

Vlaams Mitigatieplan 2013-2020

Inhoudsopgave

Samenvatting voor beleidsmakers	4
1 Klimaatbeleid op vele niveaus	14
1.1 Het mondiaal beleidskader	14
1.2 Het Europese beleidskader	14
1.2.1 Langetermijnvisie – Routekaart naar een koolstofarme economie	14
1.2.2 Het Europese Klimaat- en Energiepakket	17
1.2.3 De Europese regelgeving	20
1.3 Het Belgische beleidskader	23
1.3.1 De bevoegdheidsverdeling	23
1.3.2 Het samenwerkingsakkoord over de klimaatverandering	23
1.3.3 Intra-Belgische verdeling van de inspanningen	23
1.3.4 Federale beleidsinstrumenten	24
1.4 Het Vlaamse beleidskader	24
1.4.1 Uitgangspunten van het Vlaams Mitigatieplan	24
1.4.2 Voorbereidingsproces	25
1.5 De lokale overheden	27
1.6 Verenigingen en burgers	28
2 De uitdaging voor Vlaanderen	29
2.1 De uitdaging op lange termijn	29
2.1.1 Opstap naar een Vlaamse Roadmap 2050	29
2.1.2 Neveneffecten van ambitieus klimaatbeleid	30
2.2 De Vlaamse niet-ETS-doelstelling voor 2020	32
3 Het Vlaamse antwoord op de reductie-uitdaging	34
3.1 Leeswijzer	34
3.1.1 Structuur	34
3.1.2 Monitoring	35
3.2 Mobiliteit	38
3.2.1 Stand van zaken	38
3.2.2 Maatregelen	39
3.2.3 Prognoses (BAU- en BEL-scenario)	51
3.2.4 Indicatief reductiepad en indicatoren	53
3.2.5 Doorkijk richting 2050	54
3.3 Gebouwen	56
3.3.1 Stand van zaken	56
3.3.2 Maatregelen	57

3.3.3	Prognoses (BAU- en BEL-scenario)	71
3.3.4	Indicatief reductiepad en indicatoren	72
3.3.5	Doorkijk richting 2050	73
3.4	Landbouw	75
3.4.1	Stand van zaken	75
3.4.2	Maatregelen	76
3.4.3	Prognoses (BAU-scenario)	86
3.4.4	Indicatief reductiepad en indicatoren	87
3.4.5	Doorkijk richting 2050	87
3.5	(Niet-ETS)-industrie	88
3.5.1	Stand van zaken	88
3.5.2	Maatregelen	90
3.5.3	Prognoses (BAU- en BEL-scenario)	98
3.5.4	Indicatief reductiepad en indicatoren	100
3.5.5	Doorkijk richting 2050	100
3.6	(Niet-ETS)-energie	102
3.6.1	Stand van zaken	102
3.6.2	Maatregelen	102
3.6.3	Prognoses (BAU-scenario)	103
3.6.4	Indicatief reductiepad	103
3.6.5	Doorkijk richting 2050	103
3.7	Afval	104
3.7.1	Stand van zaken	104
3.7.2	Maatregelen	105
3.7.3	Prognoses (BAU-scenario)	107
3.7.4	Indicatief reductiepad en indicatoren	108
3.7.5	Doorkijk richting 2050	108
3.8	Transversale maatregelen	109
3.8.1	Beleidsinstrumenten en relatie met andere beleidsdomeinen	109
3.8.2	Werk maken van een klimaatvriendelijke Vlaamse overheid	111
3.8.3	Klimaat en lokale overheden	111
3.8.4	Burgers en educatie	112
3.9	Onderzoek en innovatie	114
3.9.1	Bestaande innovatie-instrumenten	115
3.9.2	Nieuwe innovatienoden	117
4	Ander klimaatgerelateerd beleid	121
4.1	Europees emissiehandelssysteem (EU ETS)	121
4.1.1	Groot emissiereductiepotentieel bij energie-intensieve ondernemingen	121
4.1.2	EU ETS creëert gelijk speelveld in de EU	121

4.1.3	Prijssignaal van EU ETS moet voldoende sterk zijn	121
4.1.4	Opstap naar een wereldwijde koolstofmarkt?	122
4.2	Vlaams Actieplan Hernieuwbare Energie	122
4.3	Beleidsontwikkeling rond landgebruik en bosbouw	123
4.3.1	De rol van de landbouw en van het bosbestand in de CO ₂ -huishouding	123
4.3.2	De EU erkent de rol van de sector en vult de leemte in het boekhouding van het klimaatstelsel.....	124
4.3.3	De volgende stappen in de integratie van LULUCF in het Europese klimaatbeleid	124
4.3.4	De gevolgen voor Vlaanderen	125
5	De impact van het Vlaamse klimaatmitigatiebeleid.....	126
5.1	BAU-scenario	126
5.2	BEL-scenario	127
5.3	Conclusie en verdere stappen	129
6	De inzet van flexibiliteitsmechanismen.....	130
6.1	De Europees ingebouwde flexibiliteit voor het realiseren van de klimaatinspanningen in de niet-ETS-sectoren voor de periode 2013-2020	130
6.2	De Vlaamse verwervingsstrategie in de periode 2013-2020	132
6.2.1	Algemeen.....	132
6.2.2	Soorten emissiekredieten.....	133
6.2.3	Mogelijke verwervingspistes	133
6.2.4	Duurzaamheid en additionaliteit.....	135
6.2.5	Verwervingsstrategie.....	135
7	Financiering van het klimaatmitigatiebeleid	137
7.1	Budget	137
7.2	Vlaams Klimaatfonds	137
7.2.1	Decretale context	137
7.2.2	Raming inkomsten	138
7.2.3	Raming behoeften	140
7.2.4	Vergelijking potentiële inkomsten en uitgaven klimaatfonds.....	142
7.2.5	Globaal kader voor besteding klimaatfonds.....	142
7.2.6	Beoordelingskader voor interne maatregelen op korte termijn (2013-2014)	143
7.2.7	Beoordelingskader voor interne maatregelen op langere termijn (2015-2020).....	146
	Begrippenlijst.....	147
	Lijst van tabellen.....	152
	Lijst van figuren	152
	Lijst van kaders	153
	Bronnenlijst	154

Samenvatting voor beleidsmakers

Context

Om de gevolgen van klimaatverandering binnen de perken te houden zal de reductie van de broeikasgasemissies in de geïndustrialiseerde landen op langere termijn groter moeten zijn dan de doelstellingen die de EU zich voor 2020 heeft opgelegd. Daarom heeft de EU een "Routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050" voorgesteld. Deze Routekaart streeft op Europees niveau naar een emissiereductie van minstens 80% tegen 2050 ten opzichte 1990 Deze routekaart zet trajecten uit voor de belangrijkste sectoren: energie, transport, gebouwen, industrie en landbouw.

De uitdaging is nog aanzienlijk. Op Europees niveau werd in de periode 1990-2010 een gemiddelde jaarlijkse reductie van 0,4% gerealiseerd. Echter, om de broeikasgasemissies in 2050 in lijn te brengen met de Europese doelstelling om minstens 80% te reduceren ten opzichte van 1990, is vanaf nu tot 2050 een gemiddelde jaarlijkse Europese emissiereductie nodig van 4%. Door de omvang van de reductiedoelstellingen zullen alle emitterende sectoren een belangrijke inspanning moeten leveren.

Gezien deze doelstelling maar kan gehaald worden door medewerking van alle beleidsniveaus kan worden verwacht dat ook Vlaanderen een eigen traject zal moeten uitzetten om invulling te geven aan deze Europese strategie. Het is dan ook aangewezen om met de voorbereiding hiervan te starten.

De Europese Effort Sharing Decision (ESD) bepaalt dat de Europese lidstaten hun emissies in de niet-ETS sectoren tussen 2013 en 2020 moeten reduceren volgens een lineair afnemend pad met jaarlijkse reductiedoelstellingen. Dit pad start in 2013 van de gemiddelde niet-ETS emissies van de jaren 2008, 2009 en 2010. Vervolgens moet België een lineair afnemend emissiereductietraject volgen dat in 2020 een emissiereductie realiseert van 15% in vergelijking met de niet-ETS uitstoot in 2005. Door het uitblijven van een intra-Belgische verdeling van de niet-ETS doelstelling is de precieze doelstelling voor Vlaanderen momenteel nog niet gekend. In het voorliggende Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 is de jaarlijkse Vlaamse emissieruimte gebaseerd op een (indicatieve) niet-ETS reductiedoelstelling van -15% voor Vlaanderen.

Algemene aanpak

Het Vlaams Mitigatieplan is een **strategisch beleidsplan** met maatregelen uit alle relevante Vlaamse beleidsdomeinen en sluit aan bij **het ruimere beleid** van de Vlaamse overheid. Zo wordt invulling gegeven aan de doelstellingen van het Pact 2020 en aansluiting gezocht bij Vlaanderen in Actie (ViA), de Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling, het MINA-plan 4 en andere relevante beleidsplannen van de betrokken beleidsvelden.

Om tijdig de internationale en Europese klimaatdoelstellingen te halen gaat de prioriteit naar de uitvoering van alle **interne maatregelen** die technisch en economisch uitvoerbaar zijn en die maatschappelijk aanvaardbaar zijn. Kosten-efficiëntie is een belangrijk uitgangspunt bij de selectie van beleidsmaatregelen. Waar nodig worden deze aangevuld met de inzet van flexibiliteitsmechanismen. Daarbij worden de internationale voorwaarden inzake duurzame ontwikkeling toegepast.

Het VMP bevat voor elke sector een overzicht van de belangrijkste trends in de periode 1990-2010. Daarnaast geeft het plan een overzicht van de maatregelen die zijn geïmplementeerd (en voortgezet worden in de periode 2013-2020), gepland (princiële beslissing is genomen door de Vlaamse Regering), aangenomen (officiële beslissing tot implementatie) en/of voorgesteld. Voor elke sector volgt dan een emissieprognose, enerzijds op basis van het huidige, goedgekeurde beleid (Business As Usual-scenario, BAU), en anderzijds op basis van een inschatting van de effecten van het voorgestelde, bijkomende beleid waarvoor geen financiering vanuit het Vlaams Klimaatfonds vereist is (Beleidsscenario, BEL).

Deze sectorale prognoses gaan uit van het reductiepotentieel van de in dit plan opgenomen beleidsmaatregelen. Het reductiepotentieel van de maatregelen is gebaseerd op aannames en parameters die de komende jaren nog kunnen wijzigen. Er zal dus voortschrijdend inzicht worden opgebouwd over de haalbaarheid van de vooropgestelde doelstellingen. Er zullen bijstellingen nodig zijn om het jaarlijkse effect zo nauwkeurig mogelijk in te schatten en om zo nodig tussentijdse bijstellingen of remediërende beleidsmaatregelen te kunnen treffen. De indicatieve sectorale reductiepaden zullen worden gemonitord aan de hand van indicatoren die inzicht moeten geven in de beleidseffecten van de maatregelen.

Tot slot volgt een doorkijk naar 2050, met daarin een eerste evaluatie van de gevolgen van de ambitieuze emissiedoelstellingen van de Europese Unie voor 2050 naar elke sector. Dit moet voor elke sector verder concreet gestalte krijgen in de "koolstofarme ontwikkelingsstrategie" die het Vlaamse Gewest in uitvoering van dit plan zal opstellen.

Mobiliteit

De (niet-ETS) transportsector was in 2010 verantwoordelijk voor een uitstoot van **16,1Mton CO₂-eq** of **32%** van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies in 2010. Het grootste aandeel van deze 16,1 Mton komt van personenverkeer over de weg (45,5%), gevolgd door goederenverkeer over de weg (34,5%). Scheepvaart maakt 3% uit. De brandstofcorrectie maakt 17% uit van de totale broeikasgasemissies voor de transportsector. Deze correctie vloeit voort uit een verschil tussen emissies berekend met gewestelijke emissiemodellen en de gerapporteerde emissies op basis van federale brandstofverkoopcijfers voor het wegverkeer. De laatste vijf jaar schommelt de brandstofcorrectie rond 20% van de wegverkeeremissies. Voordien schommelde de brandstofcorrectie rond 10% van de wegverkeeremissies. De oorzaken hiervoor zijn onduidelijk. Om deze onzekerheid in rekening te brengen worden de berekeningen voor de transportsector enerzijds uitgevoerd met een brandstofcorrectie van 22% (surplus 2008) en anderzijds in een variant met een correctie van 13% (surplus 2005).

Vanwege het aandeel in de emissies ligt de focus van de maatregelen op het wegverkeer (zowel auto's als vrachtwagens). Om de emissies in de transportsector te reduceren wordt ingezet op een beheersing van het aantal voertuigkilometers over de weg, een verbetering van de milieukeurmerken van de voertuigvloot en hun brandstoffen en een energiezuinig rijgedrag, inclusief snelheidshandhaving en infrastructuur. Hoewel het aandeel van de binnenvaart in de emissies beperkt is, zijn ook voor deze sector maatregelen opgenomen.

Voor de noodzakelijke beheersing van het aantal kilometers over de weg wordt ingezet op een zeer breed pakket van maatregelen, verder uitgewerkt binnen het in opmaak zijnde Mobiliteitsplan Vlaanderen. Het grootste reductiepotentieel is te vinden in een tastbare wegbeprijzing zoals de invoering van een gedifferentieerde kilometerheffing voor personenverkeer (bovenop de kilometerheffing voor vracht) met voldoende hoge tarieven. Daarom wordt er tegen 2016 werk gemaakt van de invoering van een gedifferentieerde kilometerheffing voor vrachtwagens en daaraan gekoppeld een proefproject inzake de voorziene technische uitbreidbaarheid van dit systeem naar personenwagens. Nog deze legislatuur (2009-2014) willen de 3 gewesten een proefproject voor personenvoertuigen opzetten dat vooral gericht is op de gedragseffecten. Op basis van de resultaten van de proefprojecten zal Vlaanderen in overleg met de andere gewesten in de volgende regeerperiode (2014-2019) evalueren of het opportuun is om zo snel mogelijk over te gaan tot de invoering van een gedifferentieerde kilometerheffing voor personenwagens of tot alternatieve systemen die een betere aanrekening van de gebruikskosten en externe kosten aan de gebruikers mogelijk maken. Daarnaast wordt met aanvullende maatregelen ingezet op alternatieven voor het autobezit en autoverplaatsingen via telewerken, de promotie van satellietkantoren en de ondersteuning van projecten inzake duurzame mobiliteit, *modal shift*, de uitbouw van fietsvoorzieningen, openbaar vervoer en overstappunten en de implementatie van het STOP-principe met bijzondere aandacht voor de comodaliteit. Binnen de fora van Flanders Land Logistics wordt verder ingezet op het optimaliseren van de logistieke keten, het verbeteren van de fijnmazige distributie, het stimuleren van initiatieven inzake groene logistiek/retour logistiek en het behouden en aantrekken van logistieke activiteiten met een hoge toegevoegde waarde. Stimulansen zijn voorzien voor het gebruik van de binnenvaart en de nodige

maatregelen worden genomen zoals voorzien in het 3E Binnenvaart-actieplan en in het in opmaak zijnde Mobiliteitsplan Vlaanderen.

Voor een verbetering van de voertuigvloot is de inzet voorzien van voldoende sturende fiscale en financiële instrumenten, communicatie, vergroening van vloten (openbaar vervoer, taxi's, Vlaamse overheid), vergroening van de logistieke sector via Flanders Land Logistics en het stimuleren van het gebruik van alternatieve voertuigen (elektrisch en aardgas) en brandstoffen (elektriciteit en biobrandstoffen). Conform het Europees Witboek voor transport wordt op langere termijn gestreefd naar een koolstofarm voertuigenpark. Dit vereist verdergaande technologische maatregelen zoals de overstap naar elektrische voertuigen.

Om een aangepast rijgedrag te bekomen, wordt ingezet op een hervorming van het rijexamen en de rijopleiding, snelheidshandhaving, op doorstromingsmaatregelen en op optimale doorstroming gerichte snelheidsregimes en op handhaving daarvan.

Efficiëntieverbeteringen in de scheepvaart zullen gerealiseerd worden onder meer in uitvoering van het 3E binnenvaartactieplan, de uitwerking van een reglementair en logistiek kader voor Liquid Natural Gas zowel voor binnenvaart als zeevaart en de uitbouw van walstroom.

Om op lange termijn te komen tot een gewijzigd mobiliteitsgedrag zijn fundamentele maatschappelijke wijzigingen nodig zowel op economisch, technologisch als ruimtelijk vlak. Binnen ViA werd hiertoe een eerste aanzet gegeven (via de verschillende transitieprojecten). De komende jaren moeten deze projecten nog verder geconcretiseerd en uitgewerkt worden.

Er wordt in het beleidsscenario verwacht dat de emissies van personenverkeer verder afnemen tot -23% in 2020 ten opzichte van 2005 en dat de emissies van goederenverkeer nog 15% toenemen. Globaal wordt in de transportsector (rekening houdend met een brandstofcorrectie van 22%) een lichte afname van 1,5% verwacht in de periode 2005-2020. Rekening houdend met de variant met een brandstofcorrectie van 13%, bekomt men een afname met 8,5% in de periode 2005-2020.

Samen met de andere gewesten en de federale overheid wordt een verklaring gezocht voor de toegenomen brandstofcorrectie.

Vlaanderen moet ook maximaal inzetten op de mogelijkheden die het vervoer per spoor bieden. Op dit moment heeft het weliswaar geen rechtstreekse bevoegdheden inzake spoorverkeer, maar de impact ervan op vlak van ruimtegebruik, milieu (geluid) als mobiliteit zijn zeer groot. Voor het personenvervoer is de uitbouw van een kwalitatief geïntegreerd openbaar vervoer, waarvan het spoor de ruggengraat vormt, onontbeerlijk een vermindering van het autoverkeer te kunnen bewerkstelligen. Inzake goederenvervoer zijn de uitdagingen nog groter: er is nood aan een verbeterde ontsluiting van de havens en voldoende efficiënte overslagpunten naar spoor, weg en water. Ook inzake emissies moet onderzocht worden hoe op de grote assen doorgaand elektrische tractie kan gestimuleerd worden.

Gebouwen

De bouwsector was **in 2010** verantwoordelijk voor een uitstoot van **18,9 Mton CO₂-eq** of **38%** van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies.

Ondanks de groei van de bevolking en het kleiner worden van de huishoudens, lijken de totale broeikasgasemissies van de gebouwen de laatste jaren te stabiliseren, dankzij de stijgende efficiëntie van het gebouwenpark en de omschakeling van stookolie naar aardgas.

Bestaande en nieuwe maatregelen van de Vlaamse Regering zullen zorgen voor een beperking van de uitstoot aan broeikasgassen. Op het vlak van regelgeving wordt algemeen voort ingezet op de energieprestatie- en binnenklimaatseisen (EPB-eisen) en het energieprestatiecertificaat (EPC). Specifieke EPB-eisen zijn nog voorzien als voorwaarde voor gunstige advisering in de sociale woningbouw en voor

projectfinanciering in de zorgsector. Aanvullend worden minimale energieprestatie-eisen opgelegd in de Vlaamse Wooncode en wordt een energiecorrectie in de sociale huurprijs uitgewerkt. Extra beleid wordt voorzien om het onderhoud van verwarmingsketels te verbeteren en de vervanging van oude ketels te stimuleren via een aanscherping en verbeterde naleving van de auditverplichting.

Via gerichte communicatie wordt de informatieverstrekking en sensibilisering over rationeel energiegebruik en milieuvriendelijke energieproductie de komende jaren voortgezet. Aanvullend worden momenteel energieconsulenten met overheidssteun ingezet door diverse sectorfederaties en niet-commerciële organisaties. Daarnaast is er ruimte voorzien voor demonstratieprojecten in de sociale woningbouw en in de scholenbouw, en wordt een actieplan inzake micro-WKK voorbereid.

Energiezuinige nieuwbouw en verbouwingen worden voort ondersteund via diverse financiële instrumenten. Belangrijke financiële stimulansen worden gegeven via de REG-openbare dienstverplichtingen voor de elektriciteitsdistributienetbeheerders. Bovenop de premies van de netbeheerders worden renovatiepremie toegekend voor energiegerelateerde investeringen. Daarnaast is nog een verlaging van de onroerende voorheffing voor energiezuinige nieuwbouw ingevoerd.

In de sociale huisvesting worden in uitvoering van het Energierenovatieprogramma 2020 nog extra premies toegekend en bijkomende investeringsmiddelen voorzien afkomstig door herbestemming van Domus Flandria middelen. In de onderwijssector dienen alle nieuwe projecten te voldoen aan de EPB-eisen en is er een toelage om over te gaan naar scherpere energie-eisen. Via alternatieve financiering wordt versneld geïnvesteerd in (ver)bouwingsprojecten. Het Vlaams Energiebedrijf richt zich o.m. op het realiseren van energiebesparende maatregelen in overheidsgebouwen. Overeenkomstig richtlijn 2012/27/EU moet vanaf 1 januari 2014 jaarlijks 3% van de vloeroppervlakte van de gebouwen van de Vlaamse overheid energetisch worden gerenoveerd.

Mits er bijkomende cofinanciering vanuit het Vlaams Klimaatfonds komt, kunnen nog een aantal extra maatregelen overwogen worden. Het betreft onder meer een grondige renovatiepremie in combinatie met warmtepomp, een hogere premie voor muurisolatie indien die gecombineerd wordt uitgevoerd met raamwerken en dakisolatie, maatregelen voor het tot sloop aanzetten van woningen met ondermaatse energieprestaties, een bijkomende premie voor gascondensatieketels en cofinanciering van aanvullende maatregelen in de sociale woningbouw.

Globaal wordt in het beleidsscenario tussen 2005 en 2020 een reductie van 22% van de emissies verwacht voor de gebouwensector in zijn geheel. De daling van de emissies is hierbij groter voor de residentiële gebouwen (-26%) dan voor de tertiaire gebouwen (-11%).

De emissies van de gebouwensector zullen de komende jaren verminderen, maar de sector zal een significant aandeel van het geheel van de niet-ETS emissies behouden. Na 2020 blijft er dus een groot emissiereductiepotentieel in deze sector en blijft het belangrijk bijkomende, kostenefficiënte maatregelen voor de sector voor te bereiden. Bovendien levert een grotere energie-efficiëntie van het gebouwenpark bijkomende voordelen op socio-economisch (vermindering van de energiefactuur van burgers, instellingen en bedrijven) en op milieuvlak (vermindering van de andere luchtpolluenten).

Landbouw

De landbouwsector was **in 2010** verantwoordelijk voor een uitstoot van **7,5 Mton CO₂-eq** of **15%** van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies.

De broeikasgasemissies van de landbouwsector bestaan uit energetische emissies enerzijds en emissies door verteringsprocessen, mestopslag en bodems anderzijds (niet-energetische emissies).

De **energetische emissies** vertoonden tot 2008 een dalende trend. De opkomst van de WKK-installaties in de landbouwsector geeft in de broeikasgasinventaris netto een verschuiving van het aardgasverbruik van de elektriciteits- en warmtesector naar de landbouwsector.

De drijvende kracht voor de **niet-energetische emissies** is de omvang van de veestapel. Tussen 2000 en 2008 zijn deze emissies, samen met de veestapel, verminderd. Sindsdien heeft het aangepaste mestbeleid een groei van de veestapel echter opnieuw mogelijk gemaakt en vertonen de niet-energetische emissies van de sector opnieuw een stijging.

Algemeen zal de sector landbouw inzetten op een verdere verduurzaming van de sector via een gericht heroriëntatie van het VLIF, teneinde een aantal klimaatvriendelijke investeringen op minder efficiënte en kleinschalige land- en tuinbouwbedrijven te kunnen ondersteunen, een versterkte voorlichting en sensibilisering, o.m. gericht op meer klimaatvriendelijk bodembeheer en teeltkeuze, met speciale aandacht voor minder efficiënte bedrijven en kleinschaligheid. De komende jaren zal het huidige Vlaams klimaatbeleids-instrumentarium afgetoetst en afgestemd worden op het herziene Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB).

Via diverse beleidsinstrumenten wordt het stimuleren van energiebesparing, duurzame en hernieuwbare energieproductie en -gebruik voortgezet. Om de methaan- en lachgasemissies verder te reduceren, worden diverse acties vooropgesteld. De focus zal liggen op verder onderzoek en implementatie van nutritionele strategieën en de samenstelling van voederrantsoenen. Mits er extra cofinanciering uit het Vlaams Klimaatfonds komt, kan bijkomend ingezet worden op kleinschalige anaerobe vergisting van zuivere mest.

Diverse plannen en strategieën focussen op het consumentengedrag, dat via de keuze van bepaalde voedingsmiddelen een belangrijke indirecte impact kan hebben op het klimaat. Het betreft onder meer het Strategisch Plan Korte Keten, het Strategisch Plan Biologische Landbouw, de sensibilisering door de VLAM gericht op een meer duurzaam voedingspatroon en diverse projecten gericht op het tegen-gaan van voedselverlies en -verspilling.

De emissies voor de landbouwsector vertonen volgens het BAU scenario een lichte stijging met 2% in 2020 ten opzichte van 2005. De nieuwe ontwikkelingen rond het GLB bieden in de toekomst wellicht bijkomende kansen voor emissiereducties in deze sector. Ze dienen dus van nabij opgevolgd te worden.

Niet-ETS industrie

De niet-ETS industriesector was **in 2010** verantwoordelijk voor een uitstoot van **5,3Mton CO₂-eq** of **11%** van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies. De veranderende scope van het EU-ETS, de korte handelsperioden tot op heden en de geaggregeerde cijfers voor de ETS en niet-ETS industrie maken het op dit moment moeilijk om specifieke, duidelijke trends waar te nemen voor de historische emissies van de niet-ETS industrie.

Wat de industrie in haar geheel betreft (ETS en niet-ETS) wordt er, na een gevoelige stijging van de emissies in de jaren '90, een dalende trend van zowel de proces- als energiegerelateerde broeikasgasemissies opgemeten sinds 2004-2005. In 2008 en 2009 wordt een duidelijk effect van de economische crisis op de emissies vast-gesteld.

Het energiegebruik (en de daarmee gepaarde emissies) van de industrie (ETS + niet-ETS) vertonen sinds 1998 een ontkoppeling van de economische groei. De energie-intensiteit van de sector is afgenomen dankzij een verhoogde energie-efficiëntie en een verschuiving naar minder energie-intensieve producten. Globaal is er nog geen duidelijke absolute vermindering van de energie-gerelateerde emissies waar te nemen.

De broeikasgassen van de niet-ETS industrie bestonden in 2010 voor 58% uit energie-gerelateerde emissies. De F-gassen vertegenwoordigen 23% van de emissies van de sector in 2010. De procesemissies en de vluchtige emissies van brandstoffen zijn verantwoordelijk voor de resterende 19% van de emissies.

Het bestaande Besluit Energieplanning en de recent goedgekeurde energiebeleidsovereenkomst vormen het belangrijkste regelgevend kader voor de energiegerelateerde emissies. Een aantal flankerende beleidsinstrumenten wordt hierbij ingezet: naast de ecologiesteun is ook de groene waarborg in 2012 geoperationaliseerd, wordt een KMO energie-efficiëntieplan uitgewerkt en wordt verder ingezet op CO₂-neutraliteit en duurzaamheid bij de ontwikkeling van bedrijventerreinen. De productie van groene warmte en het gebruik van restwarmte zal worden gestimuleerd via een nieuw ondersteuningsmechanisme. Naast een voortzetting van het WKK-certificatensysteem zal de ontwikkeling van warmtenetten waar het zowel technisch als economische verantwoord is, gestimuleerd.

Sommige maatregelen uit andere niet-ETS sectoren hebben ook een impact op de energiegerelateerde emissies uit de sector industrie. Het betreft onder andere EPB-eisen, energieconsulenten, REG-sensibilisering en REG openbaardienst-verplichtingen.

Om de lachgasemissies van de caprolactamindustrie terug te dringen zullen bijkomende maatregelen in kaart gebracht en uitgevoerd worden.

Het beleid inzake F-gasemissies zal voortgezet worden via lekdichtheidsvereisten, certificeringsverplichtingen en inspectiecampagnes. Bijkomende actiepunten worden voorzien om deze emissies te reduceren via een verhoging van de gemiddelde lekdichtheid van koelinstallaties in combinatie met de afbouw van het gebruik van koelmiddelen met een hoge GWP-waarde. Daarnaast zal het gebruik van klimaatvriendelijke koelmiddelen gestimuleerd worden.

Globaal wordt met het beleidsscenario in de sector niet-ETS industrie een toename van de broeikasgasuitstoot verwacht met 47% in de periode 2005-2020. Deze stijging wordt verklaard door een gevoelige stijging van de energie-gerelateerde emissies (+34%), de industriële procesemissies (+66%) en de F-gasemissies (+73%). Er rust evenwel een grote onzekerheid op de energiegerelateerde emissies in het basisjaar 2005. Het inventarisjaar 2010 levert een meer betrouwbaar referentiepunt. In het beleidsscenario wordt nog een beperkte toename van de emissies in de niet-ETS industrie met 2% verwacht in de periode 2010-2020. Deze verwachte stijging dient geduid en genuanceerd te worden en verschilt van sector tot sector.

Voor de energiegerelateerde emissies verwacht men over de periode 2010-2020 een afname met 13%. Rekening houdend met de economische groeiverwachting van gemiddeld +15% gecumuleerd over deze periode, wordt dus een belangrijke ontkoppeling tussen de economische groei en de energiegerelateerde emissies verwacht. Deze emissies zijn gecorreleerd met de industriële output in Vlaanderen. Om de langetermijndoelstellingen te behalen zal ook na 2020 een verdere ontkoppeling van economische groei en energieverbruik nagestreefd moeten worden.

De prognoses voor de procesgerelateerde lachgasemissies houden rekening met een daling van de lachgasemissies van N₂O per ton caprolactam dankzij procesoptimalisatie vanaf 2012. De emissies nemen in het BAU-scenario evenwel verder toe door een geplande toename in de productie van caprolactam vanaf 2016. In het beleidsscenario werd ten gevolge van het voorgestelde beleid minimaal een stabilisatie van deze emissies op het niveau van 2015 in rekening gebracht, gelinkt voor de bestaande productiecapaciteit. Extra beleidsmaatregelen moeten de bijkomende emissies ten gevolge van de productiestijging tot een minimum beperken.

De stijging van de industriële procesemissies (met 66% in het BEL-scenario) is het gevolg van de toename van de N₂O emissies van de caprolactamproductie in de periode 2005-2010 (door een combinatie van de toename van de productie en wijzigingen in het proces). Globaal zijn de N₂O-emissies van de industrie in de periode 2005-2010 echter met 1,1 Mton CO₂-eq of 46% gedaald ten gevolge van maatregelen bij de

salpeterzuurproductie. Deze reducties zijn echter niet meer zichtbaar in de huidige emissie-inventaris en prognoses voor de niet-ETS sector gezien de N₂O-emissies van de salpeterzuurproductie vanaf 2013 onder het toepassingsgebied van de Europese emissiehandel vallen en dus zijn verschoven van de niet-ETS inventaris naar de ETS-inventaris.

De toename in F-gasemissies tussen 2005 en 2020 (met 93% in het BAU-scenario en 73% in het beleidsscenario) is hoofdzakelijk toe te schrijven aan een toename van het gebruik van HFK's als koelmiddel in koel- en vriestoeepassingen door de lopende uitfasering van het gebruik van ozonafbrekende HCFC's in deze sectoren. De emissiereductie in het beleidsscenario vanaf 2016 zal worden verwezenlijkt door de gemiddelde lekdichtheid van koelinstallaties te verhogen. Dit kan door bijkomende inspanningen van zowel de overheid als de betrokken bedrijven. De nadruk zal daarbij liggen op bijkomende opleiding, sensibilisatie, verbeterde regelgeving en extra controle op de correcte uitbating van koelinstallaties.

De toename van de F-gasemissies dient echter genuanceerd te worden: de F-gassen zijn een substituuut voor de ozonafbrekende HCFC's die niet alleen bijdragen tot de aantasting van de ozonlaag maar zelf ook een GWP-waarde hebben en dus bijdragen tot het broeikas effect. De HCFC's zijn echter al gereguleerd in het kader van het Protocol van Montreal (ter bestrijding van de aantasting van de ozonlaag) en worden daarom niet meer meegenomen in de emissie-inventaris van de broeikasgassen (wat voor de F-gassen wel het geval is). Globaal heeft de vervanging van de HCFC's door de HFK's echter een positief effect voor het klimaat: als de GWP-waarde van de HCFC's wordt meegerekend daalden de CO₂-equivalente broeikasgasemissies van de koelmiddelen tussen 2005 en 2010 met 7%, terwijl de de F-gasuitstoot alleen (die zichtbaar zijn in de niet-ETS-inventaris) met 15% steeg. Voor de periode 2010-2020, waarin de verdere vervanging van HCFC's door HFK's voor een toename van de emissies van HFK's zal zorgen, geldt een gelijkaardige vaststelling.

Niet-ETS energie

De (niet-ETS) energiesector was **in 2010** verantwoordelijk voor een uitstoot van **0,2Mton CO₂-eq** of **0,3%** van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies in 2010.

De broeikasgasemissies van het niet-ETS gedeelte van de energiesector zijn beperkt tot de methaan- en lachgasemissies van de energiesector en de broeikasgas-emissies van niet-ETS WKK-installaties in samenwerking met de energiesector. De voorbije jaren zijn er steeds meer WKK-eenheden in eigen productie opgestart met als nettoresultaat een verschuiving van het aardgasverbruik van de energiesector naar andere sectoren. De broeikasgasemissies van niet-ETS zelfproducenten worden immers toegekend aan de sectoren waar deze installaties werkzaam zijn. Dit verklaart de daling van de WKK-emissies met 67% tussen 2005 en 2010.

Rekening houdend met deze evolutie worden de maatregelen gericht op het stimuleren van WKK en groene warmte opgenomen onder de sector waar de grootste impact wordt verwacht. De beleidsmaatregelen voor het opdrijven van de groene stroomproductie hebben geen direct effect hebben op de niet-ETS sector. De (verminderde) emissies van de elektriciteitssector bevinden zich immers in de ETS sector.

In een BAU-scenario vertonen de broeikasgasemissies van de sector tussen 2005 en 2020 een daling met 28%.

Afval

De afvalsector was **in 2010** verantwoordelijk voor een uitstoot van **1,7 Mton CO₂-eq** of **4%** van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies in 2010.

Terwijl de broeikasgasemissies afkomstig van afvalverbrandingsinstallaties in de periode 1990-2010 gestegen zijn met 58%, zijn de methaanemissies van stort-plaatsen over dezelfde periode gedaald met 83%.

Deze daling is de belangrijkste factor in de daling van de emissies van de afvalsector met 36% in de periode 1990-2010.

De komende jaren zal verder ingezet worden op een evaluatie en bijsturing van het bestaande instrumentarium, een versterking van hergebruik en recycling in het kader van het duurzaam materialenbeleid, de verbetering van energie-recuperatie in de afvalverbrandingsinstallaties. Op het vlak van compostering wordt onderzocht of voorvergisting van GFT-afval mogelijk is. In combinatie met de valorisatie van het biogas, kan dit leiden tot een beperkte broeikasgasreductie.

In een BAU-scenario wordt in de periode 2005-2020 een daling verwacht van de emissies in de afvalsector. Dit kan voornamelijk toegeschreven worden aan de verdere verwachte daling van de stortplaatsemissies tot 80% in 2020 ten opzichte van 2005.

Transversale maatregelen, onderzoek en innovatie

Een aantal beleidsmaatregelen is transversaal en heeft een invloed op verschillende niet-ETS sectoren. Een eerste maatregel is daarbij het klimaatvriendelijker maken van de Vlaamse overheid, met de nadruk op de overheidsgebouwen, het wagenpark en de mobiliteit en duurzame overheidsopdrachten. Vanuit de Vlaamse overheid willen we ook lokale besturen stimuleren bij de vormgeving van hun klimaatbeleid, enerzijds door methodologische ondersteuning te bieden aan gemeenten die instappen in het Europese Burgemeestersconvenant en anderzijds door financiële steun aan klimaatprojecten in het kader van het nieuwe instrument dat wordt ontwikkeld ter ondersteuning van het milieubeleid van lokale besturen.

Andere maatregelen zijn de versterking van klimaat in milieueducatie en het opzetten van een geïntegreerde sensibiliseringscampagne. Het thema klimaat zal ook worden versterkt in de verschillende besluitvormingsprocessen, onder meer in het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen voor de sector ruimtelijke ordening. De kennisbasis en het bredere instrumentarium voor klimaatbeleid worden versterkt.

Mede dankzij het op de agenda plaatsen van de klimaatproblematiek, is er de laatste jaren een sterke aandacht voor het vergroenen van de economie. Om deze te bewerkstelligen zijn enkele losse initiatieven niet voldoende maar is er ook nood aan samenhangend innovatiebeleid dat naast incrementele en technologische innovaties ook innovaties op systeemniveau beoogt. Zodoende kunnen individuele initiatieven tot een beter globaal resultaat leiden.

De centrale uitdaging in de mitigatie van de klimaatverandering is te komen tot een overgang naar koolstofarme systemen voor de productie en consumptie waarbij de maatschappelijke en economische kosten van die omschakeling geminimaliseerd worden en de sociale en economische voordelen worden gemaximaliseerd. Deze overgang zal niet worden bereikt zonder dat de overheid hiervoor het juiste kader schept. In hoofdzaak is dit het creëren van de juiste stimulansen voor het bedrijfsleven en ondernemers om te investeren in innovatie en het gebruik van koolstofarme technologieën, processen en systemen.

Het VKP stelt een inventaris op van de bestaande innovatiemaatregelen zoals de vernieuwing van het MIP-programma en DO-regeling. Daarnaast worden de adviezen van de verschillende innovatieregiegroepen (Groene Energie, Bouw en Eco-innovatie) opgelijst en worden de innoverende initiatieven op het vlak van energie en klimaat belicht (Vlaams Energiebedrijf, ICTV, Energyville,...).

Impact van het voorgestelde beleid

Globaal genomen kan in een -15% scenario in Vlaanderen een gecumuleerd tekort verwacht worden van **12Mton CO₂-eq** in de periode 2013-2020 op basis van het **BAU-scenario**. De variant van het BAU-scenario, rekening houdend met een lagere correctie voor de brandstofverkoop, levert een gecumuleerd tekort op van 3 MtonCO₂-eq in de periode 2013-2020 en een reductie in 2020 ten opzichte van 2005 van 6%.

Globaal genomen kan in een -15% scenario in Vlaanderen een gecumuleerd tekort verwacht worden van **10Mton CO₂-eq** in de periode 2013-2020 op basis van het **BEL-scenario**. De variant van het BEL-scenario, rekening houdend met een lagere correctie voor de brandstofverkoop, levert een gecumuleerd tekort op van 1 MtonCO₂-eq in de periode 2013-2020.

In uitvoering van de conceptnota van 20 juli 2012 werden extra maatregelen voorgesteld door de betrokken ministers. Voor een deel van deze extra maatregelen werd het verwachte reductiepotentieel in de periode 2014-2020 reeds ingeschat. Voor het jaar 2020 levert dit een indicatief en hypothetisch totaal bijkomend reductiepotentieel op ten opzichte van het BEL-scenario van **1,3Mton CO₂-eq**. Over de hele periode 2013-2020 leidt dit omgerekend tot een bijkomende impact van **5,0Mton CO₂-eq** ten opzichte van de globale verwachte BEL-reductiekloof van 10Mton CO₂-eq. In het scenario met een brandstofcorrectie van 22% blijft er dus, wanneer deze extra maatregelen worden genomen, op dit moment een beleidskloof van **5,0Mton CO₂-eq**. Voor zover mogelijk en beschikbaar zal de huidige Vlaamse Regering in de periode 2013-2014 een belangrijk deel van de in het Vlaamse Klimaatfonds beschikbare middelen toewijzen aan bijkomende interne maatregelen. Alleszins zal ook de Vlaamse Regering voor de periode 2014-2019 een belangrijke rol spelen bij de verdere ontwikkeling van de in dit plan opgenomen maatregelen en de verdere ontwikkeling van bijkomend klimaatbeleid voor de periode 2014-2019.

Een jaarlijkse voortgangsrapportering met monitoring van uitvoering van maatregelen en van bereikte reducties moet toelaten de voortgang systematisch te bewaken en, op basis daarvan, waar nodig remediërende maatregelen te nemen.

Inzet van flexibiliteitsmechanismen

Eén van de uitgangspunten van dit plan is dat de Vlaamse Regering alle interne maatregelen treft die technisch en economisch uitvoerbaar en maatschappelijk aanvaardbaar zijn.

Zoals blijkt uit het voorgaande, volstaan de in dit plan opgenomen (reeds geplande en extra voorgestelde) interne maatregelen nog niet voor het bereiken van het vooropgestelde reductiepad in de periode 2013-2020. Bovendien zijn op dit moment niet voor alle nieuwe voorgestelde maatregelen de financiële middelen voorhanden om deze maatregelen op korte termijn de financieren. Zeker op dit moment is het dus nodig om initiatieven voor de verwerving van emissierechten uit flexibele mechanismen te nemen.

De ESD legt vast over welke emissieruimte de Europese lidstaten jaarlijks zullen beschikken voor de niet-ETS sectoren in de periode 2013-2020. Naast de initiële toewijzing van de jaarlijkse emissieruimte behandelt de beschikking ook de verschillende vormen van flexibiliteit waar lidstaten gebruik van mogen maken om hun doelstellingen te halen. Het gaat om volgende vormen van flexibiliteit: *banking* (sparen van emissieruimte voor een volgend jaar); *borrowing* (lenen van emissie-ruimte uit een volgend jaar); verhandelen van emissieruimte (AEA's) met andere lidstaten; gebruiken van kredieten uit projectactiviteiten (uit CDM en JI-projecten).

Uitgaande van de niet-ETS prognosecijfers in het BEL scenario en een (louter indicatieve) Vlaamse doelstelling van -15% zou het tekort aan emissieruimte voor Vlaanderen over de periode 2013-2020 10Mton CO₂-eq bedragen.

In het Vlaamse Mitigatieplan wordt voorgesteld dat Vlaanderen, voor het opvullen van tekorten in haar emissieruimte, niet a priori zal uitgaan van de mogelijkheid van een voorafname op haar emissieruimte voor het volgende jaar (*borrowing*) maar een actieve aankoopstrategie zal voeren om bijkomende uitstootrechten te verwerven. Gezien het tekort aan emissieruimte zich doorzet en toeneemt naar het einde van de periode, komt het lenen van emissieruimte immers neer op het doorschuiven van het emissietekort naar het eind van de periode.

Er zijn verschillende mogelijke pistes voor de verdere verwerving van emissierechten in de periode 2013-2020: een tender gericht op de primaire koolstofmarkt, een tender gericht op de secundaire koolstofmarkt en de aankoop via klimaatfondsen, voor-namelijk gericht op de primaire markt. Voor de eerste piste zal in de loop van 2013 nog een analyse worden gemaakt van het potentieel bij de Vlaamse bedrijven voor de ontwikkeling van dergelijke projecten.

Financiering

Het grootste deel van de klimaatmaatregelen wordt gefinancierd door de betrokken beleidsdomeinen. In de periode 2013-2020 voorzien de betrokken beleidsdomeinen naar schatting ongeveer 1.200 miljoen euro voor het geplande en besliste interne klimaatbeleid.

Het Vlaams Klimaatfonds (hoofdzakelijk gespijsd door de opbrengsten uit de veiling van emissierechten) biedt het nodige financiële kader voor het voeren van een ambitieus langetermijnklimaatbeleid. Dit hoofdstuk van het klimaatplan maakt een voorlopige ruwe inschatting van de inkomsten van het Vlaams Klimaatfonds, alsook van de financiële behoeften voor de vier belangrijke bestedingsposten die opgenomen zijn in het programmadecreet, namelijk interne reductiemaatregelen, inzet van flexibiliteitsmechanismen, de Vlaamse bijdrage aan internationale klimaat-steun voor ontwikkelingslanden en de remediëring van competitiviteitsverlies door indirecte *carbon leakage*. Hieruit blijkt dat er keuzes zullen moeten gemaakt worden bij de definitieve goedkeuring van het Vlaams Klimaatbeleidsplan. Een belangrijk deel van deze middelen zal worden ingezet voor de cofinanciering van interne Vlaamse klimaatmaatregelen.

We zullen in uitvoering van het Nieuw Industrieel Beleid de competitiviteit van de energiekosten verbeteren door o.m. de indirecte carbon leakage te compenseren binnen het kader van de Europese richtsnoeren. Deze maatregel zal gefinancierd worden via het Vlaams Klimaatfonds.

Voor de selectie van de te financieren interne maatregelen is een specifiek beoordelingskader uitgewerkt. Alle bijkomende maatregelen die door de verschillende beleidsdomeinen zijn voorgesteld voor financiering vanuit het Klimaatfonds worden getoetst aan dit beleidskader. In functie van de beschikbare extra financiering zullen de best gerangschikte maatregelen uit het beoordelingskader de grootste absolute en procentuele cofinanciering krijgen.

1 Klimaatbeleid op vele niveaus

1.1 Het mondiaal beleidskader

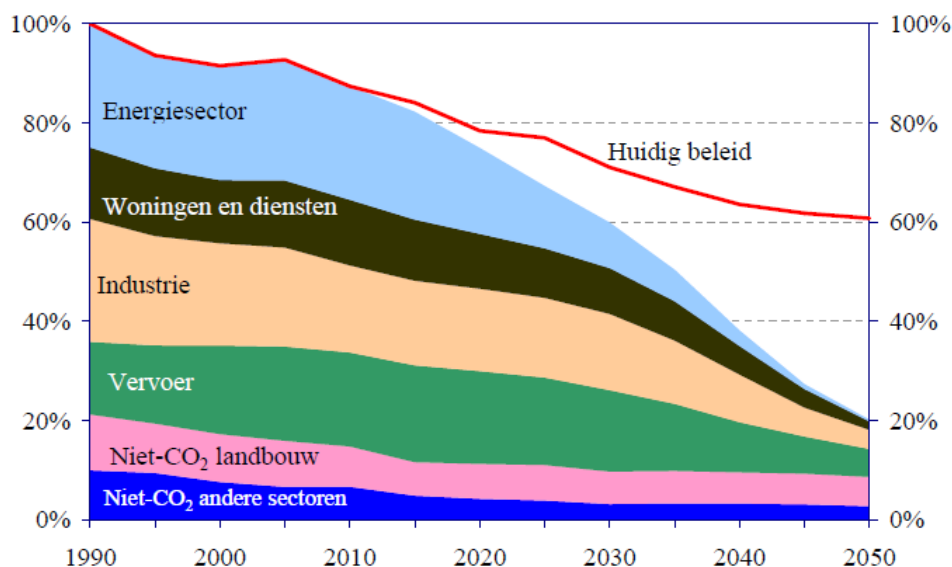
Het mondiale beleidskader inzake klimaat is overkoepelend voor zowel mitigatie als adaptatie en wordt daarom besproken onder 'Hoofdstuk 2 Actie op internationaal niveau' van het overkoepelend luik van het Vlaamse Klimaatbeleidsplan.

1.2 Het Europese beleidskader

1.2.1 Langetermijnvisie – Routekaart naar een koolstofarme economie

Om de klimaatverandering te beperken tot minder dan 2°C heeft de Europese Raad zich in februari 2011 opnieuw achter de EU-doelstelling geschaard om de uitstoot van broeikasgassen tegen 2050 met 80 tot 95% te verminderen ten opzichte van 1990, overeenkomstig de volgens het Intergouvernementeel Panel inzake klimaatverandering noodzakelijke reductie voor de groep van ontwikkelde landen. Dit stemt overeen met het standpunt van de wereldleiders in de akkoorden van Cancún en Kopenhagen. Deze akkoorden bevatten de verplichting om koolstofarme ontwikkelingsstrategieën te ontwikkelen.

Op 8 maart 2011 publiceerde de Europese Commissie haar Mededeling 'Routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050' (COM(2011) 112 definitief). Uit de analyse van verschillende scenario's blijkt dat een vermindering van de EU-uitstoot tot 40% en 60% onder het niveau van 1990 een kostenefficiënt perspectief is voor respectievelijk 2030 en 2040. In die context wijst de analyse ook op een reductie met 25% in 2020. Dit wordt geïllustreerd in Figuur 1.



Figuur 1. Reductiepad van de EU-uitstoot van broeikasgassen met 80% in 2050 (100% = 1990)

Een dergelijk reductiepad betekent dat de jaarlijkse reductie ten opzichte van 1990 tijdens het eerste decennium tot 2020 ongeveer 1% zou bedragen, tussen 2020 en 2030 zou oplopen tot 1,5%, en tussen 2030 en 2050 tot 2% per jaar. De jaarlijkse emissievermindering kan na verloop van tijd groter worden aangezien meer betaalbare technologieën beschikbaar worden.

De Commissie heeft in haar analyse ook trajecten voor een aantal belangrijke sectoren onderzocht:

a. Energiesector

Elektriciteit zal in de koolstofarme economie een cruciale rol spelen. Uit deze analyse blijkt dat de CO₂-uitstoot tegen 2050 bijna tot nul kan worden teruggebracht en dat fossiele brandstoffen voor vervoer en verwarming gedeeltelijk kunnen worden vervangen door elektriciteit. Hoewel het aandeel van elektriciteit in deze 2 sectoren zal toenemen, zal het totale elektriciteitsverbruik dankzij voortdurende efficiëntieverbeteringen slechts toenemen met het historische groeitempo. Het Europese emissiehandelssysteem (European Emissions Trading Scheme of EU-ETS) wordt doorslaggevend om de marktintroductie van de talrijke koolstofarme technologieën te ondersteunen zodat de energiesector zelf haar investerings- en exploitatiestrategieën kan afstemmen op de veranderende energieprijzen en technologieën.

Het aandeel van koolstofarme technologieën in de energiemix zou toenemen van ongeveer 45% op dit moment tot ongeveer 60% in 2020, onder meer door het bereiken van de doelstelling inzake hernieuwbare energie, tot 75% à 80% in 2030 en tot bijna 100% in 2050. Zonder afbreuk te doen aan de voorkeuren van de lidstaten voor een op hun specifieke context afgestemde energiemix, kan het elektriciteitssysteem van de Unie hierdoor veiliger en veelzijdiger worden.

Talrijke bestaande technologieën, waaronder meer geavanceerde toepassingen zoals fotovoltaïsche energie die na verloop van tijd goedkoper en dus concurrerder wordt, moeten op grote schaal worden ingevoerd.

Specifieke scenario's voor de energiesector en de manieren om de sector koolstofarm te maken zonder de continuïteit van de voorziening en het concurrentievermogen aan te tasten, werden onderzocht in een specifiek Energie-stappenplan 2050 (COM(2011) 885 definitief) dat op 15 december 2011 werd gepubliceerd.

b. Transport

Technologische innovatie kan helpen om het Europees vervoerssysteem efficiënter en duurzamer te maken door te werken aan 3 belangrijke factoren:

- voertuigefficiëntie dankzij nieuwe motoren, materialen en ontwerpen;
- een schoner energieverbruik dankzij nieuwe brandstoffen en aandrijfsystemen; en
- een beter gebruik van de netwerken en een veiliger verkeer dankzij informatie- en communicatiesystemen.

In het Witboek vervoer (COM(2011) 144 definitief) geeft de Commissie aan te streven naar een reductie van de broeikasgassen met 60% in 2050 ten opzichte van 1990. Hiervoor wordt een groot aantal maatregelen voorgesteld om het vervoer duurzamer te maken. Tot 2025 blijft een betere brandstofefficiëntie wellicht het belangrijkste middel om de stijgende uitstoot van broeikasgassen door vervoer om te buigen. Conform het Europees Witboek voor transport wordt op langere termijn gestreefd naar een koolstofarm voertuigenpark. Dit vereist verdergaande technologische maatregelen zoals de overstap naar elektrische voertuigen. Zonder de betaalbaarheid van vervoer in het gedrang te brengen, kan de uitstoot door het wegvervoer, het spoor en de binnenvaart in 2030 worden gereduceerd tot een niveau dat lager ligt dan in 1990 door een combinatie van maatregelen zoals tariefregelingen om de congestie en luchtverontreiniging aan te pakken, infrastructuurheffingen, intelligente stedelijke planning en een beter openbaar vervoer. Een grotere efficiëntie en beter beheer van de vraagzijde, gestimuleerd door CO₂-normen en slimme heffingsregelingen, moet de ontwikkeling van hybride motortechnologieën aanzwengelen en de weg vrijmaken voor de geleidelijk grootschalige overschakeling op schonere voertuigen voor alle vervoerswijzen, waaronder in een later stadium plug-in hybrides en elektrische voertuigen (aangedreven door batterijen of brandstofcellen). Duurzame biobrandstoffen kunnen als alternatief worden gebruikt voor de luchtvaart of zware vrachtwagens,

sectoren waar een sterke groei wordt verwacht na 2030. Uit deze analyse blijkt dat de emissies van deze sector in 2050 met 54 tot 67% zouden kunnen dalen t.o.v. 1990.

c. Gebouwen

De bebouwde omgeving biedt kansen om de emissies op korte termijn en tegen een lage kostprijs terug te dringen, in eerste instantie door de energieprestaties van gebouwen te verbeteren. De analyse van de Commissie toont aan dat de uitstoot op dit gebied met ongeveer 90% kan worden verminderd tegen 2050. Dit onderstreept hoe belangrijk het is dat de doelstelling van de herziene richtlijn betreffende de energieprestatie van gebouwen wordt gehaald, namelijk dat nieuwe gebouwen vanaf 2021 nagenoeg energieneutraal moeten zijn. Een groter probleem vormt echter de aanpassing van de bestaande gebouwen en met name de financiering van de nodige investeringen. De Europese Commissie heeft ook de publicatie van een mededeling rond duurzaam bouwen gepland.

Evenals in de vervoerssector, zou de overschakeling op koolstofarme elektriciteitsproductie (gecombineerd met warmtepompen en accumulatiekachels) en hernieuwbare energie (bv. zonnewarmte, biogas, biomassa), ook geleverd via stadsverwarmingssystemen, de consumenten beter beschermen tegen de stijgende prijzen van fossiele brandstoffen en grote voordelen opleveren voor de volksgezondheid.

d. Industrie

Uit de analyse van de Commissie blijkt dat de uitstoot van broeikasgassen door de industrie tegen 2050 met 83 tot 87% kan worden verminderd. De invoering van vooruitstrevende industriële processen en uitrusting met een efficiënter gebruik van hulpbronnen en energie, meer recycling, en technologieën ter vermindering van andere emissies dan CO₂ (bv. lachgas (N₂O) en methaan (CH₄)) kan een belangrijke rol spelen en energie-intensieve sectoren in staat stellen hun emissies met de helft of meer te verminderen. Aangezien voor elke sector specifieke oplossingen nodig zijn, is de Commissie van oordeel dat in samenwerking met de betrokken sectoren specifieke routekaarten opgesteld moeten worden.

Bovenop de invoering van geavanceerde industriële processen en apparatuur, moet bovendien na 2035 op grote schaal koolstofafvang- en opslag worden ingevoerd, vooral om de emissies door industriële processen af te vangen (bv. in de cement- en de staalnijverheid).

e. Landbouw

Uit de analyse van de Commissie blijkt dat de landbouwsector de emissies van andere broeikasgassen dan CO₂ tegen 2050 kan reduceren met 42 tot 49% ten opzichte van 1990. De sector heeft zijn uitstoot reeds aanzienlijk beperkt. Een verdere reductie gedurende de volgende twee decennia is haalbaar. In het kader van het landbouwbeleid moet werk worden gemaakt van verdere duurzame efficiëntiewinsten, een efficiënt gebruik van meststoffen, biovergassing van organische meststoffen, een beter mestbeheer, betere voedergewassen, plaatselijke diversifiëring en commercialisering van de productie en een grotere productiviteit van de veestapel en moeten de voordelen van extensieve landbouw maximaal worden benut.

Betere land- en bosbouwpraktijken zullen de sector in staat stellen meer koolstof in de bodem en in bossen op te slaan en vast te leggen.

De hiervoor genoemde elementen zullen in 2013 verder worden uitgediept in de wetgevingsvoorstellen voor het gemeenschappelijk landbouwbeleid, waarvan de positieve effecten nog niet in deze analyse zijn opgenomen, en in de geplande mededeling inzake de bio-economie.

Na 2030 zou de uitstootreductie in de landbouwsector vertragen, ten dele door de hogere productie vanwege de stijgende wereldbevolking.

Om bovenstaande uitdagingen te realiseren binnen Europa is er nood aan een jaarlijkse investering van 270 miljard euro. Het investeringspotentieel van de particuliere sector en de individuele consument aanboren vormt een grote uitdaging. De meeste extra investeringen zullen na verloop van tijd terugverdiend worden door een lagere energiefactuur en een hogere productiviteit, maar de markten hebben traditioneel te weinig oog voor de toekomstige baten en de risico's op lange termijn. De vraag is dan ook hoe het beleid de randvoorwaarden kan creëren om die investeringen op gang te brengen, onder meer door nieuwe financieringsmodellen.

De overschakeling naar een koolstofarme economie zorgt in de eerste plaats voor een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen maar biedt ook een aantal andere belangrijke voordelen:

- De (Europese) energiefactuur en afhankelijkheid van fossiele brandstoffen wordt verminderd.

De EU kan ervoor zorgen dat haar totale primaire energieverbruik in 2050 30% lager ligt dan in 2005. De EU zou meer eigen energie produceren, met name hernieuwbare energie. De invoer van olie en gas zou de helft lager liggen dan nu, waardoor de negatieve effecten van potentiële olie- en gasprijsschokken aanzienlijk worden beperkt.

- Nieuwe banen

Vroegtijdige investeringen in de koolstofarme economie stimuleren een geleidelijke structurele aanpassing van de economie en kunnen per saldo nieuwe banen opleveren, zowel op korte als middellange termijn. Het is reeds aangetoond dat hernieuwbare energie heel wat banen oplevert. Ook in de bouw- en transportsector bieden investeringen in koolstofarme technieken op korte termijn sterke werkgelegenheidsperspectieven. Het herstel van de bouwsector kan sterk worden gestimuleerd door inspanningen om renovaties te versnellen en de bouw van energie-efficiënte woningen aan te moedigen.

- Een betere luchtkwaliteit en gezondheid

Maatregelen om de uitstoot van broeikasgasemissies te beperken, kunnen een belangrijke aanvulling vormen op de bestaande maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren en aldus leiden tot een vermindering van de luchtverontreiniging. Zo kunnen de overschakeling op elektrisch vervoer en de uitbreiding van het openbaar vervoer de luchtkwaliteit in de Europese steden verbeteren. Dankzij het gezamenlijke effect van de uitstootreductie en luchtkwaliteitsmaatregelen zou de luchtverontreiniging in 2030 meer dan 65% lager kunnen liggen dan in 2005.

1.2.2 Het Europese Klimaat- en Energiepakket

Het EU Klimaat- en Energiepakket is een set van bindende wetgevende initiatieven die invulling moet geven aan de ambitieuze EU klimaat- en energiedoelstellingen voor 2020:

- een vermindering van het energiegebruik met 20% door efficiënter gebruik ten opzichte van het verwachte niveau in 2020 bij ongewijzigd beleid;
- een stijging van het aandeel van hernieuwbare energiebronnen in het bruto eindgebruik tot 20%; en
- een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen met minstens 20% ten opzichte van 1990. Indien de andere landen zich in het kader van een internationaal akkoord engageren tot vergelijkbare inspanningen, dan wordt dit opgetrokken tot -30%.

Deze doelstellingen werden vastgesteld door de EU-leiders in maart 2007 en werden wettelijk bindend via het klimaat- en energiepakket in 2009. Deze doelstellingen werden later ook opgenomen in de Strategie Europa 2020 als centrale EU streefcijfers.

Het klimaat- en energiepakket is samengesteld uit vier complementaire wetgevende onderdelen die invulling moeten geven aan de 20-20-20 doelstellingen:

1. Hervorming van het Europese emissiehandelssysteem (EU ETS)

Het Europese emissiehandelssysteem (EU ETS) voor energie-intensieve bedrijven is een zeer belangrijk beleidsinstrument voor de energie- en industriële sectoren. Het systeem is opgesteld om de daling van de broeikasgassen uitgestoten door bedrijven met een zo laag mogelijke kost te bereiken. Het klimaat- en energiepakket bevat een herziening en versterking van de EU ETS via Richtlijn 2009/29/EG (tot wijziging van Richtlijn 2003/87/EG).

De herziening is van kracht van 2013 bij de start van de derde EU ETS-handelsperiode. Het systeem dekt in de periode 2013-2020 meer dan 10 000 elektriciteits- en energie-intensieve bedrijven en luchtvaartoperatoren. Deze vertegenwoordigen 40% van de totale Europese broeikasgasuitstoot. Het gaat om verbrandingsinstallaties, olieraffinaderijen, cokesovens, ijzer- en staalfabrikanten, installaties die papier, baksteen, cement, glas, kalk, ... produceren, luchtvaartactiviteiten, ... Een aantal bijkomende industriële activiteiten - zoals salpeterzuurproductie, waterstofproductie en CCS activiteiten - vallen vanaf 2013 onder het toepassingsgebied van emissiehandel.

De introductie van een plafond op EU niveau ("EU wide cap") in plaats van het bestaande systeem met nationale plafonds vormt één van de voornaamste wijzigingen. Het plafond zal elk jaar worden verlaagd zodat de emissies in 2020 met 21% zullen verminderen ten opzichte van 2005. De bedrijven moeten jaarlijks evenveel emissierechten inleveren als ze werkelijk uitgestoten hebben. Afhankelijk van de sector worden de emissierechten in min of meerdere mate (deels) gratis toegewezen en/of (deels) geveild. Gaandeweg zullen steeds minder rechten gratis worden toegewezen.

Elektriciteitsproducenten zullen vanaf 2013 alle nodige emissierechten moeten aankopen via de veiling van emissierechten. Industriële installaties krijgen nog een gedeeltelijke gratis toewijzing van emissierechten. De gratis verlening van emissierechten aan industriële sectoren gebeurt op basis van benchmarks, die de gemiddelde CO₂-efficiëntie van de 10% meest efficiënte installaties weerspiegelen. Deze benchmarks worden met het historische activiteitsniveau van een installatie vermenigvuldigd om tot de definitieve toewijzing van emissierechten te komen. Globaal wordt ingeschat dat zeker 50% van de emissierechten in 2013-2020 geveild zullen worden.

Indien de uitstoot van de bedrijven hoger ligt dan het aantal toegewezen rechten, moet ze bijkomende rechten aankopen op de koolstofmarkt. Indien hun uitstoot lager ligt, kunnen ze het overschot van de aan hen toegewezen rechten verkopen of opsparen voor gebruik in volgende jaren. Deze flexibiliteit zorgt ervoor dat het systeem zo opgesteld is dat in principe de emissies van de deelnemende bedrijven gereduceerd worden waar en wanneer die reducties het goedkoopst zijn.

2. Nationale doelstellingen voor de niet-ETS-emissies

Onder de zogenaamde "*Effort Sharing Decision*" of ESD (Beschikking 406/2009/EG) hebben de 27 lidstaten bindende jaarlijkse doelstellingen aangenomen voor alle sectoren die niet onder het EU ETS vallen. Het gaat hier voornamelijk om de sectoren transport, gebouwen, landbouw en in mindere mate een deel van de sectoren energie en industrie die niet onder ETS vallen.

De nationale doelstellingen voor de periode 2013-2020 werden vastgelegd in functie van de relatieve rijkdom van de lidstaten. Op basis van hun bruto binnenlands product per inwoner kreeg elke lidstaat een doelstelling tussen -20% (reductie) of +20% (beperking van de groei) ten opzichte van 2005. De Belgische doelstelling werd vastgelegd op -15% in vergelijking met 2005. Voor de uitstoot van de EU als geheel is de doelstelling -10% ten opzichte van 2005.

Elke lidstaat moet de broeikasgasemissies afkomstig van die sectoren verminderen volgens een lineair afnemend reductiepad tussen 2013 en 2020 met jaarlijkse uitstootplafonds. Ze kunnen daarbij gebruik maken van de in de beschikking opgenomen 'flexibele instrumenten' (zie §6). De beschikking voorziet in 'corrigerende maatregelen' wanneer een lidstaat zijn jaarlijkse emissieruimte overschrijdt. Deze

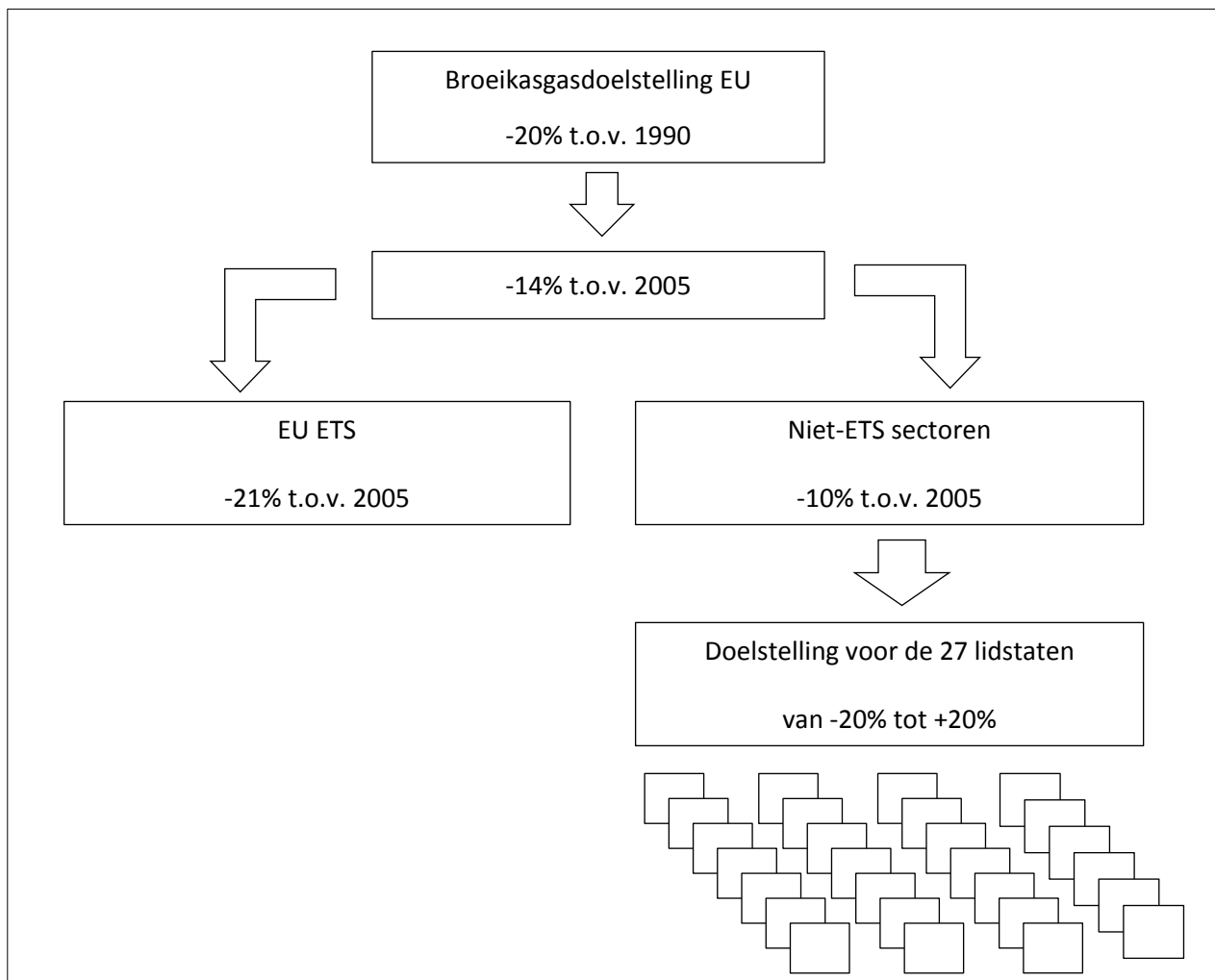
maatregelen betreffen het verminderen van de emissieruimte van het volgende jaar met de omvang van de overschrijding, vermenigvuldigd met een kortingsfactor 1,08, de ontwikkeling van een plan met corrigerende maatregelen en een tijdelijk verbod op het gebruik van uitstootrechten uit flexibele mechanismen tot er voldaan wordt aan de verplichtingen.

De doelstelling voor het verminderen van de broeikasgasuitstoot werd op Europees niveau dus verder opgesplitst in een ETS- en een niet-ETS-doelstelling. Die opsplitsing tussen ETS en niet-ETS gebeurt voor de periode 2013-2020 op Europees niveau om zo gelijke omstandigheden te creëren voor alle Europese bedrijven. Om de opsplitsing te kunnen maken, werd de Europese doelstelling van -20% t.o.v. 1990 (het internationaal gebruikte referentiejaar) omgerekend naar een doelstelling van -14% t.o.v. 2005. 2005 was het eerste jaar waarin de ETS-regelgeving van kracht was, en dus ook het eerste jaar waarvoor Europa over voldoende gegevens beschikt om de opsplitsing te kunnen maken.

Die Europese doelstelling van -14% t.o.v. 2005 werd dan verder opgesplitst in:

- Een doelstelling van -21% t.o.v. 2005 voor alle bedrijven die onder het EU ETS vallen.
- Een doelstelling van -10% t.o.v. 2005 voor alle sectoren die niet onder het EU ETS vallen. Deze doelstelling werd zoals hierboven beschreven in de ESD verder verdeeld onder de 27 lidstaten.

In Figuur 2 wordt deze opsplitsing van de Europese 20% doelstelling inzake broeikasgasemissies geïllustreerd.



Figuur 2. Opsplitsing EU 20% doelstelling ETS- en niet-ETS-broeikasgassen

3. Nationale hernieuwbare energie doelstellingen

Onder de Hernieuwbare Energie Richtlijn (Richtlijn 2009/28/EG) hebben de lidstaten bindende nationale doelstellingen aangenomen voor een stijging van het aandeel van hernieuwbare energiebronnen in het energieverbruik in 2020. Deze doelstellingen die rekening houden met de verschillende startpunten en potentiëlen binnen de verschillende lidstaten variëren tussen 10% in Malta en 49% in Zweden. De Belgische doelstelling werd vastgelegd op 13%.

Deze nationale doelstellingen moeten de EU als geheel in staat stellen om de 20% hernieuwbare energiedoelstelling te halen in 2020. Voor transport geldt daarenboven een specifieke doelstelling van minstens 10% hernieuwbare energie op het totale energieverbruik voor vervoer.

4. Koolstofafvang en -opslag

Het vierde element van het klimaat- en energiepakket bestaat uit Richtlijn 2009/31/EG die een wettelijk kader creëert voor milieuveilige inzet van koolstofafvang en -opslag (CCS - Carbon Capture and Storage). CCS omvat een aantal technologieën die uitgestoten CO₂ van industriële processen afvangen en ondergronds opslaan. Deze richtlijn dekt alle CO₂-opslag in geologische formaties in de EU en legt vereisten op die van toepassing blijven tijdens de volledige levensduur van opslaglocaties.

