

---

## Advies

# Inzake het te voeren klimaatbeleid

### Advies naar aanleiding van de adviesvraag van het Vlaams Parlement inzake het te voeren klimaatbeleid

---

Datum van goedkeuring **2/06/2016**

---

Volgnummer **2016|012**

---

Coördinator + e-mailadres **Jan Verheeke, jan.verheeke@minaraad.be**

---

Co-auteur + e-mailadres **Pieter Noens, pieter.noens@minaraad.be**  
**Kathleen Quick, kathleen.quick@minaraad.be**  
**Dirk Uyttendaele, dirk.uyttendaele@minaraad.be**

---

## Inhoudstafel

Inhoudstafel .....	2
Krachtlijnen .....	3
Procesbeschrijving.....	4
Dossierbeschrijving.....	5
Aanbevelingen.....	6
1 Algemene aanbevelingen .....	6
2 Aanbevelingen inzake de vereiste transitie.....	13
2.1 Realisatie van voorheen veronderstelde reductiepotentiëlen.....	13
2.2 Klimaatmaatregelen op korte, middellange en lange termijn .....	14
2.3 Transitiedenken in functie van de lange termijn .....	17
2.4 Een sociaal rechtvaardige transitie .....	19
2.5 Lokaal klimaatbeleid .....	24
2.6 Energiemanagement in het federale België.....	27
3 Specifieke aanbevelingen.....	32
3.1 De relatie tussen natuurbeleid en klimaatbeleid.....	32
3.2 Het potentieel van LULUCF.....	37
3.3 De relatie tussen productbeleid en klimaatbeleid .....	43
3.4 Relevantie van kennis over CO <sub>2</sub> uitstoot in de levenscyclus.....	52
3.5 Bijsturing fiscaliteit in functie van klimaatbeleid .....	54
3.6 Bijsturing subsidiebeleid in functie van klimaatbeleid.....	55
3.7 Energie-efficiëntiebeleid in functie van klimaatbeleid.....	56
3.8 Kostenefficiëntie en hernieuwbare energie beleid.....	60
3.9 Investeringen in groene-warmte-technologie.....	63
Referentielijst .....	68

## Krachtlijnen

De Minaraad verwelkomt de adviesvraag inzake klimaatbeleid vanwege de Ad Hoc Commissie van het Vlaams Parlement, omdat hiermee uitdrukking wordt gegeven aan het belang dat het Vlaams Parlement hecht aan de klimaatproblematiek en aan de betrokkenheid van het middenveld hierin.

Bij het voorliggende advies heeft de Minaraad in belangrijke mate voortgebouwd op adviezen die hij reeds eerder gegeven heeft. Hierbij stond de in 2015 gehanteerde benadering voorop: (1) het klimaateffect is reëel, waarbij uit het 5<sup>de</sup> evaluatierapport van het IPCC blijkt dat de voorspelde temperatuurstijging een aantal belangrijke risico's met zich zal meebrengen, (2) het management van deze gevolgen zal het probleemoplossend vermogen van de Vlaamse maatschappij in belangrijke mate overstijgen, (3) Vlaanderen heeft dan ook belang bij een mondiaal en effectief klimaatakkoord, (4) dat bovendien wereldwijd leidt tot gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid voor alle landen, samen met een gelijk speelveld voor het bedrijfsleven, (5) in dit kader heeft het Vlaamse Gewest er ook belang bij om alle lokale en vernieuwende transitie-initiatieven te ondersteunen en in te zetten op nodige doorbraak-technologieën en (sociale) innovatie.

Door het korte tijdspad dat aan de beantwoording van adviesvraag verbonden wordt, is het niet mogelijk geweest om alle deelvragen met een passende grondigheid te behandelen. Voor de raadsorganisaties was het immers zeer moeilijk om de nodige interne consultaties te verrichten voor het bekomen van betekenisvolle en gedragen consensus. De Minaraad bracht bij niettemin bij alle kwesties enige noodzakelijke kenniselementen in, waarna er telkens een visie werd ontwikkeld en/of oplossingsrichtingen werden meegegeven. De raadspartners bereikten omzeggens over alle aan de orde gestelde kwesties consensus: alleen over de relatie tussen productbeleid en klimaatbeleid werd geen eenstemmigheid gevonden.

De Minaraad hoopt dan ook dat zijn advies kan bijdragen tot de werkzaamheden van de Commissie, en dat er uit deze werkzaamheden een ambitieuze en evenwichtige resolutie zal voortspuiten.

## Procesbeschrijving

---

Datum adviesvraag	<b>4 mei 2016</b>
Naam adviesvrager + functie	<b>Jan Peumans, johan.peetersille@vlaamsparlement.be</b>
Rechtsgrond van de adviesvraag	<b>D.A.B.M., art. 11.2.1., §1, 2°, 3° en 9°</b>
Adviestermijn	<b>4 juni 2016</b>
Samenwerking	<b>//</b>
Overlegcommissie	<b>Alle werkcommissies van de Minaraad</b>
Vergaderingen: soort + datum	<b>21 april 2016 – vooroverleg 12 mei 2016 – vergadering W.C.M.H.+W.C.S.G. 12 mei 2016 – vergadering Dagelijks Bestuur 12 mei 2016 – vergadering W.C.O.R. 19 mei 2016 – vergadering W.C.O.R. 19 mei 2016 – vergadering W.C.M.H.+W.C.S.G. 26 mei 2016 – vergadering W.C.O.R. 26 mei 2016 – vergadering W.C.M.H.+W.C.S.G. 30 mei 2016 – vergadering W.C.O.R. 2 juni 2016 – raadszitting</b>

---

De adviesvraag bereikte de Minaraad op woensdag 4 mei. De reeks werkcommissieprocessen die vervolgens aangevat werd ter voorbereiding van voorliggend advies, is hierboven weergegeven.

Op 26 mei gaf prof. dr. ir. Bart Muys op voorstel van Landelijk Vlaanderen een toelichting over wat mitigatiebeleid en LULUCF kan betekenen voor bosbeleid.

Het uit dit korte voorbereidingsproces resulterende advies gaat in op de vijftien door het Vlaams Parlement gestelde adviesvragen, en laat deze beantwoording voorafgaan door enkele algemene aanbevelingen. De tijdens het voorbereidingsproces vergaarde informatie is in de verschillende onderdelen van het advies telkens opgenomen als “toelichting”, en vormelijk ondergebracht in kadertjes – het gaat om stukjes documentatie die interessant zijn ter duiding of onderbouwing van het advies, zonder dat ze daarom op zichzelf op te vatten zijn als aanbevelingen van de Minaraad.

## Dossierbeschrijving

Het dossier bestaat uit: (1) de adviesvraag zelf, i.e. een brief van drie pagina's, en (2) een overzicht van de vergelijkbare adviesvragen die werden gesteld door de Commissie voor de opvolging van het klimaatbeleid in Vlaanderen van het Vlaams Parlement aan strategische adviesraden (SERV, VRWI, MORA, SARO, SALV, Woonraad) de VVSG en VVP en de Nationale Bank).

Het traject dat de Bijzondere Commissie Klimaat van het Vlaams Parlement doorloopt is er op gericht te komen tot een *“zo breed mogelijk gedragen resolutie van het Vlaams Parlement, met concreet meetbare doelstellingen”*, en dit tegen het zomerreces. De voorliggende adviesvraag vormt een stap in dit traject, en is anders van aard dan de adviesvragen die de Minaraad normaal ontvangt. De vraag is immers niet direct gestoeld op een afgelijnd dossier; het gaat daarentegen om een uitgebreide brief die een reeks afzonderlijke vragen bevat. De Commissie verzoekt er om waar mogelijk als *“overkoepelende entiteit een antwoord te formuleren”*, i.e. unaniem te adviseren, maar zo nodig *“aanvullende of afwijkende standpunten”* te doen noteren.

Vijf van die vragen zijn aan alle adviesraden gericht; tien vragen (*“bijvragen”*) zijn gericht aan de Minaraad. Deze *“bijvragen moeten worden beschouwd als richtinggevend, als een mogelijke leidraad en zij hoeven dus zeker niet als beperkend te worden opgevat. Integendeel worden de adviesraden en organisaties aangemoedigd om eventueel nog extra informatie en aanbevelingen toe te voegen vanuit potentiële andere invalshoeken.”*

## Aanbevelingen

### 1 Algemene aanbevelingen

- [1] **Positieve appreciatie van de adviesvraag.** De Mineraad heeft sinds 2009 omzeggens jaarlijks een uitgebreid advies – of een studiedocument gecombineerd met een advies – uitgebracht over de dan aankomende internationale klimaatop. Het was telkens de bedoeling om aan de raadsleden een inzicht te verschaffen in de multilaterale klimaatonderhandelingen van het moment, om dan na te gaan wat de gemeenschappelijk gedragen commentaar zou zijn bij deze stand van zaken. Opmerkelijk is dat het eerste advies in die reeks er gekomen is op vraag van het Vlaams Parlement<sup>1</sup>. Alleen al vanuit dat oogpunt verwelkomt de Raad de voorliggende adviesvraag.

Als stap in het traject van de parlementaire Commissie voor de opvolging van het klimaatbeleid in Vlaanderen, geeft deze adviesvraag uitdrukking aan het belang dat het Vlaams Parlement hecht aan de klimaatproblematiek en aan de betrokkenheid van het middenveld hierin. Ook dit is positief. Door het korte tijdspad dat aan de beantwoording van de adviesvraag verbonden wordt, is het niet mogelijk geweest om alle vragen met een passende grondigheid of concreetheid te behandelen. Het hierbij aangeboden advies is dus onvolkomen gebleven. Niettemin hoopt de Mineraad dat zijn advies kan bijdragen tot de werkzaamheden van de Commissie, en dat er uit deze werkzaamheden een ambitieuze en evenwichtige resolutie zal voortspruiten.

- [2] **Verband met parallelle processen goed te beheren.** De Mineraad herinnert er aan dat er, naast het door het Vlaams Parlement geïnstigeerde proces, ook nog door de Vlaamse Regering ingestelde overlegprocessen zijn met betrekking tot klimaat- en energiebeleid, in de vorm van Ronde-tafels.

#### **Toelichting: twee op pacten of plannen gerichte overlegprocessen**

Het huidige Vlaamse mitigatieplan is mede tot stand gekomen op basis van een reeks rondetafelconferenties, waarbij er per sector of segment oplossingsrichtingen doorgesproken werden<sup>2</sup>. Ter voorbereiding van het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021-2030 werd er op 16 april 2016 een vergelijkbaar overlegtraject opgestart, dat, na een tussenstop in het najaar van 2016, tegen de jaarwisseling 2017/2018 zou uitmonden in een Klimaatbeleidsplan 2021-2030 en een Klimaatvisie 2050<sup>3</sup>.

Over het Energiepact staat er in het Vlaamse regeerakkoord: “*[...] de transitie naar een nieuw energiesysteem [...] vereist een lange termijnvisie [...]. Dit kan uitmonden in een Energiepact*

<sup>1</sup> Peumans, Jan, Voorzitter van het Vlaams Parlement, adviesvraag Mineraad Klimaatop Kopenhagen, 23 oktober 2009, ref. dec/com/jcu/ica/091023.001.

<sup>2</sup> Voor een beschrijving hiervan, zie VLAAMSE REGERING (2013), *Vlaams mitigatieplan*, pp. 28-29.

<sup>3</sup> VLAAMSE REGERING, 2016 1504, DOC.0349/1BIS.

tussen de verschillende overheden en tal van stakeholders. [...] Een breed gedragen lange termijnvisie zal de noodzakelijke [...] stabiliteit garanderen voor essentiële investeringen [...]”<sup>4</sup>. Op 19 februari 2016 keurde de Vlaamse Regering een conceptnota goed, betreffende de uitwerking van een Energievisie en een Energiepact<sup>5</sup>.

Deze overlegprocessen zullen in de komende maanden plaatsgrijpen, en beloven tijdsintensief te zijn. Ze moeten leiden tot een *klimaatbeleidsplan 2021-2030* en een *klimaatvisie 2050*. In overleg met alle stakeholders en belanghebbenden zullen de ministers van de VL REG elk voor hun bevoegdheden een klimaatengagement uitwerken via sectorale ronde tafels. Ze moeten aldus ook uitdrukking geven aan consensus over het te voeren energie- en klimaatbeleid. De verhouding tussen de nu door het Vlaams Parlement gestelde vragen en de door de Regering ingestelde processen is niet duidelijk. Het is alleszins niet mogelijk om nu in 30 dagen tijd soortgelijke engagementen te genereren als deze die gevraagd worden in de door de Vlaamse Regering op het getouw gezette processen. De Minaraad vraagt dat er voor gezorgd wordt dat de vernoemde processen elkaar synergetisch zouden versterken.

- [3] **Kernwaarden voor de Minaraad bij mitigatiebeleid.** In 2015 heeft de Minaraad een briefadvies uitgebracht over de multilaterale klimaatproblematiek, voortbouwend op de voorheen gegeven adviezen en op een intern opgemaakte oriëntatienota<sup>6</sup>. Het met unanimitieit vastgestelde advies bevatte vijf stellingen: (1) het klimaateffect is reëel, waarbij uit het vijfde evaluatierapport van het IPCC blijkt dat de voorspelde temperatuurstijging een aantal belangrijke risico's met zich zal meebrengen, (2) het management van deze gevolgen zal het probleemoplossend vermogen van de Vlaamse maatschappij in belangrijke mate overstijgen, (3) Vlaanderen heeft dan ook belang bij een mondiaal en effectief klimaatakkoord, (4) dat bovendien wereldwijd leidt tot gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid voor alle landen<sup>7</sup>, samen met een gelijk speelveld voor het bedrijfsleven, (5) in dit kader heeft het Vlaamse Gewest er ook belang bij om alle lokale en vernieuwende transitie-initiatieven te ondersteunen en in te zetten op nodige doorbraak-technologieën en (sociale) innovatie.

**Toelichting: meer uitgebreide weergave van Advies 2015|016**

De eerste stelling was dat het klimaateffect reëel is. Hiertoe werd verwezen naar de samenvatting voor beleidsmakers van de bijdrage vanwege Werkgroep II aan het vijfde IPCC-evaluatierapport<sup>8</sup>. Trefwoorden zijn (toenames aan) zeespiegelstijging, stormen, overstromingen, beschadiging van infrastructuur en nutsvoorzieningen, ontheemding, epidemieën, hittegolven, voedselonzekeerheid, inkomensverlies en bestaansonzekerheid, evenals, meer algemeen, verlies aan ecosysteemdiensten op land en in zee.

<sup>4</sup> VLAAMSE REGERING (2014), *Regeerakkoord*, p. 83.

<sup>5</sup> VLAAMSE REGERING, 2016 1902, DOC.0121.

<sup>6</sup> MINARAAD (advies 15|016), *De Klimaattop in Parijs*.

<sup>7</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §11.

<sup>8</sup> IPCC (2014), p. 13.

De tweede stelling was dat het management van deze gevolgen een zeer grote uitdaging zou vormen voor de wereldgemeenschap en het probleemoplossend vermogen van het Vlaamse Gewest en de Vlaamse maatschappij in belangrijke mate zou overstijgen.

Volgens de Minaraad had Vlaanderen dan ook belang bij een mondiaal en effectief klimaatakkoord, als basis voor mitigatie-inspanningen die verenigbaar zijn met de 2°C-doelstelling en aanpasbaar aan het voortschrijdend wetenschappelijke inzicht. Dit akkoord zou wereldomspannend moeten zijn, omdat reductie-inspanningen van één wereldregio het probleem niet zouden oplossen: het zou dan ook onwenselijk zijn dit soort inspanningen op te leggen bij gebrekkige ambitie in andere regio's. Wat het effectief karakter aangaat, wees de Minaraad er op dat, volgens het IPCC, de wereldwijde emissies in 2050 40 tot 70% lager zouden moeten liggen dan in 2010 en dat er tegen 2100 een nulmissie zou moeten zijn bereikt. Bij dit alles zou innovatie moeten worden gestimuleerd, waarbij doorbraaktechnologieën en verspreiding van succesvolle bestaande technologieën belangrijk zijn.

Als vierde stelde de Minaraad dat er gestreefd zou moeten worden naar een klimaatakkoord dat wereldwijd gedragen zou worden en dat op dat niveau ook zou leiden tot effectieve engagementen van alle grote economieën en alle sectoren (inclusief huishoudens, transport – m.i.v. luchtvaart en scheepvaart –, industrie en landbouw), waarbij *level playing field* en kostenefficiëntie als principes voorop zouden staan. De Minaraad bestempelde het aandeel aan wereldwijde economieën dat engagementen opneemt, immers als de belangrijkste hefboom om een effectieve omslag in te zetten. Op die manier zou een klimaatakkoord ook fungeren als context waarbinnen de Europese concurrentiepositie zou kunnen worden gehandhaafd, doordat er op internationaal niveau een *level playing field* zou worden gegeneerd voor het bedrijfsleven. Binnen Europa en Vlaanderen zou dit moeten leiden tot onderlinge versterking van industrieel, werkgelegenheids-, energie- en klimaatbeleid, waarbij de shift naar koolstofarme economie gebeurt op sociaal rechtvaardige wijze.

Afsluitend wees de Minaraad er op dat er in de praktijk, en dan vooral op lokaal niveau, reeds heel wat initiatieven genomen worden, zowel door lokale overheden als door maatschappelijk middenveld, bedrijven en burgers – initiatieven die bijdragen aan de transitie naar een koolstofarme economie. De Raad vond dat het Vlaamse Gewest er belang bij zou hebben om deze vernieuwende transitie-initiatieven te ondersteunen, met het oog op een gunstige omgeving voor door-braaktechnologieën en sociale innovatie.

De Minaraad onderschrijft deze stellingen nog steeds. Wat betreft de zorg om een effectief mitigatiebeleid en een gelijk speelveld voor het bedrijfsleven, stelt de Raad vast dat het Klimaatakkoord van Parijs<sup>9</sup> een eerste stap in de positieve richting vormt.

**Toelichting: effectieve mitigatie op grond van het Akkoord van Parijs?**

Wat het beoogde effect aangaat, wordt er in het Klimaatakkoord verklaard dat de Verdragspartijen het beleidsantwoord willen versterken op de dreiging die uitgaat van klimaatverandering, onder meer door “... *holding the increase in the global average temperature to well below 2°C above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the*

---

<sup>9</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*.



*temperature increase to 1.5°C above pre-industrial levels ...*<sup>10</sup>. Daarbij geldt dat de Verdragspartijen “... *aim to reach global peaking of greenhouse gas emissions as soon as possible ... so as to achieve a balance between anthropogenic emissions and removals by sinks of greenhouse gases in the second half of this century ...*”<sup>11</sup>.

Wat het verhoopte mondiale of globale karakter van de engagementen – en meteen ook de basis voor het gelijk speelveld – aangaat, kan worden vastgesteld dat alle relevante staten (195) het Akkoord hebben onderschreven. Na ratificatie zal dit Akkoord bindend zijn naar internationaal recht, maar de emissiereductiedoelstellingen van de toetredende staten (“*nationally determined contributions*”<sup>12</sup>) zullen dat op zich niet zijn.

Om de ambities waar te maken, wordt er daarom voortgebouwd op het opvolgingssysteem dat betrekking zal hebben op de “*contributions*”. Deze bijdragen worden met name geregistreerd, onderling bekend gemaakt, en aan een vijfjaarlijks ritme geactualiseerd<sup>13</sup>. De implementatie van deze bijdragen wordt door de Verdragspartijen onderling opgevolgd via een transparantiemechanisme<sup>14</sup>. Er zijn ook opvolgingsmomenten betreffende het geheel van de reducties; het eerste hiervan wordt voorzien in 2023, waarna er met een vijfjaarlijks ritme een dergelijke collectieve oefening zal gebeuren<sup>15</sup>.

Te noteren valt dat de som van de tot dusverre ingediende INDC's niet volstaat om de doelstelling van 2°C waar te maken: “*If Parties were not to enhance mitigation action until 2030 beyond the action envisaged in the INDC's, the possibility of keeping the temperature increase below 2°C still remains. However [...] this could be achieved only at substantially higher annual emission reduction rates and cost compared with the least-cost scenario's that start today or in 2020. Therefore, much greater emission reductions effort than those associated with the INDC's will be required in the period after 2025 and 2030 to hold the temperature rise below 2°C above pre-industrial levels*”<sup>16</sup>.

Te noteren valt ook dat de sectoren luchtvaart en scheepvaart vooralsnog niet zijn opgenomen in het stelsel dat in het leven geroepen wordt met dit Akkoord.

Samen met het eerder aangestipt fenomeen van indirecte en/of procesmatige bindendheid, wettigt dit de commentaar dat het Parijs' Akkoord weliswaar een eerste stap in positieve richting vormt, maar met onvoldoende zekerheid tegemoet komt aan de door de Minaraad geuite zorgen inzake effectiviteit in het licht van de klimaatdoelstelling en inzake een gelijk speelveld voor het bedrijfsleven.

---

<sup>10</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 2.1., (a).

<sup>11</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 4.1.

<sup>12</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 3, met verwijzing naar artikelen waar het concept ingezet wordt.

<sup>13</sup> Stelsel dat uitgebouwd wordt in deelbepalingen van art. 4. Voor de concrete INDC van dit moment zie: <http://www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx>; in dit register is ook het document met de INDC van de Europese Unie terug te vinden, maart 2015.

<sup>14</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 13 – in het bijzonder par. 1 en 7.

<sup>15</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 14.2.

<sup>16</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-a), *Synthesis report*.

De Minaraad beveelt aan om, bij het vormgeven van het toekomstige klimaat- en energiebeleid, “*effectiviteit*” en “*gelijk speelveld*” als kernwaarden blijvend aan te houden. Vanuit zijn wettelijke opdracht<sup>17</sup> en samenstelling wijst de Minaraad ook op de concepten “*efficiëntie*”, “*rechtvaardigheid*” en “*draagvlak*” als richtinggevende waarden bij het uitbouwen en uitvoeren van het vereiste beleid.

[4] **Aspecten van het Akkoord van Parijs die bijkomende aandacht behoeven.** De Minaraad wijst er op dat er in het Akkoord van Parijs ook aandacht gaat naar de adaptatieproblematiek – de aanpassingen nodig ter voorkoming of inperking van de gevolgen van klimaatverandering. Het is de bedoeling dat alle Partijen adaptatieplannen maken, en dat deze plannen wederzijds gecommuniceerd en geregistreerd worden. Bovendien nemen de verdragsluitende landen zich voor om de samenwerking te versterken inzake adaptatie en inzake het beheer van schade als gevolg van klimaatverandering<sup>18</sup>.

Daarnaast wordt, met het Klimaatakkoord van Parijs, bovendien ook het engagement versterkt dat de zgn. ontwikkelde landen hebben ten aanzien van de rest van de wereld, wat betreft financiële ondersteuning van mitigatie- en adaptatiemaatregelen<sup>19</sup>, wat betreft technologieoverdracht<sup>20</sup>, capaciteitsopbouw<sup>21</sup> en sensibilisatie- en informatieverstrekking<sup>22</sup>.

**Toelichting: de aan de ontwikkelde landen gevraagde steun**

De *Conference of Parties* vroeg dat er, in uitvoering van art. 6.8. van het Klimaatakkoord, een werkprogramma zou worden opgemaakt met het oog op een verbeterd verband en een grotere synergie tussen o.a. mitigatie, adaptatie, financiering, technologieoverdracht en capaciteitsopbouw<sup>23</sup>. De COP vroeg ook om tegen 2017 een doorlichting door te voeren van alle institutionele afspraken inzake adaptatie die onder het Klimaatverdrag tot stand zijn gekomen, ten einde de samenhang ervan te verhogen; bovendien wil de COP methodes overwegen om adaptatienoden te evalueren, ten einde ontwikkelingslanden bij te staan en hen geen onnodige lasten op te leggen<sup>24</sup>.

De COP besloot ook dat het verstrekken van dringende en voldoende financiële ondersteuning, technologie en capaciteitsopbouw door Ontwikkelde Landen moest versterkt worden, en drong er bij de Ontwikkelde Landen sterk op aan om hun financiële steun op te schalen, op grond van een concreet stappenplan dat gericht is op het bereiken van het

<sup>17</sup> Decreet houdende Algemene Bepalingen inzake het Milieubeleid, art. 11.2.1., §1, gecombineerd met art. 1.2.1. van datzelfde D.A.B.M.

<sup>18</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 7; inzake “*loss and damage*”, art. 8.

<sup>19</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 9.

<sup>20</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 10.

<sup>21</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 11.

<sup>22</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 12.

<sup>23</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *beslissing tot aanneming van het Klimaatakkoord van Parijs*, §40.

<sup>24</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *beslissing tot aanneming van het Klimaatakkoord van Parijs*, §43.

gezamenlijke doel van 100 miljard dollar per jaar in 2020 voor mitigatie en adaptatie; hierbij zou de financiering van adaptatie aanzienlijk verhoogd moeten worden en zou er steun moeten geboden worden voor passende technologie en capaciteitsopbouw<sup>25</sup>.

Tot slot bevat het Klimaatakkoord van Parijs ook, in zijn aanhef, een verwijzing naar het belang van een rechtvaardige transitie, vermits de verdragsluitende Partijen er verklaren rekening te willen houden met “*the imperatives of a just transition of the workforce and the creation of decent work and quality jobs in accordance with nationally defined development priorities*”<sup>26</sup>.

De Minaraad stelt vast dat deze engagementen ontbreken in de vraagstelling vanwege de Commissie Klimaat van het Vlaams Parlement aan de adviesraden.

De Minaraad beveelt onder meer aan om voldoende aandacht te besteden aan het intern uit te bouwen adaptatiebeleid. Aanpassing van onze ruimtelijke, economische, sociale en infrastructurele voorzieningen en structuren, zodanig dat ze beter bestand zouden zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering, zal in de toekomst immers een steeds grotere organisatorische en financiële uitdaging vormen voor de Vlaamse overheid en voor de lokale besturen en doelgroepen<sup>27</sup>.

- [5] **Adequaat kennisbeleid is een noodzakelijke voorwaarde.** De uitvoering van de verplichtingen uit het Akkoord van Parijs zal – veelal op grond van de daaraan gekoppelde verplichtingen die vastgesteld worden in Europees verband – heel wat voorbereidende technologische onderzoeken en ontwikkeling, potentieel-inschattingen, kostenbatenanalyses en verdelingsvraagstukken met zich mee brengen, evenals, navolgend, heel wat monitoring- en rapportageverplichtingen. De vraagstelling van het Vlaams Parlement aan de diverse adviesraden bevestigt het belang van dergelijke kennisproductie, vermits in deze vraagstelling dikwijls impliciet of expliciet heel wat kennisvragen vervat zijn.

**Toelichting: enkele beschikbare kennisbronnen**

Enkele belangrijke kennisbronnen op wereldvlak worden geboden door onder meer het *International Panel on Climate Change* (IPCC)<sup>28</sup>, het *International Energy Agency* (I.E.A.)<sup>29</sup>, het *International Renewable Energy Agency*<sup>30</sup>, het *World Resources Institute* (WRI)<sup>31</sup>, de Wereldbank<sup>32</sup>, de *International Labour Organization*<sup>33</sup> en de *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO)<sup>34</sup>.

<sup>25</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *beslissing tot aanneming van het Klimaatakkoord van Parijs*, §115.

<sup>26</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Klimaatakkoord Parijs*, Aanhef, tiende overweging.

<sup>27</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §83.

