



VEKP-VOORTGANGSRAPPORT 2023

Zoals medegedeeld aan de Vlaamse Regering op 23 november 2023



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Context	4
1.2	Inhoud van dit voortgangsrapport	4
2	 Globale Evolutie Broeikasgasemissies	6
2.1	Gegevensbronnen.....	6
2.2	Totale broeikasgasemissies (ETS + ESR, 1990-2021)	6
2.3	ESR-broeikasgasemissies	8
2.3.1	<i>ESR-broeikasgasemissies 2005-2021</i>	<i>8</i>
2.3.2	<i>ESR-broeikasgasemissies 2022 (voorlopige inschatting)</i>	<i>11</i>
2.4	ESR-doelstellingen	12
2.4.1	<i>Rekenmethode ESR-reductiepad 2021-2030</i>	<i>12</i>
2.4.2	<i>Vlaamse ESR-emissieruimte 2021-2030</i>	<i>13</i>
2.4.3	<i>Voorziene flexibiliteit</i>	<i>14</i>
2.4.4	<i>Evaluatie (voorlopige) ESR-emissieruimte Vlaanderen 2021-2030.....</i>	<i>14</i>
2.5	ETS-broeikasgasemissies Vlaanderen	15
3	 Evolutie ESR-broeikasgasemissies per sector	17
3.1	Transport	17
3.1.1	<i>Evolutie cijfers.....</i>	<i>17</i>
3.1.2	<i>Kernindicatoren transport</i>	<i>21</i>
3.1.3	<i>Beschrijving belangrijkste beleidslijnen transportsector</i>	<i>22</i>
3.2	Gebouwen	23
3.2.1	<i>Evolutie cijfers.....</i>	<i>23</i>
3.2.2	<i>Kernindicatoren gebouwen.....</i>	<i>27</i>
3.2.3	<i>Beschrijving belangrijkste beleidslijnen gebouwen</i>	<i>28</i>
3.3	Landbouw	30
3.3.1	<i>Evolutie cijfers.....</i>	<i>30</i>
3.3.2	<i>Kernindicatoren landbouw.....</i>	<i>33</i>
3.3.3	<i>Beschrijving belangrijkste beleidslijnen landbouw</i>	<i>35</i>
3.4	ESR-industrie.....	36
3.4.1	<i>Evolutie cijfers.....</i>	<i>36</i>
3.4.2	<i>Kernindicatoren ESR-industrie</i>	<i>38</i>
3.4.3	<i>Beschrijving belangrijkste beleidslijnen ESR-industrie</i>	<i>39</i>
3.5	Afval	41
3.5.1	<i>Evolutie cijfers.....</i>	<i>41</i>
3.5.2	<i>Kernindicatoren afval.....</i>	<i>43</i>
3.5.3	<i>Beschrijving belangrijkste beleidslijnen afval</i>	<i>44</i>

3.6	LULUCF.....	44
3.6.1	<i>Evolutie cijfers.....</i>	44
3.6.2	<i>Beschrijving belangrijkste beleidslijnen LULUCF.....</i>	48
4	LUIK ENERGIE.....	50
4.1	Overzicht energiegebruik	50
4.2	Hernieuwbare energie.....	51
4.2.1	<i>Evolutie aandeel en productie hernieuwbare energie (tot en met 2022)</i>	<i>51</i>
4.2.2	<i>Overzicht groene stroom</i>	<i>52</i>
4.2.3	<i>Overzicht groene warmte</i>	<i>54</i>
4.2.4	<i>Kernindicatoren hernieuwbare energie</i>	<i>54</i>

1 INLEIDING

1.1 Context

Op 12 mei 2023 keurde de Vlaamse Regering een nieuw Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) goed. Het gaat om een update van het initiële VEKP uit 2019, waarbij de inspanningen in o.a. de sectoren transport, gebouwen, landbouw, (lichte) industrie en de afvalsector, de zogenaamde ESR-sectoren, aangescherpt worden. De ambitie in het nieuwe VEKP 2021-2030 wat betreft de reductie van broeikasgasemissies in de ESR-sectoren wordt zo opgeschroefd tot -40% tegen 2030 (t.o.v. 2005).

Vlaanderen engageert zich voor volgende doelstellingen:

- **Broeikasgasreductie** in de ESR-sectoren: -40% in 2030 ten opzichte van 2005
- **LULUCF-sector:** Vlaanderen stelt zich als doelstelling om in een Belgische context te voldoen aan de vereisten van de nieuwe Verordening, dus aan de no-debit rule voor de periode 2021-2025, en een bijdrage te leveren aan de 320 kt CO₂-eq bijkomende opslag tegen 2030
- **Energiebesparing** (art. 8 van de energie-efficiëntierichtlijn): 91,845 TWh
- Hernieuwbare energie: 31.974 GWh in 2030

Wat betreft de governance van het Vlaams Energie- en Klimaatplan heeft de Vlaamse Regering in een beslissing van 3 april 2020 reeds enkele belangrijke afspraken gemaakt. Zo zijn het VEKP 2021-2030 en de Vlaamse Klimaatstrategie aangeduid als transversale beleidsplannen van de Vlaamse Regering, en is de minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme aangewezen als coördinerend minister. De vakministers nemen, elk op hun terrein, de nodige acties om ervoor te zorgen dat de energie- en klimaattransitie vaart neemt. Voor elk van de maatregelen uit het VEKP is één (in uitzonderlijke gevallen meerdere) verantwoordelijke entiteit(en) binnen de Vlaamse overheid aangeduid. Deze entiteit draagt de verantwoordelijkheid om deze maatregel tijdig en impactvol te implementeren.

De opvolging en taakverdeling werden in december 2021 verder geconcretiseerd in het Afsprakenkader VEKP.¹ Het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap (VEKA) is verantwoordelijk voor de algemene coördinatie, monitoring en rapportering inzake de uitvoering van het VEKP. Om de voortgang van de doelstellingen uit het VEKP en de voortgang van de maatregelen op te volgen, wordt jaarlijks een VEKP-voortgangsrapport aan de Vlaamse Regering voorgelegd. Dit jaarlijks VEKP-voortgangsrapport dient tevens als input voor het opstellen van het tweejaarlijks geïntegreerd nationaal voortgangsrapport.

In 2021 en 2022 werden er al voortgangsrapporten voorgelegd aan de Vlaamse Regering.^{2 3} Deze bevatten telkens ook een stand van zaken over de uitvoering van de maatregelen uit het VEKP. Gelet op de recente update van het VEKP in mei 2023, en er sindsdien geen nieuwe lijst van VEKP-maatregelen is vastgelegd door de Vlaamse Regering (voorzien eind 2023), is er voor gekozen om in dit voortgangsrapport géén stand van zaken op te nemen van de uitvoering van de VEKP-maatregelen. In het voortgangsrapport van 2024 zal wél opnieuw het geval zijn.

1.2 Inhoud van dit voortgangsrapport

Deze VEKP-voortgangsrapportering 2023 bevat:

- Cijfers en toelichting omtrent de evolutie van de Vlaamse broeikasgasemissies t.e.m. 2021 (met een voorlopige inschatting van de uitstoot voor jaar 2022);
- Toelichting per ESR-sector, inclusief stand van zaken van de vastgelegde kernindicatoren;

¹ [Visienota aan de Vlaamse Regering betreffende het Afsprakenkader VEKP](#), goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 17 december 2021

² [VEKP-voortgangsrapport 2021](#), voorgelegd aan de Vlaamse Regering op 16 juli 2021

³ [VEKP-voortgangsrapport 2022](#), voorgelegd aan de Vlaamse Regering op 28 oktober 2022

stijging van de energetische emissies in de glastuinbouw en methaanemissies in de melkveehouderij. De stijging t.o.v. 2020 is volledig aan de energetische emissies toe te wijzen.

- Het aandeel van de **ESR-industrie** in de Vlaamse ESR broeikasgasuitstoot bedraagt anno 2021 12%, en kende een stijging in de periode 2005-2021 met 7% (0,3 Mton CO₂-eq.). Deze stijging kan in belangrijke mate verklaard worden door een toename in het gebruik en de emissies van F-gassen in koelinstallaties en de chemische industrie enerzijds, en de energie-gerelateerde emissies als gevolg van de verwarming van gebouwen en warmte- en stoombehoeften van bedrijven anderzijds. Anno 2021 hebben F-gassen en de energetische emissies een respectievelijk aandeel van 33% en 54% van de totale emissies. Vooral de F-gassen kenden sinds 2018 een forse daling met 1,5 Mton CO₂-eq (-47%). Ten opzichte van 2020 gaat het om een daling van 0,7 Mton CO₂-eq, en er wordt verwacht dat deze trend zich in de komende jaren doorzet.
- De **afvalsector** is de sector met het kleinste aandeel in de ESR broeikasgasuitstoot (5% in 2021). De broeikasgasemissies die bij de sector afval worden gerekend, hebben betrekking op afvalverbranding, stortplaatsen, composteren, het behandelen van afvalwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties en de broeikasgasemissies van het ESR-gedeelte van de energiesector. In 2021 liggen de emissies 27% lager dan in 2005. Deze daling kwam er voornamelijk door de reductie van stortgasemissies.

