omzetten naar bos in 2050.
- Kijken naar totale koolstof op akkerland, grasland en bos
  - Akkers, enkel bodem: 177 ton C/ha (Govers, STEP, 2013)
  - Bos: 228 ton C per ha in bodem (Govers, STEP, 2013) en 190-380 ton C in vegetatie
  - Weiden enkel bodem, 190 ton C per ha (Govers, STEP 2013)
- Conversie van 50000 ha naar bos laat toe om ruwweg 600000 ton CO<sub>2</sub>-eq per jaar te op te slaan over een tijdsschaal van 100 jaar (we nemen dan aan dat er 327 ton C (1200 ton CO<sub>2</sub>-eq.) meer opgeslagen is in bos in vergelijking met akker of weide en dat de koolstofreserve in bos/natuurgebied in 100 jaar terug hersteld is.
- Noteer dat sommige onderzoekers lagere sequestration rates en dus langere hersteltijden voorstellen: 0.4-1.6 ton C per ha per jaar (Nave et al., 2019) maar dat betekent dat je langer sequestreert.
- De totale winst (reductie+opslag) wordt dan 1.55+0.60= ca. 2.15 miljoen ton per jaar
- Reductie in CO<sub>2</sub> emissie door reductie in import wordt hierbij niet in rekening gebracht

Slide 48



Slide 49

### Randvoorwaarden

- Sector is minder belangrijk qua totale uitstoot (2.2 miljoen ton CO<sub>2</sub>-eq. in 2016)
- Doelstelling: reductie met 51% tegen 2030 (t.o.v. 2005)
- Deze doelstelling (1.4 Mton) kan gehaald worden met voorgestelde maatregelen
- Er is hier dus geen belangrijke bijsturing van het oorspronkelijke plan nodig.

## Slide 50

## Aandachtspunten

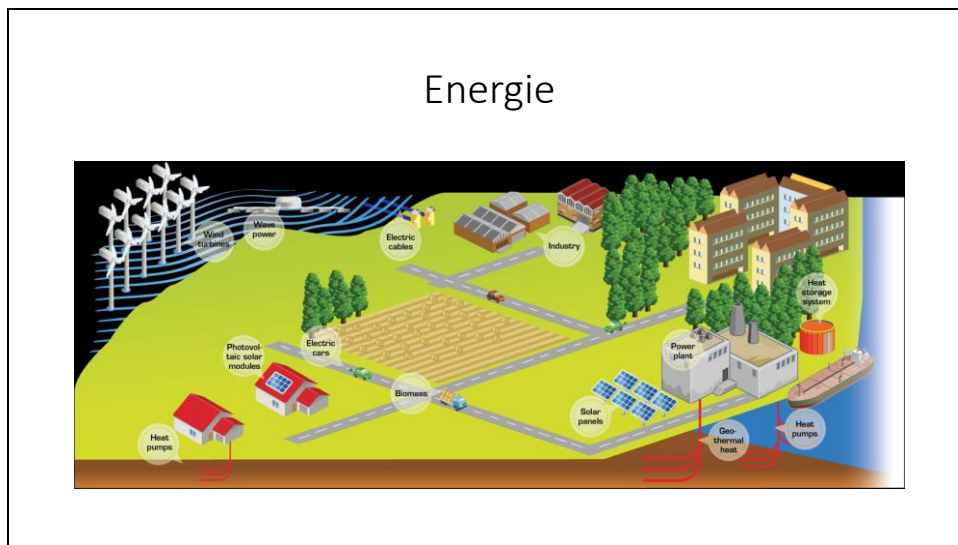
- Efficiëntere behandeling GFT heeft geen echt effect
- **Versnellen afwerking van en stortgasonttrekking** op bestaande stortplaatsen is belangrijk en is mogelijk.
- **Hoeveelheid niet-biogeen afval dat verbrand dient te worden moet verder verminderen:**
  - Betere inzameling PMD (P+MD)
  - Betere scheiding bedrijfsafval
  - Reductie gebruik single use plastics
- **Verhoogde energetische efficiëntie** leidt niet tot reductie niet-ETS emissies, maar is wel belangrijk voor energiedoelstellingen.
- Verdere monitoring van samenstelling afval is erg belangrijk.

## Slide 51

## Voorstellen

- De in het VEKBP voorgestelde maatregelen voor de afvalsector zullen, mits goede implementatie en opvolging, toelaten om de vooropgesteld reductie in CO<sub>2</sub>-emissies te halen.
- Een **versnelde afwerking van stortgasonttrekking** en een **verbeterde sortering** kunnen zelfs een iets grotere emissiereductie mogelijk maken.

Slide 52



Slide 53

## Randvoorwaarden

- De reductie van niet-ETS emissies is niet de enige opgave voor Vlaanderen. Het **verhogen van de energie-efficiëntie en de uitbouw van hernieuwbare energie op land** horen daar ook bij. Ook hier zijn er nog belangrijke mogelijkheden en dus nog belangrijke stappen te zetten.
- Maatregelen die we nemen m.b.t. de reductie van CO<sub>2</sub>-emissies zullen vrijwel steeds een impact hebben op energiegebruik en/of energievoorziening. **Klimaat en energie zijn onlosmakelijk verbonden.**
- Waterstof heeft vooralsnog een beperkte plaats in het energiesysteem, bijv. voor lange termijn energieopslag of zeer lange afstandstransport, maar dient vooral als grondstof voor de chemische industrie. Het potentieel van waterstof en van 'groene' brandstoffen (gas, methanol...) kan in de toekomst zeker toenemen.