<sup>28</sup> Zie <http://www.ipcc.ch/>.

<sup>29</sup> Zie <http://www.iea.org/>.

<sup>30</sup> Zie <http://www.irena.org/home/index.aspx?PriMenuID=12&mnu=Pri>.

<sup>31</sup> Zie <http://www.wri.org/our-work/topics/climate>.

<sup>32</sup> Zie <https://openknowledge.worldbank.org/browse?value=Climate+Change&type=topic>.

Op Europees niveau valt er in het bijzonder kennis te halen bij het Europees Milieuagentschap (EEA)<sup>35</sup>, met zijn jaarlijkse *Trends and projections in Europe*<sup>36</sup> en zijn jaarlijkse *Overview of reported national policies and measures on climate change mitigation in Europe*<sup>37</sup>. Daarnaast zijn er ook relevante gegevens en rapporten te bekomen bij Eurostat<sup>38</sup> en het *Joint Research Centre* van de Europese Commissie<sup>39</sup>. Het Federaal Planbureau publiceert om de drie jaar een rapport waarin de lange termijn vooruitzichten inzake energie voor België worden beschreven<sup>40</sup>.

Het Vlaamse Vooruitgangrapport 2015 bij het lopende klimaatbeleidsplan bevat een overzicht van mitigatie-inspanningen per sector – vergezeld van een verkenning op middellange en lange termijn<sup>41</sup>. Het verband tussen energiegebruik en de broeikasgasproblematiek wordt op Vlaams niveau onder meer behandeld in het sectorhoofdstuk Energie van het Milieurapport Vlaanderen<sup>42</sup>. Het VITO ontplooit een reeks wetenschappelijke en monitoringactiviteiten in verband met energiesystemen<sup>43</sup>. Ook het INBO publiceert rapporten die voor klimaatbeleid relevant kunnen zijn, bv. in de context van het Natuurrapportering verscheen er een rapport met betrekking tot de bijdrage van Vlaamse ecosystemen tot mitigatie (via CO<sub>2</sub>-sequestratie)<sup>44</sup>.

Bovenop deze kennisactiviteiten van overheden op de diverse niveaus, zijn er nog tal van systematische kennisinspanningen vanwege universiteiten, bedrijven en NGO's – samen met hun federaties, die uitmonden in relevante rapporten.

Het valt de Minaraad op dat er op diverse niveaus en in diverse middens vele kennisinspanningen gebeuren die in verband kunnen worden gebracht met klimaat- en energiebeleid – zonder dat er Vlaams of Belgisch niveau iemand verantwoordelijk is om een dynamische, volledige en evenwichtige synthese aan te leveren van deze kennisopbouw. Ook binnen de cluster van entiteiten van de Vlaamse Overheid zijn er diverse kennisproducenten actief, zonder dat duidelijk is of er hierbij voldoende geïnvesteerd wordt in en aangestuurd wordt op samenhang, relevantie, volledigheid of pro-activiteit.

---

<sup>33</sup> Zie <http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/areas-of-work/climate-change/lang--en/index.htm>.

<sup>34</sup> Zie <http://www.fao.org/climate-change/en/>.

<sup>35</sup> Zie <http://www.eea.europa.eu/nl/themes/climate>.

<sup>36</sup> Zie <http://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2015>.

<sup>37</sup> Zie <http://www.eea.europa.eu/publications/overview-of-reported-national-policies>.

<sup>38</sup> Zie bv. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity\\_production\\_and\\_supply\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_production_and_supply_statistics) en <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/statistics-illustrated>.

<sup>39</sup> Zie bv. <https://ec.europa.eu/jrc/en/science-area/environment-and-climate-change> en <https://ec.europa.eu/jrc/en/science-area/energy-and-transport>.

<sup>40</sup> Zie <http://www.plan.be/publications/publication-1388-nl-het-belgische-energiesysteem-in-2050-waar-naartoe-beschrijving-van-een-referentiescenario-voor-belgie>.

<sup>41</sup> Zie <http://www.vlaamseklimaatop.be/hoever-staat-de-uitvoering-van-het-vlaams-klimaatbeleidsplan-2013-2020>.

<sup>42</sup> Zie <http://www.milieurapport.be/nl/feitencijfers/sectoren/energiesector/>.

<sup>43</sup> Zie <https://vito.be/nl/energie/analyses-van-energiesystemen>.

<sup>44</sup> LETTENS et al. (2014).

De Raad beveelt dan ook aan om de kennisproductie voor het klimaat- en energiebeleid zodanig te doen reorganiseren (1) dat de monitoring en de verwerking van de gegevens pro-actiever zou gebeuren, (2) dat de scenariobouw adequater zou zijn in functie van een meer samenhangende visie, en (3) dat de resultaten van deze kennisactiviteiten sneller, met meer samenhang en inzichtelijker toegankelijk zouden zijn. Slechts op die manier wordt het mogelijk om op een onderbouwde en goed doorgesproken wijze te antwoorden op de aan het klimaatbeleid verbonden beleidsvraagstukken.

## 2 Aanbevelingen inzake de vereiste transitie

### 2.1 Realisatie van voorheen veronderstelde reductiepotentiëlen

[6] Vraagstelling. De Commissie Klimaat legt als eerste algemene vraag het volgende voor: *“Welk reductiepotentieel aan broeikasgassen was binnen uw sector vooropgesteld? Is dit potentieel wel of niet gerealiseerd? Wat kunnen we hieruit leren voor de toekomst?”*

[7] **Duiding van de vraagstelling.** De Mineraad meent dat de gestelde vraag een kwestie is van ex post beleidsevaluatie. Beleidsevaluatie is wettelijk gezien de taak die valt onder de milieurapportage (MIRA)<sup>45</sup>, wat toegewezen is aan de Vlaamse Milieumaatschappij. Het is evenwel reeds bijna 10 jaar geleden dat er, in het kader van MIRA, een afzonderlijk beleidsevaluatierapport uitgebracht is geworden<sup>46</sup>.

Het Voortgangsrapport bij het Vlaamse Klimaatbeleidsplan heeft weliswaar een hoge informatieve en overzichtswaarde, vermits het voor alle sectoren een inzicht geeft in de stand van zaken en de prognoses, zodat er op basis hiervan over toekomstig beleid kan worden gediscussieerd. Niettemin moet vastgesteld worden dat het slechts een kort, evaluatief luik bevat<sup>47</sup>, dat niet direct leerzame informatie aanlevert over het al dan niet realiseren van de voor de sectoren vooropgestelde reductiepotentiëlen, noch welke maatregelen in de onderscheiden sectoren al of niet tot resultaten hebben geleid.

#### **Toelichting: inhoud van het evaluatieve luik van het Voortgangsrapport**

In dit evaluatief luik wordt er een sectoraal overzicht geboden van de niet-ETS broeikasgasemissies in de periode 2005-2020, op basis van de inventaris 1990-2014 en de prognoses uit het beleidsscenario voor de jaren 2015-2020. Er wordt, in deze oefening, echter geen duidelijk verband gelegd met sectorale reductiepotentiëlen die in het verleden vooropgesteld zijn geworden, er wordt niet nagegaan in welke mate die sectorale potentiëlen al of niet werden gerealiseerd en welke maatregelen al dan niet tot resultaten

<sup>45</sup> Zie artikel 2.1.3. van het Decreet van 5 april 1995 houdende Algemene Bepalingen inzake het Milieubeleid.

<sup>46</sup> TIELEMAN, B. et al. (2007).

<sup>47</sup> SCHAUVLIEGE, J. (2016), p. 22-25.

hebben geleid, en evenmin wordt er overgegaan tot conclusies in de zin van leerpunten voor het toekomstige sectorale klimaat- en energiebeleid.

De Minaraad is er op zichzelf niet toe voorzien om binnen het geboden tijdsbestek en op basis van de verspreid beschikbare informatie een samenhangende beleidsevaluatie op te maken die beantwoordt aan de gestelde vraag.

- [8] **Laat regelmatig expliciete beleidsevaluaties doen inzake klimaatbeleid.** De Minaraad beveelt dan ook aan om de wettelijk vastgelegde taakstelling inzake MIRA-BE-rapporten te doen revitaliseren of in iets equivalent te voorzien, en dit met name met betrekking tot het energie- en klimaatbeleid.

De inhoud van deze rapporten en de ritmiek waarmee deze rapporten uitgebracht zouden moeten worden, moet overeenstemmen met de inhoud en de ritmiek die opgelegd wordt door de toekomstige Europese *governance* inzake klimaat en energie. Het is nodig deze rapporten telkens te aligneren op sectorale reductiedoelstellingen die vooropgesteld werden op een relevant ijkmoment in het verleden, om vervolgens na te gaan of de doelstellingen in de afgelopen periode effectief bereikt zijn en wat de succes- en faalfactoren zijn geweest.

## 2.2 Klimaatmaatregelen op korte, middellange en lange termijn

- [9] **Vraagstelling.** Als tweede algemene vraag legt de Commissie Klimaat het volgende voor: "*Welke klimaatmaatregelen kunnen de verschillende sectoren die onder uw adviesraad ressorteren, concreet nemen om de klimaatdoelstellingen te halen op korte (tegen 2020), op middellange (tegen 2030) en op langere termijn (tegen 2050)?*" Wat dit betreft verzoekt de bijzondere commissie van het Vlaams Parlement om de "*aanbevelingen te rangschikken in een opportunity matrix op basis van twee parameters: (1) de moeilijkheid waarmee een bepaalde aanbeveling kan worden doorgevoerd en (2) de te verwachten (maatschappelijke) kosten en opbrengsten die aan het doorvoeren van dergelijke aanbeveling gekoppeld zijn.*" Tot slot wordt hierbij gevraagd "*aan te geven welke maatregelen al in voorbereiding zijn*".

- [10] **Duiding van de vraagstelling.** De Minaraad heeft eerder reeds gesteld<sup>48</sup> dat de uitbouw van een klimaat- en energiebeleid voor de toekomst vindt plaats in een moeilijke economische context. De Europese Unie komt uit een economische crisis en verschillende lidstaten kampen nog met budgettaire problemen, een hoge werkloosheid en een trage groei. Bovendien is er verhoogde aandacht voor concurrentiële energieprijzen en bevoorradingszekerheid. Het behoud van de Europese concurrentiekracht is dan ook een grote uitdaging, waarbij het klimaat, energie- en industrieel beleid elkaar zo veel als mogelijk moeten versterken. Het vorm te geven beleid moet aandacht hebben voor de actuele uitdagingen evenals voor de bijkomende uitdagingen en veranderingen in de toekomst.

---

<sup>48</sup> MINARAAD (advies 141030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §22.

Om aldus voor de onderscheiden sectoren uit het gamma beschikbare klimaatmaatregelen telkens een effectieve en aanvaardbare mix te selecteren, is er inzake elke relevante sector kennisinbreng nodig, in de vorm van scenario's, betreffende (1) de technisch mogelijke maatregelen, betreffende (2) de aan deze mogelijke maatregelen verbonden reductiepotentiëlen, inzake (3) de primaire kosten en baten die aan het nemen van de deze maatregelen verbonden zouden zijn, inzake (4) de bij dat te voeren beleid inschatbare secundaire kosten en baten en (5) inzake het de kansen en bedreigingen die er van die maatregelen uitgaan voor de vereiste systeeminnovatie.

**Toelichting: primaire en secundaire kosten en baten<sup>49</sup>**

Het is nodig om voor de diverse (geplande, voorgestelde) maatregelen een zicht te hebben op de kosten, voor de overheid en voor de doelgroepen, en op de verwachte baten. De baten zijn in eerste instantie verbonden met de emissiereductiepotentiëlen van de maatregelen, op korte en op langere termijn. Bij de inschatting van de baten van een maatregel moet er evenwel ook aandacht zijn voor win-winsituaties, zoals bij maatregelen die zowel mitigatie als adaptatie beogen.

Naast deze primaire baten en kosten moet, waar relevant, aandacht worden besteed aan de mogelijke secundaire baten en kosten; secundaire baten kunnen bestaan in verhoogde energiebeveiligingszekerheid, bijkomende werkgelegenheid, reductie aan andere luchtpolluenten (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, fijn stof, CO), gezondheidsbaten, etc. Secundaire kosten kunnen bestaan in verlaagde productiviteit in sommige sectoren, netkosten, *disutility costs*, beheerskosten door de overheid, etc.

- [11] **Nog niet voldoende transparant zijn van actuele, omvattende kennis.** In zijn advies over het lopende Klimaatbeleidsplan 2013-2020 had de Minaraad, samen met de SERV en de SALV, reeds als kritiek gesteld dat het voorgelegde ontwerpplan nagenoeg geen informatie bevatte over deze kwesties, terwijl er wel van uit gegaan kon worden dat de overheid over deze informatie zou beschikken<sup>50</sup>. Deze kritiek lijkt pertinent gebleven te zijn.

Bij de door de Parlementaire Commissie gestelde vragen geldt dan ook in het bijzonder wat de Raad in (par.[5]) al opmerkte, met name dat het beantwoorden van deze gestelde vragen in belangrijke mate afhangt van een georganiseerde en aangehouden kennisinspanning, en van publicatie van de resultaten hiervan, in de vorm van regelmatig uitgebrachte monitoringrapporten en scenario-oefeningen. De Minaraad is niet geplaast om dit werk *ex nihilo* aan te leveren, en beperkt zich hierna tot het geven van enkele aanbevelingen op hoofdlijnen.

- [12] **Klimaatmaatregelen m.b.t. de korte, middellange en lange termijn.** De Minaraad beveelt aan om voor de korte en middellange termijn verder te werken met de maatregelen die in principe op korte termijn getroffen kunnen worden maar die nog

---

<sup>49</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §§50-51.

<sup>50</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §49.



niet getroffen zijn, waaraan de kosten en baten min of meer gekend zijn, waaraan een aanvaardbare prioriteitsorde gehecht kan worden in functie van technische uitvoerbaarheid, haalbaarheid en betaalbaarheid, waarvoor er dus een draagvlak kan gevonden worden, en waarvoor er slechts nog een beheersbare hoeveelheid barrières bestaat om te slechten.

Afgaande op deze overwegingselementen, op de beschikbare scenario-bouw en op de recentere beleidsontwikkelingen en rapporten, blijft de Minaraad bij zijn diagnose dat er vooral in de mobiliteits- en gebouwensector nog veel onbenutte emissiereductiemogelijkheden open lijken te staan<sup>51</sup>. Aangezien mobiliteit en gebouwenverwarming samen een aanzienlijk aandeel in het Vlaams energetisch eindverbruik uitmaken, kan het verminderen van het energiegebruik en het verduurzamen van de energievoorziening in het vervoer en het verhogen van de energie-efficiëntie inzake gebouwenverwarming een grote impact hebben op de Vlaamse broeikasgasuitstoot<sup>52</sup>. De emissies in deze niet-ETS-sectoren zijn evenwel erg afhankelijk: ze kunnen slechts stapsgewijs worden aangepakt en zullen dus pas op middellange termijn effect opleveren - gezien de trage vernieuwings- en renovatiegraad in het gebouwenpark en de trage vernieuwingsgraad van het voertuigenpark - maar de juiste richting moet nu, op korte termijn, gekozen worden<sup>53</sup>.

Afsluitend moet er aan herinnerd worden dat de post-2020-doelen voor Vlaanderen uiteindelijk zullen moeten vastgelegd worden op basis van een top-down-benadering, die uitgaat van de mondiale en Europese lange termijndoelstellingen, in combinatie met de in deze paragraaf kort behandelde bottom-up-benadering, die uitgaat van het aanwezige emissiereductiepotentieel, de daartoe noodzakelijke maatregelen en de daaraan verbonden kosten en baten<sup>54</sup>. De top-down-benadering brengt evenwel met zich mee dat de uitstoot binnen één à twee generaties zeer sterk zal moeten verminderen, zelfs al is nog niet duidelijk welke gemiddelde emissiereductie zal gelden voor België en Vlaanderen na de Europese lastenverdeling en welk reductiepad daarbij gevolgd zal worden.

**Toelichting: traag reductieritme van de afgelopen jaren**

Een versnelling lijkt nodig aangezien de Vlaamse uitstoot in de periode 1990-2010 jaarlijks gemiddeld met 0,12% afnam, en aangezien de niet-ETS-uitstoot volgens het Vlaams Mitigatieplan tussen 2013 en 2020 gemiddeld slechts met ongeveer 1% per jaar zal afnemen en in 2020 5,7% lager zou liggen dan in 2005, ontstaat de suggestie dat het aanwezige

---

<sup>51</sup> Zie uitgebreide bespreking in MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §13 evenals §§25 e.v.

<sup>52</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal Klimaatbeleid*, §44.

<sup>53</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §22.

<sup>54</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §36.



potentieel in de afgelopen periode niet is gerealiseerd, en dat een versnelling in het reductieritme nodig is<sup>55</sup>.

### 2.3 Transitiedenken in functie van de lange termijn

[13] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: “Zonder een doorgedreven transitiedenken zouden de doelstellingen 2030 nog wel gerealiseerd worden maar zouden de doelstellingen 2050 onhaalbaar worden. Hoe zou de noodzakelijke transitie binnen uw sector er uit kunnen zien? Welke zijn eventueel de lock-ins? Welke zijn de economische en maatschappelijke opportuniteiten en hoe kan het beleid bijdragen om die te maximaliseren?”

[14] **Duiding van de vraagstelling.** In de context van de Mineraad kan deze probleemstelling andermaal niet beperkt te worden tot “uw sector”, maar dient ze uitgebreid te worden tot het geheel van de relevante sectoren. Vanuit de optiek “van het geheel” stelt de Mineraad vervolgens vast dat de vraagstelling in verband kan worden gebracht met de graad aan complexiteit van de klimaatproblematiek, die zelf resultante is van de complexiteitsgraad van het sociaaleconomisch systeem, de complexiteit van de leefomgeving en de complexiteit van de relaties tussen beide. Aldus gaat het om, bij het klimaatprobleem, om een relatief complex probleem, en, via de impasses die aldus ontstaan, ook om een zgn. “taai milieuprobleem”<sup>56</sup>, i.e. een probleem waar niet zomaar op kan ingegrepen worden via een onmiddellijke politieke beslissing die betrekking heeft op één beleidsdomein of één sector en waarbij zonder meer voorspeld zou kunnen worden dat het korte-termijn- en het lange-termijn-effect vanzelf gelijklopend zullen zijn.

Om die reden beveelt de Mineraad aan om, naast het doornemen van de wenselijke transities in de onderscheiden sectoren, ook te bekijken wat een transitie voor het geheel van het sociaaleconomisch functioneren zou betekenen en hoe hieraan op een redelijke wijze vorm kan worden gegeven.

[15] **Spontane transitie versus goed beheerde transitie.** De Mineraad stelt vast dat veel er op wijst dat ook de transitie naar een koolstofarme maatschappij hoe dan ook zal plaatsgrijpen.

#### **Toelichting: een hoe dan ook plaatsgrijpende transitie**

Het I.E.A. vangt de *executive summary* van zijn WEO 2015 aan met een aantal betekenisvolle zinnen<sup>57</sup>: “*Signs of change in global energy have multiplied in the 12 months since the last World Energy Outlook (WEO). Oil prices fell sharply [...]’*. De WEO vervolgt, in de samenvatting, onder meer met: “*Renewables contributed almost half of the world’s new power generation capacity in 2014. The coverage of mandatory energy efficiency regulation*

<sup>55</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §40, met verwijzing naar Vlaams Klimaatbeleidsplan 2013-2020, pp. 17, 21 en 31. Zie ook MINARAAD (advies 2013|018), *Klimaatbeleidsplan*, §21.

<sup>56</sup> MINARAAD (advies 13|064), *Maatschappelijke innovatie*, §1.

<sup>57</sup> INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2015), p. 21.

*worldwide expanded to more than a quarter of global consumption. There was also a tantalizing hint in the 2014 data of a decoupling in the relationship between CO<sub>2</sub> emissions and economic activity, until now a very predictable link. [...]’.*

Verderop in de samenvatting luidt het dan: “*The process of adjustment in the oil market is rarely a smooth one, but, in our central scenario, the market rebalances at \$80/bbl in 2020, with further increases in price thereafter. [...] Policy preferences for lower carbon energy options are reinforced by trends in costs, as oil and gas gradually become more expensive to extract while the costs of renewables and of more efficient end-use technologies continue to fall.*”

Additioneel stelt IRENA vast dat er in 2015 wereldwijd 8,1 miljoen mensen tewerk gesteld waren in de sector van de hernieuwbare energie<sup>58</sup>, een stijging met 5% in vergelijking met het voorgaande jaar.

Het gegeven dat er een spontane transitie aan het plaatsgrijpen lijkt te zijn, neemt niet weg dat dergelijke transities ook begeleid kunnen worden en dat het wenselijk is dat dit in zekere mate zo zou gebeuren. Immers, om de sociaaleconomische voordelen van de onvermijdelijke veranderingen volledig en op een consistente wijze te kunnen realiseren, en om de nadelen ervan op een passende wijze te managen, is het belangrijk dat de overheid relevante en adequate kaders vastlegt. Investeerders moeten ook snel duidelijkheid krijgen over het klimaat- en energiebeleidskader voor de toekomst<sup>59</sup>. Zo is rechtszekerheid van cruciaal belang voor het investeringsklimaat.

[16] **Naar een Vlaamse routekaart.** De Minaraad heeft eerder al, samen met de SERV en de SALV, gepleit voor een Vlaamse routekaart richting 2050<sup>60</sup>, uitgaande van een visie op het te bereiken doel op lange termijn, in lijn met de mondiale en Europese doelen op lange termijn. Deze routekaart dient geïntegreerd te worden in de andere lopende transitie-aanpakken en lange termijn planningsprocessen die in Vlaanderen (Visienota 2050, woonbeleidsplanning 2050, ...), België en op lokaal niveau lopende zijn<sup>61</sup>, en moet een drievoudig doel dienen:

- Die routekaart moet het kader genereren voor de klimaatbeleidsplanning op korte en middellange termijn. Hierbij moeten positieve initiatieven voorzien worden die gericht zijn op het ontwikkelen en nemen van diepgaande mitigatiemaatregelen, rekening houdend met een rollende klimaatbeleidsplanning<sup>62</sup>.
- Deze routekaart moet ook evenwel het kader bieden om *lock-ins* te vermijden. Het doel “*to achieve a balance between anthropogenic emissions and removals*

---

<sup>58</sup> IRENA (2016).

<sup>59</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §31.

<sup>60</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §38.

<sup>61</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §40.

<sup>62</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §8.

*by sinks of greenhouse gases in the second half of this century*<sup>63</sup> vereist immers dat het beleid inzet op een tijdige afbouw van investeringen in technologieën die hiermee niet verenigbaar zijn – zo niet dreigen de aldus gedane investeringen op een bepaald moment moeten beschouwd worden als “*stranded assets*”. Bij deze inzet op afbouw moet er aandacht zijn voor economische haalbaarheid en moet er een plaats geboden worden voor overgangstechnologieën.

- Deze routekaart moet instaan voor een passende combinatie van deze *top-down* transitiebenadering enerzijds en anderzijds de aanwezige *bottom-up* potenties (BBT op het niveau van de bedrijfssectoren), die reeds geduid werden onder vraag 2.2..

[17] **Innovatie-uitdaging.** Voor de Minaraad is het duidelijk dat er nood is aan heel wat onderzoek en ontwikkeling evenals verbreiding van innovaties, wil men de realisatie van een dergelijke routekaart mogelijk maken. Voor een reeks problemen zal de vereiste technologie nog niet beschikbaar zijn, terwijl er voor andere problemen wel reeds afdoende technologieën, gedragsalternatieven of organisatie-alternatieven voorhanden zijn, waarvan de toepassing evenwel nog kostelijk blijft. Om aldus de band tussen *top-down* en *bottom-up* mogelijk te maken of te versterken, is het belangrijk in te zetten op onderzoek en ontwikkeling, innovatie en verbreiding van innovaties, zodat de noodzakelijke nieuwe technologieën ter beschikking komen en beschikbare technologieën inzetbaar worden tegen een aanvaardbare kostprijs<sup>64</sup>.

#### 2.4 Een sociaal rechtvaardige transitie

[18] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: “*Op welke manier kan er voor gezorgd worden dat die transitie binnen uw sector sociaal-rechtvaardig is, zowel in het veranderingsproces als in de doelstellingen?*”

[19] **“Sociaal rechtvaardige transitie” in advisering van de Minaraad.** Voor de Minaraad is het, ook gezien zijn samenstelling, niet eenvoudig om algemeen aanvaarde invullingen te geven aan de concepten “*rechtvaardigheid*”, “*sociale rechtvaardigheid*” en “*sociaal-rechtvaardige transitie*”. Dit neemt niet weg dat de Raad hieraan in zijn discussie reeds dikwijls aandacht heeft besteed en hierover, vanuit zijn strategische opdracht, uitspraken heeft over gedaan die ook toegepast kunnen worden op de gestelde vraag<sup>65</sup>.

#### **Toelichting: advisering van de Raad inzake “rechtvaardigheid” en “transitie”**

Bij elk van zijn adviezen over multilateraal klimaatbeleid ging de Minaraad in op de kwestie van de rechtvaardige klimaattransitie: zie Advies 2009|031, “*Klimaattop in Kopenhagen*”, §38;

<sup>63</sup> VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), *Akkoord van Parijs*, art. 4.1.

<sup>64</sup> MINARAAD (advies 13|064), *Sociale Innovatie*, §3-4.

<sup>65</sup> MINARAAD (advies 2010|060), *De klimaattop in Cancún*, §§ 35-36; MINARAAD, (advies 2011|057), “*Rio+20*”, §15; MINARAAD, (advies 2014|024), *Duurzaam materialenbeleid*, §12.

Advies 2010|060, “Klimaattop in Cancún”, §35; Advies 2011|078, “Klimaattop in Durban”, §§ 26 en 69; Advies 2014|030, “het multilaterale, Europese en Vlaamse klimaatbeleid”, §§12 e.v.; zie vergelijkbare aanbevelingen bij Advies 2013|018, “Klimaatbeleidsplan”, §80, weliswaar in de context van adaptatie.

In het gezamenlijk met de VLABEST en de SALV op 26 september 2011 uitgebrachte advies, “Rio+20, de VN Wereldconferentie Duurzame Ontwikkeling in 2012” (2011|057), §15, werd er een algemeen beeld geschetst van een rechtvaardige transitie, en werd het verband gelegd tussen rechtvaardige transitie en de positie van de werknemers.

In zijn unanieme advies op eigen initiatief “Naar een transversaler, sluitend en rechtvaardig duurzaam materialenbeleid” (2014|024), van 19 juni 2014, schetste de Minaraad in §12 in grote lijnen wat de functie is van rechtvaardigheid, en wat een sociaal rechtvaardige transitie op het vlak van materialenbeleid kan betekenen en welke acties dit met zich mee hoort te brengen.

In zijn diverse samen met de SERV uitgebrachte adviezen werd er veelvuldig ingegaan op concrete rechtvaardigheidsvraagstukken in het energiebeleid (zie hierna).

- [20] **Meerwaarde van voldoende aandacht voor “rechtvaardigheid”.** Een ambitieus klimaatbeleid heeft volgens de Minaraad maar kans op slagen indien het maatschappelijk gedragen wordt. Draagvlak – bereidwilligheid om blijvend mee te werken – kan maar ontstaan bij wie zich rechtvaardig behandeld voelt. Ook een daadkrachtig beleid en goede communicatie spelen een cruciale rol.