2 Globale Evolutie Broeikasgasemissies

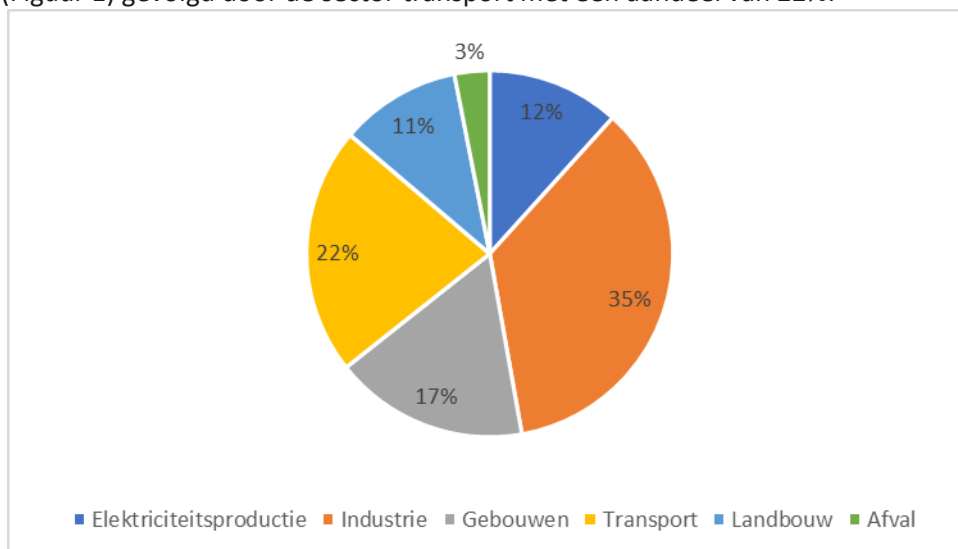
2.1 Gegevensbronnen

Bij het opstellen van voorliggend rapport werd gebruik gemaakt van de broeikasgasinventaris voor de periode 1990-2021⁴ die door België op 15 maart 2023 werd gerapporteerd aan de Europese Commissie in uitvoering van artikel 7 van Verordening (EU) Nr. 525/2013.

Bovenvermelde gegevensbron werd voor het jaar 2021 aangevuld met de voorlopige broeikasgasinventaris⁵ die door België op 29 juli 2022 werd gerapporteerd aan de Europese Commissie in uitvoering van artikel 26(2) van Verordening (EU) 2018/1999.

2.2 Totale broeikasgasemissies (ETS + ESR, 1990-2021)

Anno 2021 heeft de sector industrie (ETS + ESR) met 35% het grootste aandeel in de totale broeikasgasuitstoot in Vlaanderen (Figuur 1) gevolgd door de sector transport met een aandeel van 22%.



Figuur 1: Sectorale aandelen in totale broeikasgasemissies in Vlaanderen in 2021

In (Figuur 2) wordt een overzicht gegeven van de totale broeikasgasuitstoot per sector in de periode 1990-2021.

⁴ https://cdr.eionet.europa.eu/be/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envyjceew/

⁵ <https://reportnet.europa.eu/public/dataflow/610>

De ESR-uitstoot van broeikasgassen in Vlaanderen daalde van 48,5 Mton CO₂-eq in 2005 tot 43,7 Mton CO₂-eq in 2021. Dit betekent een daling tussen 2005 en 2021 met 10%⁶. De COVID-19 crisis verklaart in belangrijke mate de forse daling van de ESR-emissies tussen 2019 en 2020. De impact van de COVID-19 crisis wordt voornamelijk vastgesteld in de sector transport. De daling van de Vlaamse ESR-emissies bleef tussen 2005 en 2019 beperkt tot 6%.

Sector	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Afval	2,9	2,4	2,3	2,4	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1
ESR-industrie	4,9	6,8	6,7	6,6	6,7	6,8	7,1	6,5	5,6	5,2
Gebouwen	15,7	14,3	12,1	12,4	12,5	12,1	12,2	11,8	11,0	12,6
Landbouw	7,3	7,0	6,9	7,2	7,3	7,3	7,4	7,6	7,7	7,8
Transport	17,7	16,6	16,8	17,9	17,7	17,3	17,5	17,3	14,6	16,0
Totaal	48,5	47,2	44,8	46,4	46,4	45,9	46,2	45,2	40,9	43,7

Tabel 1: ESR-broeikasgasemissies in Vlaanderen per sector 2005-2021 (Mton CO₂-eq)

In de periode 2005-2021 worden in Tabel 1 reducties vastgesteld in de sectoren gebouwen (-20%), afval (-27%) en transport (-10%). Tussen 2005 en 2019 vertoonde de emissies in de transportsector nog een stabilisatie. Tussen 2005 en 2021 wordt een toename vastgesteld in de sectoren landbouw (+8%) en ESR-industrie (+7%). De evolutie in de ESR-industrie kan in belangrijke mate worden verklaard door een toename in het gebruik, en dus de uitstoot, van F-gassen in koelinstallaties (zie ook Deel 2, hoofdstuk 2.4). De daling tussen 2018 en 2021 in de ESR-industrie kan eveneens grotendeels worden verklaard door de daling van de F-gassen met 1,5 Mton CO₂-eq (zie ook Tabel 3: ESR-broeikasgasemissies in Vlaanderen per broeikasgas 2005-2021 en meer gedetailleerde analyse in hoofdstuk 2.4). In Hoofdstuk 2 worden de sectorale evoluties in de periode 2005-2021 meer in detail toegelicht.

Net zoals in vorige jaren, vonden er in de laatste rapportage van de broeikasgasinventaris enkele herberekeningen plaats die een impact hebben op de emissiegegevens over de volledige periode 1990-2021. Hierdoor wijken de historische emissiegegevens opgenomen in dit voortgangsrapport af van de emissiegegevens die opgenomen zijn in het vorige voortgangsrapport⁷. Een volledig overzicht van deze herberekeningen is te raadplegen in het Nationaal Inventaris Rapport⁸. Een samenvatting van de voornaamste aanpassingen wordt gepubliceerd door VMM⁹.

De voornaamste wijzigingen ten opzichte van de vorige inventarisrapportering op 15 maart 2021 bestaan uit:

- Actualisatie en optimalisatie van de data van de Vlaamse energiebalansen;
- De emissies van het wegverkeer werden voor de volledige tijdsreeks geoptimaliseerd door gebruik te maken van de regionale verkoopstatistieken.

⁶ Dit cijfer van 10% kan niet gebruikt worden om de voortgang richting de doelstelling van 40% reductie tegen 2030 ten opzichte van 2005 te beoordelen. Het percentage van 40% wordt immers toegepast op een 2005 cijfer uit de inventaris zoals gerapporteerd in 2020 waar bovendien nog een herrekening op toegepast werd om de aanpassing van het toepassingsgebied van het EU ETS in rekening te nemen. Dit cijfer van 10% geeft dus enkel weer hoeveel de emissies binnen de meest recente inventaris zijn gereduceerd tussen 2005 en 2021.

Voor een evaluatie van de realisatie van de doelstelling 2021-2030 is dit cijfer van 10% niet relevant, maar moeten de afgerekende emissies over de hele periode 2021-2030 vergeleken worden met de toegewezen emissieruimte over de periode 2021-2030 (zie volgend hoofdstuk).

⁷ Voortgangsrapport VEKP 2022 zoals medegedeeld aan de Vlaamse Regering op 28 oktober 2022.

⁸ <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/bel-2023-nir-14apr23.zip>

⁹ <https://www.vmm.be/data/uitstoot-broeikasgassen>

//

PFK's, HFK's, SF ₆	1,9	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,2	2,8	2,4	2,4	25%
N ₂ O	2,6	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,4	2,4	-6%
CH ₄	5,6	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	-10%
CO ₂	38,4	36,6	34,1	35,6	35,4	34,9	35,3	34,7	31,1	31,1	-19%
Totaal	48,5	47,2	44,8	46,4	46,4	45,9	46,2	45,2	40,9	43,7	-10%

Tabel 3: ESR-broeikasgasemissies in Vlaanderen per broeikasgas 2005-2021 (Emissies in Mton CO₂-eq).