Het klimaat- en energiepakket richt zich niet rechtstreeks op de energie-efficiëntiedoelstelling. Dit wordt aangepakt in het kader van het Energie-efficiëntie Plan 2011 (COM(2011) 109 definitief) en de Energie-efficiëntie Richtlijn (2012/27/EU).

1.2.3 De Europese regelgeving

Om haar klimaatdoelstellingen te bereiken, heeft de EU de afgelopen jaren, naast de vier wetgevende onderdelen van het Energie- en klimaatpakket (zie §1.2.2), nog tal van andere klimaatgerelateerde regelgevingen en beleidsinitiatieven uitgewerkt. Een niet-limitatieve oplijsting van de voornaamste wetgevende initiatieven worden hier kort weergegeven. De concrete implementatie van deze regelgeving in Vlaanderen wordt beschreven in hoofdstuk 1.4.

Natuurlijk is er nog veel meer Europees beleid dat een invloed heeft op de uitstoot van broeikasgassen en er wordt ook nog voortdurend nieuw beleid ontwikkeld en/of bestaand beleid bijgestuurd. De internetsite "Samenvattingen van de EU-wetgeving" (http://europa.eu/legislation_summaries/index_nl.htm) biedt een beknopt, vlot leesbaar en objectief overzicht van de belangrijkste aspecten van de wetgeving van de Europese Unie (EU).

1.2.3.1 Mobiliteit

De EU richt haar regulering op het bereiken van een kostenefficiënt potentieel bij personenwagens. Nieuwe personenwagens moeten aan een gemiddelde CO₂ uitstoot van 130 g/km voldoen in 2015 (verordening (EG) nr. 443/2009). Nieuwe bestelwagens moeten voldoen aan gemiddeld 175 g/km tegen 2017 (verordening (EU) nr. 510/2011). In 2020 zijn de CO₂-normen (nog te herbevestigen) voor wagens en bestelwagens respectievelijk 95 g/km en 147 g/km. Conform het Europees Witboek voor transport wordt op langere termijn gestreefd naar een koolstofarm voertuigenpark. Dit vereist verdergaande technologische maatregelen zoals de overstap naar elektrische voertuigen.

Naast voertuignormen, richt het Europese beleid zich ook op brandstofnormen. Richtlijn 2009/30/EG vereist een vermindering van de koolstofintensiteit van de brandstof in voertuigen met 10% t.o.v. 2010 tegen 2020 op basis van een levenscyclusbenadering. Richtlijn 2009/28 legt de lidstaten bindende doelstellingen op betreffende het aandeel van hernieuwbare energiebronnen in het eindverbruik van energie. Het aandeel van hernieuwbare energie in het brandstofverbruik voor transport moet in elke lidstaat in 2020 minstens 10% bedragen. Duurzame biobrandstoffen kunnen ook als alternatief worden

gebruikt voor de luchtvaart of zware vrachtwagens, sectoren waar een sterke groei wordt verwacht na 2030. Uit deze analyse blijkt dat de emissies van de sector transport in 2050 met 54 tot 67% zouden kunnen dalen t.o.v. 1990.

De Europese Commissie richt haar beleid ook op consumenteninformatie en de koelmiddelen voor airco's. Volgens richtlijn 1999/94/EG moeten autoverkopers informatie ter beschikking stellen i.v.m. het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot van in Europa verkochte of geleasede nieuwe personenwagens. Producenten en verdelers van banden moeten informatie ter beschikking stellen i.v.m. de rolweerstand en het rolgeluid van de band en de grip van de band op nat wegdek (Verordening (EG) nr. 1222/2009). Richtlijn 2006/40/EG voorziet in verplichtingen over het toegelaten lekverlies van gefluoreerde broeikasgassen (F-gassen) die gebruikt worden als koelmiddel in airco's van voertuigen. In een tweede fase voorziet de richtlijn in een verbod op het gebruik van gefluoreerde broeikasgassen met een vermogen tot opwarming van de aarde van meer dan 150 (GWP-waarde – Global Warming Potential). Dit verbod geldt voor nieuwe voertuigtypen/-modellen sinds 1 januari 2011 en voor alle nieuwe voertuigen vanaf 1 januari 2017.

Anderzijds bouwt de Europese Commissie aan een transeuropees netwerk (TEN-T) voor land-, zee- en luchttransport. Hiermee wil de Commissie een coherent netwerk uitbouwen over de Europese Unie. Hiertoe worden missing links en bottlenecks weggewerkt.

1.2.3.2 Gebouwen

De gebouwensector is goed voor 40% van het totale energieverbruik van de EU. Daarnaast hebben gebouwen een laag vernieuwingspercentage: de levensduur van een gebouw ligt meestal tussen de vijftig en de honderd jaar. Het is dus belangrijk om zowel de energieprestaties van nieuwe gebouwen – ze zullen immers lang meegaan – als de energieprestaties van bestaande gebouwen te verbeteren. Op middellange termijn neemt nieuwbouw immers maar een zeer klein aandeel in van het gebouwenbestand.

Het doel van richtlijn 2010/31/EU is het verbeteren van de energieprestaties van gebouwen. De richtlijn bevat vier kernelementen: een berekeningsmethode voor de energieprestatie van gebouwen, minimumnormen voor nieuwbouw (vanaf 31 december 2020 moeten alle nieuwe gebouwen bijna-energie neutrale gebouwen zijn) en ingrijpende renovaties van bestaande gebouwen, energieprestatiecertificatie en regelmatige inspectie van verwarmingsketels en klimaatregelingsystemen (airco's).

1.2.3.3 Landbouw

Het Europees kader voor de land- en bosbouwsector is uitgewerkt in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Het GLB bestaat historisch uit twee grote luiken:

- het ondersteunen van het concurrentievermogen van de Europese landbouwers; en
- het stimuleren van de ontwikkeling van (probleemgebieden van) het platteland.

Gaandeweg wordt er meer en meer nadruk gelegd op respect voor het milieu en op de kwaliteit van de producten en niet langer op de geproduceerde hoeveelheden.

Het GLB wordt momenteel hervormd. Het toekomstig GLB moet enerzijds gericht zijn op steun aan een landbouwsector die zowel op economisch als op ecologisch vlak resultaatgericht is en anderzijds op het behoud van een degelijke landbouwsector op het volledige grondgebied. Klimaatverandering - en duurzaam natuurbeheer in het algemeen - is één van de zaken waarmee de hervorming van het GLB rekening houdt. Men wil het beleid billijker, groener, eenvoudiger en efficiënter maken. De hervorming zal met één jaar vertraging van start gaan (op 1 januari 2015).

1.2.3.4 (Niet-ETS) industrie

Verordening (EG) nr. 842/2006 over gefluoreerde broeikasgassen zorgt voor een wetgevend kader voor de beperking van de emissies van HFK's, PFK's en SF₆. Deze verordening bevat bepalingen over de insluiting, de rapportage, het op de markt brengen en het gebruik van gefluoreerde broeikasgassen. Op 7 november 2012 publiceerde de Europese Commissie een voorstel van herziening van deze verordening. Het tekstvoorstel voorziet onder meer in de afbouw van het gebruik van F-gassen met een zeer hoge GWP-waarde (>2500) door middel van een verbod op het gebruik ervan in koeltoepassingen vanaf 2020 en door middel van de invoering van een quota-systeem voor importeurs en producenten van koelmiddelen. Hierdoor zou de kostprijs van koelmiddelen met een hoge GWP worden opgedreven en zou de markt gestimuleerd worden om te kiezen voor koelmiddelen met een lagere GWP-waarde.

Richtlijn 2009/125/EG inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten heeft als doel om de milieu-impact van deze producten te verminderen over de verschillende fasen van hun levenscyclus: keuze van grondstoffen, fabricage, verpakking, transport, distributie, installatie, onderhoud, gebruik en einde van de levensduur. Aangezien energie één van de milieu-aspecten is die in beschouwing genomen wordt in deze richtlijn zal dit eveneens gevolgen hebben op de klimaatgerelateerde emissies die in de verschillende levensfasen van de producten plaatsvinden.

1.2.3.5 (Niet-ETS) energie

Richtlijn 2010/30/EU helpt consumenten om met kennis van zaken keuzes te maken bij het kopen van "energie-gerelateerde producten". Verkopers moeten informatie ter beschikking stellen i.v.m. de energieprestatie van elektrische apparaten zoals wasmachines, verlichting, ovens, tv's, koelkasten, diepvriezers, airco's, ...

De richtlijn 2009/28/EG ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen maakt deel uit van een wetgevingspakket inzake energie en klimaatverandering. Elke lidstaat van de EU beschikt over een streefcijfer inzake het aandeel uit hernieuwbare energiebronnen geproduceerde energie in het finale energiegebruik in 2020. Voor België werd dat streefcijfer vastgelegd op 13% voor het totale energieverbruik. Specifiek voor de transportsector moet het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen minstens 10% bedragen. De richtlijn houdt ook in dat de lidstaten nationale actieplannen inzake hernieuwbare energie moeten opmaken. Daarnaast voorziet ze de mogelijkheid voor de lidstaten om onderling hoeveelheden hernieuwbare energie statistisch uit te wisselen of om gezamenlijke energieprojecten op te zetten.

1.2.3.6 Transversale maatregelen: Energie-efficiëntie

Richtlijn 2012/27/EU legt een gemeenschappelijk kader met maatregelen vast voor de bevordering van energie-efficiëntie binnen de Unie, om ervoor te zorgen dat de EU de kerndoelstelling van 20% meer energie-efficiëntie in 2020 haalt en om de weg te effenen voor verdere verbeteringen van de energie-efficiëntie na die datum.

Deze richtlijn verplicht de lidstaten om:

- Aan de kant van het energieverbruik:
 - indicatieve nationale doelen voor energiebesparing in 2020 vast te leggen en te rapporteren;
 - een langetermijnstrategie uit te werken om investeringen in de renovatie van huizen en gebouwen te mobiliseren (tegen 30 april 2014);
 - een voorbeeldrol op te nemen in overheidsgebouwen: vanaf 1 januari 2014 moet jaarlijks 3% van de vloeroppervlakte van gebouwen in bezit of gebruikt door de centrale overheid gerenoveerd worden om minstens te voldoen aan de wettelijke energieperformantie vereisten. Dit mag uitgebreid worden naar lagere overheden. Lidstaten moeten publieke entiteiten aanmoedigen om energie-efficiëntieplannen te maken en uit te voeren. Centrale overheden mogen alleen nog

- producten, diensten en gebouwen met hoge energieperformantie kopen en moeten andere publieke entiteiten aanmoedigen om dit voorbeeld te volgen;
 - energie-efficiëntie verplichtingsschema's uit te werken voor energiedistributeurs en verkopers met besparingsdoelstellingen gelijkwaardig aan 1,5% van de energieverkopen per jaar. Transport mag hier al dan niet in meegerekend worden. Lidstaten mogen ook andere instrumenten inzetten om ditzelfde doel te bereiken (zoals CO₂- of energiebelastingen);
 - kwaliteitsvolle energie-audits te promoten, kwaliteitsgaranties te voorzien, KMO's aan te moedigen om audits uit te voeren en de aanbevolen maatregelen te implementeren; en
 - ervoor te zorgen dat finale energiekanten individuele meters hebben die informatie geven over energieverbruik en tijdstip van verbruik. En ook ervoor zorgen dat klanten duidelijke informatie krijgen over hun energierekening, gebaseerd op hun consumptie. Dit kan via smart metering systemen.
- Aan de kant van het energie-aanbod:
 - een overzicht te maken van het potentieel van warmtekrachtkoppeling (WKK) en warmte- en koudenetwerken tegen 31 december 2015 en moeten beleid uit te werken om dit te stimuleren; en
 - ervoor te zorgen dat hun energieregulatoren de netwerkoperatoren aansporen tot het gebruik van smart grids.
 - Informatie, training, markt voor energiediensten te promoten en toegang van KMO's tot deze markt te bevorderen.
 - Het opzetten van financieringsfaciliteiten voor energiebesparing te bevorderen. Hiervoor kunnen lidstaten een energie-efficiëntiefonds oprichten. Eventueel kunnen de verplichtingen inzake overheidsgebouwen en energiedistributeurs vervuld worden via bijdragen aan het fonds ter waarde van de investeringen die anders nodig waren.

1.3 Het Belgische beleidskader

1.3.1 De bevoegdheidsverdeling

Het klimaatdossier behoort in België tot een gedeeld takenpakket tussen de federale overheid en de gewesten. De federale overheid beschikt over belangrijke beleidsinstrumenten op het vlak van fiscaliteit en productbeleid. De gewesten zijn bevoegd voor het beleid rond rationeel energiegebruik (REG), hernieuwbare energie, milieuwetgeving en klimaataspecten in de diverse beleidsdomeinen.

1.3.2 Het samenwerkingsakkoord over de klimaatverandering

Een efficiënt klimaatbeleid vergt een continue afstemming van beleidsinitiatieven van de federale en gewestelijke overheden. Zo kan er een efficiënte samenwerking en een tijdige uitvoering van de Belgische reductiedoelstelling komen. Daarom sloten de federale overheid en de gewesten in 2001 een samenwerkingsakkoord over het klimaatbeleid.

In uitvoering van het samenwerkingsakkoord richtten de overheden de Nationale Klimaat Commissie (NKC) op, die is samengesteld uit vertegenwoordigers van de betrokken regeringen en ondersteuning krijgt van een permanent secretariaat. Deze Commissie staat onder andere in voor de interne coördinatie en evaluatie van het Nationale Klimaatplan. Daarnaast is zij verantwoordelijk voor het correct vervullen van de internationale rapporteringverplichtingen.

1.3.3 Intra-Belgische verdeling van de inspanningen

De Belgische niet-ETS-doelstelling (-15%) uit het Europese Energie- en Klimaatpakket is nog niet verdeeld tussen de betrokken Belgische overheden (de gewesten en de federale overheid). Er dient een intra-Belgische verdeling van de inspanningen uit het Europese Klimaat- en Energiepakket te worden afgesproken en vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst. Als gevolg van de federale

regeringsvorming na de verkiezingen van 13 juni 2010 liepen de besprekingen hierover met de federale overheid en de andere gewesten vertraging op.

Deze inspanningsverdeling gaat niet enkel over de verdeling van de niet-ETS-doelstelling maar omvat ook een aantal andere aspecten, zoals de verdeling van de doelstellingen inzake hernieuwbare energie, de verdeling van de opbrengsten uit veiling van emissierechten en de verdeling van de (nog niet gekende) Belgische bijdrage aan de internationale klimaatfinanciering. Een objectieve verdeling van de te leveren inspanningen en van de inkomsten uit de veiling van de EU ETS-emissierechten wordt voorbereid in de schoot van de Nationale Klimaatcommissie.

1.3.4 Federale beleidsinstrumenten

In aanvulling op de gewestelijke bevoegdheden heeft de federale overheid een aantal belangrijke ondersteunende instrumenten in handen die tevens een belangrijk effect kunnen hebben op de gewestelijke niet-ETS-doelstellingen. Het betreft hier onder andere instrumenten die inwerken op volgende aspecten van het klimaatbeleid:

- biobrandstoffen in de transportsector (accijnzen, quota);
- federale belastingaftrek van energiebesparende maatregelen in de bouwsector. De belastingaftrek werd (met uitzondering voor dakisolatie) begin 2012 stopgezet;
- federale belastingaftrek voor elektrische voertuigen. De belastingaftrek werd begin 2012 stopgezet;
- productbeleid (normering en labels, o.a. voor huishoudelijke stooktoestellen);
- accijnzen (gunstige accijnsregeling voor professionele diesel werkt tanktoerisme in de hand);
- federale investeringsaftrek voor bedrijven;
- bedrijfswagens (voordeel van alle aard, sociale bijdrage werknemers en werkgevers, investeringsaftrek)
- spoorwegenbeleid;
- regelgeving van carpooling;
- regelgeving om bedrijfswagen om te vormen tot mobiliteitsbudget;
- fiscale aftrek voor autodelers en carpoolers;
- opname milieuvriendelijk rijgedrag in rijopleidingen en het rijexamen voor alle categorieën;
- rol van de auto-inspectie;
- snelheidsregimes en -controles;
- homologatie en inschrijving van voertuigen;
- ...

1.4 Het Vlaamse beleidskader

1.4.1 Uitgangspunten van het Vlaams Mitigatieplan

Het VMP is een **strategisch beleidsplan** met maatregelen uit alle relevante Vlaamse bevoegdheidsdomeinen. Voor elke sector worden de hoofdlijnen van het klimaatbeleid besproken, niet elke individuele actie die ondernomen wordt/zal worden.

Het VMP is **gekaderd in het ruimere beleid** van de Vlaamse overheid. Zo wordt aansluiting gezocht bij het Pact 2020 en Vlaanderen in Actie (ViA), de Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling, het MINA-plan 4 en andere relevante beleidsplannen van de verschillende betrokken beleidsvelden.

Bij de uitwerking van het mitigatiebeleid wordt aandacht besteed aan de afstemming van de voorgestelde beleidsmaatregelen met andere beleidsdoelen. In het bijzonder de afstemming met het adaptatiebeleid en het beleid rond luchtverontreiniging. Er wordt zoveel mogelijk gezocht naar win-win-maatregelen en negatieve effecten worden zoveel mogelijk vermeden.

Klimaatmitigatie is een sterk **verweven beleidsthema**. Zoals reeds aangegeven in de conceptnota zijn vrijwel alle beleidsvelden erbij betrokken, en de (potentiële) maatregelen zijn verspreid over de bevoegdheden van verschillende ministers. Alle betrokken Vlaamse ministers dienen elk binnen de eigen

bevoegdheden optimaal bij te dragen aan het realiseren van de Vlaamse klimaatdoelstellingen. Gelet op de sterke verwevenheid van het klimaatbeleid is het halen van de doelstellingen een **gezamenlijke verantwoordelijkheid van de Vlaamse Regering**. De ministers van Leefmilieu, Energie, Mobiliteit en Landbouw spelen daarbij, elk voor hun sector, een coördinerende rol naar de andere ministers die deelbevoegdheden hebben binnen deze sectoren.

Horizontale thema's, zoals onderzoek en innovatie, langetermijnbeleid, sensibilisering en communicatie, en de voorbeeldrol van de overheid zijn **aandachtspunten** die **binnen elk van de betrokken sectoren** aan bod moeten komen. Elke sector dient ook voldoende oog te hebben voor samenwerking tussen beleidsdomeinen, betrokkenheid van alle ministers en departementen, aanboren van alle emissiebronnen en emissiereductiemogelijkheden in elk deeldomein, identificatie van knelpunten in het huidig beleid, de monitoring van eigen acties, de wisselwerking adaptatie-mitigatie en kostenefficiëntie.

Een succesvol klimaatbeleid vraagt een maatschappelijke transitie naar een aangepaste en koolstofarme economie, waarbij de actieve inzet van alle maatschappelijke actoren vereist is. Daarom wordt bij de ontwikkeling van het mitigatiebeleid het nodige **overleg** met de stakeholders georganiseerd.

Voor het behalen van de reductiedoelstelling treft de Vlaamse Regering alle **interne maatregelen** die technisch en economisch uitvoerbaar en maatschappelijk aanvaardbaar zijn. **Kostenefficiëntie** is een belangrijk uitgangspunt bij de selectie van beleidsmaatregelen. Prioriteit gaat naar de maatregelen die de meeste reducties opleveren tegen de laagste kost.

Indien het beoogde resultaat dreigt niet bereikt te worden met interne maatregelen alleen, dient de **aankoop van emissierechten** via flexibele mechanismen tijdig te gebeuren. Daarbij worden de internationale voorwaarden inzake duurzame ontwikkeling toegepast.

Het is van groot belang dat het mitigatiebeleid nauwgezet wordt opgevolgd en dat de effectiviteit van het maatregelenpakket in functie van de Vlaamse doelstelling wordt bewaakt. Om een **efficiënte opvolging** door de Vlaamse Regering mogelijk te maken, zal de **Vlaamse minister van Leefmilieu** daarom jaarlijks een voortgangsrapport aan de Vlaamse Regering opmaken.

De verschillende beleidsvelden leveren daartoe de nodige informatie aan. Wanneer uit de monitoring zou blijken dat bijkomende interne – en indien noodzakelijk externe – maatregelen moeten worden genomen om de doelstellingen te halen of indien er nieuwe politieke keuzes worden gemaakt, zal dit via deze jaarlijkse rapporten kenbaar gemaakt worden.

Er wordt in de eerste plaats gebruik gemaakt van de beschikbare middelen binnen de begroting van elk beleidsdomein voor het bekostigen van de maatregelen. Daarnaast dient het Vlaams Klimaatfonds als overkoepelend **financieel kader**. Het fonds wordt gespijsd met o.m. de opbrengsten uit de veiling van Europese emissierechten. De aankoop van emissierechten in het geval de interne maatregelen niet volstaan voor het bereiken van de doelstelling is een budgettaire verantwoordelijkheid van de Vlaamse Regering.

1.4.2 Voorbereidingsproces

1.4.2.1 De Vlaamse Regering

Op 1 juli 2011 heeft de Vlaamse Regering haar goedkeuring gehecht aan de conceptnota betreffende het voorbereidingstraject van het derde Vlaams Klimaatbeleidsplan met haar beide deelplannen. In deze conceptnota werden de doelstellingen (§2) en de uitgangspunten (zoals hierboven beschreven in §1.4.1) voor het Vlaams Mitigatieplan bepaald. Daarnaast werden ook de verantwoordelijkheden van de betrokken beleidsdomeinen en ministers vastgesteld. De conceptnota beschrijft verder de organisatie van het overlegproces, zowel binnen de Vlaamse overheid als met de belangrijkste stakeholders.

Na de goedkeuring van de conceptnota op 1 juli heeft de Vlaamse minister van Leefmilieu nog op verschillende tijdstippen gerapporteerd aan de Vlaamse Regering:

- Op 23 december 2011 deelde de Vlaamse minister van Leefmilieu, Natuur en Energie de stand van zaken mee aan de Vlaamse Regering. Deze mededeling omvatte de voorlopige resultaten van de onderbouwende studie, het verslag van het startmoment van de Vlaamse Klimaat Conferentie (zie§1.4.2.3) en een overzicht van de vastgestelde knelpunten.
- Op 20 juli 2012 rapporteerde de Vlaamse minister opnieuw aan de Vlaamse Regering onder de vorm van een door de regering goedgekeurde conceptnota met een beknopte stand van zaken van het voorbereidingstraject. Hieruit bleek dat de op dat moment voorgestelde beleidsmaatregelen niet volstonden om de vooropgestelde doelstellingen te bereiken. De Vlaamse Regering besliste daarom onder meer om alle betrokken ministers te gelasten om bijkomende beleidsmaatregelen te formuleren, in het bijzonder met de focus op kostenefficiënte maatregelen.
- Aansluitend op deze conceptnota deelde de Vlaamse minister van Leefmilieu op 27 september 2012 nog een door het departement LNE opgestelde rapportering mee aan de Vlaamse Regering. Deze rapportering bracht verslag uit over het voorbereidingstraject na afronding van de Ronde Tafelconferenties en de voorbereidende studieopdracht. Hierin werd een overzicht gegeven van alle in het voorbereidingstraject voorgestelde en onderzochte maatregelen. Daarnaast werd ook informatie toegevoegd die werd teruggevonden in de literatuur en bij screening van beleidsplannen uit de ons omringende landen.
Doelstelling van deze mededeling was bijkomende ondersteuning te bieden aan alle betrokken beleidsdomeinen bij de selectie van bijkomende beleidsmaatregelen.

De vermelde conceptnota's en rapporteringen zijn terug te vinden op www.lne.be.

1.4.2.2 De Vlaamse Task Force Mitigatie

Het Vlaams Mitigatieplan werd op ambtelijk niveau voorbereid door de Vlaamse Task Force Mitigatie (VTFM) die vergaderde onder het voorzitterschap van het beleidsveld leefmilieu. De VTFM stond in voor de coördinatie van het VMP en de uitwerking van een monitoringsysteem. Daarbij faciliteerde de VTFM de afstemming tussen de beleidsvelden en vormde het ook een geschikt forum voor de uitwisseling van informatie in verband met goede praktijken op basis van eigen kennis, buitenlandse voorbeelden en overleg met het middenveld. De werkgroep bestond uit vertegenwoordigers van de beleidsvelden leefmilieu, energie, mobiliteit en landbouw. Waar nodig werd er beroep gedaan op een uitgebreidere groep vertegenwoordigers in extra vergaderingen rond specifieke thema's. De leden van de Task Force speelden, elk voor hun sector, een coördinerende rol naar deze uitgebreidere groep vertegenwoordigers. De VTFM zal na de goedkeuring van het Vlaams Mitigatieplan de uitvoering daarvan verder coördineren.

1.4.2.3 Het gevoerde stakeholderoverleg: de Vlaamse Klimaatconferentie – luik mitigatie

Een krachtig klimaatbeleid is niet mogelijk als alleen de Vlaamse overheid zelf acties onderneemt. Verenigingen, ondernemingen en andere overheden hebben ook een belangrijke rol te spelen. Een succesvol klimaatbeleid vraagt immers een maatschappelijke transitie naar een aangepaste en koolstofarme economie, waarbij de actieve inzet van alle maatschappelijke actoren vereist is. Het klimaatbeleid kan alleen maar effectief en efficiënt zijn als het een breed draagvlak heeft.

De Vlaamse Regering besliste daarom de dialoog rond het Vlaamse klimaatbeleid te voeren met alle relevante actoren uit de kennisdomeinen die raken aan de klimaatproblematiek. Het gaat hierbij om een zeer diverse en uitgebreide groep organisaties zoals adviesraden, bedrijven, beroepsfederaties, milieuverenigingen, overheden, sociale organisaties, studie bureaus, universiteiten en andere wetenschappelijke instellingen, vakbonden, werkgeversorganisaties, ... Daartoe werd, als vervolg op een Vlaamse Klimaatconferentie (VKC) in het kader van het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2006-2012, de VKC

opnieuw gelanceerd met een vernieuwde vorm en aanpak, met als belangrijkste doelstelling alle belangrijke stakeholders opnieuw samen te brengen.

De minister van Leefmilieu gaf het startschot voor het luik mitigatie onder de vernieuwde VKC in een algemeen startmoment op 25 november 2011. Tijdens het startmoment werd de klimaatuitdaging op korte en lange termijn en het procesverloop in aanloop naar het VMP 2013-2020 toegelicht. Tijdens een debat werd ook gepeild naar de verwachtingen en strategische visie van het maatschappelijke middenveld.

Daarna werd per niet-ETS-sector een Rondetafelconferentie georganiseerd door de minister met de hoofdbevoegdheid voor de sector met de belanghebbenden van die sector. Tijdens deze overlegmomenten werden de voorliggende mitigatieopties besproken en werd gezocht naar mogelijke bijkomende maatregelen op korte en lange termijn.

Volgende sectorale Rondetafelconferenties gingen door:

- **Sector gebouwen:** de “Ronde Tafel Klimaat en Gebouwen: ambities voor het Vlaamse energie- & klimaatbeleid” op 13/12/2011, georganiseerd door Vlaams minister van Energie Freya Van den Bossche.
- **Sector transport:** de Ronde Tafel Klimaat en Transport vond plaats onder de vorm van een adviesvraag aan de Mobiliteitsraad (MORA) over een nota met mogelijke beleidsopties voor de sector mobiliteit, aangevraagd door Vlaams minister van Mobiliteit en Openbare Werken Hilde Crevits. De MORA maakte haar advies over op 30/04/2012.
- **Sector landbouw:** de Ronde Tafel Klimaat en Landbouw werd gespreid over verschillende sessies, georganiseerd in opdracht van Vlaams minister van Landbouw Kris Peeters:
 - Werkgroep 1 rond de plantaardige productie en het bodembeheer op 25/01/2012
 - Werkgroep 2 rond de dierlijke productie en het mestbeheer op 15/02/2012
 - Werkgroep 3 rond het energieverbruik en de energieproductie van de landbouwsector op 29/02/2012
 - Een algemeen terugkoppelingsmoment waar een overzicht werd gegeven van de algemene conclusies en knelpunten uit de werkgroepen op 28/03/2012
- **Sector niet-ETS-industrie:** voor de sector niet-ETS-industrie werden twee sessies georganiseerd:
 - Een ronde tafel i.v.m. de energetische emissies van de niet-ETS-industrie op 08/05/2012, georganiseerd in opdracht van Vlaams minister van Energie Freya Van den Bossche
 - Een ronde tafel i.v.m. het gebruik van F-gassen in koel- en luchtbehandelingsinstallaties op 14/05/2012, georganiseerd in opdracht van Vlaams minister van Leefmilieu Joke Schauvliege

De beschikbare verslagen kunnen geconsulteerd worden op www.lne.be.

De resultaten van deze Rondetafelconferenties werden geïntegreerd in het voorbereidend studiewerk bij het opstellen van dit VMP.

De nood aan inspraak eindigt niet bij de goedkeuring van het VMP. Bij de verdere uitwerking van de concrete maatregelen is verder overleg noodzakelijk om het draagvlak blijvend te verzekeren.

1.5 De lokale overheden

Ook in Vlaanderen zien we de verlaging van de broeikasgasuitstoot op gemeentelijk respectievelijk provinciaal grondgebied als een belangrijke doelstelling voor lokale overheden.

Na de goedkeuring in 2008 van het klimaat- en energiepakket van de EU lanceerde de Europese Commissie het Burgemeestersconvenant om de inspanningen van lokale overheden bij de uitvoering van duurzaam energiebeleid te onderschrijven en ondersteunen. Lokale overheden spelen immers een cruciale rol bij het afremmen van de gevolgen van klimaatverandering, temeer omdat 80% van het energieverbruik en de CO₂-uitstoot verband houdt met stedelijke activiteiten. Gemeenten alsook provincies hebben interessante

hefbomen in handen om impact te hebben met klimaatbeleid: een eigen subsidiebeleid, ruimtelijke ordening, parkeer- en mobiliteitsbeleid, gemeentelijke communicatiekanalen... Gemeenten staan dicht bij de burgers en kunnen gezinnen helpen om barrières te overwinnen die grondige energierenovaties in de weg staan door bv. een aanpak op wijkniveau met demonstratieprojecten, praktische kennisaanlevering, groepsaankoop...

Om hun politieke betrokkenheid in concrete maatregelen en projecten te vertalen, verbinden ondertekenaars van het Convenant zich tot het opstellen van een emissie-inventaris, binnen een jaar na hun ondertekening, en tot het indienen van een Actieplan voor Duurzame Energie, waarin hun belangrijkste voorgenomen acties worden aangegeven. Midden 2012 hebben meer dan 4000 gemeenten verspreid in Europa dit vrijwillig en ambitieus engagement aangegaan waarvan bijna 50 steden en gemeenten in Vlaanderen. Sommigen gaan nog een stap verder dan wat de convenant voorschrijft en streven de ambitie na om op termijn klimaatneutraal te worden.

1.6 Verenigingen en burgers

De broeikasgasuitstoot van Vlaanderen wordt in grote mate bepaald door het gedrag van alle Vlamingen. Grote en kleine beslissingen in ons dagelijks leven hebben een effect op onze uitstoot: wat we eten, hoe we ons verplaatsen en verwarmen, waar we gaan wonen, hoe we bouwen, naar waar en hoe we op reis gaan, ...

Er lopen zeer veel initiatieven van verenigingen en privépersonen die, dikwijls los van de overheid, uitstekend werk leveren op het gebied van sensibilisering, bewustmaking en ook praktische raad en daad voor acties die bijdragen aan de reductie van broeikasgassen. Tegelijk helpen deze initiatieven om het broodnodige draagvlak te creëren voor een sterk Vlaams klimaatbeleid.

2 De uitdaging voor Vlaanderen

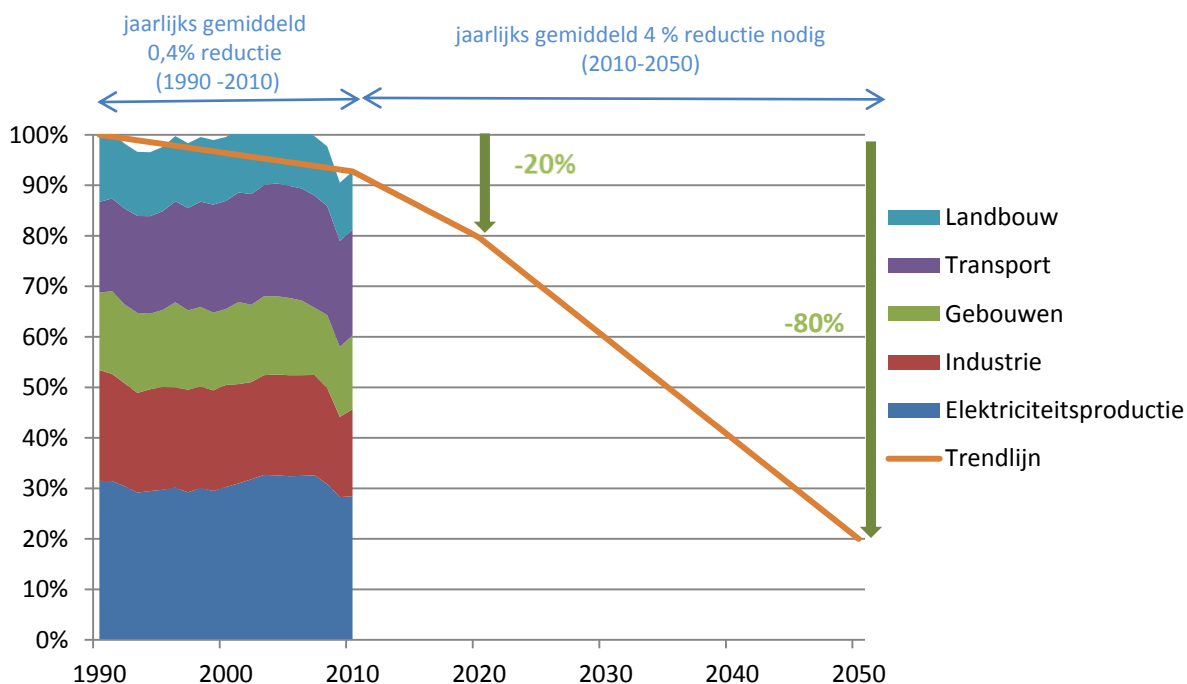
2.1 De uitdaging op lange termijn

2.1.1 Opstap naar een Vlaamse Routekaart 2050

Vlaanderen schaaft zich achter de EU-doelstelling om de Europese uitstoot van broeikasgassen tegen 2050 met 80 tot 95% te verminderen ten opzichte van 1990, in de context van de aanbevelingen van het internationale klimaatpanel voor de groep van ontwikkelde landen, en zal binnen deze Europese lange termijn context de nodige inspanningen leveren. De specifieke Vlaamse Ausgangssituatie en sociaal-economische context zal noodzakelijkerwijs leiden tot de ontwikkeling van een routekaart op maat van Vlaanderen.

Een eerste belangrijke stap hierin is het Vlaams Mitigatieplan 2013-2020. Het is van belang om ook nu al in te zetten op de juiste technologieën en infrastructuur om “lock-in”-effecten te vermijden van investeringen die snel voorbijgestreefd zijn en die de toekomstige inspanningen voor het bereiken van de lange-termijninspanningen bijzonder duur zouden maken.

De uitdaging is nog aanzienlijk. Op Europees niveau werd in de periode 1990-2010 een gemiddelde jaarlijkse reductie van 0,4% gerealiseerd. Echter, om de broeikasgasemissies in 2050 met minstens 80% te reduceren ten opzichte van 1990, zal op Europees niveau tussen 2010 en 2050 gemiddeld een jaarlijkse reductie met 4% gerealiseerd moeten worden (Figuur 3). In de periode 1990-2010 bedroeg de gemiddelde jaarlijkse emissiereductie in Vlaanderen 0,12%, terwijl in die periode ook de bevolking en de economie aanzienlijk gegroeid zijn.



Figuur 3. Langetermijnuitdaging Europese broeikasgasuitstoot

Een dergelijke versnelling in emissiereductie vereist een transitie in verschillende maatschappelijke systemen en kan enkel gehaald worden door medewerking van alle beleidsniveaus. Daarom zal Vlaanderen een eigen traject moeten uitstippelen om invulling te geven aan de Europese strategie. In de Vlaamse strategie duurzame ontwikkeling zijn al paden uitgezet en ook Vlaanderen in Actie definieerde al enkele transversale thema's waar structurele veranderingen nodig zijn (slimme mobiliteit, duurzaam bouwen en wonen, hernieuwbare energie en smart grid, nieuw industrieel beleid, ...)

Het staat vast dat volgende punten essentieel zullen zijn om in de komende 40 jaar de doelstelling te bereiken:

- gedragsmaatregelen (minder fossiele personenkilometers, minder voedselverspilling, energiebewuster gedrag, ...) en maatschappelijke organisatie (ruimtelijke ordening, meer telewerken, anders wonen, ...) zijn essentieel voor de overgang naar een koolstofarme maatschappij;
- versterking van de energie-efficiëntie maatregelen is van groot belang in alle sectoren;
- hernieuwbare energie zal moeten voorzien in een groot deel van de energievraag;
- om evenwicht in de netten te verzekeren zullen intermitterende energiebronnen en biomassa een belangrijke rol spelen, en zal diepe geothermie ontwikkeld moeten worden;
- koolstofafvang en –opslag zal nodig zijn als nieuwe technologie om de impact van de industrie op het klimaat te verminderen.

In uitvoering van artikel 4 van het voorstel tot Verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende een mechanisme voor bewaking en rapportering van broeikasgasemissies en de rapportering van andere informatie inzake klimaatverandering op lidstaat- en gemeenschapsniveau (COM/2011/0789 final, in wat volgt de *MMR* genoemd) zal het Vlaamse Gewest een zogenaamde “koolstofarme ontwikkelingsstrategie” uitwerken. Deze Vlaamse strategie dient aan te geven op welke manier wordt bijgedragen aan de lange termijn doelstellingen van de EU om de broeikasgasemissies in 2050 met 80 tot 95% terug te dringen in vergelijking met 1990. Om tot een coherente strategie te komen, zal de komende jaren verder worden gestreefd naar een maximale integratie van de lange termijn klimaatdoelstellingen in de Vlaamse sectorale beleidsplannen.

2.1.2 Neveneffecten van ambitieus klimaatbeleid

De transitie naar een lager emissieniveau zal dus niet te verwaarlozen investeringen en aanpassingen vragen, maar kan ook economische voordelen opleveren voor Vlaanderen.

Meest voor de hand liggend zijn de **besparingen op de energiefacturen** van de gezinnen en bedrijven als gevolg van energiebesparende renovaties, aanpassingen in productie en consumptie en slimmere mobiliteit. Naast dit micro-economisch niveau zijn er ook macro-economische gevolgen. De import van energie weegt zwaar op de Belgische (en Vlaamse) handelsbalans (de totale energie-import van België in 2010 bedroeg 54,7 Mtoe, wat overeen kwam met een kost van de grootteorde van 8 - 10 miljard euro voor de Belgische economie). Een vermindering van deze energiekosten zou positief zijn voor onze **handelsbalans** en zou tevens onze **energetische afhankelijkheid** (bevoorradingonzekerheid) verminderen.

Een ander macro-economisch voordeel situeert zich op het vlak van de **tewerkstelling**. Aan de hand van een eenvoudig rekenmodel, dat het afgelopen jaar ontwikkeld werd door RDC in opdracht van het Vlaams Energieagentschap, werd een ruwe inschatting gemaakt van de tewerkstellingseffecten verbonden aan een aantal prioritaire energiebeleidsmaatregelen. In 2009 waren de investeringen in energiebesparing en in milieuvriendelijke energieproductie die worden ondersteund door de Vlaamse overheid, goed voor een Vlaamse tewerkstelling van 10.216 voltijdsequivalenten (VTE). Dit aantal nam toe tot 16.682 VTE in 2011.

Veel van de benodigde beleidsmaatregelen betekenen de creatie van extra activiteit in de Vlaamse bouwsector. Deze sector staat in voor een significant gedeelte van de in Vlaanderen gecreëerde toegevoegde waarde en is verweven met heel wat andere sectoren. Er wordt geschat dat de sector in zijn geheel (direct en indirect) instaat voor 25% van het bbp en 12% van de Vlaamse tewerkstelling (Witboek Bouwinnovatie van de Vlaamse Confederatie Bouw). Daarenboven is het een sector die per definitie in grote mate ‘lokaal’ blijft en dus in Vlaanderen verankerd is.

Op basis van een analyse met het Vlaamse IO-model weten we dat hier een aanzienlijk multiplicator-effect optreedt. Voor elk miljoen euro bijkomende uitgaven aan bouwactiviteiten, komt er in deze sector een additionele tewerkstelling van 11,5 jobs (som van directe en indirecte tewerkstelling).

Een van de belangrijkste (en meest kostenefficiënte) maatregelen waar Vlaanderen op zal inzetten is doorgedreven energierenovatie van huizen en andere gebouwen. Een recente Europese studie toont aan dat dit aanzienlijke baten kan meebrengen voor de **overheidsbegrotingen**: door lagere energierekeningen van overheidsgebouwen, minder ziekenhuisuitgaven door verbeterde volksgezondheid (minder luchtvervuiling en verbeterd binnenklimaat) en verminderde uitgaven voor energiesubsidies voor lage inkomensgezinnen. Bovenop deze structurele besparingen (geraamd op 30 à 40 miljard/jaar voor de EU) komen nog de tijdelijke baten dankzij de stimulans voor de bouwsector (en gerelateerde sectoren) en dus minder werkloosheidsuitkeringen en meer inkomsten uit personen-, bedrijfs- en indirecte belastingen (impact geraamd op 67 tot 128 miljard euro in de periode 2012-2017 in de EU). Een aantal van deze besparingen zullen ook een directe impact hebben op de Vlaamse begroting: de Vlaamse overheid alleen spendeert jaarlijks meer dan 4 miljoen euro aan gebouwenverwarming en meer dan 4 miljoen euro aan brandstofkosten voor de dienstvoertuigen.

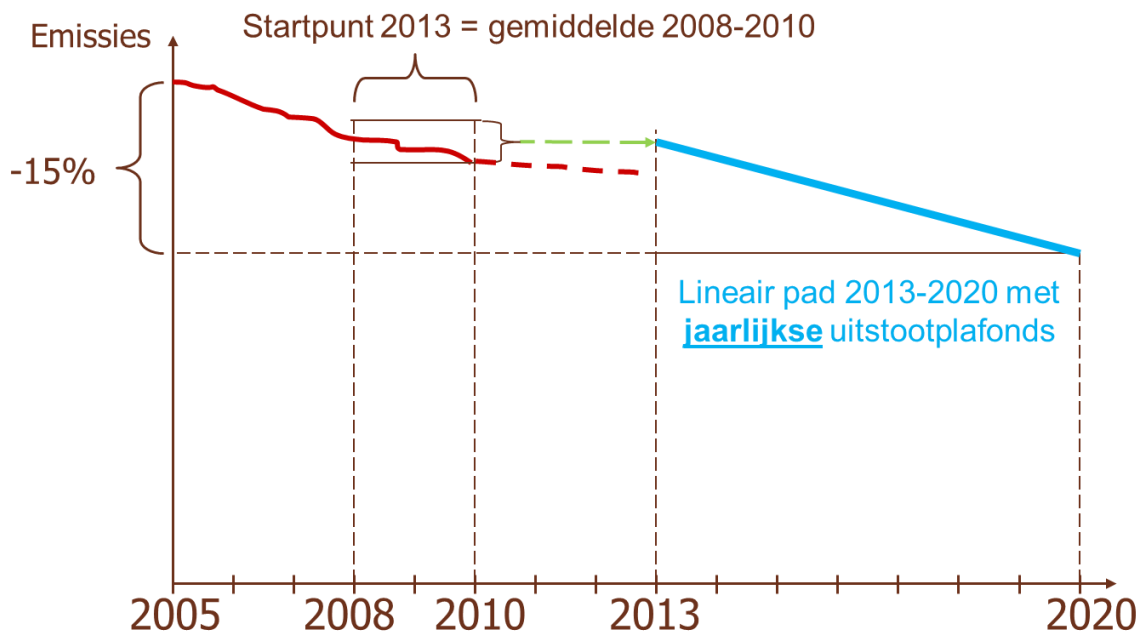
De impact van het klimaatbeleid op **luchtverontreiniging en gezondheid** werd door de Europese Commissie in kaart gebracht op lidstaatniveau in een kosten-baten analyse. Bij een kostenefficiënte invulling op Europees niveau van het goedgekeurde Klimaat- en Energiepakket (20% reductiescenario) zou dit in België leiden tot een daling van de reductiekosten inzake luchtverontreiniging met 49 miljoen euro per jaar. Omwille van de bijkomende inzet van biomassa, in het bijzonder in de residentiële sector, wordt wel een toename verwacht van de PM_{2,5} emissies. Hiermee samenhangend wordt ook een negatieve gezondheidsimpact afgeleid. Voor andere pollutanten (SO₂ en NO_x) wordt in deze analyse een daling van de emissies ingeschat.

Om een objectieve vergelijking te kunnen maken, moeten deze en andere voordelen (bijvoorbeeld op vlak van biodiversiteit, leefbaarheid, ...) waar technisch mogelijk in rekening gebracht worden bij kosten-baten-berekeningen.

2.2 De Vlaamse niet-ETS-doelstelling voor 2020

De Europese *Effort Sharing Decision* (ESD - §1.2.2) bepaalt dat de Europese lidstaten hun emissies in de niet-ETS-sectoren tussen 2013 en 2020 moeten reduceren volgens een lineair afnemend pad met jaarlijkse reductiedoelstellingen. Elk jaar worden de emissies afgerekend ten opzichte van een vooraf bepaalde jaarlijkse emissieruimte. Dit houdt enkele belangrijke wijzigingen in ten opzichte van de eerste Kyotoperiode (2008-2012) waarbij een gemiddelde reductiedoelstelling werd opgelegd voor de periode 2008-2012 en éénmalig zal worden afgerekend na afloop van de volledige eerste Kyotoperiode.

Dit pad start in 2013 van de gemiddelde niet-ETS-emissies van de jaren 2008, 2009 en 2010. Vervolgens moet België een lineair afnemend emissiereductietraject volgen dat in 2020 een uitstootreductie realiseert van 15% in vergelijking met de niet-ETS-uitstoot in 2005 (Figuur 4). Dit lineair pad wordt vervolgens nog gecorrigeerd voor onder meer de opname van bijkomende emissies onder ETS vanaf de periode 2013-2020.



Figuur 4. Lineair reductietraject België volgens de ESD (beschikking 406/2009/EG)

Door het uitblijven van een intra-Belgische verdeling van de niet-ETS-doelstelling (zie §1.3.3) is de precieze doelstelling voor Vlaanderen momenteel nog niet gekend. In het voorliggende Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 is de jaarlijkse Vlaamse emissieruimte gebaseerd op een (louter indicatieve) niet-ETS-reductiedoelstelling van -15% voor Vlaanderen.

In vergelijking met de eerste Kyotoperiode betekent dit een gevoelige verhoging van het na te streven ambitieniveau, met name een reductie van -15% op een termijn van acht jaar te realiseren binnen de niet-ETS-sectoren, in vergelijking met een reductie van -5,2% op een gemiddelde termijn van vijf jaar in de eerste Kyotoperiode binnen zowel ETS-als niet-ETS-sectoren. Uit het Voortgangsrapport 2011 van het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2006-2012 blijkt bovendien dat de broeikasgasreducties in de periode 1990-2010 zich voornamelijk situeren in de ETS-sectoren elektriciteitsproductie en industrie en de niet-ETS-sector landbouw, met terug een toename van de emissies in deze sector sinds 2008. In de niet-ETS-sectoren gebouwen en transport werd in de periode 1990-2010 een toename vastgesteld van de broeikasgasemissies met respectievelijk 23 en 29%. De laatste jaren lijkt deze stijgende trend zich evenwel niet verder door te zetten. De grote uitdaging van het Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 bestaat er in om deze historische trend in de sectoren transport en gebouwen de komende jaren verder om te buigen in een structurele reductie. Aanvullend zullen ook inspanningen geleverd moeten worden om in de sector landbouw nieuw reductiepotentieel aan te boren om de stijgende trend van de laatste jaren te keren.

In de eerste Kyotoperiode had Vlaanderen bovendien maar één doelstelling voor de volledige periode van vijf jaar. Tijdens de periode 2013-2020 moet Vlaanderen echter jaarlijks een reductiedoelstelling realiseren in de niet-ETS-sectoren volgens een lineair afnemend pad vanaf 2013.

Voor de berekening van het Vlaamse lineaire reductiepad werd voor de basisjaren 2005 en 2008-2010 gebruik gemaakt van de broeikasgasinventaris zoals vastgesteld bij de berekening van de jaarlijkse emissieruimte ('Annual Emission Allocation', AEA) door de Europese Commissie. Deze jaarlijkse emissieruimte voor de lidstaten in de periode 2013-2020 conform de ESD werd definitief vastgelegd in de beslissing van de Commissie die op 17 oktober 2012 werd goedgekeurd in het EU Climate Change Committee.

Dit lineair pad werd vervolgens nog gecorrigeerd voor onder meer de opname van bijkomende emissies onder ETS vanaf de periode 2013-2020. De correctieberekening dient in de eerste helft van 2013 nog door de Europese Commissie definitief vastgesteld te worden en maakt tevens nog deel uit van de intra-Belgische inspanningsverdeling (zie §1.3.3). Het vooropgestelde Vlaamse reductiepad dat in het voorliggende VMP 2013-2020 is vastgesteld, kan de komende jaren dus nog bijgesteld worden.

3 Het Vlaamse antwoord op de reductie-uitdaging

3.1 Leeswijzer

3.1.1 Structuur

De structuur van de sectorale hoofdstukken, §3.2 - §3.7, is opgebouwd rond vijf onderdelen:

1) *Stand van zaken*

Een overzicht van de historische emissies en de belangrijkste trends in de periode 1990-2010 worden besproken per subsector.

2) *Maatregelen*

De beleidsmaatregelen worden op hoofdlijnen besproken en ingedeeld in clusters. Per sector worden tevens extra voorgestelde maatregelen besproken die door de betrokken ministers werden geformuleerd in uitvoering van de conceptnota van 20 juli 2012 (zie §1.4.2).

Per sector wordt in een overzichtstabel een samenvatting weergegeven van de beleidsmaatregelen met vermelding van volgende elementen:

- nummer
- titel
- status implementatie en planning, met volgende terminologie:

Status	Beschrijving
Geïmplementeerd	Maatregel die reeds is geïmplementeerd en verder wordt gezet in de periode 2013-2020.
Aangenomen	Maatregel waarvoor een officiële beslissing is genomen en kan gestart worden met de implementatie.
Gepland	Maatregel waarover een principiële beslissing is genomen door de Vlaamse Regering of waarvoor op administratief niveau nog regelingen worden bestudeerd met betrekking tot hun toekomstige implementatie.
Voorgesteld	Maatregel voorgesteld in uitvoering van de conceptnota van 20 juli 2012.

Tabel 1. Overzicht terminologie status maatregel

- Piloot

3) *Prognoses*

Dit geeft een korte beschrijving van de belangrijkste aannames die in rekening zijn gebracht bij de opmaak van de prognoses. Per sector wordt een samenvatting gegeven van de prognoses zoals enerzijds verwacht in een scenario dat rekening houdt met het huidig en het reeds goedgekeurd gepland beleid (BAU-scenario). De indicatieve impact van meer doorgedreven extra voorgesteld beleid wordt anderzijds weergegeven in een Beleidsscenario (BEL-scenario). Alle extra voorgesteld beleid waarvoor geen extra budgettaire middelen vereist zijn vanuit het klimaatfonds (zie §7.2) zijn reeds doorgerekend in dit BEL-scenario. De overige voorgestelde maatregelen kunnen pas volledig worden doorgerekend in een aangepast BEL-scenario na verdere beslissingen in het kader van het Vlaams Klimaatfonds. Voorlopig werd voor deze extra voorgestelde maatregelen enkel het reductiepotentieel afzonderlijk vermeld in §5.2.

4) *Indicatief reductiepad en indicatoren*

Op basis van de resultaten van de prognoses wordt voor elke sector een indicatief sectoraal reductiepad uitgetekend en aangevuld met de reductiepaden van de subsectoren met het grootste aandeel. Deze sectorale reductiepaden zullen bij de voortgangsrapportering gemonitord worden (zie §3.1.2). Met het oog op de monitoring van de beleidseffecten worden per sector beleidseffectenindicatoren vermeld.

5) *Doorkijk richting 2050*

Bij het ontwikkelen van het Vlaamse langetermijnbeleid moet worden onderzocht hoe de Europese 2050 Roadmap kan vertaald worden naar de Vlaamse context en hoe de verschillende sectoren en beleidsvelden hiertoe kunnen bijdragen. Een aantal pistes en strategische keuzes die deze transitie mogelijk moeten maken, wordt hier besproken. Deze zullen in de toekomst verder worden uitgewerkt in het kader van de Vlaamse Koolstofarme Ontwikkelingsstrategie (zie 2.1.1). In 2050 zullen ook de gevolgen van de klimaatverandering duidelijker zijn in de dagelijkse realiteit. De verwachte gevolgen worden omschreven in het adaptatiegedeelte van het Vlaams Klimaatbeleidsplan.

In §3.8 worden transversale maatregelen opgelijst die betrekking hebben op meerdere sectoren. De visie op de rol van innovatie op alle aspecten van het klimaatbeleid komt aan bod in §3.9.

3.1.2 Monitoring

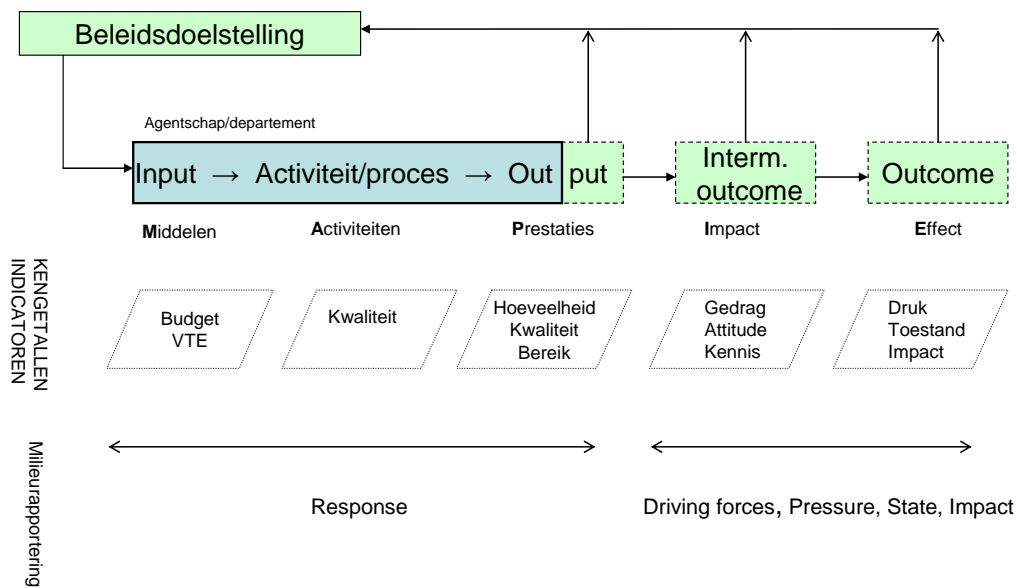
In de sectorale prognoses wordt het reductiepotentieel in kaart gebracht van beleidsmaatregelen die in de periode 2013-2020 kunnen worden genomen om de reductiedoelstelling voor de niet-ETS-sector te bereiken.

Hierbij moet evenwel de kanttekening worden gemaakt dat deze prognoses gebaseerd zijn op beleidsaannames of aannames van exogene variabelen (economische groei, demografische groei, graaddagen, ...) en op de doorrekening van de vermoedelijke impact van deze beleidsmaatregelen. Al deze parameters kunnen de komende jaren wijzigen: de omgevingsfactoren wijzigen en de periode 2013-2020 overspant ook de huidige en toekomstige legislatuurperiode.

Er zal de komende jaren voortschrijdend inzicht worden opgebouwd over de haalbaarheid van de vooropgestelde doelstellingen en er zullen bijstellingen nodig zijn om het jaarlijkse effect zo nauwkeurig mogelijk in te schatten en om tussentijds bijstellingen of remediërende beleidsmaatregelen te kunnen treffen.

Op Europees niveau zijn de rapporteringseisen voor de periode 2013-2020 uitgewerkt in het voorstel tot Verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende een mechanisme voor bewaking en rapportering van broeikasgasemissies en de rapportering van andere informatie inzake klimaatverandering op lidstaat- en gemeenschapsniveau (de zgn. Monitoring Mechanism Regulation of MMR, COM/2011/0789 final).

Het raamwerk dat zal gebruikt worden om op een objectieve manier de monitoring en beleidsevaluatie te kunnen uitvoeren van het voorliggende VMP 2013-2020, is gebaseerd op de beleids- en beheerscyclus zoals in Figuur 5 wordt weergegeven.



Figuur 5. Beleids- en beheerscyclus

De politieke doelstellingen (die vaak geformuleerd worden in de vorm van ambitieniveaus) worden vertaald in operationele doelstellingen per beleidsdomein. Nadat de operationele doelstellingen werden vastgesteld moeten middelen worden vrijgemaakt om ze te realiseren door de inzet van verschillende beleidsinstrumenten. De overheid zal vervolgens instaan voor de toekenning van subsidies, premies of het innen van belastingen en retributies, het opstarten van sensibiliseringsacties, ...

Deze activiteiten monden altijd uit in een zekere output zoals aantal premies, aantal belastingsdossiers, aantal opleidingen, De output zal resulteren in bepaalde outcome (bv. subsidies of premies voor ketelvervangingen resulteren in een bepaalde energiebesparing). Outcome kan bepaalde effecten genereren (broeikasgasemissiereductie).

Monitoring is een proces dat als het ware "ingebakken" is in de beleids- en beheerscyclus en dat toelaat op een continue manier de effecten van een beleid te meten en bij te sturen. Het monitoringsysteem focust daarbij in de eerste plaats op het meten en het signaleren als het vooropgestelde doel niet zal bereikt worden. Het systeem kan ook indicaties geven over de oorzaak van dit signaal en duiding geven over de ernst van de vastgestelde afwijking.

Een degelijk monitoringsysteem voor zowel de exogene factoren, de voortgang van de beleidsmaatregelen als de effecten is van cruciaal belang. Het legt de oorzaak- en gevolgrelaties bloot en geeft weer welke inspanningen of bijstellingen nodig zullen zijn om het beoogde effect te bereiken. Het monitoringsysteem zal concreet gebruik maken van een set van indicatoren die de bovengenoemde linken kunnen bewaken.

In de hierop volgende sectorale hoofdstukken is een selectie gemaakt van een kernset van beleidseffecten en zijn bijhorende beleidseffectindicatoren opgesteld. Onder beleidseffecten wordt verstaan: outcome (milieudruk, milieutoestand, impact) en intermediaire outcome (kennis, houding en gedrag van doelgroepen). Dit wil zeggen dat de beleidseffecten zich zo veel mogelijk rechts bevinden in Figuur 5, indien nuttig of nodig aangevuld met belangrijke output, in de mate waarin die overeenkomt met een geformuleerde beleidsdoelstelling. De globale set van beleidseffectindicatoren moet toelaten om de effecten van het vooropgestelde klimaatbeleid in het VMP 2013-2020 per sector op te volgen bij de toekomstige voortgangsrapportering die, om snel te kunnen bijsturen, jaarlijks zal moeten plaatsvinden.

Met het oog op deze voortgangsrapportering zal het monitoringsysteem in 2013 verder worden uitgebouwd en afgestemd op de Europese afrekeningscyclus en rapporteringsvereisten. Vanuit de opgelijste beleidsdoelstellingen zal een logische keten opgebouwd worden, waarbij de verbanden (causale relaties) in de keten uitgetekend en zo goed mogelijk gedocumenteerd worden. Omwille van de complexiteit en de veelheid aan relaties zal dit veelal kwalitatief moeten gebeuren. Dit monitoringsysteem wordt naar vorm, inhoud en timing maximaal afgestemd op andere (sectorale) rapporteringen in een gelijkaardig kader (bv. Mobiliteitsplan, Energie-efficiëntieactieplan, ...).

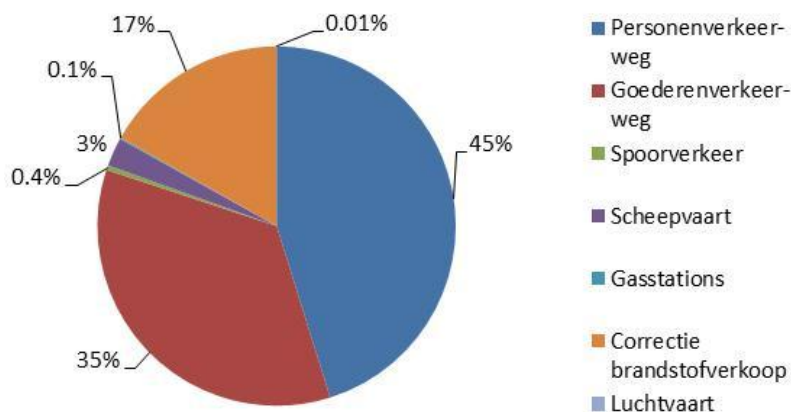
Als in de monitoring afwijkingen ten opzichte van de vooropgestelde indicatieve reductiepaden worden vastgesteld, dan zullen remediërende maatregelen moeten worden genomen. Indien deze afwijkingen samenhangen met (de uitvoering van) het beleid van een bepaald beleidsveld, dan zal de voor deze sector verantwoordelijke minister in beginsel compenserende maatregelen moeten voorstellen.

3.2 Mobiliteit

3.2.1 Stand van zaken

De emissies in de transportsector zijn samengesteld door enerzijds emissies van het personenvervoer en het goederenvervoer over de weg en anderzijds (relatief beperkte) emissies van spoorverkeer, scheepvaart (zowel zeescheepvaart (binnenlands aandeel)¹ als binnenvaart) en emissies van gasstations ten gevolge van (de)compressie van aardgas (Figuur 6). Enkel het verbruik van fossiele brandstoffen wordt in rekening gebracht in het kader van de niet-ETS-emissies. Dit betekent dat geëlektrificeerd vervoer (treinen, elektrische wagens, trams) buiten het toepassingsgebied vallen. De emissies van biobrandstoffen worden gelijk gesteld aan nul conform de Europese en internationale inventarisatierichtlijnen. CO₂-luchtvaartemissies vallen in de periode 2013-2020 onder de ETS-regeling. De broeikasgasemissies in de transportsector hebben dus vooral betrekking op het personenvervoer en het goederenvervoer via de verschillende modi spoor (enkel dieseltreinen), weg en scheepvaart.

De correctiefactor voor brandstofverkoop heeft een zeer belangrijk aandeel in de totale transportemissies. Deze correctie vloeit voort uit een verschil tussen emissies berekend met emissiemodellen en de gerapporteerde emissies op basis van federale brandstofverkoopcijfers voor het wegverkeer. De gewesten berekenen bottom-up CO₂-emissies op basis van voertuigkilometers en ijken niet aan Belgische brandstofverkoopcijfers van de Federale Overheidsdienst Economie (FOD Economie). De internationale rapporteringen van de inventaris van de broeikasgasemissies gebeurt op basis van de Belgische (top-down) brandstofverkoopcijfers. De afstemming tussen beide benaderingen wordt verzekerd door een globale CO₂-toevoeging, met name het verschil tussen de CO₂-uitstoot berekend op basis van de nationale brandstofverkoopcijfers en de som van de gewestelijke bottom-up CO₂-uitstoot, te verdelen over 'de gewesten volgens de aandelen in de bottom-up berekeningen. Het verschil tussen de emissies berekend aan de hand van het aantal afgelegde kilometers en de emissies berekend aan de hand van de brandstofverkoop kan deels verklaard worden door tanktoerisme (in België tanken en in het buitenland rijden), deels door het verbruik voor off-road machines (bv. grasmaaiers op benzine) en voor een deel zijn er onverklaarbare factoren die momenteel worden uitgeklaard in overleg met de andere gewesten en de federale overheid.

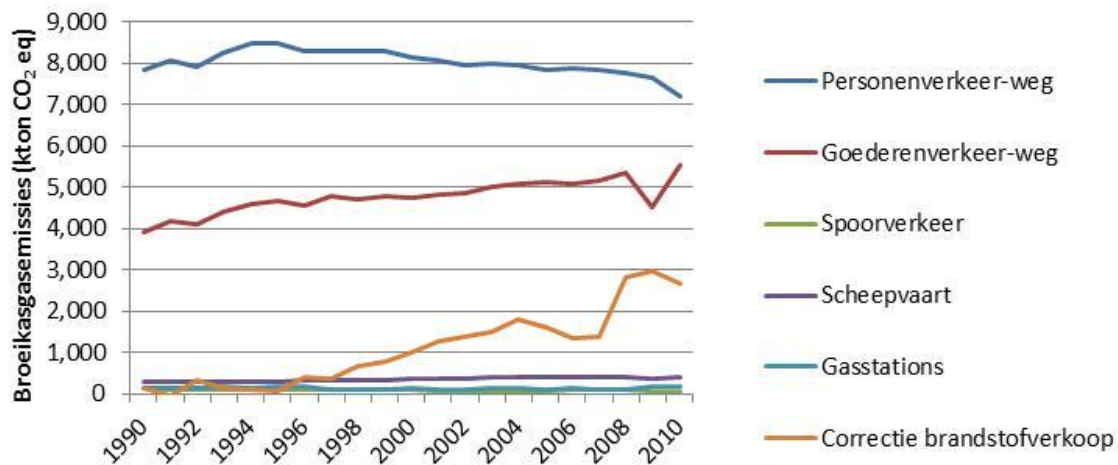


Figuur 6. Aandelen broeikasgasemissies sector mobiliteit in 2010

De totale emissies in de transportsector vertonen een stijgende trend in de periode 1990-2010 (Figuur 7). Deze stijging is in belangrijke mate te wijten aan de toegenomen emissies in het goederenvervoer. In 2009 was er wel een sterke terugval in de activiteit van het vrachtvervoer over de weg, gevolgd door een herstel in 2010. In de periode 2000-2010 is er een absolute ontkoppeling merkbaar tussen de emissies van het

¹ Het toekennen van de binnenlandse zeescheepvaartemissies gebeurt op basis van definities uit het EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, waarbij reizen die vertrekken en aankomen in hetzelfde land binnenlandse

personenvervoer en de personenkilometers. Dit kan worden verklaard door het stijgende gebruik van energiezuinige wagens en van biobrandstoffen. Sinds 2007 hebben immers biobrandstoffen hun intrede gemaakt, met in 2010 een aandeel van 3,47% van het totale energieverbruik voor personen- en goederenvervoer samen. Tot slot kan een gevoelige toename vastgesteld worden van de correctie voor brandstofverkoop, waarvoor de reden onduidelijk is.



Figuur 7. Broeikasgasemissies sector transport 1990-2010

3.2.2 Maatregelen

Analyse geeft aan dat enkel via een sturend beleid aan de huidige en toekomstige klimaatproblemen het hoofd kan worden geboden. Dit vereist een verandering in het denkproces waarbij het uitgangspunt een daling van de emissies is. Gezien het aandeel in de emissies ligt de focus van de maatregelen voornamelijk op het **wegverkeer** (zowel personen- als goederenverkeer).

Om de emissies in de transportsector te reduceren wordt ingezet op volgende beleidslijnen:

- een beheersing van het aantal voertuigkilometers over de weg
- een verbetering van de milieukeurmerken van de voertuigvloot en hun brandstoffen
- een energiezuinig rij- en mobiliteitsgedrag, inclusief snelheidshandhaving en infrastructuur met het oog op een betere doorstroming
- congestievermindering waarbij modal shift een belangrijke pijler is

Hoewel het aandeel van de binnenvaart in de emissies beperkt is, is ook voor deze sector een aantal maatregelen weerhouden.

Om op lange termijn te komen tot een gewijzigd mobiliteitsgedrag zijn fundamentele maatschappelijke wijzigingen nodig zowel op economisch, technologisch als ruimtelijk vlak. Binnen ViA werd hiertoe een eerste aanzet gegeven (via de verschillende transitieprojecten). De komende jaren moeten deze projecten nog verder geconcretiseerd en uitgewerkt worden.

Cluster 1.1 Beheersing van het aantal voertuigkilometers over de weg

Voor de noodzakelijke beheersing van het aantal kilometers over de weg wordt ingezet op een zeer breed pakket van maatregelen. Deze maatregelen worden verder uitgewerkt binnen het in opmaak zijnde Mobiliteitsplan Vlaanderen.

Hierbij wordt voor 2020 volgende mobiliteitsontwikkeling vooropgesteld:

Voertuigkilometers (miljard kilometer)	2010 historisch ²	Doelstelling 2020 ³
Personenvervoer (auto+bus+moto)	44,69	+0,2%
Goederenvervoer (licht en zwaar vrachtvervoer)	11,83	+5,7%
TOTAAL	56,52	+1,3%

Tabel 2. Vooropgestelde mobiliteitsontwikkeling in 2020

Via de tweejaarlijkse monitoring van het Mobiliteitsplan Vlaanderen is een bijsturing en aanvulling mogelijk. Maatregelen vallen vaak buiten de bevoegdheid van het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken en zullen daarom multidisciplinair en beleidsdomeinoverschrijdend worden aangepakt.

Maatregel 1.1.1 Naar een sturende prijszetting voor voertuigkilometers over de weg

Het grootste reductiepotentieel is te vinden in een tastbare wegbeprijzing zoals de invoering van een gedifferentieerde kilometerheffing voor personenverkeer (bovenop de kilometerheffing voor vracht) met voldoende hoge tarieven.

Daarom wordt er tegen 2016 werk gemaakt van de invoering van een gedifferentieerde kilometerheffing voor vrachtwagens en daaraan gekoppeld een proefproject inzake de voorziene technische uitbreidbaarheid van dit systeem naar personenwagens zoals voorzien in het regeerakkoord 2009-2014. Nog deze legislatuur (2009-2014) willen de 3 gewesten een apart proefproject voor personenvervoer opzetten dat vooral gericht is op de gedragseffecten. Op basis van de resultaten van de proefprojecten zal Vlaanderen in overleg met de andere gewesten in de volgende regeerperiode (2014-2019) evalueren of het opportuun is om zo snel mogelijk over te gaan tot de invoering van een gedifferentieerde kilometerheffing voor personenwagens of tot alternatieve systemen die een betere aanrekening van de gebruikskosten en externe kosten aan de gebruikers mogelijk maken.

Maatregel 1.1.2 Aanvullende maatregelen voor de beheersing van het aantal autokilometers over de weg (personenmobiliteit)

Om het aantal kilometers met de wagen te verminderen wordt er gerekend op alternatieven voor het autobezit. Uit onderzoek blijkt dat autodelers gemiddeld minder autokilometers rijden en meer gebruik maken van de fiets, de bus en de trein. De Vlaamse overheid stimuleert daarom carpoolen en autodelen. In aanvulling op het bestaande beleid daarrond wordt er verder ingezet op deze en andere varianten van gedeelde mobiliteit en op combinaties van vervoersmodi (co-modaliteit) zoals fietsdeelsystemen als voor- en natransport van het openbaar vervoer.