**Toelichting: functie van “rechtvaardigheid”**

De centrale auteur in de rechtvaardigheidstheorie, John Rawls, gaat er van uit dat rechtvaardigheid een basisvoorwaarde is voor wederzijdse samenwerkingsbereidheid en loyaleit in de samenleving: “*De intuïtieve gedachte is dat, aangezien ieders welzijn berust op een samenwerkingsverband waarbuiten niemand een bevredigend leven kan hebben, de verdeling van voordelen zo moet zijn dat ze de bereidwillige medewerking verkrijgt van iedereen die erin deelneemt, inclusief de minder goed gesitueerden*”<sup>66</sup>.

Daarbij is het belangrijk dat de leden van een samenleving een zekere mate aan overeenstemming hebben over wat als rechtvaardig en onrechtvaardig moet gelden. Zonder die overeenstemming: “... *is het voor mensen natuurlijk moeilijker hun plannen efficiënt te coördineren ten einde te garanderen dat wederzijds voordelige arrangementen worden gehandhaafd. Wantrouwen en wrok tasten de banden van de beschaving aan, en achterdocht en vijandigheid brengen mensen ertoe te handelen op manieren die ze anders zouden vermijden*”<sup>67</sup>.

Meer specifiek zullen maatschappelijke actoren en afzonderlijke individuen ertoe bereid gevonden worden om zich met enige mate aan vrijwilligheid in te zetten voor een uitdaging die zich situeert in de lange termijn, als ze met enige zekerheid kunnen veronderstellen dat ook hun korte termijnbehoeften op een redelijke manier

<sup>66</sup> RAWLS, J. (1971), p. 62.

<sup>67</sup> Ibidem, p. 54.

ingevuld zullen worden<sup>68</sup>. Bovendien moet het eindbeeld van die beoogde “*lange termijn*” er aanvaardbaar en rechtvaardig uitzien.

- [21] **Een rechtvaardige verdeling van de inspanningen.** Om een blijvend draagvlak te bekomen voor klimaatbeleid, moeten de daaraan verbonden inspanningen rechtvaardig verdeeld worden. De Minaraad wijst er op dat de noodzaak om voldoende informatie op te bouwen over kosten en baten, waar hiervoor in (par. [10]) op ingegaan werd, ook relevant is om een oordeel te kunnen vellen over de verdeling van de inspanningen tussen de maatschappelijke sectoren en van de inspanningen in eigen land/regio ten opzichte van inspanningen gerealiseerd via flexibiliteitsmechanismen<sup>69</sup>. Voor de bedrijfswereld is een rechtvaardige verdeling van inspanningen bovendien ook onlosmakelijk verbonden met de eerder aangehaalde notie “*gelijk speelveld*”<sup>70</sup>.

**Toelichting: aanwijzingen voor verdeling van inspanningen tussen sectoren**

Wat dit betreft vroegen Minaraad, SERV en SALV<sup>71</sup> om: (1) om de monitoring van de indicatieve sectorale reductiepaden te gebruiken om de vooruitgang van een sector op te volgen evenals de uitvoering van maatregelen in die sector, (2) om bij de evaluatie van de bestaande maatregelen en instrumenten en bij de selectie van bijkomende maatregelen, naast het kostenefficiënt sectoraal reductiepotentieel o.a. ook rekening te houden met de geleverde inspanningen en met het aandeel van de sector in de totale Vlaamse uitstoot, (3) om de indicatieve sectorale doelstellingen te herberekenen bij een grondige bijsturing of aanvulling van de geselecteerde maatregelen en instrumenten en (4) om bijkomende aandacht te besteden aan de nog niet aangesneden kostenefficiënte maatregelen die zich op het raakvlak tussen sectoren en beleidsvelden bevinden.

- [22] **Een sociaal rechtvaardige transitie en arbeidsbeleid.** Een rechtvaardige transitie vereist dat er een pakket aan maatregelen voorzien wordt met betrekking tot de positie en de perspectieven van de werknemers, wat tot uiting moet komen in een aan transitiebeleid complementair sociale zekerheids-, arbeidsmarkt- en onderwijsbeleid.

**Toelichting: advisering van de Raad over sociale rechtvaardigheid en arbeid<sup>72</sup>**

De kernpunten van de advisering van de Minaraad inzake sociale rechtvaardigheid betreffen jobcreatie, opleiding, sociale bescherming en sociale dialoog.

- Jobcreatie: er moet – via het nodige onderzoek en de nodige ontwikkeling en investeringen – ingezet worden op het creëren van kwaliteitsvolle en waardige jobs door te investeren in vernieuwende, groene technologie;

<sup>68</sup> MINARAAD (advies 14[024], *Duurzaam materialenbeleid*, §12.

<sup>69</sup> MINARAAD (advies 13[018], *Klimaatbeleidsplan*, §52.

<sup>70</sup> MINARAAD (advies 15[016], *Klimaattop te Parijs*.

<sup>71</sup> MINARAAD (advies 13[018], *Klimaatbeleidsplan*, §57.

<sup>72</sup> FRDO et al. (advies Minaraad 2014[022], *Governance van de transitie*, §3.

- Opleiding: er moeten mogelijkheden gecreëerd worden tot omscholing en begeleiding (“re-skilling” en “up-skilling”) van werknemers in sectoren waar banen moeten sneuvelen omwille van de vanuit het oogpunt van klimaatbeleid noodzakelijke herstructureringen; er moet een gericht aanbod zijn aan opleidingen voor werkzoekenden in de richting van groene jobs;
- Sociale bescherming: er moet aandacht zijn voor de rechtvaardige verdeling van de baten van de nieuwe economische activiteiten, wat onder moet leiden tot een adequate sociale bescherming, ten einde iedereen blijvend voldoende perspectieven te kunnen bieden in een maatschappij in transitie;
- Sociale dialoog: bij dit alles moet er voorzien worden in voldoende consultatie, overleg en inspraak.

De Minaraad heeft er eerder al op gewezen dat de Internationale Arbeidersorganisatie (IAO) initiatieven onderneemt om te verduidelijken wat een rechtvaardige transitie betekent op het niveau van arbeidsrelaties<sup>73</sup>. De Minaraad heeft ook reeds benadrukt dat een rechtvaardige transitie arbeid in overeenstemming hoort te brengen met de IAO-standaarden inzake waardig werk<sup>74</sup>.

#### **Toelichting: de richtlijnen van de Internationale Arbeidsorganisatie**

Binnen de aan de Verenigde Naties verbonden *International Labour Organization of Internationale Arbeidsorganisatie* (IAO) werd er in 2016 een document vastgesteld in verband met deze problematiek: *Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all*. Tot de opmaak ervan werd in 2013 besloten op de 102de zitting van de conferentie IAO. Hiertoe werd een trilaterale expertgroep ingesteld (overheden, werkgeversorganisaties, werknemersorganisaties), die zich in 2015 toelegde op de opmaak van dit richtlijndocument<sup>75</sup>.

In dit document wordt er, na een situering en een visiebepaling, een inschatting gegeven van de kansen en bedreigingen die verbonden zijn aan de transitie naar een vanuit milieuoogpunt duurzame maatschappij, worden er een achttal basisprincipes opgegeven voor de beleidsmatige aanpak van de problematiek. In het slotdeel worden er beleidsvelden aangeduid met een cruciaal belang voor de problematiek, en worden er in dat verband aanbevelingen gegeven.

- [23] **Sociale rechtvaardigheid bij de transitie in het energiebeleid.** In de diverse adviezen die de Minaraad uitbracht inzake energiebeleid – al of niet samen met de SERV – werd er ook aandacht besteed aan rechtvaardigheidsaspecten in relatie tot energie-efficiëntie en hernieuwbare energie waarbij aandacht moet gaan naar alle kwetsbare groepen (gezinnen en bedrijven).

#### **Toelichting: aanbevelingen over sociale rechtvaardigheid in energiebeleid**

<sup>73</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §13.

<sup>74</sup> MINARAAD (advies 14|024), *Duurzaam materialenbeleid*, §12.

<sup>75</sup> Het meest recente is VERENIGDE NATIES, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (2016).

Eind november 2011 formuleerden de SERV en de Minaraad hun gezamenlijke aanbevelingen om het hernieuwbare energiebeleid en de certificaten systemen effectiever, efficiënter en rechtvaardiger te maken<sup>76</sup>.

In 2012 herhaalden SERV en Minaraad dat een onrechtvaardige verdeling van kosten en baten – naast efficiëntieverliezen en gebrek aan transparantie – het draagvlak zou bedreigen voor de transitie naar een koolstofarme energievoorziening<sup>77</sup>.

In 2012 werd er uitvoerig ingegaan op de werkgelegenheidsaspecten van een beleid gericht op bijna-energie-neutrale gebouwen<sup>78</sup>.

Ook in 2012 werden er twijfels geuit bij de rechtvaardigheid, effectiviteit en efficiëntie van de dan voorgestelde regeling inzake verminderde onroerende voorheffing in verband met energiezuinige woningen<sup>79</sup>.

In 2013 werd er voor gepleit steun prioritair te leggen bij kwetsbare groepen, niet alleen omwille van een rechtvaardigheidsbenadering, maar ook: *“Het preventief aanpakken van energiearmoede door energiebesparende investeringen is veel efficiënter dan curatieve oplossingen zoals budgetmeters etc.”*<sup>80</sup>.

In het gezamenlijke advies van Minaraad, SERV en SALV over het Klimaatbeleidsplan werden de mogelijkheden om voor kwetsbare groepen beleid te ontwikkelen nog eens geresumeerd. Bovendien werden hieraan volgende ideeën toegevoegd: *“Ook bij de inzet van fiscale instrumenten in het mobiliteitsbeleid is bijzondere aandacht voor kwetsbare groepen noodzakelijk en moet er over gewaakt worden dat [...] een prijszettingssysteem voor personenwagens sociaal rechtvaardig is”*; *“[...] vragen de Raden om in de keuze en de vormgeving van het klimaatbeleidsinstrumentarium meer aandacht te hebben voor bijzondere doelgroepen (bv. ouderen, migranten, coöperatieven, starters, ...), waarvoor een generiek instrumentarium niet altijd het meest geschikt is.”*<sup>81</sup>.

In SERV-advisering werd de *scope* van de rechtvaardigheidsproblematiek opgevat als betrekking hebbende op (kwetsbare) gezinnen én bedrijven. De impact van het beleid inzake hernieuwbare energie en energie-efficiëntie op die diverse doelgroepen moet doorlopend geanalyseerd en waar nodig gemedieerd worden. *“De kostenimpact van de energietransitie voor de verschillende doelgroepen moet duidelijk opgevolgd en gecommuniceerd worden. Daarbij moet goed nagedacht worden over de aanpak van internationaal concurrerende bedrijven in het kader van een toekomstgericht industrieel beleid.”*<sup>82</sup>

Ten einde het draagvlak voor dit nieuwe beleid blijvend te versterken, beveelt de Minaraad aan om ook bij de verdere uitbouw van het beleid inzake hernieuwbare

---

<sup>76</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 11|072), *hernieuwbare energie*.

<sup>77</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 12|069), *Wijziging energiebesluit i.v.m. groenestroomcertificaten*, p. 28.

<sup>78</sup> MINARAAD (advies 12|035), *Actieplan BEN-gebouwen*, §80 e.v.

<sup>79</sup> MINARAAD en SERV (advies 12|062), *Onroerende voorheffing energiezuinige woningen*, p. 4.

<sup>80</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan* en MINARAAD (advies 13|024), *Evaluatie energieprestatieregelgeving 2013*, §55.

<sup>81</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §§63-64.

<sup>82</sup> SERV (2014), *Twaalf nieuwe riemen*, p. 39.



energie en inzake energie-efficiëntie, bij het ontwikkelen van de afzonderlijke maatregelen voldoende aandacht te besteden aan rechtvaardigheids- en werkgelegenheidsaspecten. Wat bedrijven betreft zijn er een competitieve doorrekening van de kosten die voor een gelijk speelveld zorgt voor het bedrijfsleven en het streven naar minimale systeemkosten.

## 2.5 Lokaal klimaatbeleid

- [24] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: “*Hoe kan een lokaal klimaatbeleid bijdragen aan klimaatdoelstellingen te halen op korte (tegen 2020), op middellange (tegen 2030) en op langere termijn (tegen 2050)?*”.
- [25] **Duiding van de vraagstelling.** Deze vraag bevat twee aspecten: enerzijds het potentieel van lokaal klimaatbeleid in het licht van de doelstellingen, anderzijds het tijdsaspect. Vermits deze adviesvraag ook rechtstreeks aan de VVP en de VVSG is gesteld, moet er van uit gegaan worden dat wat hierna volgt complementair is aan de adviezen van deze twee raadsorganisaties.
- [26] **Het potentieel van lokaal klimaatbeleid.** De Minaraad gaat er van uit dat lokale initiatieven – het *grassroot*-niveau van lokale besturen, bedrijven en burgers – een gunstige omgeving kunnen creëren voor doorbraaktechnologieën, via sociale innovatie en de nodige gedragsverandering in functie van de transitie<sup>83</sup>, en daar wellicht zelfs noodzakelijk voor zijn. Voedselteams, klimaatwijken, transitiesteden en –gemeenten, ... zijn voorbeelden van activiteiten die op vele plaatsen in Vlaanderen en daarbuiten lokaal vorm krijgen. Deze initiatieven kunnen bijdragen aan de transitie naar een koolstofarme economie, ook als het onderhandelingsproces op (inter-)nationaal niveau langzaam verloopt<sup>84</sup>. De Minaraad pleit ook voor een verschuiving naar een meer lokale, duurzamere en evenwichtigere consumptie van voedingsproducten met verhoogde aandacht voor het verminderen van verspilling. Een gematigd en verantwoord nuttigen van dierlijke producten of vervangproducten is hierin een belangrijke factor<sup>85</sup>.
- [27] **Zorg voor een kader dat samenhang vergemakkelijkt.** De Minaraad heeft eerder al verklaard dat er nood is aan een kader dat de transitie naar een duurzaam energiesysteem, die *bottom-up* al aan de gang is, faciliteert, coördineert en versnelt<sup>86</sup>.

---

<sup>83</sup> MINARAAD (advies 15|016), *Klimaattop te Parijs*, p. 5.

<sup>84</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §48.

<sup>85</sup> SALV (2016), §16, met verwijzing naar de aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad.

<sup>86</sup> FRDO et al. (advies Minaraad 2014|022), *Governance van de transitie*, §11.



Ook lokale overheden zijn gebaat bij een duidelijk en samenhangend Vlaams en Europees beleid<sup>87</sup>, zodat lokale energie- en klimaatinitiatieven een bruikbaar referentiekader hebben om zich in te ontwikkelen. Meer samenhang zal de efficiëntie en de effectiviteit van lokale initiatieven en maatregelen doen toenemen, zal fricties tussen beleidsvelden voorkomen en zal onwenselijke distorsies tussen steden, gemeenten en/of regio's en provincies tegengaan.

[28] **Bijdrage van het lokale niveau via het burgemeestersconvenant.** Op dit moment fungeert het Burgemeestersconvenant als het sjabloon waarmee de gemeenten hun klimaatbeleid vorm geven en het platform via hetwelk provincies en de Vlaamse Overheid interageren met en steun verlenen aan het lokale niveau. Midden 2015 hadden 218 van de 308 Vlaamse steden en gemeenten het 2020 georiënteerde Burgemeestersconvenant ondertekend. Het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie voorziet haar initiatieven nu vooral in het kader van het Burgemeestersconvenant<sup>88</sup>.

**Toelichting: uit het Voortgangsrapport 2015 bij de Burgemeestersconvenant**

Het Burgemeestersconvenant werd in 2008 gelanceerd door de Europese Commissie. Het is een vrijwillige overeenkomst met de Europese Commissie waarbij een gemeente die het Burgemeestersconvenant ondertekent zich engageert om tussen het moment van ondertekenen en 2020 minstens 20% CO<sub>2</sub> te besparen op het grondgebied van de gemeente (en dit voor de zaken waartoe ze zelf bevoegd is).

Eind 2015 lanceerde de Europese Commissie een opvolger voor het Burgemeestersconvenant: *The new integrated Covenant of Mayors on Climate and Energy*. Het vernieuwde convenant integreert mitigatie en adaptatie in één instrument. De ondertekenende gemeenten engageren zich om de CO<sub>2</sub>-emissies op hun grondgebied met minstens 40% te reduceren tegen 2030 (mitigatie), en hun weerbaarheid tegen de gevolgen van klimaatverandering te vergroten (adaptatie). Het geïntegreerde 2030-georiënteerde Burgemeestersconvenant staat open voor ondertekening.

Om originele lokale klimaatacties aan te moedigen en meer bekendheid geven, voorziet de Vlaamse minister van Omgeving vanaf 2016 jaarlijks een budget van 300.000 euro. Dit budget wordt verdeeld over de vijf provincies waarbij per provincie twee klimaatprojecten elk 30.000 euro kunnen winnen. Om mee te kunnen dingen naar deze prijs, moeten de gemeentebesturen het burgemeestersconvenant ondertekenen.

De Minaraad herbevestigt<sup>89</sup> dat hij het Burgemeestersconvenant, het *Mayors Adapt of The new integrated Covenant of Mayors on Climate and Energy* goede instrumenten vindt in het kader van het Vlaamse klimaatbeleid, om het lokaal klimaatbeleid te stimuleren en om een voorbeeld- en voortrekkersfunctie van lokale besturen waar te maken. De Vlaamse overheid zou hier meer hulp kunnen bieden.

---

<sup>88</sup> SCHAUVLIEGE, J. (2016), bijlage 2, pp. 127-128.

<sup>89</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §51 e.v.

De Raad gaat er van uit dat maatregelen die kaderen binnen de doelstellingen van het Burgemeestersconvenant, *het Mayors Adapt of The new integrated Covenant of Mayors on Climate and Energy* aan deze benadering voldoen. Het Burgemeestersconvenant en zijn opvolgers focussen op respectievelijk 2020 en 2030. In dat opzicht is het weinig zinvol om de focus van het lokale beleid nog verder in de toekomst te leggen dan de Europese of mondiale focus.

- [29] **Steun door de Vlaamse Overheid van het lokale niveau.** In het Voortgangsrapport wordt aangeduid dat het Vlaamse Gewest het lokale mitigatiebeleid wenst te stimuleren via: (1) het instellen van een klimaatprijs voor lokale overheden; (2) het ondersteunen van een lerend netwerk naar aanleiding van een in opdracht van de steden Antwerpen en Gent opgemaakte studie inzake de financiering van lokale klimaatplannen; (3) het ter beschikking stellen van een tool voor de opmaak van de vereiste nulmeting en de voortgangsrapporten; (4) het doen opmaken van een studie om het lokale hernieuwbare energiepotentieel in beeld te brengen<sup>90</sup>.

De Minaraad wijst evenwel op het gegeven dat een reeks Vlaamse en Europese financieringsmechanismen bestaan waarop gemeentelijke of stedelijke en/of regionale of provinciale initiatieven met projecten kunnen intekenen. Het is belangrijk dat er hierover voldoende informatie, begeleiding en ondersteuning beschikbaar is, zodat lokale overheden met enige kans op slagen mitigatie- en adaptatieprojecten kunnen aanbrengen en doorvoeren.

- [30] **Adaptatie is belangrijk voor het lokale niveau.** Hierboven werd reeds in algemene termen aangemerkt dat adaptatiebeleid ontbreekt in de vraagstelling. Zeker op het vlak van lokaal klimaatbeleid zal de adaptatie-uitdaging in de toekomst aan belang winnen. De Raad suggereert bijgevolg om, in de slotresolutie, ook aan de adaptatieproblematiek voldoende aandacht te besteden.

Voor adaptatie wordt een instrument uitgewerkt om het opmaken van een adaptatieplan door lokale besturen te faciliteren. Daarnaast zijn er erosiebestrijding (subsidie via het Erosiebesluit), aandacht voor de voordelen die groenelementen (van parken over individuele bomen tot groendaken) in een verstedelijkte omgeving hebben voor de mens en de omgeving. Belangrijke aandachtspunten daarbij zijn de invloed op het hitte-eiland-effect, de koeling van het microklimaat, wind en waterbeheersing.

- [31] **Lokale overheden, ruimtelijke ordening en klimaatbeleid.** Voor zover er via het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen en de daaraan verbonden regelgeving een passend kader kan geboden en/of opgelegd worden om de lokale overheden ertoe te brengen ruimtelijke beslissingen te nemen die rekening houden met mitigatie- en adaptatienoden, wordt er een fundament gelegd voor succes op de lange termijn.

---

<sup>90</sup>MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §63.

Met de hen ter beschikking staande plannings- en vergunningsinstrumenten, kunnen de lokale overheden binnen dat kader immers beslissingen nemen die bepalen in welke mate er van kernversterking sprake zal zijn, in welke mate er geïnvesteerd kan worden in diverse vormen van hernieuwbare energie, in welke mate energiezuinigheid ter plekke gefaciliteerd kan worden, en in welke mate er robuuste adaptatiemaatregelen kunnen worden genomen.

Vanuit de lange termijn naar de problematiek kijkende, stelt de Mineraad aldus vast dat de lokale overheden via de ruimtelijke ordening een doorslaggevende rol kunnen vervullen in de realisatie van het benodigde klimaat- en energiebeleid.

## 2.6 Energiemanagement in het federale België

- [32] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat van het Vlaams Parlement legt wat dit thema aangaat het volgende voor: “*Kan Vlaanderen een impact hebben op het energiemanagement van ons land?*”
- [33] **Duiding van de vraagstelling.** Deze vraag was opgenomen onder de specifieke of bijvragen, maar verwijst naar een onderliggende probleemstelling van *good governance*. Aangezien deze probleemstelling cruciaal is voor het bereiken van een enigszins ordelijke en tijdige transitie, reikt de gestelde vraag verder dan de wenselijke “*impact*” vanwege “*Vlaanderen*” op het “*energiemanagement*” van “*ons land*”. Daarom behandelt de Mineraad dit vraagstuk bij de algemene aanbevelingen, en onderscheidt hij meerdere segmenten in het onderliggende probleem:
- Het institutionele en organisatorische segment – hier bestaat de uitdaging er in om geschikte structuren te laten werken zodanig dat er passend overleg tussen de gefedereerde autoriteiten mogelijk is.
  - Het politieke segment – hier bestaat de uitdaging erin om binnen die structuren met voldoende politieke dekking en in goede verstandhouding tot tijdige, robuuste en samenhangende beslissingen te komen.
  - Het segment van middenveld en inspraak – hier bestaat de uitdaging erin om voldoende transparantie en vertrouwen bij de stakeholders te genereren, zodat beslissingen breed gedragen zijn en daadwerkelijk uitgevoerd worden.
  - Het segment van de passende inzet van het instrumentarium waarover het Vlaamse Gewest nu reeds bevoegd is. Het Vlaamse Gewest heeft nu reeds bevoegdheden inzake energie-efficiëntie, hernieuwbare energie, maar ook de distributienetten en -tarieven. De mate waarin het Vlaamse Gewest bij het uitoefenen van deze bevoegdheden inzet op bijvoorbeeld aanstuurbaarheid van het tijdstip en de plaats van energieproductie en –consumptie, zal feitelijk een invloed hebben op het geheel van het Belgische energiesysteem.

Indien deze uitdagingen op een afdoende manier aangepakt worden, zal het Vlaamse Gewest vanzelf een grote impact hebben op het energiemanagement van ons land.

[34] **Toegenomen gewicht en urgentie van de uitdaging.** De geschetste uitdaging van *good governance* heeft niet alleen belang voor het Vlaamse en/of Belgische energie- en klimaatbeleid op zich, maar wordt bijzonder urgent en gewichtig in Europese en multilaterale context.

In het kader van de multilaterale engagementen die verbonden zijn aan het Akkoord van Parijs, zal de Europese Unie op korte termijn immers de verplichting opleggen om, als Lidstaat, voor 2020 voor de dag te komen met een nationaal en samenhangend plan. Dit plan moet zodanig opgemaakt zijn dat dit zowel het voorwerp kan zijn van een beoordeling door de Europese Commissie als voorwerp van een iteratief, aan vijfjaarlijks ritme te herhalen plannings- en overlegproces.

**Toelichting: het Europese kader inzake *governance***

In zijn “*beleidskader voor klimaat en energie in de periode 2020-2030*”<sup>91</sup> acht de Europese Commissie het noodzakelijk “*de thans nog afzonderlijk verlopende rapportageprocessen inzake hernieuwbare energie, energie-efficiëntie en broeikasgasemissiereducties voor de periode na 2020 te vereenvoudigen en te stroomlijnen en samen met de Lidstaten een goed doortimmerd governance-proces op te zetten. [...] Die plannen dienen een heldere uiteenzetting te bevatten van de aanpak [...] Er is behoefte aan een duidelijke governance-structuur met een door de Commissie gestuurd iteratief proces om de plannen van de lidstaten met betrekking tot deze gemeenschappelijke kwesties te beoordelen en passende aanbevelingen te formuleren. [...] In het algemeen is de Commissie van oordeel dat de nationale plannen ruim vóór 2020 operationeel dienen te zijn, niet alleen om de lidstaten tijdig een leidraad voor actie in de periode 2020-2030 te verschaffen maar ook om investeringen aan te moedigen.*”

De Europese Raad legde dit opzet definitief vast in een relatief duidelijke raadsconclusie<sup>92</sup>: “*This governance system will build on the existing building blocks, such as national climate programmes, national plans for renewable energy and energy efficiency. Separate planning and reporting strands will be streamlined and brought together.*”

De inhoud waaraan de hiervoor vermelde *governance* zal dienen te beantwoorden, is ook reeds vervat in het beleidskader klimaat en energie 2020-2030.

**Toelichting: korte inhoud van het beleidskader klimaat en energie 2020-2030**

De Europese Raad bevestigde in oktober 2014 de bindende doelstelling van minsten 40% binnenlandse emissiereductie van broeikasgassen tegen 2030, in vergelijking met 1990. De ETS-sectoren zullen hiertoe een reductie van 43% dienen te realiseren, en de niet-ETS-sectoren zullen gehouden worden tot een reductie met 30%, vergeleken met 2005.

Alle Lidstaten zullen tot dit laatste (de niet-ETS-doelstelling) moeten bijdragen. Wat dit betreft zal er een *Effort Sharing Decision* worden genomen die vergelijkbaar is als deze die liep tot 2020. Per Lidstaat zal er aldus een emissiereductiedoelstelling worden opgelegd. Daar waar België voor de periode tot 2020 een taakstelling heeft om een -15% emissiereductie te

<sup>91</sup> EUROPESE COMMISSIE (2014-b), p. 14 e.v.

<sup>92</sup> EUROPESE RAAD (2014), p. 9.

realiseren, zal die voor 2030 wellicht hoger liggen: “*Als we de emissietrend op het Europees overeengekomen niveau op middellange (2030) en lange (2050) termijn willen volgen is het nodig om het klimaatbeleid binnen alle niet-ETS-sectoren structureel te versterken.*”<sup>93</sup>.

Doelstellingen voor de Lidstaten met een BNP/capita boven het Europese gemiddelde zullen wel een relatieve bijstelling kunnen krijgen in functie van kosteneffectiviteit – de concrete uitwerking hiervan is nog onbekend.