## Slide 54

## Voorstellen

- Er is nog een **cvt47** **potentieel voor het plaatsen van zonnepanelen op daken**.  
Zonnepanelen op daken kunnen in minstens 15% van onze elektriciteitsbehoefte voorzien tegen een competitieve prijs. Sommige studies suggereren nog veel grotere mogelijkheden: VITO schat dat 62 TWh mogelijk is (meer dan het huidige elektriciteitsverbruik)
- Door de **uitbreiding van de PV-systemen met batterijen** wordt er de nodige flexibiliteit gecreëerd en wordt het net ontlast.  
De slimme meter en bijhorende business modellen/tarieven zijn dringend nodig om dit potentieel te realiseren.
- Om de transitie naar duurzaam elektrisch transport te faciliteren moeten er **meer intelligente (snel)laadpunten** komen.

## Slide 55

## Voorstellen

- Er moet nagedacht worden over **alternatieve manieren om de lusten en lasten van energie-efficiënt bouwen en renoveren te verdelen over de eigenaars en huurders**, en om de investeringen voor eigenaars/bewoners draaglijk te maken.
- Door **ongepaste heffingen** enkel in de elektriciteitsprijs, wordt het gebruik van duurzame warmtepomptechnologie ontmoedigd ten voordele van fossiele brandstoffen. Dit moet dringend worden aangepakt

## Slide 56

## Voorstellen

- **Regelluwe zones** zijn nodig om te innoveren en te experimenteren met nieuwe technologieën en business modellen.
- **Agri-PV en drijvende PV zijn nieuwe technologieën met groot groeipotentieel** voor Vlaanderen, maar vereisen nog verder onderzoek en demonstraties.

## Slide 57

## Conclusies

- Een reductie van de niet-ETS emissie met 35% is haalbaar maar:
  - Vereist onmiddellijke aanpak
  - Vereist mobilisatie van aanzienlijke middelen voor mobiliteit en gebouwenrenovatie
- Ons voorstel **verschuift de inspanningen voorgesteld in het VEKBP voor de bouwsector gedeeltelijk naar transport en landbouw**,  
In deze sectoren zijn dezelfde of grotere reducties mogelijk zijn met minder financiële middelen terwijl de maatschappelijke baten groter zijn. De totale reductie in uitstoot die we voorstellen is iets hoger 35%: deze marge lijkt hoe dan ook nodig om de doelstellingen te halen.
- De voorgestelde berekeningen zijn **benaderend** en moeten verfijnd worden. Die verfijning zal echter het globale beeld en de grootte-orde van de noodzakelijke middelen niet wijzigen.

## Slide 58

## Conclusies

- **Alle voorgestelde maatregelen zijn nodig** (of moeten vervangen worden door equivalente maatregelen, wat bijzonder moeilijk zou zijn)
- Naast maatregelen die een directe impact hebben op de CO<sub>2</sub>-emissie is een **doortastende aanpassing van de fiscaliteit, zowel m.b.t. wonen als mobiliteit noodzakelijk**.
  - Er is een dringende nood aan een CO<sub>2</sub>-belasting op het gebruik van **vervuilende fossiele brandstoffen** en de kosten van mobiliteit dienen veel meer dan nu het geval is gedragen te worden door degene die **mobiliteit gebruikt**.
  - De **heffingen op elektriciteit** dienen te worden gereduceerd, zeker voor dat gedeelte van de elektriciteit dat voor verwarming en transport wordt gebruikt.
- Tegelijk is het van belang om een duidelijk tijdspad te bepalen voor de invoering van sommige maatregelen: een plotse invoering zal het draagvlak voor verder klimaatbeleid (wat nodig zal zijn) wegnemen.

## Slide 59

## Overzichtstabel

	Emissies 2016 (Mt)	Reductie 2020-2030, ons voorstel (%)	Reductie (Mton, 2016-2030)	Emissies 2030 (ons voorstel, Mton)	Emissies 2030 VEKBP (Mton)	Vershil (Mton)
Gebouwen	14	35	4.9	9.1	8.1	1
Transport-personeel	9.2	50	4.6	4.6	4.8	-0.2
Transport-vracht	6.4	12.5	0.8	5.6	5.9	-0.3
Transport-andere	0.6	35	-0.2	0.8	0.8	0
Transport-totaal	16.2	32	5.2	11	11.5	-0.5
Afval	2.2	35*	0.8	1.4	1.4	0
Industrie	6.2	42	2.6	3.6	3.6	0
Landbouw	7.4	39	2.9	4.5	5.5	-1
Totale	46	35.7	16.4	29.6	30.1	-0.5

\*We berekenen de reductie t.o.v. 2016 i.p.v. 2005 omdat dit toelaat om de meest recente sectorale gegevens te gebruiken: de totale niet-ETS uitstoot in Vlaanderen is tussen 2005 en 2016 vrijwel gelijk gebleven (46.3 vs. 46.1 Mton CO<sub>2</sub>eq.); daarom is het totale geschatte reductiepercentage ook onveranderd.

Slide 60

### Tenslotte...

De energietransitie is een immense opgave voor Vlaanderen. Ze biedt dan ook de kans om in Vlaanderen een fundamenteel debat op gang te brengen over waar we met onze regio naartoe willen en hoe we onszelf zien binnen een evoluerend Europa waar de topregio's de regio's zullen zijn die niet enkel economisch productief zijn maar ook groen en leefbaar. **De energietransitie is niet enkel een opgave: het is ook een unieke kans om het groene, welvarende Vlaanderen van morgen vorm te geven.**