In samenwerking met de sociale partners wordt telewerken gestimuleerd. Zowel sensibilisatie die doelgroepgericht en gedifferentieerd wordt ingezet volgens de sector en de grootte van ondernemingen en organisaties als andere ondersteunende maatregelen die het telewerken in een stroomversnelling moeten brengen worden ingezet. De Vlaamse overheid kan hierbij als motor fungeren door telewerkinitiatieven en het gebruik van satellietkantoren bij overheidsdiensten, publieke instellingen en overheidsbedrijven te implementeren. De invoering van meer telewerken heeft een reductiepotentieel dat gelijk is aan 0,75% van de emissies veroorzaakt door het wegtransport in 2020.

Vlaanderen zet in eerste instantie in op een modal shift in het woon-werk verkeer en stimuleert het fietsgebruik voor korte afstanden. Het bereiken van de 40/60 doelstelling voor woon-werkverkeer (Pact 2020 doelstelling, 40% kilometers door collectief vervoer en verplaatsing te voet of per fiets) heeft een potentieel van -1,5% CO₂ in 2020 t.o.v. 2005. Hiertoe worden fietsvoorzieningen en openbaar vervoer uitgebouwd overeenkomstig het in opmaak zijnde Mobiliteitsplan Vlaanderen. De Vlaamse overheid

² Bron: Vlaams Verkeercentrum, gebruikt bij de berekening van de emissie-inventaris wegverkeer

³ Bron: in opmaak zijnde Mobiliteitsplan Vlaanderen

faciliteert het gebruik van deze alternatieven en werkt de nodige stimuli uit (door o.a. werk te maken van een mobiliteitsbudget, de werking van het Pendelfonds⁴ te verbeteren, enz.). Er wordt maximaal ingespeeld op het potentieel van elektrische fietsen en scooters. Aan de federale overheid wordt gevraagd hiervoor (o.a. invoering van het mobiliteitsbudget) een stimulerend gunstig fiscaal-financieel kader uit te werken.

In overleg met de lokale besturen wordt er prioritair binnen de stedelijke centra verder werk gemaakt van de implementatie van het STOP-principe met bijzondere aandacht voor de comodaliteit.

Maatregel 1.1.3 Aanvullende maatregelen voor de beheersing van de groei van het aantal vrachtwagenkilometers over de weg (goederenmobiliteit)

Flanders Land Logistics zet verder in op het optimaliseren van de logistieke keten, het verbeteren van de fijnmazige distributie, het stimuleren van initiatieven inzake groene logistiek/retour logistiek en het behouden en aantrekken van logistieke activiteiten met een hoge toegevoegde waarde. De bedrijven worden (o.m. via logistieke consultants) ondersteund bij het zoeken naar duurzame alternatieven. De nodige ondersteunende tools zoals een roadmap groene logistiek, een simulatiemodel ter optimalisering van het tijdstip van goederenstromen over de weg, best practices inzake groene logistiek, voor- en nadelen bij het gebruik van emissie tools,.... worden hiertoe uitgewerkt.

Het 3E⁵ Binnenvaartactieplan en het in opmaak zijnde Mobiliteitsplan Vlaanderen voorzien in stimulerende maatregelen voor de binnenvaart. Het FISN, het 3E Binnenvaartconvenant en het 3E Binnenvaartactieplan maken verder werk van een milieuvriendelijkere binnenvaart (zie ook cluster 1.4).

Cluster 1.2 Verbetering van de milieukeurmerken van de voertuigvloot en hun brandstoffen

Uitgaande van een beheersing van de groei van de verkeersintensiteit over de weg, zal een reductie van de gemiddelde CO₂-uitstoot van voertuigen nodig zijn om een reductie van de broeikasgasemissies te bekomen. Belangrijk hierbij is om de synergie met luchtverontreinigende emissies na te streven. De maatregelen die in het kader van het klimaatbeleid worden uitgevoerd zijn deels terug te vinden in het Luchtkwaliteitsplan dat in maart 2012 door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd. Aanvullend beleid is nodig en wordt voorzien. Conform het Europees Witboek voor transport wordt op langere termijn gestreefd naar een koolstofarm voertuigenpark. Dit vereist verdergaande technologische maatregelen zoals de overstap naar elektrische voertuigen.

Volgende parksamenstelling voor personenwagens wordt nagestreefd:

	Nieuwe personenwagens		Totaal park	
	2010	Doelstelling 2020	2010	Doelstelling 2020
Benzine, incl hybride	27%	26%	38%	35%
Diesel, incl hybride	73%	61%	61%	61%
CNG en LPG	1%	3%	1%	1%
Elektrisch en Plug-in hybride (PHEV)	0.01%	10%	0%	3%
Gemiddelde CO₂-uitstoot	138 g/km	95 g/km	164 g/km	118 g/km
Gemiddelde ecoscore	60	73	52	65

Tabel 3. Nagestreefde parksamenstelling in 2020

⁴Het Pendelfonds subsidieert projecten van bedrijven die tot doel hebben om het aantal autoverplaatsingen op het vlak van woon-werkverkeer te verminderen.

⁵3E staat voor ecologisch, economisch en energiezuinig.

Maatregel 1.2.1 Versterken van het Europees beleid

Een vergroening van de voertuigen komt mee tot stand via Europese regelgeving. De EU richt haar regulering op het bereiken van een kostenefficiënt potentieel bij personenwagens. Nieuwe personenwagens moeten aan een gemiddelde CO₂-uitstoot van 130 g/km voldoen in 2015. Nieuwe bestelwagens moeten voldoen aan gemiddeld 175 g/km tegen 2017. In 2020 zijn de CO₂-normen (nog te herbevestigen) voor wagens en bestelwagens respectievelijk 95 g/km en 147 g/km. Deze normen gelden als gemiddelde waarde per constructeur (berekend als gemiddelde CO₂-uitstoot van alle wagens die de betreffende constructeur verkoopt in de EU). De normen zijn gebaseerd op de hoeveelheid verkochte wagens. Het bereiken van de doelstelling is dan ook mee afhankelijk van het gevoerde Vlaamse beleid. De maatregelen hiervoor moeten inspelen op de diverse doelgroepen (particulieren, bedrijven, overheidsvloot, openbaar vervoer). Ook na 2020 moet het Europees beleid een belangrijke bijdrage leveren aan de CO₂-reducties voor transport. De Europese Commissie zal een brede raadpleging opstarten over het CO₂-regelgevingsbeleid voor personenwagens en bestelwagens na 2020. Tijdens deze raadpleging zal Vlaanderen een ambitieus beleid op Europees niveau bepleiten.

Maatregel 1.2.2 Het inzetten van voldoende sturende fiscale instrumenten

Het aankoopgedrag wordt aangestuurd richting lage CO₂ voertuigen. De hervorming van de belasting op inverkeerstelling (BIV) zal hiertoe bijdragen. Via een voldoende sturende hervorming van de jaarlijkse verkeersbelastingen tegen 2016, waarbij zowel wordt gestuurd op nieuwe inschrijvingen als tweedehandsinschrijvingen worden extra stimulansen gegeven. Sociale correcties worden ingevoerd voor diegenen die de correctie nodig hebben zonder de effectiviteit van het instrument te verminderen (zie ook maatregel 1.2.3).

Op langere termijn bieden alternatieve voertuigtechnologieën, in het bijzonder elektrische voertuigen, een potentieel. Naast de generieke maatregelen die inspelen op lage CO₂-emissies zijn extra stimulansen nodig. Hiertoe wordt in het kader van de hervorming van de verkeersbelastingen onderzocht of een vrijstelling/korting voor eigenaars van (plug-in) elektrische voertuigen of aardgasvoertuigen kan bekomen worden.

Kader 1. De ecoscore

De ecoscore van een voertuig geeft de globale milieuscore weer, onafhankelijk van de technologie, rekening houdend met de emissies die vrijkomen bij de brandstof- of elektriciteitsproductie en rekening houdend met zowel broeikasgasemissies, luchtverontreinigende emissies en motorgeluid. Aan elk voertuig kan een ecoscore toegekend worden tussen 0 en 100. Hoe dichter een voertuig de 100 benadert, hoe milieuvriendelijker het is.

Maatregel 1.2.3 Communicatie

Om consumenten aan te sporen om te kiezen voor een milieuvriendelijke wagen en energiezuinige banden is sensibilisatie erg belangrijk. Een communicatiecampagne geeft consumenten (burgers maar ook vlootbeheerders, bedrijven en leasingmaatschappijen) duidelijkheid over de milieuvriendelijkheid van een voertuig. Hierbij moet duidelijk worden dat niet enkel CO₂ een rol speelt maar ook luchtverontreinigende emissies en geluid. De campagne zal op een laagdrempelige wijze objectieve informatie geven over de milieu-eigenschappen van wagens, alsook over de mogelijkheden en de huidige markt van de zogenaamde nieuwe voertuigtechnologieën (hybride, plug-in hybride, elektrische en brandstofcel (waterstof) voertuigen, maar ook (gecomprimeerd) aardgas aangedreven wagens).

Maatregel 1.2.4 Stimuleren van het gebruik van alternatieve voertuigtechnologieën

Elektrische voertuigen

Voertuigen op elektriciteit hebben een groot milieupotentieel. Elektrische voertuigen zijn milieuvriendelijker (CO₂, fijn stof en NOx), stiller en efficiënter dan conventionele voertuigen. Hun uitstoot op voertuigniveau is 0g/km en ook rekening houdend met de emissies van elektriciteitsproductie scoren ze zeer goed (ecoscore 83 of meer, 40-60% minder CO₂ (well-to-wheel) in vergelijking met conventionele wagens).

De relatief hoge aankoopkost en lage gebruikskost van elektrische voertuigen kan een stimulans zijn om nieuwe mobiliteitsconcepten in te voeren waarbij het klassieke onderscheidt tussen personenwagens en moto verdwijnt. De elektrische aandrijving maakt het mogelijk om op een vlotte manier een diversiteit aan voertuigen te produceren/gebruiken, gaande van elektrische fietsen en scooters over drie- en vierwielers tot en met wagens en bestelwagens.

Het in opmaak zijnde Masterplan Elektrisch Rijden bevat alle acties over de beleidsdomeinen heen. De Vlaamse overheid geeft hiermee een duidelijk signaal naar stakeholders, lokale overheden, bedrijven en consumenten. Een mogelijkheid binnen de leefmilieubevoegdheden is het stimuleren van de vraag via communicatie. Op korte termijn wordt gewerkt aan de inburgering van het idee dat elektrische wagens betrouwbaar zijn en dat laden en actieradius niet echt drempels hoeven te vormen. De bevolking kan ook (via sensibilisatie) correct geïnformeerd worden over de elektrische en plug-in hybride voertuigen die vandaag op de markt zijn. Financiële stimuli kunnen de financiële drempels wegwerken (maatregel 1.2.3). We zorgen er tevens voor dat de Vlaamse overheid met de eigen voertuigen het goede voorbeeld geeft (maatregel 1.2.6). In 2011 werd het open innovatieplatform "Vlaamse Proeftuin Elektrische Voertuigen" opgericht om de invoering van elektrische voertuigen in Vlaanderen te versnellen. Daarbinnen keurde de Vlaamse Regering vijf proeftuinplatformen goed. Wanneer deze proeftuinen afgelopen zijn (2014), kunnen vanuit de opgedane kennis grootschalige projecten worden ontplooid. Binnen andere bevoegdheden bekijken we de mogelijkheden van innovatie en steun aan bedrijven die inspelen op nieuwe technologische ontwikkelingen of mobiliteitsaspecten (bv. proeftuinen). Binnen het beleidsdomein mobiliteit werkt de Vlaamse overheid gebruiksvoordelen uit, zoals het faciliteren van de installatie van laadpalen, concessies voor tankstations, parkeertarieven, ...

De Vlaamse overheid zet ook in op de energievoorziening voor elektrische wagens. Rekening houdend met de resultaten van het geplande normalisatieproces op Europees niveau wordt er gebouwd aan een gecoördineerd netwerk van laadpunten om de energievoorziening van elektrische wagens te verzekeren. In overleg met de federale overheid worden de federale maatregelen voor de uitbouw van dit netwerk versterkt door de Vlaamse overheid.

Aardgas aangedreven voertuigen

Ook aardgas biedt een potentieel, zeker voor het goederenvervoer waarvoor er nog geen elektrische voertuigen beschikbaar zijn. Bedrijven worden aangezet tot de aankoop van vrachtwagens aangedreven op aardgas onder druk (compressed natural gas of CNG) en vloeibaar aardgas (liquefied/liquid natural gas of LNG). Beide technologieën worden via de ecologiepremie gesubsidieerd (maatregel 4.1.6). Daarnaast wordt de ombouw naar een aardgasmotor gesubsidieerd alsook de aanschaf van een aardgastankinstallatie. In samenspraak met de transportsector zal worden nagegaan of de ecologiepremie voor aardgasvoertuigen voldoende stimulans biedt dan wel welke (andere) stimuli de sector nodig heeft.

De mogelijkheden zullen worden onderzocht om een demonstratieproject uit te voeren rond LNG voor vrachtwagens en/of bussen waarbij de haalbaarheid, de effectiviteit en de economische aspecten in kaart worden gebracht.

Om de vergunning van aardgastankstations vlotter te laten verlopen, werd de vergunning voor de installatie van aardgastankstations aantrekkelijker en eenvoudiger gemaakt. Hiertoe werden sectorale bepalingen voor aardgastankstations opgenomen in de Vlarem-wetgeving waardoor de verplichte

veiligheidsvoorzieningen op voorhand gekend zijn. Bijgevolg vervalt de verplichting tot het opmaken van een veiligheidsstudie.

Maatregel 1.2.5 Voorbeeldfunctie van de Vlaamse overheid

De Vlaamse overheid neemt een voortrekkersrol op zich door de gemiddelde ecoscore van haar eigen wagenpark te verhogen en het brandstofverbruik te verminderen. Ook na 2014 worden de inspanningen verder gezet. Hiertoe wordt systematisch het ambitieniveau van de rondzendbrief inzake verwerving van dienstvoertuigen verhoogd door aanpassing van de hierin opgenomen ecoscores en doelstellingen.

Ook voor haar aankoopbeleid van banden zal de Vlaamse overheid aandacht hebben voor zuinigheid. Vanaf 1 november 2012 worden, bij de aankoop van dienstwagens en bij de vervanging van banden, enkel nog banden aangekocht die behoren tot klasse 2 (geluidsniveau). Bij een volgende aanpassing van de rondzendbrief zullen ook voorwaarden worden opgenomen rond de brandstofefficiëntie. Enkel banden van energie-efficiëntieklasse C of beter zullen nog aangekocht worden. Dit kan het brandstofverbruik tot 7% reduceren.

Specifieke aandacht gaat naar de introductie van elektrische voertuigen binnen de vloot van de Vlaamse overheid. Het potentieel, in kaart gebracht binnen de potentieelstudie (PH)EV's binnen de Vlaamse overheid, voor de entiteiten EWI, AFM, De Lijn en LNE wordt in fasen gerealiseerd. Voor de andere entiteiten wordt gebruik gemaakt van de ontwikkelde beslissingsboom voor de invoering en het gebruik van (plug-in) elektrische voertuigen om het potentieel in kaart te brengen. Tevens worden aansluitpunten voorzien voor het laden van elektrische voertuigen. De mogelijkheden om het laden van privévoertuigen te stimuleren wordt onderzocht. Teneinde de verdere introductie van elektrische voertuigen te stimuleren zal AFM nagaan op welke manier snelopladafaciliteiten kunnen voorzien worden in of in de nabijheid van de grote administratieve gebouwen en de Vlaamse administratieve centra (VAC's), dit zowel voor dienstvoertuigen als privé-voertuigen.

Maatregel 1.2.6 Groen openbaar vervoer

In haar Actieplan "Groen Openbaar Vervoer in 2015" bij de beheersovereenkomst van De Lijn 2011-2015 bevestigt De Lijn haar voornemen om bussen die aan de EEV-norm voldoen (Environmental Enhanced Vehicles) of hybride bussen aan te kopen. Ook in de jaren na 2015 zal hierop ingezet worden. Volgende operationele doelstellingen worden hierbij nagestreefd:

- vermindering van het verbruik van diesel/100 km;
- verbetering van de ecologische voetafdruk; en
- vermindering van de CO₂-uitstoot per aangeboden plaatskilometer.

In het kader van de vertramming van het openbaar vervoer wordt werk gemaakt van tramprojecten in alle Vlaamse provincies, maar met onder meer de focus op plaatsen met een groot vervoerspotentieel.

Voor de aankoop van nieuwe bussen zet De Lijn vooral in op hybride bussen. De Lijn neemt ook deel aan de proeftuin elektrisch rijden. Ze onderzoekt tevens de mogelijkheid om op langere termijn gebruik te maken van waterstof (brandstofcellen) en zet hiervoor de nodige experimenten op. Ook worden voortaan enkel nog B30-bestendige voertuigen aangekocht zodat op termijn een overschakeling naar tweede-generatie-biobrandstoffen eenvoudiger wordt.

De Lijn heeft ongeveer de helft van de bussen die worden ingezet in eigen beheer, de andere helft behoort toe aan pachters. Bij de toekenning van exploitatiecontracten zal rekening gehouden worden met de milieuvriendelijkheid van het buspark van de exploitant.

Maatregel 1.2.7 Groene taxi's

In het Vlaamse regeerakkoord is opgenomen dat de Vlaamse overheid taxibedrijven zal aanmoedigen om hybride wagens te gebruiken.

In Vlaanderen zijn de lokale overheden bevoegd voor het uitreiken van taxivergunningen, waarbij de voorwaarden voor het exploiteren van een taxidienst door de gemeenteraad worden vastgelegd, binnen de

door de Vlaamse Regering bepaalde grenzen. Een mogelijke optie daarbij is om bv. een aantal licenties specifiek te bestemmen voor hybride en/of elektrische voertuigen. Lokale overheden kunnen voorwaarden opnemen over de emissies en/of technologie van het voertuig. Mogelijke criteria daarbij zijn de euronorm gecombineerd met de gemiddelde CO₂-uitstoot of de ecoscore. Er zal worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de taxisector te vergroenen.

Maatregel 1.2.8 Vergroenen van de logistieke sector

De logistieke sector vereist een specifieke aanpak. In tegenstelling tot personenwagens en bestelwagens bestaan er geen Europese CO₂-normen voor vrachtwagens. Een daling van de CO₂-emissies binnen deze sector situeert zich enerzijds op het optimaliseren van de vervoerstromen (maatregel 1.1.3) en anderzijds op het aansturen van het gebruik van zuinige voertuigen via sensibilisatie en andere instrumenten. Hierbij is een rol weggelegd voor de logistieke consulenten.

Naast de acties die binnen de werkgroep Groene logistiek worden uitgewerkt (maatregel 1.1.3) gaat aandacht naar het stimuleren van het gebruik van aardgas door transportbedrijven (maatregel 1.2.5).

Het reductiepotentieel van het gebruik van lange en zware vrachtwagens (LZV) en van een verbeterde aerodynamica wordt onderzocht. Onderzoek geeft aan dat LZV's van 60 ton tot 12,45% minder energiegebruik en CO₂-uitstoot per tonkm kunnen opleveren. Een proefproject wordt opgestart voor goederenstromen die vandaag al via de weg verlopen, en dus niet via het binnenschip of de trein, en waarbij de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft.

Maatregel 1.2.9 Het gebruik van alternatieve brandstoffen stimuleren

Op langere termijn wordt ingezet op elektrificatie van het wegverkeer (maatregel 1.2.5). Op korte termijn moet het gebruik van biobrandstoffen bijdragen tot een vermindering van de CO₂-uitstoot door transport. De verwezenlijking hiervan komt voornamelijk via Europees beleid tot stand. De Europese richtlijn 2009/30/EG geeft aan dat tegen eind 2020 de broeikasgasemissies gedurende de levenscyclus per eenheid energie uit geleverde brandstof of energie 10% lager moeten liggen ten opzichte van 2010. Richtlijn 2009/28/EG bepaalt o.a. dat het aandeel van hernieuwbare energie in het brandstofverbruik voor transport in elke lidstaat in 2020 minstens 10% moet bedragen. De bepalingen uit deze richtlijnen vallen onder bevoegdheid van de federale overheid en zijn reeds grotendeels omgezet in Belgische wetgeving.

In het Vlaamse Regeerakkoord 2009-2014 (juli 2009) en in het Belgisch actieplan hernieuwbare energie (november 2010) wordt vooropgesteld dat de Vlaamse Regering een biobrandstoffenplan zal opstellen dat de ontwikkeling van de laatste generatie biobrandstoffen ondersteunt. Dit plan heeft tot doel om de productie en distributie van de nieuwste generatie biobrandstoffen in Vlaanderen te ondersteunen. Daartoe zal in 2013-2014 beleidsvoorbereidend studiewerk gebeuren, dat moet uitwijzen via welke instrumenten de Vlaamse productie van de laatste generatie biobrandstoffen kan ondersteund worden. De effectieve CO₂-reductie ten gevolge van de extra productie van de laatste generatie biobrandstoffen in Vlaanderen is afhankelijk van het type biobrandstof, de omvang van de productie en de mate waarin de biobrandstoffen effectief binnen Vlaanderen en België zullen verdeeld worden.

Er wordt uitgegaan van een aandeel van 6% biodiesel en 7% bio-ethanol in 2020. In dit kader wordt er bijzondere aandacht besteed aan indirecte effecten ten gevolge van een verandering in landgebruik veroorzaakt door de productie van bepaalde biobrandstoffen, zoals die aan bod komen in het lopende overleg op Europees niveau.

Extra federaal en Europees beleid

De federale overheid heeft een aantal instrumenten in handen die een invloed hebben op de parksamenstelling voor bedrijfswagens: voordeel van alle aard werknemer, sociale bijdrage werkgever en de aftrekbaarheid op de bedrijfsbalans van de aankoop van een bedrijfswagen. Maatregelen om de bedrijfswagens zuiniger te maken kunnen een reductiepotentieel opleveren van -4,4%.

Voor vrachtwagens bestaan er geen voertuignormen op Europees niveau. Een betere aerodynamische vorm van vrachtwagentrailers of opleggers door montage van sideskirts kan een aanzienlijke brandstofbesparing opleveren. De Europese Commissie zal begin 2013 een voorstel doen voor de herziening van richtlijn 96/53/EG om meer aerodynamisch ontworpen vrachtwagens mogelijk te maken. Een studie van CE Delft (2012) voor het Directoraat-Generaal Klimaat van de Europese Commissie wijst op de mogelijkheden om het verbruik van zwaar vervoer te reduceren. Volgens deze studie zou een potentiële efficiëntieverbetering van de motor tussen 4 en 18% mogelijk zijn.

Cluster 1.3 Een energiezuinig rij- en mobiliteitsgedrag

Naast de verkeersintensiteiten en het voertuigenpark speelt ook het rijgedrag in op de verkeersemisseries. Rijgedrag wordt hier in de ruime zin van het woord bekeken en kan beïnvloed worden via:

- een hervorming van het rijexamen en de rijopleiding;
- handhavingsbeleid voor toegelaten snelheden;
- verbeterde doorstroming.

Maatregel 1.3.1 Hervorming rijexamen en rijopleiding

Een energiezuinig rijgedrag heeft een potentieel van 3% brandstofvermindering voor personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen en 1,5% voor vrachtwagens en bussen tegen 2020.

Hoe eerder automobilisten beginnen met energiezuinig en milieuvriendelijk rijgedrag, hoe beter. Eenmaal ze een bepaalde rijstijl gewoon zijn, is het immers veel moeilijker deze te veranderen. De aanpassing van de rijopleiding en het rijexamen zijn belangrijke elementen. Hiertoe moeten afspraken gemaakt worden met de federale overheid en de andere gewesten rond de voorwaarden die kunnen opgelegd worden voor het behalen van het rijbewijs.

Daarnaast zet de Vlaamse overheid in op de opleiding van rij-instructeurs en –examinatoren.

Het opleidingsaanbod van de Vlaamse overheid wordt uitgebreid met een opleiding energiezuinig rijden. Eind 2010 werd de opleiding ecodriving geïntroduceerd bij De Lijn. Alle instructeurs en chauffeurs zullen deze opleiding volgen. Tevens worden de bussen uitgerust met rijstijlmeters. Binnen verkeerseducatieve projecten gefinancierd vanuit de Vlaamse overheid, o.a. op initiatief van of uitgewerkt door de Vlaamse Stichting Verkeerskunde, zal de nodige aandacht besteed worden aan de principes van energiezuinig rijden.

In uitvoering van de Europese Richtlijn 2003/59/EG zijn beroepschauffeurs verplicht om een opleiding te volgen, een examen af te leggen en elke 5 jaar 35 uur verplichte nascholing te volgen. De minimumeisen voor de basisopleiding en de nascholing hebben o.a. betrekking op de ontwikkeling van een defensief rijgedrag in combinatie met rationeel brandstofverbruik. De meeste erkende opleidingscentra in ons land bieden vandaag cursussen rationeel brandstofverbruik of ecodriving aan.

Samen met de sector wordt er bekeken hoe men het volgen van de rijopleiding kan stimuleren en de principes ook in de praktijk kan omzetten. De mogelijke rol van rijstijlmeters in de voertuigen zal hierbij geëvalueerd worden.

De overheid kan inspelen op het rijgedrag door sensibiliseringscampagnes te voeren rond voertuigparameters die een invloed hebben op de emissies (belading, banden, ...) en door ecodriving aan te moedigen.

Maatregel 1.3.2 Handhavingsbeleid voor toegelaten snelheden

Snelheid speelt een belangrijke rol in de hoeveelheid schadelijke stoffen die voertuigen uitstoten. Bij snelheden boven 100 km/u verbruikt een wagen veel meer brandstof en stoot deze ook veel meer schadelijke stoffen uit. De effecten van een snelheidsverlaging op autosnelwegen worden ingeschat op een reductie van 1,25 tot 2,5% van de CO₂-emissies. Bij lagere snelheden speelt de dynamiek (optrekken en afremmen) een grotere rol waarbij vooral een goede doorstroming van belang is (maatregel 1.3.3).

Snelheidscontroles zullen er voor zorgen dat de toegelaten snelheden ook gehandhaafd worden. Naast de bestaande mobiele eenheden en onbemande camera's zet Vlaanderen ook in op trajectcontrole. Trajectcontrole zal verder worden uitgebouwd op het snelwegennet. Op het onderliggend wegennet wordt ingezet op automatische nummerplaatherkenning (ANPR), inclusief de functionaliteit trajectcontrole. Trajectcontrole zorgt voor een homogener verkeersstroom en een rustiger wegbeeld.

Ook intelligente snelheidsaanpassing (ISA) kan in dit kader een belangrijk instrument zijn. De mogelijkheden om een impuls te geven aan de implementatie van ISA-systemen worden bekeken rekening houdend met de resolutie van het Vlaams Parlement en de Europese Beleidscontext ter zake.

Maatregel 1.3.3 Verbeterde doorstroming

CO₂-emissies kunnen via een aangepaste weginrichting gereduceerd worden. Hierbij is vooral van belang dat voertuigen aan een gelijkmatige snelheid rijden.

Dynamische verkeersborden zijn reeds in gebruik rond Antwerpen en Gent ter verbetering van de verkeersveiligheid en de doorstroming. Zij geven o.a. de maximale snelheid weer op een gegeven tijdstip. Ook op de rest van het hoofdwegennet zullen dynamische verkeersborden worden ingezet om de doorstroming te verbeteren.

Recent is een onderzoek opgestart om aanbevelingen en richtlijnen rond milieuvriendelijke weginrichting te formuleren. De studie focust vooral op lokale milieuaspecten (luchtkwaliteit en geluid) maar brengt ook de impact op de CO₂-emissies in rekening. Deze richtlijnen en aanbevelingen zullen worden opgenomen in de dienstorders van het Agentschap Wegen en Verkeer en in de vademecums voor lokale overheden zodat bij de aanleg van infrastructuurprojecten rekening kan gehouden worden met de impact op het milieu. Hierbij wordt vooral gezocht naar win-win maatregelen waarbij ook de doorstroming en verkeersveiligheid als randvoorwaarden gelden.

Daarnaast zullen maatregelen worden uitgewerkt zoals de optimalisatie van de verkeerslichtenregeling zowel via een specifieke netwerkregeling of adaptieve regeling in stedelijke gebieden als dankzij de verbetering van de bestaande klassieke verkeerslichten. De focus ligt hierbij op het primaire en secundaire wegennet en kruispunten in een stedelijke omgeving.

Cluster 1.4 Efficiëntie verbeteringen in de scheepvaart

Hoewel het grootste aandeel van de transportemissies afkomstig zijn van het wegverkeer, zijn ook maatregelen die een efficiëntieverbetering bij de scheepvaart teweeg brengen het overwegen waard. Deze maatregelen werden reeds aangenomen in het Luchtkwaliteitsplan.

Maatregel 1.4.1 Uitwerken van een premiestelsel voor emissiereducerende technologieën

Door de relatief lange levensduur van een scheepsmotor zullen de motoren van het vaartuigenpark slechts zeer geleidelijk verjongen. Ondertussen varen nog veel schepen met (zeer) oude motoren die veel meer uitstoten dan de nieuwe motoren. De modernste schepen presteren wel de meeste vaaruren. Er is echter nog potentieel in het versneld verjongen van het vaartuigenpark (of de motoren ervan).

Uit onderzoek en overleg met de sector zijn financiële stimuli (met een impact op broeikasgasemissies) zinvol en haalbaar voor:

- De vervanging van oude motoren door motoren met emissienormen CCR II of fase EU III A. Deze normen zijn momenteel verplicht in de binnenvaart. Deze motoren zijn efficiënter dan de oudere motoren. Nieuwe (strengere) normen zijn momenteel nog in bespreking op Europees niveau.
- De installatie van een adviserende tempomaat (ATM). Een ATM is een computerprogramma dat de schipper de meest economische route en snelheid aangeeft. De ATM laat toe om het brandstofverbruik, het energieverbruik en de afgelegde afstand op te volgen. Het voornaamste milieueffect van ATM is een afname van brandstofverbruik. In operationele omstandigheden levert de inzet van ATM 6% brandstofbesparing op (in testomstandigheden 10 tot 15%). Het veiligheidsaspect blijft evenwel prioritair bij het kiezen van een scheepvaartroute.

Daarom wordt in het kader van het Luchtkwaliteitsplan nagegaan of financiering kan gevonden worden voor de uitwerking van een premiestelsel voor emissiereducerende technologieën voor de binnenvaart.

Maatregel 1.4.2 Een reglementair en logistiek kader voor vloeibaar aardgas (LNG)

Vloeibaar aardgas (Liquid Natural Gas of LNG) is een milieuvriendelijkere brandstof met zeer veel potentieel. Een Franse studie schat dat het gebruik van aardgas kan leiden tot een afname van 10% van de netto uitstoot van broeikasgassen. Een studie in opdracht van MOW onderzocht de mogelijkheden voor LNG. Deze studie en een Deense studie resulteerden in een 40-tal aanbevelingen. Daarom worden op Vlaams en internationaal niveau momenteel allerlei stappen ondernomen die deze aanbevelingen verder uitwerken en realiseren.

Men verwacht volgende evoluties in het gebruik van LNG in de zeevaart: in 2020 varen 3 tot 13% van de zeeschepen op LNG, in 2030 varen 13 tot 50% van de zeeschepen op LNG. Voor de binnenvaart wordt verwacht dat 50 van de 10.600 Europese binnenvaartschepen in 2015 op LNG zullen varen.

Maatregel 1.4.3 Walstroom optimaal benutten

Een walstroomcoördinator voor binnenvaart werd door het departement MOW en het departement LNE aangeduid. De walstroomcoördinator zal samen met het 'Overleg walstroomplatform' onder meer zorgen voor:

- oplossingen voor de knelpunten zodat de meerwaarde die walstroom biedt ten volle kan benut worden;
- gecoördineerde visie over ontwerp, beheer en onderhoud van walstroominfrastructuur;
- harmonisatie van het betalingssysteem;
- de opmaak van een samengestelde overzichtskaart met de bestaande walstroominstallaties en de zones waar walstroom zou moeten voorzien worden;
- een website met alle informatie m.b.t. walstroom in Vlaanderen;
- onderzoek naar een steunmaatregel voor binnenvaartschippers;
- gegevensverzameling over het gebruik van walstroom in Vlaanderen (aantal walstroomposten, elektriciteitsverbruik van de walstroomposten, ...); en
- coördinatie van acties met het federale beleid (bv. overleg met de federale overheid inzake fiscaliteit).

Via de Vlaamse Ecologiepremie (maatregel 4.1.6) worden investeringen van bedrijven in walstroomvoorzieningen al enkele jaren financieel ondersteund.

Maatregel 1.4.4 De Environmental Ship Index (ESI) en gedifferentieerde havengelden stimuleren

Een Environmental Ship Index (ESI) is een toetsingsinstrument waarmee de milieuperformantie (de emissies van NO_x, SO₂, PM en CO₂) van zeeschepen kan beoordeeld worden. Deze index kan dan gebruikt worden om schepen met emissiereductietechnologieën aan boord of schepen die gebruik maken van een

milieuvriendelijkere brandstof een reductie te geven bij de betaling van de havenrechten. Deze index wordt in de haven van Antwerpen toegepast sinds 1 juli 2011 en in de haven van Zeebrugge sinds 1 januari 2012. Gezien het internationale karakter van zeeschepen, wil de Vlaamse overheid deze havenoverschrijdende index ondersteunen. Het innen van havengelden behoort echter tot de bevoegdheid van de gemeentelijke havenbedrijven. Daarom zal de Vlaamse overheid de andere Vlaamse zeehavens stimuleren om de Environmental Ship Index (ESI) te implementeren en havengelden te differentiëren.

Maatregel 1.4.5 Het 3E Binnenvaartactieplan voor een duurzame binnenvaart

In het kader van het Flanders Inland Shipping Network (FISN) werd het 3E Binnenvaartconvenant, een convenant voor een milieuvriendelijke binnenvaart, uitgewerkt. De partijen engageerden zich onder andere voor de realisatie van volgende doelstellingen die een duurzame binnenvaart mogelijk moeten maken:

- dat de uitstoot van luchtmissies van binnenschepen inzake CO₂, NO_x en fijn stof aanzienlijk verminderd wordt;
- dat de binnenvaart naar een aangepast vaargedrag streeft, gericht op het besparen van brandstof, met als belangrijk neveneffect een CO₂-reductie, verder genoemd eco-waren;
- dat de binnenvaart streeft naar het investeren in energiebesparende, emissiebeperkende en duurzame technieken;
- aanwenden van steunmaatregelen, subsidies en fiscale stimuli op het vlak van duurzame ontwikkeling;
- kennis over het energieverbruik van binnenschepen verbeteren;
- op basis van de kennis verworven in de onderzoeken naar het brandstofverbruik en de emissies worden de milieueffecten en economische impact van korte termijn en middellange termijn oplossingen onderzocht voor het verminderen van emissies. Vervolgens kunnen korte termijn en middellange termijn reductiedoelstellingen gekwantificeerd worden; en
- op basis van verzamelde gegevens en kennisopbouw wordt een planning voor meetbare reductiestreefcijfers en een opvolgingssysteem opgesteld.

Naast de specifieke acties tot verduurzaming van de binnenvaart die vervat zijn in het 3E Binnenvaartconvenant en het 3E Binnenvaartactieplan kan via het vergroten van het aandeel van de binnenvaart in het goederenvervoer de groei van het aantal vrachtwagenkilometers ingeperkt worden. Om het aandeel van de binnenvaart in de modal shift te vergroten en te kunnen bewerkstelligen werd een Infrastructuur Masterplan voor de Vlaamse waterwegen opgesteld. De uitvoering van dit plan moet zorgen voor een sterk en slim binnenvaartnetwerk dat betere mogelijkheden voor binnenvaart aanreikt.

Cluster 1.5 De groei van het wegverkeer op langere termijn beheersen (doorkijk 2050)

In clusters 1.1 t.e.m. 1.4 werden al verschillende maatregelen besproken die belangrijk zijn voor de nodige emissiereducties op lange(re) termijn in de transportsector. Aanvullend worden er nog een aantal nieuwe maatregelen opgestart die pas een effect zullen hebben op langere termijn:

- Maatregel 1.5.1 Responsabilisering;
- Maatregel 1.5.2 Een doordacht ruimtelijk beleid;
- Maatregel 1.5.3 Ondersteuning doorbraak nieuwe technologieën.

Deze maatregelen worden besproken onder §3.2.5 (doorkijk richting 2050 voor de sector mobiliteit).

3.2.2.1 Overzicht maatregelen

Nr.	Titel	Status	Piloot
1.1	Beheersing van het aantal voertuigkilometers over de weg		
1.1.1	Naar een sturende prijszetting voor voertuigkilometers over de weg	voorgesteld	PMO 'Duurzame Mobiliteit'
1.1.2	Aanvullende maatregelen voor de beheersing van het aantal autokilometers over de weg	gepland	MOW
1.1.3	Aanvullende maatregelen voor de beheersing van de groei van het aantal vrachtwagenkilometers over de weg	aangenomen	MOW
1.2	Verbetering van de milieukeurmerken van de voertuigvloot en hun brandstoffen		
1.2.1	Versterken van het Europese beleid	gepland	LNE
1.2.2	Het inzetten van voldoende sturende fiscale instrumenten	aangenomen	LNE, FB
1.2.3	Communicatie	aangenomen	LNE
1.2.4	Stimuleren van het gebruik van alternatieve voertuigtechnologieën	voorgesteld/ gepland ⁶	LNE, EWI, MOW, VEA ⁷
1.2.5	Voorbeeldfunctie van de Vlaamse overheid	aangenomen	LNE
1.2.6	Groen openbaar vervoer	aangenomen	VVM De Lijn
1.2.7	Groene taxi's	voorgesteld	MOW, LNE
1.2.8	Vergroenen van de logistieke sector	gepland	MOW
1.2.9	Het gebruik van alternatieve brandstoffen stimuleren	gepland	VEA
1.3	Een energiezuinig rijgedrag stimuleren		
1.3.1	Hervorming rijexamen en rijopleiding	voorgesteld	MOW
1.3.2	Verscherping van het handhavingsbeleid voor snelheidsbeperkingen	voorgesteld	MOW
1.3.3	Infrastructuuruitbouw en -verbeteringen	gepland	AWV
1.4	Efficiëntieverbeteringen in de scheepvaart		
1.4.1	Uitwerken van een premiestelsel voor emissiereducerende technologieën	aangenomen	MOW
1.4.2	Een reglementair en logistiek kader voor vloeibaar aardgas (LNG)	aangenomen	MOW
1.4.3	Walstroom optimaal benutten	aangenomen	MOW, AO
1.4.4	De Environmental Ship Index (ESI) en gedifferentieerde havengelden stimuleren	aangenomen	LNE
1.4.5	Het 3E Binnenvaartactieplan voor een duurzame binnenvaart	aangenomen	FISN
1.5	De groei van het wegverkeer op langere termijn beheersen (doorkijk 2050)		
1.5.1	Responsabilisering	voorgesteld	MOW
1.5.2	Een doordacht ruimtelijk beleid	voorgesteld	RWO
1.5.3	Ondersteuning doorbraak nieuwe technologieën	voorgesteld	EWI
Relevante maatregelen uit de sector industrie:			
4.1.6	Ecologiesteun	Geïmplementeerd	AO

Tabel 4. Overzicht maatregelen sector mobiliteit

⁶ Het in opmaak zijnde masterplan moet nog definitief goedgekeurd worden.

⁷ EWI: innovatie; MOW: gebruiksvoordelen; VEA: energievoorziening

3.2.3 Prognoses (BAU- en BEL-scenario)

3.2.3.1 Beleidsaannames

Voor wegverkeer werden de resultaten voor het BAU-scenario overgenomen uit "Ondersteuning bij de ontwikkeling van het Vlaams Klimaatbeleidsplan" (VITO, 2012). De resultaten voor het beleidsscenario zijn overgenomen uit "Prognoseberekeningen voor wegverkeer in Vlaanderen" (VITO, 2012). De resultaten voor binnenvaart zijn overgenomen uit "Bestellingsopdracht voor berekeningen met EMMOSS" (TML, 2012). In de prognoses werd rekening gehouden met ondervermelde beleidsmaatregelen:

a) Evolutie verkeersintensiteiten

BAU: De start voor het uitzetten van het lineaire reductiepad voor het Mitigatieplan 2013-2020 (het gemiddelde 2008-2010) valt samen met de economische recessie in 2008. De impact die deze recessie had op het verplaatsingsgedrag is niet volledig duidelijk. Om de onzekerheden in de prognoses vanaf 2010 zo goed mogelijk op te vangen wordt gewerkt met geëxtrapoleerde historische voertuigkilometers (lange termijn trend) voor de verschillende modi. In het goederenverkeer wordt hierbij een stijging van het aantal voertuigkilometers van 38% tussen 2009 en 2020 afgeleid. In het personenverkeer resulteert deze extrapolatie in een nulgroei in de periode 2009-2020.

BEL: Voor het beleidsscenario worden de voertuigkilometers overgenomen van het in opmaak zijnde Mobiliteitsplan Vlaanderen. Hierbij werden veronderstellingen gemaakt over de kostenstructuur van weg, spoor en binnenvaart. Er wordt een kilometerheffing voor vrachtverkeer doorgerekend vanaf 2016 en, mits gunstige evaluatie van de proefprojecten, een kilometerheffing voor personenverkeer vanaf 2021, overeenkomstig het in opmaak zijnde Mobiliteitsplan Vlaanderen. Het aandeel openbaar vervoer wordt bepaald aan de hand van de level of service.

b) Parksamenstelling wegverkeer

BAU: De prognoses voor de parksamenstelling van het wegverkeer zijn gebaseerd op de aannames gebruikt in het referentiescenario van Milieuverkenning 2030 van MIRA. Bijkomend werden de aannames in het voorliggend beleidsscenario gecorrigeerd voor:

- beperking van de CO₂ voor personenwagens tot 130 g CO₂/km vanaf 2015;
- Euro VI norm voor zwaar vervoer;
- samenstelling van het bussenpark van De Lijn;
- actuele gegevens over de voertuigvloot 2010;
- bijstelling van de cijfers rond biobrandstoffen (aanpassingen aan de voorlopige cijfers die voor 2010 werden gerapporteerd en nieuwe inzichten omtrent de haalbaarheid van een verhoogde invoering van biobrandstoffen in 2020);
- bijstelling van de downsizing van personenwagens;
- Europese richtlijn 2006/40/EC met betrekking tot type koelvloeistof in mobiele airconditioning.

BEL: Voor het beleidsscenario worden de CO₂-emissies van personenwagens beperkt tot 95 g/km en die van bestelwagens tot 147 g/km. Daarnaast worden de overlevingscurves licht aangepast en wordt het potentieel voor elektrische en plug-in hybride voertuigen afgestemd op de studie "Potentieel van elektrisch rijden in Vlaanderen" (VUB, 2011). Hiervoor zijn enerzijds maatregelen nodig die de efficiëntie van de voertuigen verbeteren en anderzijds maatregelen die een technologieverschuiving met zich mee brengen. Naast de aanbodzijde (Europees) is het hiervoor belangrijk in te spelen op de vraagzijde (Vlaams en federaal beleid). De prognoses voor de parksamenstelling zijn gebaseerd op de aannames uit het rapport "Prognoseberekeningen voor wegverkeer in Vlaanderen" (VITO, 2012).

c) evolutie verkeersintensiteiten binnenvaart

De prognoses voor de binnenvaart werden berekend met het Emissiemodel voor Spoor en Scheepvaart Vlaanderen (EMMOSS), versie 2.2 (= versie 2012).

BAU: Voor het BAU-scenario werd de groeivoet van het Multimodaal Model Vlaanderen genomen.

BEL: Voor het beleidsscenario werd de groeivoet van het in opmaak zijnde Mobiliteitsplan genomen. De groei werd berekend op basis van de toename in tonkm zoals vooropgesteld door het Mobiliteitsplan in de jaren 2010, 2020 en 2030. Deze groei werd toegepast op de tonkm die voor 2010 in EMMOSS reeds opgenomen waren op basis van gegevens van de waterwegbeheerders.

d) Parksamenstelling vaartuigen

BAU: De prognoses voor de parksamenstelling van de binnenvaart zijn gebaseerd op aannames gebruikt in het referentiescenario van Milieuverkenning 2030 van MIRA, nl.:

- tempomaat met daling van het brandstofverbruik met 10% en invoering in stappen 2007, 2010, 2015 afhankelijk van het scheepstype; en
- 10% van de vloot heeft motor vervangen in 2008.

BEL: De prognoses voor de parksamenstelling van de binnenvaart zijn gebaseerd op aannames gebruikt in het referentiescenario van Milieuverkenning 2030 van MIRA, aangevuld met volgende maatregelen:

- graduele introductie van walstroom met effect op energieverbruik: 1% in 2010 en 2,5% in 2015;
- aandeel biobrandstoffen: 6,1% in 2015 en 8,8% in 2020, 12% in 2030; en
- tussen 2011 en 2015 jaarlijks 10% extra vervangingen van motoren (naast de autonome vervangingen).

e) Correctie brandstofverbruik

Het verschil tussen de emissies berekend aan de hand van het aantal afgelegde kilometers en de emissies berekend aan de hand van de brandstofverkoop, kan deels verklaard worden als volgt:

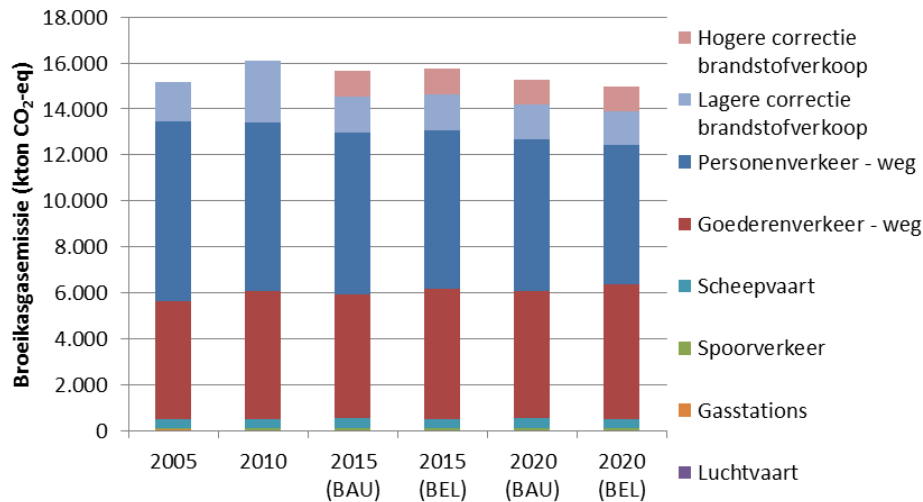
- tanktoerisme (in België tanken en in het buitenland rijden) door lagere brandstofprijzen in België dan in de buurlanden en door federale fiscale stimuli (gunstige accijnsregeling voor professionele diesel);
- een deel van het verbruik zal gaan naar off-road machines (bv. grasmaaiers op benzine), voor benzine ca. 5%. Het aandeel van off-road zit niet in de emissiecijfers van wegverkeer bottom-up berekend, maar wel in de federale cijfers over brandstofverkoop; en
- er is een verschil tussen wat verkocht is en wat verbruikt wordt, omdat eerst moet verkocht worden vooraleer de brandstof kan worden verbruikt.

Deze factoren verklaren echter niet de grote kloof. De correctie die dient toegepast te worden om het verschil te compenseren tussen de emissies berekend met emissiemodellen en de gerapporteerde emissies op basis van brandstofverkoopcijfers is dan ook erg onzeker. De evolutie van de brandstofcorrectie staat beschreven onder §3.2.1. De laatste jaren schommelt dit rond de 20%. De onzekerheid wordt in rekening gebracht door naast een toeslag van 22% door te rekenen (het cijfer voor 2008 dat overeenkomt met de laatste jaren) een variant door te rekenen met lagere brandstofcorrectie (13%, het cijfer voor 2005). Samen met de andere gewesten en de federale overheid wordt een verklaring gezocht voor de toenemende kloof.

3.2.3.2 Resultaten transportsector

Er wordt in het BEL-scenario verwacht dat de emissies van personenverkeer verder dalen tot -23% ten opzichte van 2005 en dat de emissies van goederenverkeer nog 15% toenemen. Globaal wordt in de transportsector in dit scenario (rekening houdend met een brandstofcorrectie van 22%) een lichte afname van 1,5% verwacht in de periode 2005-2020. Rekening houdend met de variant met een brandstofcorrectie van 13%, bekomt men een afname met 8,5% in de periode 2005-2020.

Voor de modus binnenvaart wordt een daling van de CO₂-equivalenten verwacht van 16% in het BEL-scenario in 2020 ten opzichte van de rapportering van de CO₂-, N₂O- en CH₄-emissies in 2005. Voor de zeevaart wordt een toename verwacht, wat voor de sector scheepvaart globaal en toename van 3% geeft. Voor het spoorverkeer wordt een stijging van de CO₂-equivalenten van 21% verwacht in 2020 ten opzichte van de rapporteringen van de CO₂- en CH₄-emissies in 2005.



Figuur 8. Overzicht BEL- en BAU-emissies sector mobiliteit 2005-2020

3.2.4 Indicatief reductiepad en indicatoren

	2005	2010	2015	2020
Totale broeikasgasuitstoot sector transport (kton CO₂-eq)	15.178	16.090	15.752	14.951
Totale broeikasgasuitstoot sector transport (kton CO ₂ -eq) met lagere correctie brandstofverkoop ⁸	15.178	16.090	14.632	13.893
Reductie ten opzichte van 2005 (%)				-1,5%
Reductie ten opzichte van 2005 met lagere correctie brandstofverkoop (%)				-8,5%
Broeikasgasuitstoot personenverkeer (kton CO ₂ -eq)	7.833	7.339	6.886	6.023
Broeikasgasuitstoot goederenverkeer (kton CO ₂ -eq)	5.120	5.583	5.686	5.871
Correctie brandstofverkoop (kton CO ₂ -eq)	1.722	2.670	2.692	2.542
Lagere correctie brandstofverkoop (kton CO ₂ -eq)	nvt	nvt	1.572	1.485
Spoor, scheepvaart, gasstations (kton CO ₂ -eq)	504	497	482	508

Tabel 5. Reductiepad sector mobiliteit BEL-scenario

⁸ Bij de berekening van het reductiepad werden twee verschillende brandstofcorrecties gebruikt: 22%, het cijfer voor 2008 (overeenkomstig de laatste jaren), en als variant 13% (surplus in 2005).

Subsector	Indicator	2010
Personenwagens	Aantal voertuigkilometers	43,50 miljard
	Aandeel alternatieve voertuigen ⁹ (%)	0,71
	Gemiddelde CO ₂ uitstoot nieuw voertuig (g CO ₂ /km)	138
	Gemiddelde CO ₂ uitstoot park (g CO ₂ /km)	164
	Gemiddelde ecoscore park	52
Vrachtwagens¹⁰	Aantal voertuigkilometers	6,47 miljard
	Gemiddelde CO ₂ uitstoot park (g/tonkm)	143
Brandstoffen	Aandeel hernieuwbare energie (%)	4,22
	Aandeel biobrandstoffen (%)	3,47
Scheepvaart	Aandeel motoren CCR II of EU IIIA (% van de vloot)	10
	Aandeel walstroom (%)	1
	Gemiddelde CO ₂ -uitstoot park (g/tonkm)	35
Spoor	Efficiëntieverbetering t.o.v. 2005 (%)	1,2
	Gemiddelde CO ₂ -uitstoot park (g/tonkm)	24

Tabel 6. Indicatoren sector mobiliteit

3.2.5 Doorkijk richting 2050

In het Witboek vervoer (COM(2011) 144 definitief) wordt voor 2050 voor de transportsector een reductie tot 60% van de broeikasgasemissies in 1990 vooropgesteld. Ook in de Europese Routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050 (COM(2011) 112 definitief) wordt een significante reductie van -54% tot -67% vooropgesteld voor de transportsector. Gezien de verdeling van de emissies binnen de transportsector zal de voornaamste beperking van de emissies moeten komen van het wegverkeer. Een reductie van de broeikasgasemissies moet tot stand komen door een vermindering van de vraag naar transport, de verschuiving naar meer efficiënte transportmodi/transportmodi met een lagere uitstoot, de verhoging van de efficiëntie van de individuele voertuigen en een verschuiving naar alternatieve brandstoffen en voertuigtechnologieën.

In §3.2.2 werden al een aantal maatregelen beschreven die belangrijk zijn voor deze transitie richting 2050. Aanvullend zijn er nog nieuwe maatregelen die pas een effect zullen hebben op langere termijn.

Maatregel 1.5.1 Responsabilisering

Een beheersing van de groei van het verkeer over de weg vereist gerichte en onderbouwde keuzes bij toekomstige infrastructuurprojecten. Om projecten af te wegen binnen en over de modi heen moet de impact op het milieu en de CO₂-uitstoot als één van de criteria worden meegenomen.

Op langere termijn is een hervorming van het mobiliteitssysteem noodzakelijk, waarbij beleidsmaatregelen binnen elk beleidsdomein (ruimtelijke ordening, economie, mobiliteit, innovatie, fiscaliteit) elkaar versterken en leiden tot kleinere verplaatsingsafstanden zowel voor goederen- als personenverkeer. Er dient een trendbreuk gerealiseerd te worden zodat economische groei en bevolkingsgroei niet automatisch leiden tot verkeersgroei. De klimaatdoelstelling moet daarom meer expliciet in overweging genomen en doorgerekend worden wanneer strategische keuzes worden gemaakt die extra verkeersstromen met zich meebrengen. Hierbij moet elk beleidsdomein meer geresponsabiliseerd worden inzake de bijdrage tot verkeersgeneratie en bijhorende CO₂-emissies.

⁹ Alternatieve voertuigen zijn (plug in) elektrische voertuigen en voertuigen aangedreven op LPG of CNG.

¹⁰ Exclusief lichte vrachtwagens

Maatregel 1.5.2 Een doordacht ruimtelijk beleid

Een beheersing van de groei van het wegverkeer impliceert ook een doordacht ruimtelijk beleid. Het ruimtelijk beleid moet werk maken van compact uitgebouwde kernen en, waar ruimtelijk verantwoord, van ruimtelijke verdichting rond belangrijke openbaar vervoersassen en stations. Nieuwe bebouwing langs drukke wegverbindingen moet zoveel mogelijk vermeden worden. Een grotere verweving van functies stimuleert personenvervoer over kortere afstanden. Daarnaast is het belangrijk dat nieuwe en sterk verkeersgenererende ontwikkelingen gebeuren op locaties die gemakkelijk toegankelijk zijn te voet, met de fiets en met het collectief vervoer. Valkuilen waarbij nieuwe ontwikkelingen hoofdzakelijk zorgen voor bijkomend wegverkeer moeten vermeden worden. Ontwikkelingen die sterke goederenstromen genereren worden best gelokaliseerd op plaatsen die multimodaal ontsloten zijn. Deze principes zullen worden opgenomen in het Beleidsplan Ruimte (zie ook §3.8.1.3).

Er wordt gezocht naar nieuwe instrumenten zoals de ontwikkeling van een mobiliteitsscore, parallel met EPC/EPB, die de duurzame mobiliteitsmogelijkheden van elke Vlaamse woning in kaart brengt. Wonen in stedelijke gebieden of kernen waar voorzieningen (openbaar vervoer, gas, water, afvalophaling, ...) geconcentreerd kunnen worden dient aangemoedigd te worden, bv. door kortingen op de onroerende voorheffing.

Maatregel 1.5.3 Doorbraak nieuwe technologieën ondersteunen

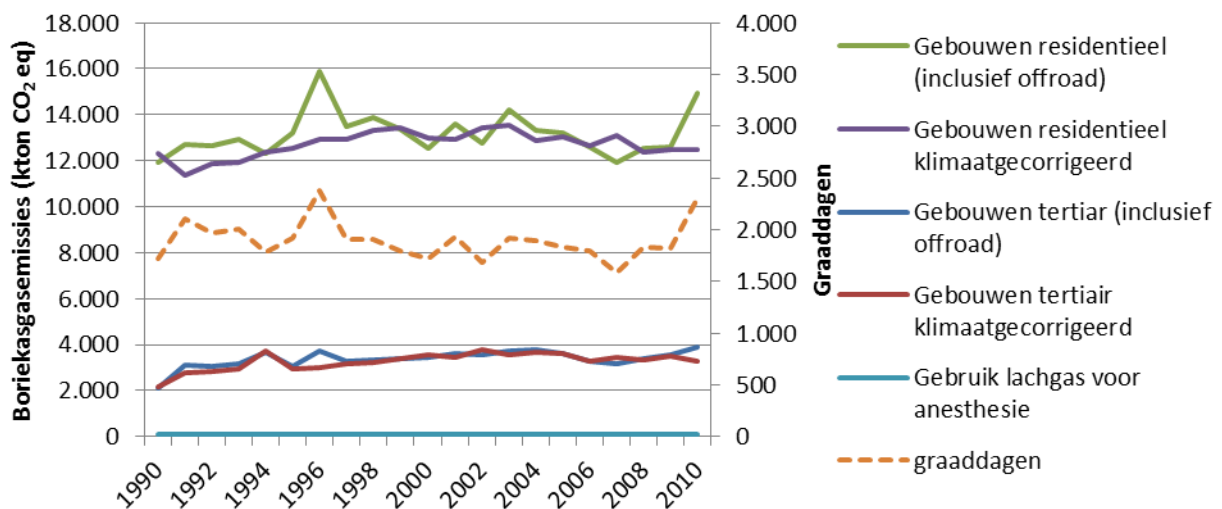
Om op termijn tot een drastische vermindering van de emissies en een verhoogde energie-efficiëntie te komen, moeten alternatieve en minder milieubelastende brandstoffen en energie-efficiënte voer- en vaertuigen gestimuleerd worden. Op deze manier vermindert ook de olieafhankelijkheid van het transportsysteem. Er voor zorgen dat deze voertuigen op de markt beschikbaar komen is een belangrijke taak voor het Europees niveau dat tegen 2030 het gebruik van voertuigen op klassieke brandstoffen in de stad wil halveren en tegen 2050 zelfs volledig verbieden. Er voor zorgen dat deze (elektrische, maar ook eventueel andere alternatieve) voertuigen worden aangekocht, ligt in handen van Vlaanderen. De effecten van het beleid en van maatregelen die nu ontwikkeld worden, worden pas op langere termijn verwacht. Technologisch onderzoek, innovatiesteun, demonstratieprojecten, financiële ondersteuning van voorlopers, enz. kan de doorbraak van nieuwe technologieën, in het bijzonder van (plug-in)elektrische voertuigen ondersteunen.

3.3 Gebouwen

3.3.1 Stand van zaken

De emissies zijn sterk afhankelijk van de verwarmingsbehoefte die wordt aangegeven door de graaddagen¹¹. Om rekening te houden met de klimatologische omstandigheden werd een klimaatcorrectie toegevoegd op de emissies van de gebouwensector (Figuur 9).

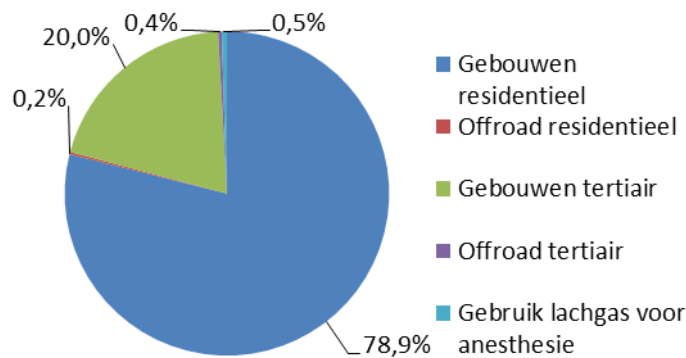
Globaal genomen lijken de klimaat-gecorrigeerde broeikasgasemissies na een stijgende trend in de jaren '90, de voorbije jaren min of meer te stabiliseren ondanks de verdere stijging van de bevolking en een verdere daling van het aantal personen per huishouden. Sinds 2000 vertoont de broeikasgasemissie per huishouden een dalende trend. Dit kan worden verklaard door een dalend aantal personen per huishouden, een stijgende energie-efficiëntie van de woningen ten gevolge van energiebesparende maatregelen, een overschakeling van stookolie naar aardgas en het toegenomen gebruik van hernieuwbare energiebronnen.



Figuur 9. Broeikasgasemissies gebouwensector 1990-2010

De broeikasgasemissies van gebouwen hebben voornamelijk betrekking op ruimteverwarming en de productie van sanitair warm water in zowel residentiële als tertiaire gebouwen (Figuur 6). Een beperkt aandeel van de emissies is gerelateerd aan het gebruik van lachgas in medische toepassingen. Tenslotte dragen ook broeikasgasemissies van off-road emissies door onder andere grasmachines en quads in zeer beperkte mate bij tot de totale emissies van deze sector.

¹¹ De verwarmingsbehoefte in een jaar wordt uitgedrukt aan de hand van het aantal graaddagen, waarbij meestal wordt uitgegaan van een grenswaarde van 15°C voor het aanslaan van de verwarming. Voor de berekening van het aantal graaddagen in een jaar wordt elke gemiddelde dagtemperatuur vergeleken met een constant daggemiddelde van 15°C. Dat wil zeggen elke graad die de gemiddelde dagtemperatuur beneden de 15°C ligt, wordt een graaddag genoemd. Een gemiddelde dagtemperatuur voor een bepaalde dag (24h) van bv. 12°C telt omgerekend voor 3 graaddagen.



Figuur 10. Aandelen broeikasgasemissies gebouwensector in 2010

3.3.2 Maatregelen

Cluster 2.1 Regelgeving

Maatregel 2.1.1 Energieprestatie- en binnenklimaateisen (EPB-eisen)

Voor gebouwen en werkzaamheden waarvoor een stedenbouwkundige vergunning nodig is, gelden door de Vlaamse energieprestatieregelgeving (EPB) minimale verplichtingen op het vlak van de energieprestatie en het binnenklimaat. Het eisenpakket kan verschillen naargelang de aard van de werkzaamheden en de bestemming van het gebouw. De EPB-regelgeving is in werking getreden op 1 januari 2006.

In 2011 werd de energieprestatieregelgeving vanaf 1 januari 2012 verstrengd. Het maximale E-peil voor nieuwe woongebouwen, kantoren en scholen werd verlaagd naar maximum E70 met aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning vanaf 1 januari 2012, en naar maximum E60 bij vergunningsaanvraag vanaf 1 januari 2014. Het K-peil werd voor alle bestemmingen verstrengd naar K40 vanaf 2012. Voor een nieuwe wooneenheid geldt vanaf 1 januari 2012 ook een nieuwe eis: de netto-energiebehoefte voor verwarming mag niet hoger zijn dan 70 kWh/(m².jaar). Voor industriegebouwen wordt het behalen van zowel het maximale K-peil als de maximale U-waarden van toepassing. Daarnaast werden de isolatie-eisen voor zowat alle schildelen van alle types gebouwen die worden gebouwd of verbouwd, verstrengd.

Halfweg 2013 zal aan de Vlaamse Regering een voorstel worden voorgelegd rond het verder op te leggen eisenniveau voor andere specifieke gebouwbestemmingen (bv. ziekenhuizen).

In uitvoering van de herziene Europese richtlijn betreffende energieprestatie van gebouwen is een Vlaams actieplan bijna-energie neutrale (BEN) gebouwen uitgewerkt en op 21 juni 2012 aan de Vlaamse Regering meegedeeld. Op basis van gedetecteerde knelpunten om bijna-energie neutrale gebouwen op grote schaal te realiseren, worden maatregelen en acties voorgesteld, verdeeld over vijf pijlers, met name: innovatie, integraal kwaliteitskader, communicatie, financiering en energiebeleid. De definitie van bijna-energie neutrale gebouwen en het verstrengingspad van de EPB-eisen tot 2021 dienen nog vastgelegd te worden in de loop van 2013.

Op 28 september 2012 heeft de Vlaamse Regering definitief het besluit goedgekeurd dat aan nieuwe gebouwen en gebouwen die ingrijpend worden gerenoveerd een minimum aandeel hernieuwbare energie oplegt. Het besluit geeft uitvoering aan de Europese richtlijn 2009/28/EG. In woongebouwen moet minstens één van de volgende zes systemen worden toegepast: een thermisch zonne-energiesysteem, een fotovoltaïsch zonne-energiesysteem, een biomassaketel of -kachel of kwalitatieve WKK op biomassa, een warmtepomp, aansluiting op stadsverwarming of -koeling of participatie in een project binnen de provincie. Aan elk van deze systemen zijn voorwaarden gekoppeld. Meergezinswoningen kunnen ook voldoen door gebruik te maken van één of meerdere van de voormelde systemen en met als voorwaarde dat minimaal

10 kWh/jaar energie per m² bruikbare oppervlakte van de wooneenheid uit hernieuwbare energiebronnen komt. Dit leidt tot een grotere ontwerpvrijheid. Voor kantoor- en schoolgebouwen geldt enkel de regel dat zij minimaal 10 kWh/jaar energie per m² bruikbare vloeroppervlakte uit hernieuwbare energiebronnen moeten halen door middel van een of meerdere van de voormelde systemen. Als een gebouw niet aan deze verplichtingen voldoet, zal het E-peil met 10% worden verstrengd. Het besluit treedt in werking op 1 januari 2013 voor nieuwe en ingrijpend gerenoveerde overheidsgebouwen. Vanaf 1 januari 2014 geldt het voor alle nieuwe en ingrijpend gerenoveerde gebouwen.

Maatregel 2.1.2 Energieprestatiecertificaat (EPC) en energieadviesprocedure

Het energieprestatiecertificaat en de energieadviesprocedure werden opgezet om (potentiële) eigenaars en gebruikers te informeren en sensibiliseren over de energetische kwaliteit van gebouwen en over mogelijke energiebesparende maatregelen.

In het Vlaamse Gewest werd het energieprestatiecertificatensysteem gefaseerd ingevoerd. In 2006 werd, gelijktijdig met de energieprestatieregelgeving, het energieprestatiecertificaat voor nieuwe gebouwen ingevoerd. Sinds 1 januari 2009 moeten gebouwen met een bruikbare vloeroppervlakte groter dan 1000 m² die vaak door het grote publiek worden bezocht over een EPC publieke gebouwen beschikken. De oppervlaktedrempel van 1000 m² zal in twee stappen worden verlaagd. Vanaf 1 januari 2013 zullen alle publieke gebouwen vanaf 500 m² een EPC moeten hebben. De oppervlaktedrempel zal verder verlaagd worden naar 250 m² vanaf 1 januari 2015.

Bestaande woongebouwen die te koop of te huur worden aangeboden, dienen sinds respectievelijk 1 november 2008 en 1 januari 2009 over een EPC voor bestaande residentiële gebouwen te beschikken. Sinds 1 januari 2012 moet de energiescore (het kengetal) en het adres of de unieke code van het EPC in alle commerciële advertenties worden opgenomen. Op die manier krijgen potentiële kopers of huurders onmiddellijk een beeld van de energetische prestaties van de woning.

Naast het energieprestatiecertificaat, bestaat eveneens de grondige energieaudit voor bestaande eengezinswoningen, die als doel heeft de eigenaar of huurder op maat te adviseren vooraleer renovatiewerken worden uitgevoerd (de energieadviesprocedure, EAP).

Het regelgevend kader voor de verkoop en de verhuur van het energieprestatiecertificaat voor niet-residentiële gebouwen werd in 2008 vastgelegd. De ontwikkeling van de rekenmethodiek is van start gegaan in juni 2011. Voor de ontwikkeling van de rekenmethodiek en de software werd een samenwerking opgezet tussen de drie gewesten. De invoering van het EPC voor niet-residentiële gebouwen wordt in de loop van 2015 verwacht.

Maatregel 2.1.3 Verbeteren onderhoud verwarmingsketels en stimuleren vervanging oude ketels

Op 8 december 2006 keurde de Vlaamse Regering een besluit goed dat voorziet in een regelmatig onderhoud en controle van CV-ketels, die werken op vloeibare, gasvormige of vaste brandstof. Daarnaast werd een verplichte, eenmalige verwarmingsaudit ingevoerd van ketels ouder dan 15 jaar. Deze audit leidt tot een rapport met adviezen aan de gebruiker over vervanging van de ketel, over mogelijke verbeteringen aan het systeem of alternatieve oplossingen die een significante energiebesparing kunnen realiseren alsook over de bestaande steunmaatregelen. Dit werkt een snellere vervanging van verouderde, energieverspillende installaties door ketels met lagere emissieniveaus en betere energieprestaties in de hand.

Op 30 november 2012 heeft de Vlaamse Regering haar tweede principiële goedkeuring gehecht aan een wijziging van het stooktoestellenbesluit van 8 december 2006, waarin de verwarmingsaudit niet langer eenmalig maar periodiek moet worden uitgevoerd. Indien het vermogen 20 kW of meer bedraagt, zal een eerste verwarmingsaudit gebeuren samen met de eerstvolgende onderhoudsbeurt nadat het toestel vijf jaar oud is geworden, en nadien vijfjaarlijks. Centrale stooktoestellen met een vermogen van meer dan 100

kW moeten een verwarmingsaudit ondergaan om de twee jaar in het geval van een toestel gevoed met vloeibare brandstof en om de vier jaar in het geval van een toestel gevoed met gasvormige brandstof.

Bijkomend is tegen eind 2013 een volgende herziening gepland van het stooktoestellenbesluit van 8 december 2006. In het besluit was reeds voorzien dat zes jaar na het van kracht worden van het besluit (dus vanaf 1 juni 2013) voor alle ketels (ongeacht het bouwjaar) op vloeibare brandstof dezelfde minimale werkingseisen (rookindex, minimaal CO₂-gehalte, maximaal CO-gehalte, minimaal verbrandingsrendement en maximaal O₂-gehalte) zullen gelden. Hierdoor zal een aantal oude bestaande toestellen niet meer voldoen aan de minimale werkingseisen en vervangen moeten worden. Voor stooktoestellen op gasvormige brandstof was een dergelijke bepaling nog niet voorzien. De invoering hiervan in Vlaanderen wordt bekeken, in overeenstemming met de reeds bestaande bepalingen hierover in het Waals en Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

In de volgende jaren zal, in samenspraak met de sectoren en doelgroepen, ook onderzocht worden welke mogelijkheden er zijn om het nalevingsgedrag van de onderhouds- en verwarmingsauditplicht van de gebruiker respectievelijk eigenaar van het stooktoestel te verhogen. Het beschikbare cijfermateriaal over de naleving geeft immers aan dat niet alle burgers voldoen aan de verplichting tot periodiek onderhoud en het laten uitvoeren van de verwarmingsaudit. Een onderzoek in opdracht van het Departement LNE (2011) toont aan dat 20% van de gebruikers niet op de hoogte was van de verplichting tot periodiek onderhoud. Uit een onderzoek in opdracht van het Vlaams Energieagentschap (2011) blijkt dat 63% van de Vlamingen niet op de hoogte was van de verplichte verwarmingsaudit. Bovendien zou 43% van de Vlamingen die op de hoogte waren van de verplichte verwarmingsaudit, de verwarmingsaudit nog niet hebben uitgevoerd hoewel hun CV-ketel 15 jaar of ouder was.