Naast de beoogde emissiereductie wordt er, als tweede doelstelling, vastgelegd dat 27% van het energieverbruik in 2030 afkomstig zal moeten zijn van hernieuwbare energie, en, als derde doelstelling, vooropgesteld dat er een energie-efficiëntieverbetering geboekt moet worden met 27%, vergeleken met projecties inzake het energieverbruik dat plaatsvindt op basis van de huidige criteria. Ook deze doelstellingen gaan – op Europese schaal – verder dan wat tot dusverre afgesproken was voor het tijdspad tot 2020.

Het wetgevende en politieke werk op Europees niveau dat moet leiden tot de concrete doorwerking van deze kerndoelstellingen krijgt in deze maanden zijn beslag.

Deze Europese doelstellingen en ontwikkelingen laten vermoeden dat de inhoud van de op te maken planning alleszins verder zal dienen te gaan dan de reductie-inspanningen die tot dusverre aan de orde zijn geweest. Er ligt hier dus een belangrijke stroomlijnings-, plannings- en afwegingsuitdaging voor, die ten andere gedurende lange tijd zal moeten volgehouden worden.

- [35] **Het institutionele en organisatorische segment.** Reeds eerder heeft de Minaraad, samen met vergelijkbare adviesraden van het Federale niveau en de Gewesten, gesteld dat coördinatie tussen de verschillende federale en regionale Belgische instanties van belang is om samenhang van het transitiebeleid te kunnen garanderen<sup>94</sup>. De vaststelling is nu dat er binnen het federale België meerdere coördinerende lichamen actief zijn of geactiveerd kunnen worden inzake energie- en/of klimaatbeleid.

**Toelichting: diverse coördinerende lichamen inzake energie- en klimaatbeleid**

In de bijzondere wet van 8 augustus 1980 over de hervorming der instellingen zit, met artikel 6, §4, de oprichting van een Interministeriële Conferentie Leefmilieu (ICL) in principe vervat. De ICL werd opgericht door het Overlegcomité en geldt als een werkgroep van dat Overlegcomité. Het ICL is normaal gesproken samengesteld uit gewestelijke en federale ministers bevoegd voor leefmilieu en natuur, maar kan, op grond van het Samenwerkingsakkoord Klimaat (zie hierna), worden uitgebreid met onder andere de ministers van energie, transport, fiscaliteit, ontwikkelingssamenwerking en economie.

In 1991 werd het overleg inzake energiebeleid geformaliseerd in een samenwerkingsakkoord<sup>95</sup>, wat leidde tot de oprichting van een Overleggroep tussen Staat en Gewesten voor Energie (ENOVER). De taakstelling van deze werkgroep heeft betrekking op het voorbereiden van in

<sup>93</sup> Aldus LNE in <http://www.vlaamseklimaattop.be/hoever-staat-de-uitvoering-van-het-vlaams-klimaatbeleidsplan-2013-2020>.

<sup>94</sup> FRDO et al. (advies Minaraad 2014|022), *Governance van de transitie*, §7.

<sup>95</sup> FEDERALE OVERHEID et al. (1991).

Europees of multilateraal verband in te nemen standpunten (“uploaden” van standpunten) en op het bewaken van de samenhang van de energiebeleidsmaatregelen van de bevoegde overheden (“downloaden” van te voeren beleid). In ENOVER zetelen deskundigen uit de betrokken kabinetten en administraties. Standpunten van ENOVER worden doorgaans voorbereid in werkgroepsverband.

In 1995 werd het Coördinatiecomité Internationaal Milieubeleid (CCIM) opgericht op grond van een samenwerkingsakkoord over het internationale milieubeleid<sup>96</sup>. De hoofdtaak van dit Coördinatiecomité betreft het overleg betreffende het voorbereiden van de Belgische standpunten naar multilaterale fora en Europese besluitvorming toe (“uploaden” van standpunten). Alle beleidsorganen die in België bevoegd zijn voor leefmilieu zetelen in het CCIM. Aansluitend hierbij moet gewezen worden op het overleg georganiseerd door het Directoraat-generaal Europese aangelegenheden (DGE) van de Federale Overheidsdienst Buitenlandse zaken, dat de door de CCIM voorbereide standpunten formeel bekrachtigt voor wat vergaderingen van de Raad van de Europese Unie aangaat.

In 2002 werd er tot slot een Nationale Klimaatcommissie (NKC) opgericht op grond van art. 3 van het Samenwerkingsakkoord Klimaat<sup>97</sup>. De belangrijkste opdrachten van deze Klimaatcommissie houden verband met (1) de goedkeuring van officiële rapporten in verband met het Klimaatverdrag, het Kyoto Protocol, enz. (2) de evaluatie van de federale en interregionale samenwerking evenals de stand van uitvoering en impact van de maatregelen genomen op basis van het Nationaal Klimaatplan (wat in feite het geheel vormt van het uit te voeren beleid – dus veeleer “*downloaden*”) en (3) het adviseren van o.m. het CCIM. De Klimaatcommissie is samengesteld uit vertegenwoordigers van de kabinetten van de Federale overheid en de Gewesten.

Wat deze verschillende overlegorganen betreft, beveelt de Minaraad aan om te bekijken hoe de werking ervan kan worden verbeterd, de samenwerking ertussen kan worden vergroot en hierbij de onderlinge synergiën kunnen worden versterkt.

[36] **Het politieke segment.** De Minaraad is vanzelfsprekend niet direct geplaatst om uitspraken te doen over het functioneren van het politieke overleg binnen het federale België op en tussen de diverse niveaus. Niettemin wijst de Raad op een aantal kansen om het politieke segment van de intra-federale samenwerking te versterken:

- Een regelmatige wederzijdse briefing van de ontwikkelingen in de eigen gefedereerde entiteit, zodat iedereen op de hoogte is van de *contraîntes* waarmee de andere te maken heeft, kan helpen om een goed inzicht hebben in de dynamiek, de tegenstellingen en de belangen die spelen bij de andere gefedereerde autoriteiten.
- Van dezelfde aard is de eerder door (onder meer) de Minaraad gegeven aanbeveling om lang op voorhand informele en proactieve contacten te laten

---

<sup>96</sup> FEDERALE OVERHEID et al. (1995).

<sup>97</sup> FEDERALE OVERHEID et al (2002).

plaatsvinden tussen representanten van de gefedereerde autoriteiten om zo de werkzaamheden binnen de overleginstanties voor te bereiden<sup>98</sup>.

- Meer algemeen zou de samenwerking tussen de gefedereerde autoriteiten doordrongen moeten zijn van de toepassing van het mutualiteitsprincipe, waarbij ieder beleidsniveau zodanig handelt dat de effectiviteit van alle andere niveaus wordt versterkt<sup>99</sup>. Voor zover de discussies over bv. de verdeling van doelstellingen niet goed verlopen, moet er toch naar gestreefd worden dat deze onenigheden de maatregelen niet hinderen die samenwerking vereisen tussen het federale en het gewestelijke niveau<sup>100</sup>.

[37] **Het segment van middenveld en inspraak.** De Minaraad stelt vast dat er op federaal of Vlaams niveau geen adviesorgaan is dat zich op unieke en gespecialiseerde wijze inlaat met klimaat- en energiebeleid. De taakstelling inzake onderling overleg en strategisch advies inzake energie- en klimaatbeleid wordt door meerdere strategische adviesraden opgenomen. De samenwerking tussen de adviesraden van de resp. gefedereerde entiteiten gebeurt sporadisch<sup>101</sup>.

*Mutatis mutandis* geldt hetzelfde voor overleg als inspraakvorm, wat – voor wat het regelmatig terugkerende deel ervan aangaat – plaatsvindt via de zesmaandelijke stakeholdermeetings van de CCIM en de zesmaandelijke hoorzittingen door VLEVA en Minaraad, en dat voor het overige gestalte krijgt via de klimaat- en energieconferenties (zie aan het begin van dit advies).

De Minaraad pleit er voor om deze advies- en overlegactiviteiten, evenals de in dat verband bestaande samenwerkingsverbanden, te doen verder zetten, ten einde de verstandhouding tussen de maatschappelijke partners en de overheid inzake energie- en klimaatbeleid te verbeteren.

[38] **De inhoudelijke uitdaging – het energiepact.** Gezien het voorgaande, pleit de Minaraad er voor dat de Vlaamse overheid snel werk zou maken van haar bedoeling om te komen tot een gedragen, onderling afgestemde en ambitieuze visie op het te voeren energie- en klimaatbeleid. Op die manier biedt het Vlaamse Gewest waardevolle bouwstenen aan in de federale processen die moeten leiden tot een nationale energie- en klimaatvisie en een nationaal (interfederaal) Energiepact.

Aansluitend hierbij stelt de Minaraad dat de energie-administratie en regulator aanzienlijk versterkt moet worden, door verschuiving van mensen en middelen, om opgewassen te zijn tegen de uitdagingen die samengaan met het vormgeven van een rechtvaardige, kostenefficiënte en duurzame energietransitie

**Toelichting: het federaal of nationaal energiepact**

<sup>98</sup> FRDO et al. (advies Minaraad 2014|022), *Governance van de transitie*, §18.

<sup>99</sup> FRDO et al. (advies Minaraad 2014|022), *Governance van de transitie*, §8.

<sup>100</sup> FRDO et al. (advies Minaraad 2014|022), *Governance van de transitie*, §13.

<sup>101</sup> Het advies FRDO et al. (advies Minaraad 2014|022) is relatief uniek.



In het federaal regeerakkoord van oktober 2014 staat: “[...] heeft ons land nood aan een interfederaal energiepact, voorafgegaan door een energievisie, om [...] de noodzakelijke transformaties [...] mogelijk te maken.”<sup>102</sup>. Met dit voornemen wordt een antwoord geboden op de door de Europese Unie gestelde uitdaging, maar ook op de eerder door stakeholders en academici uitgebrachte tekst “Bouwstenen voor een Energiepact in België”<sup>103</sup>.

### 3 Specifieke aanbevelingen

#### 3.1 De relatie tussen natuurbeleid en klimaatbeleid

- [39] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: “Hoe kan natuur bijdragen aan de klimaatdoelstellingen voor 2020, 2030 en 2050? Welke natuurmaatregelen kaderen volgens de Minaraad in die klimaatdoelstellingen?”
- [40] **Duiding van de vraagstelling.** De Minaraad vat deze vraag op als betrekking hebbende het potentieel van natuur en natuurmaatregelen als factor in mitigatie en adaptatie, los van de problematiek van de eventuele inbreng en verrekening van de resultaten van een daarop gericht beleid in het stelsel van de klimaatdoelstellingen (LULUCF-discussie, zie vraag 3.2. Het potentieel van LULUCF).
- [41] **Potentieel van ecosystemen in mitigatie.** De Minaraad doet noteren dat, na de diepzee, ecosystemen – i.e. dynamische complexen van gemeenschappen van planten, dieren en micro-organismen en hun niet-levende omgeving, die in een onderlinge wisselwerking een functionele eenheid vormen<sup>104</sup> – op wereldniveau de voornaamste stock aan koolstof vormen.

#### **Toelichting: de rol van ecosystemen in koolstofopslag op wereldniveau**

In een rapport vanwege het Secretariaat van het Biodiversiteitsverdrag wordt het als volgt samengevat<sup>105</sup>: “Carbon is stored and sequestered by biological and biophysical processes in ecosystems, which are underpinned by biodiversity. About 2,500 Gt C is stored in terrestrial ecosystems, compared tot approximately 750 Gt in the atmosphere. [...] A large amount of the terrestrial carbon is stored in forest (about 1,150 Gt C) with around 30-40% in the vegetation and 60-70% in the soil. However, significant carbon stocks, especially soil carbon, is found in other terrestrial ecosystems including wetlands and peat lands; e.g. peat soil has been estimated to contain nearly 30% of all global soil carbon whilst covering only 3% of the land surface.”

Ecosystemen slaan koolstof op in de bodem zowel als in de biomassa. Voor de meeste ecosystemen valt er een positief verband vast te stellen tussen de graad aan

<sup>102</sup> BELGISCHE FEDERALE REGERING (2014), p. 98-99.

<sup>103</sup> Zie <http://www.elia.be/nl/over-elia/newsroom/news/2014/23-06-2014-energiepact-Elia>.

<sup>104</sup> VERENIGDE NATIES (1992), *Biodiversiteitsverdrag*, art. 2.

<sup>105</sup> SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2009), p. 51.



biodiversiteit en het vermogen om koolstof op te slaan. De Minaraad denkt hierbij onder andere aan (natte) graslanden, moerassen, moerasbossen, estuariene terreinen en bossen. Hierbij dient er, voor de concrete appreciatie, te worden gedifferentieerd tussen de koolstofopslag in de vegetatie (biomassa) enerzijds en koolstofopslag in de bodem anderzijds.

**Toelichting: biodiversiteit en het vermogen om koolstof op te slaan**

Zowel voor koolstofopslag in bodems als deze in biomassa geldt dat er een verband is tussen meer biodiversiteit en meer koolstofopslag:

- Bodems onder natuurlijke ecosystemen vertonen doorgaans grotere koolstofvoorraden dan deze onder intensief landgebruik. De koolstof voorraden zijn dus groter in bosbodems en permanent grasland dan in bodems van tijdelijk grasland of akkerbodems. Vooral moerassen en historische veenbodems bezitten grote hoeveelheden koolstof. De verhoogde opslag in de bodem is, zo blijkt uit een studie, uitgevoerd in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos in 2013<sup>106</sup>, in Vlaamse context vooral een gevolg van een uitbreiding van natuurtypen zoals nat grasland, moerasbos, bos en estuarien habitat, evenals de vernatting van deze gebieden die gepaard gaat met de beheersvorm.
- Wat biomassa aangaat, kan gesteld worden dat alle natuurtypen koolstof opnemen, maar dat vooral bossen met een grote, langlevende biomassa belangrijk zijn voor de opname; bij de andere natuurtypen is die opname van koolstof van meer tijdelijke aard, omdat de koolstof relatief snel opnieuw in het milieu terechtkomt, met name wanneer de planten vergaan<sup>107</sup>. De verhoogde opslag in de biomassa blijkt, aldus de zo-even vermelde studie van het ANB, in Vlaamse context overwegend een gevolg te zijn van bosuitbreiding.

In het geciteerde rapport vanwege het Secretariaat van het Biodiversiteitsverdrag zijn volgende fragmenten te vinden<sup>108</sup>:

*“Primary forests are generally more carbon dense and biologically diverse than other forest ecosystems. Modified natural forests (i.e. those that have been logged or degraded through other land use activities) normally have lower carbon stocks and less biodiversity than primary forests. Plantation forests store and sequester carbon but, inter alia, stands are usually harvested at a young age and therefore the time averaged stock is relatively smaller than the natural forests they replace”.*

*“Degradation of natural grasslands ... can be a large source of carbon loss since cultivated soils generally contain 50-70% less carbon than those in natural ecosystems. The continuing rapid loss and degradation of ... peatlands is also a major source of greenhouse gas emissions ...”.*

[42] **Mitigatiepotentieel van natuur als beleidsthema.** De Raad stelt vast dat de kwestie van de mogelijke synergiën tussen natuurbeleid en klimaatbeleid al enige tijd een

<sup>106</sup> BROEKX et al. (2013).

<sup>107</sup> LIEKENS et al. (2013), p. 52 en 64.

<sup>108</sup> SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2009), pp. 52-53.

thema is op wereldniveau en op Europees niveau, zowel in wetenschappelijke middens als in de beleidsvorming.

**Toelichting: verbanden tussen natuur- en klimaatbeleid in internationale fora**

Op de COP bij het Biodiversiteitsverdrag van Nagoya, 2010, werd onder meer de Aichi-doelstelling nr. 15 vastgelegd: *“By 2020, ecosystem resilience and the contribution of biodiversity to carbon stocks has been enhanced, through conservation and restoration, including restoration of at least 15 per cent of degraded ecosystems, thereby contributing to climate change mitigation and adaptation and to combating desertification.”*

In 2011 stelde de Europese Commissie zijn Biodiversiteitsstrategie voor. Hierin was onder meer het voornemen opgenomen om, door *“het potentieel van de natuur volledig”* in te zetten, mede bij te dragen tot het realiseren van strategische doelstellingen van de Europese Unie, zoals *“een meer klimaatbestendige, koolstofarme economie (ecosysteem-gerichte benaderingen ter verzachting van en ter aanpassing aan de klimaatverandering”* <sup>109</sup>. Ook was de Europese Commissie de onderzoeksinspanningen op te drijven inzake *“de rol van bodembiodiversiteit voor de instandhouding van belangrijke ecosysteemdiensten zoals koolstofvastlegging”* <sup>110</sup>.

In 2012 bracht de IUCN de Jeju-verklaring uit<sup>111</sup>, waarin werd gesteld: *“Nature is a major part of the solution to some of the world’s most pressing challenges in climate change, sustainable energy, food security, and economic and social development.”*

In 2013 bracht de Europese Commissie een richtlijnenboek uit met betrekking tot het potentiële verband tussen het beheer van Natura 2000 gebieden en klimaatbeleid. Er worden zes categorieën mogelijke maatregelen onderscheiden – die in hoofdzaak gericht zijn op adaptatie<sup>112</sup>. Niettemin wordt gesteld, dat mitigatie *“can be achieved by an increased uptake or storage of greenhouse gas, but it is also necessary to avoid loss of storage capacity (e.g. by avoiding loss of peat lands).”* <sup>113</sup>.

De Mineraad vindt de vraag naar visievorming inzake de mogelijke synergiën tussen het natuurbeleid en klimaatbeleid, en naar implicaties hiervan voor de natuurregelgeving, dan ook een terechte vraag. Het tot dusverre gevoerde natuurbeleid draagt vanzelf deels al bij aan het behalen van de klimaatdoelstellingen. De Raad gaat er van uit dat een klimaatgericht natuurbeleid – zowel in functie van mitigatie als adaptatie – hierop een aanvulling kan vormen.

[43] **Lopende natuurbeleidsplanning en verband met natuurbeheer.** De Mineraad merkt op dat momenteel een meerjarig proces lopende is om het Bosdecreet te integreren in het Natuurdecreet – bosbeheer en bosbeleid worden dus meer en meer beschouwd als componenten van natuurbeheer en natuurbeleid. Dit

<sup>109</sup> EUROPESE COMMISSIE (2011), p. 3.

<sup>110</sup> Ibidem, p. 4.

<sup>111</sup> IUCN (2012).

<sup>112</sup> EUROPESE COMMISSIE (2013-a), p. 49.

<sup>113</sup> Ibidem, p. 41.

hervormingsproces werkt door tot in de wijze waarop terreinbeheer gepland zal worden. De Raad stelt vast dat er in de huidige natuurreglementering nog geen concrete aanknopingspunten zijn opgenomen om de feitelijke en potentiële bijdrage van natuur aan de klimaatdoelstellingen te bevorderen en dat ook in de nieuwe voorzieningen voor natuurbeheer geen rechtstreekse verband met maatregelen in functie van klimaat is opgenomen. Dit betekent dat het huidige natuurbeheer niet doelbewust wordt uitgevoerd in functie van klimaatdoelstellingen. De Raad beveelt aan om in het natuurbeleid te voorzien in duidelijke doelstellingen en afdoende *incentives* opdat mitigatie- en adaptatiemaatregelen meegenomen zouden worden in het concrete terreinbeheer van natuurterreinen, zoals voorzien in het gewijzigde natuurdecreet.

Vermits bossen een belangrijk instrument zijn voor het vastleggen (= *sequesteren*) en vasthouden (= *storage*) van koolstof (zie hiervoor ook vraag 3.2. over LULUCF), krijgt de discussie over het bosbeleid, evenals het beleid ten aanzien van de houtkolom, een nieuwe lading. Met betrekking tot het beheer doet de Raad hierbij opmerken dat met name het behoud van oude en dikke bomen en het verder inzetten op duurzaam bosbeheer waarbij de koolstofvoorraad in evenwicht gehouden wordt, een belangrijke bijdrage kan leveren tot klimaatmitigatie.

Daarnaast wijst de Minaraad op de andere bodemgebruikstypen met koolstofrelevantie: graslanden in landbouwgebruik, halfnatuurlijk grasland, heide, moeras, kustduin en slik en schorre<sup>114</sup>. “*Ecosystemen met een hoge graad van natuurlijkheid, zoals natuurlijk bos, heide, (half)natuurlijk grasland, moeras, slikken en schorren bevatten over het algemeen de hoogste C voorraden in bodem en biomassa*”<sup>115</sup>. De Minaraad vindt daarom dat ook voor deze andere bodemgebruiks- of habitattypen er moet bekeken worden of en op welke manier het behoud en het beheer hiervan kan bijdragen tot koolstofsequestratie en koolstofopslag. Tot slot wijst de Raad op het potentieel aan koolstofopslag dat gevonden kan worden in een adequaat groenbeheer (i.e. voor het bodemgebruikstype “*ander groen*”) en beleid voor natuur in de stad.

[44] **Europese natuurverplichtingen en koolstofopslag.** De Minaraad gaat er van uit dat het uitvoeren van de Europese natuurverplichtingen, voortvloeiend uit de Vogel- en de Habitatrichtlijn, een overwegend positieve invloed zal hebben op de koolstofopslag, in het bijzonder wat de ontwikkeling en het beheer van de natuurtypen natte graslanden, moerasbossen, bossen en estuariene habitats aangaat<sup>116</sup>.

[45] **Niet uitsluitend maatregelen van natuurbeheer zijn aan de orde.** De Minaraad wijst erop dat er een reeks maatschappelijke handelingen zijn die niet uit het natuur- of

---

<sup>114</sup> LETTENS et al. (2014), p. 22 en p. 24.

<sup>115</sup> Ibidem, p. 11.

<sup>116</sup> BROEKX, et al., (2013).

bosbeheer stammen, maar die wel een impact kunnen hebben op het vermogen van ecosystemen om koolstof te absorberen. De toekomstige maatregelen uit andere beleidsvelden die gericht zijn op de regulering van die sectoren kunnen dan ook een negatieve of positieve impact hebben op dit absorberend vermogen. Wat dit betreft komen het integraal waterbeleid, het ruimtelijk beleid, het bodembeleid en het landbouwbeleid in beeld. De Minaraad vraagt dan ook om de mitigatiebijdragen van andere maatschappelijke en daaraan verbonden beleidssectoren in beeld te brengen, voor zover dat nog niet via LULUCF-mechanismen zou gebeuren. Op die manier kunnen mogelijke win-win kansen beter gedetecteerd en gevaloriseerd worden.

Ook hier beveelt de Minaraad aan om te onderzoeken hoe de zorg om mitigatie (en adaptatie) met behulp van natuurwaarden meegenomen zou kunnen worden in de verdere vormgeving van deze diverse reglementeringen.

Aansluitend hierbij herinnert de Minaraad aan zijn eerder gegeven aanbeveling inzake de potentiële relevantie van het fiscaal instrumentarium (onroerende voorheffing, schenkingsrechten en successierechten) in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen, naar analogie met de regeling in het Waalse Gewest<sup>117</sup>, en dit onder meer op voorwaarde van een passend beheerplan. De Minaraad meent dat een analoge benadering zinnig kan zijn in het licht van het bevorderen van mitigatiedoelstellingen in bossen en natuurterreinen.

[46] **Extra data en kennisopbouw zijn nodig met betrekking tot mitigatie.** De Minaraad stelt vast dat er omtrent de koolstofvoorraad in de Vlaamse ecosystemen, omtrent het opslagpotentieel, omtrent de effecten van beheervormen en van erosie en omtrent analysemethoden en nog heel wat kennis opgebouwd moet worden.

**Toelichting: kennisnoden zoals gepercipieerd door het INBO**

In het INBO Technisch Rapport Hoofdstuk 24, "*Ecosysteemdienst regulatie van het globaal klimaat*"<sup>118</sup> wordt gewezen op de volgende reeks kennisnoden:

- *"In Vlaanderen ontbreekt het aan een gebiedsdekkend, systematische grid van bodemstaalnamepunten over alle landgebruik heen, om de evoluties van de C stocks op te kunnen volgen ... en dit voor lange termijn."*
- *"Voorts bestaat er nog een kennislacune wat precies het opslagpotentieel van organische bodem is en welk beheer noodzakelijk is om tot een maximale opslag te komen."*
- *"De koolstofvoorraad in veengronden tot op grote diepte is onvoldoende gekend en er is ook weinig praktijkervaring met veenherstel."*

---

<sup>117</sup> MINARAAD (advies 12|077), §36, met verwijzing naar het Waalse Decreet van 3 juni 2011 tot wijziging van het Wetboek van successierechten, het Wetboek van registratie-, hypotheek- en griffierechten, evenals het Wetboek van inkomstenbelastingen voor wat betreft de uitvoering van de Natura 2000-regeling.

<sup>118</sup> LETTENS, S. et al. (2014), p.70.

- *“Ook de koolstofvoorraden in bodem en biomassa van heide, halfnatuurlijk grasland, moeras, overstromingsgebieden en wetlands kunnen op dit moment nog niet met voldoende precisie begroot worden.”*
- *“Naar analysemethoden toe is er nood aan een duidelijke strategie m.b.t. het opmeten van organische C. De verschillende analysetechnieken van organische koolstof ... staan de vergelijkbaarheid van verschillende bronnen/onderzoeksprojecten in de weg.”*

De Minaraad beveelt aan om deze kennisnoden ernstig te nemen en de nodige onderzoeksinspanningen in dat verband te doen ondernemen.

- [47] **Natuurbeleid en adaptatie.** De Raad herinnert er aan dat het natuur- en bosbeleid ook een prioriteit moet leggen bij adaptatie. (zie par. [4]). In de toekomst zullen bossen en natuurgebieden immers meer en meer stress ondervinden vanwege veranderende klimaatomstandigheden. Vastgesteld moet worden dat het niet aan inzichten ontbreekt wat betreft het passende natuur- en bosbeheer om bossen en natuurgebieden robuuster of veerkrachtiger te maken. Wel is nood aan verbreiding van die kennis en capaciteitsopbouw bij de individuele bos- en natuurbeheerders.

Op dit moment nemen de natuur- en bosbeheerders relatief weinig op adaptatie gerichte beheermaatregelen, omdat ze er niet mee bekend zijn en omdat er een adequaat kader hiertoe ontbreekt.

Door meer robuuste of veerkrachtige bossen en natuurgebieden te bekomen, zal het natuur- en bosbeleid overigens zelf bijdragen tot het adaptatiebeleid in het algemeen.

### 3.2 Het potentieel van LULUCF

- [48] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: *“Hoe schat de Minaraad het potentieel van de broeikasgasreductie door LULUCF in Vlaanderen in?”*

- [49] **Duiding van deze vraagstelling.** De Minaraad gaat er met deze vraagstelling gevorst wordt naar de hoeveelheden reductie die kunnen bekomen worden via bijgesteld landgebruik, naar de instrumenten die er toe kunnen leiden dat meer landgebruik bijdraagt tot de ecosysteemdienst “klimaatregulatie”, en naar de mechanismen waarmee deze hoeveelheden kunnen worden opgevolgd en gevaloriseerd in het klimaatbeleid.

- [50] **Algemene duiding van LULUCF.** LULUCF – voluit *Land Use, Land Use Change and Forestry* – is een verzamelbegrip voor alle menselijke activiteiten die deze opslag van broeikasgassen in ecosystemen beïnvloeden. In zijn meest ruime betekenis gaat het om alle veranderingen in landgebruik en om alle veranderingen in beheermethoden zowel in land- als in bosbouw (*AFOLU: Agriculture, Forestry, and Other Land Use*).