2.3.2 ESR-broeikasgasemissies 2022 (voorlopige inschatting)

In afwachting van de finale broeikasgasinventaris voor het jaar 2022 (die pas op 15 maart 2024 officieel wordt gerapporteerd) wordt in Tabel 4 Tabel 4: Voorlopige inschatting ESR-broeikasgasemissies in Vlaanderen 2022 (Mton CO₂-eq)

een voorlopige inschatting gepresenteerd voor het jaar 2022 zoals op 31 juli 2023 gerapporteerd aan de Europese Commissie. Hierbij wordt nog opgemerkt dat deze voorlopige inventaris conform de Europese rapporteringsverplichtingen nog werd gerapporteerd aan de hand van GWP-waarden¹⁰ zoals bepaald in het vierde evaluatieverslag van het IPCC (AR4). De definitieve broeikasgasinventaris over het jaar 2022 die zal worden gerapporteerd op 15 maart 2024, dient conform de Europese regels opgemaakt te worden met GWP-waarden zoals bepaald in het vijfde evaluatieverslag van het IPCC (AR5). De ESR-doelstellingen voor de periode 2021-2030 en het referentieniveau in 2005 worden op Europees niveau immers ook bepaald aan de hand van AR5 GWP-waarden.

De voorlopige ESR-broeikasgasemissies voor 2022 zouden zo'n 4% lager liggen dan in 2021 (41,7 Mton CO₂-eq, en ca. 14% lager dan in 2005. Behalve een daling van de graaddagen, is deze daling ook te verklaren door het effect van de energiecrisis. Het is nog onduidelijk in welke mate deze emissiedaling naar aanleiding van de energiecrisis een structurele vorm zal aannemen. De (voorlopige) cijfers voor 2023 die vervat zullen zitten in het voortgangsrapport van 2024 zullen hier vermoedelijk duidelijkheid brengen.

In de transportsector zorgde de COVID-19 crisis tijdens de jaren 2020 en 2021 voor lagere emissiecijfers vanwege verminderde uitstoot van het wegverkeer, en in het bijzonder het personenvervoer over de weg. In 2022 vielen alle COVID-maatregelen weg. Bijgevolg stegen de transportemissies verder, maar bleven ze onder het niveau van 2019.

Het jaar 2021 was een relatief koud jaar (hoog aantal graaddagen). Het jaar 2022 was warmer, met als gevolg een daling van het aantal graaddagen van 18%. Daarbovenop was er een sterke stijging van de energieprijzen overheen 2022. Beide effecten hebben geleid tot een daling van de emissies in de sectoren landbouw en gebouwen ten opzichte van 2021. Bovendien liggen de emissies voor beide sectoren lager dan het laatste niet-crisisjaar 2019.

¹⁰ GWP ("global warming potential" of aardopwarmingsvermogen) wordt bij de opmaak van de broeikasgasinventaris gebruikt voor de omrekening van broeikasgassen naar CO₂-equivalenten.

////////////////////////////////////

Sector	2019	2020	2021	Voorlopige inschatting 2022	Assumptie 2022
Afval	2,1	2,1	2,1	2,1	De emissies zijn gelijk gesteld aan 2021.
ESR-Industrie	6,5	5,6	5,2	5,1	Voorlopige inschattingen met betrekking tot F-gas emissies van een chemisch bedrijf voor het jaar 2022 zijn overgenomen. De lachgasemissies van caprolactamproductie werden eveneens aangepast op basis van gerapporteerde emissies voor 2022. De emissies van andere categorieën zijn gelijk gesteld aan 2021.
Gebouwen	11,8	11,0	12,6	10,7	De emissies van de residentiële en tertiaire sector voor 2022 zijn bepaald op basis van voorlopige energiebalansgegevens voor 2022 inzake aardgasverbruik..
Landbouw	7,6	7,7	7,8	7,5	De energetische emissies werden berekend op basis van voorlopige energiebalansgegevens voor 2022 inzake aardgasverbruik. De niet-energetische emissies zijn gelijk gesteld aan 2021.
Transport	17,3	14,6	16,0	16,4	Bij het bepalen van de wegverkeeremissies werd rekening gehouden met voorlopige Belgische brandstofverkoopcijfers in 2022. De emissies van de andere modi zijn gelijk gesteld aan 2021.
Totaal	45,2	40,9	43,7	41,8	

Tabel 4: Voorlopige inschatting ESR-broeikasgasemissies in Vlaanderen 2022 (Mton CO₂-eq)

2.4 ESR-doelstellingen

2.4.1 Rekenmethode ESR-reductiepad 2021-2030

De herziening van de Europese Effort Sharing Regulation¹¹ (ESR) legt de Europese lidstaten een traject op met jaarlijkse emissieruimte voor de ESR-sectoren in de periode 2021-2030.

Dit traject wordt voor België vastgelegd in drie deeltrajecten:

- Voor de jaren 2021-2022:
 - o Het beginpunt van het pad ligt in mei 2019 op de gemiddelde ESR-emissies in de jaren 2016, 2017 en 2018.
 - o Het eindpunt van het traject situeert zich in 2030 en wordt vastgelegd op het niveau van de ESR-emissies in het jaar 2005, verminderd met de oorspronkelijke reductiedoelstelling (dus voorafgaand aan de recente herziening in het kader van Fit for 55) die voor België werd vastgelegd in de ESR, namelijk 35%.
 - o Het op deze manier vastgelegde lineaire traject bepaalt vervolgens de jaarlijkse emissieruimte voor de jaren 2021 en 2022. Deze jaarlijkse emissieruimte voor de jaren 2021 en 2022 komt overeen met de emissieruimte voor deze jaren die in 2020 werd bepaald door de Europese Commissie¹².
- Voor de jaren 2023-2025:

¹¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_6724

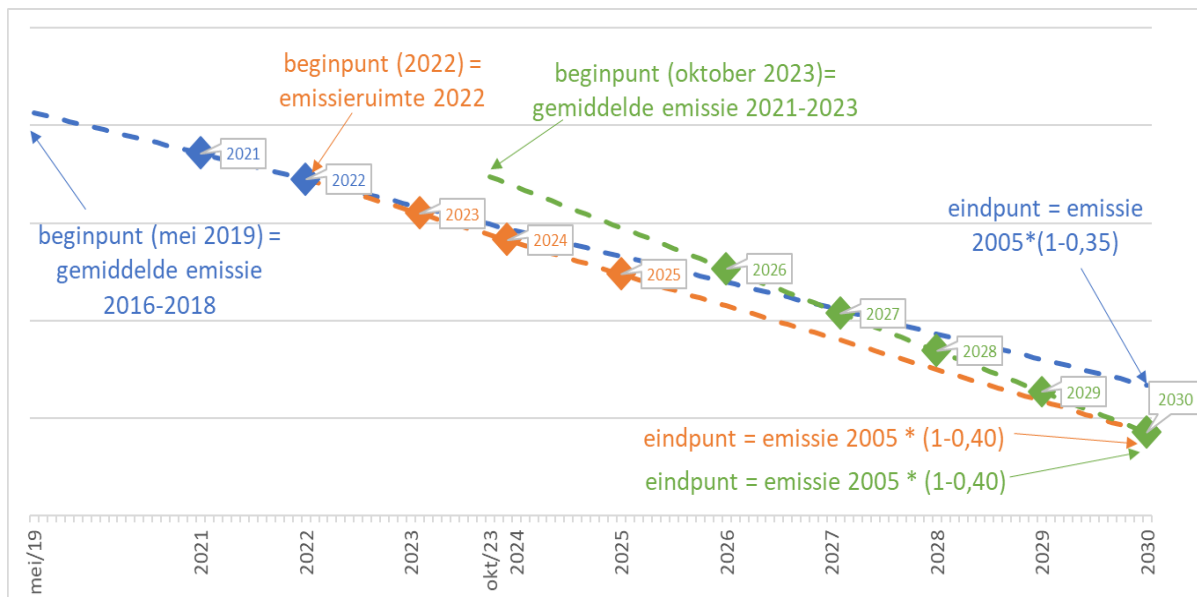
¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020D2126&from=EN>

- Het beginpunt van het pad wordt gelegd in 2022 op de emissieruimte zoals bepaald in het eerste deeltraject voor het jaar 2022.
- Het eindpunt van het traject situeert zich in 2030 en wordt vastgelegd op het niveau van de ESR-emissies in het jaar 2005, verminderd met de herziene reductiedoelstelling die voor België werd vastgelegd in de ESR, namelijk 47%.
- Het op deze manier vastgelegde lineaire traject bepaalt vervolgens de jaarlijkse emissieruimte voor de tussenliggende jaren 2023 tot en met 2025.
- Voor de jaren 2026-2030:
 - Het beginpunt van het pad wordt gelegd in oktober 2023 op de gemiddelde emissies in de jaren 2021, 2022 en 2023.
 - Het eindpunt van het traject situeert zich in 2030 en wordt vastgelegd op het niveau van de ESR-emissies in het jaar 2005, verminderd met de herziene reductiedoelstelling die voor België werd vastgelegd in de ESR, namelijk 47%.
 - Het op deze manier vastgelegde lineaire traject bepaalt vervolgens de jaarlijkse emissieruimte voor de tussenliggende jaren 2026 tot en met 2030.

De Europese Commissie zal nog uitvoeringsbesluiten aannemen om de emissieruimte vast te leggen voor de jaren 2021-2030 in lijn met de hierboven beschreven methodologie.