Er wordt overwogen om de bestaande premie voor vervanging van ketels door beschermde afnemers in het kader van de REG-actieverplichtingen van de netbeheerders (maatregel 2.5.1) te verhogen.

Maatregel 2.1.4 Energieprestatie-eisen in de Vlaamse Wooncode

Met het decreet van 29 april 2011 werd het principe van minimale energetische prestaties in de Vlaamse Wooncode toegevoegd aan de lijst van elementaire veiligheids-, gezondheids- en woonkwaliteitsvereisten waaraan een woning moet voldoen. Elke (huur)woning, ongeacht of het over een bestaande of een nieuwe woning gaat, moet voldoen aan de minimumvereisten uit de Wooncode.

Met het besluit van de Vlaamse Regering van 28 oktober 2011 wordt met ingang van 1 januari 2013 een minimale energieprestatie-eis voor dakisolatie in het technisch verslag voor de controle van de woningkwaliteit opgenomen. Het niet behalen van de norm levert vanaf 1 januari 2015 strafpunten op. Het aantal strafpunten stijgt gradueel tot 2020. Eigenaars van bestaande woningen krijgen dus nog voldoende tijd om de minimale dakisolatienorm te halen.

De invoering vanaf 1 januari 2013 en de sanctionering vanaf 1 januari 2015 van minimale eisen voor dakisolatie is geen eindpunt. Er wordt verder stakeholderoverleg gevoerd over de uitwerking van de controle op de norm en over de haalbaarheid van meer structurele en dwingende maatregelen voor diverse doelgroepen met het oog op een geleidelijke en gefaseerde tijdshorizon. Uiteraard is het de bedoeling dat de opgelegde normen in de Vlaamse Wooncode beperkt blijven. Het is niet de doelstelling om eenzelfde norm op te leggen als de normen die worden gehanteerd in het kader van nieuwbouw. Er zal ook gezorgd worden voor de nodige begeleidende en ondersteunende maatregelen.

Maatregel 2.1.5 Valorisieren van de energieprestatiecertificaten in de sociale woningbouw

Sociale huurwoningen moeten net zoals andere huurwoningen beschikken over een energieprestatiecertificaat (EPC) wanneer ze 'te huur' gesteld worden (zie maatregel 2.1.2). De Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW) wil de informatie die beschikbaar is in de EP-databank – de databank waarin de gegevens van alle uitgereikte EPC's verzameld zijn – zo nuttig mogelijk gebruiken. Door de EPC-gegevens te koppelen aan de al beschikbare gegevens over de sociale huurwoningen kan er een effectievere langetermijnplanning opgesteld worden voor hun (energetische) renovatie (maatregel 2.3.7 en 2.3.8). De gegevens op het EPC zijn ook essentieel bij de concrete uitvoering van de nog uit te werken energierectie in de sociale huurprijs (maatregel 2.1.6). De koppeling tussen de relevante databanken is technisch echter niet eenvoudig uit te voeren en zal de nodige tijd en middelen vragen.

Maatregel 2.1.6 Energiecorrectie in de sociale huurprijs

De kosten van de energetische renovaties van de sociale woningen worden hoofdzakelijk gedragen door de sociale huisvestingsmaatschappijen (SHM's). De baten komen echter ten goede van de huurders aangezien hun energiefactuur daalt. Dit maakt het voor de SHM's moeilijk om de nodige middelen te voorzien voor die renovaties. Een energierectie op de huurprijs van de sociale woningen kan hiervoor een oplossing bieden.

De Vlaamse Regering keurde op 12 oktober 2007 het kader goed waardoor voor de bepaling van de huurprijs van sociale woningen een energierectie kan worden toegepast, die de helft bedraagt van het voor- of nadeel dat de huurder ondervindt op zijn energiefactuur. Hoofddoel van deze bepaling is om de verhuurder de middelen te geven om op een rendabele manier te investeren in verder verhoogde energieprestatie van de woningen, zodat hij daartoe wordt gestimuleerd. Tegelijk heeft de huurder er alleen voordeel bij, omdat zijn globale kost daalt. De technische invulling van de energierectie wordt verder uitgewerkt.

Maatregel 2.1.7 Opleggen van specifieke EPB-eisen voor gunstige advisering door VMSW van nieuwe sociale woningbouw en bij grondige renovatie

Concept- en ontwerprichtlijnen

De VMSW zal in de loop van 2013-2014 de concept- en ontwerponderrichtingen (C2008) van sociale woningbouw uit 2008 actualiseren. De C2008 omvat algemene ontwerpcriteria, prijs- en oppervlakenormen, prestatievoorschriften en aanbevelingen inzake onder meer duurzaam bouwen en wonen. De elementen met invloed op de energieprestaties worden daarbij aangepast aan de nieuwe ontwikkelingen en waar mogelijk verder aangescherpt ten opzichte van de geldende regelgeving.

Bij de start van nieuwe projecten moet steeds geanticipeerd worden op de komende EPB (en eventueel andere) eisen. Zo dienen alle vanaf 2012 nieuw ingediende projecten te beantwoorden aan de toekomstige energieprestatie eis E60. Voor het behalen van deze norm geeft VMSW voorrang aan structurele maatregelen zoals compactheid, isolatiediktes, luchtdichtheid, oriëntatie, ... Pas in tweede instantie komen de 'aanpasbare' maatregelen zoals verwarmingssystemen, zonneboilers, ventilatietechnieken, ... aan bod. In de nieuwe richtlijnen (C2013) zullen ook de resultaten van onderzoeksprojecten zoals 'Thermal Grid' geïntegreerd worden.

Kader 2. Thermal Grid

Thermal Grid is een innoverend concept voor warmtedistributie in een gebouw waarbij de traditionele vertakte boomstructuur vervangen wordt door een 'warmtenet' dat uitgerust is met een kwalitatieve naregeling. Deze werkt in vergelijking met thermostatische radiatorcransen veel preciezer en houdt lokaal per lokaal rekening met de op dat moment geldende warmtebehoefte. De meerkost van dit systeem wordt ruimschoots gecompenseerd door het elimineren van de gehele voorregeling. Tegelijk worden op die manier de ideale werkingscondities gecreëerd voor de pompen en de warmteproductie. Door de modulaire opbouw is Thermal Grid meer betrouwbaar en beter beheersbaar dan de gangbare distributie- en regelconcepten.

Typebestek sociale woningen

Het referentie- en verwijzingsbestek voor sociale woningen is verplicht van toepassing bij alle projecten rond sociale huisvesting (nieuwbouw en grondige renovatie, grond- en pandenbeleid). De woningmarkt evolueert echter voortdurend, zowel door steeds strenger wordende normen en regels als door nieuwe mogelijkheden door evoluties in producten, materialen en technieken. Om in te kunnen spelen op de evoluties inzake energetische prestaties is een regelmatige aanpassing van dit typebestek noodzakelijk. Het typebestek wordt door heel wat architecten ook gebruikt voor andere openbare en privé opdrachten. De draagwijdte van het typebestek is dan ook breder dan alleen sociale woningen.

Het huidige referentie- en verwijzingsbestek B2005 zal in de loop van 2012-2013 geactualiseerd worden. Het typebestek B2013 zal onder meer een beschrijving voor houtskeletbouwsystemen, bepalingen inzake luchtdichtheid, duurzame energietechnieken (waaronder integratie resultaten onderzoeksproject 'Thermal Grid'), energielabels, ... bevatten. Afhankelijk van de evoluties op de woningmarkt, kan het typebestek later in de periode 2013-2020 opnieuw bijgewerkt worden.

Maatregel 2.1.8 Opleggen van specifieke EPB-eisen als voorwaarde voor projectfinanciering in het beleidsdomein welzijn, volksgezondheid en gezin

Alle gesubsidieerde bouwwerken binnen het beleidsdomein welzijn, volksgezondheid en gezin, vallend onder de reglementering van het Vlaams Infrastructuurfonds voor Persoonsgebonden Aangelegenheden (VIPA), moeten sinds eind 2009 voldoen aan het ministerieel besluit 'VIPA criteria duurzaamheid'. In dit besluit worden o.a. de bestaande eisen voor energieprestatie vertaald naar een specifieke E-eis en een eisenpakket aansluitend op de bestaande EPB-regelgeving.

Deze criteria duurzaamheid zijn aan vernieuwing toe. Daarnaast wil het VIPA de criteria verder opentrekken naar andere milieuthema's zoals water, materialen, landgebruik/ecologie, enz. Dit naar het voorbeeld van de maatstaf duurzaam bouwen. In de aanvulling en actualisatie van deze criteria schuilt ook de opportuniteit om een instrument aan te reiken dat het mogelijk maakt de duurzaamheid van infrastructuurprojecten in de zorgsector meetbaar te maken. In het kader van de Europese doelstellingen voor bijna-energie neutrale-gebouwen hebben publieke gebouwen een voorbeeldfunctie. Daarom wil het VIPA voor de gebouwen uit de zorgsector een instrument aanreiken waarmee enerzijds de integrale duurzaamheid meetbaar wordt en anderzijds duurzame oplossingen doorheen het ontwerpproces gestimuleerd kunnen worden. De nieuwe criteria zullen regelmatig geëvalueerd - en zo nodig bijgewerkt - worden.

Extra federaal beleid

Begin 2012 is de federale belastingvermindering voor de aankoop en installatie van een condenserende gasketel stopgezet, evenals de premie van 125 euro van de netbeheerders. Sindsdien is de verkoop van condenserende gasketels duidelijk gedaald, en dit ten voordele van de minder energie-efficiënte niet-condenserende gasketels. Dit terwijl de meerkost van een condenserende ketel zichzelf op relatief korte

termijn terugverdient. Door middel van het productbeleid zou de federale overheid deze trend weer kunnen ombuigen.

Cluster 2.2 Informatie en verplichte informatie maatregelen¹²

Maatregel 2.2.1 Informatieverstrekking en sensibilisering over rationeel energiegebruik en milieuvriendelijke energieproductie

Via gerichte communicatie worden burgers, organisaties, lokale overheden, ... bewust gemaakt van de voordelen van energiebesparing en milieuvriendelijke energieproductie. Ze worden ingelicht over de technische mogelijkheden, economische haalbaarheid, regelgeving en tegemoetkomingen, ...

Er zijn vier grote communicatielijnen: energierenovaties, energieprestatiecertificaten, energieprestatieregelgeving en milieuvriendelijke energieproductie. In eerste instantie ligt de nadruk op het besparen van energie, daarnaast wordt aandacht besteed aan milieuvriendelijke energieproductie.

Volgende doelgroepen voor de communicatie worden onderscheiden: bouwers en verbouwers, kopers en verhuurders, professionelen (architecten, immobiële sector, energiedeskundigen, energiedienstenbedrijven, ...), ondernemingen, zoekers naar algemene informatie in verband met de energieproblematiek, zoekers naar specifieke informatie in verband met milieuvriendelijke energieproductie.

Diverse communicatiemiddelen worden ingezet: mediacampagnes, free publicity, brochures, www.energiesparen.be, digitale nieuwsbrieven, aanwezigheid op bouwbeurzen, educatief materiaal, informatiesessies en studiedagen, wedstrijden, ...

Maatregel 2.2.2 Energieconsulentenprojecten

Energieconsulenten worden met overheidssteun ter beschikking gesteld van diverse sectorfederaties en niet-commerciële organisaties om hun doelgroepen (bouwprofessionals, gezinnen, KMO's) te sensibiliseren, te informeren en te begeleiden op het vlak van energiebesparing en milieuvriendelijke energieproductie. Tot eind 2010 werden energieconsulenten bij diverse organisaties ad-hoc gesubsidieerd. Op 29 oktober 2010 keurde de Vlaamse Regering een nieuw subsidiekader definitief goed. Dit kader zorgt voor een betere stroomlijning van de projecten, laat langere financieringstermijnen toe en maakt een betere samenwerking en uitwisseling tussen de energieconsulenten mogelijk. Het werken met een projectoproep garandeert een betere sturing naar inhoud en aanpak en legt de focus op het behalen van concrete resultaatsverbintenissen in lijn met beleidsprioriteiten.

De energieconsulentenprojecten hebben voorlopig een looptijd van 3 jaar (2011-2014). Er worden subsidies toegekend aan de Bouwunie en de Vlaamse architectenorganisatie NAV voor de ondersteuning van de bouwprofessionals bij de implementatie van de energieprestatieregelgeving. De Bond Beter Leefmilieu, Samenlevingsopbouw provincie Antwerpen (sociaal kwetsbare doelgroep), Neos (ouderen) en de Gezinsbond motiveren, informeren en begeleiden de Vlaamse gezinnen om energie te besparen. UNIZO, VOKA en Boerenbond geven eerstelijnsadvies inzake rationeel energiegebruik (REG) aan ondernemingen.

Maatregel 2.2.5 Actieplan micro-WKK

Uit een eerste verkennende studie blijkt vooral de behoefte aan het opzetten van enkele concrete projecten waarbij voor een aantal typevoorbeelden een reeks micro-warmtekrachtkoppeling-installaties (micro-WKK) worden ingepast in het verwarmings- en het elektriciteitssysteem. Er wordt gestreefd naar een geleidelijke stimulering van de markt voor micro-WKK, vooral in de sociale huisvestingssector en bij lokale besturen. Een gedegen opvolging en evaluatie van bestaande en nieuwe projecten moet toestaan met het beleid in te blijven spelen op de noden en opportuniteiten van deze markt.

¹² Bv. verplichte labelling

Vooraleer over te gaan tot een uitgebreidere ondersteuningscampagne, is het van belang om een duidelijk zicht te hebben op enerzijds de werkelijke besparingen¹³ die ervan kunnen worden verwacht, en anderzijds op de hinderpalen die projecten toch nog tegenhouden of vertragen. Om hieraan tegemoet te komen, wordt ingezet op het verwerven van extra informatie aangaande dit soort projecten. Naast het verwerven van kennis omtrent micro-WKK, wordt de ontwikkeling van WKK-projecten gefaciliteerd door het ter beschikking stellen van hulpmiddelen en informatiebronnen.

Kader 3. DUWOBO – Transitie Duurzaam Wonen en Bouwen

Vlaanderen wil een voortrekkersrol spelen voor duurzame ontwikkeling, en de transitie naar duurzaamheid versnellen. In de Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling zet de Vlaamse overheid een aantal transities richting 2030 en 2050 voorop, waaronder de transitie duurzaam wonen en bouwen, of kortweg DUWOBO.

Duurzaam wonen en bouwen integreert verschillende thema's. Naast leefmilieuaspecten zoals de energieprestatie, de waterhuishouding en het materiaalgebruik, moeten we rekening houden met sociale elementen: betaalbaarheid, gezondheid, comfort en welzijn, toegankelijkheid en aanpasbaarheid. Ook waar we wonen en bouwen is van belang: hoe draagt het gebouw bij tot een mooie, groene en levendige buurt? Is de locatie eenvoudig bereikbaar voor zachte weggebruikers en met het openbaar vervoer? Tot slot is ook een gezonde en innoverende bouwsector onmisbaar, en moet het opleidingsaanbod afgestemd worden op de sociale en ecologische uitdagingen van de toekomst.

DUWOBO bestaat uit stakeholders als banken en andere financiers, de woonproducenten, de overheid, NGO's, kenniscentra en onderzoeksinstituten, federaties en producentenorganisaties. Het platform is zeer interactief ingericht en heeft in eerste instantie tot taak een innovatietraject uit te stippelen op het vlak van duurzaam wonen en bouwen voor de komende 20 jaar. Daarbij moet duidelijk worden welke veranderingen in die periode te verwachten zijn. Het platform kan dienst doen als kenniscentrum en draaischijf, voorstellen lanceren voor de overheid en complementaire acties stimuleren op het vlak van duurzaam wonen en bouwen. Het platform kan veelomvattende vernieuwingen initiëren en realiseren door actoren uit het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, wetenschap en overheid bij elkaar te brengen en informatie te verschaffen via publicaties, overleg en de media.

Een dergelijk kennisplatform zal ook een instrument zijn om één van de belangrijkste knelpunten voor duurzaam bouwen in Vlaanderen weg te werken, nl. de versnippering van zowel kennis als van bevoegdheidsdomeinen. Om tot degelijke coördinatie te komen dient een structuur uitgewerkt, waarin de actoren in het domein van duurzaam bouwen samenwerken en hun krachten bundelen om synergie te creëren. Een dergelijke structuur dient volgende kenmerken te bevatten:

- Een degelijke wetenschappelijke onderbouw: de wetenschappelijke kennis zit momenteel vooral in onderzoekscentra, maar zeker ook bij de industrie. Een belangrijke bijkomende doelstelling van het kennisplatform is dan ook de kruisbestuiving tussen de verschillende industriële sectoren, die bij het duurzaam bouwen betrokken zijn.
- Een multidisciplinair karakter: het gaat niet enkel om de bouwsector in de enge zin, maar ook om materiaalproducenten, architecten en ontwerpers, over wonen en de sociale aspecten ervan, betaalbaarheid enz. Bovendien kan vanuit zo'n platform kennis worden gecoördineerd rond domeinen als levenscyclusanalyse, evaluatie van gezondheidsrisico's, ...
- Een stevig draagvlak: het kennisplatform dient op een voldoende brede basis te steunen en een daadwerkelijke inbreng te kennen vanuit de verschillende groepen actoren (industrie, overheden, ...) - inhoudelijk maar ook financieel en/of operationeel.

¹³ De inzet van micro-WKK's in de gebouwen zal globaal genomen (voor de ETS en niet-ETS sectoren) een netto energiebesparing opleveren in vergelijking met de gescheiden opwekking van elektriciteit en warmte. De volledige brandstofinput (en bijhorende broeikasgasemissies) worden wel volledig aan de niet-ETS sector toegewezen, terwijl de besparing ten goede komt aan de ETS sector (door een dalende centrale elektriciteitsproductie).

Maatregel 2.2.3 Demonstratieprojecten in de sociale woningbouw

Proefproject sociale passiefwoningen

Momenteel is nog weinig geweten rond de effectieve meerkost en rendabiliteit van sociale passiefhuizen in Vlaanderen. Via drie proefprojecten wordt de bouwtechnische, organisatorische, financiële en sociale (bewonersaanvaarding) haalbaarheid van de passiefhuisnorm in sociale huisvestingsprojecten onderzocht. De bouw/renovatie van de drie proefprojecten (in totaal 19 woningen) werd in 2012 afgerond. Daaruit bleek alvast dat de meerkost zonder subsidies tussen de 45 en 90% bedraagt. Er bleek ook duidelijk dat voor dergelijke projecten een bouwteam met een goede samenwerking tussen bouwheer, ontwerpers en uitvoerders noodzakelijk is. De komende jaren zal het energieverbruik, het binnenklimaat en de bewonersbeleving gemonitord worden. Nadien kan dan een grondige evaluatie van het volledige proefproject doorgaan.

Piloot- en demonstratieproject energiezuinige sociale woningen zonder meerkost

Met toenemende EPB-eisen is het steeds moeilijker om sociale woningbouw beneden de kostprijs plafonds te houden. De haalbaarheidsdrempel via 'traditionele bouwwijzen' is intussen bereikt. Binnen het bouwproces - in de breedste zin - moeten alternatieven gezocht worden om tegen 2020 bijna-energie-neutrale sociale woningen te kunnen realiseren.

VMSW startte in samenwerking met het Vlaams Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT) het Innovatief Aanbesteden project "Bijna energieneutrale sociale woningen zonder meerkost" op. Dit werd voorafgegaan door een innovatieplatform waarop bouwpartners de problematiek verkenden en innovatieve oplossingen aanbrachten. In de loop van 2013 wordt een wedstrijd uitgeschreven voor de ontwikkeling en uitvoering van twee kleine innovatieve sociale nieuwbouw projecten. Met het oog op innovatie wordt de deelnemers maximale vrijheid gelaten. Ze mogen daartoe afwijken van de gangbare prestatievoorschriften en het typebestek (maatregel 2.1.7) voor sociale huisvesting. Momenteel wordt onderzocht hoe werken met een bouwteam (ontwerpers en uitvoerders) kan ingepast worden in de wet op overheidsopdrachten.

Demonstratieproject energie- en waterbesparing door middel van ICT-technologie

De VMSW - in samenwerking met de bouwmaatschappij Nieuw Dak Genk - neemt deel aan het Europese demonstratieproject 'ICE-WISH' (Demonstrating through Intelligent Control (smart metering, wireless technology, cloud computing, and user-oriented display information), Energy and Water wastage reductions In European Social Housing). Dit demonstratieproject wil het energie- en watergebruik in de deelnemende sociale woningen met minstens 15% terugbrengen via interactieve ICT-technologie, zonder in te boeten op de woonkwaliteit. Er nemen 300 sociale woningen deel, verspreid over 10 Europese landen, waaronder België/Vlaanderen.

Maatregel 2.2.4 Demonstratieprojecten in scholenbouw

Pilootproject passiefschoolgebouwen

Bij wijze van pilootproject worden een 20-tal passiefscholen gebouwd in Vlaanderen. Voor de meerkost die voortvloeit uit deze specifieke bouwwijze is door de overheid een bijkomende subsidie toegekend.

De criteria waaraan een passiefschool binnen het pilootproject moet voldoen zijn in het decreet m.b.t. energieprestaties in scholen vastgelegd:

- een netto energiebehoefte voor verwarming kleiner of gelijk aan 15kWh/m². jaar
- een netto energiebehoefte voor koeling kleiner of gelijk aan 15kWh/m². jaar
- een luchtdichtheid (n50-waarde) kleiner of gelijk aan 0,6h⁻¹
- een maximaal E-peil van E55.

Een externe instelling zal instaan voor de kwaliteitscontrole van de projecten en het afleveren van een kwaliteitsverklaring waaruit blijkt of aan de criteria is voldaan. Daarnaast zullen de energieprestaties in deze scholen en het effect van de passiefstandaard op de energieboekhouding en het globale energieverbruik in kaart worden gebracht. Aangezien deze prestaties niet enkel verband houden met een doordacht ontwerp en een goede uitvoering maar ook met een bewust dagelijks gebruik en beheer van het schoolgebouw (en zijn technische installaties) omvat de kwaliteitscontrole tevens een jaarlijkse controle en rapportering na ingebruikname, en dit over een periode van 2 jaar.

Het doel is om ervaring op te doen in Vlaanderen met betrekking tot de bouw van scholen volgens de passiefhuisstandaard. Deze gebouwen leveren niet alleen een concrete bijdrage tot de klimaatproblematiek, ze zorgen tevens voor een drastische daling van de energiefacturen van de inrichtende machten die aldus over meer middelen beschikken voor hun dagelijkse werking. Tegelijkertijd zijn deze projecten een bron van informatie en inspiratie voor andere scholen, ontwerpers en uitvoerders op zoek naar nieuwe technieken en concepten in het kader van het verstrengingspad voor het E-peil.

Het pilootproject zal in de loop van 2014 een eerste grondige evaluatie kennen, op basis van de cijfers en ervaringen na realisatie en ingebruikname van de eerste projecten.

Innovatief project Energiezuinig bouwen zonder meerkost

In het kader van het IWT-project Innovatief Aanbesteden (IA) heeft AGION samen met de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW), onroerend erfgoed en het Vlaams Infrastructuurfonds voor Persoonsgebonden Aangelegenheden (VIPA) een innovatietraject gelanceerd 'Zéér energiezuinig bouwen zonder meerkost'.

Het innovatieplatform onderzocht tijdens vier sessies (van september tot december 2011) de noden op het terrein en filterde het grootste innovatiepotentieel. Uit deze sessies vloeide er voor elk agentschap één innovatieproject voort. Voor scholenbouw kwam de nood naar voor tot het ontwikkelen van een verruimd ESCO-model toepasbaar op de schoolcontext. De verruimde ESCO zal inzetten op de voorinvestering van de meerprijs van de totale realisatie van een schoolgebouw (= totstandkoming + werken) van een volledige verbouwing of nieuwbouw en voorziet een dienst naar een gedegen onderhoud en gebruiksbeheer. Dit voorstel zal in 2013 verder worden bestudeerd en uitgewerkt.

Cluster 2.3 Financiële instrumenten

Maatregel 2.3.1 Verlaging van onroerende voorheffing voor energiezuinige nieuwbouw

De Vlaamse overheid biedt een bijkomende stimulans aan energiezuinige nieuwbouw door nieuwe gebouwen die beter presteren dan de energieprestatie-eis automatisch een vermindering van de onroerende voorheffing toe te kennen.

Op 19 oktober 2012 hechtte de Vlaamse Regering haar goedkeuring aan de hervorming van de onroerende voorheffing voor energiezuinige nieuwbouwwoningen met bouwaanvraag vanaf 2013.

Voor bouwaanvragen die lopen tot eind december 2012 blijft de huidige regelgeving behouden. Woningen die een E-peil van max E60 behalen krijgen een korting van 20% gedurende 10 jaar. Woningen die een E-peil van max E40 behalen krijgen een korting van 40% gedurende 10 jaar. De korting wordt automatisch toegekend door de Vlaamse belastingadministratie, na het indienen en de controle van de EPB-aangifte.

De wetgeving wijzigt voor bouwaanvragen vanaf 1 januari 2013. Het financieel voordeel wordt groter, maar tegelijkertijd worden de voorwaarden ook strenger:

- Korting van 50% op de onroerende voorheffing bij een E-peil van max E50 en dit gedurende 5 jaar (en max E40 voor bouwaanvragen vanaf 2014).
- Korting van 100% op de onroerende voorheffing bij een E-peil van max E30 en dit gedurende 5 jaar.

Naarmate de energieprestatie-eisen strenger worden (maatregel 2.1.1), zullen de voorwaarden voor de verlaging van de onroerende voorheffing verder aangescherpt worden.

Maatregel 2.3.2 Ondersteuning grondige renovatie bestaande woningen

De Vlaamse overheid wil een stimulans bieden voor grondige energetische renovaties van woningen (om zodoende lock-in effecten bij oppervlakkige renovaties te vermijden). Daarvoor worden verschillende opties overwogen, zoals een hogere premie voor muurisolatie indien gecombineerd uitgevoerd met raamwerken en/of dakisolatie.

Maatregel 2.3.3 Aanzetten tot sloop voor woningen met ondermaatse energieprestaties

Voor woningen die qua woonkwaliteit echt ondermaats presteren en die een zeer grondige en dure renovatie zouden vergen om tot een aanvaardbaar kwaliteitsniveau te komen, zou sloop en vervangingsniewbouw een goede optie zijn. Dit zou het geval zijn voor 2,7% van de woningen in Vlaanderen (die volgens de technische woonschouwing en de woonsurvey 2005 van ontoereikende kwaliteit waren).

De Vlaamse overheid bekijkt de mogelijkheden om de sloop en vervangingsniewbouw van deze woningen bijkomend te stimuleren. Daarvoor worden volgende opties onderzocht:

- Een sloopfonds zou het voor de Vlaamse overheid mogelijk maken om dergelijke panden op te kopen en te slopen en de gerealiseerde bouwgronden en/of nieuwbouwprojecten te valoriseren, bijvoorbeeld door ze te verkopen aan lokale besturen, sociale huisvestingsmaatschappijen of private partners. Door het doorverkopen van de bouwgronden en/of nieuwbouwprojecten zou dit sloopfonds een rollend karakter krijgen, wat inhoudt dat de opbrengsten van de verkoop opnieuw geïnvesteerd worden in nieuwe projecten. De rendabiliteit van het fonds, de mate waarin er faciliterend kan opgetreden worden naar private partners, en de financieringswijze en contouren van het fonds worden nog nader onderzocht. Het fonds zou ondermeer ook kunnen participeren in PPS- en DBFM-constructies.
- Op dit moment krijgen nieuwbouwwoningen met een laag E-peil < E50 (vanaf 2014 E40) een REG-premie van € 1400 + € 40/punt. Voor nieuwbouw na sloop wordt deze premie verdubbeld. Door deze premie na sloop gevoelig te verhogen zou sloop (en vervanging door een zeer energiezuinige nieuwbouw) verder kunnen worden gestimuleerd.

Maatregel 2.3.4 Toekennen van een renovatiepremie voor energiegerelateerde investeringen

De renovatiepremie werd ingevoerd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 2 maart 2007 tot instelling van een tegemoetkoming in de kosten bij de renovatie van een woning. Gezinnen die facturen voor verbouwwerken voor minstens 10.000 euro (excl. BTW) kunnen voorleggen, kunnen afhankelijk van het inkomen een subsidie krijgen van 20% of 30% van de voorgelegde kostprijs, met een maximum-premie van 10.000 euro. De woning moet minstens 25 jaar oud zijn.

Sinds 29 oktober 2009 is een nieuwe regeling voor de renovatiepremie van kracht. Daardoor zijn er aanpassingen aan de werken die in aanmerking komen en aan de berekening van de premie. Sommige werken die te maken hebben met afwerking komen niet meer in aanmerking. Ook de complementariteit met andere premies, in het bijzonder met de premies voor energierenovatie, werd maximaal nagestreefd. Dit betekent niet dat het plaatsen van isolatie helemaal niet meer in aanmerking komt. In de mate dat het plaatsen van isolatie deel uitmaakt van een meer globale renovatie van dak, vloeren of gevels, wordt ook de isolatie mee in rekening genomen voor de berekening van de premie. Isolatie afzonderlijk wordt echter niet meegerekend. Andere energie-gerelateerde investeringen die in aanmerking komen, zijn de vervanging van het buitenschrijnwerk - op voorwaarde dat er hoogrendementsbeglazing geplaatst wordt - en de plaatsing of vervanging van een hoogrendementsverwarmingsketel of houtpelletketel voor de centrale verwarming. Sinds 1 januari 2012 wordt de premie voor het buitenschrijnwerk verhoogd met 10%. Vanaf 1

januari 2013 heeft men enkel recht op de premieverhoging als het buitenschrijnwerk aan bepaalde strengere isolatie-eisen voldoet.

Kader 4. Energierenovatieprogramma 2020

De doelstelling van het Energierenovatieprogramma (ERP) 2020 is dat er in het jaar 2020 geen energieverblindende woningen meer zijn in Vlaanderen. In praktijk betekent dit dat alle daken geïsoleerd zijn, alle enkel glas vervangen werd door isolerend glas en alle verouderde verwarmingsketels vervangen werden door hoog rendement verwarmingssystemen (hoofddoelstelling). Daarnaast geeft het ERP als neven doelstelling ook ondersteuning aan vloer- en muurisolatie. Het gebruik van luchtkoelingsinstallaties ("air conditioning") in woningen en elektrische weerstandsverwarming wordt dan weer ontmoedigd. Om dit te bereiken bundelt het ERP bestaande en nieuwe acties waarvan de meest prioritaire ook in dit plan beschreven staan.

Maatregel 2.3.5 Energierenovatieprogramma 2020 in de sociale huisvesting

Het Energierenovatieprogramma (ERP) 2020 wordt ook uitgevoerd in de sociale huisvestingssector. Alle sociale woningen moeten in 2020 dus voorzien zijn van isolerende beglazing, dakisolatie en hoog rendement verwarmingssystemen. Bijkomend is er extra reductiepotentieel als ook de buitenmuren en vloeren geïsoleerd worden, (collectieve) groene energiesystemen gebruikt worden, ... Deze maatregelen worden geïntegreerd in de globale onderhouds- en renovatieplanning van de sociale huisvestingsmaatschappijen (SHM's). Met het oog op de tijdige uitvoering van de vereiste werken is er aan het begin van deze legislatuur een inventarisatie opgemaakt van de toestand van het patrimonium, met specifieke aandacht voor het Energierenovatieprogramma. Aansluitend is er gevraagd om een langere termijnplanning op te maken met prioritisering en budgettaire inschatting. Daarnaast is er ook een substantiële verhoging doorgevoerd van de investeringsmiddelen en de ondersteunende premies (afkomstig door herbestemming van Domus Flandria middelen). Bovenop de premies van de netbeheerders (maatregel 2.5.1) worden er premies gegeven in sociale woningbouw voor het vervangen van enkel glas indien het nieuwe raamsysteem voldoet aan extra strenge eisen, premies voor hoog rendements verwarmingssystemen, optimalisatie van collectieve stookplaatsen, installatie van zonneboilers en installatie van warmtepompen. Een verdere uitbreiding van deze premies met het oog op grondige renovaties wordt overwogen.

De verhoogde aandacht voor renovatie en voor de verbetering van de energieprestatie van sociale woningen, heeft geresulteerd in een drastische toename van het aantal ingediende renovatieprojecten. Om deze projecten doorgang te kunnen laten vinden, moeten - los van de verstrekte premies - ook voldoende investeringsmiddelen worden vrijgemaakt voor de basisfinanciering. Daartoe heeft de Vlaamse Regering in de begrotingsopmaak 2013 al een belangrijke eerste stap gezet door een extra volume van 500 miljoen euro vrij te maken, in te zetten gespreid over de eerstkomende 5 jaar. Daarmee is het investeringsvolume voor renovatie in deze periode bijna verdubbeld (van 105 miljoen euro naar 205 miljoen).

Toch blijkt dit nog niet voldoende om alle uitgewerkte renovatieprojecten al op korte termijn uit te voeren. Bovenop het volume dat dit jaar nog kan worden opgestart, zijn er nog een aanzienlijk aantal projecten gekend voor een bedrag dat groter is dan de beschikbare middelen die, wanneer in voldoende middelen wordt voorzien, snel kunnen worden gegund. Indien er bijkomende middelen zouden zijn, kan dit volume nog verhoogd worden, aangezien dat een rechtstreekse versnelling veroorzaakt van de indiening van projecten en van de verdere ontwikkeling van de opgestarte projecten. De vraag in de sector voor renovatiemiddelen is dermate groot, dat de vordering volledig aanbodgestuurd is geworden: de beschikbaarheid van middelen bepaalt hoeveel projecten er worden ontwikkeld. En deze ontwikkeling kan zeer snel verlopen, aangezien renovatiedossiers over het algemeen veel minder obstakels kennen dan nieuwbouwdossiers. Verdere aanvulling van het investeringsvolume voor renovatie in sociale woningbouw resulteert met andere woorden zeer snel in de effectieve investering in de verbetering van energieprestatie en CO₂-reducties.

Maatregel 2.3.6 Subsidies voor behalen EPB-eisen in nieuwe en grondig gerenoveerde schoolgebouwen

Sinds 1 januari 2008 zijn alle nieuwe bouwprojecten die beroep doen op infrastructuursubsidies van het Agentschap voor Infrastructuur van het Onderwijs (AGION) en de nieuwe bouwprojecten van het gemeenschapsonderwijs onderworpen aan het decreet energieprestaties in scholen van 7 december 2007. De minimumeisen van dit decreet gingen verder dan de toenmalige bepalingen voorzien door de EPB. De gebouwen moeten voldoen aan een verstrengd E-peil van E70. Voor de extra-investeringskosten die nodig zijn om van E100 naar E70 te is een bijkomende toelage vastgelegd die voor 100% wordt gesubsidieerd. Dit geldt ook voor de projecten die via alternatieve financiering gebouwd worden (maatregel 2.4.2). Vanaf 1 januari 2012 dienen alle nieuwe of grondig gerenoveerde schoolgebouwen volgens de EPB-regelgeving (maatregel 2.1.1) te voldoen aan het E70-peil, vanaf 1 januari 2014 wordt deze eis nog aangescherpt tot E60.

Voor bepaalde functies in schoolgebouwen, zoals werkplaatsen, refters, sporthallen, grote keukens, ... kan vandaag geen E-peil berekend worden en derhalve ook geen bijkomende subsidies verkregen. Voor deze ruimten werden in de EPB-regelgeving wel strengere isolatie-eisen (K-peil en U- en R-waarden) opgelegd zonder financiële stimuli. Dit zorgt op het terrein voor onduidelijkheid. Het zou zinvol zijn om voor deze specifieke functies gelijkwaardige subsidievoorwaarden uit te werken, gebaseerd op K-peil, U- en R-waarden en minimale ventilatie-eisen, equivalent voor het E-peil.

Maatregel 2.3.7 Subsidies voor rationeel energiegebruik in bestaande schoolgebouwen

Via de reguliere begroting is de voorbije jaren in bestaande schoolgebouwen een concreet investeringsprogramma inzake rationeel energiegebruik uitgevoerd. Vanaf 2006 werd een specifiek budget voorbehouden voor scholen (voor zowel AGION als GO) die concrete REG-investeringen in energiezuinige verwarming, energiezuinige verlichting, isolatie, verbeterd dubbel glas of andere energiebesparende maatregelen wensten uit te voeren. In februari 2012 werd deze specifieke procedure binnen AGION stop gezet. Het aantal aanvragen oversteeg jaar na jaar het beschikbare budget. Scholen kunnen vandaag nog steeds via de bestaande procedures en budgetten energiezuinige werken uitvoeren.

Financiële instrumenten uit andere sectoren die ook van toepassing zijn voor de sector gebouwen

Sommige maatregelen hebben invloed op de emissies van meerdere niet-ETS-sectoren. Om herhaling te vermijden werden deze integraal beschreven onder de sector waarop ze de grootste invloed hebben.

Vanuit de sector gebouwen kan er ook beroep gedaan worden op de financiële ondersteuning die beschreven wordt onder maatregel 4.1.3 'Stimuleren van de productie van groene warmte en het gebruik van restwarmte' van de sector niet-ETS-industrie.

Cluster 2.4 Energiediensten voor energiebesparing

Maatregel 2.4.1 Vlaams Energiebedrijf

De Vlaamse Regering richtte in februari 2012 de naamloze vennootschap Vlaams Energiebedrijf (VEB) op. Met een startkapitaal van 200 miljoen euro wordt de missie van het Vlaams Energiebedrijf het streven naar energiebesparing en rationeel energiegebruik alsook het bevorderen van milieuvriendelijke en/of decentrale energieproductie en energielevering.

Het Vlaams Energiebedrijf zal zich de komende jaren in eerste instantie focussen op het faciliteren, het aanbieden en het coördineren van energiediensten om energiebesparende maatregelen en milieuvriendelijke energieproductie in overheidsgebouwen (administraties, scholen, ziekenhuizen, ...) te

verwezenlijken. Hiertoe zal het Vlaams Energiebedrijf projecten bestuderen, uitvoeren of laten uitvoeren, die een verbeterde eco-efficiëntie van gebouwen nastreven, zowel op economisch als op ecologisch vlak. Daarbij zullen onder meer mechanismen die op de inbreng van derde investeerders beroep doen, worden gebruikt.

Maatregel 2.4.2 Versneld investeren in (nieuwe) schoolinfrastructuur via alternatieve financiering

Op 7 juli 2006 werd het decreet betreffende de inhaalbeweging voor schoolinfrastructuur goedgekeurd. Dit decreet bepaalt de kernelementen van het investeringsprogramma. In 2009 werd een private investeringsvennootschap (Design, Build, Finance, Maintenance) geselecteerd met de bedoeling om versneld een investeringsvolume van ongeveer 1 miljard euro te realiseren. Hierbij zal de private vennootschap geselecteerde (ver)bouwprojecten van de inrichtende machten¹⁴ uitvoeren om deze vervolgens, in ruil voor een prestatiegebonden beschikbaarheidsvergoeding, gedurende 30 jaar aan de inrichtende machten ter beschikking te stellen.

Het programma bestaat uit 165 projecten, goed voor meer dan 200 nieuwe of gerenoveerde schoolgebouwen. Tegen de zomer van 2014 zal voor alle projecten een vergunningsaanvraag ingediend zijn. De eerstesteenlegging is gepland begin 2013. De laatste school zal in 2016 gebouwd zijn.

Cluster 2.5 Energiebesparingsmechanismen

Maatregel 2.5.1 REG-openbare dienstverplichtingen opgelegd aan de elektriciteitsdistributienetbeheerders

Rationeel energiegebruik (REG) bij huishoudelijke en niet-huishoudelijke afnemers van elektriciteit wordt gestimuleerd via de openbare dienstverplichtingen voor de elektriciteitsdistributienetbeheerders. Deze hebben een aantal actieverplichtingen om hun eindafnemers aan te sporen tot energiebesparing. De premievoorwaarden en -hoogtes zijn sinds 2012 in heel Vlaanderen dezelfde.

De belangrijkste actieverplichting opgelegd aan de elektriciteitsdistributienetbeheerders is het uitkeren van premies voor bepaalde energiebesparende maatregelen in *bestaande gebouwen* (woningen en niet-woningen): dak- of zoldervloerisolatie, spouwmuurisolatie, gevelisolatie, superisolerende beglazing, vloer- of kelderisolatie, thermische zonnecollectoren ("zonneboiler"), warmtepompen en voor niet-woongebouwen: energiezuinige aanpassing van de verlichting. Voor een *nieuwe woning* wordt een premie verleend indien het E-peil in de aangifte lager ligt dan de norm. Voor een *nieuw niet-woongebouw* wordt ook een premie verleend voor zonneboilers en warmtepompen.

Elke elektriciteitsdistributienetbeheerder verleent een premie voor de uitvoering van een investering (andere dan hierboven) in een niet-woongebouw waarvan de energiebesparing werd aangetoond door een energiestudie of -audit. De premie wordt verleend per bespaarde kWh primaire energie en is afhankelijk van de terugverdientermijn.

Daarnaast worden actieverplichtingen opgelegd aan de elektriciteitsdistributienetbeheerders op het vlak van sensibilisering rond REG en ondersteuning van het lokale energiebeleid.

¹⁴ Instantie die verantwoordelijk is voor een of meerdere scholen, te vergelijken met een raad van bestuur in een bedrijf.

De elektriciteitsdistributienetbeheerders moeten specifieke aandacht schenken aan de sociaal zwakkeren (beschermde afnemers en andere categorieën van meest behoeftigen), door:

- het verhogen van de premies met 20%;
- door het verstrekken van een kortingsbon van 150 euro bij de aankoop van een energiezuinige koelkast of wasmachine;
- door het geven van een premie van 800 euro voor de plaatsing van een condensatieketel;
- door het uitvoeren van een gratis energiescan in de woning;
- door in te staan voor de volledige trajectbegeleiding en uitvoering van dakisolatie in private huurwoningen (sociale dakisolatieproject);
- door de organisatie van specifieke informatiesessies rond REG.

3.3.2.1 Overzicht maatregelen

Nr.	Titel	Status	Piloot
2.1	Regelgeving		
2.1.1	Energieprestatie- en binnenklimaatseisen (EPB-eisen)	Geïmplementeerd/ Voorgesteld ¹⁵	VEA
2.1.2	Energieprestatiecertificaat (EPC) en energieadviesprocedure	Geïmplementeerd	VEA
2.1.3	Verbeteren onderhoud verwarmingsketels en stimuleren vervanging oude ketels, in combinatie met verhoging bestaande premie voor ketelvervanging voor beschermde afnemers	Voorgesteld	LNE (controle), VEA (premie)
2.1.4	Energieprestatie-eisen in de Vlaamse Wooncode	Geïmplementeerd	RWO
2.1.5	Valoriseren van de energieprestatiecertificaten in de sociale woningbouw	Aangenomen	VMSW
2.1.6	Energiecorrectie in de sociale huurprijs	Gepland	VMSW
2.1.7	Opleggen van specifieke EPB-eisen voor gunstige advisering door VMSW van nieuwe sociale woningbouw en bij grondige renovatie	Geïmplementeerd	VMSW
2.1.8	Opleggen van specifieke EPB-eisen als voorwaarde voor projectfinanciering in het beleidsdomein welzijn, volksgezondheid en gezin	Geïmplementeerd	VIPA
2.2	Informatie en verplichte informatie maatregelen		
2.2.1	Informatieverstrekking en sensibilisering over rationeel energiegebruik en milieuvriendelijke energieproductie	Geïmplementeerd	VEA
2.2.2	Energieconsulentenprojecten	Geïmplementeerd	VEA
2.2.3	Actieplan micro-WKK	Geïmplementeerd	VEA
2.2.4	Demonstratieprojecten in de sociale woningbouw	Geïmplementeerd	VMSW
2.2.5	Demonstratieprojecten scholenbouw	Geïmplementeerd	AGION
2.3	Financiële instrumenten		
2.3.1	Verlaging van onroerende voorheffing voor energiezuinige nieuwbouw	Geïmplementeerd	VLABEL
2.3.2	Ondersteuning grondige renovatie bestaande woningen	Voorgesteld	VEA
2.3.3	Aanzetten tot sloop voor woningen met ondermaatse energieprestaties	Voorgesteld	VEA
2.3.4	Toekennen van een renovatiepremie voor energiegerelateerde investeringen	Geïmplementeerd	RWO
2.3.5	Energierenovatieprogramma 2020 in de sociale huisvesting	Geïmplementeerd	VMSW
2.3.6	Subsidies voor behalen EPB-eisen in nieuwe en grondig gerenoveerde schoolgebouwen	Geïmplementeerd	AGION
2.3.7	Subsidies voor rationeel energiegebruik in bestaande schoolgebouwen	Geïmplementeerd	OV
2.4	Energiediensten voor energiebesparing		
2.4.1	Vlaams Energiebedrijf	Aangenomen	VEB
2.4.2	Versneld investeren in (nieuwe) schoolinfrastructuur via alternatieve financiering	Geïmplementeerd	OND

¹⁵ Verstrenghingspad EPB-eisen

2.5	Energiebesparingsmechanismen		
2.5.1	REG-openbaredienstverplichtingen opgelegd aan de elektriciteitsdistributienetbeheerders	Geïmplementeerd	VEA
Relevante maatregelen uit de sector industrie:			
4.1.3	Stimuleren van de productie van groene warmte en het gebruik van restwarmte	Geïmplementeerd	VEA

Tabel 7. Overzicht maatregelen sector gebouwen

3.3.3 Prognoses (BAU- en BEL-scenario)

Het verbruik van fossiele brandstoffen voor verwarming van gebouwen wordt voornamelijk bepaald door de eigenschappen van de gebouwschil en verwarmingsinstallaties, de grootte van de gebouwen en het aantal gebouwen. Demografische factoren, zoals de toename van de bevolking en het aantal gezinnen in de periode 2013-2020, spelen hierin uiteraard een belangrijke rol. Voor de tertiaire sector speelt economische groei eveneens een rol. Bij de prognoses werd uitgegaan van 1799 graaddagen, i.e. het gemiddelde in de periode 2000-2009.

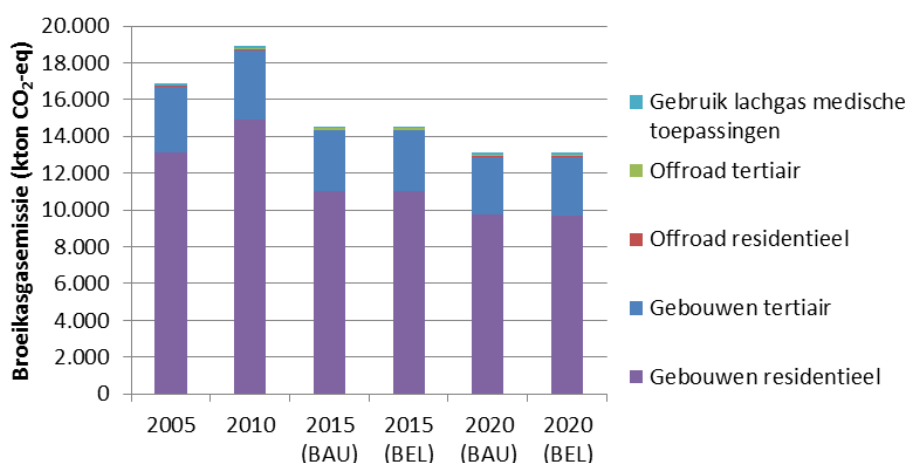
Algemeen werd afstemming verzekerd met het beleid zoals vastgelegd in het Tweede actieplan Energie-efficiëntie en de meest recent beschikbare prognoses met betrekking tot de inzet van WKK en hernieuwbare energie. Aanvullend werd ook rekening gehouden met de impact van het stopzetten van de federale belastingaftrek voor energiebesparende investeringen in de bouwsector vanaf begin 2012.

Voor *bestaande woningen en appartementen* wordt in het BAU-scenario rekening gehouden met de impact van de REG-premies van de netbeheerders voor isolatie, vervanging van glas en de installatie van een zonneboiler. Er wordt verondersteld dat de impact van andere beleidsmaatregelen zoals de federale belastingvermindering (vanaf 2012 enkel nog voor dakisolatie), de renovatiepremie, verplichting voor dakisolatie in Wooncode, ... grotendeels overlappen met het effect van de premies van de netbeheerders. Voor ketelvervanging is er vanaf 2012 geen globale premie door de netbeheerder meer voorzien (enkel voor beschermde afnemers) en wordt een autonome evolutie in rekening gebracht. Voor *nieuwbouw woningen en appartementen* wordt uitgegaan van een evolutie in het E-peil tot E60 in het BAU-scenario en de verlaging van de onroerende voorheffing zoals van toepassing tot en met 2012 (de hervorming vanaf 2013 zoals door de Vlaamse Regering op 20 juli 2012 goedgekeurd werd nog niet in rekening gebracht). Tevens werd rekening gehouden met het besluit inzake het minimaal aandeel hernieuwbare energie voor nieuwbouw en grondige renovaties.

Voor *bestaande gebouwen in de tertiaire sector* wordt in het BAU-scenario rekening gehouden met de impact van de REG-premies van de netbeheerders voor isolatie, vervanging van glas en zonneboiler. Voor ketelvervanging is er vanaf 2012 geen premie door de netbeheerder meer voorzien en wordt een autonome evolutie in rekening gebracht. Voor *nieuwe gebouwen in kantoren en scholen* wordt in het beleidsscenario uitgegaan van een evolutie in het E-peil tot E60 vanaf 2014.

In het kader van uitvoering van het Actieplan Bijna-Energieneutrale gebouwen, wordt verwacht dat medio 2013 het verstrengingspad 2015-2021 voor het E-peil voor residentiële en niet-residentiële gebouwen kan worden vastgelegd. De beperkte reductie-impact van deze geleidelijke aanscherping van het E-peil, zoals doorgerekend in het Beleidsscenario (BEL-scenario), bedraagt respectievelijk 10 en 3 kton CO₂ in de residentiële en tertiaire sector in 2020.

Globaal genomen wordt in de sector gebouwen een reductie van de broeikasgasemissies verwacht van 22% in de periode 2005-2020 (Figuur 11) in beide scenario's. In de tertiaire en residentiële sector wordt in beide scenario's in deze periode een daling vooropgesteld van respectievelijk 11% en 26%.



Figuur 11. Overzicht BAU- en BEL-emissies sector gebouwen 2005-2020

3.3.4 Indicatief reductiepad en indicatoren

	2005	2010	2015	2020
Totale broeikasgasuitstoot sector gebouwen (kton CO₂-eq)	16.885	18.894	14.548	13.114
Reductie broeikasgasuitstoot in 2020 ten opzichte van 2005 sector gebouwen (%)				22%
Broeikasgasuitstoot residentiële gebouwen (kton CO₂-eq)	13.159	14.900	11.002	9.723
Broeikasgasuitstoot tertiaire gebouwen (kton CO₂-eq)	3.527	3.781	3.307	3.152

Tabel 8. BEL-reductiepad sector gebouwen

Subsector	Indicator	2010	
Residentieel – nieuwbouw	Gemiddelde E-peil woningen	E64	
	Gemiddelde E-peil appartementen	E70	
	Gemiddeld K-peil woningen	33	
	Gemiddeld K-peil appartementen	34	
Tertiair – nieuwbouw	Gemiddeld E-peil scholen	78 (2009)	
	Gemiddeld K-peil scholen	35 (2009)	
	Gemiddeld E-peil kantoren	82 (2009)	
	Gemiddeld K-peil kantoren	37 (2009)	
	Gemiddeld K-peil andere specifieke bestemmingen	36 (2009)	
Residentieel – bestaand	Aantal premies dakisolatie	58.662	
	Aantal premies glasvervanging	56.058	
	Aantal premies muurisolatie	9.160	
	Aantal premies vloerisolatie	1.092	
	Aantal premies zonneboiler	2.981	
	Aantal premies warmtepomp	317	
	Gemiddeld EPC-kengetal woningen	488	
	Gemiddeld EPC-kengetal appartementen	292	
	Tertiair – bestaand	Aantal premies dakisolatie	635
		Aantal premies glasvervanging	790
Aantal premies muurisolatie		192	
Aantal premies vloerisolatie		7	
Aantal premies zonneboiler		80	
	Aantal premies warmtepomp	62	

Tabel 9. Indicatoren sector gebouwen

3.3.5 Doorkijk richting 2050

De Europese Routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050 (COM(2011) 112 definitief) stelt een vermindering van de directe uitstoot van broeikasgassen van gebouwen met -88% tot -91% voorop (woningen en diensten). Binnen de niet-ETS-sectoren dit de sterkste sectorale emissiereductie. Deze emissiereducties zullen moeten plaatsvinden door ingrepen op de drie grote energieverbruiksposten binnen de gebouwen, nl.:

- ruimteverwarming,
- sanitair warm water,
- elektrische apparatuur en kookfornuizen.

Gezien de verdeling van de emissies binnen de bouwsector, zullen de voornaamste emissiereducties gehaald moeten worden uit de beperking van het energieverbruik voor ruimteverwarming, in het bijzonder in voor residentiële gebouwen. De maatregelen die hiertoe ontplooid kunnen worden hebben betrekking op de volgende aspecten van de gebouwen:

- De verbetering van de thermische prestaties van de gebouwschil (vermindering van de energieoverdrachten):
 - betere oriëntatie en inrichting van het gebouw voor een beter gebruik van natuurlijke warmte (in de winter) en koelte (in de zomer);
 - betere isolatie van de verschillende elementen van de schil: dak-, muur-, vloer- en raamisolatie, om zowel de warmte binnen te houden in de winter, als de hitte buiten te houden in de zomer;
 - hogere compactheid van de gebouwen; en
 - minder inzetten op alleenstaande huizen en halfopen bebouwing, maar eerder op rijhuizen en appartementen zodat de verliesoppervlakten van de gebouwen verkleinen.
- De installatie van energiezuinige verwarmings- en warmwatersystemen¹⁶:
 - kiezen voor technologieën en energiedragers met een lagere CO₂-intensiteit (overgang van steenkool- en stookolieketels naar aardgasketels, warmtepomp, houtpelletketels, ...);
 - vernieuwing van de verwarmingssystemen. Oudere verwarmingssystemen vertonen beduidend minder goede prestaties dan hun moderne equivalenten;
 - recuperatie van warmte, bv. bij ventilatie; en
 - installatie van een thermische zonnecollector ("zonneboiler").

Eens de energieprestaties van een gebouw en van haar verwarmingssysteem op peil zijn, kan men komen tot (netto) nul energie- en emissiegebouwen komen door lokaal energie op te wekken aan de hand van fotovoltaïsche zonnepanelen. In sommige gevallen kan de installatie van een kleinschalige WKK (of micro-WKK) de globale energiebalans van een gebouwen(complex) verbeteren. .

Gezien de levensduur van gebouwen zal de vernieuwing van het gebouwenpark veel tijd vergen. Een aanzienlijk deel van het gebouwenpark van 2050 bestaat nu reeds. Daarom moet men naast nieuwbouw ook volop inzetten op de verbetering van het bestaande gebouwenpark. Om de bovenvermelde, significante verminderingen van de broeikasgasuitstoot te bereiken, zal de huidige renovatiesnelheid niet volstaan en zal een bijkomende inspanning nodig zijn ter vervanging en verbetering van slecht presterende gebouwen. Deze inspanningen blijven ook nuttig wanneer de effecten van klimaatverandering in rekening gebracht worden. Op termijn zal het aantal (zeer) koude dagen afnemen, terwijl het aantal warme dagen en de duur en frequentie van hittegolven zal toenemen (met een hogere koelingsbehoefte als gevolg).

In tegenstelling tot de meeste sectoren heeft het energieverbruik in de bouwsector vaak een directe link met bepaalde fundamentele behoeften van de bewoners (verwarming op koude dagen, koeling op

¹⁶ Rekening houdend met de technische randvoorwaarden die verbonden zijn met de verschillende technologieën. Het gasdistributienetwerk dekt immers niet hele volledige grondgebied. Daarnaast zijn warmtepompen bv. pas echt efficiënt wanneer de thermische prestaties van de gebouwschil voldoende hoog zijn.

warme dagen, persoonlijke hygiëne, koken,...). De maatregelen die getroffen worden mogen dus niet leiden tot een vermindering van de levenskwaliteit van de bevolking.

Een significant aandeel van het gebouwenpark wordt, in het bijzonder in de steden, niet bezet door de eigenaars van de gebouwen. Dit vormt een belemmering voor investeringen in de verbetering van de energiestatistiek van de gebouwen. De eigenaar heeft immers geen rechtstreeks voordeel bij de investering aangezien het de huurder is die bespaart op de energiefactuur. De huurder gaat evenmin investeren in energiebesparende maatregelen aangezien het pand hem niet toebehoort en er dus een onzekerheid bestaat over de mogelijkheid om de investering terug te verdienen.

In deze context en in uitvoering van richtlijn 2012/27/EU zal Vlaanderen tegen 30 april 2014 een langetermijnstrategie uitwerken worden voor het mobiliseren van investeringen in de renovatie van huizen en gebouwen.

3.4 Landbouw

3.4.1 Stand van zaken

In Vlaanderen is de landbouwsector in 2010 verantwoordelijk voor circa 9% van de globale Vlaamse broeikasgasemissies of 15% van de niet-ETS-emissies. Sinds 1990 heeft de landbouwsector reeds een aanzienlijke daling van broeikasgasuitstoot van bijna 20% (in 2010) gerealiseerd. Deze daling was hoofdzakelijk het gevolg van de afbouw van de veestapel in het kader van het mestbeleid enerzijds en de daling van het energiegebruik door stijgende energieprijzen en investeringen in energiebesparende en hernieuwbare technologieën anderzijds.

In het voorliggende Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 zal, gezien het belang van de andere broeikasgassen naast de energie-gerelateerde, eveneens gekeken worden naar potentiële maatregelen voor de reductie of neutralisatie van de andere broeikasgassen die gerelateerd zijn aan de plantaardige en dierlijke productie en aan het landgebruik, met name methaan (CH₄) en lachgas (N₂O).

De **energetische emissies** zijn het gevolg van verbranding van fossiele brandstoffen voornamelijk in de glastuinbouw en intensieve veehouderij voor verwarming van serres en stallen. Deze emissies vertoonden het voorbije decennium een dalende trend tot 2008 (Figuur 12), dankzij inspanningen gericht op rationeel energiegebruik en de aanwending van minder koolstofintensieve brandstoffen in de glastuinbouw.

Sinds 2008 is het aardgasverbruik sterk gestegen doordat er steeds meer WKK eenheden in eigen gebruik worden opgestart. Naast grotendeels nieuwe installaties zijn dit gedeeltelijk vervangingen van oudere motoren. Vele van deze oudere motoren werden uitgebaat in samenwerking met een elektriciteitsproducent. Deze werden nu vervangen door motoren in eigen beheer. Dit geeft in de broeikasgasinventaris eveneens een verschuiving van het aardgasverbruik van de elektriciteits- en warmtesector naar de landbouwsector. In 2010 is de Vlaamse landbouwsector een netto-producent van elektriciteit geworden voornamelijk door de ontwikkeling van WKK in de glastuinbouwsector¹⁷.

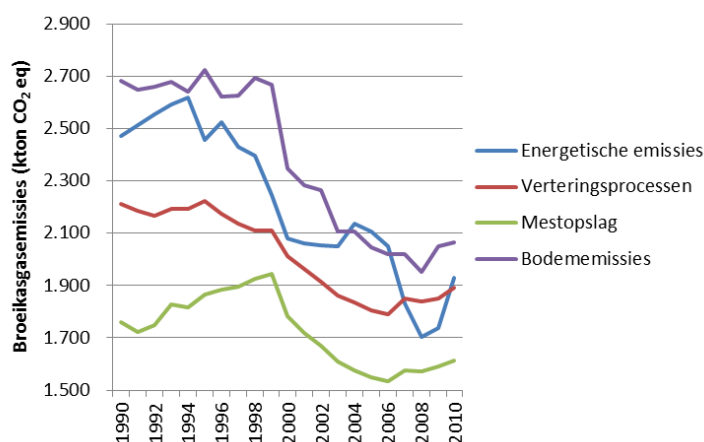
De emissiereductie van de toegenomen inzet van WKK en groene stroomproductie in de landbouwsector, dat zowel voor eigen gebruik als voor gebruik voor derden dient, komt in de huidige emissie-inventaris niet ten goede aan de landbouwsector maar voornamelijk aan de (ETS) energiesector. Het beleidsdomein Landbouw en Visserij zal in de loop van 2013 een aparte Vlaamse emissie-inventaris opstellen om de bijdrage van de land- en tuinbouwsector tot de energieproductie (WKK, groene stroom, groene warmte,...) evenals het effect ervan op de uitstoot van broeikasgassen in kaart te brengen.

De veestapel is de drijvende factor voor de **niet-energetische emissies** afkomstig van verteringsprocessen (CH₄) en mestopslag (CH₄ en N₂O). De dalende veestapel vanaf 2000, ten gevolge van het gevoerde mestbeleid en de conjunctuur, bepaalt dan ook de dalende trend van deze emissies. Vanaf 2008 stijgt de veestapel terug door de uitbreidingsmogelijkheden in het mestbeleid sinds 2007. Mits onder meer mestverwerking kan een bedrijf zijn veestapel uitbreiden. De omvang van de veestapel is een drijvende kracht achter de stijgende niet-energetische emissies vanaf 2008.

De emissies ten gevolge van de verterings- of vergistingsprocessen bij herkauwers (CH₄) vertonen vanaf 1996 een dalende trend. Vanaf 2008 vertonen deze emissies opnieuw een stijgende trend. Rundvee heeft met 88% het grootste aandeel in deze emissies. De omvang van de Vlaamse rundveestapel daalt sinds 1996 door de sterk verbeterde efficiëntie van het melkvee en de verslechterde economische situatie voor het vleesrundvee. De emissies bij mestopslag (N₂O en CH₄) vertonen globaal een daling sinds 2000 en eveneens een opwaartse trend vanaf 2008 door een licht toegenomen veestapel. De afbouw van de varkensstapel

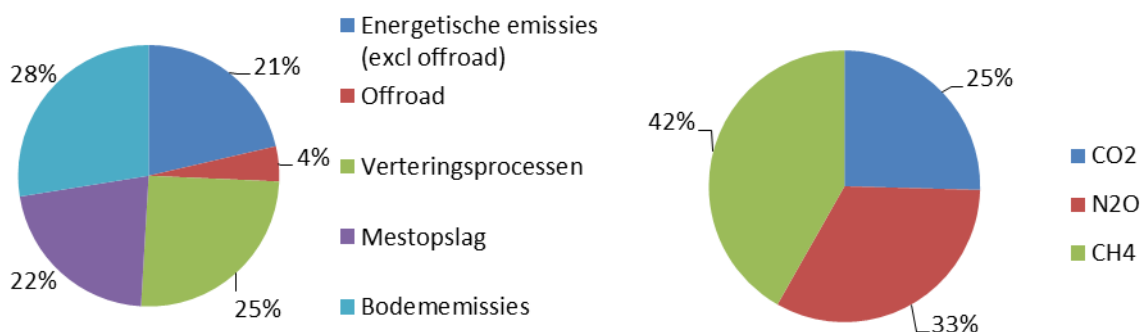
¹⁷ In 2010 is de land- en tuinbouwsector netto-producent (5 PJ) geworden van elektriciteit voornamelijk dankzij het gebruik van WKK in de glastuinbouwsector en in mindere mate ook door de productie van groene stroom door biogasinstallaties en door zonnepanelen (PV). De globale productie van hernieuwbare energie (bio-WKK, groene warmte, PV, ...) wordt berekend op 2.807 TJ (Landbouwrapport 2012).

begon in 1999 als gevolg van prijsdaling sinds 1998, de dioxinecrisis in 1999, de opkoopregeling in de periode 2000-2004 en het strengere mestbeleid. Het mestbeleid leidde tot dalende lachgasemissies uit de bodem via een dalend kunstmestgebruik, de toepassing van emissiearme technieken, een geringere nutriënteninhoud van het veevoeder en een toenemende mestverwerking.



Figuur 12. Broeikasgasemissies sector landbouw 1990-2010

De verschillende belangrijke emissiebronnen van de broeikasgassen CH₄, N₂O en CO₂ hebben in 2010 elk een aandeel tussen 21 en 28%. Off-road-emissies van tractoren en andere landbouwvoertuigen vertegenwoordigen slechts 4% van de landbouwemissies. De energetische CO₂-emissies hebben een relatief beperkt aandeel van 25%, terwijl de niet-energetische emissies 75% van de Vlaamse landbouwemissies verklaren.



Figuur 13. Aandelen broeikasgasemissies sector landbouw in 2010

3.4.2 Maatregelen

Cluster 3.1 Algemene landbouwmaatregelen

Maatregel 3.1.1 Versterkte inzet op sensibilisering

De komende jaren zal de focus gelegd worden op een versterkte inzet van voorlichting, sensibilisering, advies en ondersteuning, met speciale aandacht voor minder efficiënte bedrijven en kleinschaligheid. Deze landbouwbedrijven beschikken in Vlaanderen immers over een relatief groot verbeteringspotentieel.

Daartoe zal o.a. het klimaatthema geïntegreerd worden in het Voorlichtingsplan van het Departement Landbouw en Visserij, zal het energie-advies verder uitgebouwd en gestimuleerd worden en zullen gerichte informatiecampagnes (demonstratieprojecten, brochures, ...) opgezet worden.

Ook op het uitgebreide overleg met het middenveld (Ronde tafelconferentie landbouw – klimaat, voorjaar 2012, zie §1.4.2.3) werd voornamelijk gepleit voor bijkomende sensibilisering en voorlichting rond de besproken maatregelen, waarbij het klimaat als horizontaal thema over de domeinen heen meegenomen wordt.

Zo werd bijvoorbeeld op Agriflanders (januari 2013) een sensibiliserings- en voorlichtingscampagne rond klimaat opgezet, waarbij de individuele land- en tuinbouwer via de LV-stand (thema's klimaat en ruimte), via een studienamiddag en via de gelijknamige brochure 'Goed geboerd? Ook het klimaat is u dankbaar!' op interactieve wijze betrokken werden bij het thema.

Maatregel 3.1.2 Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid en het Vlaams Programmadoocument voor Plattelandsontwikkeling

Het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) voor de periode 2014-2020 is momenteel in herziening (zie §1.2.3.3). Klimaatverandering is één van de elementen waarmee rekening wordt gehouden bij de opmaak van het nieuwe GLB. Het nieuwe GLB zal met één jaar vertraging van start gaan (op 1 januari 2015).

In het kader van de tweede pijler van het nieuwe GLB - de plattelandsontwikkeling - zal ook de Vlaamse uitvoering ervan in het Vlaams Programmadoocument voor Plattelandsontwikkeling (PDPO) aangepast worden. De Europese wetgeving (de plattelandsverordening) scheidt immers het kader waarbinnen op lidstaatniveau gekeken wordt naar nieuwe maatregelen of aanpassingen van reeds bestaande maatregelen.

Rekening houdend met het toegenomen belang van klimaat als horizontaal thema binnen het nieuwe GLB, zullen de huidige Vlaamse beleidsinstrumenten vanuit het beleidsdomein landbouw hieraan getoetst worden en zal de uitbreiding en/of versterking van het huidige Vlaamse instrumentarium onderzocht worden. Zo zal er o.a. meer ingezet worden op innovatieve prototypes, waarbij de overheid het risicokapitaal mee kan steunen en de nieuwe duurzame technieken, indien technisch en economisch haalbaar geacht, kan helpen verspreiden.

Maatregel 3.1.3 Onderzoek naar meetinstrumenten voor broeikasgassen, reductietechnieken voor broeikasgasemissies, rationeel energiegebruik en hernieuwbare energie in de Vlaamse land- en tuinbouwsector

Het mitigatie-onderzoek binnen het Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek (ILVO) van het beleidsdomein LV richt zich in hoofdzaak op de volgende aspecten:

- Ontwikkelen van meetinstrumenten en monitoring:
 - passende indicatoren als signaalgevers van de status van een systeem;
 - gestandaardiseerde meettechnieken en procedures om emissies en effecten te meten en op te volgen;
 - modellen om de effecten van bepaalde acties en beleidsplannen te voorspellen;
- Beperken van de impact op het klimaat via:
 - onderzoek naar de achterliggende mechanismen van broeikasgasemissies;
 - ontwikkeling van innovatieve brongerichte (bv. voeding), procesmatige (bv. ventilatie) en end-of-pipe technieken (bv. luchtzuivering);
 - ontwikkeling van innovatieve technieken voor rationeel energiegebruik (vooral glastuinbouw en intensieve veehouderij);
 - onderzoek naar de toepasbaarheid van industriële groene technologieën in de landbouw en energiewinning uit biomassa (bv. aquacultuur); en
 - stimuleren van de bewustwording van landbouwers, onder meer door het gebruik van duurzaamheidsindicatoren in discussiegroepen en door de studie van samenwerkings- en veranderingsprocessen.

Het lopend klimaat(mitigatie)-gerelateerd beleid werd gebundeld binnen het ILVO2020 onderzoeksprogramma "Landbouw en visserij in een wijzigend klimaat" (2011-2013). De onderzoeksnoden en –mogelijkheden voor de periode 2014-2020 worden bekeken.

Cluster 3.2 Energetische emissies

Maatregel 3.2.1 Energiebesparing door rationeel energiegebruik (REG)

Rationeel energiegebruik kan gerealiseerd worden door het inzetten van diverse best beschikbare technieken (BBT). Vele van deze energiebesparende maatregelen zijn kosteneffectieve of 'no-regret'-maatregelen.

Deze REG-maatregelen worden door de Vlaamse overheid gepromoot en ondersteund via diverse beleidsinstrumenten:

- VLIF-steun voor energiebesparende technieken (vnl. nieuwbouw en inrichting serres, energiebesparende kasomhulling, energieschermen, warmtebuffer en rookgascondensatie/-reiniging, stalisolatie, warmtekrachtkoppeling, ...). De actuele steunpercentages en subsidieerbare investeringen kunnen geraadpleegd worden op www.vlaanderen.be/landbouw (subsidies - VLIF-steun);
- maatregel 2.2.2 Energieconsulentenprojecten (beschreven onder de sector gebouwen) en andere adviesdiensten;
- maatregel 2.5.1 REG-openbaardienstverplichtingen opgelegd aan de elektriciteitsdistributienetbeheerders (beschreven onder de sector gebouwen);
- REG-advisering bij vergunningen;
- financieren en organiseren van demo-projecten, voorlichting (praktijkcentra groenten- en fruitteelt); andere sensibiliseringsacties (groepsscans, studieclubs, kenniscirkels, on-line informatieplatforms, ...); en
- technologische dienstverlening;

Daarnaast kunnen de landbouwers ook beroep doen op de verhoogde investeringsaftrek voor bedrijven van de federale overheid.