**Toelichting: LULUCF als feitelijke factor in de klimaatverandering**

Zoals hiervoor al geschetst kunnen ecosystemen ofwel als bron (“*source*”) functioneren, ofwel als vergaarbak of put (“*sink*”) van broeikasgassen, ofwel in evenwicht zijn – wanneer er geen fluxen van broeikasgassen optreden. Wanneer een ecosysteem functioneert als koolstofput, is er sprake van bijkomende koolstofopslag, waardoor de koolstofvoorraad in het ecosysteem toeneemt en de atmosferische CO<sub>2</sub>-eq concentratie afneemt.

Op wereldniveau gelden landgebruik, en de veranderingen hierin, als een belangrijke factor in de klimaatverandering. In 2007 schatte men dat de emissies veroorzaakt door ontbossing, ongeveer 17% bijdroegen aan de jaarlijkse antropogene emissies<sup>119</sup>.

Het inzicht dat LULUCF ook het voorwerp van klimaatbeleid hoort te zijn, gaat reeds mee sinds het Klimaatverdrag van 1992<sup>120</sup>.

#### **Toelichting: LULUCF in het Klimaatverdrag**

Art. 4.1. (a) legt de Verdragspartijen op om onder meer ook koolstof-*sinks* te inventariseren en te monitoren. Ze zijn er met name toe gehouden te “*Develop, periodically update, publish and make available to the Conference of the Parties, [...] national inventories of anthropogenic [...] removals by sinks of all greenhouse gases [...]*”.

Op grond van art. 4.1. (b) zullen de Verdragspartijen ook maatregelen nemen om mitigatie te bevorderen door beleid dat onder meer gericht is op het verwijderen van broeikasgassen door inzet van *sinks*. Zij zullen “*Formulate, implement, publish and regularly update national and, where appropriate, regional programmes containing measures to mitigate climate change by [...] removals by sinks of all greenhouse gases*”.

Met art. 4.1. (d) engageren de Verdragspartijen zich tot het goede beheer van deze koolstof-*sinks* en –reservoirs. Ze nemen zich voor te “*Promote sustainable management, and promote and cooperate in the conservation and enhancement, [...] of sinks and reservoirs of all greenhouse gases [...] including biomass, forests and oceans as well as other terrestrial, coastal and marine ecosystems*”.

In België/Vlaanderen is het potentieel belang van LULUCF tot dusverre onderbelicht geweest en de beleidsmatige aandacht gering gebleven. De Minaraad beveelt aan om hier in de toekomst meer systematische aandacht aan te besteden.

- [51] **LULUCF: feitelijke toestand in de Europese Unie en in België.** Op Europees niveau neemt het landgebruik dat in verband kan worden gebracht met de LULUCF-sector ongeveer 9% van de totale door andere sectoren uitgestoten broeikasgassen weer op uit de atmosfeer.

#### **Toelichting: LULUCF in Europa, toestand en trend**

In 2012 verschaftte de hele Europese LULUCF-sector een netto koolstofput van ongeveer 303 MtCO<sub>2</sub>eq; ter vergelijking: de totale EU-broeikasgasuitstoot in 2012 bedroeg 3.717 Mton MtCO<sub>2</sub>eq<sup>121</sup>. In een referentiescenario (waarbij de klimaat- en energiedoelstellingen tegen

<sup>119</sup> THOMPSON, I. et al. (2009), p.27.

<sup>120</sup> VERENIGDE NATIES (1992-a), *Klimaatverdrag*, art. 4.1. (a) en (d) evenals art. 12.

<sup>121</sup> EUROPEES MILIEUAGENTSCHAP (2014-a), p. 11.

2020 gehaald worden) zou de LULUCF netto koolstofput tegen 2020 afnemen met 7% in vergelijking met 2010, hoofdzakelijk als gevolg van het verouderen van de Europese bossen en van de toegenomen houtoogst voor de productie van houtproducten en energie. Deze trend zou zich naar verwachting na 2020 doorzetten tot in 2050<sup>122</sup>.

In het Belgisch/Vlaamse beleid lijkt LULUCF feitelijk een bescheiden plaats in te nemen, afgaande op de huidige rapportering en de voorgestelde maatregelen.

**Toelichting: LULUCF in Belgisch/Vlaamse context**

In 2011 bedroeg de totale broeikasgasemissie voor België 120,2 Mt CO<sub>2</sub>-eq, zonder rekening te houden met LULUCF. Indien rekening gehouden wordt met LULUCF bedroeg de totale emissie voor België 118,9 Mt CO<sub>2</sub>-eq. Daaruit zou geconcludeerd kunnen worden dat LULUCF, in de huidige omstandigheden (rekening houdend met een beperkt aantal maatregelen dat wordt doorgerekend), voor een bescheiden daling van de emissies met ong. 1% zou zorgen<sup>123</sup>.

[52] **LULUCF: beleidsontwikkelingen in de EU.** Sinds kort bestaat er een Europese regeling inzake de boekhouding van LULUCF, die uitgaat van de gedachte dat er in 2050 een concurrerende koolstofarme economie tot stand moet zijn gebracht, dat hierbij alle vormen van landgebruik holistisch moeten worden benaderd en dat de LULUCF-sector in het klimaatbeleid van de Unie dient te worden ingebed<sup>124</sup>.

Op grond van artikel 10 van het besluit nr. 529/2013/EU van het Europees Parlement en de Raad is er een rapportageplicht inzake de emissies en reducties van broeikasgassen uit de LULUCF-sector. In de periode 2013-2020 moeten lidstaten aldus jaarlijks rapporteren over de emissies en verwijderingen als gevolg van bebossing, herbebossing, ontbossing en bosbeheer. Vanaf 2022 moet er ook gerapporteerd worden over emissies en verwijderingen als gevolg van het beheer van bouwland- en graslandbeheer<sup>125</sup>. Op 7 januari 2015 keurde de Nationale Klimaatcommissie het eerste Belgische rapport goed in uitvoering van deze regeling<sup>126</sup>.

In de toekomst zal doelbewuste koolstofopslag in de bodem (op grond van LULUCF-maatregelen) mogelijk beschouwd worden als een aparte “pijler” in het Europese klimaatstelsel (naast de ETS en niet-ETS pijler). De aard van de toekomstige verhouding tot het Europees klimaatbeleid is nog een open vraag.

**Toelichting: mogelijke opname van LULUCF in het Europese klimaatkader**

De Europese Commissie heeft het voornemen om in de loop van 2016 een wetgevend voorstel op te maken over hoe LULUCF kan worden gelinkt aan het klimaatbeleid – dat

<sup>122</sup> EUROPEES MILIEUAGENTSCHAP (2014-b), p. 59-60.

<sup>123</sup> LETTENS, S. et al (2014), p. 11.

<sup>124</sup> EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD (2013-a).

<sup>125</sup> EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD (2013-b)..

<sup>126</sup> Information on LULUCF Actions in Belgium. Report under article 10 of decision 529/2013/EU. January 2015.



momenteel uit twee grote luiken bestaat: ETS en non-ETS. Voor wat het verband met het luik non-ETS aangaat (i.e. de *Effort Sharing*) liggen er drie mogelijke opties voor:

- Optie 1: Er wordt een apart beleid ontwikkeld voor LULUCF door landbeheerders, waarbij de niet CO<sub>2</sub>-emissies van de landbouwsector onder de *Effort Sharing Decision* blijven;
- Optie 2: De niet CO<sub>2</sub>-emissies van de landbouwsector worden samengenomen met de resultaten uit LULUCF – dit stemt overeen met de eerder vermelde notie AFOLU;
- Optie 3: De LULUCF-emissies worden integraal opgenomen in de *Effort Sharing Decision*.

Indien LULUCF-beleid daadwerkelijk een afzonderlijke pijler wordt, dan zou dat kunnen met zich meebrengen dat inspanningen die de landbouwsector levert niet op conto van de landbouwsector (als niet-ETS sector) zouden worden geschreven. Omgekeerd, indien LULUCF-beleid wel geïntegreerd wordt in het stelsel van niet-ETS (optie 3), dan kan dit er toe leiden dat er in feite een vermindering van het ambitieniveau voor de andere sectoren doorgevoerd wordt<sup>127</sup>. Hierbij mag niet vergeten worden dat LULUCF voor een belangrijk deel afhangt van actoren die niet aan de landbouw verbonden zijn: natuurbeheerders, bosbeheerders, grondeigenaars van graslanden, enz. De Minaraad wijst op het risico van uitholling van de doelstellingen wanneer de positieve effecten van LULUCF worden verrekend zonder dat deze effecten op een degelijke transparante wijze worden gemonitord<sup>128</sup>.

Hoewel het dus nog onduidelijk is hoe de Europese Unie de relatie zal definiëren van LULUCF-beleid en dito maatregelen enerzijds en anderzijds het algemene klimaatbeleid, is het alleszins wel duidelijk dat er aan LULUCF doelstellingen zullen verbonden worden, dat er maatregelen zullen moeten worden genomen, en dat er een systeem van monitoring en boekhouding zal worden ingesteld. Daarom beveelt de Minaraad aan om zich voor te bereiden op de een steeds grotere relevantie van LULUCF in het door Europa opgelegde beleid.

[53] **Nog heel wat mogelijkheden inzake LULUCF-beleid in België/Vlaanderen.** Bij een recente doorlichting door het Europees Milieuagentschap van de mitigatiemaatregelen die de Lidstaten ondernemen, werden er 11 types maatregelen verbonden aan LULUCF<sup>129</sup>.

**Toelichting: maatregelen die door het EMA aan LULUCF verbonden worden**

De onderstaande lijst, met in hoofdzaak bosgerichte maatregelen, wordt opgegeven in orde van kwantitatieve belangrijkheid – i.e. kwantiteit aan Lidstaten die deze maatregel als LULUCF inbrengen:

- Bebossing en herbebossing;
- Verbeterd bosbeheer – evenwicht in koolstofbalans, bedrijfstijden, oogstresten;

<sup>127</sup> EUROPESE RAAD (2014), p. 1: “*The European Council endorsed a binding EU-target of an at least 40% domestic reduction in greenhouse gas emissions by 2030 compared to 1990.*”

<sup>128</sup> MINARAAD (advies 2009|031), *Multilateraal klimaatbeleid*, §42.

<sup>129</sup> EUROPEES MILIEUAGENTSCHAP, (2015), p. 24.



- Andere maatregelen van LULUCF – hier passen vermoedelijk de maatregelen die aan de landbouwsector en de graslandbeheerder toegeschreven kunnen worden, i.e. beschermen van veengronden tegen verdroging en bewerking, bescherming van graslanden, en vergroten van de soortenrijkdom;
- Vastlegging van koolstof in bestaande wouden en bossen;
- Substitutie van broeikasgas-intensieve materialen door geogste houtproducten;
- Productiviteit verhogen in bestaande bossen;
- Het versterken van de bescherming tegen natuurlijke verstoring van ecosystemen;
- Het herstel van gedegradeerde ecosystemen;
- Het voorkomen van ontbossing;
- Het doen toenemen van de pool aan geogste houtproducten;
- Het voorkomen van drainage van moerasgebieden of het terug vernatten ervan.

In het vermelde EMA-rapport nu werd vastgesteld er in de Europese Unie in alle Lidstaten gemiddeld 5 LULUCF-maatregelen in werking waren, terwijl dat in België maar om 2 maatregelen zou gaan<sup>130</sup>. Dit betekent waarschijnlijk dat de Lidstaat België/Vlaanderen bepaalde bestaande maatregelen niet opgeeft als LULUCF (hoewel ze als zodanig bestempeld zouden kunnen worden).

#### **Toelichting: schets van LULUCF-beleid in België/Vlaanderen**

Op 7 januari 2015 keurde de Nationale Klimaatcommissie het eerste Belgische rapport goed in uitvoering van deze regeling<sup>131</sup>. In dit rapport wordt ten andere uitgegaan van een bebossingsgraad voor Vlaanderen van 13,1%<sup>132</sup>. In het Voortgangsrapport van 2015 worden er enkele voorbeelden van Vlaamse acties die kunnen bestempeld worden als LULUCF vermeld, zoals de agromilieu- en klimaatregelen van het derde Vlaams Programma voor Plattelandsontwikkeling, zoals bv. beheerovereenkomsten voor het beheer van kleine landschapselementen en verminderde bemesting in en rond Natura 2000-gebieden, teelt van vezelvas en vezelhennep met verminderde bemesting, teelt van vlinderbloemigen, bebossing en herbebossing. Daarnaast zorgen de randvoorwaarden van het GLB in principe eveneens voor een aantal die leiden tot een verhoogde koolstofopslag in de bodems<sup>133</sup>.

De Minaraad wijst er op dat ook maatregelen met betrekking tot graslanden en moerassen (die immers in principe ook deel uitmaken van LULUCF) kunnen bijdragen aan het reduceren van broeikasgasemissies. De Minaraad beveelt aan om te onderzoeken of en op welke manier bestaande beleidsmaatregelen in verband met landgebruik kunnen worden aangemerkt als LULUCF-maatregelen, dan wel welke bijkomende maatregelen zouden kunnen worden genomen in verband met LULUCF.

De Minaraad is van mening dat ook het beleid inzake Ruimtelijke Ordening (en meer bepaald met betrekking tot de relatie stedelijk gebied / buitengebied) een belangrijk

<sup>130</sup> EUROPEES MILIEUAGENTSCHAP (2015), p. 19.

<sup>131</sup> Information on LULUCF Actions in Belgium. Report under article 10 of decision 529/2013/EU. January 2015.

<sup>132</sup> Er wordt hiervoor een welbepaalde definitie van bos gehanteerd die in het rapport wordt vermeld.

<sup>133</sup> SCHAUVLIEGE, J. (2016), p.132.

rol kan spelen in het LULUCF-beleid, vermits urbanisatie doorgaans een negatieve impact heeft op de voorraad koolstof in de bodem: urbanisatie gaat vaak gepaard met het afgraven en het afvoeren van de bovenste, koolstofrijke, bodemlaag, en de verharding ervan<sup>134</sup>.

- [54] **LULUCF en het cascadebeginsel.** De Minaraad heeft eerder al gepleit voor de toepassing van het cascadebeginsel als leidraad in het beleid betreffende het gebruik van biomassa. Een te rigide toepassing van het cascadeprincipe is in sommige gevallen ongewenst waardoor een afwegingskader moet opgesteld worden dat onder andere rekening houdt met de gevolgen voor de CO<sub>2</sub>-emissies.<sup>135</sup>
- [55] **Het middenveld als noodzakelijke intermediair.** Voor wat de implementatie van LULUCF-maatregelen in bossen aangaat – zowel op vlak van koolstofopslag, als op vlak van het stimuleren van emissiereducties door het gebruik van hout – is het inschakelen van de bossector en de houtkolom belangrijk. Meer algemeen wijst de Minaraad op het belang van het bereiken van zoveel mogelijk individuele bos- en natuureigenaars en –beheerders. De Minaraad pleit er dan ook voor om de implementatie van LULUCF-beleid, wat bossen en andere natuurtypen aangaat, zoveel mogelijk via de nu bij het natuur- en bosbeleid betrokken partners te laten gebeuren: eigenaars, terreinbeherende verenigingen, bosgroepen, regionale landschappen, houtverbruikers, enz.
- [56] **Degelijke boekhouding is cruciaal.** Een goed LULUCF-beleid vereist een degelijke inventaris, monitoring en boekhouding van de koolstofstromen en koolstofvoorraden die met landgebruik en verandering van landgebruik in verband kunnen worden gebracht. De beleidsmatige verwerking van de aldus bekomen gegevens moet zodanig zijn dat er geen perverse beleidseffecten optreden.
- De Minaraad vraagt dan ook om te komen tot een effectieve monitoring van LULUCF-maatregelen op het terrein en de resultaten hiervan.
- [57] **Boekhouding inzake bossen.** Voor wat bossen aangaat moet er een betrouwbaar systeem van boskartering (op basis van *remote sensing*) en bosinventaris (op basis van proefvlakken) ter beschikking staan. Landen moeten nu doorgeven hoeveel LULUCF- maatregelen ze doorvoeren ten opzichte van een zelf bepaalde referentielijn. Deze referentielijn, het zogenaamde BAU scenario, wordt door de landen zelf opgemaakt waardoor er beheermaatregelen in kunnen zitten die negatief zijn voor het klimaat (vb. grote ontbossingen). Pas als een lidstaat nog meer gaat ontbossen dan doorgegeven in de referentielijn, verliezen ze kredieten. De Raad vraagt om te onderzoeken of de ontwikkeling van een meer betrouwbare boekhoudingsystematiek kan worden onderzocht om de effectiviteit van het beleid te garanderen.

---

<sup>134</sup> LETTENS S., et al. (2014), p. 4

<sup>135</sup> MINARAAD (advies 14|034), *Actieplan Biomassa*, §22.

[58] **Extra data en kennisopbouw zijn nodig.** Op het vlak van verdere kennisopbouw zijn op Vlaams niveau een aantal initiatieven lopende. Zo werd er aan het ILVO onderzoek uitgevoerd over het effect van beheermaatregelen voor koolstofopslag onder grasland<sup>136</sup> en het INBO bracht een aantal bevindingen inzake koolstofopslag in ecosystemen (waaronder bos) samen in hoofdstuk 24 van de NARA-T rapporten<sup>137</sup>.

Met de ontwikkeling van LULUCF winnen de in het vorige hoofdstuk gesuggereerde onderzoeknoden aan belang. Aansluitend hierbij, is het de bevinding van de Minaraad dat de ontwikkeling van een LULUCF-beleid nog bijkomende kennislacunes doet ontstaan.

**Toelichting: kennisnoden zoals gepercipieerd door het INBO**

Het INBO Technisch Rapport Hoofdstuk 24, "*Ecosysteemdienst regulatie van het globaal klimaat*"<sup>138</sup> werd hiervoor reeds aangehaald. De bij vorige citatie vermelde kennisnoden blijven relevant. Bovendien wordt gewezen op de volgende reeks kennisnoden, die meer relevant zijn voor de inzet van LULUCF-instrumenten:

- *"Meer gedetailleerde veldmetingen zouden ... helpen om de ... koolstofkaarten verder te verfijnen. Op basis van deze informatie kunnen gebieden met de hoogste potenties voor koolstofopslag afgelijnd worden."*
- *"De effecten van erosie ... zijn op dit moment onduidelijk in Vlaanderen. Het zou nuttig zijn om deze expliciet in rekening te brengen bij de ruimtelijke modellering van de C fluxen."*
- *"Het effect van een aantal beheermaatregelen op de bodemkoolstofvoorraad binnen de Vlaamse context verdient nog verder onderzoek, in het bijzonder de effecten van het toepassen van reduced-till en het toedienen van biochar."*
- *"Het zou nuttig zijn om een brede socio-economische haalbaarheidsstudie uit te voeren ten aanzien van beheermaatregelen voor het verhogen van de bodem C stocks en noodzakelijke wijzigingen in landgebruik".*

De Minaraad is van mening dat bijkomende dataverzameling, onderzoek naar het effect van verschillende beheermaatregelen en opvolging van de evolutie van de koolstofopslag van belang is om de bijdrage van de LULUCF-sector aan de klimaatdoelstellingen op een correcte wijze in kaart te brengen en de door deze sector geleverde inspanningen mee in rekening te brengen.

### 3.3 De relatie tussen productbeleid en klimaatbeleid

[59] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: *"Op welke manier kan de levensduur van producten verlengd worden? Kan de Vlaamse overheid hiertoe bijdragen?"*.

---

<sup>136</sup> RUYSSCHAERT, G. (2012).

<sup>137</sup> LETTENS, S., et al. (2014).

<sup>138</sup> LETTENS, S., et al. (2014), p.70.

- [60] **Relevantie van levensduurverlenging in materialen- en klimaatbeleid.** Bij de omzetting van de Europese Kaderrichtlijn Afval<sup>139</sup> heeft het Vlaamse Gewest de zgn. afvalhiërarchie, middels het Materialendecreet<sup>140</sup>, verdiept tot een materialenhiërarchie.

**Toelichting: de Vlaamse materialenhiërarchie**

Hierbij wordt in de eerste plaats ingezet op de preventie van afvalstoffen door het bevorderen van duurzame productie- en consumptiepatronen, in de tweede plaats wordt voorbereiding voor hergebruik gestimuleerd (bv. het doorvoeren van kleine reparaties of het schoonmaken van herbruikbare goederen), ten derde worden zoveel mogelijk afvalstoffen gerecycleerd en materiaalkringlopen gesloten, in de vierde plaats worden andere vormen van nuttige toepassing van afvalstoffen aangemoedigd (bv. energierugwinning en de inzet van materialen als energiebron) en op de vijfde plaats komt de verwijdering van afvalstoffen (met storten als laatste optie).

In principe geldt dat hoe hoger een materialentoepassing gesitueerd kan worden in de materialenhiërarchie, hoe groter de milieuwinst zal zijn, omwille van de vermeden inzet van nieuwe grondstoffen (inclusief energiedragers) of van de emissies die daarmee gepaard gaan.

Het verlengen van de levensduur van producten kan, volgens de Minaraad, gesitueerd worden op de bovenste trede van de afval- of materialenhiërarchie, met name deze van preventie. Uit de inzet op levensduurverlenging zou dus in principe een belangrijke vermindering van CO<sub>2</sub> uitstoot moeten voortvloeien.

**Toelichting: levensduurverlenging en terugdringen van CO<sub>2</sub> uitstoot**

Een gedeeltelijke bevestiging van het verband tussen levensduurverlenging en verminderde CO<sub>2</sub> uitstoot wordt geboden door het I.E.A., die er op wijst dat de meest energie-intensieve industrieën (staal, cement, plastics, papier en aluminium – die wereldwijd de helft voor hun rekening nemen van het industriële energiegebruik) in de afgelopen decennia sterke resultaten hebben geboekt op het vlak van energie-efficiëntie. Maar het ritme van deze verbeteringen zou vertragen vanwege het bereiken van technologische limieten. De nieuwe uitdaging is dan ook om energie-efficiëntie te vergroten door meer materiaalefficiëntie te bekomen. Een van de belangrijke routes om tot vooruitgang te komen bestaat, volgens het I.E.A., in de levensduurverlenging van producten<sup>141</sup>.

Een verdere bevestiging wordt geboden door een studie die werd uitgevoerd in opdracht van het EEB. Hierin wordt aangegeven hoe vandaag reeds realiseerbare ontwerpkeuzes

---

<sup>139</sup> Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen enz.

<sup>140</sup> Decreet van 23 december 2011 betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen, art. 4, §3, 1°.

<sup>141</sup> INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2015), pp. 409-410 en p. 414.

gericht op het verlengen van de levensduur van laptops, printers en wasmachines, in de Europese Unie zouden kunnen leiden tot een verminderde uitstoot van broeikasgassen met meer dan 1 miljoen ton per jaar<sup>142</sup>.

De interdisciplinaire denktank Metaforum wijst in zijn visietekst op de koolstofvoetafdruk van voedselverliezen en –verspilling<sup>143</sup>.

De Minaraad vindt het een relevant uitgangspunt om er van uit te gaan dat levensduurverlenging van producten kan leiden tot een verminderde CO<sub>2</sub> uitstoot en tot een rationeler materialengebruik. Dit neemt niet weg dat er voor elke concrete productgroep moet getoetst worden in welke mate en onder welke voorwaarden dat ook daadwerkelijk het geval is.

[61] **Technische manieren om levensduurverlenging te bekomen.** Om een beeld te verkrijgen van de technische handelingen die kunnen leiden tot levensduurverlenging, gaat de Minaraad voort op de zgn. “ladder van de circulariteit”<sup>144</sup>.

**Toelichting: negen niveaus in de ladder van circulariteit**

- *Refuse*: voorkomen van gebruik van grondstoffen;
- *Reduce*: verminderen van grondstoffen;
- *Re-use*: product hergebruik (tweedehands, delen van producten);
- *Repair*: onderhoud en reparatie;
- *Refurbish*: product opknappen;
- *Remanufacture*: nieuwe producten maken van (onderdelen van) oude producten;
- *Re-purpose*: producthergebruik met ander doel;
- *Recycle*: verwerking en hergebruik materialen;
- *Recover*: energierterugwinning uit materialen.

De technische haalbaarheid van het doorvoeren van meerdere van deze stappen hangt onder meer af van het design van de betrokken producten. Mogelijkheden om in te zetten op ecologisch ontwerp zijn volgens het 7de MAP onder meer “*[...] de productduurzaamheid, de repareerbaarheid, de herbruikbaarheid, de recycleerbaarheid, de gerecyclede inhoud en de levensduur van een product te vergroten. Producten moeten op duurzame wijze worden geproduceerd en worden ontworpen voor hergebruik en recyclage.*” Het 7<sup>de</sup> MAP stelt dat 80% van alle milieueffecten van een product gedurende de hele levenscyclus ervan wordt bepaald gedurende de ontwerpfase<sup>145</sup>.

Handelingen die zich richten op het verlengen van de levensduur van producten en hun samenstellende onderdelen, hebben te maken met hergebruik, onderhoud en reparatie, opknappen, herwerking of producthergebruik met een ander doel.

<sup>142</sup> JEPSEN, D. et al. (2015), p. 31-32.

<sup>143</sup> KEULEMANS, W. et al. (2015).

<sup>144</sup> RAAD VOOR HET LEEFMILIEU EN DE INFRASTRUCTUUR (2015), p. 60.

<sup>145</sup> EUROPEES PARLEMENT en EUROPESE RAAD (2013-b), §36.

Maar ook de voorkoming van een te korte levensduur kan relevant zijn. Het gaat hierbij niet alleen (positief) om het ontwerpen van duurzamer producten, die weinig onderhoud vergen, maar ook (negatief) om het tegengaan van “geplande technische veroudering” en het managen van de door de consument gegenereerde “niet-technische veroudering” van producten.

**Toelichting: geplande technische veroudering en niet-technische veroudering**

In opdracht van het Duitse Milieuagentschap werd er een studie opgemaakt naar manieren om de productlevensduur op te krikken<sup>146</sup>. De onderzoekers stelden vast dat naast een mogelijke “geplande technische veroudering” – waarbij producenten doelbewust niet aansturen op een zo duurzaam mogelijk product – er ook gekeken moet worden naar de voorkeur van consumenten.

Deze consumentenvoorkeur speelt een belangrijke rol in de feitelijke snelheid waarmee producten vervangen worden. Meer bepaald kwam men tot de bevinding dat een derde van alle vervangingsaankopen voor producten (koelkasten, wasmachines, ...) werd ingegeven door een verlangen naar een nieuwer exemplaar, dit terwijl het oude nog functioneerde. Evenzo bleek dat consumenten steeds sneller geneigd zijn om hun *flatscreen* televisies te vervangen door nieuwere versies met een groter beeldscherm en een betere beeldkwaliteit, ook al functioneren in meer dan 60% van de gevallen de te vervangen toestellen nog prima.

Levensduurverlenging van voeding en het voorkomen van voedselverspilling kan gerealiseerd worden door promotie en toepassing binnen huishoudens van goede praktijken om de houdbaarheid van voeding te verlengen (bv. respecteren van de koude-keten, bewaren van snel bederfbare producten, bewaren van snel bederfbare of bereide voeding in de diepvries, onderscheiden van de verschillende houdbaarheidsdata). Door verpakkingsinnovatie onder meer op vlak van design (naast verlengen houdbaarheid ook gericht op een betere portionering) kunnen gezinnen gestimuleerd worden om verspilling van snel bederfbare voeding te voorkomen.

- [62] **Levensduurverlenging als beleidsdoelstelling.** De Minaraad stelt vast dat er op Europees niveau verschillende beleidsvoornemens geuit worden inzake de levensduur van producten in relatie tot circulaire economie en duurzaam hulpbronnengebruik.