2.4.2 Vlaamse ESR-emissieruimte 2021-2030

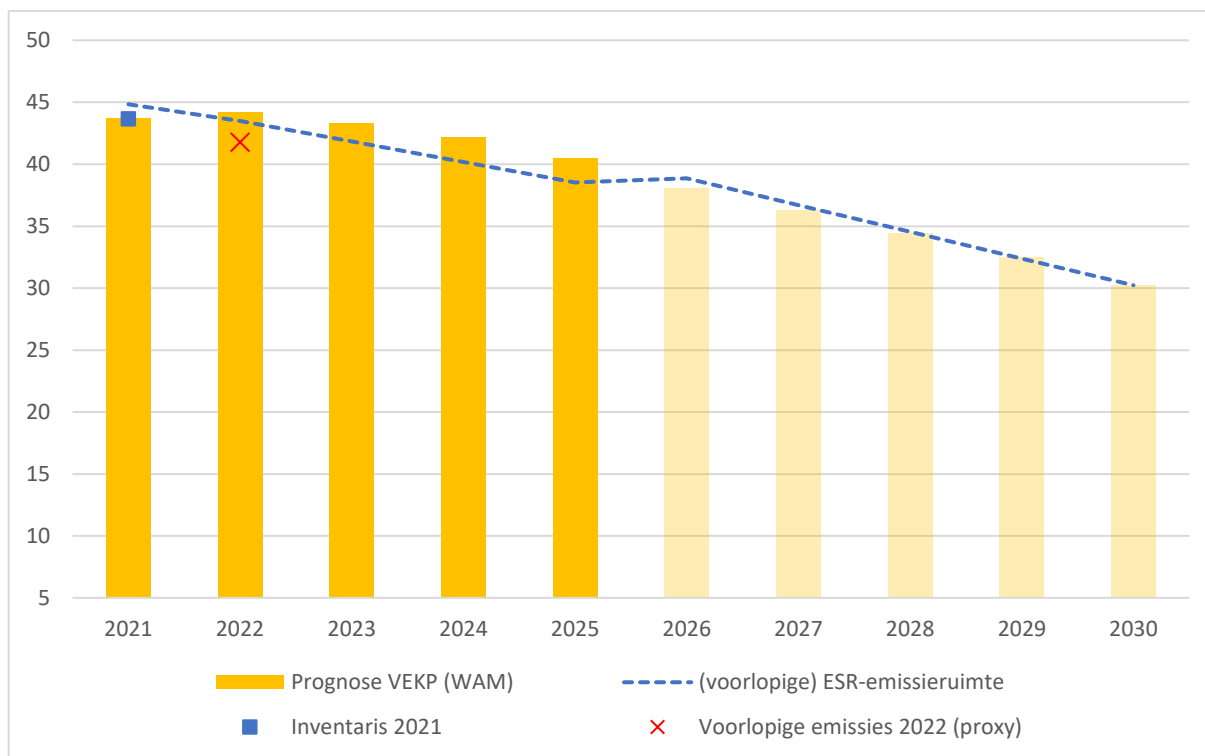
In het Vlaams Energie- en Klimaatplan is de jaarlijkse Vlaamse ESR-emissieruimte voor de jaren 2021-2022, gebaseerd op de oorspronkelijke Vlaamse ERS-reductiedoelstelling van -35%. Voor de jaren 2023-2030 is rekening gehouden met de Vlaamse ESR reductiedoelstelling van -40% uit het VEKP van 12 mei 2023.¹³



Figuur 6: Methodologie emissieruimte

¹³ Zie Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030, zoals goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 12 mei 2023: https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1683894247/Vlaams_Energie- en Klimaatplan_actualisatie_12_mei_2023_tpletf.pdf

alsnog een overschot geboekt van 1,7 Mton CO₂-eq in plaats van een tekort van 0,7 Mton CO₂-eq zoals voorzien in het WAM-scenario, waardoor ook het cumulatieve tekort in 2030 terugloopt.



Figuur 7: Afrekening emissies 2021, voorlopige emissies 2022 en WAM-prognose t.o.v. (voorlopige) ESR-emissieruimte

2.5 ETS-broeikasgasemissies Vlaanderen

Sinds 2005 worden de grote ‘puntbronnen’ van broeikasgasemissies (in stationaire installaties) gereguleerd onder een Europees systeem voor handelbare emissierechten: het EU Emission Trading System of EU ETS. In de praktijk gaat het voornamelijk over grote, industriële installaties en elektriciteitscentrales. Vanaf 2012 wordt ook een deel van de luchtvaartsector gevat door het systeem.

Over de periode 2005-2021 zijn de Vlaamse ETS-emissies met bijna 31% gedaald. In 2021 stegen de Vlaamse ETS-emissies ten opzichte van de lagere uitstoot in 2020. Deze lagere emissies in 2020 konden verklaard worden door het feit dat één van de hoogovens gedurende 4 maanden in 2020 volledig uit dienst werd genomen voor een stilstand voor groot onderhoud (die slechts één keer om de 20 à 20 jaar gebeurt). Gezien het grote aandeel van de staalsector in de totale Vlaamse ETS uitstoot, heeft dit onmiddellijk ook een belangrijke impact op de totale ETS uitstoot in Vlaanderen. Wel lagen de Vlaamse ETS-emissies in 2021 lager dan in het niet-crisisjaar 2019.

In het jaar 2022 zette deze verlaging zich door en kwamen de Vlaamse ETS-emissies op het laagste niveau sinds de invoering van ETS in 2005. De ETS-uitstoot van de industriële installaties werd in 2022 ook mee beïnvloed door de energiecrisis.

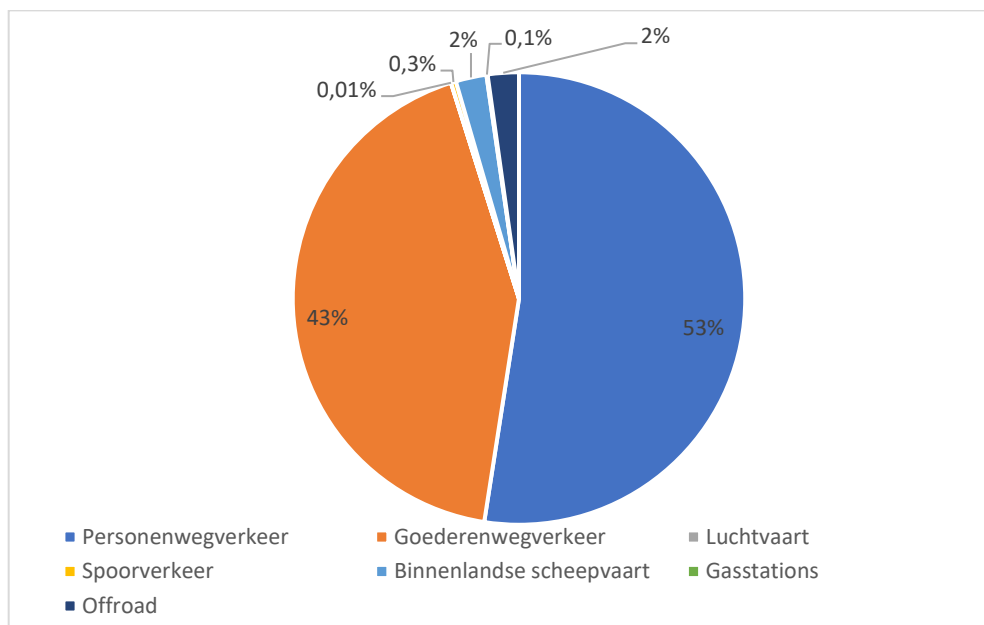
3 EVOLUTIE ESR-BROEIKASGASEMISSIES PER SECTOR

In het volgende hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de evolutie in de ESR sectoren: transport, gebouwen, landbouw, ESR industrie en afval. Telkens wordt er ook een beschrijving gegeven wat de belangrijkste beleidslijnen zijn in het VEKP voor deze sector, en een stand van zaken van de 'kernindicatoren' uit het VEKP voor de sector.

3.1 Transport

3.1.1 Evolutie cijfers

De uitstoot van de ESR transportsector¹⁶ bedroeg in 2021 16,0 Mton CO₂-eq of 37% van de totale Vlaamse ESR broeikasgasemissies. De emissies van het personen- en goederenvervoer over de weg maken het grootste aandeel uit van de emissies in de transportsector (Figuur 9). Daarnaast zijn er de emissies van spoorverkeer, binnenlandse scheepvaart¹⁷, gasstations en offroad voertuigen in zee- en luchthavens.