Maatregel 3.2.2 Productie en gebruik van duurzame en hernieuwbare energiebronnen

Voor de energievraag die overblijft na de REG-maatregelen wordt verder ingezet op het maximaal stimuleren van het gebruik van diverse hernieuwbare energiebronnen (zon, wind, biomassa, groene koude of warmte).

De landbouwsector kan hierbij verder beroep doen op verschillende financiële steunmaatregelen voor hernieuwbare energie:

- VLIF-steun voor investeringen in hernieuwbare energie. Waar mogelijk zal de VLIF-steun vanaf 2015 verder uitgebreid worden;
- maatregel 2.2.2 Energieconsulentenprojecten (beschreven onder de sector gebouwen; zie ook maatregel 3.2.1 i.v.m. een mogelijke uitbreiding van de energieconsulenten voor land- en tuinbouwbedrijven) en andere adviesdiensten;
- groenestroomcertificaten (GSC) voor productie van elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen (§4.2);
- warmtekrachtcertificaten (WKC) voor de primaire energiebesparing op de productie van elektriciteit en warmte gerealiseerd in het Vlaamse Gewest door middel van een kwalitatieve warmtekrachtinstallatie (§4.2); en
- maatregel 4.1.3 Stimuleren van de productie van groene energie en het gebruik van restwarmte (beschreven onder de sector niet-ETS-industrie). Het Departement LV bekijkt de mogelijkheden voor

extra ondersteuning voor het gebruik van restwarmte in glastuinbouwclusters indien de ondersteuning van restwarmte door het VEA (maatregel 4.1.3) niet gegarandeerd kan worden.

De komende jaren zullen ook een aantal specifieke aandachtspunten opgevolgd en aangestuurd worden. Het betreft onder meer:

- afstemming steunmechanismen op kleinschalige landbouwinstallaties (< 1 MW);
- duurzaamheidscriteria voor biomassa;
- netbeheer (gasleiding in agrarische gebieden en capaciteitsniveau van het elektriciteitsdistributienet bij concentratie van WKK's);
- ruimtelijke ordening (zowel naar eigen advisering toe (inplanting serres, stallen, ...) als m.b.t. het ruimtelijk ordeningsbeleid (windturbines, ...)); en
- het stimuleren van onder meer:
 - kleinschalige energie-toepassingen zoals micro-vergisters en micro-WKK, die beter haalbaar en betaalbaar zijn binnen de eerder kleinschalige landbouwbedrijven (zie ook maatregel 3.3.2);
 - onderzoek rond systeemintegratie van verschillende duurzame technologieën zoals restwarmte, warmtepomp, WKK, energierecuperatie en –opslag, ... ; en
 - opstart van nieuwe praktijkklare prototypes die kunnen fungeren als een brug tussen onderzoek en praktijk;
- ...

Maatregel 3.2.3 Optimale benutting van fossiele brandstoffen

De impact van het gebruik van fossiele brandstoffen wordt zoveel mogelijk beperkt door (zware) stookolie waar mogelijk te vervangen door aardgas en de combinatie van de fossiele brandstof met duurzame technologieën. De bovenvermelde steunmaatregelen zijn hier ook van toepassing.

Cluster 3.3 Niet-energetische emissies

De veestapel is de drijvende factor voor de niet-energetische emissies afkomstig van verteringsprocessen (CH₄), mestopslag (CH₄ en N₂O) en bodem (N₂O).

Een eerste optie om deze methaan- en lachgasemissies afkomstig van de veestapel te verminderen is een verhoging van de productiviteit of efficiëntie. Hoogproductieve dieren hebben immers een aanzienlijk lagere uitstoot per geproduceerde eenheid vlees of melk.

De mogelijkheden om in Vlaanderen door een toegenomen productiviteit de klimaatimpact van de veeteelt te verminderen, lijken eerder beperkt. Een beperkte verhoging is nog mogelijk door maatregelen zoals het verhogen van de fertiliteit, genetische selectie, het verkleinen van het aandeel 'ongewenst' jongvee, de opwaardering van bijproducten zoals een betere valorisering van het vlees van reforme runderen, een preventief gezondheids- en dierenwelzijnsbeleid en de verhoging van de rendabiliteit van minder efficiënte bedrijven. Om nog een impact op het vlak van uitstoot van broeikasgassen te realiseren, lijkt inspelen op de samenstelling van het voederrantsoen het meest voor de hand liggend.

Gezien de beperkingen op het vlak van dierenwelzijn, -gezondheid en -vruchtbaarheid, focust het verdere onderzoek op nutritionele strategieën en de samenstelling van voederrantsoenen om de methaan- en lachgasuitstoot verder te reduceren. Wel wordt blijvend ingezet op advisering en voorlichting rond diergezondheid en vruchtbaarheid.

Maatregel 3.3.1 Reduceren methaanemissies vertering (runderen)

De methaanemissies (CH₄) door spijsvertering bij runderen (voornamelijk melkvee) kunnen verminderd worden door middel van optimalisering van de rantsoensamenstelling en toevoeging van additieven. Bijkomend onderzoek en kennisverdieping zijn noodzakelijk om inzicht te krijgen op welke manier de

samenstelling van het rantsoen en de spijsvertering de methaanemissie kunnen beïnvloeden. Dit onderzoek wordt de komende jaren gepland inzake reductiepotentieel, kost en haalbaarheid.

Het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) kan dankzij de techniek van de gasuitwisselingskamers¹⁸ de effecten van aanpassingen van het voederrantsoen en het gebruik van additieven op de uitstoot van gasen als CH₄, N₂O, CO₂ en NH₃ onderzoeken. Dit kan bijkomend ook leiden tot een betere inventarisatie en rapportering van de broeikasgasemissies in het kader van de Europese en internationale verplichtingen.

Maatregel 3.3.2 Reduceren lachgas- en methaanemissies mestopslag (runderen, pluimvee en varkens)

Preventieve reductie lachgas- en methaanemissies mestopslag

Ook de lachgas- (N₂O) en/of methaanemissies (CH₄) uit mestopslag kunnen verminderd worden door optimalisatie van de rantsoensamenstelling, en meer bepaald door een verhoogde stikstofefficiëntie in het voederrantsoen:

- pluimvee en varkens: hogere stikstofefficiëntie door meerfasenvoeding en toevoeging van vrije aminozuren;
- runderen: optimaal maaien en inkuilen van ruwvoeder, gebruik van mengsels gras/klaver, bestendigen van eiwitten in voeder, krachtvoederrantsoen rundvee mengen op basis van eiwitinhoud (aminozuursamenstelling), voedermiddelen met snelle koolhydraten, toevoegen van vrije aminozuren, ...

De komende jaren zal onder meer ingezet worden op bijkomend onderzoek met betrekking tot het voederrantsoen en reststromen (voederwaarde en sanitaire aspect) enerzijds, en sensibilisering en voorlichting anderzijds.

Deze problematiek heeft ook een belangrijke link met adaptatie, gezien de rantsoensamenstelling op lange termijn mogelijks ook aangepast zal moeten worden aan de veranderende temperatuur (bv. meer hittegolven) en de hiermee gepaarde hittestress bij landbouwdieren. Het is echter te vroeg om hier al concrete, brede acties (sensibilisering, advisering) rond uit te werken, gezien deze aspecten eerst nog verder onderzocht moeten worden .

Curatieve reductie lachgas- en methaanemissies mestopslag

Een tweede manier om de lachgas- en/of methaanemissies uit mestopslag te verminderen is eerder curatief (na de mestproductie) en betreft:

- toepassen van goede mestopslagpraktijken (correct afdekken en opslag bij lage temperatuur);
- ontwikkelen van luchtwassystemen (filters) in stal- en mestopslagsystemen; en
- bewerken/verwerken en opwaarderen van mest door middel van:
 - aerobe behandeling via composteren stalmest, mengen en beluchten van mengmest;
 - anaerobe behandeling of (co-)vergisten en het opwaarderen van het digestaat tot (bio-) kunstmest;
 - verbranden van de mest en vervolgens gebruiken van de as voor de productie van kunstmest;
 - scheiden van mest op het bedrijf;
 - ...

Een concrete maatregel voor het bewerken/verwerken en opwaarderen van mest is de promotie van pocket-vergisting. Dit is kleinschalige, anaerobe vergisting op het landbouwbedrijf van niet verwerkte mest

¹⁸ Gasuitwisselingskamers zijn kamers met een ventilatiesysteem en een gasanalysesysteem om de broeikasgasemissies van de hierin geplaatste koe nauwkeurig te kunnen observeren en analyseren. Meer informatie hierrond is te vinden op de website van het ILVO: www.ilvo.vlaanderen.be.

(rundvee, varkens). Deze maatregel zorgt op 2 manieren voor de vermindering van methaan- en lachgasemissies:

- het verhinderen van de emissie van methaan en lachgas uit mestopslag in de open lucht; en
- het gebruiken van methaan als groene energie.

De rendabiliteit op het vlak van de productie van energie van de kleinschalige mestvergisters is echter beperkt in vergelijking met de grootschalige co-vergisting (gebruik maïs, organisch-biologische afvalstoffen, ...). Niettemin heeft dergelijke installatie toch een voordeel voor het landbouwbedrijf omdat het kan voorzien in voldoende eigen productie van stroom op basis van meer dan voldoende landbouwgrondstoffen. Bovendien zit het gebruik van mest in de grootschalige co-vergisters aan zijn limiet. Daarnaast kan het restproduct uit dit vergistingsproces gebruikt worden als groene kunstmest met een beperkte emissie van ammoniak en geurhinder. Door de betere beschikbaarheid van nitraat voor de planten is er minder nitraat-uitspoeling (en dus minder waterverontreiniging). Er treedt ook minder korstvorming op dan bij gewone mest. De uitstoot van methaan en lachgas uit mestopslag waren in 2010 verantwoordelijk voor 22% van de broeikasgasuitstoot van de landbouwsector. Deze uitstoot zou fors gereduceerd kunnen worden met behulp van deze techniek, in eerste instantie op melkveebedrijven¹⁹.

Daarnaast worden de komende jaren onder meer ook volgende acties gepland:

- stimuleren van best beschikbare technieken (BBT), multipolluentenbenadering in mestopslag-/stalsystemen (cf. onderzoek, VEMIS-platform);
- verderzetting van VLIF-steun voor mestopslag, luchtwasser bij nieuwe ammoniakemissie-arme stallen, verbeteren stalklimaat en inrichting van stallen;
- bijkomende voorlichting en advisering bij nieuwe stal- of mestopslagsystemen (advisering ruimtelijke ordening);
- bijkomend onderzoek met betrekking tot mestverwerking en –opwaardering, en stalsystemen
- sensibilisering en voorlichting.

Maatregel 3.3.3 Reduceren lachgas bodem

De lachgasemissies (N₂O) uit de bodem kunnen gereduceerd worden via een combinatie van:

- bemesten in functie van de gewasbehoefte, bodemanalyse en analyse van dierlijke mest en digestaat (zuurtegraad (pH), gehalte droge stof, ammonium, ...);
- beperking gebruik kunstmest door het gebruik van:
 - gras-klaver, kunstmestvervangers en diepwortelende vanggewassen in de rotatie;
 - traagwerkende meststoffen, fractionering, mestinjectie, inwerking (drijfmest), rijbemesting, ...
-

De komende jaren zal onder meer ingezet worden op het stimuleren van BBT en bodemverbeteraars (stalmest, compost) via advisering, voorlichting en eventueel financiële stimuli.

¹⁹ Ook voor varkensbedrijven met een zekere schaalgrootte is er een potentieel maar moet nog een oplossing gevonden worden voor het relatief groot aandeel stikstof in de mest in het kader van het voorkomen van waterverontreiniging door nitraten uit de agrarische sector.

Cluster 3.4 Consumentengedrag en verduurzamen van de volledige keten

Om de Vlaamse landbouwsector echt te verduurzamen moet gekeken worden naar de impact van de volledige keten van landbouwer tot consument. Daarbij heeft eveneens heeft de consument, via de keuze voor bepaalde voedingsmiddelen, een belangrijke impact op het klimaat. Deze impact varieert, voor wat betreft voeding, op drie niveaus:

- Aandeel dierlijke producten:
 - vlees en andere dierlijke producten hebben doorgaans een grotere klimaatimpact dan plantaardige producten.
 - Mate van verwerking en bewaring:
 - graanproducten worden vaak heel sterk bewerkt, waardoor ze een grotere klimaatimpact hebben. Dierlijke producten worden dan weer minder sterk bewerkt. Er zijn dus grondige berekeningen nodig om voedingswaren correct met elkaar te vergelijken; en
 - seizoensproducten hebben een kleinere klimaatimpact want ze hoeven niet lange tijd bewaard te worden;
 - Geografische oorsprong en transport:
 - doorgaans is een lokaal product minder klimaatbelastend dan een op afstand geproduceerd equivalent. Goed georganiseerde, verre transporten veroorzaken soms echter minder emissies dan slecht georganiseerde, lokale distributie; en
 - verplaatsingen van huishoudens voor boodschappen zijn vaak erg inefficiënt. Het verder sensibiliseren van de consument rond de eigen transportgewoonten is dus wenselijk.
- Een nauwkeurige analyse is dus nodig om de precieze impact van de volledige transportketen te evalueren.

Trends naar meer bewerkt voedsel, meer 'ready-made', meer buitenshuis consumptie, meer vlees, ... Het huidige voedingspatroon veroorzaakt een hoge uitstoot van broeikasgassen. Een verschuiving naar een minder vleeshoudend voedingspatroon met bij voorkeur meer lokale producten kan bijdragen aan een vermindering van de uitstoot van de landbouwsector.

Kader 5. Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling: de voedseltransitie

Vlaanderen wil een voortrekkersrol spelen voor duurzame ontwikkeling, en de transitie naar duurzaamheid versnellen. In de Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling zet de Vlaamse overheid een aantal transities richting 2050 voorop, waaronder de voedseltransitie:

“Het voedselsysteem (voedselproductie, -verwerking, -distributie, en -consumptie) garandeert het recht op voedsel, zorgt voor voldoende, veilige, evenwichtige, gezonde en betaalbare voeding voor alle wereldburgers, respecteert het principe van voedselsoevereiniteit, is in evenwicht met de beperkte milieugebruiksruimte (water, bodem, lucht, ruimte, energie), versterkt de regionale ontwikkeling en de ruimtelijke kwaliteit en het landschap en respecteert de culturele eigenheid van voeding. Voedselvraag en -aanbod (productie, verwerking, vermarkting) zijn in evenwicht. Daarbij wordt gestreefd naar regionale voedselsystemen (per deelcontinent) in een gesloten kringloop als basissysteem. Voedselproductie kan plaatsvinden op het platteland, in peri-urbane gebieden en in de stad. Aan alle actoren in de voedselketen worden waardige arbeidsomstandigheden, eerlijke prijzen en een waardig inkomen gegarandeerd. De eindprijs van een product internaliseert niet alleen alle productiekosten, maar ook alle sociale en milieukosten.”

Om deze visie verder uit te werken, werd o.a. het transitienetwerk “The New Food Frontier” opgestart met stakeholders als sectorfederaties, de Vlaamse overheid, kenniscentra en onderzoeksinstellingen, NGO's, ...

Maatregel 3.4.1 Strategisch Plan Korte Keten

De korte keten in de landbouw is een duurzaam afzetsysteem waarbij een rechtstreekse relatie bestaat tussen de producent en de consument. De korte keten wordt gedefinieerd aan de hand van volgende basisprincipes:

- betrokkenheid consument;
- beperkt aantal schakels;
- zeggenschap van de producent;
- lokaal karakter; en
- brengt de burger in contact met de landbouwpraktijk.

Het strategische plan korte keten wil de korte keten erkennen als een specifieke manier van afzet met een toegevoegde waarde en heeft de ambitie om de korte keten te ondersteunen en te stimuleren. Er worden daarvoor acties uitgewerkt rond acht doelstellingen:

- producenten informeren, sensibiliseren en warm maken voor de korte keten;
- consumenten informeren, sensibiliseren en warm maken voor de korte keten;
- het realiseren van professionele begeleiding van de producenten;
- stimuleren van onderzoek en het bevorderen van de kennisuitwisseling en –ontsluiting;
- overleg creëren om de knelpunten in de wetgeving weg te werken;
- het potentieel van de keten uitwerken;
- versnippering van het beleid tegengaan; en
- duurzaamheid van afzet en productie stimuleren.

De korte keten vertoont sociale, economische en ecologische voordelen. De voornaamste voordelen voor het klimaat zijn:

- minder transport en voedselkilometers;
- minder verpakkingsmateriaal; en
- meer duurzame productie (biologische productie, minder energieverbruik, minder gebruik meststoffen, teelt van eigen veevoeder, ...) doordat de keten transparant is. Inspanningen rond duurzaamheid zijn namelijk zichtbaarder waardoor de producent sneller en rechtstreeks de appreciatie van de consument te zien krijgt.

Maatregel 3.4.2 Strategisch Plan Biologische Landbouw

Biologische landbouw speelt een positieve rol in het kader van de klimaatverandering omdat de biologische landbouwmethode in het algemeen leidt tot minder uitstoot van broeikasgassen, minder energieverbruik en mogelijk tot meer opslag van CO₂ in de bodem in vergelijking met de gangbare landbouw. Door het verschil in opbrengst (doorgaans is de opbrengst per hectare in de gangbare landbouw nog steeds iets hoger) verkleint het voordeel van de bio-landbouw per eenheid product.

Algemeen kan gesteld worden dat elke vorm van landbouw de klimaatwijzigingen kan afremmen door te werken aan meer koolstofopslag in de bodem en door het verminderen van inputs als meststoffen en chemische gewasbeschermingsmiddelen. In principe zou de landbouwsector klimaatneutraal kunnen worden. Door haar specifieke keuze om geen kunstmeststoffen en geen chemisch-synthetische pesticiden te gebruiken en haar zorg voor het humusgehalte van de bodem, is biologische landbouw een voortrekker op dit vlak.

De positieve impact van biologische producten op het klimaat kan versterkt worden door de consumptie van biologische producten te vergroten. In het kader van het nieuw Strategisch Plan Biologische Landbouw 2013-2017 blijft “het stimuleren van de vraag van de consument en sensibiliseren van de burger” naast uiteraard ook “groei van de biologische productie” een belangrijke doelstelling. Hierbij zal ook aandacht

gaan naar lokale bioproducten met een lage ecologische voetafdruk (zowel vanuit de korte keten als de grote handels- en distributiekanaal).

Maatregel 3.4.3 Preventie van voedselverlies en maximale valorisatie van nevenstromen

Voedselverlies is 'elke reductie in het voor menselijke consumptie beschikbaar voedsel, dat in de voedselketen, van oogst tot en met consumptie, plaatsvindt'. Voedselgrondstoffen en -producten bevatten ook een gedeelte niet-eetbare biomassa, dat vrijkomt tijdens de productie/verwerking/consumptie, dit zijn de nevenstromen. De Vlaamse overheid wil voedselverlies en -verspilling tegengaan. Daarom werd in april 2011 de Interdepartementale Werkgroep Voedselverlies opgericht, onder voorzitterschap van het Departement Landbouw en Visserij. De werkgroep heeft als taak het coördineren en afstemmen van de werkzaamheden rond voedselverlies van de verschillende beleidsdomeinen. Vlaanderen sluit zich aan bij de Europese doelstellingen: het voedselverlies halveren en 20% minder grondstoffen te gebruiken in de voedselketen tegen 2020.

In een eerste fase heeft de werkgroep zich gericht op het opbouwen van kennis en overleg. Er was immers een gebrek aan informatie over de problematiek in Vlaanderen. Hiertoe werden diverse projecten opgezet ('Voedselverspilling: literatuurstudie' (OVAM, 2011), 'Nulmeting van voedselverspilling bij Vlaamse gezinnen via sorteeraanlyse van het restafval' (OVAM, 2011), 'Verzameling van kwantitatieve gegevens van organisch-biologisch afval horeca' (OVAM, 2011), 'Verlies en verspilling in de voedselketen' (Departement Landbouw en Visserij, 2011) en 'Voedselverlies in ketenperspectief' (OVAM, 2012)).

Vertrekkende vanuit deze onderzoeksprojecten zal de Vlaamse overheid een adequaat beleid inzake voedselverlies ontwikkelen. De Interdepartementale Werkgroep Voedselverlies volgt dat beleid op. Eind 2012 werden 25 maatregelen opgestart, gebundeld in acht thema's (zie "Voedselverlies in Vlaanderen. Synthesedocument"). Naarmate de tijd vordert, zal de Interdepartementale Werkgroep Voedselverlies nieuwe thema's of maatregelen toevoegen.

De Vlaamse overheid werkt bij de maatregelen nauw samen met de keten via een daartoe opgericht ketenoverleg. Daarnaast hebben diverse actoren uit de keten zelf initiatieven opgezet rond het thema, al dan niet met steun van de Vlaamse overheid.

Kader 6. Actieplan Alternatieve Eiwitten

Dit actieplan kadert in een overkoepelend initiatief, namelijk de engagementsverklaring die Vlaams minister-president Kris Peeters en BEMEFA, de Belgische beroepsvereniging van mengvoederfabrikanten, op 25 februari 2010 ondertekenden met betrekking tot maatschappelijk verantwoorde diervoederstromen. BEMEFA nam het initiatief tot overleg met de Vlaamse overheid omdat het tevens initiatiefnemer is van het platform "Maatschappelijk Verantwoorde Diervoederstromen". De doelstellingen die het platform zich in 2006 had vooropgesteld, werden in 2010 erkend door de Vlaamse overheid als belangrijke maatschappelijke bekommernissen. Bijgevolg werden volgende principes ingebouwd in de engagementsverklaring:

- Diervoederstromen moeten stapsgewijs meer maatschappelijk verantwoord worden, en daarom is het nodig internationale standaarden te ontwikkelen en te promoten.
- Bestaande eiwitbronnen van dierlijke of plantaardige oorsprong dienen maximaal te worden gevaloriseerd en gepromoot. Beschikbare onderzoeksresultaten zullen hieromtrent gebruikt worden om de verschillende schakels van de agro-voedingsketen te sensibiliseren en van de nodige opleidingen te voorzien. Bijkomend onderzoek zal geïdentificeerd worden en de nodige middelen zullen verzameld worden om dit onderzoek te realiseren. De regelgeving zal mede gestuurd worden om de valorisatie te optimaliseren.
- De afhankelijkheid van eiwitbronnen van buiten de EU moet worden ingekrompen en de voedselzekerheid m.b.t. EU-eiwitbronnen moet worden bijgestuurd.

Dit heeft eveneens een belangrijke positieve gevolgen voor het klimaat. Naast de directe methaan- en lachgasemissies, heeft de veehouderij immers ook een belangrijke indirecte impact door de CO₂-emissies via de teelt en import van externe eiwitbronnen (voornamelijk soja). Door de hiermee verbonden veranderingen in landgebruik (omzetting van koolstofrijk bosland/grasland naar akkerland) wordt immers CO₂ uit de bodem vrijgesteld in de lucht. Het vermijden van deze import telt niet mee voor de Vlaamse niet-ETS-doelstelling, maar het levert wel een bijdrage aan de globale bestrijding van klimaatverandering.

3.4.2.1 Overzicht maatregelen

Nr.	Titel	Status	Piloot
3.1	Algemene landbouwmaatregelen		
3.1.1	Versterkte inzet op sensibilisering	Geïmplementeerd	LV
3.1.2	Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid en het Vlaams Programmadoecument voor Plattelandsontwikkeling	Gepland	LV
3.1.3	Onderzoek naar meetinstrumenten voor broeikasgassen, reductietechnieken voor broeikasgasemissies, rationeel energiegebruik en hernieuwbare energie in de Vlaamse land- en tuinbouwsector	Geïmplementeerd	LV
3.2	Energetische emissies		
3.2.1	Energiebesparing door rationeel energieverbruik (REG)	Geïmplementeerd	LV
3.2.2	Productie en gebruik van duurzame en hernieuwbare energiebronnen	Geïmplementeerd / voorgesteld	LV
3.2.3	Optimale benutting van fossiele brandstoffen	Geïmplementeerd	LV
3.3	Niet-energetische emissies		
3.3.1	Reduceren methaanemissies vertering (runderen)	Geïmplementeerd / voorgesteld	LV
3.3.2	Reduceren lachgas- en methaanemissies mestopslag (runderen, pluimvee en varkens)	Geïmplementeerd	LV
3.3.3	Reduceren lachgasemissies bodem	Geïmplementeerd	LV
3.4	Consumentengedrag en verduurzamen van de volledige keten		
3.4.1	Strategisch Plan Korte Keten	Geïmplementeerd	LV

3.4.2	Strategisch Plan Biologische Landbouw	Geïmplementeerd	LV
3.4.3	Preventie van voedselverlies en maximale valorisatie van nevenstromen	Geïmplementeerd	LV
Relevante maatregelen uit sector gebouwen:			
2.2.2	Energieconsulentenprojecten	Geïmplementeerd	VEA
2.5.1	REG-openbaardienstverplichtingen opgelegd aan de elektriciteitsdistributienetbeheerders	Geïmplementeerd	VEA
Relevante maatregelen uit sector niet-ETS-industrie:			
4.1.3	Stimuleren van de productie van groene warmte en het gebruik van restwarmte	Geïmplementeerd ²⁰	VEA

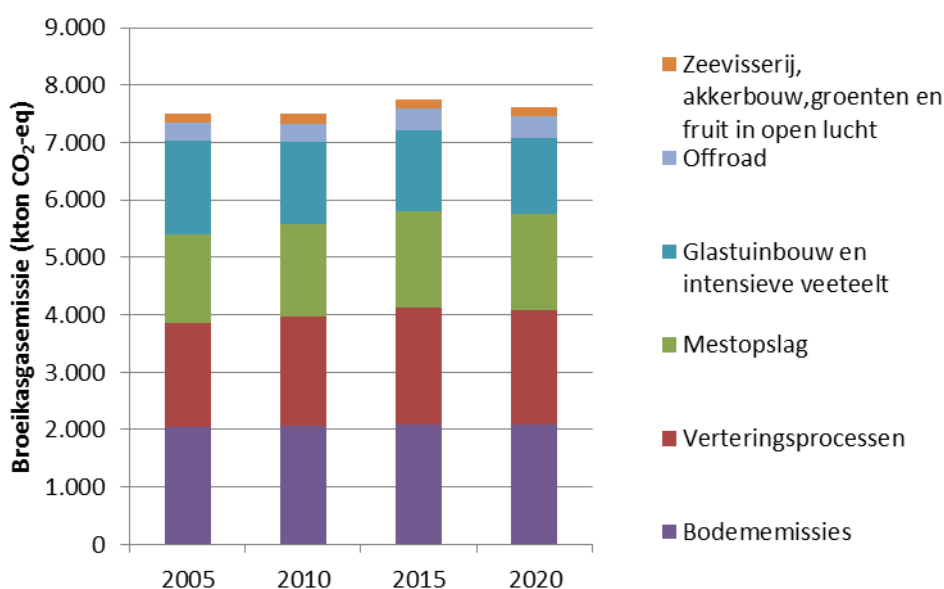
Tabel 10. Overzicht maatregelen sector landbouw

3.4.3 Prognoses (BAU-scenario)

In de glastuinbouwsector zijn de voorbije jaren belangrijke inspanningen geleverd op vlak van energie-efficiëntie, WKK en inzet van hernieuwbare energie. Gezien de aanzienlijke besparingen van de voorbije jaren wordt het extra potentieel voor de komende jaren zeer beperkt ingeschat. Er wordt enkel nog bijkomend reductiepotentieel ingeschat voor de inzet van bio WKK. Het bijkomend potentieel voor bio-WKK wordt ingeschat op 3 PJ in 2020 in afstemming met het Vlaams actieplan hernieuwbare energie.

De evolutie van de veestapel tot 2020 is de bepalende factor voor de niet-energie-gerelateerde methaan- en lachgasemissies. Prognoses van het departement Landbouw en Visserij geven aan dat het aantal melkkoeien met de afschaffing van het melkquotum zal toenemen tot 2015 en nadien ten gevolge van de autonome evolutie weer licht afnemen. Tot 2015 neemt de rundveestapel af, nadien doet er zich een lichte toename van het aantal dieren voor. Het aantal varkens blijft min of meer op hetzelfde niveau tot 2020. De globale verwachte veestapelevolutie resulteert in een stijging van de methaan- en lachgasemissies van 7% tussen 2005 en 2020.

Globaal genomen leidt dit tot een verwachte toename van de totale landbouwemissies met 2% tussen 2005 en 2020.



Figuur 14. Overzicht BAU-emissies sector landbouw 2005-2020

²⁰ Het Departement LV bekijkt de mogelijkheden voor extra ondersteuning voor het gebruik van restwarmte in glastuinbouwclusters indien de ondersteuning van restwarmte door het VEA niet gegarandeerd kan worden, zie maatregel 3.2.2.

3.4.4 Indicatief reductiepad en indicatoren

Doelstelling	2005	2010	2015	2020
Totale broeikasgasuitstoot sector landbouw (kton CO₂-eq)	7.506	7.500	7.758	7.626
Reductie broeikasgasuitstoot in 2020 ten opzichte van 2005 sector landbouw (%)				-2
Broeikasgasuitstoot Energetische emissies (kton CO ₂ -eq)	2.107	1.928	1.954	1.874
Broeikasgasuitstoot Verteringsprocessen (kton CO ₂ -eq)	1.804	1.893	2.033	1.990
Broeikasgasuitstoot Mestopslag (kton CO ₂ -eq)	1.549	1.613	1.677	1.672
Broeikasgasuitstoot Bodem (kton CO ₂ -eq)	2.045	2.066	2.094	2.089

Tabel 11. BAU-reductiepad sector landbouw

Subsector	Indicator	2010
Energie	Geïnstalleerd vermogen WKK (MW _e)	320
Energie	Geïnstalleerd vermogen biogas, landbouw [kW _e]	48.588
Energie	Groene warmte productie door WKK (GJ)	456.474
Energie	Groene warmte productie door biomassa-installaties (enkel warmte) (GJ)	1.124.529
Bodem	Gebruik kunstmest (ton N/jaar)	69.672
Bodem	Verwerking en export Vlaamse dierlijke mest (ton N/jaar)	26.900
Verteringsprocessen	Melkproductie/melkkoe (kg/dag)	22,46
Verteringsprocessen/mestopslag/bodem	Omvang veestapel (aantal dieren)	
	• Runderen	1.356.126
	• Varkens	6.213.842
	• Pluimvee	27.229.298

Tabel 12. Indicatoren sector landbouw

3.4.5 Doorkijk richting 2050

In 2010 was de landbouwsector verantwoordelijk voor een kleine 10% van de totale Vlaamse uitstoot aan broeikasgassen. In het licht van de emissiedoelstellingen voor 2050 (daling van de emissies met minstens 80%) en om de inspanningen die verwacht worden van de andere sectoren niet verder te vergroten, zullen de emissies van de landbouwsector dus eveneens sterk moeten dalen. De verwachtingen rond de emissies van de Vlaamse landbouwsector in 2020 tonen aan dat er bijkomende maatregelen nodig zullen zijn om de doelstellingen voor 2050 te halen.

In tegenstelling tot de meeste andere sectoren, bestaan de emissies van de landbouwsector voor het grootste deel (circa 75%) uit niet-energetische processen. De Europese routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050 (COM(2011) 112 definitief) stelt een vermindering van de niet-CO₂ emissies van de landbouwsector met -42% tot -49% voorop. De nieuwe reductiemaatregelen zullen zich dus in belangrijke mate moeten richten op deze emissies. Wat betreft de energetische emissies wordt een verdere daling verwacht die te danken is aan de bestaande maatregelen voor de energetische landbouwemissies, maar eveneens aan het bredere, algemene klimaatbeleid (rond hernieuwbare energie, gebouwen, mobiliteit,...).

Het klimaatbeleid op middellange termijn houdt ook opportuniteiten in voor de sector aangezien er momenteel gewerkt wordt aan de integratie van het "landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw" in het Europese klimaatbeleid (zie ook §4.2). Duurzaam beheer van land- en bosbouwgronden zou in de toekomst dus eveneens beloond kunnen worden.

3.5 (Niet-ETS)-industrie

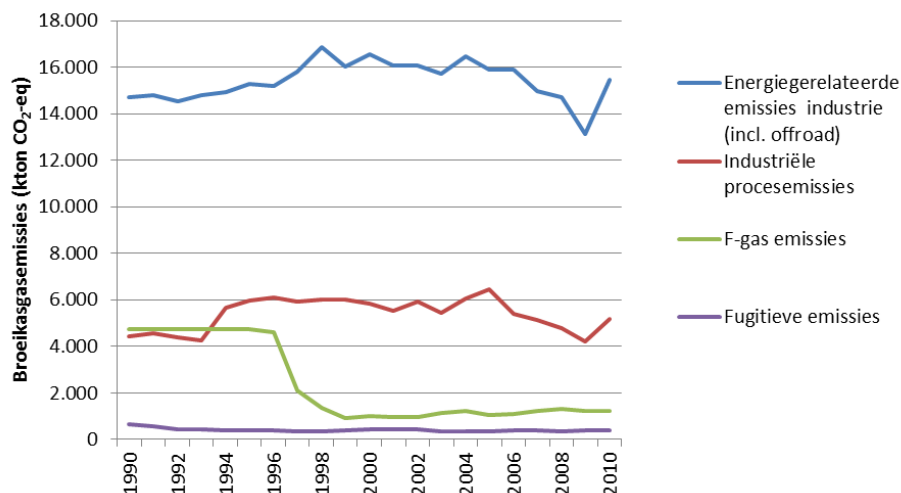
3.5.1 Stand van zaken

In Figuur 15 wordt de evolutie weergegeven van de broeikasgasemissies in de sector industrie²¹. Het betreft hier emissies van zowel de ETS-als niet-ETS-sectoren samen voor de periode 1990-2010. Op dit moment is het niet mogelijk om een duidelijke historische trendanalyse voor de sector niet-ETS-industrie afzonderlijk op te maken aangezien de opsplitsing in ETS- en niet-ETS-sectoren pas beschikbaar is vanaf 2005 en het ETS-toepassingsgebied wijzigt in 2008 bij het begin van de tweede ETS-handelsperiode 2008-2012.

Na een gevoelige toename in de jaren '90 vertonen zowel de proces- als energie-gerelateerde emissies sinds 2004-2005 een dalende trend. In 2008 en 2009 wordt een duidelijk effect van de economische crisis op de bruto toegevoegde waarde en de emissies vastgesteld.

Sinds 1998 wijst de dalende energie-intensiteit op een ontkoppeling tussen de economische groei en het energiegebruik. Deze daling is zowel het gevolg van verbetering van de energie-efficiëntie als van een verschuiving van de industriële activiteiten naar de productie van minder energie-intensieve goederen. De dalende koolstofintensiteit²² (door een overschakeling naar meer koolstofarme energiedragers) en een stijgend aandeel van elektriciteit en biomassa in het finaal energieverbruik dragen tevens bij tot de verdere daling van deze emissies.

De dalende trend in de procesemissies is in belangrijke mate het resultaat van een convenant die werd afgesloten met de enige salpeterzuurproducent in Vlaanderen. De F-gas emissies werden drastisch gereduceerd in een elektrochemisch bedrijf dat een breed gamma van fluorchemische producten produceert door middel van een naverbrandingsinstallatie met HF-recuperatie sinds 1998. Sindsdien is een systematische stijging van het gebruik en ook de emissies van F-gassen vast te stellen die hoofdzakelijk te wijten is aan het stopzetten van het gebruik van ozonafbrekende stoffen in koelinstallaties, waarvoor F-gassen de meest voor de hand liggende alternatieven zijn.



Figuur 15. Broeikasgasemissies sector industrie 1990-2010

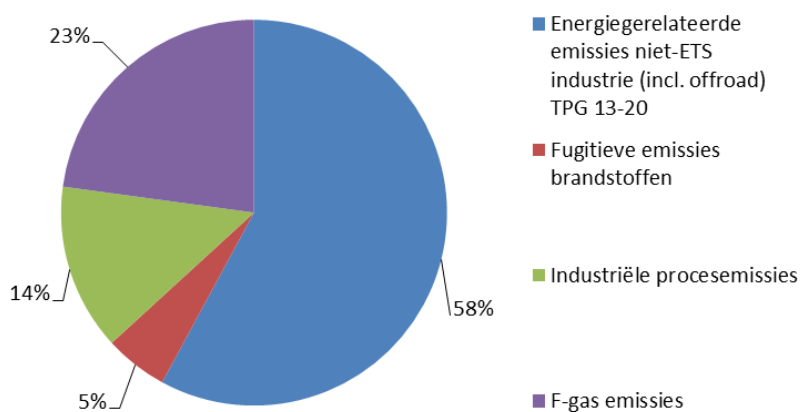
De totale emissies van de sector niet-ETS-industrie volgens het ETS-toepassingsgebied 2013-2020 bedragen 5,4 Mton CO₂-eq in 2010.

²¹ Exclusief de emissies in de raffinaderijen en cokesproductie.

²² De koolstofintensiteit is de verhouding van de broeikasgasemissies van de sector op de totale input van energie van de sector.

De energie-gerelateerde emissies vertegenwoordigen het grootste deel van deze emissies (58%). Er wordt een geleidelijke toename vastgesteld van het energieverbruik in de niet-ETS-industrie van 43,4 PJ in 2008 tot 46,7 PJ in 2010. Na een herberekening van de 2005 energie-gerelateerde niet-ETS-emissies volgens toepassingsgebied 2008-2012²³ wordt een toename van deze emissies tussen 2005 en 2010 met 59% vastgesteld. Uit een eerste voorlopige analyse is gebleken dat de 2005 gegevens volgens toepassingsgebied 2008-2012 voor deze sector in de Vlaamse energiebalans en broeikasgasinventaris onvoldoende afgestemd zijn op de beschikbare ETS-gegevens, met een vermoedelijke onderschatting van de berekende niet-ETS-emissies in 2005 tot gevolg. De onzekerheid over deze 2005 niet-ETS-emissies is substantieel en kan de grootteorde van 1 tot 1,5 Mton CO₂-eq bedragen.

Van de proces-gerelateerde emissies vallen vanaf 2013 enkel nog de lachgasemissies als gevolg van caprolactamproductie en de methaanemissies afkomstig van chemische en metallurgische processen, met samen een aandeel van 14% in 2010, onder de niet-ETS-sector. F-gassen omvatten PFK's, HFK's en SF₆ en zijn te wijten aan emissiebronnen in de industriële, tertiaire, residentiële en transportsector. Deze emissies met een aandeel van 23% worden tevens ingedeeld bij de niet-ETS-industrie sector.



Figuur 16. Aandelen broeikasgasemissies sector niet-ETS-industrie (volgens ETS-toepassingsgebied 2013-2020) in 2010

²³ Op basis van enerzijds de Vlaamse broeikasgasinventaris zoals gerapporteerd aan UNFCCC d.d. 15/04/2012 en anderzijds ETS emissies volgens toepassingsgebied 2005-2007 aangevuld met geverifieerde uitbreidingsemisies volgens toepassingsgebied 2008-2012 die officieel aan de Europese Commissie zijn gerapporteerd. Deze geverifieerde uitbreidingsemisies worden tevens door de Europese Commissie gehanteerd om het Belgische niet-ETS reductiepad te berekenen.

3.5.2 Maatregelen

Cluster 4.1 Energie-gerelateerde emissies

Maatregel 4.1.1 Besluit Energieplanning

Sinds 2004 legt de VLAREM-wetgeving eisen inzake energie-efficiëntie op aan inrichtingen met een totaal jaarlijks primair energieverbruik van minstens 0,1 PJ. Dit gebeurt via het besluit Energieplanning, dat in 2010 geïntegreerd werd in het bredere Energiebesluit.

Belangrijk in dit besluit is het onderscheid tussen (de procedure en behandeling van) de energieplannen en energiestudies:

- Een energiestudie dient bij de milieuvergunningsaanvraag gevoegd te worden (voor nieuwe inrichtingen met een jaarlijks energieverbruik van minstens 0,1 PJ en veranderingen aan inrichtingen met een jaarlijks energieverbruik van minstens 0,1 PJ). De energiestudie moet aantonen dat de betrokken inrichting op een energie-efficiënte wijze zal worden geëxploiteerd. Het VEA beoordeelt de ingediende energiestudies binnen de vergunningsprocedure.
- Een bestaande inrichting met een jaarlijks energieverbruik van minstens 0,1 PJ moet bij de aanvraag tot hernieuwing van de milieuvergunning een energieplan voegen. Het VEA beoordeelt deze plannen in het kader van de vergunningsprocedure. Economisch rendabele energiebesparende maatregelen die in het energieplan zijn opgenomen (en hier gedefinieerd worden als maatregelen met een Internal Rate of Return (IRR) van meer dan 15%), moeten binnen de 3 jaar worden uitgevoerd.
- Een (bestaande) inrichting met een jaarlijks energieverbruik van meer dan 0,5 PJ moet sinds 1 juli 2005 in het bezit zijn van een conform verklaard energieplan (onafhankelijk van een milieuvergunningsprocedure). De conform verklaring van deze energieplannen gebeurt door het VEA. Economisch rendabele energiebesparende maatregelen die in het energieplan zijn opgenomen, moeten binnen de 3 jaar worden uitgevoerd. Deze plannen moeten om de 4 jaar worden geactualiseerd.

Maatregel 4.1.2 Energiebeleidsovereenkomst

De energie-intensieve bedrijven met een jaarlijks primair energieverbruik van tenminste 0,1 PJ, worden gestimuleerd om hun energiegebruik terug te dringen door toetreding tot een energiebeleidsovereenkomst. In navolging van het vroegere audit- en benchmarkconvenant, heeft de Vlaamse overheid in samenspraak met de sectoren een energiebeleidsovereenkomst voor enerzijds de ETS-bedrijven en anderzijds de niet-ETS-bedrijven uitgewerkt voor de periode 2013-2020. Bedrijven die toetreden tot de energiebeleidsovereenkomst verbinden zich er toe om een energieplan op te stellen en alle rendabele maatregelen hieruit uit te voeren. Voor een niet-ETS-bedrijf wordt rendabele maatregel gedefinieerd als een maatregel met een IRR van meer dan 12,5%. Van maatregelen met een IRR van meer dan 10% moet jaarlijks de IRR worden herberekend. Hiernaast engageren toetredende bedrijven zich om potentieelstudies voor kwalitatieve warmtekrachtkoppeling (WKK) en voor warmte- en koudnetten uit te voeren en om energiebeheermaatregelen te implementeren. De Vlaamse overheid stelt als tegenprestatie dat er geen bijkomende Vlaamse beleidsmaatregelen worden opgelegd gericht op verdere energie-efficiëntie of CO₂-reducties met betrekking tot de industriële activiteiten die onder de overeenkomst vallen. Als richtinggevende resultaatsdoelstelling voor de nieuwe energiebeleidsovereenkomsten wordt 1% energie-efficiëntieverbetering per jaar vooropgesteld.

Maatregel 4.1.3 Stimuleren van de productie van groene warmte en het gebruik van restwarmte

Het ondersteuningsmechanisme voor groene warmte in grootschalige installaties op biomassa (> 1 MW) en voor de productie van restwarmte werd op 28 oktober 2011 door de Vlaamse Regering voor de tweede keer principieel goedgekeurd en zal in 2013 worden geoperationaliseerd. Het is een oproepsysteem waarbij iedereen een aanvraag voor ondersteuning kan indienen. Er wordt minstens om de 6 maanden een oproep

gelanceerd. De aanvrager moet aangeven hoeveel steun per geproduceerde MWh groene warmte of restwarmte nodig is. De projecten worden gerangschikt op basis van de aangevraagde steun. In elk geval dient de gevraagde steun lager dan 6 euro/MWh te liggen. Vervolgens gaat men de lijst af tot het voorziene budget uitgeput is. De exploitatiesteun wordt voor groene warmte gedurende 10 jaar uitbetaald en voor restwarmte gedurende 5 jaar.

Maatregel 4.1.4 Garanderen stabiel investeringsklimaat voor WKK

Elektriciteitsleveranciers zijn verplicht om jaarlijks voor een stijgend percentage van hun leveringen WKK-certificaten voor te leggen. Een WKK-certificaat wordt afgeleverd per 1.000 kWh primaire energiebesparing in een kwalitatieve WKK-installatie ten opzichte van de situatie waarin dezelfde hoeveelheid elektriciteit en warmte gescheiden worden opgewekt.

Deze steunmaatregel kan cumulatief worden toegepast met andere steunmechanismen, met name groenestroomcertificaten en de verhoogde investeringsaftrek die de federale overheid voorziet.

Maatregel 4.1.5 Bevorderen van WKK en warmtenetten

In uitvoering van richtlijn 2012/27/EU betreffende energie-efficiëntie (§1.2.3.6), zal Vlaanderen tegen 31 december 2015 een omvattende beoordeling uitvoeren van het potentieel voor de ontwikkeling van kwalitatieve WKK en efficiënte stadsverwarming en -koeling. Deze beoordeling zal om de vijf jaar geactualiseerd worden en bevat o.a.:

- een beschrijving van huidige en toekomstige (10 jaar) vraag en aanbod;
- een kaart met vraag- en aanbodpunten van warmte en koelte (inclusief geplande en potentiële aanbodpunten door elektriciteitscentrales, afvalverbrandingsinstallaties, WKK-installaties en warmtenetten);
- het potentieel van WKK en recuperatie van restwarmte, en energie-efficiëntie van warmtenetten;
- een strategie en instrumenten voor het bereiken van het potentieel; en
- een schatting van de mogelijke energiebesparing.

De bedrijven die deelnemen aan de energiebeleidsovereenkomst (maatregel 4.1.2) engageren zich om tegen midden 2015 potentieelstudies uit te voeren voor kwalitatieve WKK en warmte- en koudnetten. De resultaten van deze studies zullen dienen als input voor de beoordeling.

De richtlijn voorziet kosten-batenanalyses voor:

- alle nieuwe elektriciteitscentrales > 20 MW om na te gaan wat kosten en baten zijn van de warmtebenutting door WKK;
- grondige renovatie van elektriciteitscentrales > 20 MW, om de kosten en baten na te gaan van de warmtebenutting door WKK;
- planning of renovatie van nieuwe industriële installaties > 20 MW, om de kosten en baten na te gaan van de benutting van de restwarmte; en
- planning van warmtenet of planning van nieuwe (of grondige renovatie van) elektriciteitscentrale > 20MW in warmtenet om na te gaan wat de kosten en baten zijn van de recuperatie van restwarmte van nabijgelegen industriële installaties.

De kosten-batenanalyse en het gevolg geven aan de uitkomst daarvan zal opgenomen worden in de criteria voor de milieuvergunning (voor de installaties die onder het toepassingsgebied van de Richtlijn Industriële Emissies vallen).

Maatregel 4.1.6 Ecologiesteun

De Vlaamse overheid stimuleert KMO's en grote ondernemingen om te investeren in groene spits technologie d.m.v. de ecologiepremie en de strategische ecologiesteun. De ecologiesteun is een financiële tegemoetkoming aan ondernemingen die ecologie-investeringen zullen realiseren in het Vlaamse Gewest. Ondernemingen die vallen onder het toepassingsgebied van de energiebeleidsovereenkomsten (maatregel 4.1.2) moeten een overeenkomst met de Vlaamse overheid ondertekend hebben. Met de ecologiesteun wil de Vlaamse overheid ondernemingen stimuleren om hun productieproces milieuvriendelijk en energiezuinig te organiseren en zij neemt daarbij een gedeelte van de extra investeringskosten die een dergelijke investering met zich brengt, voor haar rekening. Een milieubewuste en energie-efficiënte industrie zorgt immers voor een verankering van de industrie in Vlaanderen, en geeft uitvoering aan het Nieuw Industrieel Beleid.

Ecologiepremie plus

Enkel investeringen die vermeld worden op de limitatieve technologielijst komen in aanmerking. Dit zijn de meest performante technologieën op de markt waarmee dan ook de grootste verbeteringen op het vlak van milieu en energiebesparing kunnen bereikt worden. Deze lijst wordt regelmatig bijgewerkt. Technologieën waarvoor groenestroom- en WKK-certificaten (§4.2) worden uitgekeerd, komen niet in aanmerking. De ecologiepremie kan ook niet gecombineerd worden met de groene waarborg (maatregel 4.1.7), maar wel met de federale verhoogde investeringsaftrek en de premies van de netbeheerders (maatregel 2.5.1).

De hoogte van de ecologiepremie wordt bepaald in functie van de grootte van de onderneming (KMO's worden meer gesteund dan grotere bedrijven), de performantie van de technologie, het type investering en de subsidiebonus. Sinds december 2012 bedraagt het maximale steunpercentage 70% op de meerkosten van de essentiële componenten van de investering met een maximum van 1 miljoen euro per 3 jaar per onderneming.

Strategische ecologiesteun

Er zijn technologieën die gezien hun uitzonderlijk en uniek karakter moeilijk gestandaardiseerd kunnen worden, en niet in aanmerking komen om opgenomen te worden op de limitatieve technologielijst van de ecologiepremie. De strategische ecologiesteun komt hieraan tegemoet. Voorwaarden zijn dat de investeringsprojecten minimaal 3 miljoen euro moeten bedragen en van strategisch belang moeten zijn. Met andere woorden de ecologie-investeringen bieden een globale milieu- of energieoplossing aan met gesloten energie- en materiaalkringlopen, passen in de globale visie van de onderneming inzake milieu en duurzaam energiegebruik en streven generieke milieu- of energiebeleidsdoelstellingen na. Dat kunnen ecologieprojecten van uiteenlopende aard zijn: bv. een warmtenet, opwaarderen of valoriseren van CO₂, diepe geothermie, ...

De steun via de strategische ecologiesteun bedraagt maximaal 70% en maximaal 1 miljoen euro per 3 jaar per onderneming. Dit steunplafond kan overschreden worden wanneer de ecologie-investeringen een bijzondere impact hebben op de Vlaamse economie.

Maatregel 4.1.7 Groene Waarborg

Als uitbreiding op de generieke Waarborgregeling werd in april 2012 de Groene Waarborg geoperationaliseerd. Ondernemers kunnen deze gebruiken voor de financiering van energiebesparende investeringen in Vlaanderen waarvan de terugverdientijd maximaal tien jaar bedraagt. Deze investeringen behoren meestal niet tot de kernactiviteiten van een bedrijf. Zij vragen om een bijkomend financieel engagement.

De Groene Waarborg weegt niet op andere kredietlijnen van een bedrijf en heeft een lagere premie dan de generieke Waarborgregeling. Op die manier krijgen ondernemers alle kansen om te besparen op energie. Het maximale dekkingspercentage van de Groene Waarborg bedraagt 75% van het totale krediet- of

leasingbedrag dat door een financiële instelling die waarborghouder is, werd toegestaan. Enkel energiebesparende technologieën die vermeld worden op de limitatieve technologieënl lijst voor de Groene Waarborg komen in aanmerking. De Groene Waarborg is niet verenigbaar met de ecologiepremie plus en de strategische ecologiesteun, maar wel met de federale verhoogde investeringsaftrek en met de premies van de netbeheerders.

Maatregel 4.1.8 KMO-energie-efficiëntieplan

Energiebeheer is voor heel wat KMO's geen kernactiviteit aangezien de energiekost slechts een beperkt onderdeel inneemt binnen de kostenstructuur van de onderneming. Rendabele energie-investeringen worden daarom vaak niet uitgevoerd. Bewustwording en kennis zijn dan ook essentieel bij deze doelgroep, naast enige financiële ondersteuning om de beperkte ontleningsbasis van de KMO's niet al te zeer aan te tasten. Hiervoor wordt een KMO-energie-efficiëntieplan uitgewerkt.

Aanvullend op instrumenten zoals de ecologiepremie (maatregel 4.1.6) en de groene waarborg (maatregel 4.1.7), zal dit actieplan o.a.:

- Een luik bevatten rond sensibilisering door middel van informatie-uitreiking en demonstratieprojecten.
- Een evaluatie uitvoeren van de energieconsulenten bij de sectororganisaties (maatregel 2.2.2).
- Er zal nagegaan worden hoe de toegang van KMO's tot betaalbare energieaudits die onafhankelijk worden uitgevoerd door gekwalificeerde of geaccrediteerde deskundigen bevorderd kan worden. Er zal werk gemaakt worden van de erkenning van deze gekwalificeerde deskundigen.
- Er zal geïnvesteerd worden in gratis energiescans voor KMO's.
- ESCO's (energy service companies) zijn minder actief bij KMO's omwille van de kleine schaal van de ondernemingen. Toch kan dit systeem ook zinvol zijn voor KMO's, en daarom zullen ESCO's gepromoot worden. Hiervoor zal onder meer overlegd worden met de bankensector om banken te informeren en met het oog op het identificeren van duidelijke aanspreekpunten. Er zal ook onderzocht worden hoe aanbodzijde en vraagzijde nog verder kunnen aangemoedigd worden, eventueel via een aanpassing van het instrument groene waarborg.

Maatregel 4.1.9 Duurzame bedrijventerreinen

Er wordt verder ingezet op de ontwikkeling van duurzame bedrijventerreinen. In het Besluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2007 houdende subsidiëring van bedrijventerreinen is voorzien dat nieuw aan te leggen bedrijventerreinen ("greenfields") voortaan enkel nog op steun kunnen rekenen als ze CO₂-neutraal zijn. Dit betekent - in deze context - dat het elektriciteitsverbruik van de bedrijven alleen afkomstig is van de aankoop of productie van groene stroom of via CO₂-emissierechten wordt gecompenseerd. De steun bedraagt 30% van de werken en de kosten als een greenfield ontwikkeld wordt. Bij de heraanleg van bestaande bedrijventerreinen wordt 60% steun gegeven. De CO₂-verplichting geldt daar enkel bij uitgifte van nieuwe kavels. Extra subsidies zijn beschikbaar voor de ontwikkeling van multimodale terreinen. Om ontwikkelaars en beheerders te ondersteunen is een handleiding beschikbaar voor de toepassing van het CO₂-neutraliteitsprincipe. In 2013 wordt normaliter een nieuwe subsidieregeling ingevoerd. Hierbij wordt nog meer ingezet op de herontwikkeling van bestaande bedrijventerreinen en de ontwikkeling van brownfields. Het principe van de CO₂-neutraliteit bij de uitgifte van nieuwe kavels zal evenwel behouden blijven.

Maatregelen uit andere sectoren met invloed op de energie-gerelateerde emissies uit de sector industrie

Sommige maatregelen hebben invloed op de emissies van meerdere niet-ETS-sectoren. Om herhaling te vermijden werden deze integraal beschreven onder de sector waarop ze de grootste invloed hebben.

Volgende maatregelen uit de sector gebouwen zijn ook van toepassing voor de energie-gerelateerde emissies uit de sector industrie:

- Maatregel 2.1.1 Energieprestatie- en binnenklimaatseisen (EPB-eisen)
- Maatregel 2.2.1 Informatieverstrekking en sensibilisering over rationeel energiegebruik en milieuvriendelijke energieproductie
- Maatregel 2.2.2 Energieconsulentenprojecten
- Maatregel 2.5.1 REG-openbaardienstverplichtingen opgelegd aan de elektriciteitsdistributienetbeheerders

Kader 7. Eco-efficiëntie

Eco-efficiëntie slaat kort gezegd op 'het creëren van meer economische waarde met minder milieu-impact' of 'meer doen met minder'. Het gaat dus om het produceren van goederen en diensten met een lager verbruik aan grond- en hulpstoffen waardoor de kosten dalen en het bedrijf meer competitief wordt. Eco-efficiëntie-strategieën zoeken naar een maximalisatie van de economische waarde van een product en tegelijkertijd een zo groot mogelijke reductie van de negatieve milieu-impact. Eco-efficiëntie combineert dus economische en ecologische winst. De maatregelen situeren zich vaak op het vlak van de productieprocessen (afval, water, energie, ...), maar even goed op het vlak van het productontwerp (energie, verlengen levensduur, ...) en/of het bijsturen van de markt en keten waarin het bedrijf zich bevindt (consumentengedrag, distributie, verpakking, ...).

De Vlaamse overheid ondersteunt bedrijven hierin onder meer via de online eco-efficiëntiescan van OVAM, het trefpunt ecodesign van OVAM (www.ecodesignlink.be), ...

Cluster 4.2 Industriële procesemissies

Maatregel 4.2.1 Lachgasemissies caprolactamindustrie

De lachgasemissies die uitgestoten worden bij de productie van caprolactam in Vlaanderen zijn afkomstig van één bedrijf. Eind 2012 startte de Vlaamse overheid in samenwerking met dit bedrijf bijkomend onderzoek op om kostenefficiënte bijkomende maatregelen te identificeren die de lachgasemissies per geproduceerde ton kunnen doen dalen. Het onderzoek is specifiek gericht op deze Vlaamse site en houdt rekening met de verworven kennis en opgedane ervaringen uit het buitenland. Aan de hand van de resultaten van deze studie zal gekozen worden tussen de verschillende beleidsopties die ervoor moeten zorgen dat de geïdentificeerde maatregelen ook effectief worden uitgevoerd. De mogelijke beleidsmaatregelen zijn een opt-in van de lachgasuitstoot van caprolactam in het Europees emissiehandelssysteem ETS, het afsluiten van een convenant met het bedrijf, het opleggen van een taks en het opleggen van emissiegrenswaarden in de milieuvergunning.

Cluster 4.3 F-gas emissies

Maatregel 4.3.1 Lekdichtheidsvereisten

Alle mogelijke maatregelen (best beschikbare technieken) moeten worden genomen om lekverliezen van F-gassen uit koelinstallaties te beperken. Het relatief lekverlies mag maximaal 5% per jaar bedragen. Deze vereiste werd ingeschreven in de Vlarem-wetgeving. Dit percentage wordt berekend aan de hand van de hoeveelheden koelmiddel die aan een systeem worden toegevoegd of afgetapt en die in het verplichte logboek worden genoteerd.

Als het relatief lekverlies meer bedraagt dan 5% per jaar moeten zo snel mogelijk en uiterlijk binnen de veertien dagen na vaststelling van het lekverlies de nodige maatregelen genomen worden om het lek op te sporen en te dichten. Nieuw koelmiddel mag pas worden bijgevuld nadat het defect is verholpen en een controle op lekdichtheid door een bevoegd koeltechnicus is uitgevoerd. Een nieuwe controle op lekdichtheid moet worden uitgevoerd binnen de maand na de herstelling.

Installaties met te hoge lekverliezen (> 10%) mogen niet verder worden geëxploiteerd. Deze installaties worden stilgelegd en moeten vervangen worden indien het onmogelijk blijkt om het lekverlies terug te brengen tot minder dan 5% per jaar.

Alle grote koelinstallaties moeten periodiek onderzocht worden op goed functioneren en mogelijke lekverliezen. Afhankelijk van de grootte van de installatie moet deze controle elke 12 of 6 maand plaatsvinden.

Rond deze verplichting werden en worden sensibiliseringscampagnes opgezet.

Maatregel 4.3.2 Certificeringsverplichtingen

Een certificeringsverplichting voor koeltechnische bedrijven en hun personeel die betrokken zijn bij de installatie en het onderhoud van koelinstallaties die F-gassen bevatten, werd ingevoerd.

Bedrijven die hun personeel werkzaamheden laten uitvoeren aan koelinstallaties moeten bewijzen dat ze de nodige documentatie bijhouden over uitgevoerde werkzaamheden aan koelinstallaties en toegevoegde en afgetapte hoeveelheden koelmiddel. Daarnaast moeten ze de nodige technische apparatuur ter beschikking stellen van het personeel dat die werkzaamheden uitvoert en moeten ze ervoor zorgen dat het koeltechnisch personeel voldoende vakbekwaam is. Deze vakbekwaamheid moeten koeltechnici bewijzen aan de hand van een examen voor het behalen van een certificering. De Vlaamse overheid ziet er op toe dat de implementatie van de certificering op een correcte en zo vlot mogelijke manier verloopt. Daarvoor wordt continu overlegd met alle betrokkenen om zo eventuele knelpunten of onvolkomenheden op een snelle manier op te kunnen vangen.

Een zelfde certificeringsverplichting geldt ook voor het onderhoudspersoneel van brandbeveiligingsinstallaties en hoogspanningsschakelaars, en voor de personen die betrokken zijn bij de wettelijk verplichte terugwinning van koelmiddelen uit klimaatbeheerssystemen (airco's) van voertuigen.

Rond deze verplichting werden en worden sensibiliseringscampagnes opgezet.

Maatregel 4.3.3 Inspectiecampagne F-gassen

Er worden jaarlijks gerichte inspectiecampagnes naar het gebruik van F-gassen in (voornamelijk) koeltoepassingen uitgevoerd. Daarbij wordt gecontroleerd op de vereisten inzake lekverliezen (maatregel 4.3.1) en certificering (maatregel 4.3.2). De inspectiecampagne heeft aanvullend ook een aanzienlijk sensibiliserend effect.

Maatregel 4.3.4 Verdere reductie van de emissies door het beperken van lekverliezen van F-gassen uit koelinstallaties

Uit de controlecampagnes die door de Vlaamse milieu-inspectie worden uitgevoerd (maatregel 4.3.3), blijkt dat veel koelinstallaties ondanks het reeds bestaande beleid nog steeds een te hoog lekverlies vertonen en dat de uitbating vaak niet conform is met de geldende regelgeving. Dit wordt bevestigd door de levering van koelmiddelen aan de Vlaamse markt en waarbij een significant deel van de levering bestemd is voor bijvulling van koelmiddel in bestaande installaties.

Een verhoging van de gemiddelde lekdichtheid van koelinstallaties in combinatie met een afbouw van het gebruik van koelmiddelen met een zeer hoge GWP-waarde kan een significante reductie van de F-gasemissies opleveren ten opzichte van een 'business as usual'-scenario.

De volgende actiepunten worden daarbij voorzien

- **Opleiding:**
Onderhoudstechnici beschikken niet altijd over voldoende kennis of bekwaamheid om installaties zeer lekdicht te onderhouden. Bijkomende opleiding is nodig maar die opleiding moet zich niet beperken tot het volgen van externe cursussen. Het is ook de verantwoordelijkheid van de koeltechnische bedrijven om binnen het bedrijf de betrokken technici op te leiden en te informeren.
- **Sensibilisering:**
Vaak zijn wettelijk verplichte logboeken niet aanwezig of onvolledig ingevuld en ontbreekt de documentatie. Kwantificering van lekverliezen is daardoor vaak onmogelijk en het is niet na te gaan of de installatie regelmatig wordt gecontroleerd op lekkage. Exploitanten zijn bovendien vaak niet op de hoogte van de grootte van de koelmiddellekkage en de milieuproblematiek. De sensibilisering van de exploitanten omtrent het correct onderhouden van de installaties en de baten die ermee gepaard gaan is daarom nodig.
- **Controle:**
Het aantal inspecties dat door de Vlaamse overheid jaarlijks wordt verricht (maatregel 4.3.3) is te klein ten opzichte van het aantal koelinstallaties die in gebruik zijn om een werkelijke gedragsverandering in de verschillende sectoren af te dwingen. Controle op niet-gecertificeerde koeltechnische bedrijven is daarbij ook belangrijk. Controle hoeft echter niet enkel door de overheid te gebeuren, ook de bedrijven moeten aan zelfcontrole doen en meer preventief in plaats van curatief de koelinstallaties onderhouden. Bedrijven moeten er toe worden aangezet om de goede werking van de koelinstallatie actiever op te volgen.
- **Reglementering:**
Door in de regelgeving expliciet basishandelingen op te nemen die noodzakelijk zijn voor een goed onderhoud van een koelinstallatie, kan worden afgedwongen dat deze regels in de praktijk niet worden verwaarloosd of over het hoofd worden gezien, wat nu soms het geval is. Daarnaast is een evaluatie van de doeltreffendheid van de huidige regelgeving nodig en moet deze zo nodig aangepast worden.
- **Kennisvergaring:**
Een grondige doorlichting van (het onderhoud van) een aantal koelinstallaties moet toelaten een duidelijker beeld te verkrijgen van het werkelijke koelmiddelverbruik en van de verbeterpunten die er nog bestaan. Deze doorlichting laat ook toe om bovenstaande acties nog efficiënter te laten verlopen en maakt het ook mogelijk om bijkomende actiepunten identificeren.

De uitvoering van een aantal van deze acties zal worden gebundeld in de vorm van een actieplan, dat gezamenlijk door de overheid en de betrokken sectoren zal worden opgesteld en uitgevoerd. In het actieplan komen de volgende fases aan bod:

- inventarisatie van de huidige situatie (monitoring koelmiddelverbruik, berekening lekkage, graad van naleving huidige verplichtingen);
- vaststelling van de meest frequente verbeterpunten en lekkageoorzaken;

- identificatie van oplossingen (initiatieven die zowel door overheid, installateur als eigenaar kunnen worden ondernomen);
- opvolging van ondernomen acties; en
- evaluatie om na te gaan of de ondernomen acties het gewenste effect hebben opgeleverd.

Maatregel 4.3.5 Stimuleren van het gebruik van klimaatvriendelijke koelmiddelen

In uitvoering van het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2006-2012 werd reeds gesensibiliseerd rond klimaatvriendelijke substitutie van F-gassen. Bedrijven kunnen voor deze omschakeling ook beroep doen op de ecologiepremie (maatregel 4.1.6). Desondanks lijkt het gebruik van klimaatvriendelijke alternatieven als koelmiddel in Vlaanderen nog niet door te breken, terwijl dit in de ons omringende landen wel het geval lijkt te zijn. Om dit ook in Vlaanderen te stimuleren, worden de volgende acties voorzien:

- Ecologiepremie:
Het instrument ecologiepremie (maatregel 4.1.6) is nog te onbekend in deze sector en tegelijkertijd is de hoogte van de premie ontoereikend om de keuze voor klimaatvriendelijke koelmiddelen gunstig te beïnvloeden. De ecologiepremie moet dan ook aantrekkelijker worden gemaakt voor bedrijven die kiezen voor koelinstallaties met klimaatvriendelijke koelmiddelen
- Promotiebeleid voor klimaatvriendelijke koelmiddelen:
Het grootschalige gebruik van klimaatvriendelijke koelmiddelen wordt belemmerd door een aantal barrières: de mogelijkheden zijn onvoldoende bekend, er is twijfel over de energetische prestaties van alternatieven en er is een gebrek aan kennis om de installaties te plaatsen en te onderhouden. Door middel van een onderzoekopdracht moeten de goede energetische prestaties en de betrouwbaarheid van koelssystemen met klimaatvriendelijke koelmiddelen worden aangetoond en zal daarrond worden gecommuniceerd. Verder moeten, gelet op de toekomstige verstrengde Europese regelgeving rond het gebruik van koelmiddelen met een zeer hoge GWP-waarde, betrokkenen ook aangezet worden om te kiezen voor koelmiddelen met een lage GWP-waarde. Sensibilisering is op dit vlak dan ook noodzakelijk.

Voor de andere sectoren waar gefluoreerde broeikasgassen worden gebruikt is ofwel Europese regelgeving reeds gericht op een uitfasering van het gebruik ervan (F-gassen die worden gebruikt in airco's in voertuigen) of zijn de emissies laag en stabiel.

3.5.2.1 Overzicht maatregelen

Nr.	Titel	Status	Piloot
4.1	Energie-gerelateerde emissies		
4.1.1	Besluit Energieplanning	Geïmplementeerd	VEA
4.1.2	Energiebeleidsovereenkomst	Gepland	VEA
4.1.3	Stimuleren van de productie van groene warmte en het gebruik van restwarmte	Geïmplementeerd	VEA
4.1.4	Garanderen stabiel investeringsklimaat voor WKK	Geïmplementeerd	VEA
4.1.5	Bevorderen van WKK en warmtenetten	Gepland	VEA
4.1.6	Ecologiesteun	Geïmplementeerd	AO
4.1.7	Groene Waarborg	Geïmplementeerd	PMV
4.1.8	KMO-energie-efficiëntieplan	Voorgesteld	AO
4.1.9	Duurzame bedrijventerreinen	Geïmplementeerd	AO
4.2	Industriële procesemissies		
4.2.1	Lachgasemissies caprolactamindustrie	Voorgesteld	LNE
4.3	F-gassen		
4.3.1	Lekdichtheidsvereisten	Geïmplementeerd	LNE
4.3.2	Certificeringsverplichtingen	Geïmplementeerd	LNE
4.3.3	Inspectiecampagne F-gassen	Geïmplementeerd	LNE
4.3.4	Beperken van lekverliezen van F-gassen uit koelinstallaties	Voorgesteld	LNE
4.3.5	Stimuleren van het gebruik van klimaatvriendelijke koelmiddelen	Voorgesteld	LNE

Relevante maatregelen uit de sector gebouwen:			
2.1.1	Energieprestatie- en binnenklimaateisen (EPB-eisen)	Geïmplementeerd/ Voorgesteld ²⁴	VEA
2.2.1	Informatieverstrekking en sensibilisering over rationeel energiegebruik en milieuvriendelijke energieproductie	Geïmplementeerd	VEA
2.2.2	Energieconsulentenprojecten	Geïmplementeerd	VEA
2.5.1	REG-openbaredienstverplichtingen opgelegd aan de elektriciteitsdistributienetbeheerders	Geïmplementeerd	VEA

Table 13. Overzicht maatregelen sector (niet-ETS)-industrie

3.5.3 Prognoses (BAU- en BEL-scenario)

Globaal vertonen de emissies van de sector niet ETS Industrie een belangrijke stijging in de periode 2005-2020. Deze stijging heeft echter in de eerste plaats te maken met een stijging van de emissies met 43% die in de emissie-inventaris wordt vastgesteld in de periode 2005-2010. Ten opzichte van 2010 stijgen de emissies in het BAU-scenario nog met 10% in 2020 (of met 57% ten opzichte van 2005). Voor het BEL-scenario is dit nog een stijging van 2% in 2020 t.o.v. 2010 (of met 46% t.o.v. 2005).

Een toelichting van de evolutie van de emissies in de verschillende deelsectoren geeft hier verdere verduidelijking.

De energie-gerelateerde emissies van broeikasgassen vormen meer dan de helft van de totale emissies van de sector. Deze emissies zijn volgens de emissie-inventaris met 54% gestegen in de periode 2005-2010. Er rust evenwel een grote onzekerheid op de energie-gerelateerde emissies in het basisjaar 2005. Het inventarisjaar 2010 levert een meer betrouwbaar referentiepunt. De vastgestelde stijging heeft mogelijk dan ook grotendeels te maken met een verbetering van de emissie-inventaris dan met een reële stijging van de emissies.