**Toelichting: Europese beleidsvoornemens inzake levensduurverlenging**

In het Europese 7<sup>de</sup> Milieu-Actieprogramma wordt gesteld dat er “*stappen [moeten] worden genomen om de ecologische prestaties van goederen en diensten op de EU-markt over de gehele levensduur ervan te verbeteren aan de hand van maatregelen om het aanbod van ecologisch duurzame producten te vergroten en een aanzienlijke verschuiving van de consumentenvraag naar deze producten te stimuleren.*” en daarbij wordt het voornemen geuit om de bestaande productwetgeving te doen herzien, “*om de milieuprestaties en*

---

<sup>146</sup> PRAKASH et al. e.a. (2015).

*hulpbronnefficiëntie van producten gedurende de gehele levenscyclus ervan te verbeteren”*<sup>147</sup>.

Deze doelstelling wordt meegenomen in het nieuwe *Package Circular Economy*<sup>148</sup>, waarbij de Europese Commissie in dit verband een aantal concrete maatregelen vooropstelt (zie de toelichting “vooruitzichten op basis van het *Package Circular Economy*” in [63]).

De Minaraad beveelt aan om, als Vlaams Gewest, deze Europese beleidsontwikkelingen nauwlettend in het oog te houden, te bevorderen, er zich mee te aligneren en informatie te verspreiden over de mogelijke opportuniteiten voor Vlaamse spelers.

[63] **Beleidsinstrumenten voor levensduurverlenging.** Om te bepalen welke beleidsinstrumenten en –maatregelen geschikt zouden zijn om tot levensduurverlenging van producten te komen, moet er volgens de Minaraad, in lijn met het Materialendecreet, per productgroep gekeken worden naar de klassieke triniteit van categorieën instrumenten: regulerende instrumenten, financiële prikkels en instrumenten die op vrijwilligheid beroep doen.

Bij de regulerende instrumenten staat het opstellen van product(groep)specifieke en horizontale *ecodesign*-vereisten als voorbeeld op de voorgrond – bv. vereisten inzake gemak van demontage, minimale levensduur, herbruikbaarheid, herstelbaarheid, werken met standaardcomponenten, beschikbaarheid van reserveonderdelen en herstelinformatie, modulariteit, upgrade-mogelijkheden... Wat ook aan de orde kan zijn, zijn verplichtingen inzake etikettering van duurzaamheidsprestaties van een product.

Het inzetten van economische en fiscale instrumenten kan op het Vlaamse en federale niveau aan de orde zijn om de relatieve kost van meer duurzame producten en businessmodellen (bv. product/dienst systemen) te verminderen, evenals van onderhoud-, herstel- of *upgrading*activiteiten.

Het opnemen van levensduurcriteria in duurzame overheidsopdrachten is een afzonderlijke categorie, die een zekere mate aan vrijwilligheid impliceert, vermits de intekenaar kan kiezen in welke mate hij een aanbod wil doen dat aan deze criteria voldoet. Sensibilisering van consumenten inzake duurzame producten of product/dienst-combinaties appelleert ook op vrijwilligheid.

Telkens moet ook gedifferentieerd worden per doelgroep: producenten, *retailers*, consumenten, aanbieders van diensten na verkoop dan wel herstellende en verwerkers – voor elk van deze doelgroepen kan er een andere mix van instrumenten verkieslijk zijn. Op die manier kan er per productgroep een matrix opgebouwd worden met mogelijk inzetbare instrumenten en beleidsmaatregelen. Het al of niet inzetten van instrumenten dient volgens de Raad het voorwerp te vormen van een zorgvuldige

---

<sup>147</sup> EUROPEES PARLEMENT EN EUROPESE RAAD (2013-b), §35.

<sup>148</sup> EUROPESE COMMISSIE (2015), p. 4.



afweging, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke kenmerken van een product en/of sector, de beschikbaarheid aan alternatieven, het beleid in de buurlanden alsook de verwachte bijdrage tot de eigen en de Europese beleidsdoelen.

**Toelichting: vooruitzichten op basis van het *Package Circular Economy***

De Europese Commissie is zinnens, aldus het in december 2015 uitgebrachte "*Package Circular Economy*"<sup>149</sup> om te voorzien in een aantal aanknopingspunten voor dergelijke maatregelen.

- Zo neemt de Commissie zich voor om mogelijke vereisten op te stellen inzake ecologisch ontwerp die relevant zijn voor een circulaire economie (bv. inzake herstellinformatie en reserveonderdelen),
- duurzaamheidsinformatie in aanmerking te nemen in toekomstige maatregelen voor energie-etikettering,
- te streven naar betere handhaving van de garanties voor concrete producten,
- valse milieuclaims te bestrijden,
- een testprogramma op te stellen om kwesties van mogelijke geplande veroudering te onderzoeken,
- (niet-bindende) criteria op te stellen voor groene overheidsopdrachten die aspecten van de circulaire economie in rekening brengen, enz.

In haar wijzigingsvoorstel van de Kaderrichtlijn Afval, neemt de Commissie zich voor om een beter productontwerp te bevorderen door de hoogte van de financiële bijdrage, die producenten uit hoofde van regelingen voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid betalen, te koppelen aan de kosten aan het einde van de levensduur van hun producten. Eveneens op basis van dit wijzigingsvoorstel neemt de Commissie zich tenslotte voor om de lidstaten aan te moedigen om stimulansen te bieden en economische instrumenten (bv. belastingheffing belastingheffing) te gebruiken, om ervoor te zorgen dat de milieukosten beter in de prijzen van producten tot uiting komen.

Inzake het opstellen van productnormen voor energie-gerelateerde producten, gaat de Raad ervan uit dat het Europese niveau het doorslaggevende niveau is.

Wat de inzet van economische en financiële instrumenten aangaat, is er meer beleidsruimte op binnenlands niveau – zowel in de context van het federale België als voor het Vlaamse Gewest.

Wat de sociale instrumenten aangaat, heeft de Minaraad reeds eerder aanbevolen<sup>150</sup> om de Vlaamse inspanningen van de laatste jaren betreffende vernieuwende benaderingen verder te zetten, met name *roadmapping*, 4E-model, duurzaam aankoopbeleid, onderwijs- en vormings- en werkgelegenheidsbeleid, en tenslotte de ontwikkeling van instrumenten om bedrijfssectoren of bedrijven in staat te stellen om hun kwetsbaarheid ingevolge grondstoffenschaarste in kaart te brengen en oplossingen uit te werken).

---

<sup>149</sup> EUROPESE COMMISSIE (2015).

<sup>150</sup> MINARAAD (advies 14|024), p. 13.

**Toelichting: enkele “sociale” instrumenten op Vlaams niveau**

Op Vlaams niveau zijn volgende ontwikkelingen te noteren:

- De door OVAM ontwikkelde *ecodesign* ontwerp-*tool* “*Ecolizer*” die zich richt tot alle ontwerpers en bedrijven die de milieu-impact van hun producten willen kennen en aanpakken<sup>151</sup>.
- De activiteiten van OVAM met het oog op het verduurzamen van gebouwo ontwerp (dynamisch of veranderingsgericht bouwen).
- Diverse initiatieven van Plan C die verband houden met het streefdoel van het verlengen van de productlevensduur: Masterclass Circulair ondernemen, e-book i.v.m. product-dienstsyste men, ... .
- De structurering binnen en de activiteiten van de Vlaamse kringloopsector<sup>152</sup>.

[64] **Verband tussen streven naar circulaire economie en klimaatbeleid.** Afsluitend wil de Minaraad ingaan op het principe dat achter de gestelde vragen steekt, met name dat er een synergetisch verband is – en gezocht kan worden – tussen het meer algemene streven naar een meer circulaire economie en het klimaatbeleid. Dit potentiële verband wordt inderdaad ook door verschillende internationaal gezaghebbende instellingen voor het voetlicht geplaatst.

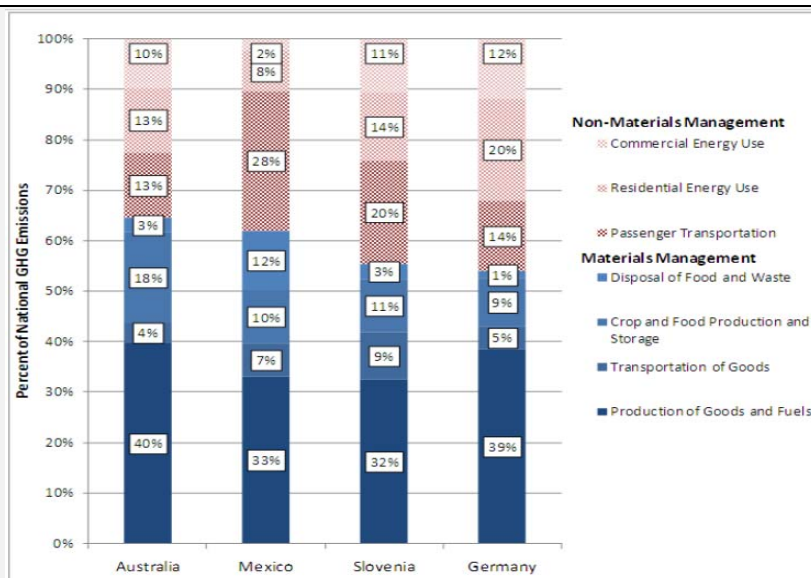
**Toelichting: verband tussen streven naar circulaire economie en klimaatbeleid**

In het rapport “*Greenhouse gas emissions and the potential for mitigation from materials management within OECD countries*”<sup>153</sup> stelt de OESO dat activiteiten die verband houden met het beheer van materialen (i.e. productie van goederen en brandstoffen, transport van goederen, productie en opslag van gewassen en voedsel en tenslotte het verwijderen van voedsel en afval) instaan voor 50 tot 65% van de totale broeikasgasuitstoot van de onderzochte OESO-landen (Australië, Mexico, Slovenië en Duitsland). Het overige aandeel wordt veroorzaakt door personenvervoer, residentieel energiegebruik en commercieel energiegebruik.

<sup>151</sup> <http://www.ecolizer.be/>

<sup>152</sup> <http://www.komosie.be/>

<sup>153</sup> OECD (2012).



**Figuur 1:** Nationale broeikasgasuitstoot voor Australië, Mexico, Slovenië en Duitsland voor materialenbeheergerelateerde en niet-materialenbeheergerelateerde activiteiten.

Dit beeld wordt bevestigd door het onderzoeksrapport “*The Circular Economy and Benefits for Society*” dat de Club van Rome uitbracht<sup>154</sup>. Hierin stelt men vast dat een doorgedreven transitie naar een circulaire economie (waarbij naast materiaal- en energie-efficiëntie ook wordt ingezet op het gebruik van hernieuwbare hulpbronnen) in elk van de onderzochte landen (i.c. Finland, Frankrijk, Nederland, Spanje en Zweden) tegen 2030 kan leiden tot een verminderde uitstoot van broeikasgassen met twee derden en een aanzienlijke toename van het aantal jobs t.o.v. een BAU-scenario.

In het rapport “*Growth within: a circular economy vision for a competitive Europa*”<sup>155</sup> dat de Ellen MacArthur Foundation in samenwerking met McKinsey uitbracht in de aanloop naar het “*Circular Economy Package*”, heet het dat een “circulair ontwikkelingsscenario” in Europa tegen 2030 kan leiden tot een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen met 48% ten opzichte van 2012.

De Mineraad beveelt dan ook aan om niet alleen naar levensduurverlenging te kijken om te zien of materialenbeleid kan bijdragen tot klimaatbeleid, maar de gehele transitiebeweging naar circulaire economie in dat licht te benaderen.

#### *Standpunt VOKA, Boerenbond en Unizo*

*Aangaande de relatie tussen productbeleid en klimaatbeleid stellen Voka, Boerenbond en Unizo vast dat er op Europees niveau in kader van het Europees pakket Circulaire Economie, in samenwerking met de industrie, verschillende maatregelen met betrekking tot productdesign in gang worden gezet. Zo heeft de Europese Commissie aan de Europese standaardisatie-instellingen (CEN/CENELEC) gevraagd om objectieve criteria op te maken die toelaten ‘herstelbaarheid, reparatiebaarheid, duurzaamheid, verbeterbaarheid, recycleerbaarheid of de*

<sup>154</sup> CLUB OF ROME (2015), p. 7-8.

<sup>155</sup> ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2015).

identificatie van bepaalde materialen of stoffen” te bepalen. Zo’n objectieve definiëring met medewerking van de industrie is nodig vooraleer kan overgegaan worden tot concrete maatregelen. Het heeft met andere woorden geen zin om vooruit te lopen op het Europees proces. Het is eveneens van cruciaal belang dat maatregelen m.b.t. productnormering op Europees niveau genomen worden. Dit om marktverstoring te voorkomen.

Wel zijn er in Vlaanderen reeds heel wat bedrijven bezig met de ontwikkeling van meer duurzame producten door in te zetten op o.a. gebruik van gerecycleerde grondstoffen, levensduurverlenging, nieuwe businessmodellen, enz.. Vlaanderen heeft er alle belang bij om deze “best practices” te verspreiden en te stimuleren.

Voka, Boerenbond en Unizo meent dat de circulaire economie in al haar facetten (re-manufacturing, recyclage, enz..) en niet enkel levensduurverlenging van producten kan bijdragen tot het klimaatbeleid. Er moet bovendien rekening gehouden worden met de CO<sub>2</sub>-uitstoot over de volledige levensloop van producten in hun toepassingen zodat er geen discriminatie tussen grondstoffen optreedt.

Bovendien spelen bij de ontwikkeling van producten, naast de milieu-impact, ook andere, soms tegenstrijdige factoren zoals functionaliteiten, milieueisen, energie-efficiëntie, veiligheid enz. een belangrijke rol. Levensduurverlenging als maatregel as such is vanuit klimaatoogpunt niet altijd de juiste maatregel indien er door technologische evolutie en innovatie al meer efficiënte en energiezuinige producten op de markt zijn. Hierbij zou dan re-manufacturing of recycling de beste oplossing kunnen zijn. Re-manufacturing is verouderde machines bij klanten/uit de markt terughalen om ze te repareren, renoveren of opwaarderen en ze vervolgens weer te verkopen. Re-manufacturing streeft naar productlevenscyclusverlenging en kan bijdragen tot minder energieverbruik en een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot. Vlaanderen kan hierop inzetten omdat re-manufacturing ook troeven biedt om een herindustrialisatie te realiseren. Verder heeft Vlaanderen een sterke recyclagesector die bijdraagt tot het in kringloop houden van waardevolle materialen en die nog verder versterkt zou kunnen worden.

Jaarlijks worden in België bijna 100 miljoen elektrische en elektronische uitrustingsunits verhandeld, de discussie over geprogrammeerde veroudering is momenteel gebaseerd op een beperkt aantal producten zonder dat er bewijzen zijn van (geprogrammeerde) doelbewustheid vanwege de fabrikant. Het Duits agentschap voor leefmilieu (UBA – Umweltbundesamt) heeft in februari dit jaar een studie gepubliceerd over de levensduur van apparatuur. De studie kan geen bewijzen verzamelen voor het bestaan van geprogrammeerde veroudering (die gewenst zou zijn door de producent).<sup>156</sup>

---

<sup>156</sup> Zie <https://www.umweltbundesamt.de/en/press/pressinformation/lifetime-of-electrical-appliances-becoming-shorter/>.

### 3.4 Relevantie van kennis over CO<sub>2</sub> uitstoot in de levenscyclus

- [65] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat vraagt: “*In welke mate hebben we vandaag kennis over de CO<sub>2</sub>-uitstoot van producten over de ganse levenscyclus? (Hoe) Kan Vlaanderen deze uitstoot normeren?*”
- [66] **Duiding van de vraag – het potentieel van levenscyclusanalyse.** De Minaraad noteert dat er in de afgelopen decennia op wereldvlak diverse inventarisatie- en analysemethoden ontwikkeld werden om de emissies (onder meer broeikasgassen) en het verbruik van natuurlijke grondstoffen over de gehele levenscyclus van producten te bepalen. Twee stappen dienen hierbij te worden uitgevoerd. Eerst moet een inventaris worden opgemaakt van de emissies (waarvan CO<sub>2</sub> er één vormt) en de inzet van natuurlijke hulpbronnen (grondstoffen, land, water) over de ganse levenscyclus van producten.

#### **Toelichting: inventarisatiemethodes op micro- en op macroniveau**

Er zijn twee belangrijke inventarisatiemethoden om de emissies (bv. van CO<sub>2</sub>) en het verbruik van natuurlijke hulpbronnen te bepalen:

- Op microniveau (bedrijven, processen) is er “*levenscyclusanalyse (LCA)*”<sup>157</sup>, waarbij op een internationaal gestandaardiseerde wijze (conform ISO 14040) de milieu-impact van een product of dienst (de emissies en ingezette grondstoffen/hulpbronnen) wordt berekend over de volledige levenscyclus ervan.
- Op macroniveau (land, regio) is de inventarisatiemethode “*environmentally extended input-output analysis (EEIOA)*”<sup>158</sup>. Hiermee kan men de emissies en grondstoffen over de levenscyclus van productgroepen of industriesectoren berekenen.

Afhankelijk van de doelstelling is de ene of de andere inventarisatiemethode het meest geschikt. Voor het meten van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van afzonderlijke producten over de ganse levenscyclus (het voorwerp van de gestelde vraag), is de eerstgenoemde inventarisatiemethode het meest geschikt.

Vervolgens kunnen op basis van deze geïnventariseerde gegevens specifieke milieu-impacts worden berekend.

#### **Toelichting: het bereik van een LCA**

Het “*International Reference Life Cycle Data System (ILCD)*”-handboek<sup>159</sup> van de Europese Commissie beveelt de volgende aan: voor emissies: *Global Warming, Particulate Matter, Photochemical Ozone Formation, Acidification, Eutrophication Terrestrial, Eutrophication Freshwater, Eutrophication Marine, Human Toxicity cancer, Human Toxicity non-cancer, Ecotoxicity, Ozone Depletion* en *Ionizing Radiation*, voor hulpbronnen/grondstoffen gaat het

<sup>157</sup> Zie <https://vito.be/nl/materialen/beleid-voor-de-transitie-naar-een-groene-kringlooeconomie/levenscyclusdenken-en-waardekens>

<sup>158</sup> Zie ook:

- <https://vito.be/nl/materialen/beleid-voor-de-transitie-naar-een-groene-kringlooeconomie/input-output-analyse>
- <http://www.ovam.be/het-vlaamse-milieu-input-output-model>

<sup>159</sup> [http://eplca.jrc.ec.europa.eu/?page\\_id=86](http://eplca.jrc.ec.europa.eu/?page_id=86)

om *Water Depletion*, *Land Use* en *Abiotic Resource Depletion*. De bijdrage tot de klimaatopwarming vormt met andere woorden slechts één van de mogelijke milieu-impacts verbonden aan de productie en consumptie van producten. Per type product varieert de relevantie van de verschillende mogelijke milieu-impacts.

Analysemethodes in verband met de milieu-impact van producten en diensten kunnen maar effectief zijn, als ze kunnen voortbouwen op afdoende datasets.

#### **Toelichting: databanken die levenscyclusanalyse onderbouwen**

Bekende databases in dit verband zijn “Ecoinvent” en de door het EU “Joint Research Center (JRC)” opgerichte “European reference Life Cycle Database (ELCD)”, die gegevens bevatten van emissies en de inzet van grondstoffen over de levenscyclus van verschillende producten en diensten, op verschillende locaties in de wereld. Met deze data is het mogelijk om milieu-impacten te berekenen, zowel op basis van emissies (bv. *Global warming*, *Ozone depletion*, *Human toxicity*) als op basis van grondstoffen (bv. *Abiotic resource depletion*). Wanneer men zich wil toespitsen op de klimaatimpact van producten, is *Global Warming* de meest gebruikte impactmethode. De parameters die gebruikt worden om andere dan CO<sub>2</sub>-emissies om te zetten in CO<sub>2</sub>-equivalenten, worden op regelmatige basis geactualiseerd door het internationaal klimaatpanel (IPCC).

Wat de levenscyclusanalyse aangaat wil het “Global LCA Data Access network”, dat bestaat uit LCA-experten uit de publieke en private sector, in een samenwerkingsverband tussen diverse staten en het VN-Milieuprogramma (UNEP), tegen 2017 een toegankelijk platform creëren dat het mogelijk maakt om consistente LCA data breder beschikbaar en toegankelijk te maken<sup>160</sup>.

- [67] **Observaties en aanbevelingen.** De Minaraad ziet in levenscyclusanalyse een beoordelingsinstrument dat een aantal kansen en nadelen biedt:
- Het gaat om een onderbouwde methode die zeer uitgebreide, specifieke informatie kan opleveren rond de milieu-impact van een product of dienst; naast de klimaatrelevante emissies, zijn er dus nog een reeks andere impacts die in een LCA onderzocht worden;
  - Het bekomen van relevante informatie en het garanderen van de degelijkheid van een LCA houdt een grote werkopdracht in, wat maakt dat de inzet van een LCA meestal een dure operatie is. Dit maakt dat de beleidsmatige toepassing van LCA niet zonder meer verbreid lijkt te kunnen worden.
  - Het globale klimaatbeleid is momenteel opgebouwd omheen afzonderlijke staten die zich verdragsrechtelijk binden rond bepaalde engagementen binnen hun grenzen – in hoofdzaak inzake emissies – en samenwerkingsrelaties overheen hun grenzen. Aanvullend kan een LCA voor het klimaatbeleid nuttige informatie verschaffen over de CO<sub>2</sub>-inhoud van (elders geproduceerde) producten.

<sup>160</sup> Zie <http://www.lifecycleinitiative.org/major-advancements-for-life-cycle-based-data-and-policies/>.

- Wat betreft de normering van uitstoot van producten op grond van LCA verwijst de Minaraad naar zijn hiervoor gegeven aanbevelingen inzake productbeleid: het gaat om een in principe op Europees niveau uit te werken beleid.

### 3.5 Bijsturing fiscaliteit in functie van klimaatbeleid

[68] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: *“Leidt elke vorm van vergroening van de fiscaliteit tot effectieve vermindering van de broeikasgasuitstoot? Welke factoren zijn bepalend voor het slagen/falen hiervan?”*

[69] **Visie van de Minaraad.** De Minaraad gaat er van uit dat vergroening van de fiscaliteit een effectief instrument kan zijn. Dit instrument moet in principe ingezet worden om beschikbare technische oplossingen, die een (bijna) nuluitstoot in de verschillende sectoren mogelijk kunnen maken, ook aantrekkelijk en financieel voordelig te maken.

Tegelijk is het voor de Minaraad duidelijk dat niet elke vorm van vergroening van de fiscaliteit zal leiden tot effectieve vermindering van de broeikasgasuitstoot: het is van wezenlijk belang dat een vergroening van fiscaliteit doorgevoerd wordt binnen de juiste randvoorwaarden: (1) er moeten redelijke technische en/of gedragalternatieven voorhanden zijn (het is bv. onwenselijk een heffing in te stellen die geen gedragswijziging zou instigeren, omdat het gedrag inelastisch is), (2) er mag geen al te grote distortie veroorzaakt worden binnen een relevante marktradius (het is bv. onwenselijk een heffing in te stellen die leidt tot delocalisatie (het verplaatsen van emissies) of die weegt op exportkansen naar buurlanden, zonder impact op de broeikasgasemissies). Het beleid kan op deze randvoorwaarden inspelen door: een vergroening van de fiscaliteit, zo nodig, gepaard met (1) het ter beschikking stellen van technische en economisch haalbare mogelijkheden en gedragalternatieven, (2) steunmaatregelen om te compenseren voor disproportionele distorties en (3), desnoods, passende *border tax adjustments* op EU-niveau.

De inzet van vergroenende fiscale instrumenten kan niet los gezien worden van de aangekondigde *tax-shift*. De Raad stelt in dat verband vast dat de federale constellatie van ons land hier in het nadeel speelt: daar waar de introductie van groene fiscaliteit op het ene niveau plaatsgrijpt, blijkt dat de evenredige vermindering van fiscale en parafiscale lasten dikwijls op het andere niveau plaats zou moeten grijpen. Het intra-federale overleg is doorgaans niet opgewassen tegen deze situatie, en kan dus geen oplossingen bieden. Dit verklaart ten dele waarom de discussie over de vergroening van de fiscaliteit in België niet echt vooruitgang boekt.

[70] **Fiscaliteit voor personenvervoer als eerste verder bij te stellen.** De maatregel die volgens studies individueel het grootste CO<sub>2</sub>-reductiepotentieel heeft en de grootste impact om de mobiliteit efficiënter te maken, is de invoering van een sturende kilometerheffing voor alle wegverkeer. Vastgesteld kan worden dat de bereidheid



groeit om het maatschappelijk debat over deze maatregel te voeren<sup>161</sup>. De Minaraad had eerder al verklaard dat er dringend werk gemaakt moet worden van een prijszettingssysteem voor personenwagens dat de emissies laat dalen en oog heeft voor de sociale en economische effecten van deze sturing<sup>162</sup>.

### 3.6 Bijsturing subsidiebeleid in functie van klimaatbeleid

- [71] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: *“Kan het Vlaamse subsidiebeleid bijgestuurd worden zodat het een positieve bijdrage levert aan het klimaat?”*
- [72] **Duiding van de vraagstelling.** De Minaraad stelt vast dat ook deze vraagstelling beantwoordt aan een ontwikkeling die in internationaal en Europees verband al lang aan de orde is.

#### **Toelichting: ontwikkelingen in internationaal en Europees verband**

Het I.E.A. rapporteert in zijn WEO 2015<sup>163</sup>: *“World leaders ... in 2009 committed to ‘rationalize and phase out over the medium term inefficient fossil-fuel subsidies that encourage wasteful consumption.’ ... The rationalization of inefficient subsidies has also become one of the targets underpinning the Sustainable Development Goals to ‘ensure sustainable consumption and production patterns’, as adopted by UN member states ... in 2015.”*

Ook binnen Vlaanderen is het thema aan de orde gesteld geworden: de kwestie van “groene” bijsturing van subsidies maakte recent het voorwerp uit van studiewerk.

#### **Toelichting: Vlaams beleid en studiewerk inzake vergroening van subsidies**

In het Milieubeleidsplan 2011-2015 staat te lezen: *“Subsidies vormen een aparte uitdaging. Het doel is om binnen en buiten het eigen beleidsdomein een programma op te zetten voor effectievere en efficiëntere steunverlening voor het stimuleren van milieuvriendelijk gedrag (consumptie, productie, investeringen) én voor de evaluatie en bijsturing van steunverlening met negatieve milieueffecten.”* De kwestie wordt verder opgenomen in het deel Maatregelenpakketten, waar er een pakket 6 wordt ingesteld, met als titel: *“subsidies met impact”*, waarbij er zowel verbetervoorstellen voor milieusubsidies worden nagestreefd als hervormingsvoorstellen voor potentieel milieuschadelijke subsidies.

Als resultaat van deze voornemens werd de studie *“Subsidies met impact op het milieu”* uitgebracht<sup>164</sup>, waarbij er onder meer, na het doorvoeren van een afwegingsproces op basis van een uitvoerige long list van mogelijk relevante subsidies<sup>165</sup>, gedetailleerde studies werden opgemaakt inzake warmtekrachtcertificaten, groene-stroom-certificaten voor de

<sup>161</sup> Advies MORA (juni 2016), met verwijzing naar Ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen en VITO (2012).