Figuur 9: Verdeling van de Vlaamse ESR-transportuitstoot van broeikasgassen in 2021

Figuur 10 geeft een overzicht van de belangrijkste indicatoren voor de transportvolumes (aantal gereden kilometers of voertuigkilometers) en voertuigefficiëntie (energieverbruik/km) voor het wegverkeer voor de periode 2005-2021.¹⁸

Het aantal voertuigkilometers afgelegd met personenwagens kende in de periode 2005-2019 een groei van 9%. Ten gevolge van de COVID-19 crisis werd in 2020 een terugval van deze voertuigkilometers vastgesteld met 22%

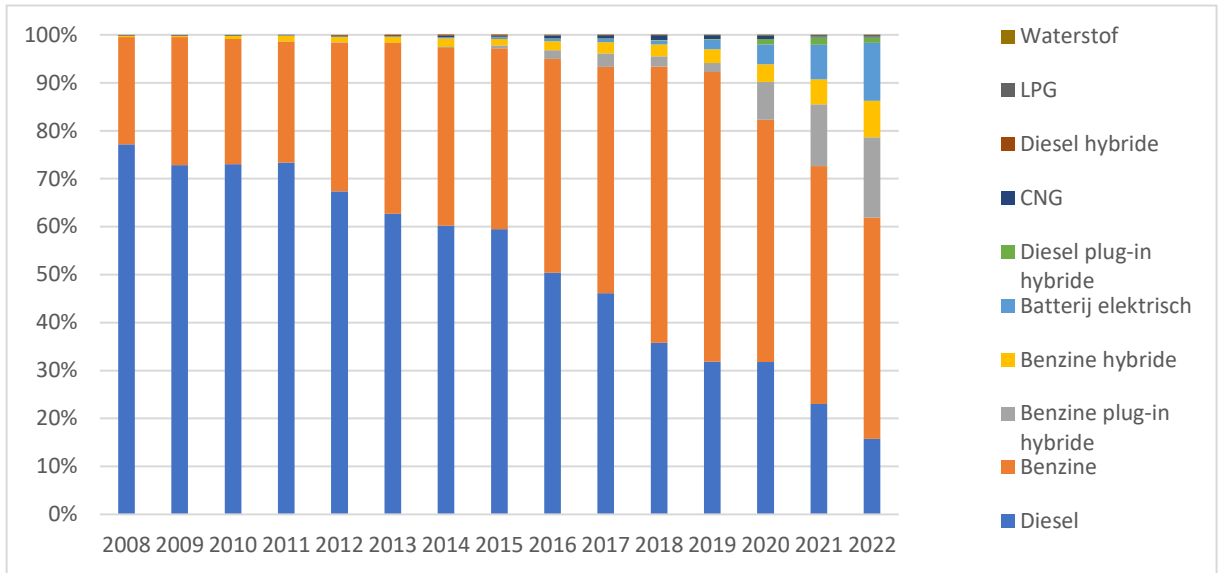
¹⁶ Enkel het verbruik van fossiele brandstoffen wordt in rekening gebracht in het kader van de ESR emissies. De emissies afkomstig van de elektriciteitsproductie voor het geëlektrificeerd vervoer (elektrische treinen, trams en wegvoertuigen) vallen onder het ETS toepassingsgebied. De CO₂-emissies ten gevolge van de verbranding van biobrandstoffen worden gelijkgesteld aan nul conform de Europese en internationale inventarisatierichtlijnen.

Intra-Europese CO₂-luchtvaartemissies vallen onder de ETS regeling, terwijl extra-Europese luchtvaartemissies en scheepvaartemissies (bunkers) niet gedekt worden door internationale klimaatovereenkomsten.

¹⁷ Binnenlandse scheepvaart heeft betrekking op binnenvaart en binnenlandse zeescheepvaart (tussen 2 Vlaamse zeehavens) met een uitstoot van 0,3 Mton CO₂-eq in 2021.

¹⁸ De bron en de methodologie voor het bepalen van het aantal gereden kilometers door het wegverkeer, wijzigde vanaf 2013. De FOD Mobiliteit en Vervoer leverde de data voor de periode 2005-2012, vanaf 2013 was dit het Vlaams Verkeer Verkeerscentrum. De gewijzigde methodologie leidde tot een verminderde inschatting van het totaal aantal gereden kilometers (door personenwagens, lichte en zware vrachtwagens samen) met 1%. Door deze wijzigingen zijn de gereden kilometers 2005-2012 dan ook niet volledig vergelijkbaar met die van de daaropvolgende jaren.

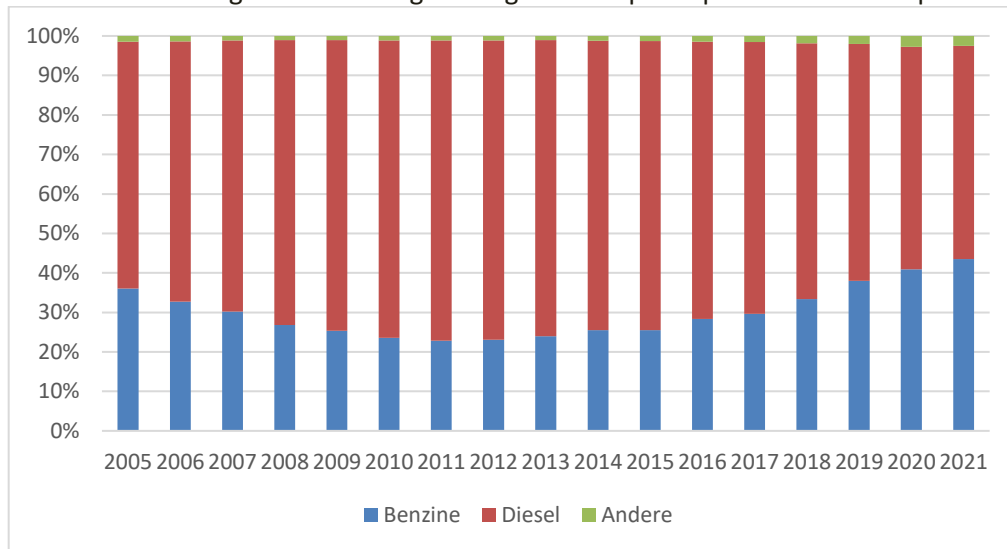
////////////////////////////////////



Figuur 11: Verdeling brandstoftechnologie nieuwe personenwagens 2008-2022 (bron: Ecoscore-rapporten)

Recent nog heeft de Vlaamse Regering ook strengere voorwaarden gekoppeld aan de fiscaal voordelige behandeling van pick-ups. Voor veel van deze voertuigen verdwijnt de vrijstelling van BIV en deze zal voortaan mee afhangen van onder meer de CO₂-uitstoot.

De verschuiving naar benzine wagens heeft sinds 2012 ook geleid tot een gestage toename van het aandeel van benzine in de emissies van het personenverkeer (Figuur 12). Door de sterkere hybridisatie (met lagere CO₂-emissies) bij benzine wagens zijn de CO₂-emissies van benzinevoertuigen en dieselvoertuigen vergelijkbaar.¹⁹ Het toenemend aandeel benzine wagens heeft dus geen negatieve impact op de emissies van personenverkeer.

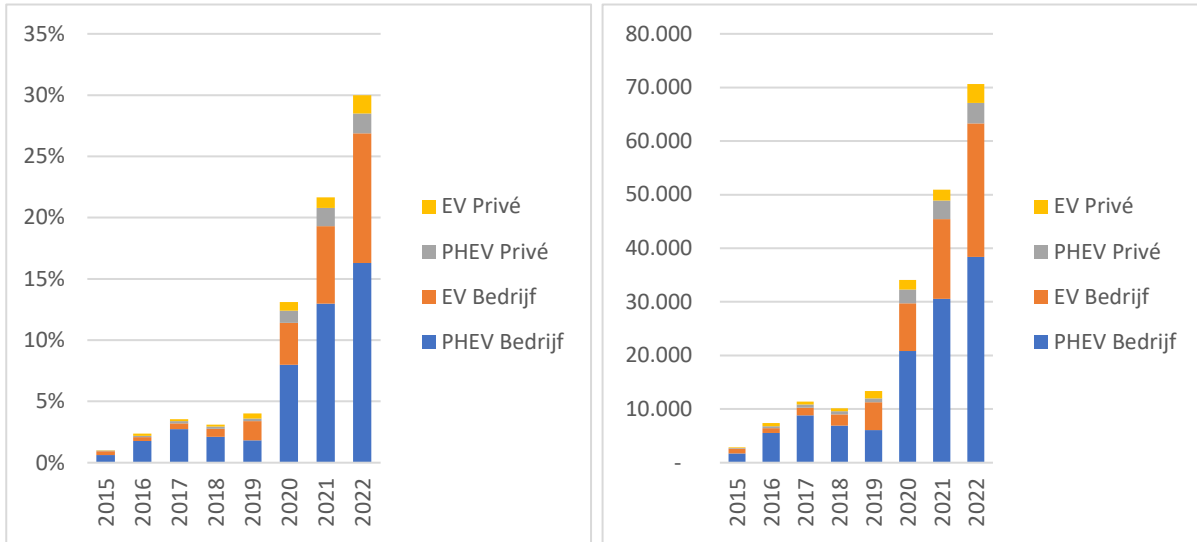


Figuur 12: Aandeel emissies per brandstof personenverkeer 2005-2021

In Figuur 13 wordt ingezoomd op de evolutie van het aantal en het aandeel van nieuw verkochte batterij elektrische en plug-in hybride personen voertuigen in Vlaanderen in de periode 2015-2022. Hierbij wordt een opsplitsing gemaakt naar privéwagens en bedrijfswagens.