De energie-gerelateerde broeikasgasemissies in de niet-ETS-industrie zijn het gevolg van de verbranding van fossiele brandstoffen. De evolutie in economische groei heeft een impact op productie en energieverbruik van de industrie. Brandstofprijzen hebben een invloed op de brandstofkeuze en de kostenefficiëntie van energiebesparende investeringen. In de prognoses werd voor de energie-intensieve niet-ETS-bedrijven met een primair verbruik vanaf 0,1 PJ die een energie-efficiëntieconvenant kunnen afsluiten met de Vlaamse overheid, rekening gehouden met een verwachte jaarlijkse brandstofbesparing ten opzichte van het voorgaande jaar van 2%. Voor de niet-energie-intensieve industrie met een primair energieverbruik van minder dan 0,1 PJ werd rekening gehouden met energiebesparingsdoelstelling uit de nieuwe richtlijn energie-efficiëntie. Tegen de omzettingsdatum van de nieuwe richtlijn energie-efficiëntie (wellicht medio 2014) moet het Vlaamse Gewest aan de Europese Commissie de beleidsmaatregelen aanmelden die (zullen) worden ingezet om de finale energiebesparingsdoelstelling in artikel 7 te realiseren: tussen 2014 en 2020 moet een absolute hoeveelheid energie worden bespaard die overeenkomt met 7 keer 1,5% van het gemiddelde jaarlijkse energieverbruik over de laatste 3 jaren voor 2014. Als flexibiliteitsmogelijkheid, op voorwaarde dat dit de besparingsdoelstelling met niet meer dan 25% verlaagt, kan ervoor geopteerd worden om minder besparingen realiseren in de eerste jaren: 1% in 2014 en 2015; 1,25% in 2016 en 2017 en 1,5% in 2018 tot en met 2020. Dit laatste pad werd in deze prognoses berekend voor de niet-energiebeleidsovereenkomst-bedrijven.

Globaal genomen leidt dit in de periode 2010-2020 tot een verwachte afname van de energie-gerelateerde emissies met 13%. Rekening houdend met de economische groeiverwachting van gemiddeld +15% gecumuleerd over deze periode, wordt dus een belangrijke ont koppeling tussen de economische groei en de broeikasgasemissies verwacht. Om de lange termijn doelstellingen te behalen zal ook na 2020 een verdere ont koppeling van economische groei en energieverbruik moeten nagestreefd worden.

²⁴ Verstreningspad EPB-eisen

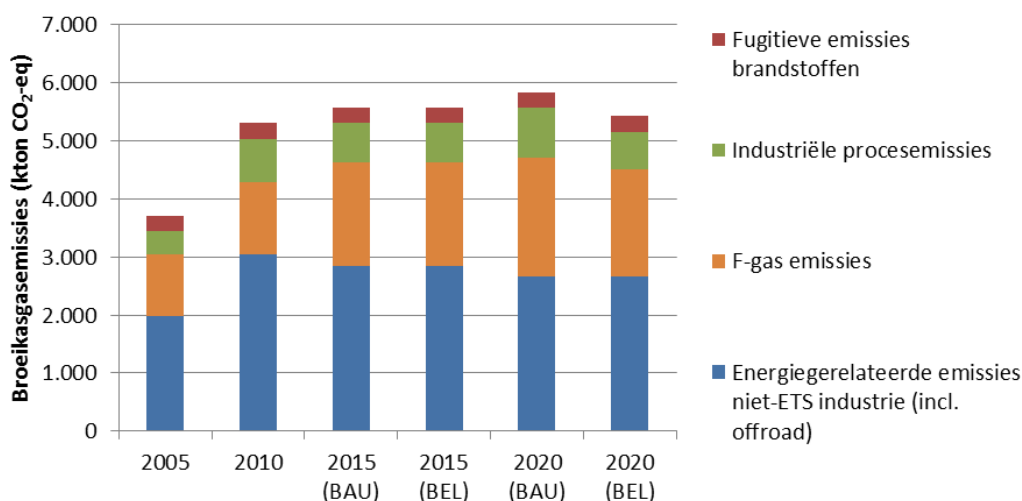
De industriële procesemissies zijn met 85% gestegen in de periode 2005-2010. Dit is het gevolg van de stijging van de emissies van N₂O van de caprolactamproductie door een combinatie van de toename van de productie en wijzigingen in het proces. Belangrijk is echter daarbij te vermelden dat de globale N₂O-emissies van de industrie in de periode 2005-2010 met 1,1 Mton CO₂-eq of 46% zijn gedaald ten gevolge van maatregelen bij de salpeterzuurproductie. Deze reducties zijn echter niet meer zichtbaar in de huidige emissie-inventaris en prognoses voor de niet ETS sector gezien de N₂O-emissies van de salpeterzuurproductie vanaf 2013 onder het toepassingsgebied van de Europese emissiehandel vallen en dus zijn verschoven van de niet-ETS inventaris naar de ETS-inventaris.

De verdere prognoses voor de procesgerelateerde lachgasemissies houden rekening met een daling van de lachgasemissies van N₂O per ton caprolactam dankzij procesoptimalisatie vanaf 2012. De emissies in het BAU-scenario nemen evenwel verder toe door een geplande toename in de productie van caprolactam vanaf 2016. In het BEL-scenario werd ten gevolge van het voorgestelde beleid minimaal een stabilisatie van deze emissies op het niveau van 2015 in rekening gebracht, gelinkt voor de bestaande productiecapaciteit. Extra beleidsmaatregelen moeten de bijkomende emissies ten gevolge van de productiestijging tot een minimum beperken.

Ten gevolge van de geschetste evoluties stijgen de emissies van de industriële procesemissies in het BAU-scenario met 110% in 2020 ten opzichte van 2005 en met 14% ten opzichte van 2010. In het BEL-scenario stijgen ze met 66% ten opzichte van 2005 en dalen ze met 10% ten opzichte van 2010.

De toename in F-gasemissies in het BAU-scenario tussen 2010-2020 kan hoofdzakelijk toegeschreven worden aan een toename van het gebruik van HFK's als koelmiddel in industriële en commerciële koel- en vriestoepassingen ten gevolge van de lopende uitfasering van het gebruik van ozonafbrekende HCFC's in deze sectoren. Er wordt daarbij evenwel verondersteld dat niet alle installaties die HCFC's bevatten, worden vervangen door installaties met HFK's als koelmiddel, maar dat er ten dele ook wordt gekozen voor klimaatvriendelijke alternatieven. Bovendien zullen nieuwe installaties, ten gevolge van bestaande regelgeving rond lektheid, minder lekkage vertonen waardoor emissies zullen dalen. Nieuwe installaties zijn bovendien energetisch efficiënter en bevatten om die reden ook minder koelmiddel. Ook de massale installatie van airco's in voertuigen waarbij standaard gebruik wordt gemaakt van HFK's als koelmiddel, draagt op een significante wijze bij aan de verwachte stijging van F-gasemissies. De emissiereductie in het BEL-scenario vanaf 2016 zal worden verwezenlijkt door de gemiddelde lektheid van koelinstallaties te verhogen. Dit kan worden bereikt door bijkomende inspanningen te leveren door zowel de overheid als de betrokken bedrijven. De nadruk zal daarbij komen te liggen op bijkomende opleiding, sensibilisatie, verbeterde regelgeving en extra controle op de correcte uitbating van koelinstallaties.

De toename van de F-gasemissies dient echter genuanceerd te worden: de F-gassen zijn een substituuut voor de ozonafbrekende HCFC's die niet alleen bijdragen tot de aantasting van de ozonlaag maar zelf ook een GWP-waarde hebben en dus bijdragen tot het broeikas effect. De HCFC's zijn echter al gereguleerd in het kader van het Protocol van Montreal (ter bestrijding van de aantasting van de ozonlaag) en worden daarom niet meer meegenomen in de emissie-inventaris van de broeikasgassen (wat voor de F-gassen wel het geval is). Globaal heeft de vervanging van de HCFC's door de HFK's echter een positief effect voor het klimaat: als de GWP-waarde van de HCFC's wordt meegerekend daalden de CO₂-equivalente broeikasgasemissies van de koelmiddelen tussen 2005 en 2010 met 7%, terwijl de emissies van enkel de emissies van de F-gassen (die zichtbaar zijn in de niet ETS-inventaris) met 15% stegen. Voor de periode 2010-2020, waarin de verdere vervanging van HCFC's door HFK's voor een toename van de emissies van HFK's zal zorgen, geldt een gelijkaardige vaststelling.



Figuur 17. Overzicht BAU- en BEL-emissies sector niet-ETS-industrie 2005-2020

3.5.4 Indicatief reductiepad en indicatoren

Doelstelling	2005	2010	2015	2020
Totale broeikasgasuitstoot sector Industrie (kton CO₂-eq)	3.711	5.312	5.559	5.446
Reductie broeikasgasuitstoot in 2020 ten opzichte van 2005 sector industrie (%)				-47
Broeikasgasuitstoot energiegerelateerde emissies (kton CO₂-eq)	1.977	3.048	2.834	2.656
Broeikasgasuitstoot procesemissies (kton CO₂-eq)	407	751	675	675
F-gas emissies (kton CO₂-eq)	1.065	1.228	1.786	1.845

Tabel 14. BEL-reductiepad sector niet-ETS-industrie

Subsector	Indicator	2010
Energiegerelateerde emissies	Brandstofbesparing niet-ETS-convenantbedrijven (TJ)	640
Procesemissies	Lachgasemissies caprolactamproductie (kton CO ₂ -eq)	731
F-gas emissies	Levering F-gassen als koelmiddel aan Belgische markt (ton)	1.090

Tabel 15. Indicatoren sector niet-ETS-industrie

3.5.5 Doorkijk richting 2050

De prognose voor de niet-ETS-industrie in 2020 geeft aan dat er bijkomende maatregelen ingevoerd zullen moeten worden indien men de doelstellingen voor 2050 wenst te halen. Voor de industrie als geheel (ETS en niet-ETS) stelt de Europese routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050 (COM(2011) 112 definitief) een vermindering van -83% tot -87% van de emissies voorop.

De energie-gerelateerde broeikasgasemissies vormen meer dan de helft van de totale emissies van de sector. Deze emissies zijn gedeeltelijk evenredig met de industriële output van het Gewest. Idealiter zou een ont koppeling van de economische groei en het energieverbruik van de sector in de toekomst dus moeten zorgen voor beperking van zijn broeikasgasuitstoot. Een hogere energie- en broeikasgas-efficiëntie van de sector dient nagestreefd te worden zodat een groei van de sector niet gepaard gaat met een stijging van de emissies.

Naast maatregelen rond energie-efficiëntie, zullen er ook maatregelen ontwikkeld moeten worden voor de circa 40% niet-energetische broeikasgasemissies van de sector. Het grote aantal verschillende processen dat aangewend wordt in de Vlaamse industrie zorgt immers voor een grote diversiteit aan broeikasgassen

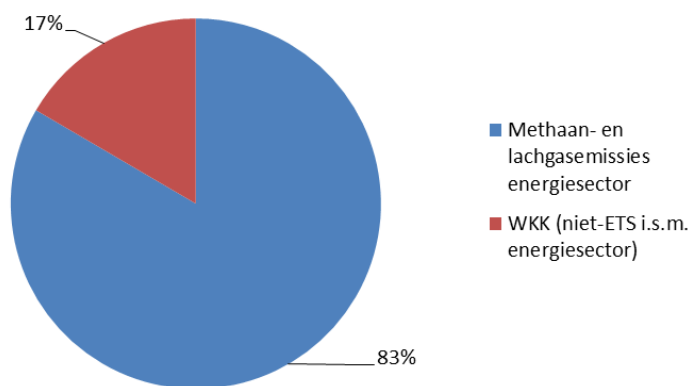
in de sector. Daaruit volgt dat de maatregelen die uitgewerkt zullen worden voor de sector zeer divers en tegelijk zeer specifiek zullen moeten zijn. Aangezien deze in sommige gevallen slechts voor een erg beperkt aantal spelers zullen gelden is het bovendien wenselijk om deze maatregelen uit te werken op basis van een intensieve en constructieve interactie met de betrokkenen.

Het gebruik van F-gassen moet op lange termijn volledig worden stopgezet, zeker de lekkagegevoelige toepassingen zoals koelinstallaties die in Vlaanderen de grootste uitstoot aan F-gassen veroorzaken. Vandaag reeds is in tal van koeltoepassingen het gebruik van F-gassen te vermijden en zijn klimaatvriendelijke alternatieve koeltoepassingen technisch en economisch haalbaar, zeker in nieuwe installaties. De technologie rond klimaatvriendelijke koeltoepassingen ontwikkelt zich de laatste jaren razendsnel zodat tegen 2050 HFK-vrije koeling standaardtechnologie moet zijn. Het gebruik van F-gassen zou zich moeten beperken tot specifieke toepassingen waar alternatieven om technische of economische redenen niet haalbaar zijn. De gevolgen van de klimaatverandering zullen de nood aan deze evolutie alleen maar versterken. Door de klimaatverandering zullen het aantal warme dagen en de duur en frequentie van hittegolven immers toenemen, met een hogere koelingsbehoefte als gevolg.

3.6 Niet-ETS-energie

3.6.1 Stand van zaken

De broeikasgasemissies van het niet-ETS-gedeelte van de energiesector zijn beperkt tot de methaan- en lachgasemissies van de energiesector en de broeikasgasemissies van niet-ETS-WKK-installaties in samenwerking met de energiesector (Figuur 18). De voorbije jaren zijn er steeds meer WKK eenheden in eigen productie opgestart. Dit zijn deels nieuwe installaties, deels vervangingen van oudere WKK-eenheden. Vele van deze oudere WKK-eenheden werden uitgebaat in samenwerking met een elektriciteitsproducent, die nu werden vervangen door motoren in eigen beheer. Dit geeft eveneens een verschuiving van het aardgasverbruik van de energiesector naar andere sectoren en verklaart de daling van de WKK-emissies met 67% tussen 2005 en 2010. De broeikasgasemissies van niet-ETS-zelfproducenten worden immers toegekend aan de sectoren waar deze installaties werkzaam zijn. Het aandeel van de energiesector in de totale niet-ETS-uitstoot is marginaal (0,3% of 165 kton CO₂-eq in 2010).



Figuur 18. Aandelen broeikasgasemissies sector niet-ETS-energie in 2010

3.6.2 Maatregelen

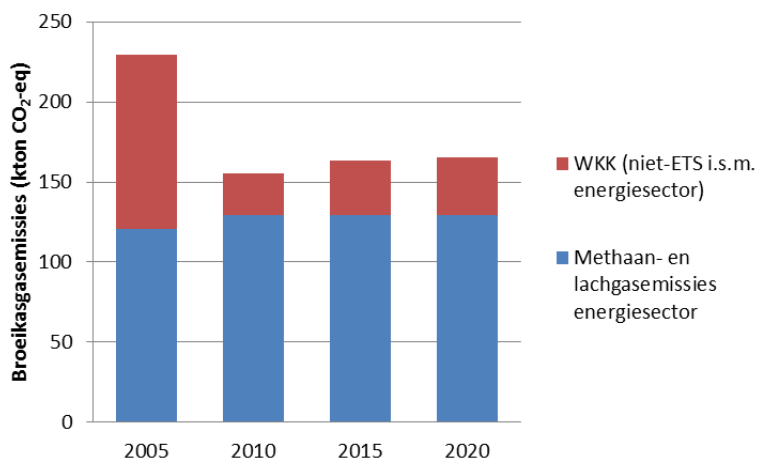
Gezien de evolutie van de emissies, werden de maatregelen i.v.m. WKK en groene warmte opgenomen onder de sector waarop zij het meeste invloed hebben:

- Sector gebouwen:
 - Maatregel 2.2.1 Informatieverstrekking en sensibilisering over rationeel energiegebruik en milieuvriendelijke energieproductie
 - Maatregel 2.2.3 Actieplan micro-WKK
- Sector industrie:
 - Maatregel 4.1.1 Besluit Energieplanning
 - Maatregel 4.1.2 Energiebeleidsovereenkomst
 - Maatregel 4.1.3 Stimuleren van de productie van groene warmte en het gebruik van restwarmte
 - Maatregel 4.1.4 Garanderen stabiel investeringsklimaat voor WKK
 - Maatregel 4.1.5 Bevorderen van WKK en warmtenetten
- Sector afval
 - Maatregel 6.1.1 Verbeteren van de energierecuperatie in de afvalverwerkingsinstallaties

Algemeen kan worden opgemerkt dat beleidsmaatregelen gericht op het opdrijven van de groene stroomproductie geen direct effect hebben op de niet-ETS-sector. De (verminderde) emissies van de elektriciteitssector bevinden zich immers in de ETS-sector. Het overkoepelend kader rond hernieuwbare energie in Vlaanderen en de belangrijkste maatregelen worden kort beschreven in §4.2.

3.6.3 Prognoses (BAU-scenario)

De methaan- en lachgasemissies nemen toe in lijn met de verwachte toename in elektriciteitsproductie (Figuur 19). De WKK-emissies vertonen een daling tussen 2005 en 2010 voornamelijk omwille van een terugval in het aantal WKK's in samenwerking met de energiesector. De komende jaren wordt opnieuw een stijging ingeschat evenredig met de globale toename van WKK-emissies.



Figuur 19. Overzicht BAU-emissies sector (niet-ETS) energiesector 2005-2020

3.6.4 Indicatief reductiepad²⁵

Doelstelling	2005	2010	2015	2020
Totale broeikasgasuitstoot sector energie (kt CO ₂ -eq)	230	155	163	165
Reductie broeikasgasuitstoot in 2020 ten opzichte van 2005 sector energie (%)				-28

Tabel 16. BAU-reductiepad sector energie

3.6.5 Doorkijk richting 2050

Fossiele brandstoffen worden steeds schaarser en duurder. Het welzijn van de mensen, de industriële competitiviteit en het algemene functioneren van de maatschappij hangen af van veilige, verzekerde, duurzame en betaalbare energie (Energy Roadmap 2050). Om hieraan te voldoen zal ons energiesysteem drastisch moeten veranderen.

Eerst en vooral moet er volop ingezet worden op energiebesparing en energie-efficiëntie. Op termijn wordt hernieuwbare energie de belangrijkste energiebron en zullen meer en meer toepassingen gebruik maken van elektriciteit. Slimme netten en energie-opslag moeten het mogelijk maken om flexibel om te gaan met het variabele aanbod van energie. Hiervoor zal vooral het elektriciteitsnet aangepast moeten worden.

De niet-ETS-energiesector vertegenwoordigt een zeer beperkt aandeel van de totale niet-ETS-uitstoot in Vlaanderen. In de context van een veranderend, flexibel en duurzaam energiesysteem hebben deze installaties echter een belangrijke rol te spelen. WKK-installaties bijvoorbeeld zijn erg flexibel en kunnen er bovendien voor zorgen dat de beschikbare energiedragers globaal bekeken efficiënter gebruikt worden.

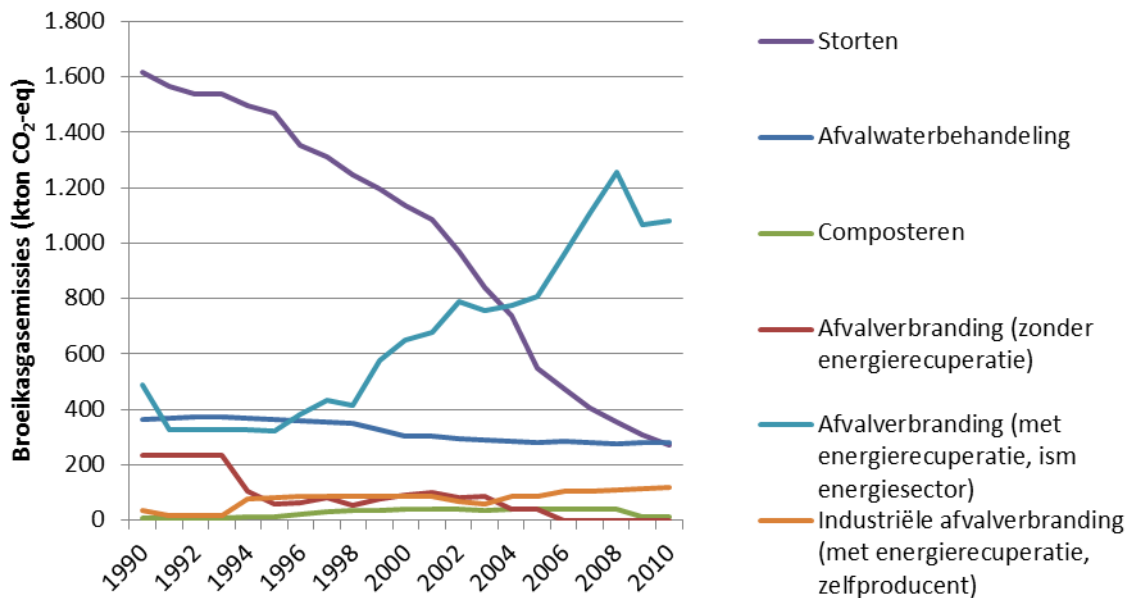
²⁵ Gezien het zeer beperkte aandeel van de emissies van de niet-ETS energiesector, worden geen indicatoren vermeld voor deze sector. Enkel de broeikasgasemissies van de twee deelaspecten van deze sector zullen worden opgevolgd.

3.7 Afval

3.7.1 Stand van zaken

De broeikasgasemissies die bij de sector afval worden gerekend, hebben enerzijds betrekking op het storten, composteren en verbranden van afval en anderzijds op het behandelen van afvalwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties (Figuur 20). De (niet-CO₂)²⁶ emissies van vergistingsinstallaties (onder andere in de voedingsindustrie en de landbouwsector) worden in de broeikasgasinventaris toegekend aan de respectievelijke sectoren waar de valorisatie van het biogas plaats vindt.

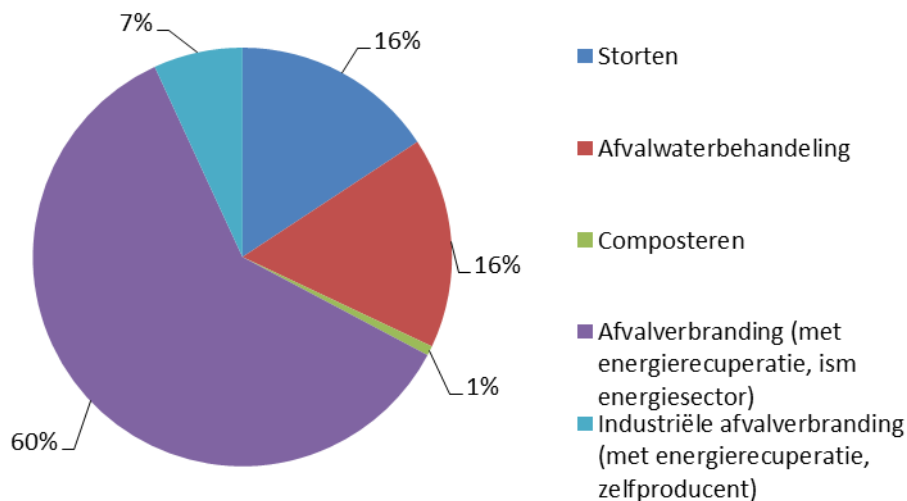
In de periode 1990-2010 zijn de broeikasgasemissies afkomstig van afvalverbrandingsinstallaties toegenomen met 58%. De afvalverbrandingscapaciteit is toegenomen omdat storten, conform de afvalverwerkingshiërarchie, drastisch is afgebouwd. De methaanemissies vertonen in dezelfde periode een daling met 83%. De opvang en behandeling van stortgas, die sinds 1995 verplicht is, vormt hiervoor de voornaamste verklaring. Deze reductie is de belangrijkste factor in de globale emissiereductie in de afvalsector met 36% tussen 1990 en 2010.



Figuur 20. Broeikasgasemissies afvalsector 1990-2010

Afvalverbranding is, met een aandeel van 67%, de belangrijkste emissiebron binnen de afvalsector in 2010 (Figuur 21). Storten en afvalwaterbehandeling vertegenwoordigen elk een aandeel van 16%.

²⁶ De verbranding van biomassa wordt CO₂-neutraal beschouwd in de broeikasinventaris.



Figuur 21. Aandelen niet-ETS-broeikasgasemissies afvalsector in 2010

3.7.2 Maatregelen

Cluster 6.1 Afvalverbranding

Maatregel 6.1.1 Verbeteren van de energierecuperatie in de afvalverwerkingsinstallaties

De verbrandingsinstallaties met een energierecuperatieketel vangen energie op als warm water of als stoom. Het warm water kan worden gebruikt voor afstandsverwarming. De stoom kan gebruikt worden voor elektriciteitsproductie, hoogwaardige stoomtoepassingen in industriële processen of als afstandsverwarming.

De energierecuperatie bij afvalverwerkingsinstallaties wordt bevorderd door:

- de verbetering van het energierendement van nieuwe en bestaande verbrandingsinstallaties zoals opgenomen in het Uitvoeringsplan 'Milieuverantwoord beheer van huishoudelijke afvalstoffen';
- de financiële ondersteuning van verwerkingstechnologieën, die naast een kwalitatief hoogwaardig eindproduct eveneens een netto energieopbrengst realiseren; en
- het gebruik van stimulansen voor maximale energierecuperatie zoals groenestroomcertificaten of WKK-certificaten.

Er wordt onderzocht in welke mate er in de toekomst een minimaal niveau van energierecuperatie bij de bestaande afvalverbrandingsinstallaties kan ontwikkeld worden. Dit zal geen aanleiding geven tot een absolute broeikasgasreductie, maar wel tot een relatieve daling t.o.v. de geproduceerde energie.

Binnen het Uitvoeringsplan 'Milieuverantwoord beheer van huishoudelijke afvalstoffen' (UMBHA – het sectoraal uitvoeringsplan dat het beleid en beheer voor huishoudelijk en vergelijkbaar bedrijfsafval bepaalt) is de verwerkingscapaciteit en het aanbod brandbaar afval in evenwicht. Bovendien zal in de komende periode een meer doorgedreven beleid met het oog op gescheiden inzameling van bedrijfsafval ontwikkeld worden. Dit heeft als doel om meer bedrijfsafval naar recyclage te sturen en minder naar afvalverbranding.

Enkele jaren geleden werd nog 250.000 ton/jaar brandbaar afval (vnl. kunststof) van de Belgische shredderindustrie in Vlaanderen gestort op stortplaatsen voor niet gevaarlijk anorganisch afval. Deze hoeveelheid is de laatste jaren gedaald, omdat het Waals shredderafval voor een groot deel nu niet meer in Vlaanderen gestort wordt, maar eerder in Wallonië verwerkt wordt. Verder ontwikkelt zich in deze sector ook een aantal post-shredderbedrijven met als doel om uit dit shredderafval een belangrijk deel af te scheiden en naar recyclage-activiteiten te sturen. Een voorlopige schatting geeft aan dat er op termijn

ongeveer 100 000 ton/jaar brandbaar post-shredderafval zal zijn waar het beleid erop gericht is om dit niet meer te storten maar energetisch te valoriseren.

Een aantal aanvragen voor milieuvergunningen werd ingediend ter uitbreiding van de verbrandingscapaciteit in Vlaanderen. De nood aan bijkomende capaciteit wordt echter steeds geëvalueerd rekening houdend met het UMBHA en bovenvermelde evoluties. Uitbreiding van de afvalverbrandingscapaciteit is op dit ogenblik niet verenigbaar met het duurzaam materialenbeleid waarin Vlaanderen en voortrekkersrol binnen Europa wil spelen. Door in te zetten op het sluiten van de materiaalkringlopen kan op termijn een geleidelijke afbouw van de verbrandingscapaciteit gerealiseerd worden. Nieuwe afvalverbrandingsinstallaties kunnen alleen maar als vervanging voor bestaande installaties gebouwd worden, waarbij een hogere energie-efficiëntie bereikt wordt. Het is momenteel onduidelijk of en welke projecten gerealiseerd zullen worden.

Kader 8. Duurzaam materialenbeheer

Materialen vormen de ruggengraat van de economie; ze zijn de dragers van onze productie- en consumptiepatronen. Maar het grote materialenverbruik legt een veel te hoge milieudruk op de aarde. Daarom moeten die patronen drastisch veranderen. En dus ook de manier waarop materialen verbruikt worden.

Vlaanderen wil een voortrekkersrol spelen voor duurzame ontwikkeling, en de transitie naar duurzaamheid versnellen. In de Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling zet de Vlaamse overheid een aantal transities richting 2050 voorop, waaronder de materialentransitie:

“In 2050 is er een absolute reductie van de grondstoffen die ontgonnen en gebruikt worden, en nieuwe materialen zijn duurzame producten met de grootste meerwaarde voor de lokale gemeenschappen. We produceren en consumeren op een andere, meer doordachte manier. De economie is een kringloopeconomie met integraal materialenbeheer als centrale spil, en we slagen erin talrijke kringlopen van materialen hoogwaardig te sluiten. Er is een correcte prijsvorming en de productie verloopt in ecologische en sociaal correcte omstandigheden doorheen de hele kringloopketen. We blinken uit in materialen(kringloop)kennis en zijn koploper in de ontwikkeling van nieuwe materialen en van producten met het oog op hergebruik en recyclage. Omdat materialen ‘gemeengoed’ geworden zijn, bruikbaar voor en door iedereen, moeten ze op elk moment in hun bestaan aan kwaliteitseisen voldoen om veelvuldig hergebruik mogelijk te maken. De risico’s van materialen voor het leefmilieu zijn tot een minimum beperkt door de invoering van strenge ecologische criteria. Het materiaalgebruik in gebouwen, landschap en publieke ruimte houdt rekening met ruimtelijke kwaliteit en erfgoedwaarden. De kennis van oude technieken en materialen blijft bewaard, onder meer voor de instandhouding van onroerend erfgoed. Het voorzorgsprincipe wordt toegepast. Het succes van een duurzaam materialenbeheer is ook te danken aan de samenwerking tussen waakzame consumenten en producenten. Beiden bewaken de integriteit van de materiaalketen en de traceerbaarheid van materialen.”

Plan C is het Vlaams transitienetwerk voor duurzaam materiaalbeheer, gesteund door de Vlaamse overheid. De leden komen uit alle geledingen van de maatschappij: bedrijven, consumenten, overheid, wetenschappers, belangenverenigingen, sectorfederaties ... Plan C opereert tot op dit moment als een feitelijk netwerk. De ondersteuning en het beheer van het netwerk wordt opgevangen door OVAM, en door het inschakelen van expertises en facilitatoren.

De oplossingen van vandaag voldoen niet meer. Het volstaat niet om slechts één aspect van het materiaalbeheer aan te pakken, bijvoorbeeld het afvalbeheer. Dat leidt tot problemen elders in het systeem. Er is dringend nood aan een ingrijpend alternatief. Maar geen Plan B, dat alleen symptomen bestrijdt. Plan C is ambitieuzer: het streeft naar een echte revolutie in ons denken en doen. Er is daarbij aandacht voor zowel de economische, de sociale en de ecologische aspecten van duurzaam materialenbeheer.

Cluster 6.2 Compostering

Maatregel 6.2.1 Voorvergisting GFT-afval

Op het gebied van composteringcapaciteit wordt verwacht dat er in de toekomst nog bijkomende capaciteit gerealiseerd zal worden. Er wordt wel onderzocht of er voorvergisting van GFT-afval mogelijk is vooraleer het afval gecomposteerd wordt. Bij de voorvergisting komt biogas vrij dat zal gevaloriseerd worden.

3.7.2.1 Overzicht maatregelen

Nr.	Titel	Status	Piloot
6.1	Afvalverbranding		
6.1.1	Verbeteren van de energierecuperatie in de afvalverwerkingsinstallaties	Geïmplementeerd	OVAM
6.2	Compostering		
6.2.1	Voorvergisting GFT-afval	Gepland	OVAM

Tabel 17. Overzicht maatregelen sector afval

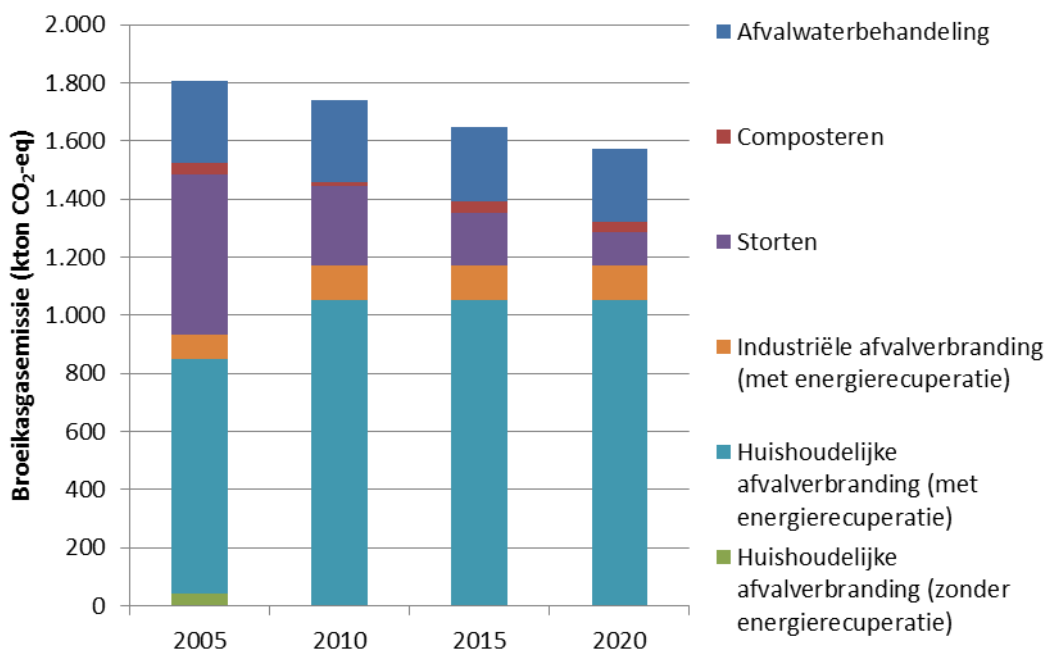
3.7.3 Prognoses (BAU-scenario)

Globaal genomen wordt in de periode 2005-2020 een daling verwacht van de emissies in de afvalsector. Dit kan voornamelijk toegeschreven worden aan de verdere verwachte daling van de stortplaatsemissies met tot 80% in 2020 ten opzichte van 2005 (Figuur 22). De emissies van de stortplaatsen zal de komende jaren verder afnemen in overeenstemming met het beleid zoals uitgestippeld in UMBHA 2008-2015 (OVAM). Sinds 1995 moet op stortplaatsen waar biologisch afbreekbaar afval gestort wordt, het stortgas worden opgevangen en behandeld. In het Plانسenario wordt verondersteld dat er in 2015 geen brandbaar afval meer gestort wordt, alleen nog niet-brandbaar afval.

In de prognoses van het BAU-scenario is voor de periode 2013-2020 geen capaciteitsuitbreiding van de afvalverbrandingsinstallaties voorzien.

De emissies afkomstig van het composteren van afval zijn sinds 2000 quasi constant gebleven en worden ook in de prognoses tot 2020 constant verondersteld. Gezien het beperkte belang van deze emissies worden deze hier niet verder behandeld.

De emissies gerelateerd aan de collectieve zuivering van afvalwater nemen toe in de periode 2010-2020 door een toename van het aantal inwoners in Vlaanderen en een toename van de zuiveringsgraad in uitvoering van de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG). De emissies van septische putten nemen in de periode 2010 – 2020 af, en verklaren ook de daling van de totale emissies van de afvalwaterbehandeling met 12%.



Figuur 22. Overzicht emissies sector afval 2005-2020

3.7.4 Indicatief reductiepad en indicatoren

Doelstelling	2005	2010	2015	2020
Totale broeikasgasuitstoot sector afval (kton CO₂-eq)	1.806	1.740	1.648	1.570
Procentuele reductie ten opzichte van 2005				-13%
Broeikasgasuitstoot afvalverbranding (kton CO₂-eq)	934	1.173	1.173	1.173

Tabel 18. Reductiepad sector afval

Subsector	Indicator	2010
Afvalverbranding	Hoeveelheid afval verbrand – i.s.m. energiesector (TJ/jaar)	9.043
Afvalverbranding	Hoeveelheid afval verbrand – zelfproducent (TJ/jaar)	1.628

Tabel 19. Indicatoren sector afval

3.7.5 Doorkijk richting 2050

De sterke prestaties van Vlaanderen wat betreft selectieve afvalinzameling en recyclage, evenals de reducties aan broeikasgasemissies die de Vlaamse afvalsector heeft verwezenlijkt sinds 1990, zijn bemoedigend. In de context van de verdere inspanningen die zullen moeten plaatsvinden tegen 2050 stelt zich echter de moeilijkheid dat de emissiereducties tot nog toe voornamelijk te danken zijn aan een betere opvang en behandeling van stortgas, en dat het reductiepotentieel van deze maatregel inmiddels grotendeels benut is. Verdere emissieverminderingen moeten verwezenlijkt worden en het afvalverminderingbeleid zal in de toekomst dus nog versterkt moeten worden. De focus zal hierbij onder andere moeten liggen op:

- het sluiten van materiaalkringlopen (cradle-to-cradle), alsook het vermijden van lekken uit deze kringlopen;
- een grotere inzet van afvalstromen als grondstof;
- een verbetering van de kwaliteit van de producten en van de productieprocessen zodat de hoeveelheid afval verminderd wordt.

3.8 Transversale maatregelen

3.8.1 Beleidsinstrumenten en relatie met andere beleidsdomeinen

3.8.1.1 Het Vlaams Actieplan Energie-Efficiëntie

De Vlaamse overheid zet volop in op energie-efficiëntie in de sectoren gebouwen, industrie, energie, mobiliteit en landbouw via de opeenvolgende actieplannen rond energie-efficiëntie. Het meest recente is het tweede Actieplan Energie-Efficiëntie (EE-plan) van juni 2011. Dit actieplan gaf invulling aan de toen geldende Europese richtlijn 2006/32/EG. Deze richtlijn hield in dat de lidstaten in een periode van negen jaar (t.e.m. 2016) 9% besparen op het gemiddelde eindverbruik van energie. Het tweede EE-plan vulde dit ruimschoots in, de verwachte besparingen bedragen bijna anderhalf keer de doelstelling. De belangrijkste maatregelen uit dit plan – en enkele bijkomende energie-efficiëntiemaatregelen – worden besproken in de sectorale hoofdstukken §3.2 t.e.m. §3.7.

Ondertussen werd richtlijn 2006/32/EG vervangen door richtlijn 2012/27/EU (§1.2.3.6). Deze richtlijn geeft invulling aan één van de drie doelstellingen van het Europees Klimaat- en Energiepakket, namelijk een vermindering van het energiegebruik met 20% door efficiënter gebruik ten opzichte van het verwachte niveau in 2020 bij ongewijzigd beleid. Het effent ook het pad voor verdere verbeteringen van de energie-efficiëntie na die datum. De nieuwe verplichtingen in deze richtlijn zullen behandeld worden in het derde EE-plan, dat opgesteld wordt tegen 30 april 2014.

3.8.1.2 Klimaat in beslissingsondersteunende instrumenten

Allerlei beleidsbeslissingen van de Vlaamse overheid kunnen een impact hebben op de uitstoot van broeikasgassen in Vlaanderen. In de gevallen dat deze impact significant zou kunnen zijn, is het belangrijk om dit element mee te nemen in het besluitvormingsproces. Het meest efficiënt is om te werken met de bestaande beslissingsondersteunende instrumenten en hierin de impact op broeikasgasuitstoot beter mee te nemen.

Voor grote infrastructuurwerken wordt vaak een maatschappelijke kosten-batenanalyse uitgevoerd (MKBA). In de Vlaamse standaardmethodiek (die enkel bij grote zeehavenprojecten een verplichting is), is voorzien om de broeikasgasemissies door het gebruik van de infrastructuur en door het project gegenereerde achterlandverkeer te kwantificeren en te waarderen (aan 20 euro/ton CO₂-eq). Deze methodiek wordt momenteel geactualiseerd en uitgebreid. Het is belangrijk dat in de nieuwe versie de impact op broeikasgassen zo volledig mogelijk wordt meegenomen en vervolgens wordt toegepast als beslissingsondersteunend instrument voor alle relevante infrastructuurprojecten in Vlaanderen.

Via milieu-effect-rapportage (MER) zal er nagegaan worden welke mogelijkheden er zijn om de impact op broeikasgasuitstoot van MER-plichtige plannen en projecten beter in beeld te brengen en welke milderende maatregelen er genomen kunnen worden.

In het voorstel van hervormde RIA (reguleringsimpactanalyse, dit is een gestructureerd proces dat de positieve en negatieve effecten van beleidsopties afweegt om te komen tot kwaliteitsvolle regelgeving) wordt een geïntegreerde duurzaamheidstoets voorzien: de Quick Scan Duurzame Ontwikkeling. De Quick Scan is een snelle en eenvoudige vorm van impactanalyse voor duurzame ontwikkeling die beleidsmakers vroeg in het beleidsproces wijst op mogelijke (indirecte) effecten. In deze Quick Scan is een heel kort luik klimaat opgenomen. De Quick Scan handleiding zal in de toekomst beter uitgewerkt worden en zal de verdere toepassing van de Quick Scan verder ondersteunen.

In het kader van de MINA-plan maatregel “Subsidies met impact” wordt gewerkt aan een tool om milieuschadelijke subsidies te detecteren en hervormingen voor te stellen. Een milieuschadelijke subsidie is een subsidie of fiscaal voordeel met onbedoelde negatieve effecten op milieu of natuur. Bekende

voorbeelden zijn de subsidies voor fossiele brandstoffen en de fiscale gunstregeling voor bedrijfswagens. In het Vlaamse Hervormingsprogramma Europa 2020 heeft Vlaanderen zich geëngageerd om deze milieuschadelijke subsidies op te sporen en zo mogelijk bij te sturen. Deze inventarisatie zal allicht subsidies of fiscale instrumenten aan het licht brengen die bijdragen aan de uitstoot van broeikasgassen en waarvoor hervormingsvoorstellen uitgewerkt moeten worden.

3.8.1.3 Klimaatmitigatie en ruimtelijke ordening

De manier waarop de ruimte geordend en gebruikt wordt, heeft een grote invloed op de mate van CO₂-uitstoot. Zo zullen de bewoners van een uitgestrekte stad, met weinig openbaar vervoermogelijkheden en onaangename fietsfaciliteiten voor iedere verplaatsing gebruik maken van de auto, werken veel mensen niet in de eigen stad en pendelen zij dus elke dag een aanzienlijke afstand, zijn de woningen vaak niet energie-efficiënt georiënteerd, vraagt hernieuwbare energie de nodige plaats, ...

Momenteel wordt gewerkt aan de opvolger van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, namelijk het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV). Op 4 mei 2012 keurde de Vlaamse Regering het Groenboek Beleidsplan Ruimte goed, dat de voorloper vormt op het BRV.

‘Werken met klimaat’ is één van de zeven geïdentificeerde maatschappelijke uitdagingen. Het Groenboek stelt: “Door de ruimte zo te organiseren dat de behoefte aan energie vermindert, zal ook de uitstoot structureel verminderen. Hoe beter de wereld en wij hierin slagen, hoe beperkter de gevolgen zullen zijn van klimaatverandering.” Daarnaast hebben ook de maatschappelijke uitdagingen ‘Bewuster omspringen met grondstoffen en energie’ en ‘In beweging blijven’ een grote relevantie voor klimaatmitigatie.

Het Groenboek is opgesteld rond drie krachtlijnen: (1) de metropolitane allure van Vlaanderen versterken, (2) de mensenmaat in de Vlaamse ruimte behouden en (3) de ruimtelijke veerkracht van Vlaanderen vergroten. De drie krachtlijnen werden verder uitgewerkt in 11 sleutelkwesities. De sleutelkwesities ‘Nabijheid en bereikbaarheid als leidend principe’, ‘Meerkernige stedelijke regio’s’ en vooral ‘Ruimte bieden aan energietransitie’ hebben een groot belang voor mitigatie. Ruimte bieden aan de energietransitie houdt in dat de ruimte in 2050 zo georganiseerd is dat de vraag naar energie beperkt blijft. Meerbepaald stelt het Groenboek: “Energieverbruik door verplaatsingen neemt af door een doordachte ruimtelijke organisatie van Vlaanderen. We organiseren ruimtelijke schaalvoordelen als volgt: Ten eerste zetten we in op het minimaliseren van de energievraag. Door een correct locatiebeleid kan de vraag naar energie verminderd worden, onder andere voor verplaatsingen. Ook verdichting of het gericht bundelen van gebouwen of activiteiten leidt tot het verminderen van de energievraag. Ten tweede maximaliseren we de energie-efficiëntie. Vandaag wordt veel energie verspild door onderbenutting. Verweving buigt verspilling om in synergie tussen verschillende functies. Zo kunnen energieoverschotten van de ene functie zinvol bijdragen aan de energievraag van een andere functie. Tenslotte organiseren we de ruimte zodanig dat we de energievraag in grote mate met hernieuwbare bronnen kunnen invullen.”

Het Groenboek wordt momenteel uitgewerkt in een Witboek, dat uiteindelijk vertaald zal worden in het BRV. Er is nog een lange weg af te leggen tot het BRV en daarbij zullen o.a. de verschillende ruimtevragen die in het Groenboek opgenomen zijn met elkaar in evenwicht moeten gebracht worden. Om de klimaatproblematiek (zowel mitigatie als adaptatie) in dit proces kracht bij te zetten, werd in 2012 de studie ‘Met ruimtelijk beleid naar een klimaatbestendig Vlaanderen. Handelingsstrategieën voor het Vlaamse Departement Ruimtelijke ordening, Wonen en Onroerend erfgoed (RWO)’ uitgevoerd. De resultaten van deze studie zullen gebruikt worden bij de verdere ontwikkeling van het Witboek en het uiteindelijke BRV.

3.8.1.4 Verbreding van de kenniscapaciteit om het instrumentarium voor klimaatbeleid te verdiepen

Bijkomend aan het geplande beleid, en om het globale klimaatbeleid nog slagkrachtiger te maken, zal worden gestreefd naar een uitbreiding en verdieping van de kenniscapaciteit. Dit moet er toe bijdragen om het bestaande klimaatinstrumentarium bij te sturen en nieuwe instrumenten succesvol te introduceren.

Een onderzoeksproject wordt daarbij opgezet. Het zal zaak zijn om kennislacunes weg te werken die het ondernemen van effectieve en kostenefficiënte klimaatmaatregelen door bedrijven, gezinnen en overheden in de weg staan. Hierbij zijn verschillende mogelijkheden: enerzijds is er een top-down benadering waarbij op basis van potentiële, langetermijnprognoses en kostenefficiëntie een sectorale verdeling van de Vlaamse reductiedoelstellingen wordt onderbouwd; anderzijds een bottom-up benadering waarbij wordt toegespitst op één specifieke problematiek, bv. op het raakvlak tussen verschillende beleidsdomeinen of overheidsniveaus, gericht op het ontwikkelen van innovatieve instrumenten voor een integrale aanpak van broeikasgasreducties.

3.8.2 Werk maken van een klimaatvriendelijke Vlaamse overheid

De overheid heeft een voorbeeldfunctie en zo ook in de strijd tegen klimaatsverandering. De Vlaamse overheid maakt werk van het verduurzamen van de eigen gebouwen, energiezorg in haar gebouwenbeheer, milieuvriendelijke mobiliteit en duurzame overheidsopdrachten. Er wordt een hele reeks maatregelen ondernomen die hiertoe bijdragen zoals:

- Op het vlak van energiezorg in overheidsgebouwen:
 - uitvoeren van energiebesparende maatregelen in overheidsgebouwen en renoveren van het patrimonium van de Vlaamse overheid overeenkomstig de Energie-efficiëntierichtlijn (§1.2.3.6);
 - sensibiliseringscampagnes rond energiebesparing op kantoor gericht op het eigen personeel;
 - operationalisering van het Vlaams energiebedrijf (maatregel 2.4.1);
 - productie van hernieuwbare energie;
 - aankoop van 100% groene stroom;
 - opstellen, monitoren en opvolgen van een energieboekhouding en een CO₂-voetafdruk;
 - ...
- Op het vlak van mobiliteit:
 - sensibiliseringscampagnes rond het STOP-principe voor zowel woon-werkverkeer als dienstverplaatsingen, milieuvriendelijke mobiliteit en energiezuinig rijden gericht op het eigen personeel;
 - verminderen van het aantal dienstvoertuigen ten voordele van dienst- en deelfietsen, openbaar vervoer en deelauto's;
 - vergroenen van het eigen wagenpark (maatregel 1.2.6) door het stapsgewijs verhogen van de ecoscore, een geleidelijke overschakeling naar elektrische voertuigen en een aankoopbeleid voor banden gericht op zuinigheid;
 - toestaan van telewerken bij alle overheidsdiensten, publieke instellingen en overheidsbedrijven (maatregel 1.1.2);
 - uitbreiden van het opleidingsaanbod energiezuinig rijden, zo zullen o.a. alle instructeurs en chauffeurs van de lijn een opleiding energiezuinig rijden krijgen (maatregel 1.3.1);
 - opstellen, monitoren en opvolgen van een CO₂-voetafdruk;
 - ...
- Op het vlak van duurzame overheidsopdrachten: zorgen voor energie-efficiënte overheidsaankopen, ...

Deze acties zijn onderdelen van verschillende op elkaar inspelende en elkaar versterkende projecten en actieplannen: het Vlaams Actieplan Duurzame Overheidsopdrachten, het sleutelproject 'Duurzaam optreden Vlaamse overheid' in uitvoering van het Regeerakkoord en ViA, doorbraak slagkrachtige overheid, de maatregel 'Werk maken van een klimaatvriendelijke Vlaamse overheid' uit het vierde Milieubeleidsplan (MINA-plan 4), de implementatie van richtlijn 2012/27/EU betreffende energie-efficiëntie, ...

3.8.3 Klimaat en lokale overheden

Ook op lokaal niveau bestaan er hefboomen om de klimaatproblematiek aan te pakken. Hoewel de schaal van lokale maatregelen eerder beperkt is, kunnen deze acties een belangrijk effect hebben als veel gemeenten en de provincies participeren. Deze acties kunnen ook een breder draagvlak creëren voor

Vlaamse maatregelen en bijdragen tot een hogere bewustwording van zowel mitigatie als adaptatie. Lokale maatregelen kunnen bovendien een sneeuwbaaleffect veroorzaken waardoor het totaalpotentieel significant kan zijn.

Gezien het verlagen van de broeikasgasuitstoot ook voor lokale overheden een prioritaire doelstelling is, zal de Vlaamse overheid resultaatgerichte klimaatprojecten op lokaal vlak financieel ondersteunen. Naast deze klimaatmitigatiedoelstelling zijn er nog 5 andere doelstellingen vooropgesteld (lokale leefkwaliteit, biodiversiteit, milieuverantwoorde consumptie & duurzaam materialengebruik, overstromingen en droogte, bodemerosie). Adaptatie maakt deel uit van deze 5 andere doelstellingen, maar ook met mitigatie zou dit interessante project synergieën moeten toelaten.

Om de aandacht van lokale overheden te vestigen op de klimaatproblematiek ontwikkelde de Europese gemeenschap de Convenant of Mayors (Burgemeestersconvenant). Midden 2012 hebben bijna 50 steden en gemeenten in Vlaanderen dit convenant ondertekend. De manier waarop lokale overheden te werk gaan bij de opmaak, implementatie en opvolging van deze plannen kan echter sterk verschillen. Ook wordt het potentieel van dit instrument nog niet volledig benut. Zo ligt de focus bij de invulling sterk op het besparen van energie in de gebouwensector en beperken de transportmaatregelen zich meestal tot het eigen gemeentelijke wagenpark. Studies tonen echter aan dat aanvullende maatregelen in de transportsector noodzakelijk zijn en bovendien kosteneffectief kunnen zijn. De Vlaamse overheid zal daarom ondersteuning bieden aan steden of gemeenten die instappen in de Burgemeestersconvenant. Hierdoor worden kansen benut om ook lokaal een sterk klimaatbeleid te voeren en op die manier bij te dragen aan de Vlaamse klimaatreductiedoelstelling.

Concreet gaat het om hulp bij de opmaak van de Actieplannen voor Duurzame Energie (één van de engagementen van het Burgemeestersconvenant), bijvoorbeeld door het aanbieden van een gebruiksvriendelijke tool met bijhorende handleiding voor het opstellen van een CO₂-inventaris (nulmeting en actualisatie) en een draaiboek met een overzicht van de instanties en personen die kunnen gecontacteerd worden voor het bekomen van (herschaaibare) Vlaamse en gemeentelijke/stadspecifieke gegevens. Ook een rekentool en algemene richtlijnen die gemeenten helpen bij het opstellen van het energie/klimaatactieplan zullen in de loop van 2013 beschikbaar gesteld worden. Ook worden key performance indicators (KPI's) opgesteld om de opgenomen acties en doelstellingen beter te kunnen monitoren. Hierbij zal ook de nodige aandacht uitgaan naar de invulling van het transportluik, waarbij de doelstelling is om lokale overheden te stimuleren om lokale maatregelen te nemen die het aantal voertuigkilometers doen dalen, het gebruik van zuinigere voertuigen doen toenemen en bestuurders aanzetten tot zuinig rijgedrag. Mogelijke acties daartoe zijn: een doordacht locatiebeleid, stimuli voor elektrische voertuigen (bv. laadpalen, premies, ...), investeringen in infrastructuur voor zachte weggebruikers (bv. veilige fietspaden en fietsenstallingen), duurzame stedelijke distributie, een aangepaste weginrichting (rotondes i.p.v. verkeerslichten, asverschuivingen i.p.v. drempels, ...), een optimalisatie van verkeerslichtenregelingen, ...

Voor gemeenten kan de ondertekening van het Burgemeestersconvenant bovendien een opstap zijn om Europese financiering te verkrijgen in het kader van een Europees projectoproep (bv. Intelligent Energy Europe, EFRO, Smart Cities, ...).

3.8.4 Burgers en educatie

3.8.4.1 Subsidies voor verenigingen

Erkende milieu- en natuurverenigingen -en streekverenigingen die aangesloten zijn bij een erkende vereniging- krijgen subsidies van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE). Deze verenigingen zijn actief binnen het brede veld van het leefmilieu en/of natuurbehoud, waaronder ook klimaat(gerelateerde) initiatieven vallen. Daarnaast kunnen zowel erkende als niet-erkende verenigingen in aanmerking komen voor projectsubsidies van het departement LNE

voor de uitvoering van projecten met een duidelijke meerwaarde voor natuur en/of milieu in Vlaanderen, waaronder klimaat(gerelateerde) projecten.

Deze subsidieregeling wordt momenteel (2012-2013) geëvalueerd. In functie van de resultaten zal de mogelijkheid bekeken worden om in de toekomst meer ondersteuning te geven voor klimaatgerichte initiatieven.

3.8.4.2 Milieuvorming en -educatie

Het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie streeft naar een kwaliteitsvolle natuur- en milieueducatie en –vorming in Vlaanderen, met duurzame ontwikkeling als richtinggevend kader. Op die manier wil ze bijdragen aan de vorming van kritische burgers en professionelen die bereid en in staat zijn mee vorm te geven aan een ecologisch verantwoorde leefomgeving en een duurzame ontwikkeling van onze samenleving. Ze streeft ernaar iedere burger en professioneel, tot op het hoogste beslissingsniveau, zo te vormen dat ze bij het nemen van beslissingen niet alleen rekening houdt met economische, maar ook met (socio-)ecologische criteria. Verschillende doelgroepen binnen de Vlaamse samenleving worden aangesproken: basis- en secundair onderwijs via Milieuzorg Op School (MOS), hogescholen en universiteiten via Ecocampus, maar ook werkgeversorganisaties, werknemersorganisaties, verenigingen, overheden, burgers, ...

Door te werken aan bewustwording en het verhogen van de handelingsbekwaamheid van individuen, groepen en de samenleving als geheel, al dan niet op basis van specifieke en klimaatrelevante thema's als o.a. energie en mobiliteit, draagt deze werking bij aan zowel het Klimaatmitigatieplan als het Klimaatadaptatieplan.

3.8.4.3 Klimaatcampagne

Aansluitend op het Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 zal een informatiecampagne opgestart worden om het draagvlak voor een ambitieus (lange termijn) klimaatbeleid in Vlaanderen te versterken. De nadruk in deze campagne zal gelegd worden op voorbeelden van praktische en haalbare oplossingen die aantonen dat klimaatbeleid ook diverse voordelen kan bieden, zowel op vlak van economische besparing als op vlak van algemeen welzijn. Er zal ook bekeken worden in hoeverre mitigatie- en adaptatie-uitdagingen tijdens de campagne gezamenlijk gepresenteerd kunnen worden. Bij de uitwerking van deze campagne zal gezocht worden naar samenwerkingsverbanden met diverse partners uit het maatschappelijke middenveld (NGO's, bedrijfsorganisaties, universiteiten, overheidsinstellingen, ...).

3.9 Onderzoek en innovatie

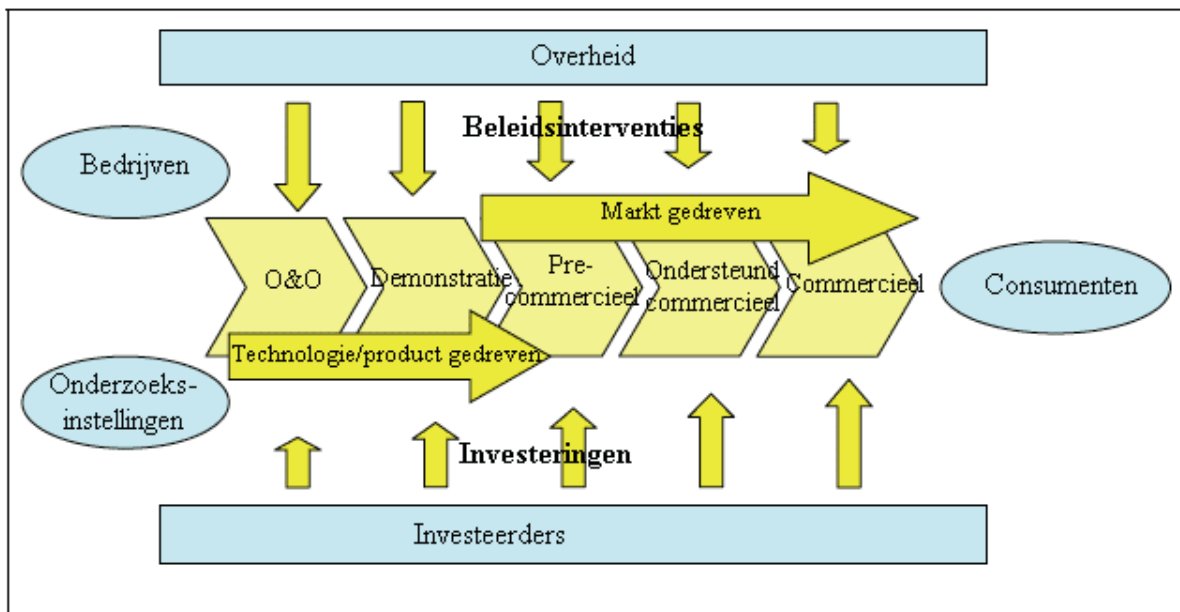
Mede dankzij het hoog op de agenda plaatsen van de klimaatproblematiek, is er de laatste jaren een sterke aandacht voor het vergroenen van de economie. Om deze omslag te bewerkstelligen zijn enkele losse initiatieven niet voldoende maar is er ook nood aan samenhangend innovatiebeleid dat naast incrementele en technologische innovaties ook radicale innovaties en innovaties op systeemniveau beoogt. Op zichzelf staande initiatieven kunnen hierdoor tot een beter globaal resultaat komen.

De centrale uitdaging in de mitigatie van de klimaatverandering is te komen tot een overgang naar koolstofarme systemen voor de productie en consumptie waarbij de maatschappelijke en economische kosten van die omschakeling geminimaliseerd worden en de sociale en economische voordelen worden gemaximaliseerd. Deze overgang zal niet worden bereikt zonder dat de overheid hiervoor het juiste kader schept. In hoofdzaak is dit het creëren van de juiste stimulansen voor het bedrijfsleven en ondernemers om te investeren in innovatie en het gebruik van koolstofarme technologieën, processen en systemen.

Het Europese onderzoeks- en innovatiebeleid focust op de grote maatschappelijke en economische uitdagingen (challenge-driven innovation). De toekomstige energievoorzienigheid is de laatste decennia onbetwistbaar uitgegroeid tot één van de grootste maatschappelijke uitdagingen door onder meer de steeds toenemende energievraag en de nefaste impact van de verbranding van fossiele brandstoffen op milieu en klimaat. Europa wil deze grote maatschappelijke uitdagingen aanpakken via een versterkte coördinatie van het innovatiebeleid en de -inspanningen van de lidstaten en regio's in Europa. **Het Strategic Energy Technology Plan (SET-plan)** (COM(2007)723; COM(2009)519) is een pionier op het vlak van een efficiënte gecoördineerde aanpak en wordt beschouwd als de essentiële technologiepijler van het Europese energie- en klimaatbeleid. Het SET-plan heeft tot doel het versnellen van de ontwikkeling en de uitrol van koolstofarme technologieën om zo de ambitieuze 20-20-20-doelstellingen te bereiken en Europa op weg te zetten naar een echte koolstofarme economie tegen 2050 met een 80-95 % reductie aan broeikasgasemissies.

Energietechnologie ligt aan de basis van de transitie van Vlaanderen naar een koolstofarme economie, is essentieel voor het bereiken van onze klimaatdoelstellingen en onze energieonafhankelijkheid en de competitiviteit van de Vlaamse industrie te waarborgen. Het innovatiepotentieel in energietechnologie in Vlaanderen moet hierbij optimaal benut en verder versterkt worden in de Europese en internationale context. Het SET-Plan is het Europees referentiekader voor de Europese en internationale positionering van de Vlaamse energietechnologiesterken. De Vlaamse innovatiestrategie "groene energie" is hier op gericht. (zie innovatieregiegroep groene energie).

De innovatieketen (zie Figuur 23) biedt een structuur om de bestaande en geplande initiatieven in Vlaanderen te plaatsen.



Figuur 23. De innovatieketen

In het innovatieproces kunnen drie fasen onderscheiden worden: de inventiefase, de demonstratie-/vermarketingfase en de diffusiefase.

Binnen de verschillende fasen kan er nog verder verfijnd worden. In de inventiefase worden achtereenvolgens ideeën gegenereerd, wordt er onderzoek en ontwikkeling uitgevoerd en worden prototypes en demo's uitgetest. Binnen de demonstratie-/vermarketingfase kan een onderscheid gemaakt worden tussen de precommerciële fase en de fase waarin de innovatie op niche markten wordt verspreid en commercieel ondersteund wordt. In de diffusiefase wordt de innovatieve techniek massaal toegepast en zijn alle niches en toepassingen toegankelijk en volledig vercommercialiseerd tot de markt uiteindelijk verzadigd is.

3.9.1 Bestaande innovatie-instrumenten

Voor elke fase in het innovatieproces bestaan er in Vlaanderen programma's of fondsen die projecten kunnen ondersteunen.

3.9.1.1 Onderzoek en ontwikkeling

Het zevende Europese kaderprogramma voor Onderzoek, Technologische Ontwikkeling en Demonstratieactiviteiten (7KP, 2007-2013) is een meerjarenprogramma voor onderzoeks en ontwikkelingsactiviteiten op de middenlange termijn. Het Onderdeel Samenwerking van 7KP heeft jaarlijkse werk(financierings)programma's voor onder meer de thema's energie en milieu (inclusief klimaatverandering). Vanuit Vlaanderen wordt proactief meegeschreven aan deze werkprogramma's (EWI) en Vlaamse deelname van onderzoekers en industriële partijen gestimuleerd en ondersteund (IWT). De Europese financieringsprogramma's zijn uiteraard gericht op de overkoepelende Europese beleidskaders zoals het Europese SET-Plan en eco-innovatie actieplan.

De Duurzame Ontwikkeling (**DTO**) **regeling** van de Vlaamse Regering heeft tot doel stimulerende modaliteiten te implementeren voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten gericht op duurzame ontwikkeling. De maatregel richt zich ondermeer op volgende innovatiedoelstellingen: besparing van grondstoffen; besparing van energie; reductie van emissies; ontwikkeling van hernieuwbare grondstoffen

en energiebronnen, levensduurverlenging van producten en procesttechnologie of verhoogde arbeidsveiligheid en -hygiëne.

De DO-regeling is geïntegreerd in de IWT-steun voor [O&O-bedrijfsprojecten](#), [kmo-innovatieprojecten](#), [kmo-haalbaarheidsstudies](#), [sprint-projecten](#) en in de oproepen van [SBO](#), [TETRA](#), [VIS](#) en [Landbouw-trajecten](#).

De selectiviteit in de verschillende programma's moet ertoe leiden dat DO-projecten een hogere prioriteit en dus meer kans op subsidiëring te krijgen. Daarnaast biedt het IWT de mogelijkheid om aanvullend DO-studieactiviteiten in het werkprogramma op te nemen.

3.9.1.2 Demonstratie

Het **NER300**-programma van de EU is het grootste financieringsprogramma voor innovatieve koolstofarme energieprojecten ter wereld en vormt een wezenlijk onderdeel van de EU-strategie voor de aanpak van klimaatverandering. Het programma wil ten minste acht CCS-projecten en ten minste 34 hernieuwbare energie-projecten ondersteunen in acht verschillende technologische categorieën (bio-energie, geconcentreerde zonne-energie, fotonvoltaïsche energie, geothermische energie, windenergie, zee-energie, waterkrachtenergie en gedecentraliseerd beheer van hernieuwbare energiebronnen), elk daarvan met verschillende subcategorieën. In elke lidstaat zal minstens één project en hoogstens drie projecten worden ondersteund. Voor Vlaanderen staat het Project SLIM (Smart Limburg) als eerste gerangschikt om in aanmerking te komen voor financiering in de categorie "Distributed renewables management".

Een ander soort demonstratieproject is de **proeftuin elektrische voertuigen** die de Vlaamse Regering op 17 december 2010 heeft opgezet. Deze proeftuin moet de innovatie rond elektrische voertuigen en de adoptie ervan stimuleren. De proeftuin zal niet alleen economische resultaten opleveren door versterking van bedrijven actief in de waardeketen rond elektrisch rijden maar ook een belangrijke maatschappelijke bonus hebben. Een elektrische wagen heeft immers een nuluitstoot tijdens het rijden en heeft het potentieel om in combinatie met groene stroom de broeikasgasuitstoot van mobiliteit aanzienlijk te reduceren.

3.9.1.3 Precommercieel

Het **PROmotie en DEMonstratiecentrum (PRODEM)** van milieu- en energievriendelijke technologieën binnen VITO geeft steun aan KMO's voor haalbaarheidsstudies, testen op laboschaal, piloottesten, ... op vlak van milieu en energie. PRODEM hielp de laatste jaren ruim 300 KMO's bij het zoeken en realiseren van vernieuwende oplossingen om duurzamer te produceren. Zowel technologieleveranciers als productiebedrijven kloppen bij PRODEM aan voor resultaatgerichte projecten. Ze beogen allen de toepassing van nieuwe technologieën die de brug leggen tussen ecologie en economie.

Sinds oktober 2010 is het derde **Milieu- en energietechnologie Innovatie Platform (MIP3)** opgestart. Met MIP3 stelt de Vlaamse overheid 5 miljoen euro ter beschikking van bedrijven en onderzoeksinstituten om duurzame technologieën en producten te ontwikkelen. Hiervoor zijn twee financieringsprogramma's beschikbaar: enerzijds financiering van onderzoek op vraag en anderzijds ondersteuning voor haalbaarheidsstudies voor duurzame product- en procescycli.

Het **Milieu- en energietechnologie Innovatie Platform (MIP)** werd na beslissing van de Vlaamse Regering in 2005 opgestart als een competentiepool waarin de beleidsdomeinen Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) en Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) samenwerkten. In deze eerste fase werden onderzoeksprojecten gesteund waarin de focus lag op de ontwikkeling van nieuwe energie- en milieutechnologieën. Ondertussen zijn we bij fase drie van MIP beland. De Vlaamse Regering besliste op 21 december 2012 om voor 2013 vijf miljoen euro vast te leggen voor MIP-projecten, in kader van het vernieuwde MIP 3.0. In het voorjaar van 2013 zal het IWT een oproep organiseren voor het operationeel project- en programmabeheer van dit vernieuwde MIP 3.0. MIP lag ook mee aan de basis van het opzetten van een kenniswerkgroep rond innovatief aanbesteden (IA). Dit heeft geleid tot de oprichting van de kenniscel IA binnen IWT. Innovatief aanbesteden is het proces waarbij de overheid innovatieve diensten, processen of producten aankoopt met als doel een aantal maatschappelijke en socio-economische (dus ook

ecologische) uitdagingen aan te pakken en de eigen dienstverlening te verbeteren. Recent werd de samenwerking tussen de kenniscel Innovatief Aanbesteden en het netwerk voor duurzame overheidopdrachten geïntensifieerd.

3.9.1.4 Ondersteund commercieel

Het Europese programma **Intelligent Energy Europe (IEE)** heeft tot doel het vergroten van het aandeel van duurzame energie door niet-technische barrières op te heffen, de toegang tot de markt te verbeteren en de kennisuitwisseling te bevorderen, ook op gebied van energiebesparing. IEE is bedoeld voor bedrijven, kennisinstellingen, NGO's en overheden die voor maximaal 3 jaar willen samenwerken in een Europees project met minstens 3 partners uit 3 EU-landen. Meestal is er echter sprake van meer partners, aangezien het project een Europese impact moet hebben.

Op Vlaams niveau is er de **Ecologiepremie Plus** (maatregel 4.1.3).

3.9.1.5 Commercieel

Als uitbreiding op de generieke Waarborgregeling werd begin 2012 de **Groene Waarborg** ontwikkeld. Ondernemers kunnen deze gebruiken voor de financiering van energiebesparende investeringen waarvan de terugverdientijd maximaal tien jaar bedraagt. Deze investeringen behoren meestal niet tot de kernactiviteiten van een bedrijf. Zij vragen om een bijkomend financieel engagement.

Tegen 2020 moeten alle Vlaamse overheidsoopdrachten 100% duurzaam worden opgevat. Overheidsoopdrachten maken immers een belangrijk deel uit van het Vlaamse overheidsbudget. Via die uitgaven kan de Vlaamse overheid als milieu- en sociaal bewust aankoper wegen op de markt. **Duurzame overheidsoopdrachten** zijn overheidsoopdrachten waarbij de aanbestedende overheid milieu-, sociale- en economische criteria integreert in alle fases van haar overheidsoopdracht. Daarbij wordt gezocht naar oplossingen die de minste impact hebben op het milieu gedurende de volledige levenscyclus en bovendien sociaal en ethisch verantwoord zijn. Dat bevordert de verspreiding van milieubesparende technologieën, sociale innovatie en de ontwikkeling van milieu-, socio- en ethisch verantwoorde producten en diensten.

Tot slot worden ook via **labels en sensibilisatie** diensten en producten ondersteund die een lagere klimaatimpact hebben dan het standaard alternatief. Hierbij kan gedacht worden aan het bandenlabel, de ecoscoredatabank, de campagne eigen kweek, ...