<sup>162</sup> MINARAAD (advies 13|018), *Klimaatbeleidsplan*, §26.

<sup>163</sup> INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2015), p 96.

<sup>164</sup> FRANCKX, L. et al. (2013).

<sup>165</sup> FRANCKX et al. (2013), vanaf p. 41.

energetische valorisatie van biomassa, privé-vervoer langs de weg, openbaar vervoer langs de weg evenals de onroerende voorheffing.

Aan het einde van die studie wordt er een *flowchart* uitgewerkt die toekomstige hervormingsinspanningen moet ondersteunen<sup>166</sup>: een *tool* voor het identificeren van subsidies die schadelijk kunnen zijn voor het milieu, samen met richtsnoeren die Vlaamse beleidsmakers kunnen gebruiken bij de evaluatie van subsidies, het al of niet laten uitdoven ervan of het hervormen ervan. Dit werk bouwt voort op publicaties van het IEEP, van het Britse DEFRA, en is op zijn beurt gebaseerd op methodologieën die aangeboden worden door de OESO, het secretariaat van het Biodiversiteitsverdrag en de Europese Commissie.

De Minaraad beveelt aan om het tot dusverre verrichte studiewerk inzake evaluaties en hervorming van subsidies vanuit milieuoogpunt ter hand te nemen en te evalueren: de erin vervatte *long lists* door te nemen, de aangeboden *flow chart* indien nodig aan te passen en in te zetten, om op die basis een meerjarenprogramma gericht op hervorming van subsidies op te starten.

De Minaraad wenst hierbij op te merken dat subsidies, naast criteria omtrent klimaateffecten, ook aan socio-economische criteria moeten afgetoetst worden. Bovendien is cruciaal dat elke subsidie budgettair goed bewaakt wordt. Een focus op innovatie en een positief investeringsklimaat zijn cruciaal zodat de industrie in Vlaanderen, België en Europa duurzaam kan blijven produceren. Er is ook aandacht nodig voor de economische opportuniteiten voor onze regio zoals o.a. klimaatoplossingen als exportproduct.

### 3.7 Energie-efficiëntiebeleid in functie van klimaatbeleid

[73] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: *“Hoe evalueert de Minaraad het energie-efficiëntiebeleid van Vlaanderen? Welke bijstellingen zijn volgens de Minaraad noodzakelijk?”*

[74] **Duiding van de vraagstelling.** De Minaraad stelt vast dat de gestelde vraag beantwoordt aan een globale trend voor een omschakeling naar meer energie-efficiëntie.

#### **Toelichting: indicaties van een globale trend naar meer energie-efficiëntie**

Energie-efficiëntie speelt op wereldvlak een steeds belangrijker rol. In 2014 is de globale finale energieconsumptie gestegen met 0,7% i.p.v. gemiddeld 2% per jaar in het afgelopen decennium; 2/3 van deze globale groeivertraging zou te danken zijn aan investeringen in energie-efficiëntie<sup>167</sup>. Wanneer het volledige potentieel aan energie-efficiëntie gerealiseerd zou worden, dan zou het globale energieverbruik van nieuwe installaties die verkocht wordt in 2030 nog 11% lager liggen, waarbij elke additionele investering het vijfvoudige zou

<sup>166</sup> FRANCKX et al (2013), vanaf p. 205.

<sup>167</sup> INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2015), pp. 388-392.

opbrengen. Nog ingrijpender energie-efficiëntiewinst valt te verwachten door de koppeling te maken met materiaal-efficiëntie (zie hiervoor)<sup>168</sup>.

Het bereik van regulering die energie-efficiëntie maatregelen oplegt is van 2005 tot 2014 gestegen van 14% naar 27% van het globale energiegebruik. In de Verenigde Staten, China en Japan is meer dan 50% van het energiegebruik gedekt door energie-efficiëntie-regulering; in de EU bedraagt die dekkingsgraad 20%<sup>169</sup>.

Op Europees niveau is er het Energie- en Klimaatpakket, dat aanzet tot meer energie-efficiëntie.

#### **Toelichting: Europese doelstellingen energie-efficiëntie**

In het door de Europese Commissie voorgestelde Klimaat- en Energiepakket staat hierover: *“De analyse van de Commissie toont aan dat een 40%-streefcijfer voor broeikasgasemissiereducties een verhoging van het energiebesparingsniveau tot ongeveer 25% in 2030 noodzakelijk maakt.”*<sup>170</sup>.

De beslissing van de Europese Raad hierover was als volgt: *“An indicative target at the EU level of at least 27% is set for improving energy efficiency in 2030 compared to projections of future energy consumption based on the current criteria. It will be delivered in a cost-effective manner and it will fully respect the effectiveness of the ETS-system in contributing to the overall climate goals. This will be reviewed by 2020, having in mind an EU level of 30%. The Commission will propose priority sectors in which significant energy-efficiency gains can be reaped, and ways to address them at EU level, with the EU and the Member States focusing their regulatory and financial efforts on these sectors.”*<sup>171</sup>.

[75] **Het belang van inzet op energie-efficiëntie.** Volgens de Minaraad is een ambitieus energie-efficiëntiebeleid noodzakelijk in het licht van de Europese doelstelling om tegen 2050 de CO<sub>2</sub> emissies met 80 tot 95% te reduceren: meer energie-efficiëntie laat toe deze doelstelling op een kostenefficiënte wijze te bereiken<sup>172</sup>. Uit de effectbeoordeling die de Europese Commissie uitvoerde in het kader van het beleidskader voor klimaat en energie in de periode 2020-2030 blijkt dat inzetten op meer energie-efficiëntie op Europees niveau zal bijdragen tot de Europese doelstellingen: het bevorderen van de bevoorradingzekerheid en het verminderen van de afhankelijkheid van de import van brandstoffen; het onder controle houden van energiekosten voor particuliere huishoudens en ondernemingen en via maatregelen die zorgen voor de creatie van toegevoegde waarde, werkgelegenheid, export van energiebesparingstechnologieën en de verduurzaming van de economie. Efficiëntie bevorderende maatregelen hebben aldus op dit moment per ingezette euro over het algemeen een hoger emissie-reducerend potentieel dan hernieuwbare

<sup>168</sup> INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2015), pp. 398-408.

<sup>169</sup> INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2015), pp. 392-396.

<sup>170</sup> EUROPESE COMMISSIE (2014-b), p. 9.

<sup>171</sup> EUROPESE RAAD (2014), p. 5;

<sup>172</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §32.

energiemaatregelen<sup>173</sup>. Hierbij moet evenwel benadrukt worden dat de effectbeoordeling een algemene inschatting maakt van de effecten van verschillende scenario's op EU-niveau en geen gedetailleerde studie omvat van de gevolgen op lidstaatniveau. De effecten van beleidsmaatregelen op de energieprijzen en – kosten verschillen voor de onderscheiden industrietakken. Aangezien de Vlaamse context, met onder meer de energie-intensieve industrie in de Antwerpse haven, op een aantal punten verschilt van de gemiddelde Europese context, wijst de Minaraad er op dat een aantal effecten van de door de Commissie bestudeerde beleidsmaatregelen mogelijk anders uitdraaien in lidstaten met een grote aanwezigheid van de energie-intensieve industrie.<sup>174</sup>

- [76] **Er is in Vlaanderen een groot energiebesparingspotentieel.** De Minaraad stelt vast dat de grootste technische potentiëlen zich situeren in de gebouwensector en het wegtransport. Om die grote potentiëlen inzake gebouwen en wegtransport te ontsluiten zijn in alle sectoren nog bijkomende stimulerende en normerende instrumenten nodig<sup>175</sup>. Volgens de Minaraad is er grote nood aan een ambitieuzer en effectiever energie-efficiëntiebeleid, gebaseerd op een grondige evaluatie van het gevoerde beleid met nauwe betrokkenheid van alle stakeholders<sup>176</sup>.

In het verleden heeft de Minaraad reeds zijn positieve appreciatie uitgesproken voor energie-audits als instrument om het energiebesparingspotentieel in kaart te brengen<sup>177</sup>. Bovendien is het cruciaal dat de geïdentificeerde maatregelen uit een energieaudit, met name door een stimulerend beleid ook zo veel mogelijk uitgevoerd worden.

De Minaraad vindt dat er nog vooruitgang te boeken is op het vlak van elektriciteitsbesparing.

- [77] **Nog een te beperkte inzet van middelen.** De Vlaamse middelen die geïnvesteerd worden in energiebesparing zijn relatief beperkt in vergelijking met de middelen die momenteel gaan naar hernieuwbare energie.

**Toelichting: middenstromen naar hernieuwbare energie en energie-efficiëntie**

De gecumuleerde financieringsbehoefte voor groene stroom en WKK werd geraamd op 9,3 miljard euro in de periode 2015-2020. Op jaarbasis gaat het om een bedrag van 1,6 miljard euro.

---

<sup>173</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*, §45.

<sup>174</sup> MINARAAD (advies 14|030), *Multilateraal klimaatbeleid*.

<sup>175</sup> Het Europese Odyssee-Mure project geeft een mooi overzicht van de verschillende energie-efficiëntie beleidsinstrumenten in Europa en hun doeltreffendheid: <http://www.measures-odyssee-mure.eu/>

<sup>176</sup> MINARAAD (advies 14|012), *actieplan energie-efficiëntie en gebouwenrenovatie*.

<sup>177</sup> MINARAAD (advies 14|007), *VLAREM, energie gerelateerde bepalingen*, §9.

De middelen die voor energie-efficiëntie worden uitgetrokken zijn, hiermee vergeleken, relatief beperkt. Voor REG bedragen de uitgaven naar schatting 256 mio €/jaar, waarvan, ten andere, 18,1 miljoen euro gaat naar subsidies voor hernieuwbare energie<sup>178</sup>.

**Tabel 4: Schattingen over REG-uitgaven voor kwetsbare groepen en andere doelgroepen<sup>19</sup>**

(in mio €)	Nettarieven	Begroting
REG sociale woningen SHM		28,5
REG via Vlaams Klimaatfonds		7,8
SDIP	1,2	1,6
Premie condensatieketel	3,6	
Kortingbonnen	0,2	
Premie inclusief premieverhoging <sup>20</sup>	6	
<b>Totaal voor kwetsbare groepen</b>	<b>11</b>	<b>38</b>
Overige REG-premies	91	
Korting onroerende voorheffing		3
Belastingvermindering energiebesparende investeringen		53
Energielening + aanverwante kosten		60
Totaal	102	154

De Minaraad heeft eerder al gepleit voor een energierenovatie-programma dat gestoeld is op lange termijn doelstellingen<sup>179</sup>, en herhaalt bij deze dit pleidooi. Er is nood aan strategie en een grootschalig energierenovatie-programma met langtermijndoelstellingen naar het voorbeeld van landen zoals Denemarken of Duitsland<sup>180</sup>. Het Renovatiepact<sup>181</sup> vormt hierbij een goede aanzet, maar cruciale beslissingen moeten nog genomen worden, zoals het invoeren van verplichtende normen voor bestaande gebouwen.

[78] **Onderzoek en ontwikkeling.** België/Vlaanderen heeft reeds een belangrijke technologische knowhow in huis. De ambitie moet zijn om koploper te worden in Europees verband. De Minaraad vraagt dan ook om de Vlaamse steun voor onderzoek en ontwikkeling i.v.m. energietechnologie te intensiveren. Dit moet toelaten onze kenniseconomie te versterken en onderzoekscentra en voorlopers in de industrie te stimuleren.

[79] **Vorming en sensibilisatie.** Volgens de Minaraad is er nood aan vorming op het vlak van het energie-efficiënter maken van gebouwen<sup>182</sup>, en toont ervaring aan dat dat instrumenten die inzetten op gedragsverandering zeer kostenefficiënt tot energiebesparing kunnen leiden<sup>183</sup>.

<sup>178</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 16|009), *Geld, gemak en goesting*.

<sup>179</sup> MINARAAD (advies 14|040), *Beleidsnota Energie*, §5.

<sup>180</sup> MINARAAD (advies 14|012), *Actieplan energie-efficiëntie en gebouwrenovatie*.

<sup>181</sup> Zie <http://www2.vlaanderen.be/economie/energiesparen/beleid/goedgekeurdeconceptnotaRenovatiepact.pdf>

<sup>182</sup> MINARAAD (advies 14|011), *Materiaalbewust bouwen*, §27.

<sup>183</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 16|009), *Geld, gemak en goesting*, p. 32.

### 3.8 Kostenefficiëntie en hernieuwbare energie beleid

- [80] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: *“Hoe kan Vlaanderen op de meest kostenefficiënte manier zijn doelstellingen inzake hernieuwbare energie halen?”*
- [81] **Duiding van de vraagstelling.** Ook deze vraagstelling beantwoordt aan een algemene mondiale trend. Op wereldniveau gaat men er van uit dat de komende decennia het aandeel van hernieuwbare energie sterk zal stijgen.

Doelstellingen inzake hernieuwbare energie zijn afkomstig van het Europese besluitvormingsniveau. De 2020-doelstellingen zijn inmiddels vervangen door 2030-doelen op EU-niveau.

#### **Toelichting: Europese doelstellingen hernieuwbare energie**

In het door de Europese Commissie voorgestelde Klimaat- en Energiepakket staat hierover: *“Een 40%-streefcijfer voor broeikasgasemissiereducties zou vanzelf al een toename van het aandeel van hernieuwbare energie in de EU tot ten minste 27% moeten teweegbrengen. Daarom stelt de Commissie voor om dit ook als EU-streefcijfer voor het aandeel van hernieuwbare energie in het energieverbruik vast te stellen. Dit streefcijfer zou verbindend zijn voor de EU maar niet voor de afzonderlijke lidstaten; om het te halen zouden duidelijke verbintenissen worden aangegaan door de lidstaten, die zich daarbij laten leiden door de noodzaak om gezamenlijk het EU-streefcijfer na te komen, uitgaand van de prestaties die van elke lidstaat op grond van zijn huidige streefcijfer voor 2020 worden verwacht.”*<sup>184</sup>.

De beslissing van de Europese Raad hierover was als volgt: *“An EU target of at least 27% is set for the share of renewable energy consumed in the EU in 2030. This target will be binding at EU level. It will be fulfilled through Member States contributions guided by the need to deliver collectively the EU target without preventing Member States from setting their own more ambitious national targets and supporting them, in line with the state aid guidelines, as well as taking into account their degree of integration in the internal energy market.”*<sup>185</sup>

Er zijn nog inspanningen nodig om de 2020-doelstellingen te halen.

#### **Toelichting: evolutie aandeel hernieuwbare energie in het Vlaamse Gewest**

*“Het aandeel hernieuwbare energie in het bruto finaal energieverbruik in Vlaanderen bedraagt in 2014 5,7% (de doelstelling voor België is vastgelegd op 13% tegen 2020). In absolute cijfers bedraagt het eindverbruik van energie uit hernieuwbare energiebronnen in Vlaanderen 54,9 PJ in 2014. Tegen 2020 zou dit 90,3 PJ moeten zijn om aan de afspraken van het Belgische lastenverdelingsakkoord te kunnen voldoen. Het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het bruto eindverbruik van elektriciteit in Vlaanderen bedraagt 10,5% in 2014. Het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het bruto eindverbruik voor verwarming en koeling in Vlaanderen bedraagt 4,7% in 2014. Het aandeel energie uit*

<sup>184</sup> EUROPESE COMMISSIE (2014-b), p. 7.

<sup>185</sup> EUROPESE RAAD (2014), p. 5.

*hernieuwbare bronnen in het bruto eindverbruik van vervoer in Vlaanderen bedraagt 5,0% in 2014.”<sup>186</sup>*

- [82] **Pleidooi voor een ambitieus en kostenefficiënt beleid.** De advisering van de Minaraad inzake hernieuwbare energie is in de afgelopen jaren in hoofdzaak in samenwerking met de SERV gebeurd, waarbij de SERV veelal de trekkersrol heeft ingenomen. Het centrale advies blijft nog steeds het omvangrijke werkstuk van november 2011, het “Advies hernieuwbare energie”<sup>187</sup>. De kernaanbevelingen hiervan blijven nog steeds overeind, in het licht van de vraagstelling van een kostenefficiënt beleid voor hernieuwbare energie.

**Toelichting: kernaanbevelingen uit het advies hernieuwbare energie**

Veel meer hernieuwbare energie is essentieel in die vereiste transitie naar een duurzaam energiesysteem. De uitdaging is niet alleen technologisch en maatschappelijk enorm, maar ook bestuurlijk en beleidsmatig, en vereist een aangepaste beleidsstrategie. Het hernieuwbare energiebeleid moet erop gericht zijn om de gewenste strategische hernieuwbare energiemix tijdig te realiseren.

Het hernieuwbare energiebeleid moet kiezen wat waar wanneer ondersteuning verdient: welke energiedragers (elektriciteit, warmte, biobrandstoffen), welke bronnen (stromingsbronnen zoals windenergie en zonne-energie, niet-stromingsbronnen zoals bio-energie), welke biomassastromen, welke technologieën, welke toepassingen (waar, bij wie, welke), in welke fase (technologieontwikkeling, investering, exploitatie) en wanneer (nu, later).

Scenarioanalyses maken de maatschappelijke kosten en baten van de alternatieven overzichtelijk en vergemakkelijken zo de discussie over de gewenste mix aan hernieuwbare energietoepassingen. Het kosten-efficiëntste scenario is interessant, ook om de meerkosten voor andere combinaties van hernieuwbare energietoepassingen en de daarmee verbonden maatschappelijke baten en de verdelingseffecten te verduidelijken.

Een doorgedreven internalisering van externe kosten in de prijzen is in elk geval wenselijk in internationaal verband en kan ervoor zorgen dat duurzame hernieuwbare energie minder of minder lang ondersteuning nodig heeft om op termijn ook zonder steun volledig competitief te zijn met conventionele of minder duurzame hernieuwbare energiebronnen.

- [83] **Voorwaarden voor een zicht op kostenefficiëntie hernieuwbare energie.** Algemeen parafraseert de Minaraad het gestelde onder par. [82] zorg (1) voor een dynamische, geactualiseerde lijst van het technisch potentieel rekening houdend met ruimtelijke én wettelijke beperkingen, met (2) een klare kijk op de aan deze investeringen verbonden reductiepotentiëlen, (3) bekijk de barrières die weggewerkt zouden kunnen worden, beschik (4) over een inschatting van de primaire kosten en baten die aan deze investeringen verbonden zouden zijn, en houd doorlopend (5) de bij dat te voeren beleid inschatbare secundaire kosten en baten in beeld

<sup>186</sup> JESPERS, K. et al. (2016), p. V.

<sup>187</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 11|072), *Hernieuwbare energie*.



(systeemkosten). Kortom, leg de mogelijke opties naast elkaar en beoordeel ze op hun merites, vanuit het oogpunt van een systeembenadering.

Wat de te nemen maatregelen aangaat om deze investeringen te bevorderen moet bovendien (5) in analogie met het gestelde in par. [10] vertrokken worden bij een palet met relevante, mogelijke maatregelen, waarna geselecteerd moet worden in functie van (6) een samenhangende visie op de gewenste ontwikkelingen inzake hernieuwbare energie en dit rekening houdende met (7) mogelijke ontwikkelingen op korte, middellange en lange termijn, (8) inpasbaarheid binnen een algemeen beeld van duurzame ontwikkeling, (9) invloed op leveringszekerheid, en (10) effect op betaalbaarheid/competitiviteit. De Raad wijst er tenslotte ook op dat het potentieel voor draagvlak kan verhogen door participatiekansen te bieden, communicatie te verstrekken, ... aan de betrokken burgers.

[84] **Eerste maatregelen voor kostenefficiënt hernieuwbare energiebeleid.** De Minaraad pleit er voor om (1) waar mogelijk en zinnig, het investeren in hernieuwbare energie op te leggen als voorwaarde, (2) te zorgen voor een gunstig en stabiel investeringsklimaat, (3) de netten voor te bereiden op de energietransitie, door middel van een stappenplan in de richting van een flexibel en slim net, wat moet vermijden dat er een bottleneck ontstaat bij de netten en dat die ontwikkeling van hernieuwbare energie niet op een efficiënte (en dus duurder) manier gebeurt). Bijkomende efficiëntiewinsten om de door Europa opgelegde HE-doelstellingen te realiseren zijn mogelijk door de huidige ondersteuning op middellange termijn voor mature technologieën uit te faseren en alternatieve ondersteunings- en financieringspistes uit te werken. De onrendabele topbenadering alleen leidt niet tot de noodzakelijke keuzes op dit vlak<sup>188</sup>.

De Raad vraagt om de Europees opgelegde doelstellingen zoveel mogelijk op een kosten-efficiënte manier in Vlaanderen/België te halen. Dit neemt niet weg dat er binnen Europese context ook grensoverschrijdende samenwerking mogelijk is inzake hernieuwbare energie.

**Toelichting: samenwerking binnen Europa inzake hernieuwbare energie**

Verwezen kan worden naar de mededeling van de Europese Commissie<sup>189</sup> inzake de richtlijn hernieuwbare energiebronnen (2009/28/EG). Daarin wordt benadrukt dat de lidstaten niet verplicht zijn hun steunregelingen te beperken tot binnen de landsgrenzen opgewekte hernieuwbare energie. De Lidstaten kunnen op dit moment reeds in het kader van samenwerkingsmechanismen gebruikmaken van grensoverschrijdende steun. De Commissie moedigt de lidstaten sterk aan om van deze kansen gebruik te maken. Het ontwikkelen van hernieuwbare energiebronnen met behulp van grensoverschrijdende steunregelingen kan de kosten voor de naleving van Richtlijn 2009/28/EG reduceren.

<sup>188</sup> SERV en MINARAAD (advies 2015[006], *Ontwerp BVR projectcategorieën GS en WKK*, p. 5.

<sup>189</sup> EUROPESE COMMISSIE (2013-b).

De Raad herhaalt dan ook<sup>190</sup> dat voor heel wat hernieuwbare energie-gerelateerde uitdagingen de schaal van Vlaanderen beperkt is, en winst te boeken valt met meer samenwerking met andere regio's en landen.

### 3.9 Investerings in groene-warmte-technologie

[85] **Vraagstelling.** De Commissie Klimaat legt wat dit thema aangaat het volgende voor: *“Hoe kunnen de investeringen in groene-warmte-technologie opgekrikt worden?”*.

[86] **Duiding van de vraagstelling.** De Minaraad stelt vast dat het concept “groene-warmte” gedefinieerd is in het Decreet van 8 mei 2009 houdende algemene bepalingen betreffende het energiebeleid.

#### **Toelichting: decretale definitie van “groene warmte”**

Het Decreet van 8 mei 2009 houdende algemene bepalingen betreffende het energiebeleid, art. 1.1.2, definieert onder punt 59° *“groene warmte”* als *“warmte die geproduceerd is uit een hernieuwbare energiebron”,* waarna *“hernieuwbare energiebronnen”* onder punt 65° gedefinieerd worden als *“hernieuwbare niet-fossiele en niet-nucleaire energiebronnen, met name wind, zon, aerothermische, geothermische, hydrothermische energie en energie uit de oceanen, waterkracht, biomassa, stortgas, gas van rioolwaterzuiveringsinstallaties en biogas”*.

Deze definities gaan voort op vergelijkbare bepalingen in de Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG.

Voor *“groene-warmte”* geldt dezelfde beslissingswijze als hiervoor vermeld (zie par. [83]): zorg (1) voor een dynamische lijst van de technisch mogelijke investeringen, met (2) een klare kijk op de aan deze investeringen verbonden productiepotentiëlen, beschik (3) over een inschatting van de primaire kosten en baten die aan deze investeringen verbonden zouden zijn, en houd doorlopend (4) de bij dat te voeren beleid inschatbare secundaire kosten en baten in beeld.

[87] **Ruim palet aan technologische mogelijkheden.** De Minaraad stelt vast dat er, op basis van de decretale definitie van hernieuwbare energie, een aanzienlijke lijst technologieën in omloop is die kunnen aangemerkt worden als vallende onder *“groene-warmte”*.

#### **Toelichting: technologieën die als “groene-warmte” kunnen gelden**

In de eerste plaats wijst de definitie (zie par. [86]) naar de zon als hernieuwbare energiebron. De thermische energie die gegenereerd wordt met behulp van zonneboilers kan aangemerkt worden als *“groene-warmte”*.

Vervolgens zijn er de noties *“aerothermische”, “geothermische”* en *“hydrothermische”* energie.

<sup>190</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 2011|072), *hernieuwbare energie*, p. 24/112

Aerothermische energie: De warmte van de buitenlucht wordt geabsorbeerd in een lucht-naar-lucht of een lucht-naar-water systeem en gebruikt om de lucht binnenshuis te verwarmen<sup>191</sup>. Het is dus een soort warmtepomp.

Geothermische energie wordt in het Energiebesluit gedefinieerd als “aardwarmte uit de diepe ondergrond: aardwarmte vanaf een diepte van ten minste 500 meter ten opzichte van het TAW-referentiepunt (Tweede Algemene Waterpassing)”<sup>192</sup>.

Hydrothermische energie: energie die in de vorm van warmte in het oppervlaktewater is opgeslagen<sup>193</sup>.

Energie uit zeeën en oceanen: energie die geoogst wordt op basis van de temperatuurverschillen in de zee<sup>194</sup>.

Biomassa: energie uit verbranding van biomassa, ook bij de omzetting van biomassa voor energiewaardering, kan warmterecuperatie aan de orde zijn (zie ook par. [90]).

Stortgas: is het gas dat ontstaat door natuurlijke processen in stortlocaties; op zich draagt dit gas bij aan het broeikaseffect – al of niet na affakkeling – tenzij het wordt afgevangen en benut door omzetting naar elektriciteit en warmte.

Gas van rioolwaterzuiveringsinstallaties: is het gas dat door dezelfde biochemische processen ontstaat als stortgas, maar dan maar onder gecontroleerde omstandigheden (temperatuur, pH, dragermateriaal, verblijftijd, ...) en uitgaande van rioolwaterzuiveringslib – wat maakt dat het benut kan worden.

Biogas: ontstaat eveneens door vergelijkbare processen als bij stortgas en gas van rioolwaterzuiveringsinstallaties; dit gas kan eveneens benut worden vermits het ontstaan ervan gebeurt onder gecontroleerde omstandigheden en uitgaande van biogene stoffen, zoals gras, biologisch afval, maar ook hout.

- [88] **Concretiseer het potentieel aan groene-warmte.** De Mineraad stelt vast dat er op Europees niveau wel een groot potentieel verwacht wordt van geothermische energieopwekking<sup>195</sup>.

#### **Toelichting: prognoses van de Europese Commissie**

Volgens cijfers van de Europese Commissie is momenteel een vermogen van net iets meer dan 1 GW geothermische elektriciteit binnen de EU opgesteld, met een jaarlijkse productiecapaciteit van 7.000 GWh. Volgens prognoses van de Commissie bedraagt, binnen

<sup>191</sup> DE WEL, B. (2009).

<sup>192</sup> Artikel 1 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 17 juli 2015 houdende wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010, wat betreft de steunregelingen voor nuttige groene warmte, de injectie van biomethaan, restwarmte en diepe geothermie, voegt deze definitie in bij de definities van art. 1.1.1. §2 van het Energiebesluit.

<sup>193</sup> Zie voetnoot 191.

<sup>194</sup> EUROPESE COMMISSIE (2014-a).