¹⁹ Gemiddelde reële uitstoot voor diesel bedraagt 173 g/km en voor benzine 174 g/km





Figuur 13: Evolutie van het aandeel en aantal van nieuw verkocht batterij elektrische personenwagens

Voor het aandeel batterij elektrische voertuigen (EV) is relevant aangezien deze geen uitstoot hebben. Bij plug-in hybride voertuigen hangt de uitstoot immers sterk af van het laadgedrag van de eigenaar.

Sinds 2020 is er een duidelijke trendbreuk zichtbaar in het aandeel nieuw verkochte batterij elektrische personenwagens en plug-in hybride personenwagens. Deze trendbreuk zet zich in 2021 en 2022 verder door. Het aandeel inschrijvingen van nieuwe plug-in hybride personenwagens kende in 2022 een stijging tot 18%. Het aandeel inschrijvingen van zero-emissie personenwagens steeg naar 12%. Het aantal nieuw verkochte waterstofwagens blijft beperkt tot 15 eenheden in 2022. In totaal waren zo in 2022 30% van de nieuw ingeschreven wagens in Vlaanderen zero-emissie of plug-in hybride wagens. Bij beide voertuigtypes is de versnelling vooral zichtbaar bij de bedrijfswagens en in veel mindere mate bij de privéwagens.

Ondanks de verhoogde brandstofefficiëntie van voertuigen, de introductie van alternatieve technologieën en een stijgend gebruik van biobrandstoffen, daalde de emissie van broeikasgassen in de transportsector de voorbije jaren nauwelijks omwille van verder toegenomen transportvolumes. Dit resulteerde in een status quo van de totale emissies van de transportsector in de periode 2005-2019.

De COVID-19 crisis heeft wel geresulteerd in een daling van de emissies in 2020 gevolgd, door opnieuw een toename in 2021. In 2021 lagen de emissies van het personenverkeer wel nog 19% lager dan in 2005. De emissies van het vrachtverkeer lagen dan weer 3% hoger, gelet op het feit dat de van het vrachtverkeer terug toegenomen was tot rond het niveau van 2019. Voor de volledige sector transport wordt een reductie met 10% vastgesteld in 2021 in vergelijking met 2005. De voorlopige cijfers voor 2022 liggen voor de transportsector iets hoger dan in 2021, maar nog steeds 7% onder het niveau van 2005, en 5% onder het niveau het laatste niet-crisisjaar 2019.

////////////////////////////////////

Personenwagens (bedrijfs- & privéwagens)	1,9%	34% (1.255.000 personenwagens)
Bestelwagens	0,5%	32% (178.000 bestelwagens)
Vrachtervervoer	0,01%	9% (12.000 vrachtwagens)

Tabel 7: kernindicator verhoudingen wagenpark

Aantal publieke laadequivalenten

Indicator	2022	Streefcijfer in 2030
Aantal publieke laadequivalenten	17.824	100.000 laadequivalenten in 2030 <i>(35.000 laadequivalenten in 2025)</i>

Tabel 8: kernindicator laadpalen

Aandeel nieuw elektrische bussen in totaal nieuw aangekochte bussen De Lijn (%)²³

Indicator	2022	Streefcijfer in 2030
Aandeel elektrische bussen in nieuw aangekochte bussen De Lijn	98,5% (1 e-hybride en 66 e-bussen)	100%
Aandeel zero-emissie bussen in volledige vloot De Lijn	0,6% elektrisch 0,2% waterstof 29,3 hybride	Emissievrije vloot in 2035

Tabel 9: kernindicator elektrificatie bussen

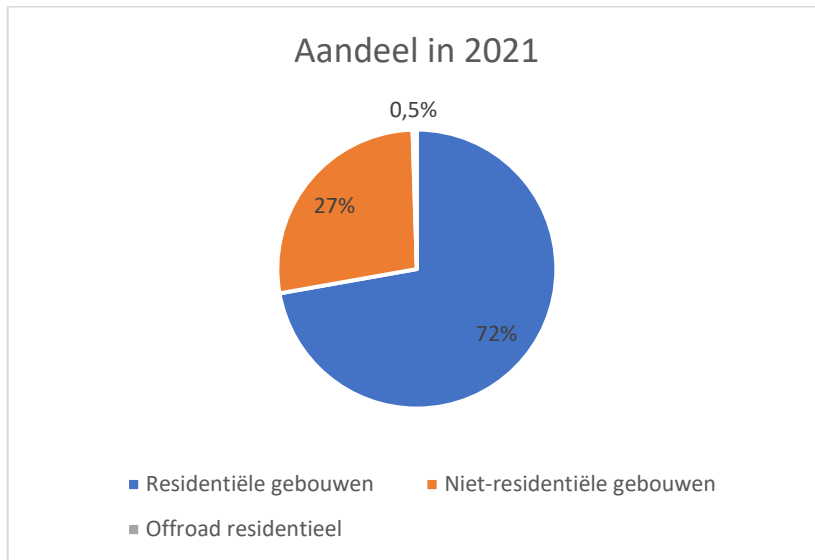
Volgende kernindicatoren konden in dit voortgangsrapport nog niet gerapporteerd worden:

- Aandeel zero-emissie vrachtervervoer in nieuwverkoop (%)
- Aantal vehicle-to-grid laadequivalenten

3.1.3 Beschrijving belangrijkste beleidslijnen transportsector

Er zijn twee speerpunten voor de klimaatmaatregelen binnen de transportsector. Enerzijds wordt er ingezet op het verminderen van het aantal gereden kilometers, anderzijds op het verminderen van de uitstoot per afgelegde kilometer. Beide speerpunten zijn cruciaal om de beoogde emissiereductie tegen 2030 te kunnen halen.