3.9.2 Nieuwe innovatienoden

Met de conceptnota "Innovatiecentrum Vlaanderen" wil de Vlaamse Regering oriëntatie geven aan het gericht innovatiebeleid en focust hierbij op de grote maatschappelijke en economische uitdagingen. Innovatie als horizontaal thema wil concreet bijdragen tot de aanpak van deze uitdagingen en de economische opportuniteiten hier maximaliseren. De conceptnota definieert zes innovatieknooppunten (transformatie door innovatie, eco-innovatie, groene energie, zorg, duurzame mobiliteit en logistiek, sociale innovatie) waar de koppeling gemaakt wordt tussen enerzijds de wetenschappelijk en technologische sterktes in Vlaanderen (de VRWI-speerpuntclusters) met anderzijds de grote maatschappelijke en economische uitdagingen. De VRWI-clusters zijn per definitie beloftevolle technologische clusters met een economisch doorbraakpotentieel voor Vlaanderen.

Voor elk van de innovatieknooppunten werden innovatieregiegroepen (iRGs) in de schoot van de VRWI opgericht met als doel een strategische innovatieagenda voor de middellange termijn uit te tekenen. Deze innovatieagenda's moeten het Vlaamse innovatiebeleid versterken mede door een betere positionering van Vlaanderen in het Europese en internationale innovatiebeleid. Doordat de innovatieknooppunten onlosmakelijk verbonden zijn met de voor Vlaanderen economisch relevante VRWI-clusters geeft een hierop geënte innovatiestrategie ook gericht ondersteuning aan het Nieuw Industrieel Beleid.

In opdracht van de Vlaamse minister bevoegd voor innovatie zijn de verschillende innovatieregiegroepen (iRG's) opgestart, in de schoot van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI). De innovatieagenda's en bijhorende VRWI adviezen van de iRG Groene Energie, de iRG Bouw en de iRG Eco-innovatie tonen welke noden er zijn inzake innovaties die nodig zijn voor een koolstofarme samenleving en wat er moet gebeuren om hieraan te werken.

De **iRG Groene Energie** stelt duidelijk dat Vlaanderen niet op één technologie of één benadering zal kunnen gokken. Wil Vlaanderen de Europese 2020-doelstellingen halen, dan zal het moeten inzetten op:

- én het aanzienlijk besparen van energie,
- én het verhogen van energie-efficiëntie in gebouwen,
- én het verhogen van energie-efficiëntie in bedrijven,
- én het opdrijven van de productie van hernieuwbare energie,
- én het investeren in slimme netten, balancering en energieopslag.

Het succes van het beleid zal m.a.w. afhangen van de holistische en geïntegreerde aanpak die gehanteerd wordt over de verschillende dimensies heen. Een langetermijnvisie op groene energie in Vlaanderen is essentieel, evenals de vertaling hiervan in concrete innovatie- en technologieprioriteiten (gekoppeld aan de nodige structurele financiering om de implementatie te verzekeren). Het innovatieinstrumentarium moet bijkomend strategische innovatie-initiatieven ondersteunen al dan niet in een Europees samenwerkingsverband. Het opzetten van demonstratieprojecten is essentieel om de haalbaarheid van technologieën te demonstreren en hun uitrol te versnellen.

Deze iRG stelt bv. ook dat wat energie-efficiëntie in bedrijven betreft, bedrijventerreinen veel potentieel bieden (collectieve oplossingen). Innovatieve uitdagingen stellen zich inzake de afstemming van vraag en aanbod naar/aan warmte, zoals o.a. bij decentrale elektriciteitsproductie, en dus inzake oplossingen die warmteopslag op lange en korte termijn kunnen combineren. Daarnaast, en minstens even belangrijk, zijn de iRG-leden ervan overtuigd dat de overheid bedrijven blijvend moet stimuleren tot creatief, energiebesparend gedrag.

De **iRG Bouw** vraagt dat de overheid de bouwinnovatie een "boost" geeft door (1) een voorbeeldrol op te nemen in de eigen overheidsconstructies via het innovatie-stimulerend aanbesteden, (2) het uitvaardigen van innovatie-stimulerende regelgeving die grenzen verlegt en (3) die aspecten aan te passen van de huidige regelgeving die innovatie-belemmerend werken. Ook het afstemmen van de regelgeving tussen de gewesten binnen België zou heel wat obstakels wegnemen, dit om marktverruiming toe te laten. Het werken met prestatiegerichte bestekken en het verder expliciteren van het reële energieverbruik worden door de leden van de iRG Bouw eveneens beschouwd als belangrijke hefboomen voor het stimuleren van innovatie in de sector. Tenslotte wordt hard gepleit om projectcoördinatoren binnen de overheid aan te stellen. Doelstelling hierbij is de aanvrager van vergunningen proactief bij te staan om te kunnen voldoen aan de vigerende wetgeving.

De **iRG Eco-Innovatie** geeft in haar eindrapport 4 clusters van beleidsaanbevelingen:

- de Vlaamse overheid zou een gemeenschappelijke langetermijnvisie op groene groei moeten ontwikkelen, met hieraan gekoppeld doelen en middelen;
- meer aandacht voor eco-innovatie in onderwijs en vorming;
- innovatiestimulerende regelgeving: inzetten op ecofiscaliteit, 100% duurzame openbare aanbestedingen, mogelijkheid voorzien om af te wijken van regelgeving (uitbreiding van het "jokerartikel") en regelmatige evaluatie van regelgeving;
- de overheid zou een steunkader moeten ontwikkelen voor demonstratie- en pilootprojecten (door IWT), De participatiemaatschappij Vlaanderen (PMV) zou haar instrumenten beter moeten inzetten voor het financieren van proeffabrieken en industriële installaties die eco-innovaties naar de markt brengen en de DTO-regeling binnen IWT zou aangepast en versterkt moeten worden.

Dit zijn waardevolle aanbevelingen die kunnen bijdragen aan onze klimaatdoelstellingen en die voor een stuk reeds meegenomen worden in het beleid, bv. in het **BEN-actieplan** (het actieplan Bijna-Energie neutrale gebouwen) van VEA. In dit actieplan worden 4 voorstellen geformuleerd die expliciet gericht zijn op onderzoek en ontwikkeling:

1. optimalisatie van onderzoek en ontwikkeling en innovatie: met een lijst van prioritaire onderzoeksnoden gaande van onderzoek naar de relatie tussen het theoretische (EPB en EPC) en het eigenlijke energieverbruik, tot onderzoek naar collectieve systemen voor verwarming;
2. doelgroep van voorlopers in kaart brengen: zowel aan de aanbodzijde (aannemers, installateurs, leveranciers...) als aan de vraagzijde;
3. EPB-kader voor valorisatie van innovatieve systemen en technologieën;
4. bevorderen van luchtdichtheid en ventilatie.

Het is eveneens de bedoeling van het **Departement EWI** om deze adviezen van de innovatieregiegroepen om te zetten in beleid. De financiering van het wetenschapsbeleid in Vlaanderen, via de funding Agencies (FWO, IWT, Hercules) in combinatie met de conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen, biedt mogelijkheden om onderzoek en innovatie op vlak van maatschappelijke uitdagingen (waaronder klimaatverandering) te stimuleren. Belangrijk is ook dat er verder gestreefd wordt om het omkaderend financieel instrumentarium te verbeteren en het legaal kader daar flexibel op af te stemmen (en te vereenvoudigen).

Ook het **Vlaams Energiebedrijf**, dat zal inzetten op meer duurzame energie in Vlaanderen, heeft o.a. als doel het financieel stimuleren van innovaties rond duurzame energie zodat hun introductie op de markt kan versneld worden.

Het nieuwe kenniscentrum **EnergyVille** brengt Vlaamse onderzoeksinstituten en industrie samen op het oude mijnterrein van Waterschei in Genk. Zij zullen onderzoek verrichten naar groene-energie technologie.

Vanuit het perspectief van dit mitigatieplan zou de nadruk van innovatiebeleid moet liggen op het bevorderen van de **toepassing (adoption)** van broeikasgasreducerende technologieën zodat er op korte termijn reeds een bijdrage geleverd wordt aan de klimaatdoelstellingen van Vlaanderen. Niet onbelangrijk hierbij is het creëren van het noodzakelijke draagvlak voor nieuwe technologieën in de samenleving en ook via sensibiliseringscampagnes mensen aan te zetten tot energiezuinig en milieuvriendelijk gedrag. Zo is er bv. nood aan onderzoek naar de meest geschikte maatregelen voor het wegwerken van barrières (op het vlak van techniek en gedrag) die het benutten van het potentieel van elektrische voertuigen in de weg staan.

De wereldwijde evolutie naar Cleantech is een feit. Ook in Vlaanderen lopen op dit moment reeds verschillende Cleantech initiatieven bij onder andere UNIZO, VOKA, universiteiten en hogescholen, provinciebesturen, LRM, ... Allemaal bijzonder lovenswaardige initiatieven, maar er is nood aan uniformiteit en een gemeenschappelijke focus. Daarom richtte minister van Innovatie Ingrid Lieten de vzw **I-Cleantech Vlaanderen** op, waarbij de 'I' staat voor 'Innovatie'.

De vzw I-Cleantech Vlaanderen heeft als opdracht: internationalisering van Cleantech in Vlaanderen (aantrekken van buitenlandse bedrijven en investeerders, netwerkinitiatieven, samenwerking met andere regio's), opzetten van vernieuwende projecten, visieontwikkeling, stimuleren van ondernemerschap.

De vzw zal daarbij dienst doen als een koepelstructuur die bestaat uit drie pijlers:

1. Industriële pijler: De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) richt de Flanders Cleantech Association (FCA) op. Dit is een open initiatief met industrie, KMO's, overheden, kennisinstellingen en financiële organismen (LRM, PMV,...). Het doel is dubbel: enerzijds een gestructureerde netwerking organiseren tussen alle betrokken partners, en anderzijds een inventarisatie maken van de Cleantech-sector. Ook zal hier de internationalisering van de sector georganiseerd worden.

2. Kennispijler: Het MIP werkt momenteel reeds onder de vleugels van VITO en zal de industrie en kennisinstellingen samenbrengen rond cleantech-onderzoek. Het MIP zal de inhoud van het onderzoek afstemmen met de VRWI-regiegroep voor Energie en Milieu.
3. Publieke pijler: Het is belangrijk om het brede publiek te sensibiliseren over het belang van de transformatie naar een duurzame economie. Dat zal gebeuren door middel van de Flanders Transition Arena (FTA). De FTA zal dus het draagvlak voor de transformatiegedachte in onze samenleving moeten vergroten.

Naast een actieprogramma op Vlaams niveau zal er ook plaats zijn voor regionale actie. De vijf provincies krijgen daarom de mogelijkheid om naar eigen wens en draagkracht acties te ontwikkelen binnen het Vlaamse kader. De provincie Limburg is alvast van start gegaan. Daar werd op 1 april 2010 het Limburgs Cleantech Forum opgestart met als partners LRM, het provinciebestuur, gemeentebesturen, UHasselt en de Limburgse hogescholen. Dergelijke acties op provinciaal niveau zijn belangrijk naar kleinere KMO's toe, gezien er meer lokale factoren in rekening kunnen worden gebracht. De vzw I-Cleantech Vlaanderen zal een overkoepelend platform bieden aan de initiatieven die plaatsvinden in de provincies. De bedoeling is zeker ook de provinciegrenzen te overschrijden. De centrale werking van I-Cleantech Vlaanderen en het Limburgse initiatief zullen een vaste stek krijgen in Houthalen-Helchteren. Dit omwille van het traject dat in Limburg reeds werd afgelegd in de Cleantech.

4 Ander klimaatgerelateerd beleid

In hoofdstuk 3 kwam het intern Vlaams klimaatbeleid aan bod dat bijdraagt aan de Vlaamse emissiereductiedoelstelling voor de niet-ETS-sectoren. In hoofdstuk 4 wordt voor de volledigheid ander klimaatgerelateerd beleid aangehaald dat weliswaar ten goede komt aan het tegengaan van de klimaatverandering, maar niet bedraagt aan deze doelstelling.

4.1 Europees emissiehandelssysteem (EU ETS)

4.1.1 Groot emissiereductiepotentieel bij energie-intensieve ondernemingen

Als regio met een belangrijke industriële aanwezigheid, is Vlaanderen ervan overtuigd dat de energie-intensieve installaties het voortouw kunnen nemen in de strijd tegen klimaatverandering. Enerzijds spelen sectoren als de chemie en de non-ferro een cruciale rol in de ontwikkeling van vooruitstrevende koolstofarme technologieën en het efficiënter gebruik van hulpbronnen. Anderzijds heeft de energie-intensieve industrie en de elektriciteitssector ook een groot potentieel om zelf de emissies terug te dringen, onder meer door energie-efficiëntie, het grootschalig gebruik van hernieuwbare brandstoffen en het gebruik van de opvang en opslag van CO₂ (Carbon Capture and Storage of CCS). Vlaanderen pleit dan ook voor ambitieuze emissiereductiedoelstellingen voor deze sector, waarbij het aanwezige potentieel in rekening wordt gebracht.

4.1.2 EU ETS creëert gelijk speelveld in de EU

Met de introductie van het EU ETS is een innovatief beleidsinstrument gecreëerd waarmee emissiereducties worden aangemoedigd in de hele EU. Bovendien zorgt de geharmoniseerde Europese aanpak ervoor dat er een “gelijk speelveld” wordt gecreëerd voor de grote ondernemingen inzake klimaatbeleid. Cruciaal hierbij is dat vanaf 2013 de verlening van emissierechten op basis van Europese toewijzingsregels gebeurt. Vlaanderen zal de correcte toepassing van de monitoring, rapportering en inlevering van emissierechten in de hele EU nauwlettend nagaan.

Zolang andere regio's buiten de Europese Unie geen vergelijkbaar beleid opleggen aan de energie-intensieve ondernemingen, is het verantwoord om emissierechten gedeeltelijk gratis toe te wijzen. Er moet immers vermeden worden dat energie-intensieve ondernemingen – en hun emissies – zich verplaatsen naar regio's met een minder streng klimaatbeleid. Vlaanderen ondersteunt dan ook de Europese aanpak waarbij bedrijfstakken waarvoor een risico op zogenaamde *carbon leakage* bestaat, op basis van benchmarks gratis emissierechten toegewezen krijgen. De toewijzing moet steeds gebaseerd zijn op de principes van noodzakelijkheid en evenredigheid. Hierbij aansluitend overweegt Vlaanderen ook gebruik te maken van de Europese staatssteunregels om indirecte carbon leakage te vermijden. Hiervan is sprake wanneer elektriciteitsverbruikers ten gevolge van de indirecte CO₂ kosten in de elektriciteitsprijs worden blootgesteld aan een risico op delocalisatie.

4.1.3 Prijssignaal van EU ETS moet voldoende sterk zijn

Om investeringen in koolstofarme technologie te realiseren, moet er een aantrekkelijk en stabiel investeringskader gecreëerd worden, waarbij een voldoende hoge marktprijs van emissierechten cruciaal is. Sterke dalingen en fluctuaties van de koolstofprijs, zoals de halvering van de prijs tussen 2010 en 2012, moeten vermeden worden. Vlaanderen ondersteunt op Europees niveau dan ook initiatieven om het EU ETS bij te sturen. In eerste instantie dient de prijsval van emissierechten een halt toegeroepen te worden, door de geplande veiling van emissierechten gedeeltelijk uit te stellen (backloading). Daarnaast dient er ook werk gemaakt te worden van structurele bijsturingen van het EU ETS, zodat een robuuste koolstofmarkt gerealiseerd wordt met een voldoende hoge koolstofprijs. Vlaanderen ondersteunt op Europees niveau dan ook structurele aanpassingen aan het EU ETS die erop gericht zijn een stabiele en voldoende hoge koolstofprijs te bekomen. Op deze manier wordt het marktinstrument dat emissiehandel is, gebruikt om de

koolstofarme technologieën een reëel voordeel te geven en wordt een lock-in van verouderde technologie vermeden. Bovendien moet ook voor de ETS-sector de nadruk liggen op interne emissiereducties: het gebruik van emissiekredieten moet zoveel mogelijk beperkt worden. Om specifiek in Vlaanderen koolstofreducerende investeringen aan te moedigen, worden ETS-installaties in Vlaanderen ook via andere instrumenten dan het EU ETS aangezet om emissiereducties te realiseren. Zo kunnen ETS-bedrijven toetreden tot een energiebeleidsovereenkomst (maatregel 4.1.2), die erop gericht is om energiebesparende maatregelen te ondersteunen. Verder zorgen ook het aanmoedigingsbeleid inzake groene stroomproductie en WKK's (§4.2) voor blijvende CO₂-reducties bij de Vlaamse ETS-installaties.

4.1.4 Opstap naar een wereldwijde koolstofmarkt?

De EU toont zich met het emissiehandelssysteem een voorloper inzake wereldwijde klimaatactie. De Europese expertise wordt momenteel ook gebruikt voor het opstarten van emissiehandelssystemen in landen als Australië, China en Zuid-Korea. Op termijn kunnen deze handelssystemen aan elkaar gelinkt worden, om zo tot een wereldwijd gelijk speelveld te komen voor energie-intensieve ondernemingen.

4.2 Vlaams Actieplan Hernieuwbare Energie

Eén van de drie doelstellingen van het Europees Klimaat- en Energiepakket is een stijging van het aandeel van hernieuwbare energiebronnen in het bruto eindgebruik tot 20% in 2020. Daarbinnen werd voor de transportsector een specifieke doelstelling bepaald van 10% hernieuwbare energie in 2020. De Belgische doelstelling werd vastgelegd op 13%. Net zoals de Belgische emissiereductiedoelstelling voor broeikasgassen nog verder moet verdeeld worden tussen de federale regering en de gewesten, is dit ook het geval voor de hernieuwbare energiedoelstelling. Uit de onderhandelingen over de intra-Belgische inspanningsverdeling (§1.3.3) zal ook een Vlaamse hernieuwbare energiedoelstelling voortvloeien.

Om de Vlaamse doelstelling hernieuwbare energie tegen 2020 te kunnen realiseren, zal een Vlaams actieplan hernieuwbare energie opgesteld worden. Het actieplan zal o.a. ook rekening houden met de resultaten van de nationale backcastingstudie 2050, die verschillende scenario's onderzoekt om de energievraag in België volledig met hernieuwbare energie te kunnen dekken.

Het implementeren van de bepalingen van de Europese richtlijn inzake hernieuwbare energie voor wat betreft de gewestelijke energiebevoegdheden is een sleutelproject in uitvoering van het Regeerakkoord en ViA-doorbraak "Groen en dynamisch stedengewest".

De omschakeling van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energie (§1.2.3.5) is zeer belangrijk voor de transitie naar een koolstofarme samenleving in Vlaanderen. De Vlaamse overheid neemt hiervoor o.a. volgende maatregelen:

- De Vlaamse Regering moedigt de productie van elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen aan via het systeem van de groenestroomcertificaten (GSC). Dit systeem bestaat uit twee delen:
 - Enerzijds krijgen producenten van elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen, zoals zon, wind, biomassa, waterkracht, ... een GSC van de Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG) voor elke 1.000 kWh elektriciteit die in Vlaanderen wordt opgewekt uit een hernieuwbare energiebron.
 - Anderzijds is iedere elektriciteitsleverancier verplicht om een minimale hoeveelheid van zijn verkochte elektriciteit te halen uit hernieuwbare energiebronnen. De naleving wordt gecontroleerd aan de hand van de GSC's. Elke elektriciteitsleverancier moet jaarlijks een bepaald aantal GSC's (het quotum) inleveren bij de VREG.

De beleidsmaatregelen gericht op het opdrijven van de groenestroomproductie hebben echter geen direct effect op de niet-ETS-sectoren. De (verminderde) emissies van de elektriciteitssector bevinden zich immers in de ETS-sector.

- De Vlaamse Regering wil primaire energiebesparing bevorderen door de aanwending van kwalitatieve warmtekrachtinstallaties voor de productie van elektriciteit en warmte. Warmtekrachtkoppeling (WKK) is een verzamelnaam voor vele verschillende technologieën waarbij warmte en mechanische energie of elektriciteit gelijktijdig worden opgewekt in hetzelfde proces. Het systeem van warmtekrachtcertificaten (WKC) is analoog aan het systeem van GSC's en bestaat dus ook uit twee delen:
 - Enerzijds krijgen eigenaars van kwalitatieve warmtekrachtinstallaties WKC's van de VREG. Een warmtekrachtcertificaat toont aan dat 1.000 kWh primaire energie werd bespaard in een kwalitatieve warmtekrachtinstallatie ten opzichte van de situatie waarin dezelfde hoeveelheid elektriciteit en/of mechanische energie en warmte gescheiden worden opgewekt.
 - Anderzijds moeten elektriciteitsleveranciers een bepaald aantal WKC's (het quotum) inleveren bij de VREG.
- Stimuleren van de productie van groene warmte en het gebruik van restwarmte (maatregel 4.1.3)
- Uitreiken van premies voor warmtepompen, thermische zonnecollectoren ("zonneboiler"), ... (zie sector gebouwen)
- Voldoende beschikbaarheid van duurzame biomassa verzekeren:

Meer dan twee derde van de doelstelling van 13% zal uit de energetische valorisatie van biomassa moeten komen. Een voldoende grote beschikbaarheid van biomassa is zodoende cruciaal om deze doelstelling tegen 2020 te realiseren.

Tegelijk stellen zich belangrijke uitdagingen bij het gebruik van biomassa voor energieproductie. De herkomst van de biomassa, haar impact op de beschikbaarheid van grondstoffen voor industrieën, haar eventuele impact op het afvalbeleid, ... Een deel van het antwoord wordt geboden door de duurzaamheidscriteria in de richtlijn. Er moet aan deze criteria voldaan worden om deze hernieuwbare energie te laten meetellen voor de doelstelling en om in aanmerking te komen voor steun. De praktische invoering ervan de richtlijn is echter een hele uitdaging.

Daarnaast zal een grondige evaluatie van het biomassabeleid in relatie tot het afval- en grondstoffenbeleid worden uitgevoerd. Onder meer in het actieplan groene warmte zal hiermee rekening worden gehouden.

4.3 Beleidsontwikkeling rond landgebruik en bosbouw

4.3.1 De rol van de landbouw en van het bosbestand in de CO₂-huishouding

In tegenstelling tot de broeikasgasuitstoot van de ETS- en niet-ETS-sectoren, die betrekking heeft op de verbranding van fossiele brandstoffen, gaan broeikasgasemissies ten gevolge van landgebruik, veranderingen in landgebruik en bosbouw (of LULUCF voor *Land Use, Land Use Change and Forestry*) in essentie over de *uitwisseling* van broeikasgassen tussen de atmosfeer enerzijds en de bodem en de begroeiing ervan anderzijds. Het fundamentele verschilpunt met de klassieke sectoren ligt in het vermogen van bodems, bomen, planten en biomassa om CO₂ via fotosynthese op te vangen en (tijdelijk) op te slaan. Daarnaast vormt de grote jaarlijkse variabiliteit (o.a. ten gevolge van bosbranden) van de emissies en verwijderingen in deze sector een hindernis voor een opname in lineaire, jaarlijkse emissiedoelstellingen.

Hoewel Vlaanderen een dichtbevolkt en dichtbebouwd gebied vormt, maken bossen en landbouwgronden toch ongeveer 70% van het Vlaamse grondgebied uit. Deze houden grote koolstofvoorraden uit de atmosfeer en een optimaal beheer ervan is dus bijzonder belangrijk voor een integraal klimaatbeleid.

Algemeen gesproken vormt LULUCF in de EU een 'nettoput' voor CO₂, er wordt dus meer CO₂ opgenomen dan uitgestoten ten gevolge van LULUCF. Hoewel het reductiepotentieel sterk verschilt tussen de lidstaten komt de LULUCF-sector overeen met ongeveer 9% van de broeikasgassen van alle andere sectoren in de EU. Indien de capaciteit om koolstof af te vangen kan worden verhoogd, bijvoorbeeld door een beter beheer van de bossen of graslanden, zou dit zorgen voor het weghalen van een significant aandeel van de broeikasgassen uit de atmosfeer.

4.3.2 De EU erkent de rol van de sector en vult de leemte in de boekhouding van het klimaatsysteem

Tot dusver werden de inspanningen van de landbouwers en de boseigenaren en hun goede praktijken om de in bossen en bodems opgeslagen koolstof vast te leggen, niet of slechts gedeeltelijk erkend. De reden hiervoor lag zowel in de moeilijkheid om betrouwbare koolstofgegevens over bossen en bodems te verzamelen als in het gebrek aan gemeenschappelijke regels voor het verrekenen van de emissies en de verwijderingen.

In het kader van het UNFCCC, werd in december 2011 (COP-17 – Durban) een besluit genomen over nieuwe boekhoudregels voor broeikasgassen van bodems en bossen. Daarom is de EU nu vastberaden om deze leemte in het gemeenschappelijke boekhoudsysteem in haar klimaatbeleid op te vullen. Dit zal nieuwe mogelijkheden bieden, bijvoorbeeld om landbouwers in het kader van het Europees gemeenschappelijk landbouwbeleid (§1.2.3.3) te belonen voor hun bijdrage in de strijd tegen de klimaatverandering.

In die context heeft de Europese Commissie een eerste stap gezet om de bos- en landbouwsector - de laatste grote sectoren zonder gemeenschappelijke - voor de hele EU geldende voorschriften, op te nemen in het klimaatbeleid van de EU. De Commissie heeft immers een voorstel uitgewerkt betreffende het invoeren van een boekhouding van de broeikasgasemissies van de sector. Het voorgestelde besluit voorziet in boekhoudregels voor broeikasgasemissies en -verwijderingen in de sectoren bos- en landbouw.

4.3.3 De volgende stappen in de integratie van LULUCF in het Europese klimaatbeleid

In artikel 9 van de *Effort Sharing Decision* werd de Europese Commissie verzocht:

- na te gaan hoe LULUCF-sectoren in de emissiereductieverbintenis van de EU kunnen worden opgenomen; en
- een wetsvoorstel te doen waarbij wordt gezorgd voor het permanente karakter en de milieu-integriteit van de van de bijdrage van LULUCF evenals voor een nauwkeurige monitoring ervan.

De Europese Commissie heeft een eerste stap gezet in de richting van de opname van deze sectoren in de reductie-inspanningen van de EU door een juridisch kader uit te werken voor deugdelijke, geharmoniseerde en uitgebreide boekhoudregels voor deze sectoren. Het voorgestelde besluit voor geharmoniseerde boekhoudregels moet, volgens de gewone wetgevingsprocedure, nog aan het Europees Parlement en de Raad worden voorgelegd.

Het huidige voorstel houdt eveneens in dat alle lidstaten actieplannen ontwikkelen waarin zij aangeven hoe zij voor de bossen en bodems in de hele EU de hoeveelheden verwijderde koolstof zullen doen toenemen en de uitstoot van broeikasgassen zullen doen afnemen. Het voorstel bevat geen verbintenis tot het halen van nationale emissiereductiedoelstellingen voor deze sectoren. Eventueel kan dit in een later stadium ingevoerd worden als de boekhoudregels hun degelijkheid hebben bewezen.

Daarnaast zal de regelgeving rond LULUCF nog verfijnd worden en zal ze misschien nog aangepast worden na het voorleggen aan het Europees Parlement en aan de Raad. Hoewel de formele opname van LULUCF in de EU-doelstellingen momenteel nog niet aan de orde is, vermeldt de Europese Commissie wel "het uitwerken van nationale actieplannen ter voorbereiding van de LULUCF-strategie in de verschillende lidstaten als een eerste stap in de richting van een volledige integratie van LULUCF in het klimaatbeleid". De exacte timing en procedure voor deze integratie is echter nog niet duidelijk.

In het geval van het bereiken van een, door de EU ondertekende, internationale overeenkomst inzake klimaatverandering die leidt tot verplichte verminderingen van de Europese broeikasgasemissies met meer dan 20% in 2020 ten opzichte van 1990, voorziet de ESD dat de Commissie binnen de drie maanden in een rapport een passende regeling zal evalueren voor het opnemen van emissies en verwijderingen van

LULUCF-sectoren. Vervolgens zal een voorstel geformuleerd worden voor het opnemen van LULUCF in de Europese reductieverplichtingen.

4.3.4 De gevolgen voor Vlaanderen

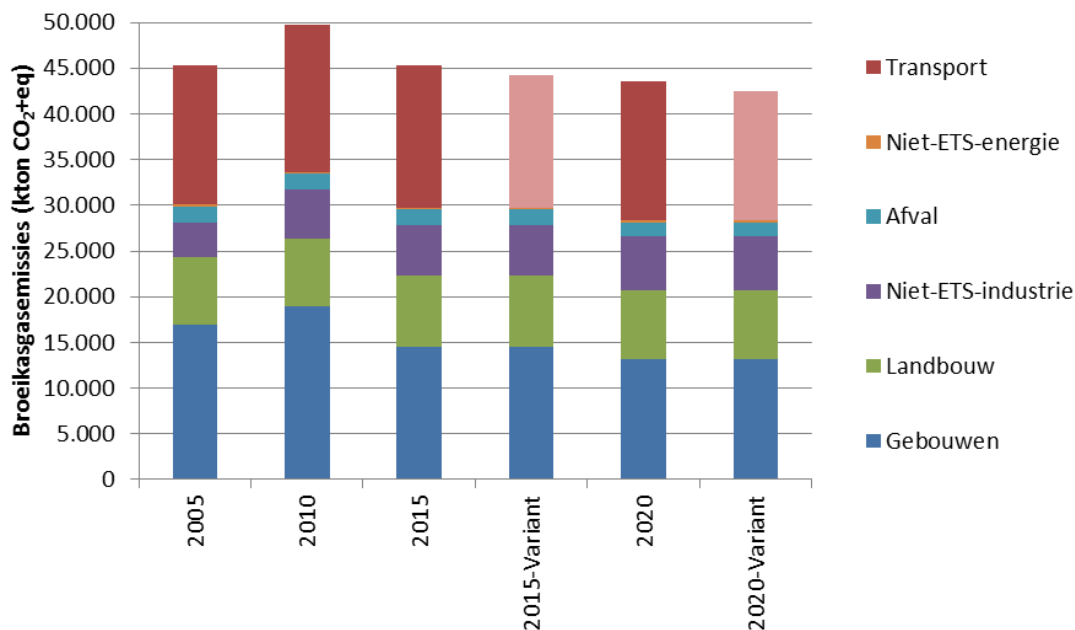
In een eerste fase zal Vlaanderen dus niet onderworpen worden aan concrete emissiereductiedoelstellingen wat betreft LULUCF. Desalniettemin zal Vlaanderen, gezien de potentiële relatieve omvang van de betrokken hoeveelheden aan broeikasgassen en de mogelijke voor- en nadelen ervan voor de land-, tuin- en bosbouwsector, de uitwerking van het Europese juridische kader van nabij opvolgen en zal ze er constructief aan bijdragen. In de eerste boekhoudperiode (2013-2020) zullen de lidstaten een boekhouding moeten opstellen en bijhouden waarin alle emissies en verwijderingen ten gevolge van bebossing, herbebossing, ontbossing, bosbeheer, akkerlandbeheer en graslandbeheer worden weergegeven. Gezien haar bevoegdheden dient Vlaanderen dus eveneens te zorgen voor het opstellen van deze boekhouding.

In de context van een zo kosten-efficiënt mogelijk Vlaams klimaatbeleid is de progressieve opname van de –belangrijke– LULUCF-sectoren in het klimaatbeleid een gunstige evolutie. Hoe groter het aantal sectoren dat in het beleid opgenomen is, hoe breder de waaier aan efficiënte emissiereductiemogelijkheden wordt. Een boekhouding voor de LULUCF-sector zou het duurzame gebruik van bio-energie ook kunnen ondersteunen, en zou eveneens een deugdelijke, duidelijke en zichtbare indicator zijn voor de voortgang in de richting van klimaatvriendelijkere land- en bosbouw. Meer algemeen zou het voorstel van de Commissie ook moeten bijdragen tot de bescherming van de biodiversiteit en van de waterreserves, en zou ze de plattelandsontwikkeling moeten ondersteunen.

5 De impact van het Vlaamse klimaatmitigatiebeleid

5.1 BAU-scenario

In Figuur 24 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het beleidsscenario met het huidige en reeds goedgekeurde geplande beleid (BAU) voor alle niet-ETS-sectoren. Naast de prognoses voor 2015 en 2020 bevat de figuur ook de variant met een lagere correctie van het brandstofverkoop voor transport (§3.2.3.1.e)).

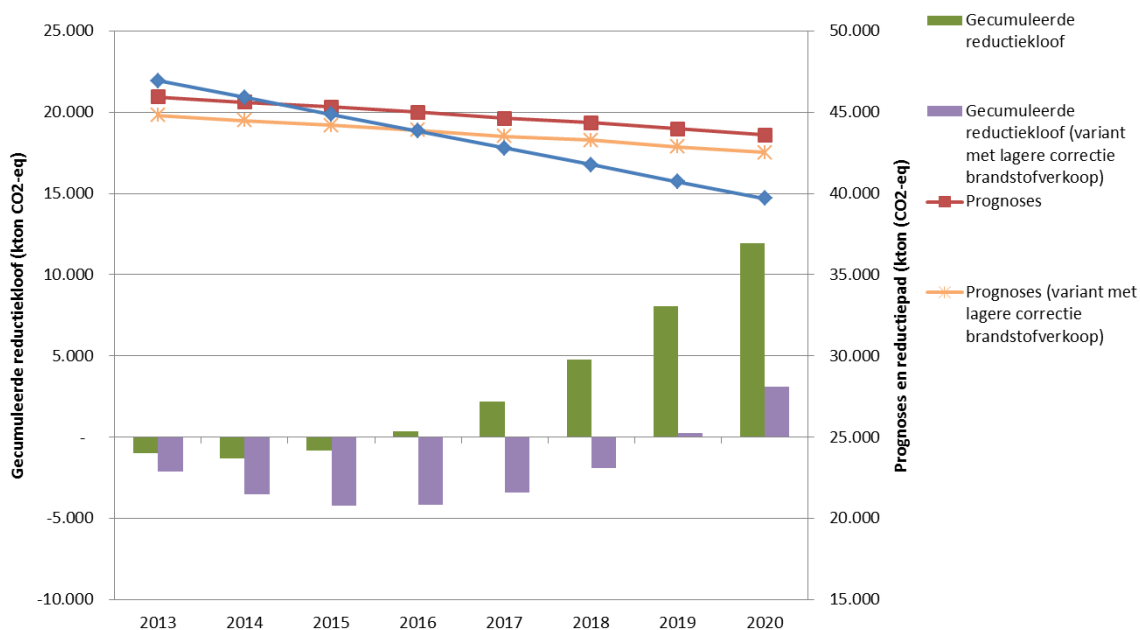


Figuur 24. Resultaten BAU-scenario (emissie-inventaris voor 2005 en 2010, prognoseresultaten voor zichtjaren 2015 en 2020)

In Figuur 25 wordt het resultaat van dit BAU-scenario afgetoetst met het Vlaamse reductiepad in de periode 2013-2020²⁷. De berekening van de niet-ETS-doelstelling is gebaseerd op de -15% doelstelling zoals voor België vastgelegd in de Effort Sharing Decision (ESD). Aangezien het vastleggen van de Vlaamse doelstelling nog deel zal uitmaken van een intra-Belgische inspanningsverdeling (§1.3.3), betreft het hier dus enkel een hypothetische indicatieve Vlaamse niet-ETS-doelstelling.

Globaal genomen kan in een **-15% BAU-scenario** in Vlaanderen een **gecumuleerd tekort** verwacht worden van **12 Mton CO₂-eq** in de periode 2013-2020 op basis van het voorliggende BAU-scenario (Figuur 25). De variant van het BAU-scenario, rekening houdend met een lagere correctie voor de brandstofverkoop levert een gecumuleerd tekort op van 3 Mton CO₂-eq in de periode 2013-2020.

²⁷ Prognoseresultaten zijn enkel beschikbaar voor de zichtjaren 2015 en 2020. Voor de tussenliggende jaren (2013-2014 en 2016-2019) wordt gebruik gemaakt van interpolatie.

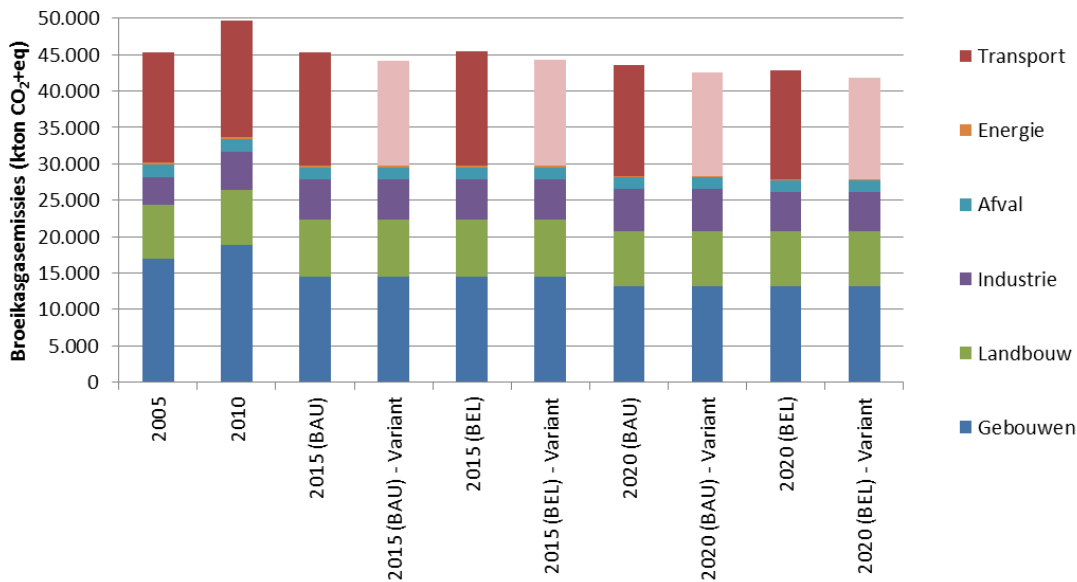


Figuur 25. Resultaat BAU-scenario ten opzichte van het -15% reductiepad in de periode 2013-2020 (kton CO₂-eq)

Bij de interpretatie van deze resultaten dient wel rekening gehouden te worden met een aantal onzekerheden die inherent zijn aan de prognoseopmaak. Hierbij wordt verwezen naar de exogene aannames in de verschillende sectoren (o.a. economische groei, brandstofprijzen, bevolkingsevolutie, graaddagen, ...). Daarnaast zijn binnen de verschillende sectoren beleidsaannames doorgerekend die ook gepaard gaan met een aantal onzekerheden. De correctiefactor voor brandstofverkoop is hierbij de belangrijkste onzekerheid. Het is daarom van belang om alle aannames te integreren bij de uitwerking van een monitoringsplan en om een mogelijkheid te voorzien om exogene effecten op te vangen. In de ESD is dergelijke buffer voorzien via het systeem waarbij het lenen van emissieruimte uit het volgende jaar wordt mogelijk gemaakt. Gedurende de periode 2013 tot en met 2019 mag een lidstaat een hoeveelheid van maximaal 5% van zijn jaarlijkse emissieruimte van het volgende jaar eerder gebruiken. Een lidstaat kan voor 2013 en 2014 verzoeken om een hoger aandeel dan 5% te mogen lenen van het komende jaar in geval van extreme weersomstandigheden die in de betrokken jaren tot aanzienlijk grotere broeikasgasemissies hebben geleid dan in jaren met normale weersomstandigheden. In voorkomend geval blijft ook de optie open om in het kader van de Vlaamse verwervingsstrategie extra emissierechten aan te kopen (zie §6.2).

5.2 BEL-scenario

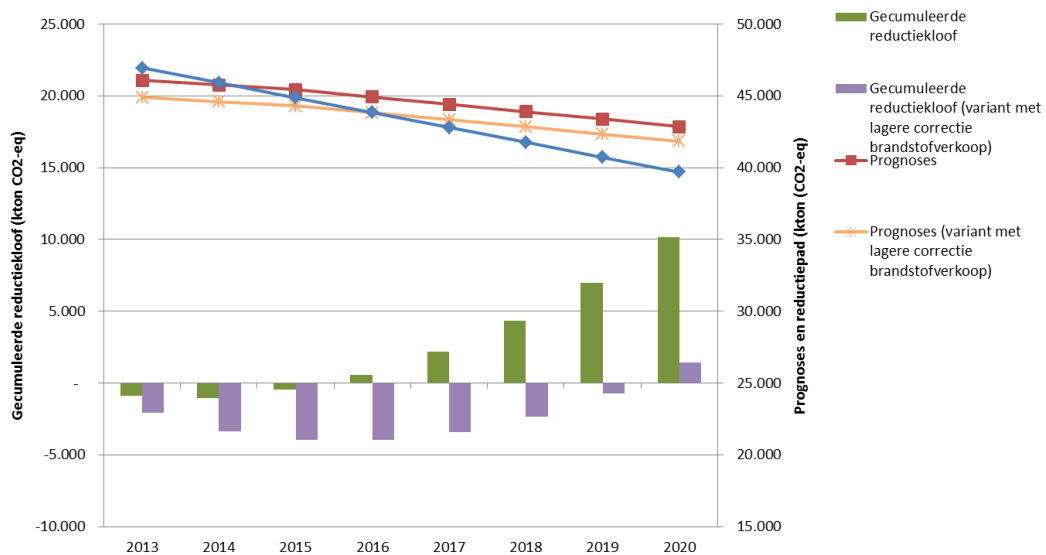
In Figuur 26 wordt, naast de resultaten van het BAU-scenario, een overzicht gegeven van de resultaten van het beleidsscenario met het reeds doorgerekende extra voorgestelde beleid (BEL-scenario) voor alle niet-ETS-sectoren. De resultaten voor de variant met een lagere correctie worden eveneens in deze figuur weergegeven.



Figuur 26. Resultaten BAU- en BEL-scenario (emissie-inventaris voor 2005 en 2010, prognoseresultaten voor zichtjaren 2015 en 2020)

In Figuur 27 wordt het resultaat van dit BEL-scenario afgetoetst met het Vlaamse reductiepad in de periode 2013-2020. De berekening van de niet-ETS-doelstelling is gebaseerd op de -15% doelstelling zoals voor België vastgelegd in de ESD.

Globaal genomen kan in een **-15% scenario** in Vlaanderen een **gecumuleerd tekort** verwacht worden van **10 Mton CO₂-eq** in de periode 2013-2020 op basis van het voorliggende **BEL-scenario** (Figuur 27). De variant van het BEL-scenario, rekening houdend met een lagere correctie voor de brandstofverkoop levert een gecumuleerd tekort op van 1 Mton CO₂-eq in de periode 2013-2020.



Figuur 27. Resultaat BEL-scenario ten opzichte van het -15% reductiepad in de periode 2013-2020 (kton CO₂-eq)

De resultaten van het BAU- en BEL-scenario worden samengevat in onderstaande tabel.

	2005	2010	2015 (BAU)	2015 (BAU) - Variant	2015 (BEL)	2015 (BEL) - Variant	2020 (BAU)	2020 (BAU) - Variant	2020 (BEL)	2020 (BEL) - Variant
Gebouwen	16.885	18.894	14.548	14.548	14.548	14.548	13.128	13.128	13.114	13.114
Transport	15.178	16.090	15.652	14.531	15.752	14.632	15.278	14.187	14.951	13.893
Landbouw	7.506	7.500	7.758	7.758	7.758	7.758	7.626	7.626	7.626	7.626
Industrie	3.711	5.312	5.559	5.559	5.559	5.559	5.833	5.833	5.446	5.446
Afval	1.806	1.740	1.649	1.649	1.649	1.649	1.571	1.571	1.571	1.571
Energie	230	155	163	163	163	163	165	165	165	165
Totaal niet-ETS	45.316	49.691	45.330	44.209	45.430	44.310	43.600	42.510	42.872	41.815

Tabel 20. Resultaten BAU- en BEL-scenario (kton CO₂-eq, emissie-inventaris voor 2005 en 2010, prognoseresultaten voor zichtjaren 2015 en 2020)

In uitvoering van de conceptnota van 20 juli 2012 (zie §1.4.2) werden extra maatregelen voorgesteld door de betrokken ministers. Zoals vermeld in hoofdstuk 7.2 dient nog een prioritering en budgettering opgemaakt te worden voor een aantal van deze maatregelen binnen het kader van het Vlaams Klimaatfonds. Deze maatregelen die voor de financiering afhankelijk zijn van beslissingen in het kader van het Vlaams Klimaatfonds zijn nog niet doorgerekend in het BEL-scenario.

Voor een deel van deze extra maatregelen werd het verwachte reductiepotentieel in de periode 2014-2020 reeds ingeschat. Het betreft hier een indicatieve inschatting van reductiepotentiëlen in de veronderstelling dat deze maatregelen gefinancierd en volgens het vooropgestelde tijdsplan geïmplementeerd zouden kunnen worden. Voor het jaar 2020 levert dit een indicatief en hypothetisch totaal bijkomend reductiepotentieel op ten opzichte van het BEL-scenario van 1,3 Mton CO₂-eq. Over de hele periode 2014-2020 leidt dit omgerekend tot een bijkomende impact van 5,0 Mton CO₂-eq ten opzichte van de globale verwachte BEL-reductiekloof van 10 Mton CO₂-eq. In het scenario met een brandstofcorrectie van 22% blijft er dus, wanneer deze extra maatregelen worden genomen, op dit moment een beleidskloof van 5,0 Mton CO₂-eq.

5.3 Conclusie en verdere stappen

Eén van de uitgangspunten van dit plan is dat de Vlaamse Regering alle interne maatregelen treft die technisch en economisch uitvoerbaar en maatschappelijk aanvaardbaar zijn. Pas indien het beoogde resultaat niet bereikt wordt met interne maatregelen alleen, wordt overgegaan tot de aankoop van emissierechten via flexibele mechanismen.

In Hoofdstuk 7 is aangegeven welke middelen bijkomend zullen worden ingezet voor de (co)financiering van nieuwe maatregelen. Voor de middelen uit het (mogelijke) restant van de veiling van de nieuwkomersreserve voor vaste installaties onder het EU ETS uit het Vlaams Toewijzingsplan 2008-2012 zal de Vlaamse Regering in 2013 een definitieve beslissing kunnen nemen. Voor de middelen die worden verwacht uit de Europese veiling van emissierechten is de timing afhankelijk van de besluitvorming van de inspanningsverdeling tussen de federale overheid en de gewesten (zie §1.3.3). Voor zover mogelijk zal de huidige Vlaamse Regering dan ook een deel van deze middelen toewijzen aan bijkomende interne maatregelen.

6 De inzet van flexibiliteitsmechanismen

6.1 De Europees ingebouwde flexibiliteit voor het realiseren van de klimaatinspanningen in de niet-ETS-sectoren voor de periode 2013-2020

De Europese Beschikking 406/2009/EG, de zogenaamde *Effort Sharing Decision* (ESD), legt vast over welke emissieruimte de Europese lidstaten jaarlijks zullen kunnen beschikken voor de niet-ETS-sectoren in de periode 2013-2020 (zie §0). Naast de initiële toewijzing van de jaarlijkse emissieruimte behandelt de beschikking ook de verschillende vormen van flexibiliteit waarvan lidstaten gebruik mogen maken om hun doelstellingen te halen. Het gaat meer bepaald om volgende vormen van flexibiliteit:

- **Sparen (banking)** van emissieruimte naar een volgend jaar: indien de niet-ETS-broeikasgasuitstoot van een lidstaat in een bepaald jaar lager is dan zijn jaarlijkse emissieruimte voor dat jaar, mag hij het ongebruikte deel van zijn jaarlijkse emissieruimte overdragen naar de volgende jaren tot 2020.
- **Lenen (borrowing)** van emissieruimte uit het volgende jaar: gedurende de periode 2013 tot en met 2019 mag een lidstaat een hoeveelheid van maximaal 5% van zijn jaarlijkse emissieruimte van het volgende jaar eerder gebruiken. Een lidstaat kan voor 2013 en 2014 verzoeken om een hoger aandeel dan 5% voor gebruik in het voorafgaande jaar te mogen lenen van het komende jaar in geval van extreme weersomstandigheden die in de betrokken jaren tot aanzienlijk grotere broeikasgasemissies hebben geleid dan in jaren met normale weersomstandigheden.
- **Verhandelen van emissieruimte:** wanneer de niet-ETS-broeikasgasuitstoot van een lidstaat in een bepaald jaar lager is dan zijn jaarlijkse emissieruimte voor dat jaar, mag hij het ongebruikte deel van zijn emissieruimte aan andere lidstaten overdragen. Door deze bepaling uit de beschikking wordt een nieuwe markt gecreëerd van intra-Europese emissierechten, de zogenaamde AEAs ('Annual Emission Allocations'). Op dit moment is het nog onduidelijk op welke manier, op welke termijn en met welke prijszetting deze interne markt zich zal ontwikkelen.
- **Het gebruik van kredieten uit projectactiviteiten:** lidstaten mogen, rekening houdend met bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beperkingen (zie lager), gebruik maken van volgende internationale emissiekredieten (Kyoto-eenheden²⁸) om hun niet-ETS-emissies af te dekken:
 - Kyoto-eenheden voor emissiereducties, gerealiseerd voor 2013, uit CDM- en JI-projecten (zie Kader 9), die geregistreerd werden voor 2013;
 - Kyoto-eenheden voor emissiereducties, gerealiseerd na 2012, uit CDM- en JI-projecten, geregistreerd voor 2013; en
 - Kyoto-eenheden voor emissiereducties, bereikt na 2012, uit CDM-projecten, geregistreerd na 2012 en uitgevoerd in de MOL's (minst ontwikkelde landen).

Kader 9. De projectgebonden flexibiliteitsmechanismen van het Kyoto Protocol

- Gezamenlijke tenuitvoerbrenging ('Joint Implementation' – JI)

Wanneer een partij met reductiedoelstellingen investeert in een project voor bijkomende emissievermindering in een ander land met reductiedoelstellingen, dan telt deze reductie mee bij de uitstootvermindering van het donorland. Dit is nuttig voor een partij wanneer het goedkoper is om in een gastland reducties te realiseren dan in het eigen land. Het gastland haalt dan weer voordeel uit de buitenlandse investeringen en overdracht van technologie.

Ji-projecten kunnen dus enkel ondernomen worden tussen twee landen met een emissiereductiedoelstelling. De uitvoering van een JI-project zorgt voor een overdracht van emissiereductie-eenheden (Emission Reduction Units – ERU's) van het gastland naar het donorland, terwijl de totaliteit van de toegestane emissies in beide landen gelijk blijft (een "nul-som-operatie").

- Mechanisme voor schone ontwikkeling ('Clean Development Mechanism' – CDM)

Bij het uitvoeren van een CDM-project investeert een partij met reductiedoelstellingen in een project voor

²⁸ Verzamelnaam voor de verschillende soorten emissierechten die internationaal verhandeld kunnen worden.

emissievermindering in een land zonder specifieke emissiereductiedoelstelling. Dergelijke projecten moeten leiden tot reële, meetbare lange termijnvoordelen in de bestrijding van klimaatverandering en tot de realisatie van duurzame ontwikkeling in het gastland. Dit gebeurt onder meer door de overdracht van milieuvriendelijke technologieën.

Het grote verschil met de JI-projecten is dat de gastlanden geen emissiereductieverplichtingen hebben. Investerings in deze gastlanden ontwikkelen dus een netto-instroom van emissiekredieten (Certified Emission Reductions – CER's).

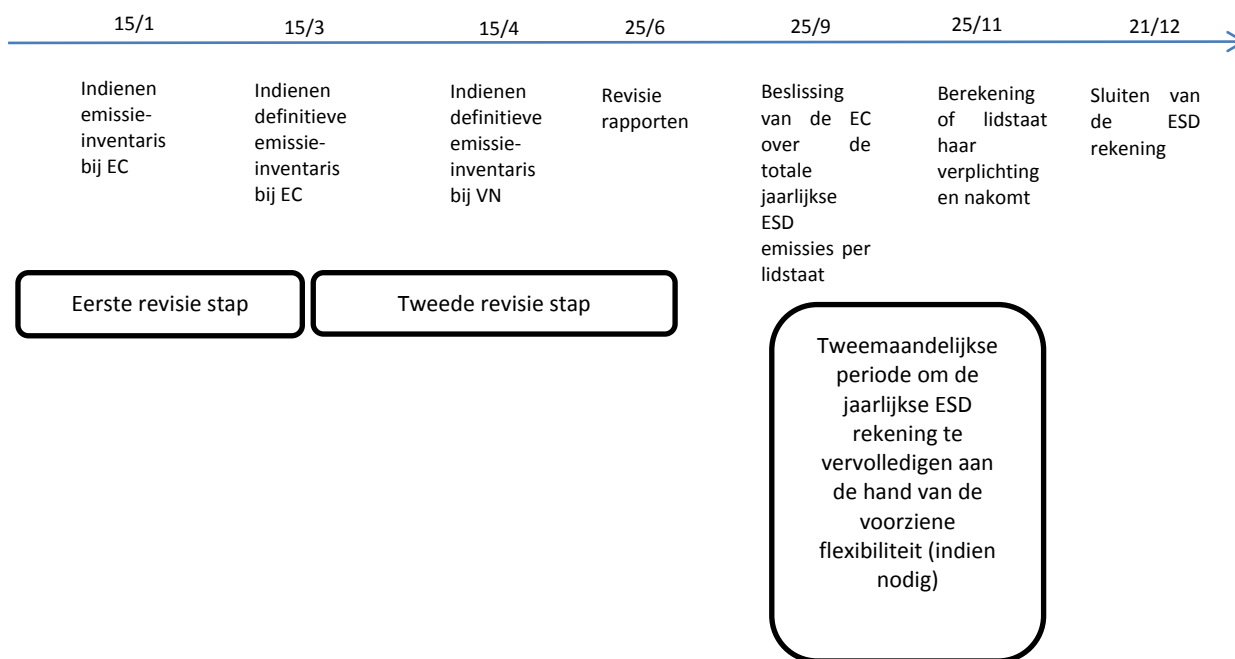
Verder voorziet de ESD dat lidstaten ook gebruik kunnen maken van broeikasgasemissiereductiekredieten uit projecten of andere emissiereducerende activiteiten in landen die een bilateraal akkoord hierover hebben afgesloten met de EU. Daarnaast kunnen lidstaten zonder kwantitatieve beperking, gebruik maken van kredieten uit de zogenaamde DOP's ('Domestic Offset Projects'). Het gaat hier om projecten, veeleer uitgevoerd door private projectontwikkelaars, die in de niet-ETS-sectoren broeikasgasemissies reduceren en hiervoor emissiekredieten of –rechten ontvangen. Deze kunnen door ETS-bedrijven of overheden gebruikt worden voor compliance doeleinden. Nadat deze beide mechanismen geoperationaliseerd zijn, kan het Vlaamse Gewest ook hiervan gebruik maken.

De ESD stelt wel kwantitatieve beperkingen aan het gebruik van sommige vormen van flexibiliteit. Met name het lenen van emissieruimte van een volgend kalenderjaar en de inzet van projectkredieten werden gelimiteerd. Zo mag België jaarlijks kredieten uit projectactiviteiten inzetten tot maximaal 4% van de 2005 niet-ETS-emissies. Een kwart hiervan (oftewel 1% van de 2005 emissies) is enkel inzetbaar als het gaat om projecten in de MOL's. Niet-ingezette gebruiksrechten mogen worden overgedragen naar toekomstige jaren of aan andere lidstaten.

Op kwalitatief vlak worden kredieten uit nucleaire activiteiten of activiteiten inzake landgebruik, verandering in landgebruik of bosbouwactiviteiten uitgesloten (LULUCF, §4.3). De inzet van tijdelijke CER's (tCER's) of langetermijn-CER's (lCER's) afkomstig uit bebossings- en herbebossingsprojecten is enkel mogelijk onder bepaalde voorwaarden.

Gezien de emissieboekhouding vanaf emissiejaar 2013 jaarlijks wordt afgerekend, is een goede monitoring en, indien nodig, snelle bijsturing cruciaal (zie ook §3.1.2). De ESD voorziet dan ook in een uitbreiding van de jaarlijkse rapporteringsverplichting op basis waarvan de voortgang van de verschillende lidstaten zal beoordeeld worden. Deze rapporteringsverplichtingen worden verder uitgewerkt in de zgn. Monitoring Mechanism Regulation of MMR (COM/2011/0789 final), het voorstel tot Verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende een mechanisme voor bewaking en rapportering van broeikasgasemissies en de rapportering van andere informatie inzake klimaatverandering op lidstaat- en gemeenschapsniveau.

Na revisie van de rapportering moeten lidstaten in de periode 2013-2020 jaarlijks de nodige uitstootrechten voorleggen om aan hun verplichtingen te voldoen. Hierbij zal een strikt afrekeningsschema gehanteerd worden (Figuur 28). De afrekening voor kalenderjaar n zal gebeuren in het jaar n+2 op basis van de broeikasgasinventaris die wordt ingediend op 15 maart en 15 april in het jaar n+2. Aanvullend kan worden opgemerkt dat op 31 juli in het jaar n+1 reeds een voorlopige broeikasgasinventaris zal moeten worden gerapporteerd aan de Europese Commissie. Dit zou moeten toelaten om een jaar voor het afsluiten van de ESD rekening een eerste indicatieve afrekening voor het jaar n op te maken.



Figuur 28. Afrekeningsschema in het kader van de Effort Sharing Decision

In geval van het overschrijden van de jaarlijkse emissieruimte heeft een lidstaat dus slechts een periode van 2 maanden ter beschikking om, aan de hand van de hierboven beschreven vormen van flexibiliteit, toch de vereiste hoeveelheid uitstootrechten voor te leggen om haar niet-ETS-emissies af te dekken.

Indien dat niet gebeurt voorziet de ESD in ‘corrigerende maatregelen’. Deze maatregelen betreffen de ontwikkeling van een plan met corrigerende maatregelen, een tijdelijk verbod op het gebruik van uitstootrechten uit flexibele mechanismen tot er voldaan wordt aan de verplichtingen en het verminderen van de emissieruimte van het volgende jaar met de omvang van de overschrijding, vermenigvuldigd met een kortingsfactor van 1,08.

Het voorstel van MMR voorziet tevens een herevaluatie van de jaarlijkse afrekeningen over de hele periode in 2022, na revisie van de emissie-inventaris voor het kalenderjaar 2020. Het verschil dat wordt bekomen bij deze herevaluatie zal verrekend worden in de doelstellingen voor de verbintenisperiode die zal volgen na 2020.

Op de klimaatop te Doha (Qatar, eind 2012) werd een beslissing genomen die de continuïteit van de flexibiliteitsmechanismen van het Kyoto Protocol voor de tweede verbintenisperiode (2013-2020) garandeert. Enkel die landen die een verbintenis aangaan krijgen volledige toegang tot deze mechanismen. Een aantal technische aspecten zullen hiervoor in 2013 onder de hulporganen van het UNFCCC verder worden uitgewerkt.

6.2 De Vlaamse verwervingsstrategie in de periode 2013-2020

6.2.1 Algemeen

Om de Vlaamse niet-ETS-doelstelling op een efficiënte manier te realiseren, zullen alle interne maatregelen genomen worden die technisch en economisch uitvoerbaar en maatschappelijk aanvaardbaar zijn.

Uitgaande van de meest recente niet-ETS-prognosecijfers en een (louter indicatieve) Vlaamse doelstelling van -15% zou het tekort aan emissieruimte voor Vlaanderen over de periode 2013-2020 in het voorliggende Beleidsscenario (BEL-scenario) 10 Mton CO₂-eq bedragen.

De kwantitatieve aankoopdoelstellingen zullen jaarlijks geëvalueerd worden in de voortgangsrapporten bij dit Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 aan de hand van de meest recente emissieprognoses, die overeenkomstig de Europese richtsnoeren tweejaarlijks worden geactualiseerd, en aan de hand van de emissie-inventarisatie voor voorbije kalenderjaren die ondertussen ter beschikking is.

Vlaanderen zal, voor het opvullen van tekorten in haar emissieruimte, niet a priori uitgaan van de mogelijkheid van een beperkte voorafname op haar emissieruimte voor het volgende jaar (borrowing) maar een actieve aankoopstrategie voeren om bijkomende uitstootrechten te verwerven. Gezien het tekort aan emissieruimte, op basis van de meest recente prognoses, toeneemt naar het einde van de periode, komt het lenen van emissieruimte immers neer op het doorschuiven van het emissietekort naar het eind van de periode.

6.2.2 Soorten emissiekredieten

In overeenstemming met de bepalingen voorzien in de ESD zal de Vlaamse verwervingsstrategie zich richten op de volgende Kyoto-eenheden:

- a) CER's en ERU's, die worden uitgegeven voor emissiereducties tot en met 31 december 2012;
- b) CER's en ERU's die worden uitgegeven voor emissiereducties met ingang van 1 januari 2013 uit projecten die voor 2013 geregistreerd werden; en
- c) CER's die worden uitgegeven voor emissiereducties na 2012, die zijn gerealiseerd via projecten in de minst ontwikkelde landen.

Zoals vermeld onder §6.1 is het jaarlijks gebruik van kredieten uit projectactiviteiten voor België beperkt tot maximaal 4% van de niet-ETS-emissies in het basisjaar 2005. Ervan uitgaande dat het Belgische gebruiksquotum voor CER's en ERU's van 4% lineair doorgetrokken wordt naar de gewesten, zou de inzet van deze eenheden voor het Vlaamse Gewest, over de periode 2013-2020, maximaal 16 Mton CO₂-eq bedragen. Dit betekent dat de gecumuleerde reductiekloof in de periode 2013-2020 lager is dan de gecumuleerde toegelaten inzet van kredieten uit projectactiviteiten. Van het toegelaten gebruiksquotum is 1% voorbehouden voor CDM-projecten, specifiek in de MOL's. De invulling van dit quotum vormt een aandachtspunt in de Vlaamse verwervingsstrategie, voor zover deze eenheden kunnen verworven worden aan marktconforme voorwaarden. Vermits de Europees geformuleerde kwantitatieve beperkingen op het jaarlijks gebruik van kredieten uit projectactiviteiten, op lidstaat niveau gelden, is overleg over de verdeling van dit gebruiksquotum met de andere Belgische overheden aangewezen in het kader van de intra-Belgische inspanningsverdeling (§1.3.3).

Rekening houdend met de hierboven geschetste kwantitatieve gebruikslijmieten voor kredieten uit projectactiviteiten en de onzekerheden op de ingeschatte reductiekloof, blijft het mogelijk dat de inzet van andere (ongelimiteerde) vormen van flexibiliteit op termijn ook in overweging genomen moeten worden. De verwerving van AEA's, die door een andere Europese lidstaat worden overgedragen, of de aankoop van bijkomende gebruiksrechten voor kredieten uit projectactiviteiten, behoren dan tot de mogelijkheden. Op dit moment is het nog onduidelijk wanneer deze markten zich zullen ontwikkelen en tegen welke voorwaarden. Bij totstandkoming van deze markten zal het Vlaamse Gewest, rekening houdend met de marktkenmerken en -prijzen, de inzet van deze instrumenten verder evalueren.

6.2.3 Mogelijke verwervingspistes

Voor de verwerving van internationale Kyoto-eenheden kunnen in principe de volgende verwervingskanalen worden ingezet:

- Wedstrijdformule (tender) gericht op de aankoop van CER's/ERU's op de primaire koolstofmarkt: via een wedstrijdformule worden projecten gecontracteerd die nog niet geïmplementeerd zijn of door de CDM-cyclus zijn geleid. De hieraan verbonden risico's dienen zich te vertalen in een lagere kredietprijs. De deelnemers aan de wedstrijd zijn de projectontwikkelaars van CDM/JI-projecten (geen

intermediairs). De wet op de overheidsopdrachten is niet van toepassing. Het niet toepasselijk zijn van de overheidsopdrachtenwet werkt niet bevrijdend van de gelijke behandelingsplicht (mededingingsprincipe) en de overige administratiefrechtelijke principes van behoorlijk bestuur (zorgvuldigheidsbeginsel, redelijkheidsbeginsel, rechtszekerheidsbeginsel, enz....) die toepasselijk zijn op elk overheidshandelen.

Bij deze piste zijn er volgende overwegingen:

- Primaire markt is op dit moment sterk gereduceerd omwille van de zeer lage prijzen en de onzekerheid over post-Kyoto periode I.
- Door de zeer lage prijzen op de secundaire markt is de prijsbonus, die het hogere risico dient te compenseren, wellicht uiterst klein of onbestaande.
- Projecten worden in een zeer vroeg stadium gecontracteerd, waardoor ze ex ante gescreend kunnen worden op duurzaamheid/additionaliteit. In tegenstelling tot de werking van (sommige) klimaatfondsen, met meerdere deelnemers, ligt de beslissing tot contracteren uitsluitend bij het Vlaamse Gewest.
- Deelname door Vlaamse bedrijven kan actief gepromoot worden. Interesse van Vlaamse projectontwikkelaars (deze rol gaat verder dan deze van louter technologieleverancier) is nu onvoldoende gekend.
- De volledige screening en opvolging van het project/het contract dient te gebeuren door de administratie zelf.

Gezien de wedstrijdformule (tender) gericht op de aankoop van CER's/ERU's op de primaire koolstofmarkt de mogelijkheid zou kunnen bieden aan Vlaamse bedrijven om projecten te ontwikkelen zal een prospectie worden uitgevoerd naar het potentieel aan Vlaamse bedrijven dat hiervoor in aanmerking komen. Het resultaat hiervan zal worden meegenomen bij de beslissing tot het al dan niet opzetten van deze tenderprocedure.

- Wedstrijdformule (tender) gericht op de aankoop van CER's/ERU's op de secundaire koolstofmarkt: via een wedstrijdformule worden kredieten van projecten aangekocht, die reeds uitgegeven zijn. Het projectrisico en Kyotorisico vallen hier dus weg, wat zich normaliter zou vertalen in een hogere prijs. De deelnemers aan de wedstrijd zijn in dit geval intermediairs (banken, traders) die zelf een portefeuille aanhouden of aankopen doen via beurzen. Het aspect overheidsopdrachten is van toepassing op het contracteren van de intermediairs.

Bij deze piste zijn er volgende overwegingen:

- De prijzen op de secundaire markt zijn uitermate laag op dit moment.
 - sCER contracten leveren voorspelbare volumes (klein leveringsrisico) en zijn relatief snel en simpel.
 - De wedstrijdformule laat toe om bepaalde voorwaarden te stellen aan de aangeleverde kredieten (bv. werken met positieve of negatieve lijst, zie §6.2.4). Een eigen duurzaamheidsanalyse laten uitvoeren voor elk individueel project is wellicht mogelijk maar minder evident, daar niet met de oorspronkelijke projecteigenaar wordt gesproken.
 - In tegenstelling tot de werking van (sommige) klimaatfondsen, met meerdere deelnemers, ligt de beslissing tot contracteren uitsluitend bij het Vlaamse Gewest.
 - De nodige personeelsinzet bij tenders op de secundaire markt ligt lager dan bij deze op de primaire markt, daar opvolging inzake projectimplementatie en -registratie in het Kyotokader niet meer vereist is. Ervaring met de piloottender en de werking van het Carbon Fund for Europe (CFE) in de periode 2008-2012 heeft aangetoond dat deze opvolging bijzonder intensief moet zijn om leveringsrisico's in te dijken en zelfs dan niet steeds tot de gewenste resultaten leidt.
- Aankoop via klimaatfondsen, ook voornamelijk gericht op primaire markt. De prospectie, contractering en opvolging van de projecten wordt in dit geval uitbesteed aan een derde partij, veelal een

ontwikkelingsbank (cfr. de ervaringen voor de eerste Kyotoperiode met het CFE, MCCF (Multilateral Carbon Credit Fund) en APCF (Asian Pacific Carbon Fund)). Er kan een vergelijking gemaakt worden van de openstaande klimaatfondsen om zo de meest interessante dienstverlener te kiezen. Deelname aan een Vlaamse tenderprocedure door dergelijke intermediairs is hoogst onwaarschijnlijk.

Bij deze piste zijn er volgende overwegingen:

- Wat de primaire markt betreft, geldt hetzelfde als hoger reeds aangehaald:
 - De primaire markt is op dit moment sterk gereduceerd omwille van onzekerheid over post-Kyoto periode I.
 - Door de zeer lage prijzen op de secundaire markt is de prijsbonus, die het hogere risico dient te compenseren, wellicht uiterst klein of onbestaande.
 - Projecten worden in een zeer vroeg stadium gecontracteerd, waardoor ze ex ante gescreend kunnen worden op duurzaamheid/additionaliteit. In sommige klimaatfondsen worden beslissingen bij meerderheid genomen, waardoor de impact van elke individuele speler verkleint.
- Andere:
 - Schaalvoordelen en risicospreiding.
 - De volledige screening en opvolging van het project/het contract gebeurt door een gespecialiseerd team van de fondsbeheerder.
 - Uit de ervaring met het CFE is gebleken dat deze opvolging ook een grote kost vertegenwoordigt in het beschikbare budget. Er zijn echter geen vergelijkingen beschikbaar met de totaalcost voor het organiseren van een eigen tender op de primaire markt.
 - Koolstoffondsen combineren soms ook meerdere objectieven (bv. kredietverwerving en internationale klimaatfinanciering).
 - Er staan momenteel niet veel koolstoffondsen open, wellicht mede omwille van de zeer lage prijs op de secundaire markt. Indien gewenst kunnen de meest voor de hand liggende fondsbeheerders gecontacteerd worden over hun plannen.

6.2.4 Duurzaamheid en additionaliteit

Hoewel de ESD dit niet voorschrijft, zal het Vlaamse Gewest uit duurzaamheidsoverwegingen geen CER's of ERU's verwerven die voortkomen uit projectcategorieën die uitgesloten zijn voor de ETS-bedrijven voor de handelsperiode 2013-2020. Meer bepaald zal geen gebruik worden gemaakt van kredieten uit HFC-23 projecten, omdat deze aanzienlijke 'windfall profits' genereren en de uitfasering van ozonafbrekende stoffen bemoeilijken. Ook kredieten uit projectactiviteiten waarbij N₂O afkomstig van de productie van adipinezuur wordt vernietigd, komen om gelijkaardige redenen voor het Vlaamse Gewest niet in aanmerking.

6.2.5 Verwervingsstrategie

Daar de tekorten zich manifesteren over quasi de volledige duur van de periode, opteert het Vlaamse Gewest ervoor om eventuele overschotten in de jaarlijkse emissieruimte of de vroeger extern verworven eenheden op te sparen voor gebruik in toekomstige jaren. Het grillige karakter van de internationale koolstofmarkt over de voorbije jaren toont immers aan dat het zeer moeilijk is om prijstendensen te voorspellen en hier actief op in te spelen. Dit is ook niet de hoofddoelstelling van het Vlaamse Gewest in haar verwervingsstrategie.