<sup>195</sup> Bisnota aan de Vlaamse Regering bij Ontwerp van besluit van de Vlaamse Regering houdende wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010, wat betreft de steunregelingen voor nuttige groene warmte, de injectie van biomethaan, restwarmte en diepe geothermie.

de EU-27, het maximaal potentieel voor geothermische energieopwekking 6 GW tegen 2020 en 8 GW tegen 2030.

Voor warmte gaat het om een capaciteit van 9 GW, voor een totale jaarproductie van 85 PJ. Voor warmte wordt het maximaal potentieel geschat op 40 GW tegen 2020 en 70 GW tegen 2030.

In het Vlaams Gewest neemt groene-warmte ongeveer 5% in van totale bruto eindverbruik voor verwarming en koeling.

**Toelichting: stand van zaken in het Vlaamse Gewest**

*“Het finaal verbruik van 23,8 PJ groene energie voor verwarming en koeling heeft daarmee in 2014 een aandeel van 4,7% in het totale bruto eindverbruik voor verwarming en koeling in Vlaanderen. Wat een daling betekent ten opzichte van het aandeel van 4,9% in 2013. In 2014 wordt bijna 95% van de groene energie voor warmtetoepassingen voorzien door installaties op vaste, vloeibare of gasvormige biomassa. De overige 5,6% wordt door warmtepompen, warmtepompboilers en zonneboilers voorzien. Hout is de belangrijkste biomassa voor warmtetoepassingen en genereert in 2014 69% (16,3 PJ t.o.v. 23,8 PJ) van het vermelde groene eindverbruik voor verwarming.”<sup>196</sup>*

Op Vlaams niveau is echter onvoldoende duidelijk wat het concrete potentieel zou zijn in een tijdsperspectief van 2020 of 2030 en hoe men het groene-warmte potentieel wil ontsluiten. Er zijn, voor zover de Minaraad kan vaststellen, wat dit betreft geen relevante potentieel-studies gepubliceerd.

De Minaraad beveelt dan ook aan om op korte termijn te komen tot een overzichtelijke en omvattende potentieel-studie en een visie<sup>197</sup> met betrekking tot de diverse groene-warmte-technologieën, met daaraan verbonden een inschatting van de aan de diverse technologieën verbonden directe en indirecte kosten en baten.

- [89] **Maak een visie op en werk barrières weg.** In hun gezamenlijke adviezen over groene-warmte en geothermie<sup>198</sup> pleitten de Minaraad en SERV voor het uitwerken van een beleidsvisie inzake groene-warmte, voor het opmaken van een actieplan op basis van deze visie, en voor het wegwerken van barrières die investeringen in groene-warmte hinderen.

**Toelichting: aanbevelingen m.b.t. het ontplooiën van het potentieel**

Volgens Minaraad en SERV is er, opdat het potentieel aan “groene-warmte” zich zou kunnen ontplooiën, nood aan een globale warmtebeleidsvisie, op basis van overleg tussen betrokken middenveldorganisaties en experts. Deze beleidsvisie moet passen in een visie op het gehele energiesysteem, en op de inzet van biomassastromen.

<sup>196</sup> JESPERS K. et al. (2016), p. V-VI.

<sup>197</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 15|013), *Groene warmte en geothermie*.

<sup>198</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 11|059) *Besluit groene warmte* en (advies Minaraad 15|013).

Een actieplan groene-warmte zou volgens de Raden moeten voorzien in (1) een call-systeem, (2) de premies van de netbeheerders en (3) aanvullende steun voor specifieke projecten.

Belangrijk is dat er ook ingezet zou worden op acties om niet-financiële hinderpalen op te ruimen. Een van die barrières betreft de ondoorzichtigheid van “de markt”: er is nood aan een warmteplan en een warmtekaart om potentieel aan en vraag naar warmte met elkaar in verband te kunnen brengen. De planning van reguliere infrastructuur dient toegankelijk te zijn voor planningsactiviteiten gericht op warmtenet-infrastructuur. Het beleid inzake omgevingsvoorwaarden en de vergunningverlening dient warmte-infrastructuur te kunnen inpassen. Onderzoek en ontwikkeling moet gestimuleerd worden in de richting van opkomende duurzame warmtetechnologieën.

De Raad vraagt op korte termijn het actieplan groene-warmte verder uit te werken rekening houdend met de globale warmtebeleidsvisie.

[90] **Verband met materialenbeleid is belangrijk.** Inzake de toepassing van biomassa hebben de Minaraad en de SALV er in een gezamenlijk advies<sup>199</sup> voor gepleit uit te gaan van een weldoordachte cascade-afwegingsmethode.

**Toelichting: cascade-denken volgens Minaraad en SALV**

“Het cascadeprincipe impliceert het intelligent gebruiken van de aanwezige functionaliteiten in de biomassa, wat twee aspecten heeft: (1) er worden op het niveau van biomassastromen keuzes gemaakt tussen verschillende mogelijke toepassingen en, (2), elke keuze gebeurt niet alleen in functie van één bepaald toepassingstype, maar houdt ook rekening met (a) de mogelijkheden die blijven met wat rest na doorvoering van de gekozen toepassing (elke keuze houdt dus rekening met een cascade in de tijd), met (b) het geheel van de toegevoegde waarden van de diverse opeenvolgende toepassingstypes en met (c) de vooropgestelde doelstellingen en randvoorwaarden. Alles samen leidt het cascadeprincipe dus tot een ketenbenadering: de samenhang van de opeenvolgende mogelijke toepassingstypes wordt bekeken en beoordeeld in functie van de besproken doelstellingen en randvoorwaarden.”

“De basiscascade geeft het duurzame gebruik en verwerking van biomassa weer, rekening houdend met de draagkracht van het leefmilieu. Verder verduidelijkt de cascade dat de productie van voedsel prioritair is, voor de toepassing als materiaal en voor het energiegebruik. Tegelijk is duidelijk dat bijna alle biomassa vroeg of laat voor energieopwekking kan/zal aangeboden worden.”

De Minaraad en de SALV<sup>200</sup> concludeerden dat: “*Uiteindelijk zal voor het gros van alle biomassagebruik energetische valorisatie de laatste stap in de keten kunnen vormen via vergisting of verbranding*”. Zij steunden daarbij op een citaat van Minaraad en SERV<sup>201</sup> dat: “*Volgens de Raden moet de gevraagde hiërarchie in principe biomassastromen toewijzen aan de meest hoogwaardige toepassingen.*”

<sup>199</sup> MINARAAD en SALV (advies 13|015).

<sup>200</sup> MINARAAD en SALV (advies 13|015), §39.

<sup>201</sup> SERV en MINARAAD (advies Minaraad 11|059), p.17

*Biomassatoepassingen voor voeding zijn prioritair, gevolgd door biomassatoepassingen als grondstof of als materiaal en tenslotte de energetische valorisatie van biomassa.”*

## Referentielijst

BELGISCHE FEDERALE REGERING (2014), Federaal regeerakkoord, Brussel, 9 oktober 2014, zie [http://www.belgium.be/nl/over\\_belgie/overheid/federale\\_overheid/federale\\_regering/beleid/regeerakkoord](http://www.belgium.be/nl/over_belgie/overheid/federale_overheid/federale_regering/beleid/regeerakkoord)

BROEKX, S, DE NOCKER, L., LIEKENS, I., POELMANS, L., STAES, J., VAN DER BIEST, K., MEIRE, P. en VERHEYEN, K. (2013), Eindrapport: Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000-netwerk – Studie i.o.v. ANB door VITO, Universiteit Antwerpen en Universiteit Gent, Mol/Antwerpen/Gent, maart 2013, zie <https://www.natuurwaardeverkenner.be/backgroundInfo.jsf>

CLUB OF ROME (2015), The Circular Economy and Benefits for Society - Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency, studie met betrekking tot Finland, France, Nederland, Spanje en Zweden, 2015, zie <http://www.clubofrome.org/a-new-club-of-rome-study-on-the-circular-economy-and-benefits-for-society/>

DEVOGELAER, D., GUSBIN, D. (2014), Het Belgische energiesysteem in 2050: Waar naartoe? - Beschrijving van een Referentiescenario voor België, Federaal Planbureau, Brussel, Oktober 2014, zie <http://www.plan.be/publications/publication-1388-nl-het+belgische+energiesysteem+in+2050+waar+naartoe+beschrijving+van+een+referentiescenario+voor+belgie>

DE WEL, B. (2009), Een analyse van de groenestroomproducenten in Vlaanderen, studiedocument voor de Minaraad, Brussel, 19 mei 2009, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/een-analyse-van-de-groenestroomproducenten-in-vlaanderen>

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2015), Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe, 25 juni 2015, zie <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe>

EUROPEES MILIEU-AGENTSCHAP (2014-a), Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2012 and inventory report 2014. Submission to the UNFCCC Secretariat, Luxemburg, 3 juni 2014, zie <http://www.eea.europa.eu/publications/european-union-greenhouse-gas-inventory-2014>

EUROPEES MILIEU-AGENTSCHAP (2014-b), Trends and projections in Europe 2014. Tracking progress towards Europe's climate and energy targets for 2020, Luxemburg, 28 oktober 2014, zie <http://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2014>

EUROPEES MILIEU-AGENTSCHAP (2015), Overview of reported national policies and measures on climate change mitigation in Europe in 2015 – information reported by Member States under the European Union Monitoring Mechanism Regulation, EEA Technical Report N° 21/2015, Luxemburg, 2 december 2015, zie <http://www.eea.europa.eu/publications/overview-of-reported-national-policies>

EUROPEES PARLEMENT en EUROPESE RAAD (2014-a), Besluit Nr. 529/2013/EU inzake boekhoudregels met betrekking tot broeikasgasemissies en -verwijderingen als gevolg van activiteiten met betrekking tot landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw en inzake informatie betreffende acties met betrekking tot deze activiteiten, Brussel/Straatsburg, 21 mei 2013, zie <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32013D0529>

EUROPEES PARLEMENT en EUROPESE RAAD (2014-b), Besluit Nr. 1386/2013/EU inzake een nieuw algemeen milieuactieprogramma voor de Europese Unie voor de periode tot en met 2020 "Goed leven, binnen de grenzen van onze planeet", Brussel/Straatsburg, 20 november 2013, zie <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32013D1386>



EUROPESE COMMISSIE (2011), Mededeling – Onze levensverzekering, ons natuurlijk kapitaal: een EU-biodiversiteitsstrategie voor 2020, COM/2011/0244 def., Brussel, 3 mei 2011, zie <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=celex:52011DC0244>

EUROPESE COMMISSIE (2013-a), Guidelines on Climate Change and Natura 2000 – Dealing with the impact of climate change on the management of the Natura 2000 Network of areas of high biodiversity value, Brussel, 2013, zie [http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/index_en.htm)

EUROPESE COMMISSIE (2013-b), Mededeling – De interne elektriciteitsmarkt tot stand brengen en daarbij overheidsinterventie zo goed mogelijk inzetten, Brussel, 5 november 2013, zie <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/3/2013/NL/3-2013-7243-NL-F1-1.PDF>

EUROPESE COMMISSIE (2014-a), Mededeling – “Blauwe energie, Vereiste maatregelen voor het benutten van het potentieel van oceaanenergie in Europa’s zeeën en oceanen tegen 2020 en daarna”, COM(2014) 8 final, Brussel, 20 januari 2014, zie <https://www.eumonitor.nl/9353000/1/j9vvik7m1c3gyxp/vjgluniqwywz>

EUROPESE COMMISSIE (2014-b), Mededeling – Een beleidskader voor klimaat en energie in de periode 2020-2030, COM(2014) 15 def., Brussel, 22 januari 2014, zie <http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/document/COM20140015.do>

EUROPESE COMMISSIE (2015), Mededeling – “Maak de cirkel rond” – een EU-actieplan voor de circulaire economie”, COM(2015) 614 final, Brussel, 2 december 2015, zie onder meer [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-15-6203\\_nl.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6203_nl.htm)

EUROPESE RAAD (2014), Raadsconclusies over het beleidskader voor klimaat en energie in de periode 2020-2030, Brussel, EUCO 169/14, 23-24 oktober 2014, [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/ec/145397.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/145397.pdf)

FEDERALE OVERHEID, VLAAMS GEWEST, WAALS GEWEST en BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST (1991), Samenwerkingsakkoord inzake de coördinatie van de activiteiten die verband houden met energie, Brussel, 18 december 1991, zie [http://economie.fgov.be/nl/consument/Energie/Politique\\_energetique/Contexte\\_Belge/Het\\_energieoverleg\\_tussen\\_staat\\_en\\_gewesten/](http://economie.fgov.be/nl/consument/Energie/Politique_energetique/Contexte_Belge/Het_energieoverleg_tussen_staat_en_gewesten/)

FEDERALE OVERHEID, VLAAMS GEWEST, WAALS GEWEST en BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST (1995), Samenwerkingsakkoord met betrekking tot het internationaal milieubeleid, Brussel, 5 april 1995, zie [http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi\\_loi/change\\_lg.pl?language=nl&la=N&cn=1995040594&table\\_name=wet](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=1995040594&table_name=wet)

FEDERALE OVERHEID, VLAAMS GEWEST, WAALS GEWEST en BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST (2002), Samenwerkingsakkoord van betreffende het opstellen, het uitvoeren en het opvolgen van een Nationaal klimaatplan, alsook het rapporteren, in het kader van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake Klimaatverandering en het Protocol van Kyoto, Brussel, 14 november 2002, zie <https://navigator.emis.vito.be/mijn-navigator?woid=230>

FRANCKX, L., MICHIELS, H., GEERAERTS, K., WITHANA, S. en TEN BRINK, P. (2013), Eindrapport: Subsidies met impact op het milieu – Methodologie, inventarisering en cases, VITO Studie uitgevoerd in opdracht van Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Mol, mei 2013, zie [http://www.ieep.eu/assets/1229/Final\\_report\\_-\\_Subsidies\\_with\\_an\\_impact\\_on\\_the\\_environment.pdf](http://www.ieep.eu/assets/1229/Final_report_-_Subsidies_with_an_impact_on_the_environment.pdf)

FRDO, MINARAAD, SERV, et. Al. (advies Minaraad 2014|022), Advies inzake de *governance* van de transitie, Brussel, 22 mei 2014, zie <https://www.minaraad.be/themas/vergroening-van-de-economie/de-concretisering-van-de-transitie-van-belgie-naar-een-koolstofarme-maatschappij-in-2050>

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2015), World Energy Outlook 2015, Parijs 2015, zie <http://www.worldenergyoutlook.org/>

INTERNATIONAL PANEL on CLIMATE CHANGE (IPCC) (2014), Climate Change 2014 – Impacts, Adaptation and Vulnerability, Cambridge/New York, 2014, zie [https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WG2AR5\\_SPM\\_FINAL.pdf](https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WG2AR5_SPM_FINAL.pdf)

IRENA (2016), Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2016, zie <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=2729>

IUCN (2012), Jeju declaration – Nature+. Towards a new era of conservation, sustainability and nature-based solutions, Jeju, Zuid-Korea, 2012, zie [https://cmsdata.iucn.org/downloads/jeju\\_declaration\\_original.pdf](https://cmsdata.iucn.org/downloads/jeju_declaration_original.pdf)

JEPSEN, D., SPENGLER, L. en AUGSBERG, L. (2015), Delivering Resource-Efficient Products. How ecodesign can drive an circular economy in Europe – studie voor het European Environmental Bureau, Brussel, maart 2015, zie <http://www.eeb.org/index.cfm/library/report-delivering-resource-efficient-products/>

JESPERS, K., AERNOUTS, K., WETZELS, W. (2016), Eindrapport Inventaris hernieuwbare energiebronnen Vlaanderen 2005-2014, VITO, 2015/SEB/R/161, Mol, januari 2016, zie <http://www2.vlaanderen.be/economie/energiesparen/beleid/InventarisHE2005-2014.pdf>

KEULEMANS, W., et. al. (2015), Voedselproductie en voedselzekerheid, de onvolmaakte waarheid, Visietekst 14, Metaforum, KU Leuven, Leuven, 1 oktober 2015, zie [https://www.kuleuven.be/metaforum/docs/pdf/wg\\_33\\_n.pdf](https://www.kuleuven.be/metaforum/docs/pdf/wg_33_n.pdf)

LIEKENS, I., VAN DER BIEST, K., STAES, J., DE NOCKER, L., AERTSENS, J., BROEKX, S. (2013), Waardering van ecosysteemdiensten: een handleiding, VITO-Studie uitgevoerd in opdracht van LNE, Mol, 2013, zie <http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/handleiding-waardering-van-ecosysteemdiensten>

LETTENS, S., DEMOLDER, H., VAN DAELE, T. (2014), Hoofdstuk 24 – Ecosysteemdienst regulatie van het globaal klimaat (INBO.R.2014.1993545), in STEVENS, M. et al. (eds.), Natuurrapport - Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen – Technisch rapport, Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2014, Brussel, 2014, zie [https://data.inbo.be/purews/files/4339475/Lettens\\_etal\\_2014\\_Hoofdstuk24EcosysteemdienstRegulatieGloobaalKlimaat.pdf](https://data.inbo.be/purews/files/4339475/Lettens_etal_2014_Hoofdstuk24EcosysteemdienstRegulatieGloobaalKlimaat.pdf)

MINARAAD (advies 2009|031), Advies over de klimaatop in Kopenhagen, Brussel, 26 november 2009, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/klimaatop-in-kopenhagen>

MINARAAD (advies 2010|060), Advies over de klimaatop te Cancun, Brussel, 28 oktober 2010, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/de-klimaatop-in-cancun>

MINARAAD en SERV (advies 2012|035), Advies over het ontwerp Actieplan bijna energie-neutrale Gebouwen, Brussel, 24 mei 2012, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/adviesvraag-vlaams-actieplan-ben-gebouwen>

MINARAAD en SERV (advies 2012|062), Advies over vermindering onroerende voorheffing energiezuinige woningen, Brussel, 13 september 2012, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/adviesvraag-vermindering-onroerende-voorheffing-energiezuinige-woningen>

MINARAAD (advies 2012|077), Advies inzake instrumenten van natuur- en bosbeleid i.f.v. instandhoudingsdoelstellingen, Brussel, 25 oktober 2012, zie <https://www.minaraad.be/themas/biodiversiteit/eigen-initiatief-evaluatie-instrumentenmix-natuur-en-bosbeleid>

MINARAAD en SALV (advies 2013|015), Advies inzake het duurzaam gebruik van biomassa in een bio-economie, Brussel, 21 februari 2013, zie <https://www.minaraad.be/themas/materialen/eigen-initiatief-biomassa>

MINARAAD, SALV en SERV (advies 2013|018), Advies over de concept-nota “ontwerp van Vlaams Klimaatbeleidsplan 2013-2020”, Brussel, 28 maart 2013, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/vlaams-klimaatsbeleidsplan>

MINARAAD (advies 2013|064), Advies over maatschappelijke innovatie, Brussel, 19 december 2013, zie <https://www.minaraad.be/themas/vergroening-van-de-economie/eigen-initiatief-maatschappelijke-innovatie-en-duurzame-ontwikkeling>

MINARAAD, SALV en SERV (advies 2014|007), Advies over het ontwerp van besluit tot wijziging van diverse besluiten inzake leefmilieu, wat betreft een aanpassing van de evolutie van de techniek en aan de CLP-verordening – deel energie-gerelateerde bepalingen, Brussel, 20 februari 2014, zie <https://www.minaraad.be/themas/bestuurskwaliteit/vlarem-trein-2014-adviesvraag>

MINARAAD (advies 2014|011), Advies over het preventieprogramma “Duurzaam materialenbeheer in de bouwsector 2014-2020”, Brussel, 20 maart 2014, zie <https://www.minaraad.be/themas/materialen/preventieprogramma-materiaalbewust-bouwen-in-kringlopen>

MINARAAD (advies 2014|012), Advies over het “actieplan energie-efficiëntie en gebouwrenovatie”, Brussel, 20 maart 2014, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/richtlijn-energie-efficientie-actieplan-voor-energie-efficientie-eigen-initiatief>

MINARAAD (advies 2014|024), Advies – naar een transversaler en sluitend duurzaam materialenbeleid, Brussel, 19 juni 2014, zie <https://www.minaraad.be/themas/materialen/duurzaam-materialenbeheer-eigen-initiatief>

MINARAAD (advies 2014|030), Advies over het multilaterale, Europese en Vlaamse klimaatbeleid, Brussel, 3 juli 2014, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/het-multilaterale-europese-en-vlaamse-klimaatbeleid>

MINARAAD en SALV (advies 2014|034), Advies over het actieplan duurzaam beheer van biomassa(rest)stromen 2015-2020, Brussel, 20 november 2014, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/ontwerp-actieplan-duurzaam-beheer-van-biomassa-rest-stromen-2015-2020>

MINARAAD (advies 2014|040), Advies over de beleidsnota energie 2014-2019, Brussel, 9 december 2014, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/over-de-beleidsnota-energie>

MINARAAD (advies 2015|016), Advies over het multilaterale klimaatbeleid in aanloop naar de Klimaatop in Parijs, Brussel, 25 juni 2015, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/klimaatop-parijs>

MORA (2016), Advies naar aanleiding van de adviesvraag van de bijzondere Klimaatcommissie van het Vlaamse Parlement, Brussel, 2 juni 2016, te publiceren

OECD (2012), Greenhouse gas emissions and the potential for mitigation from materials management within OECD countries, Parijs, 2012, zie <https://www.oecd.org/env/waste/50034735.pdf>

PRAKASH, S., DEHOUST, G., GSELL, M., SCHLEICHER, T., STAMMINGER, R. (2015), Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“, Umweltbundesamt, Berlijn, februari 2015, zie <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/einfluss-der-nutzungsdauer-von-produkten-auf-ihre>

RAAD VOOR DE LEEFOMGEVING EN INFRASTRUCTUUR (2015), Circulaire Economie – van Wens naar Uitvoering, De Haag, juni 2015, zie <http://www.rli.nl/publicaties/2015/advies/circulaire-economie-van-wens-naar-uitvoering>

RAWLS, John (1971), Een theorie van rechtvaardigheid (Nederlandse vertaling), Lemniscaat, april 2009.

RUYSSCHAERT, G. (2012), Onderzoek naar het effect van verschillende beheersmaatregelen voor koolstofopslag onder grasland (GRASC), onderzoek voor het ILVO, 31 december 2012, zie <http://pure.ilvo.vlaanderen.be/portal/nl/projects/effect-van-verschillende-beheersmaatregelen-voor-koolstofopslag-onder-grasland%28de39d342-2399-4da9-8bd6-99bdb2c50c10%29.html>

SALV (2016), Advies Landbouw, visserij en klimaat, Brussel, 27 mei 2016, zie <http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/advies-landbouw-visserij-en-klimaat>

SCHAUVLIEGE, J. (2016), Voortgangsrapport 2015 t.b.v. de Vlaamse Regering bij het Vlaamse Klimaatbeleidsplan 2013-2020 – Luik Mitigatie (VR 2016 1504), Brussel, april 2015, zie <http://www.vlaamseklimaatop.be/sites/default/files/atoms/files/VR%202016%201504%20MED.%20VO RA2015%20-%202%20bijlage.pdf>

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2009), Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation, Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change, Technical Series n° 41, Montreal, 2009, zie <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-41-en.pdf>

SERV (2014), Twaalf nieuwe riemen voor het Vlaamse energiebeleid, Brussel, 7 juli 2014, zie <http://www.serv.be/serv/themeintro/twaalf-nieuwe-riemen-voor-het-vlaams-energiebeleid>

SERV en MINARAAD (advies Minaraad 2011|059), Advies inzake groene warmte, Brussel, 29 en 30 september 2011, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/ontwerpbesluit-groene-warmte-samen-met-serv>

SERV en Minaraad (advies Minaraad 2011|072), Advies over hernieuwbare energie, Brussel, 16 en 17 november 2011, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/hernieuwbare-energie-samen-met-serv>

SERV en MINARAAD (advies Minaraad 2012|069), Advies over de Hervorming groene stroom- en WKKcertificatensystemen, Brussel, 28 september 2012, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/adviesraag-energiebesluit-inzake-hervorming-steenmechanismen-groene-stroom-en-wkk>

SERV en Minaraad (advies Minaraad 2015|006), Advies over de wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010, wat betreft de representatieve projectcategorieën voor groene stroom en kwalitatieve warmte-krachtkoppeling, zie <https://www.minaraad.be/themas/vergroening-van-de-economie/projectcategorieen-groene-stroom>

SERV en Minaraad (advies Minaraad 2015|013), Advies over groene warmte en geothermie, Brussel, 28 mei 2015, zie <https://www.minaraad.be/themas/vergroening-van-de-economie/steunregelingen-groene-warmte>

SERV en MINARAAD (advies Minaraad 2016|009), Advies – Geld, gemak en goesting voor REG, Brussel, 22 april 2016, zie <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/verzamelbesluit-energie>

TIELEMAN, B. en VAN HUMBEECK, P. (2007), Milieurapport Vlaanderen, “Evolutie in de evaluatie? – Analyse van de Vlaamse milieubeleidsevaluatiepraktijk, Vlaams Milieumaatschappij, MIRA-BE 2007, Beleidsevaluatierapport, Aalst/Mechelen, 14 december 2007, zie [http://www.milieurapport.be/Upload/main/docs/Administrators/MIRA-BE/BE\\_rapport-2007.pdf](http://www.milieurapport.be/Upload/main/docs/Administrators/MIRA-BE/BE_rapport-2007.pdf)

THOMPSON, I. et al. (2009), Forest resilience, biodiversity, and Climate Change. A synthesis of the biodiversity/resilience/stability relationship in forest ecosystems, UNEP, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Technical Series n°43, Montreal, 2009, zie <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-43-en.pdf>

VERENIGDE NATIES (1992-a), Klimaatverdrag, New York, 9 mei 1992, zie <http://www.klimaat.be/files/6413/8313/9433/raamverdrag.pdf>

VERENIGDE NATIES (1992-b), Biodiversiteitsverdrag, Rio de Janeiro, 5 juni 1992, zie [http://www.indicators.be/sites/default/files/cbd\\_n.pdf](http://www.indicators.be/sites/default/files/cbd_n.pdf) en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=URISERV:l28102&from=NL>

VERENIGDE NATIES, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (2016), Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all, Genève 2015, zie [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_432859.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_432859.pdf).

VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-a), Synthesis report on the aggregate effect of the intended nationally determined contributions, 30 oktober 2015, zie <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/07.pdf>

VERENIGDE NATIES, UNFCCC (2015-b), Akkoord van Parijs, Parijs, 12 december 2015; zie [http://unfccc.int/documentation/documents/advanced\\_search/items/6911.php?preref=600008831](http://unfccc.int/documentation/documents/advanced_search/items/6911.php?preref=600008831)

VLAAMSE REGERING (2013), Vlaams mitigatieplan, Brussel, 28 juni 2013, zie [http://www.lne.be/themas/klimaatverandering/klimaattips/klimaattips/wat-doet-de-vlaamse-overheid/vlaams-klimaatbeleidsplan/2013-06-28\\_VMP2013-2020.pdf](http://www.lne.be/themas/klimaatverandering/klimaattips/klimaattips/wat-doet-de-vlaamse-overheid/vlaams-klimaatbeleidsplan/2013-06-28_VMP2013-2020.pdf)

VLAAMSE REGERING (2014), Vertrouwen, verbinden, vooruitgaan – Regeerakkoord Vlaamse Regering 2014-2019, Brussel, 22 juli 2014, zie <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/het-regeerakkoord-van-de-vlaamse-regering-2014-2019>