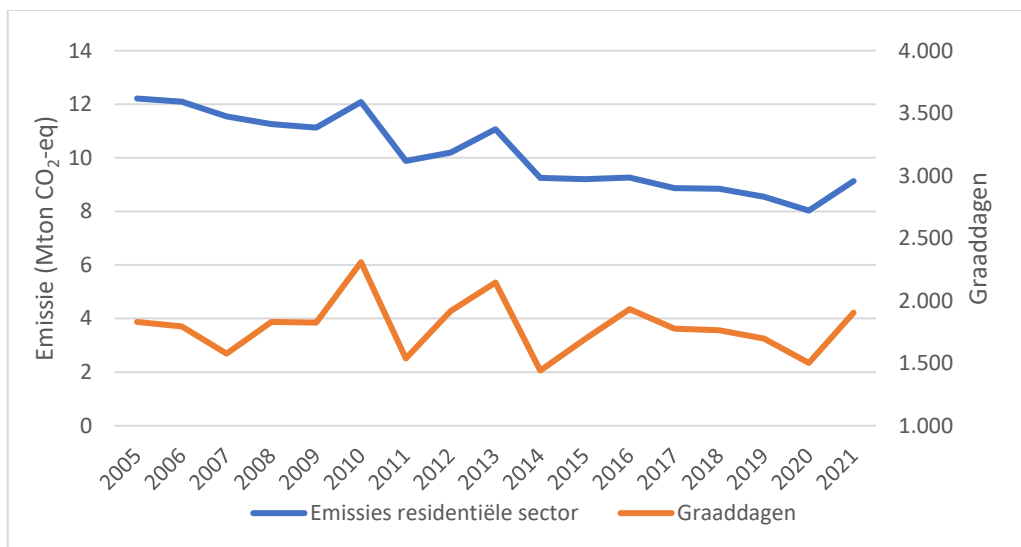
²³ Bron: jaarverslag De Lijn



Figuur 15: Aandeel in de ESR uitstoot gebouwensector in 2021

3.2.1.1 Residentiële sector

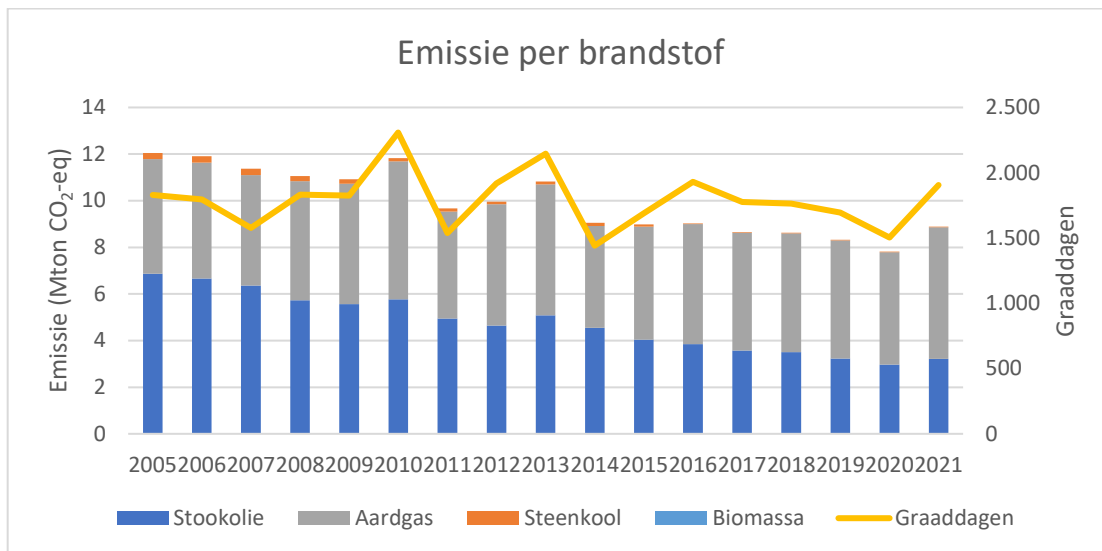
In Figuur 16 wordt de evolutie van de broeikasgasemissies in de residentiële sector en de graaddagen²⁴ weergegeven. De broeikasgasuitstoot is sterk afhankelijk van de verwarmingsbehoefte die evenredig is met het aantal graaddagen. Tussen 2005 en 2021 wordt een daling van de broeikasgasemissies met 26% vastgesteld. Hierbij moet vermeld worden dat 2021 een relatief koud jaar was (hoog aantal graaddagen).



Figuur 16: Evolutie broeikasgasemissies residentiële sector 2005-2021

De dalende trend tussen 2005 en 2021 kan worden verklaard door de daling van de energievraag voor verwarming (door isolatiemaatregelen) en door de omschakeling van brandstoffen met een hoge koolstofinhoud zoals stookolie en steenkool naar brandstoffen met een lagere koolstofinhoud zoals aardgas en in mindere mate naar hernieuwbare energiebronnen zoals hout, warmtepompen en zonneboilers (Figuur 17). In 2022 werden er in totaal 12.953 warmtepompen geïnstalleerd (residentieel én niet-residentieel, excl. lucht-lucht), wat een stijging is van 17% ten opzichte van 2021. We zien de energievraag in 2022 sterk afnemen omwille van het lager aantal graaddagen en de hoge energieprijzen. Dit zal zich ook vertalen in lagere emissies.

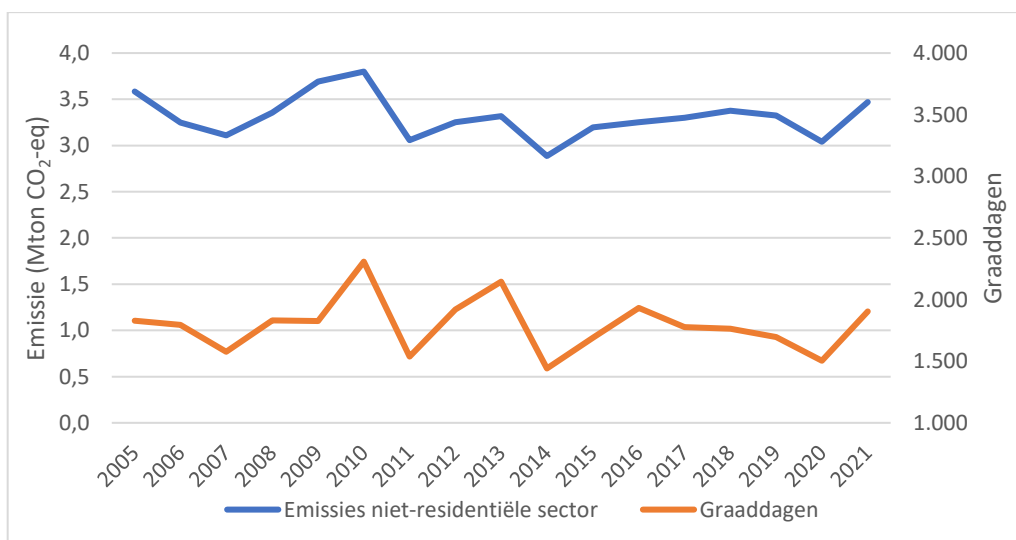
²⁴ De verwarmingsbehoefte in een jaar wordt uitgedrukt aan de hand van het aantal graaddagen, waarbij meestal wordt uitgegaan van een grenswaarde van 15°C voor het aanslaan van de verwarming. Voor de berekening van het aantal graaddagen in een jaar wordt elke gemiddelde etmaaltemperatuur vergeleken met een constant etmaalgemiddelde van 15°C. Dat wil zeggen elke graad die de gemiddelde etmaaltemperatuur beneden de 15°C ligt, wordt een graaddag genoemd.



Figuur 19: Emissies ²⁷ residentiële sector per brandstof 2005-2021

3.2.1.2 Tertiaire sector

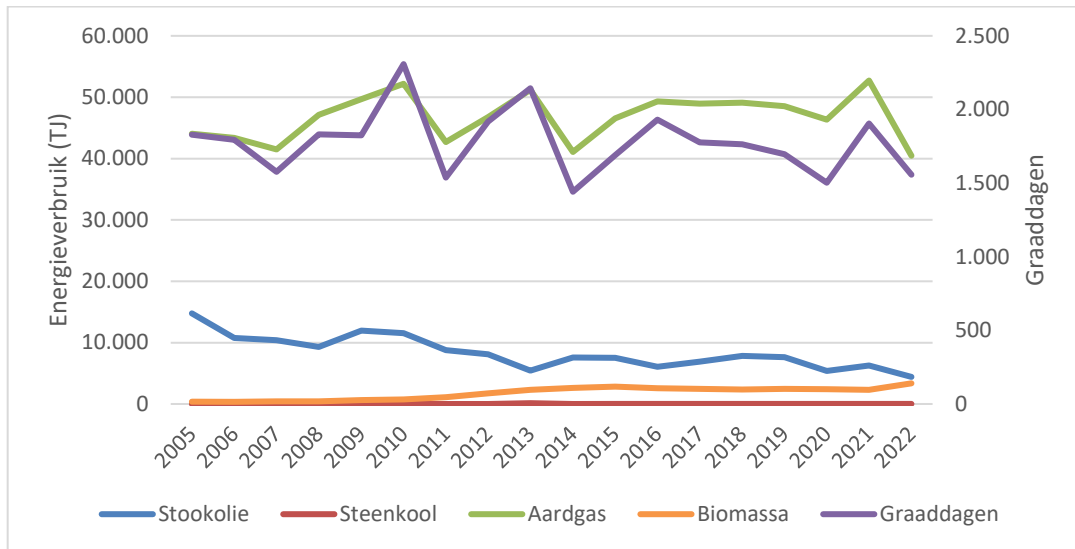
In Figuur 20 wordt de evolutie van de broeikasgasemissies in de tertiaire sector en de graaddagen weergegeven. De broeikasgasuitstoot is sterk afhankelijk van de verwarmingsbehoefte die evenredig is met de graaddagen. Tussen 2005 en 2021 wordt een daling van de broeikasgasemissies met 3% vastgesteld.



Figuur 20: Evolutie broeikasgasemissies tertiaire sector 2005-2021

Sinds 2005 stabiliseerde de uitstoot zich min of meer met schommelingen in functie van de graaddagen. De verhoogde energie-efficiëntie en de omschakeling naar brandstoffen met een lagere koolstofinhoud, voornamelijk van stookolie naar aardgas, (Figuur 21) wordt daarbij grotendeels gecompenseerd door verdere economische groei van de tertiaire sector.