Gezien de zeer korte periode (2 maanden) om de jaarlijkse niet-ETS-boekhouding te vervolledigen aan de hand van de voorziene flexibiliteit en gezien de onzekerheid verbonden aan de omvang van de jaarlijkse tekorten en de prijzen op de koolstofmarkt, zal het Vlaamse Gewest in haar aankoopbeleid een tweesparenstrategie volgen:

- Aanleggen van een buffercapaciteit

Op basis van de meest recente emissieramingen zullen, indien nodig, ex ante aankopen worden verricht van Kyoto-eenheden, jaarlijkse emissieruimte of bijkomende gebruiksruimte voor externe Kyoto-eenheden. Op basis van de momenteel beschikbare gegevens wordt de verwervingsdoelstelling over de periode 2013-2020 ingeschat op 10 Mton. Zoals hoger gesteld zal in eerste instantie gestart worden met de verwerving van internationale Kyoto-eenheden, rekening houdend met de lage prijzen op de secundaire markt en uitgaande van een lineaire verdeling van de voor België geldende kwantitatieve limieten. Bij de opbouw van de emissieruimtebuffer kan tevens de primaire koolstofmarkt worden aangesproken indien dit noodzakelijk is voor het volledig invullen van het gebruiksquotum voor CER's in de minst ontwikkelde landen (MOL's) en indien dit kan gebeuren aan marktconforme voorwaarden.

Marktontwikkelingen zullen mee bepalend zijn bij het maken van de nodige keuzes.

- Korte termijn aankopen

Nadat de gereviseerde niet-ETS-uitstootgegevens bekend zijn, worden indien nodig, in de tweemaandelijke periode voorzien voor afrekeningen (zie §6.1), bijkomende aankopen verricht. Gezien de korte beschikbare tijd kunnen hiervoor enkel aankopen gebeuren op de secundaire markt van CER's en ERU's of van jaarlijkse emissieruimte. Hiervoor wordt jaarlijks indien nodig, eind september, een bijkomend budget toegekend uit het Vlaams Klimaatfonds mits voorafgaand akkoord van de Minister van Begroting.

Specifiek in de periode 2013-2014 zullen nog volgende initiatieven worden genomen:

- een prospectie naar het potentieel aan Vlaamse bedrijven dat in aanmerking komt om deel te nemen aan CDM-projecten in het buitenland;
- het aankopen van CERs op de secundaire markt voor het aanleggen van een eerste buffercapaciteit voor de eerste jaren van de periode 2013-2020.

7 Financiering van het klimaatmitigatiebeleid

7.1 Budget

Tabel 21 geeft een overzicht van de budgetten voor het geplande en besliste interne klimaatbeleid in de periode 2013-2020 zoals beschreven onder §3.2 tot en met §3.8. Het gaat om de budgetten die voorzien worden binnen de begroting van de beleidsdomeinen die verantwoordelijk zijn voor de betreffende maatregelen. De budgetten voor het voorgesteld extra beleid waarvoor (co)financiering uit het klimaatfonds wordt gevraagd, worden besproken onder §7.2.

De budgetten in tabel 21 omvatten de kosten voor de Vlaamse overheid met uitzondering van de personeelskosten. Het budget van de maatregelen die invloed hebben op de emissies van meerdere niet-ETS-sectoren werd volledig toegewezen aan de sector waarop ze de grootste invloed hebben. Dit is de sector waar de maatregel beschreven werd.

Onderstaande budgetten zijn een weergave van een inschatting naar best vermogen van de verschillende administraties in december 2012. Tijdens de looptijd van dit plan kunnen deze cijfers nog aanzienlijk wijzigen. In de jaarlijkse voortgangsrapporten zal hierover verslag uitgebracht worden.

Sector	Budget Vlaamse overheid 2013-2020
Mobiliteit	€ 307.804.166 ²⁹
Gebouwen	€ 645.462.601
Landbouw	€ 145.348.600
Niet-ETS-industrie³⁰	€ 116.811.824
Niet-ETS-energie	Inbegrepen onder sector industrie
Afval	Inbegrepen onder sector industrie
Transversaal³¹	€ 2.600.000
Totaal	€ 1.218.027.191

Tabel 21 Geschatte overheidsbudgetten d.d. 12/2012 (euro)
voor het interne klimaatbeleid in de periode 2013-2020

7.2 Vlaams Klimaatfonds

7.2.1 Decretale context

Op 27 april 2012 besliste de Vlaamse Regering tot oprichting van het Vlaams Klimaatfonds, een organiek begrotingsfonds dat zijn decretale basis kreeg in artikel 14 van het decreet van 13 juli 2012 houdende bepalingen tot begeleiding van de tweede aanpassing van de begroting 2012. Hiermee creëert Vlaanderen het nodige financiële kader voor het voeren van een ambitieus lange termijn klimaatbeleid.

²⁹ De maatregelen vervat in dit bedrag zijn niet exhaustief. Dit bedrag bevat enkel de extrapolatie van concrete maatregelen met positieve invloed op het klimaat, als kosten proefproject rekeningrijden, fietsvoorzieningen, telewerk, carpool, pendelfonds, consulent groene logistiek, 3^E-convenant binnenvaart, ecoscore, communicatiecampagnes, rijstijlmeters De Lijn, DVM, studie milieuvriendelijke weginrichting, LNG-projecten binnenvaart en scheepvaart en walstroom. Uitgaven met betrekking tot openbaar vervoer zijn niet vervat in dit bedrag, ook al dragen ze wezenlijk toe aan de CO₂-reductie.

³⁰ Exclusief ecologiesteun

³¹ Budget 'milieuvorming en -educatie', en 'werk maken van een klimaatvriendelijke overheid' (budget studies en sensibiliseringsacties, exclusief budget voor aanpassingen aan gebouwen, aankoop van voertuigen en brandstof, aankopen van energie-efficiënte producten, ...)

Het programmadecreet heeft volgende inkomstenbronnen vastgelegd:

- het deel van de Belgische inkomsten uit de veiling van EU ETS-emissierechten aan vaste installaties dat aan Vlaanderen zal toegewezen worden in het kader van de intra-Belgische inspanningsverdeling (§1.3.3);
- het deel van de Belgische inkomsten uit de veiling van EU ETS-emissierechten aan luchtvaartoperatoren (vanaf 2012) dat aan Vlaanderen zal toegewezen worden in het kader van de intra-Belgische inspanningsverdeling; en
- de opbrengsten van de administratieve geldboete vermeld in artikel 13.5.1. van het Energiedecreet van 8 mei 2009. Dit is de boete voor het onvoldoende inleveren van emissierechten in het kader van het EU ETS. Gelet op de hoge nalevingsgraad van de inleveringsplicht van de emissierechten door de bedrijven worden hiervan geen belangrijke inkomsten verwacht.

Daarnaast heeft de Vlaamse Regering beslist om over te gaan tot de verkoop van de resterende emissierechten in de Vlaamse nieuwkomersreserve voor vaste installaties onder het EU ETS voor de periode 2008-2012.

Het programmadecreet stelt dat de inkomsten (voor de periode na 2012) aangewend mogen worden voor:

- de uitvoering van intern Vlaams klimaatbeleid met het oog op het behalen van de Vlaamse broeikasgasemissiereductiedoelstellingen;
- de uitvoering van het Vlaamse beleid inzake de flexibiliteitsmechanismen zoals uitgewerkt in Europese of internationale wetgeving of akkoorden;
- de uitvoering van de Vlaamse bijdrage(n) in kader van de internationale steun aan ontwikkelingslanden in hun strijd tegen klimaatverandering in overeenstemming met de beslissingen van het UNFCCC;
- de remediëring van competitiviteitsverlies bij de Vlaamse bedrijven ten gevolge van Europees of internationaal klimaatbeleid; en
- alle beleidskosten die verband houden met de voorbereiding, organisatie of bijdragen in het kader van klimaatveilingen.

Indien er na de eindafrekening voor de eerste Kyotoperiode (2008-2012) nog inkomsten resteren die niet benut werden voor deze eindafrekening (met name voor de uitvoering van het Vlaamse beleid inzake de flexibiliteitsmechanismen van het Protocol van Kyoto en voor kosten in verband met de veilingen) kunnen deze ook aangewend worden voor bovenvermelde uitgaven in de periode na 2012.

7.2.2 Raming inkomsten

7.2.2.1 Eenmalige inkomsten uit verkoop restant nieuwkomersreserve

De eerste inkomsten van het Vlaams Klimaatfonds zijn de eenmalige inkomsten uit de verkoop van het restant van de nieuwkomersreserve. Het uiteindelijke overschot in de nieuwkomersreserve op het einde van de handelsperiode 2008-2012 zal, rekening houdend met enkele nog te ontvangen aanvragen, vermoedelijk ongeveer 9.500.000 emissierechten bedragen. De veilingen van dit restant van de Vlaamse nieuwkomersreserve zullen begin 2013 doorgaan. Gerekend aan een prijs van EUA's van ongeveer 6 euro/ton³² zouden de inkomsten 57 miljoen euro kunnen bedragen. Deze middelen zullen, zoals in het decreet voorzien, in eerste instantie worden gebruikt voor de verwerving van emissierechten voor het dichten van de reductiekloof in de eerste Kyotoperiode (2008-2012).

De veiling van de emissierechten vindt plaats tijdens de eerste helft van 2013. De aankoop van emissierechten voor het dichten van de eerste Kyotoperiode is eveneens gepland in de loop van 2013. De eindafrekening voor de eerste Kyotoperiode wordt gemaakt in het jaar 2015; de definitieve kloof wordt berekend op basis van de definitieve emissie-inventaris voor 2012, die beschikbaar zal zijn in 2014. Eind

³² In dit hoofdstuk wordt gerekend met dezelfde EUA-prijs als in de nota aan de VR van 27 april 2012 (die ook in december 2012 gold). Deze prijs fluctueert echter sterk, op datum van 30/1/2013 bedraagt hij 4 euro/ton CO₂.

2013 is evenwel een voorlopige emissie-inventaris beschikbaar, die moet toelaten een goede raming te maken van het aantal te verwerven emissierechten voor de eerste Kyotoperiode. Mits het nemen van een voldoende ruime veiligheidsmarge voor de aankoop van emissierechten kan dus eind 2013 worden bepaald welk budget kan worden overgedragen voor beleid in de periode na 2012. Indien voor de verwerving van emissierechten binnen deze onzekerheidsmarge gekozen wordt voor CER's brengt dit immers geen financiële risico's mee gezien het overschot aan CER's kan worden overgedragen naar de volgende periode 2013-2020.

7.2.2.2 Veilinginkomsten voor vaste installaties in de periode 2013-2020

Het gros van de inkomsten van het klimaatfonds zal vanaf 2013 afkomstig zijn van de veiling van emissierechten voor vaste installaties onder het EU ETS. Overeenkomstig de Richtlijn emissiehandel beschikt België over 2,47% van het totaal aantal te veilen emissierechten in de EU. Op basis van betrouwbare projecties van de Europese Commissie, wordt ingeschat dat België over de hele periode 2013-2020 bijna 210 miljoen emissierechten zal veilen, of een gemiddelde van zo'n 26 miljoen emissierechten per jaar. Rekening houdende met het huidige beleidskader waarin de veilingen gelijkmatig gespreid worden over de hele handelsperiode en uitgaande van een emissierechtenprijs³³ van € 6,22/ton CO₂, zou de jaarlijkse Belgische veilingopbrengst ongeveer 162 miljoen euro bedragen.

Aangezien een emissierechtenprijs van € 6/ton CO₂ weinig prikkels geeft om te investeren in koolstofarme technologie, liggen er op Europees niveau pistes op tafel om de koolstofprijs prijs te ondersteunen (zie ook §4.1). Een eerste voorstel bestaat erin om een bepaalde hoeveelheid emissierechten later op de markt te brengen: concreet heeft de Europese Commissie voorgesteld om in de eerste jaren van de handelsperiode 900 miljoen emissierechten minder te veilen (*backloading*). Deze emissierechten zouden in de latere jaren van de handelsperiode terug op de markt gebracht worden. Naast deze korte termijnmaatregel, is de Europese Commissie van plan ook structurele maatregelen aan het EU ETS voor te stellen met het oog op een robuuste koolstofmarkt. Normaalgezien zal een hogere koolstofprijs ook tot hogere veilingopbrengsten leiden. Omwille van de grote onzekerheid over de aanpassingen aan het EU ETS en het gebrek aan onderbouwde gegevens over de impact van maatregelen op de koolstofprijs, wordt in onderstaande tabel enkel met de huidige emissierechtenprijs gerekend en wordt geen inschatting gemaakt van een scenario met backloading.

De Vlaamse inkomsten hangen af van de intra-Belgische verdeling van de veilingopbrengsten. In Tabel 22 wordt uitgegaan van de veronderstelling dat de veilingopbrengsten verdeeld worden tussen de gewesten op basis van het aandeel van elk gewest in de totale Belgische cap voor toepassingsgebied 2008-2012. Op basis van deze verdeelsleutel, die nauw aanleunt bij de verdeelsleutel die in de Richtlijn Emissiehandel is gebruikt, wordt 63,03% van de veilingopbrengsten aan Vlaanderen toegewezen.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totaal
Emissierechten die door België geveild worden (miljoen EUA's)	26	26	27	27	26	26	26	25	209
Opbrengsten van emissierechten voor België (miljoen €)³⁴	162	160	168	166	164	162	160	158	1.301
Opbrengsten van emissierechten voor Vlaanderen (miljoen €)³⁵	102	101	106	105	103	102	101	100	820

Tabel 22. Inschatting inkomsten veilingopbrengsten vaste installaties in het huidig beleidskader (opmaak VMP 2013-2020)

³³ Dit was de prijs in december 2012, deze prijs fluctueert echter sterk.

³⁴ Op basis van € 6,22/ton CO₂ (prijs op 4/12/2012).

³⁵ In de veronderstelling dat 63,03% van de Belgische veilingopbrengsten wordt toegewezen aan Vlaanderen.

7.2.2.3 Veilinginkomsten voor luchtvaart

Over de inkomsten uit de veiling van emissierechten voor luchtvaart heerst er nog enige onduidelijkheid. De Europese instellingen bekijken momenteel een voorstel dat vliegtuigexploitanten zou toelaten om hun extra-Europese vluchten in 2012 uit te sluiten van het ETS-systeem, om zo een juiste onderhandelings sfeer te creëren naar aanleiding van de Algemene Vergadering van de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie in de herfst van 2013. Afhankelijk van de vooruitgang die tijdens deze Vergadering zal geboekt worden inzake een internationaal klimaatakkoord voor de luchtvaartsector, zal het ETS voor luchtvaart ofwel opnieuw volledig van kracht zijn vanaf 2013, ofwel permanent aangepast worden. Voor 2012 zouden de inkomsten uit de veiling van emissierechten voor luchtvaart bijgevolg een stuk lager vallen. Het is nog niet duidelijk hoeveel vliegtuigexploitanten gebruik gaan maken van de uitzonderingsmogelijkheid voor extra-Europese vluchten voor 2012. In het minimum scenario van de Europese Commissie zou het aantal EUA's dat België kan veilen slechts 155.000 bedragen. Bij een emissierechtenprijs van 6,22 euro zouden de Belgische veilingopbrengsten voor 2012 van luchtvaart 961.000 euro bedragen. Verder is het nog niet duidelijk hoe het ETS voor luchtvaart er zal uitzien na de Algemene Vergadering van de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie in 2013. Bovendien moet ook over de verdeling van deze luchtvaartinkomsten binnen België nog onderhandeld worden in het kader van de intra-Belgische inspanningsverdeling.

7.2.3 Raming behoeften

Het programmadecreet voorziet, naast beleidskosten voor de veilingen, vier belangrijke bestedingsposten. Deze paragraaf bevat een inschatting van de behoeften voor deze vier posten.

7.2.3.1 Interne Vlaamse reductiemaatregelen

Volgende beleidsvoorstellen zijn ingediend als kandidaten voor cofinanciering door het Vlaams Klimaatfonds:

- grondige energierenovatiepremie voor plaatsing geothermische warmtepompen in bestaande woningen in combinatie met vloerverwarming en aangepaste vloer-, dak- en muurisolatie en hoogrendementsbeglazing;
- hogere premie voor muurisolatie indien gecombineerd uitgevoerd met raamwerken en/of dakisolatie;
- aanzetten tot sloop voor woningen met ondermaatse energieprestaties
- renovatiepremie voor dak- en muurisolatie voor sociale huisvestingsmaatschappijen.
- grondige renovatiepremie, inclusief warmtepomp voor collectieve voorzieningen, voor sociale huisvestingsmaatschappijen;
- premiestelsel voor zeer milieuvriendelijke voertuigen;
- uitbreiding KMO-energiescans;
- projecten elektrisch rijden (voorstel wordt uitgewerkt door LNE);
- investeringssteun voor kleinschalige vergisting op landbouwbedrijven;
- verlenging en uitbreiding werking energieconsulenten voor landbouwers;
- projectoproep voor broeikasgasreducties in de landbouwsector;
- kapitaalsmiddelen voor restwarmteprojecten in de glastuinbouw en industrie;
- bijkomende kapitaalsmiddelen voor sociale huisvestingsmaatschappijen voor investeringen in energierenovatie;
- aanpassing van de criteria en verhoging van de REG-premie voor bv. dakisolatie en spouwmuurisolatie bij KMO's;
- meetcampagne lekkage in persluchtleidingen;
- extra demoprojecten binnen Nieuw Industrieel Beleid context;
- vrijstelling van verkeersbelasting voor elektrische voertuigen, auto's op waterstof en plug-in hybrides;
- vergroening voertuigen De Lijn;

- uitbouw elektrische laadpalen op parkings (P&R, carpool, snelwegparkings);
- versnelde uitvoering bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk;
- versnelde realisatie dynamisch verkeersmanagement;
- uitbouw logistieke consulenten;
- uitbouw walstroom;
- versnelde aanleg kaaimuren;
- uitbouw LNG infrastructuur in de Vlaamse havens;
- gespecialiseerde energieconsulenten voor Onroerend Erfgoed;
- premie voor energiebesparende maatregelen aan (wettelijk beschermd) erfgoed;
- verduurzamen van de vastgoedportefeuille van de Vlaamse overheid;
- verduurzamen van het wagenpark van de Vlaamse overheid;
- onderzoek naar meetinstrumenten voor broeikasgassen, reductietechnieken voor broeikasgasemissies, rationeel energiegebruik en hernieuwbare energie in de Vlaamse land- en tuinbouwsector;
- ondersteuning voor toeristisch-recreatieve actoren als ambassadeurs voor het klimaat;
- ondersteuning voor klimaatvriendelijke toeristische vervoersmodi; en
- milieuvriendelijke verlichting voor recreatieve fietsinfrastructuur in Vlaanderen.

Voor 11 van deze 34 voorstellen werd het gevraagde budget voor (co)financiering uit het klimaatfonds reeds ingeschat. Dit brengt het voorlopig totaal op 223 miljoen euro/jaar.

7.2.3.2 Inzet flexibiliteitsmechanismen om de reductiekloof te dichten en tegenvallers op te vangen

Op basis van de eerste ramingen zou het Vlaamse tekort, ondanks extra beleidsinzet, over de volledige periode 2013-2020, ruwweg 10 miljoen ton CO₂-eq kunnen bedragen. Gemiddeld zou er dus jaarlijks 1,25 miljoen kredieten aangekocht moeten worden.

Zoals toegelicht in §6 zijn er verschillende vormen van flexibiliteit mogelijk om dit tekort aan te vullen. De kostprijs van deze vormen van flexibiliteit varieert sterk en de evolutie van deze kostprijs valt ook moeilijk te voorspellen. Er wordt daarom met een ruime prijsvork gerekend: van 1 euro/ton tot 15 euro/ton CO₂-eq. Dit betekent dus dat we 1,25 tot 18,75 miljoen euro per jaar nodig zouden hebben om emissierechten aan te kopen.

De aankoopstrategie zal ook specifiek ruimte moeten voorzien voor de aankoop van kredieten uit de minst ontwikkelde landen (zie §6.2.2). Hiervoor zijn momenteel nog geen prijsindicaties beschikbaar.

7.2.3.3 Vlaamse bijdrage aan internationale klimaatsteun voor ontwikkelingslanden

Tijdens de internationale klimaatonderhandelingen werd beslist dat de ontwikkelde landen financiële steun zullen geven aan de ontwikkelingslanden om te helpen in hun strijd tegen klimaatverandering. Concreet bedraagt dit:

- voor de fast-start periode (2010-2012) 30 miljard USD voor de hele periode of 10 miljard USD/jaar;
- een toename tijdens de periode 2013-2019; en
- vanaf 2020 een jaarlijkse bijdrage van 100 miljard USD.

De precieze bijdrage van België respectievelijk Vlaanderen aan deze internationale verbintenis is momenteel nog onduidelijk door het uitblijven van een verdeling, zowel op internationaal, Europees als intern Belgisch niveau.

7.2.3.4 Remediëring competitiviteitsverlies door indirecte carbon leakage

De Europese Commissie heeft staatssteunregels opgesteld die de contouren vastleggen voor nationale steunmaatregelen aan ondernemingen die ten gevolge van indirecte CO₂-kosten in de elektriciteitsprijs concurrentiekracht verliezen (gevaar op indirecte carbon leakage). Hierin zijn een aantal sectoren geselecteerd die in aanmerking komen voor steunbetalingen. Daarnaast is ook vastgelegd dat de steun uitbetaald wordt op basis van benchmarks en reële koolstofprijzen. Volgens berekeningen van het verificatiebureau komt 14.744.343 MWh in aanmerking voor steunmaatregelen. Rekening houdende met de maximale steunbedragen, een emissierechten prijs van 6,22 euro³⁶ en het historische elektriciteitsverbruik zou dit tot een jaarlijkse geraamde kost van 42 miljoen euro leiden in Vlaanderen in de periode 2013-2020. Dit mechanisme is net als de ontvangsten van het klimaatfonds rechtstreeks gekoppeld aan de CO₂-prijzen.

We zullen in uitvoering van het Nieuw Industrieel Beleid de competitiviteit van de energiekosten verbeteren door o.m. de indirecte carbon leakage te compenseren binnen het kader van de Europese richtsnoeren. Deze maatregel zal gefinancierd worden via het Vlaams Klimaatfonds.

7.2.4 Vergelijking potentiële inkomsten en uitgaven klimaatfonds

Uit bovenstaande blijkt dat er zowel langs de inkomsten- als langs de behoeftenzijde nog grote onzekerheden zijn over de cijfers. Eén zaak staat vast: **de beschikbare middelen zijn beperkt ten opzichte van de omvang van de noden**. In de eerste plaats moeten er dus prioriteiten gesteld en keuzes gemaakt worden. Daarnaast moet er sterk ingezet worden op cofinanciering door andere Vlaamse begrotingsposten en andere overheden, maar ook door gezinnen en bedrijven. Het klimaatfonds kan hiervoor de nodige hefboomen opzetten. Het zal zaak zijn een klimaatrendement te creëren bij andere (bestaande) Vlaamse financiële of fiscale instrumenten en in te zetten op een slimme instrumentenmix (combinatie van economische instrumenten met regulering en met sociale instrumenten zoals sensibilisering en vrijwillige overeenkomsten).

7.2.5 Globaal kader voor besteding klimaatfonds

Ondanks de aanzienlijke inkomsten, is het duidelijk dat het onmogelijk is om alle decretaal vastgelegde doelstellingen te realiseren met de toegewezen middelen. Het is daarom noodzakelijk om prioriteiten te stellen bij de uitgaven van het klimaatfonds.

Het uitgangspunt hierbij is dat Vlaanderen de ambitie heeft om op een kostenefficiënte wijze werk te maken van de uitvoering van een **sterk, maar realistisch, Vlaams verankerd klimaatbeleid**. De Vlaamse Regering stelde immers als doelstelling voorop om alle interne maatregelen te nemen die technisch en economisch uitvoerbaar en maatschappelijk aanvaardbaar zijn. De Vlaamse Regering vroeg daarbij ook aandacht voor beleid en doelstellingen op lange termijn en stelde kostenefficiëntie als belangrijk criterium voorop bij de selectie van de maatregelen.

Er kan nog een significant intern reductiepotentieel bereikt worden door maatschappelijk rendabele maatregelen in Vlaanderen. Dit wordt ook bevestigd door studies die voor België of Vlaanderen kostenefficiëntie-analyses gemaakt hebben³⁷. Zo wordt in de Mc Kinsey studie (2009, in opdracht van het VBO) een theoretisch energiebesparingspotentieel van 105 miljoen barrel of oil equivalent geïdentificeerd, goed voor een broeikasgasreductie van 23%, ten opzichte van het business-as-usual scenario 2030. Aan een olieprijs van \$62/bbl zou 93% van deze investeringen een positieve netto actuele waarde hebben³⁸. Ook het Milieukostenmodel Vlaanderen en de Europese SERPEC studie tonen een hele reeks maatregelen met een

³⁶ Dit was de prijs in december 2012, deze fluctueert echter sterk.

³⁷ Voor een overzicht van deze studies, zie LNE-nota "Kosteneffectiviteit als opstap voor een nieuwe impuls voor het VKP" die als bijlage werd meegedeeld aan de Vlaamse Regering in september 2012.

³⁸ Intussen bedraagt de ruwe olieprijs van Brent meer dan 100 dollar per vat en zou een groter aandeel van deze energiebesparende investeringen rendabel zijn.

maatschappelijke kost < 0 euro/ton CO₂-eq, zogenaamde no-regret maatregelen, in alle sectoren en vooral bij gebouwen.

Naast dergelijke korte termijn no-regret maatregelen, moeten ook maatregelen die duurder uitvallen op korte termijn, maar die noodzakelijk zijn om zeer hoge kosten op langere termijn te vermijden in beschouwing genomen worden. Dit in het licht van de ambitie van de EU om de broeikasgasuitstoot tegen 2050 met 80 tot 95% te reduceren tegen 2050. Een voorbeeld hiervan zijn maatregelen om een lock-in te vermijden, zoals bv. zeer grondige energierenovaties in plaats van oppervlakkige renovaties die ontoereikend zijn en na verloop grotere investeringen vereisen om toch de vereiste energiebesparingen te behalen.

Het is ook belangrijk om rekening te houden met de positieve impact die veel broeikasgasreducerende maatregelen hebben op andere terreinen: bv. bijdrage aan de hernieuwbare energiedoelstelling, aan de verbetering van de luchtkwaliteit, aan de vermindering van energiearmoede of aan de vermindering van de congestie op het wegennet. Daarnaast spelen ook macro-economische afwegingen een rol: investeringen in Vlaamse reductiemaatregelen kunnen een positief effect hebben op de Vlaamse tewerkstelling, de handelsbalans en de afhankelijkheid van energie-import en de overheidsbegroting (door de vermindering van gezondheidskosten en energiekosten voor de overheid).

Op basis van deze overwegingen (kostenefficiëntie, lange termijn-doelstelling en neveneffecten van interne reductiemaatregelen) is het verstandig om prioriteit te geven aan interne maatregelen. Daarom wordt als leidraad vooropgesteld dat een belangrijk deel van de middelen in het Vlaams Klimaatfonds naar interne maatregelen moet gaan.

Een andere belangrijke factor die hier meespeelt is de grote onzekerheid over de Vlaamse emissies in de periode 2013-2020. Zoals beschreven in §5 kan de impact van externe parameters (weersomstandigheden, economische groei, energieprijzen, ...) zeer groot zijn, maar is deze nagenoeg niet te voorspellen. Bovendien is ook de impact van het bestaande en nieuw geplande beleid zeer moeilijk in te schatten. Omwille van deze grote onzekerheden is het aangewezen een verzekering te nemen in de vorm van een buffercapaciteit aan externe kredieten.

De verdeling van de verantwoordelijkheid tussen de gewesten en de federale overheid voor de financiering de nodige inspanningen voor ontwikkelingssamenwerking moet nog worden bepaald in het kader van de intra-Belgische inspanningsverdeling.

Een mogelijk eenmalig overschot van de veiling van emissierechten uit de nieuwkomersreserve van de eerste Kyotoperiode (2008-2012) kan deels worden ingezet voor de cofinanciering van een eerste set prioritaire en kosteneffectieve interne maatregelen (zie §7.2.6).

7.2.6 Beoordelingskader voor interne maatregelen op korte termijn (2013-2014)

In de conceptnota over het voorbereidingstraject van het derde Vlaamse klimaatbeleidsplan (goedgekeurd op VR op 1 juli 2012) werd aangekondigd dat bijkomende beleidsvoorstellen voor de periode 2013-2014 getoetst zullen worden aan een beoordelingskader dat de prioritering voor interne maatregelen en de kostenefficiënte besteding garandeert van de kredieten die ingezet zullen worden voor intern Vlaams klimaatbeleid in de periode 2013-2014. In deze paragraaf wordt dus enkel de prioritering besproken van de middelen die beschikbaar zouden zijn voor interne maatregelen in de komende twee jaar. Deze inkomsten en hun timing zijn zoals aangegeven nog onzeker. Daarom wordt een eenvoudige, ad-hoc regeling uitgewerkt voor de korte termijn (2013-2014).

Een belangrijke eerste voorwaarde is dat enkel maatregelen zullen worden gefinancierd die nieuw zijn of een bijstelling van een bestaande maatregel die tot een bijkomende reductie zal leiden. De financiering vanuit het Vlaamse Klimaatfonds is dus additioneel en niet ter vervanging van andere financiering vanuit de Vlaamse begroting.

De conceptnota van juli 2012 voorzag dat dit kader o.a. gebaseerd zou zijn op de principes additionaliteit en complementariteit, kostenefficiëntie, implementatietraject en duurzaamheid. Uiteraard is ook het reductiepotentieel van het beleidsvoorstel een belangrijk element in de afweging. Deze criteria worden als volgt geoperationaliseerd:

- **Beleidsadditionaliteit en complementariteit:** de beleidsmaatregel is additioneel ten opzichte van bestaande beleidsinstrumenten en een bijdrage uit het klimaatfonds is nodig om de beleidsmaatregel te kunnen realiseren. Een beleidsmaatregel die complementair is aan de bestaande instrumenten is ingebed in een instrumentenmix die ervoor zorgt dat de barrières (van financiële, reglementaire, praktische, ... aard) die de doelgroep ondervindt om de beoogde maatregelen in praktijk te brengen, worden weggewerkt. De instrumenten versterken elkaar. Het voorstel vult een leemte in het bestaande instrumentarium. Kwalitatieve beoordeling met Likert-schaal van 0 tot 5.
- **Doelgroepadditionaliteit:** de specifieke doelgroep waarop de beleidsmaatregel gericht is zou zonder deze beleidsmaatregel de beoogde investering/gedragsaanpassing niet uitvoeren; dankzij de beleidsmaatregel voert een groot deel van de doelgroep de beoogde actie wel uit. Hoe groter het bereikte aandeel van de doelgroep, hoe beter de maatregel beoordeeld wordt. Ook het feit dat dankzij de maatregel de acties sneller of kwaliteitsvoller uitgevoerd zouden worden, wordt meegenomen in deze beoordeling. Kwalitatieve beoordeling met Likert-schaal van 0 tot 5.
- **Implementatietraject:** geeft aan hoeveel van het totale levensduurreductiepotentieel van het voorstel al gerealiseerd kan worden in de periode 2013-2020. We houden hier ook rekening met de tijd die nog nodig is om het voorstel te kunnen implementeren.
- **Maatschappelijke kostenefficiëntie:** vanuit het standpunt van de Vlaamse samenleving willen we dat de totale kosten per ton broeikasgasreductie zo laag mogelijk zijn. Deze totale kosten bevatten de investerings- en netto operationele kosten voor zowel de privésector als de (verschillende lagen van) de overheidssector.

$$MKE = \frac{\text{annuïteit van investeringskosten} + \text{jaarlijkse werkings- en onderhoudskosten} - \text{jaarlijkse energiebesparingen}}{\text{jaarlijkse broeikasgasreducties in Vlaanderen door deze maatregel}}$$

Aan de hand van de literatuur wordt de maatregel beoordeeld van 0 tot 5 naargelang de MKE > 80, MKE > 50 euro/ton CO₂-eq, tussen 30 en 50, tussen 15 en 30, tussen 0 en 15 of < 0 euro/ton CO₂-eq.

- **Fondskostenefficiëntie:** dit is de verhouding bijdrage uit het klimaatfonds ten opzichte van de broeikasgasreductie (in de niet-ETS-sector). Vanuit het standpunt van het klimaatfonds wil de Vlaamse overheid zoveel mogelijk broeikasgasreducties bereiken per euro die bijgelegd wordt vanuit het fonds. M.a.w. het fond kan als hefboom fungeren om andere private of publieke middelen beschikbaar te maken. De Vlaamse overheid wil ook aansturen op de meest kostenefficiënte beleidsinstrumenten om een bepaald doel in een bepaalde sector te bereiken. Er wordt gekeken naar de reductie gedurende de economische levensduur van de investering, gegeven de uitvoering van de beleidsmaatregel in de periode 2013-2020 (bv. indien dankzij een nieuwe beleidsmaatregel een extra gebouw in 2014 geïsoleerd zou worden, levert dit gedurende zijn hele verdere levensduur reducties op ten opzichte van de situatie zonder deze beleidsmaatregel).

$$FKE = \frac{\text{totale bijdrage vanuit Vlaams klimaatfonds aan dit beleidsvoorstel}}{\text{broeikasgasreducties in Vlaanderen door dit instrument}}$$

- **Reductiepotentieel:** het reductiepotentieel van een maatregel is eveneens een belangrijke parameter maar dit wordt indirect reeds meegenomen in de maatschappelijke kostenefficiëntie en de fondskostenefficiëntie.

- **Duurzaamheid:** Hier wordt de eventuele positieve of negatieve impact van de beleidsvoorstellen op de 3 pijlers van duurzaamheid geëvalueerd:
 - de sociale impact: vooral het effect op inkomensverdeling, gaande van een score 5 (zeer positief voor de laagste inkomensgroep) tot een score 0 (voor voorstellen die uitsluitend de allerhoogste inkomensgroep bevoordelen). Een score van 3 komt overeen met een neutraal effect op de inkomensverdeling;
 - de economische impact: vooral in termen van het effect op lokale tewerkstelling; en
 - de impact op andere milieuthema's dan de broeikasgasuitstoot van de Vlaamse niet-ETS-sector.

Daarnaast wordt ook de **bijdrage van het beleidsvoorstel aan de lange termijn doelstelling van een koolstofarme economie** (Europees doel van 80% tot 95% uitstootvermindering tegen 2050) geëvalueerd. Hierbij is het vooral belangrijk om eventuele lock-in effecten te vermijden.

Tenslotte wordt bekeken in welke mate het voorstel bijdraagt aan de **hernieuwbare energiedoelstelling** van Vlaanderen (doelstelling België 13% van de finale energievraag moet tegen 2020 hernieuwbare energie zijn). De hoogste score gaat hier naar voorstellen die significant bijdragen aan de productie van hernieuwbare energie en tegelijk ook de finale energievraag doen dalen.

Op basis van de beschikbare informatie is een eerste oefening gebeurd om deze voorstellen te beoordelen. Hierbij werden volgende gewichten gehecht aan de verschillende criteria:

	score	gewichten	gewogen score
beleidsadd&complementariteit	./5	5	./50
doelgroepadditionaliteit	./5	10	./50
implementatietraject	./5	5	./25
maatschappelijke kosteneff	./5	20	./100
fondskostenefficiëntie	./5	40	./100
koolstofarme samenleving	./5	3	./15
hernieuwbare energie	./5	2	./10
milieu	./5	5	./25
sociaal	./5	5	./25
economie	./5	5	./25
totaalscore		100	./500

Tabel 23. Weging beoordelingscriteria interne maatregelen op korte termijn

Bij de selectie van de maatregelen is het belangrijk om in te zien dat het inzetten van deze overheidsmiddelen tegelijk ook investeren is in de Vlaamse groene economie en dat dat zal leiden tot een verhoging van het activiteitsniveau en de tewerkstelling in de betrokken sectoren (in de eerste plaats de Vlaamse bouwsector).

Het uitstellen van het nemen van reductiemaatregelen zal de kosten hiervan enkel zal doen oplopen. De OECD "Environmental Outlook to 2050" stelt in het hoofdstuk "klimaat" de resultaten van verschillende scenario's voor om de tweede doelstelling te bereiken (450 ppm concentratieniveau voor het einde van de eeuw). In het "Delayed Action" scenario, waar tot 2020 de mitigatie acties zeer beperkt zijn, wordt na 2020 een inhaalmaneuver ingezet. Dit is een snel maar zeer duur scenario, omdat het voortijdig schrappen of retrofitten van bestaande "locked-in" fossiele brandstoftechnieken inhoudt. Dit scenario blijkt bijna 50% duurder te zijn dan het kostenefficiënte scenario waar onmiddellijk actie wordt genomen. Daarom beveelt de OESO aan "Act now. Delay is costly and could become unaffordable".

De conclusie van de analyse van McKinsey (2010) "Impact of financial crisis on carbon economics" gaat in dezelfde richting: "delaying action for ten years would reduce the technical abatement potential in 2030 by half".

De boodschap is dus duidelijk, we moeten het klimaatfonds zo snel mogelijk operationeel maken en inzetten als hefboom voor additionele, effectieve, kostenefficiënte en duurzame beleidsmaatregelen voor broeikasreducties in Vlaanderen.

7.2.7 Financieringskader voor interne maatregelen op langere termijn (2015-2020)

Voor de langere termijn 2015-2020 zullen er middelen voor intern klimaatbeleid beschikbaar zijn, maar de precieze omvang is nog niet gekend. Voor deze periode zal een nieuw financieringskader uitgewerkt worden. Hierdoor kan de kans gegeven worden op cofinanciering van andere, nieuwe beleidsvoorstellen en kan ook voorzien worden in cofinanciering van Europese projecten, o.a. in de thematische doelstelling "supporting the shift towards a low carbon economy in all sectors" van EFRO en Interreg. Er zijn meerdere opties mogelijk om dit mechanisme vorm te geven. Er zijn een aantal interessante buitenlands voorbeelden zoals de Spaanse en Portugese klimaatfondsen, die via een tendersysteem projecten financieren in functie van hun bereikte broeikasgasreducties. Ook het Franse initiatief om de inkomsten van emissierechten volledig te investeren in de renovatie van het woningpark, via een ESCO-werking, is inspirerend.

Het departement LNE zal de ervaringen met klimaatfondsen van andere EU-lidstaten nagaan en een doordacht en haalbaar systeem uitwerken voor Vlaanderen. Op die manier kan cofinanciering vanuit het Vlaams klimaatfonds een hefboom vormen voor het ontwikkelen van initiatieven door lokale overheden, bedrijven en verenigingen, die hier ook eigen middelen op inzetten. Dit zal toelaten om op een kostenefficiënte manier significant bij te dragen aan de Vlaamse reductiedoelstelling. Dit sluit niet uit dat een aantal van de nu reeds voorgestelde beleidsmaatregelen op korte termijn (§7.2.3.1 en §7.2.6) best zou doorlopen gedurende de volledige periode 2013-2020.

Begrippenlijst

3E Binnenvaartactieplan	Actieplan voor de binnenvaart waarbij 3E staat voor 'ecologisch, economisch en energiezuinig'.
AAU	<i>Assigned Amount Unit</i> : internationaal emissierecht toebedeeld aan landen met emissiereductiedoelstellingen. Het aantal rechten bepaald hoeveel een land mag uitstoten.
adaptatie	Aanpassing van natuurlijke en menselijke systemen aan de huidige en de te verwachten gevolgen van klimaatverandering.
AEA	<i>Annual Emission Allocation</i> : Europees emissierecht toebedeeld aan de Europese lidstaten voor de niet-ETS-sectoren. Het aantal rechten bepaald hoeveel een lidstaat mag uitstoten (in overeenstemming met de doelstelling bepaald in de ESD).
AFM	Agentschap voor Facilitair Management
AGIO	Agentschap voor Infrastructuur in het Onderwijs
AO	Agentschap Ondernemen
APCF	<i>Asian Pacific Carbon Fund</i> : klimaatfonds van de Aziatische Ontwikkelingsbank. Dit fonds focust zich op projecten in Azië en op de eilanden in de Stille Oceaan. Twee van de landen met het grootste potentieel voor CDM (China en India) liggen in het werkgebied van dit fonds.
ATM	Adviserende tempomaat voor schepen: een computerprogramma dat de schipper de meest economische route en snelheid aangeeft. De ATM laat toe om het brandstofverbruik, het energieverbruik en de afgelegde afstand op te volgen.
AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
BAU-scenario	<i>Business As Usual</i> : de veronderstelde evolutie met het huidige en reeds goedgekeurde geplande beleid.
BBT	Best Beschikbare Technieken
BEL-scenario	Beleidsscenario met (reeds doorgerekend) extra voorgesteld beleid. Alle extra voorgesteld beleid waarvoor geen extra budgettaire middelen vereist zijn vanuit het klimaatfonds zijn reeds doorgerekend in dit BEL-scenario. De overige voorgestelde maatregelen kunnen pas volledig worden doorgerekend in een aangepast BEL-scenario na verdere beslissingen in het kader van het Vlaams Klimaatfonds.
BEMEFA	Belgische beroepsvereniging van mengvoederfabrikanten
BIV	Belasting op inverkeerstelling van voertuigen
BRV	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
CCS	<i>Carbon Capture and Storage</i> of Opvang en opslag van CO ₂
CDM	<i>Clean Development Mechanism</i> of mechanisme voor schone ontwikkeling: flexibiliteitsmechanisme van het Kyoto Protocol, zie Kader 10
CER	<i>Certified Emission Reduction</i> : emissiekrediet afkomstig van CDM-projecten
CFE	<i>Carbon Fund for Europe</i> : klimaatfonds van de Wereldbank en de Europese Investeringsbank
CFK	chloorfluorkoolwaterstoffen (F-gas)
CH ₄	methaan
CNG	compressed natural gas of Aardgas onder druk
CO ₂	koolstofdioxide
CO ₂ -eq	<i>CO₂-equivalent</i> : meeteenheid gebruikt om het opwarmend vermogen GWP van broeikasgassen weer te geven. CO ₂ is het referentiegas waartegen andere broeikasgassen gemeten worden. Eén ton CO ₂ -eq is een metrische ton CO ₂ of een hoeveelheid van één van de andere broeikasgassen met een gelijkwaardig aardopwarmingsvermogen.

COP	<i>Conference of the Parties</i> : jaarlijkse bijeenkomst van de partijen van het UNFCCC.
DOP	<i>Domestic Offset Project</i> : emissiekrediet onder de ESD verworven uit projecten, veeleer uitgevoerd door private projectontwikkelaars, die in de niet-ETS sectoren broeikasgasemissies reduceren en hiervoor emissiekredieten of –rechten ontvangen. Deze kunnen door ETS-bedrijven of overheden gebruikt worden voor compliance doeleinden.
DTO	Duurzame Technologische Ontwikkeling
ecoscore	De ecoscore van een voertuig geeft de globale milieuscore weer, onafhankelijk van de technologie, rekening houdend met de emissies die vrijkomen bij de brandstof- of elektriciteitsproductie en rekening houdend met zowel broeikasgasemissies, luchtverontreinigende emissies en motorgeluid.
EE-Plan	Actieplan Energie-Efficiëntie
EEV	Environmental Enhanced Vehicles
EFRO	Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling
emissierecht	Het recht om gedurende een bepaalde periode één ton CO ₂ -eq uit te stoten.
EPB	Energieprestatieregelgeving
EPC	Energieprestatiecertificaat
ERU	<i>Emission Reduction Unit</i> : emissiekrediet afkomstig van JI-projecten.
ESCO	Energy Service Company
ESD	Europese <i>Effort Sharing Decision</i> (Beschikking 406/2009/EG), onderdeel van het Europees klimaat- en energiepakket voor de periode 2013-2020. De ESD bepaalt o.a. de nationale doelstellingen van de 27 EU-lidstaten voor hun niet-ETS-emissies in de periode 2013-2020.
ESI	Environmental Ship Index
EU	Europese Unie
EU ETS	<i>European Emissions Trading Scheme</i> : het Europees emissiehandelssysteem voor energie-intensieve bedrijven is een zeer belangrijk beleidsinstrument voor de energie- en industriële sectoren. Het systeem is zo opgesteld om de daling van de broeikasgassen uitgestoten door bedrijven met een zo laag mogelijke kost te bereiken.
EWI	Economie, Wetenschap en Innovatie
FB	Financiën en Begroting
FCA	Flanders Cleantech Association
F-gas	fluorhoudende broeikasgassen (SF ₆ , CFK's, HCFK's, HFK's en PFK's)
FISN	Flanders Inland Shipping Network
FTA	Flanders Transition Arena
gasuitwisselingskamers	Kamers met een ventilatiesysteem en een gasanalysesysteem om de broeikasgasemissies van de hierin geplaatste koe nauwkeurig te kunnen observeren en analyseren. Meer informatie hierover is te vinden op de website van het ILVO: www.ilvo.vlaanderen.be
GLB	Gemeenschappelijk Landbouwbeleid van de EU
GSC	<i>Groenestroomcertificaat</i> : een GSC toont aan dat er 1.000 kWh elektriciteit werd opgewekt uit een hernieuwbare energiebron.
GWP	<i>Global Warming Potential</i> of vermogen tot opwarming van de aarde: geeft het opwarmend vermogen weer van het betrokken broeikasgas. Dit is de relatieve bijdrage tot het broeikaseffect van een eenheid van het betreffende gas vergeleken met een eenheid CO ₂ geïntegreerd over een periode van 100 jaar.
HCFK	gehalogeneerde fluorkoolwaterstoffen (F-gas)
HFK	gehalogeneerde fluorkoolwaterstoffen (F-gas)
IEE	Intelligent Energy Europe
ILVO	Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek

indirecte carbon leakage	Hiervan is sprake wanneer elektriciteitsverbruikers ten gevolge van de indirecte CO ₂ kosten in de elektriciteitsprijs worden blootgesteld aan een risico op delocalisatie.
inrichtende macht	Instantie die verantwoordelijk is voor een of meerdere scholen, te vergelijken met een raad van bestuur in een bedrijf.
IRG	innovatieregiegroepen
IRR	<i>Internal Rate of Return</i> of interne opbrengstvoet
ISA	intelligente snelheidsaanpassing
JI	<i>Joint Implementation</i> of gezamenlijke tenuitvoerbrenging: flexibiliteitsmechanisme van het Kyoto Protocol, zie kader Kader 9
KMO	Kleine of Middelgrote Onderneming
koolstofintensiteit	De koolstofintensiteit is de verhouding van de broeikasgasemissies van de sector op de totale input van energie van de sector.
KPI	Key Performance Indicator
kWh	kilowattuur
Kyoto-eenheden	Verzamelnaam voor de verschillende soorten emissierechten die internationaal verhandeld kunnen worden.
ICER	langetermijn CER
LNE	Leefmilieu, Natuur en Energie
LNG	<i>Liquefied/liquid natural gas</i> of vloeibaar aardgas
LRM	Limburgse Reconversie Maatschappij
LULUCF	<i>Land Use, Land Use Change and Forestry</i> of landgebruik, veranderingen in landgebruik en bosbouw
LV	Landbouw en Visserij
LZV	lange en zware vrachtwagens
MCCF	<i>Multilateral Carbon Credit Fund</i> : klimaatfonds van de Europese Bank voor Heropbouw en Ontwikkeling (EBRD) en de Europese Investeringsbank (EIB). Dit fonds richt zich specifiek op landen met een overgangseconomie (voornamelijk in Oost-Europa en in Centraal-Azië).
MER	Milieu-Effecten Rapportage
MINA-plan	Milieubeleidsplan Vlaams Gewest
MIP	Milieu- en energietechnologie Innovatie Platform
mitigatie	Tegengaan of beperken van klimaatverandering door het reduceren van de broeikasgasuitstoot.
MKBA	Maatschappelijke kosten-batenanalyse
MMR	<i>Monitoring Mechanism Regulation</i> (COM/2011/0789 final): het voorstel van de Europese Commissie tot Verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende een mechanisme voor bewaking en rapportering van broeikasgasemissies en de rapportering van andere informatie inzake klimaatverandering op lidstaat- en gemeenschapsniveau.
modal shift	Verschuiving naar minder CO ₂ -intensieve vervoerswijzen.
MOL	Minst Ontwikkelde Landen
MOS	Milieuzorg Op School
MOW	Mobiliteit en Openbare Werken
Mtoe	Megatonne of oil equivalent = 1.000.000 toe Tonne of oil equivalent (toe) is een energie-eenheid die overeen komt met de energie die vrijkomt bij de verbranding van één ton ruwe olie (1 toe = 11,63 MWh).
Mton	Megaton = 1.000.000 ton
N ₂ O	Lachgas
NGO	Niet-Gouvernementele Organisatie
nieuwkomersreserve	Het deel van de emissierechten voor EU ETS-bedrijven dat voorbehouden wordt voor nieuwkomers en uitbreidingen.
NKC	Nationale Klimaatcommissie

NOx	Stikstofoxiden
O3	Ozon
off-road voertuigen	Niet voor de openbare weg bestemde voertuigen zoals grasmaaiers op benzine, tractoren, ...
OV	Onderwijs en vorming
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
Pact 2020	De Vlaamse overheid legde samen met de sociale partners en het georganiseerde middenveld de concrete doelstellingen voor Vlaanderen in Actie vast in het Pact 2020.
PDPO	Programmeringsdocument voor Plattelandsontwikkeling
Pendelfonds	Het Pendelfonds subsidieert projecten die tot doel hebben om het aantal autoverplaatsingen op het vlak van woon-werkverkeer te verminderen.
PFK	perfluorkoolwaterstoffen (F-gas)
PM	Particulate Matter (Fijn stof)
PMO Duurzame Mobiliteit	<i>Project Management Office</i> i.v.m. duurzame mobiliteit: dit is de coördinatiecél van de intergewestelijke samenwerking voor de kilometerheffing, het wegvignet en de verkeersbelastingen.
PMV	Participatiemaatschappij Vlaanderen
PRODEM	PROmotie en DEMonstratiecentrum van milieu- en energievriendelijke technologieën binnen VITO
REG	Rationeel energiegebruik
RIA	Reguleringsimpact analyse
RMU	<i>Removal Unit</i> : verwijderingseenheden gegenereerd door landen- en bosbeheersactiviteiten in landen met emissiereductiedoelstellingen. Eén RMU komt overeen met één ton CO ₂ opgeslagen in ecologische systemen (bossen, bodems).
RWO	Ruimtelijke ordening, Wonen en Onroerend erfgoed
SF ₆	zwafelhexafluoride (F-gas)
SHM	Sociale Huisvestingsmaatschappij
SLIM	Smart Limburg
SO ₂	Zwavel dioxide
STOP-principe	Zoveel mogelijk Stappen, Trappen (fiets), het Openbaar vervoer gebruiken en pas dan de Personenwagen.
tCER	Tijdelijke CER
UMBHA	<i>Uitvoeringsplan Milieuverantwoord Beheer van Huishoudelijke Afvalstoffen</i> : het sectoraal uitvoeringsplan dat het beleid en beheer voor huishoudelijk en vergelijkbaar bedrijfsafval bepaalt.
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> of Raamverdrag inzake Klimaatverandering van de Verenigde Naties
USD	<i>United States Dollar</i> of Amerikaanse dollar
VAP	Vlaams Adaptatieplan
VEA	Vlaams Energieagentschap
VEB	Vlaams Energiebedrijf
VEMIS	Consortium kennisopbouw luchtmissies in de veehouderij
ViA	<i>Vlaanderen in Actie</i> : toekomstproject voor Vlaanderen van de Vlaamse Regering voor Vlaanderen om van Vlaanderen tegen 2020 een economisch innovatieve, duurzame en sociaal warme samenleving maken.
VIPA	Vlaams Infrastructuurfonds voor Persoonsgebonden Aangelegenheden (beleidsdomein WVG)
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VKC	<i>Vlaamse Klimaatconferentie</i> : overlegorgaan voor het overleg tussen de Vlaamse overheid en het middenveld inzake klimaatbeleid.
VKP	Vlaams Klimaatbeleidsplan
VLABEL	Agentschap Vlaamse Belastingdienst

VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning
VLIF	Vlaams Landbouwinvesteringsfonds
VMP	Vlaams Mitigatieplan
VMSW	Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen
VREG	Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt
VRWI	Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie
VTFA	<i>Vlaamse Task Force Adaptatie</i> : coördinatieorgaan binnen de Vlaamse overheid voor het VAP.
VTFM	<i>Vlaamse Task Force Mitigatie</i> : coördinatieorgaan binnen de Vlaamse overheid voor het VMP.
VVM De Lijn	Vlaamse Vervoersmaatschappij De Lijn
WKC	<i>Warmtekrachtcertificaat</i> : een WKC toont aan dat 1.000 kWh primaire energie werd bespaard in een kwalitatieve warmtekrachtinstallatie ten opzichte van de situatie waarin dezelfde hoeveelheid elektriciteit en/of mechanische energie en warmte gescheiden worden opgewekt.
WKK	<i>Warmtekrachtkoppeling</i> : een verzamelnaam voor vele verschillende technologieën waarbij warmte en mechanische energie gelijktijdig worden opgewekt in hetzelfde proces.
WVG	Welzijn, volksgezondheid en gezin

Lijst van tabellen

Tabel 1. Overzicht terminologie status maatregel	34
Tabel 2. Vooropgestelde mobiliteitsontwikkeling in 2020	40
Tabel 3. Nagestreefde parksamenstelling in 2020	41
Tabel 4. Overzicht maatregelen sector mobiliteit	50
Tabel 5. Reductiepad sector mobiliteit BEL-scenario	53
Tabel 6. Indicatoren sector mobiliteit	54
Tabel 7. Overzicht maatregelen sector gebouwen.....	71
Tabel 8. BEL-reductiepad sector gebouwen.....	72
Tabel 9. Indicatoren sector gebouwen.....	72
Tabel 10. Overzicht maatregelen sector landbouw	86
Tabel 11. BAU-reductiepad sector landbouw	87
Tabel 12. Indicatoren sector landbouw.....	87
Tabel 13. Overzicht maatregelen sector (niet-ETS)-industrie	98
Tabel 14. BEL-reductiepad sector niet-ETS-industrie	100
Tabel 15. Indicatoren sector niet-ETS-industrie	100
Tabel 16. BAU-reductiepad sector energie	103
Tabel 17. Overzicht maatregelen sector afval.....	107
Tabel 18. Reductiepad sector afval	108
Tabel 19. Indicatoren sector afval	108
Tabel 20. Resultaten BAU- en BEL-scenario (kton CO ₂ -eq, emissie-inventaris voor 2005 en 2010, prognoseresultaten voor zichtjaren 2015 en 2020).....	129
Tabel 21. Geschatte overheidsbudgetten d.d. 12/2012 (euro) voor het interne klimaatbeleid in de periode 2013-2020.....	137
Tabel 22. Inschatting inkomsten veilingopbrengsten vaste installaties in het huidig beleidskader (opmaak VMP 2013-2020).....	139
Tabel 23. Weging beoordelingscriteria interne maatregelen op korte termijn	145

Lijst van figuren

Figuur 1. Reductiepad van de EU-uitstoot van broeikasgassen met 80% in 2050 (100% = 1990)	14
Figuur 2. Opsplitsing EU 20% doelstelling ETS- en niet-ETS-broeikasgassen	19
Figuur 3. Langetermijnuitdaging Europese broeikasgasuitstoot.....	29
Figuur 4. Lineair reductietraject België volgens de ESD (beschikking 406/2009/EG)	32
Figuur 5. Beleids- en beheerscyclus	36
Figuur 6. Aandelen broeikasgasemissies sector mobiliteit in 2010	38
Figuur 7. Broeikasgasemissies sector transport 1990-2010.....	39
Figuur 8. Overzicht BEL- en BAU-emissies sector mobiliteit 2005-2020	53
Figuur 9. Broeikasgasemissies bouwensector 1990-2010.....	56
Figuur 10. Aandelen broeikasgasemissies bouwensector in 2010	57
Figuur 11. Overzicht BAU- en BEL-emissies sector gebouwen 2005-2020.....	72
Figuur 12. Broeikasgasemissies sector landbouw 1990-2010.....	76
Figuur 13. Aandelen broeikasgasemissies sector landbouw in 2010	76
Figuur 14. Overzicht BAU-emissies sector landbouw 2005-2020	86
Figuur 15. Broeikasgasemissies sector industrie 1990-2010.....	88
Figuur 16. Aandelen broeikasgasemissies sector niet-ETS-industrie (volgens ETS-toepassingsgebied 2013-2020) in 2010.....	89
Figuur 17. Overzicht BAU- en BEL-emissies sector niet-ETS-industrie 2005-2020.....	100
Figuur 18. Aandelen broeikasgasemissies sector niet-ETS-energie in 2010	102
Figuur 19. Overzicht BAU-emissies sector (niet-ETS) energiesector 2005-2020.....	103
Figuur 20. Broeikasgasemissies afvalsector 1990-2010	104
Figuur 21. Aandelen niet-ETS-broeikasgasemissies afvalsector in 2010.....	105

Figuur 22. Overzicht emissies sector afval 2005-2020	108
Figuur 23. De innovatieketen	115
Figuur 24. Resultaten BAU-scenario (emissie-inventaris voor 2005 en 2010, prognoseresultaten voor zichtjaren 2015 en 2020)	126
Figuur 25. Resultaat BAU-scenario ten opzichte van het -15% reductiepad in de periode 2013-2020 (kton CO ₂ -eq)	127
Figuur 26. Resultaten BAU- en BEL-scenario (emissie-inventaris voor 2005 en 2010, prognoseresultaten voor zichtjaren 2015 en 2020)	128
Figuur 27. Resultaat BEL-scenario ten opzichte van het -15% reductiepad in de periode 2013-2020 (kton CO ₂ -eq)	128
Figuur 28. Afrekeningsschema in het kader van de Effort Sharing Decision	132

Lijst van kaders

Kader 1. De ecoscore	42
Kader 2. Thermal Grid	61
Kader 3. DUWOBO – Transitie Duurzaam Wonen en Bouwen	63
Kader 4. Energierenovatieprogramma 2020	67
Kader 5. Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling: de voedseltransitie	82
Kader 6. Actieplan Alternatieve Eiwitten	85
Kader 7. Eco-efficiëntie	94
Kader 8. Duurzaam materialenbeheer	106
Kader 9. De projectgebonden flexibiliteitsmechanismen van het Kyoto Protocol	130

Bronnenlijst

- Akkoord van Kopenhagen (COP15/MOP5) (2/CP.15): <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf> (12/11/2012)
- Beslissingen van de klimaatop in Doha, Qatar, 2012 (COP17/MOP7): http://unfccc.int/meetings/doha_nov_2012/meeting/6815.php
- Beslissingen van de klimaatop in Durban, Zuid-Afrika, 2011 (COP18/MOP8): http://unfccc.int/meetings/durban_nov_2011/meeting/6245.php
- Burgemeestersconvenant: http://www.burgemeestersconvenant.eu/index_nl.html (01/09/2012).
- Cancun Agreements (COP16/MOP6) (1/CP.16): <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=2> (12/11/2012)
- COM, Commission Staff Working Paper, Analysis of options beyond 20% GHG emission reductions: Member State results, SWD(2012) 5 final, 49pp.
- COM, draft Commission Decision on determining Member States' annual emission allocations for the period from 2013 to 2020 pursuant to Decision 406/2009/EC, 9pp,2012.
- COM, Mededeling van de commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, Routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050, COM(2011) 112 definitief, 17pp, 2011.
- COM, Mededeling van de commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, Stappenplan Energie 2050, COM(2011) 885 definitief, 23pp, 2011.
- COM, Mededeling van de commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, Energie-efficiëntieplan 2011, COM(2011) 109 definitief, 18pp, 2011.
- COM, Mededeling van de commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, CARS 2020, Actieplan voor een concurrerende en duurzame Europese Automobieliindustrie, COM(2012) 636 final, 25pp.
- COM, The Common Agricultural Policy after 2013: <http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/> (1/12/2012).
- COM, Transport infrastructures TEN-T: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/index_en.htm (15/12/2012).
- COM, Voorstel voor een Verordening van het Europees Parlement en de Raad tot wijziging van Verordening (EG) nr. 443/2009 teneinde de modaliteiten vast te stellen voor het bereiken van de 2020-doelstelling om de CO2-emissies van nieuwe personenauto's te verminderen, COM(2012) 393 final, 12pp.
- COM, Voorstel voor een Verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende een bewakings- en rapportagesysteem voor de uitstoot van broeikasgassen en een rapportagemechanisme voor overige informatie op nationaal niveau en op het niveau van de Unie met betrekking tot klimaatverandering, COM/2011/0789 final, 66pp, 2011.
- COM, Voorstel voor een Verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende gefluoreerde broeikasgassen, COM(2012) 643 final, 48pp.
- COM, Voorstel voor een Verordening van het Europees Parlement en de Raad tot wijziging van Verordening (EU) nr. 510/2011 tot vaststelling van de modaliteiten voor het halen van de 2020-doelstelling inzake de reductie van de CO2-emissies van nieuwe lichte bedrijfsvoertuigen, COM(2012) 394 final, 9pp.
- COM, Witboek, Stappenplan voor een interne Europese vervoersruimte – werken aan een concurrerend en zuinig vervoerssysteem, COM(2011) 144 definitief, 34pp, 2011.
- Copenhagen Economics, Multiple benefits of investing in energy efficient renovation of buildings. Impact on Public Finances, studie in opdracht van Renovate Europe, 80pp, 2012.
- Europese Raad, Conclusies Europese Raad van 4 februari 2011, EUCO 2/11. Beschikbaar via: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/nl/11/st00/st00002.nl11.pdf>
- Federaal Planbureau, ICEDD, VITO, Naar 100% hernieuwbare energie in België tegen 2050, 2012.

- Gezamenlijk advies Minaraad en SERV, Advies Voortgangsrapport 2008 van het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2006-2012, 46pp, 2009.
- Gezamenlijk advies Minaraad en SERV, Briefadvies van 20 oktober 2011 over het voorbereidingstraject derde Vlaams Klimaatbeleidsplan, 5pp, 2011.
- IDEA, VITO, Federaal Planbureau, Het Vlaams uitgebreid milieu input-outputmodel, studie uitgevoerd in opdracht van OVAM in samenwerking met LNE en VMM, 165pp, 2010.
- IPCC, 2007: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976pp.
- IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996 pp.
- Meijkamp, R., Changing Consumer Behaviour through Eco-efficient Services. An empirical study on Car Sharing in the Netherlands, Extracts, 61pp, 2000. Beschikbaar via http://www.communauto.com/images/meijkamp_carsharing_in_nl.pdf
- MOW, ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen, 2012.
- OECD, The OECD Environmental Outlook to 2050, Key Findings on Climate Change, 8pp, 2012.
- Publicatieblad van de Europese Unie L 315 van 14.11.2012, Richtlijn 2012/27/EU van het Europees Parlement en de Raad van 25 oktober 2012 betreffende energie-efficiëntie, tot wijziging van Richtlijnen 2009/125/EG en 2010/30/EU en houdende intrekking van de Richtlijnen 2004/8/EG en 2006/32/EG, p1-56.
- Publicatieblad van de Europese Unie L12 van 18.1.2000, Richtlijn 1999/94/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 december 1999 betreffende de beschikbaarheid van consumenteninformatie over het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot bij de verbranding van nieuwe personenauto's, p1-8.
- Publicatieblad van de Europese Unie L140 van 5.6.2009, Beschikking Nr. 406/2009/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 inzake de inspanningen van de lidstaten om hun broeikasgasemissies te verminderen om aan de verbintenissen van de Gemeenschap op het gebied van het verminderen van broeikasgassen tot 2020 te voldoen, p136-148.
- Publicatieblad van de Europese Unie L140 van 5.6.2009, 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, p16-62.
- Publicatieblad van de Europese Unie L140 van 5.6.2009, Richtlijn 2009/29/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 tot wijziging van richtlijn 2003/87/EG teneinde de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten van de Gemeenschap te verbeteren en uit te breiden, p63-87.
- Publicatieblad van de Europese Unie L140 van 5.6.2009, Richtlijn 2009/31/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 betreffende de geologische opslag van kooldioxide en tot wijziging van Richtlijn 85/337/EEG van de Raad, de Richtlijnen 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG en 2008/1/EG en Verordening (EG) nr. 1013/2006 van het Europees Parlement en de Raad, p114-135.
- Publicatieblad van de Europese Unie L140 van 5.6.2009, Richtlijn 2009/30/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 tot wijziging van Richtlijn 98/70/EG met betrekking tot de specificatie van benzine, dieselbrandstof en gasolie en tot invoering van een mechanisme om de emissies van broeikasgassen te monitoren en te verminderen, tot wijziging van Richtlijn 1999/32/EG van de Raad met betrekking tot de specificatie van door binnenschepen gebruikte brandstoffen en tot intrekking van Richtlijn 93/12/EEG, p88-113.
- Publicatieblad van de Europese Unie L140 van 5.6.2009, Verordening (EG) Nr. 443/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 tot vaststelling van emissienormen voor nieuwe personenauto's, in het kader van de communautaire geïntegreerde benadering om de CO₂-emissies van lichte voertuigen te beperken, p1-15.

- Publicatieblad van de Europese Unie L145 van 31.5.2011, Verordening (EU) Nr. 510/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 11 mei 2011 tot vaststelling van emissienormen voor nieuwe lichte bedrijfsvoertuigen in het kader van de geïntegreerde benadering van de Unie om de CO₂-emissies van lichte voertuigen te beperken, p
- Publicatieblad van de Europese Unie L153 van 18.6.2010, Richtlijn 2010/31/EU van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen, p13-35.
- Publicatieblad van de Europese Unie L153 van 18.6.2010, Richtlijn 2010/30/EU van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de vermelding van het energieverbruik en het verbruik van andere hulpbronnen op de etikettering en in de standaardproductinformatie van energie-gerelateerde producten, p1-12.
- Publicatieblad van de Europese Unie L161 van 14.6.2006, Richtlijn 2006/40/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 mei 2006 betreffende emissies van klimaatregelingsapparatuur in motorvoertuigen en houdende wijziging van Richtlijn 70/156/EEG van de Raad, p1-7.
- Publicatieblad van de Europese Unie L161 van 14.6.2006, Verordening (EG) Nr. 842/2006 van het Europees Parlement en de Raad, van 17 mei 2006 inzake bepaalde gefluoreerde broeikasgassen, p1-11.
- Publicatieblad van de Europese Unie L285 van 31.10.2009, Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor energie-gerelateerde producten, p10-35.
- Publicatieblad van de Europese Unie L342 van 22.12.2009, Verordening (EG) Nr. 1222/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2009 inzake de etikettering van banden met betrekking tot hun brandstofefficiëntie en andere essentiële parameters, p46-58.
- RDC Brussel, Ontwikkeling van een eenvoudig rekenmodel voor de ruwe inschatting van de tewerkstellingseffecten verbonden aan een aantal energiebeleidsmaatregelen, studie in opdracht van de Vlaamse overheid, 2012.
- Resource Analysis, Rebel Group en Institute of Transport and Maritime Management Antwerp, De opmaak van een standaardmethodiek MKBA voor socio-economische verantwoording van grote infrastructuurprojecten in de Vlaamse zeehavens, definitief eindrapport, studie uitgevoerd in opdracht van MOW afdeling Haven- en Waterbeleid, 2006.
- Scottish Government, Consultation on Low Carbon Vehicles, ISBN 978-0-7559-8076-5, 51pp, 2009.
- Transport & Mobility Leuven, Effects of adapting the rules on weights and dimensions of heavy commercial vehicles as established within Directive 96/53/EC, studie uitgevoerd in opdracht van COM, TREN/G3/318/2007, 315pp, 2008.
- Transport & Mobility Leuven, Impact van maximumsnelheid op autosnelwegen, Rapport in opdracht van Bond Beter Leefmilieu, 40pp, 2009.
- Transumo, Autodelen: naar een aanbod-gestuurd beleid. Een praktijkproef met deelauto's, 14pp, 2009. Beschikbaar via <http://www.transumofootprint.nl/upload/documents/01%20Transumo%20programma/03%20Programma/11%20Projecteindrapportages/Eindrapportage%20Autodelen.pdf>
- UNFCCC, Nationale broeikasgasinventaris België (CFR-tabellen). Beschikbaar via: unfccc.int/files/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/application/zip/bel-2011-crf-07nov.zip
- VITO, Analysis of the Belgian Car Fleet 2011, studie uitgevoerd in opdracht van het Vlaams, Waals en Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 70pp, 2012.
- VITO, Ondersteuning bij de ontwikkeling van het Vlaams Klimaatbeleidsplan, studie uitgevoerd in opdracht van LNE, 173pp, 2012.
- VITO, Prognoseberekeningen voor wegverkeer in Vlaanderen, 2012.
- Vlaams Verkeercentrum, verkeersstatistieken, gebruikt bij de berekening van de emissie-inventaris wegverkeer.
- Vlaamse Confederatie Bouw, Witboek 'Bouwinnovatie', in samenwerking met het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf en het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw, 2011.
- Vlaamse minister van Leefmilieu, natuur en cultuur, Voortgangsrapport 2010 van het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2006-2012, 193pp, 2011.
- Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid, Derde Vlaams Klimaatbeleidsplan, Stand van zaken voorbereidingstraject Vlaams Mitigatieplan 2013-

2020, Rapportering september 2012, VR 2012 2809 MED.0433/5BIS, 59pp, VR 2012 2809 MED.0433/2, 172pp, VR 2012 2809 MED.0433/3BIS, 1p, VR 2012 2809 MED.0433/4, 27pp.

Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid, Het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2006-2012. Het klimaat verandert. U ook? D\2006\3241\277, 124pp, 2006.

Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Dienst Beleidsvoorbereiding en –evaluatie, Team Milieueconomie, Hoe de Vlaamse milieusector in kaart brengen. Een verkennende analyse, D/2011/3241/203, 48pp, 2011.

Vlaamse overheid, Samen grenzen verleggen. Vlaamse strategie duurzame ontwikkeling, 149pp, 2011.

Vlaamse overheid, Vlaamse Klimaatconferentie – luik mitigatie, 2011-2012.

Vlaamse Regering, Vlaamse minister van leefmilieu, Natuur en Cultuur, Terconceptnota aan de leden van de Vlaamse Regering betreffende het derde Vlaams Klimaatbeleidsplan, VR 2011 0107 DOC.0563TER, 38pp, 2011.

Vlaamse Regering, Vlaamse minister van leefmilieu, Natuur en Cultuur, Conceptnota aan de leden van de Vlaamse Regering betreffende stand van zaken voorbereiding Vlaams Mitigatieplan 2013-2020, VR 2012 2007 DOC.0843/1, 12pp, 2012.

VMM, Lozingen in de Lucht 2000-2011, 280pp.

VMM, Milieurapport Vlaanderen, CO₂-emissies en tonkilometers sector transport. Beschikbaar via <http://www.milieurapport.be/nl/feitencijfers/MIRA-T/sectoren/transport/>

VUB, Indicators of the New and Second Hand vehicle fleet in Belgium and the Different Regions, studie uitgevoerd in opdracht van het Vlaams, Waals en Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 73pp, 2011.

Website van Ecoscore www.ecoscore.be (22/12/2012)

Website van het vernieuwingsplatform duurzaam wonen en bouwen www.duwobo.be (22/12/2012)