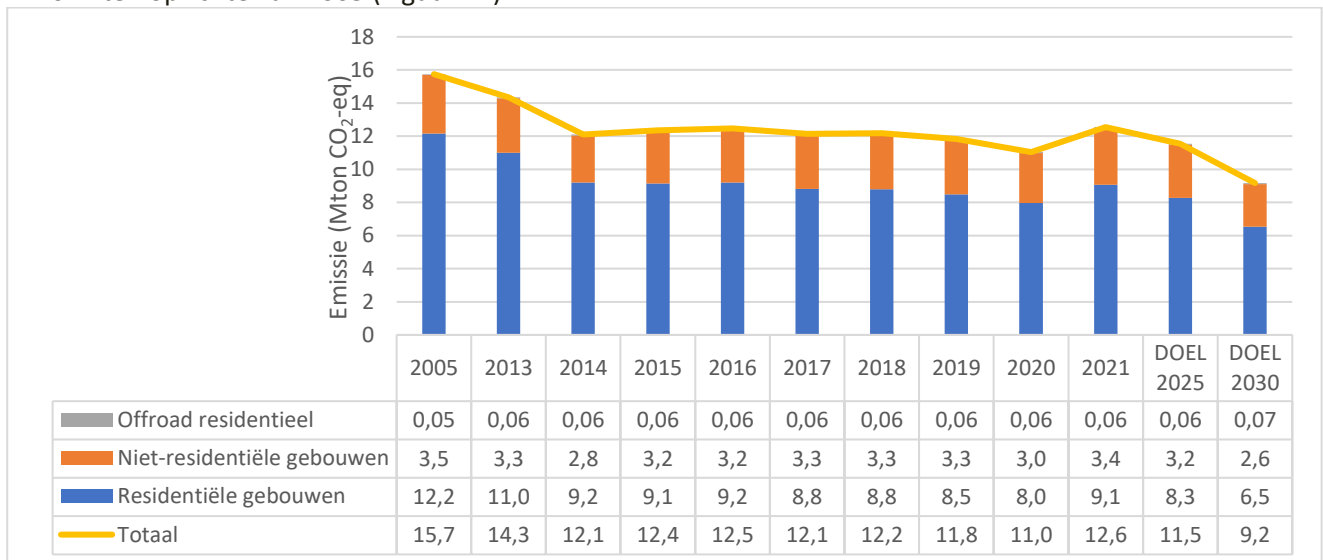
²⁷ Enkel zeer beperkte CH₄ en N₂O biomassa-emissies worden in rekening gebracht (omwille van CO₂-neutraliteit van biomassa in de broeikasgasinventaris)



Figuur 21: Evolutie energieverbruik per brandstofype tertiaire sector 2005-2021

3.2.1.3 Totaal gebouwen

Globaal genomen wordt in de sector gebouwen een reductie van de broeikasgasemissies vastgesteld met 20% in 2021 ten opzichte van 2005 (Figuur 22).



Figuur 22: Overzicht emissies sector gebouwen 2005-2021

3.2.2 Kernindicatoren gebouwen

Het ontwerp VEKP 2021-2030 dat op 12 mei 2023 door de Vlaamse regering werd goedgekeurd bevat een lijst van kernindicatoren die jaarlijks zullen worden opgevolgd. Voor de sector gebouwen gaat het over de volgende indicatoren:

% woningen met EPC-label A en B en

Indicator	2022	Streefcijfer in 2030
Woningen	2022: 27,4% (1/1/22) - A-label en A+: 6,8% - B-label: 20,6% 2023: (1/1/23)	51,8%

	<ul style="list-style-type: none"> - A-label en A+: 7,8% - B-label: 21,3% 	
--	---	--

Tabel 10: kernindicator EPC

Aantal uitgekeerde categorieën in Mijn Verbouwpremies (MVP), luik energie

Indicator	2022	Streefcijfer in 2030
Aantal Mijn Verbouwpremies	0 (eerste uitbetalingen MVP pas in 2023)	100.000 per jaar

Tabel 11: kernindicator MVP

Aantal toegekende Mijn VerbouwLeningen (MVL)

Indicator	2022	Streefcijfer
Aantal Mijn VerbouwLeningen	2.950	12.000 per jaar in periode 2024-2026

Tabel 12: kernindicator MVL

Aantal uitgevoerde Mijn VerbouwBegeleidingen

Indicator	2022	Streefcijfer
Aantal Mijn Verbouwbegeleidingen	Instrument nog niet opgestart (2024)	3150 per jaar in 2024 4950 per jaar in 2025 en 2026

Tabel 13: kernindicator Mijn VerbouwBegeleiding

Volgende kernindicatoren konden in dit voortgangsrapport nog niet gerapporteerd worden:

- % niet-residentiële gebouwen met EPC-label A en B
- Aantal woningen en niet-residentiële gebouwen met fossielvrije verwarming (aantal en %)

3.2.3 Beschrijving belangrijkste beleidslijnen gebouwen

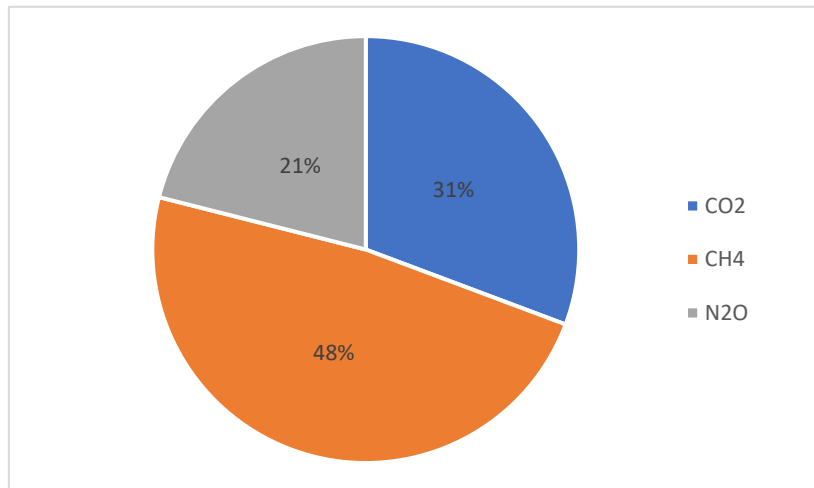
De beoogde reductie in de gebouwensector, zowel residentiële als niet-residentiële gebouwen, moet worden behaald via doorgedreven energie-efficiëntie, om vervolgens de resterende elektriciteits- en warmtevraag van het gebouwenpark verregaand te verduurzamen.

Energie-efficiëntie gebouwschil

De grootste winst in de gebouwensector kan behaald worden door in te zetten op het energie-efficiënter maken van het gebouwenpark waardoor het energiegebruik daalt. Het grootste deel van het energiegebruik en de CO₂-uitstoot in de gebouwsector is namelijk toe te schrijven aan verwarming, en deze verwarming wordt anno 2023 nog grotendeels ingevuld met verwarmingstechnieken op fossiele energiedragers (stookolie en aardgas).

Een eerste stap in het terugdringen van de energievraag van het gebouwenpark, is het opleggen van normeringen rond energie-efficiëntie voor nieuwe gebouwen. Zo moet elke nieuwe woning vanaf 2021 bijna

////////////////////////////////////

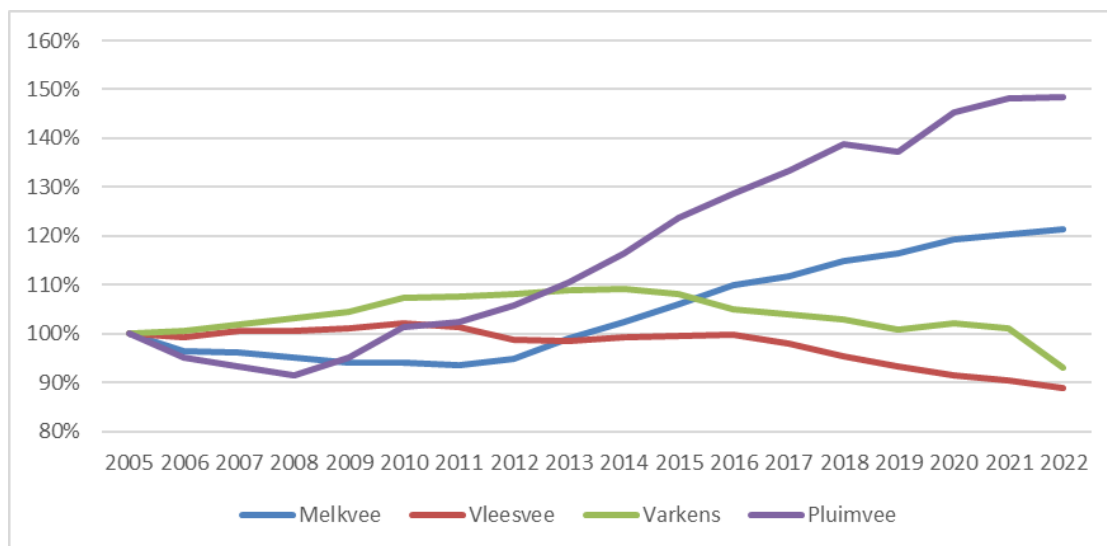


Figuur 24: Aandelen broeikasgassen landbouwsector 2021

De energetische emissies (als gevolg van verbranding van fossiele brandstoffen voor verwarming van gebouwen, serres, stallen en voor offroad voertuigen) hebben een relatief beperkt aandeel van 31%, terwijl de niet-energetische emissies (als gevolg van verteringsprocessen, mestopslag en bodem) 69% van de Vlaamse landbouwemissies vertegenwoordigen (Figuur 25).

De energetische emissies zijn het gevolg van verbranding van fossiele brandstoffen, voornamelijk in de glastuinbouw voor verwarming van serres. Deze emissies vertoonden een dalende trend in de periode 2005-2008, dankzij inspanningen gericht op rationeel energiegebruik en de aanwending van minder koolstofintensieve brandstoffen in de glastuinbouw (Figuur 26). Hierbij is er een brandstofswitch gerealiseerd van petroleumproducten (i.h.b. stookolie) naar aardgas en biomassa (zowel biogas als vaste biomassa).

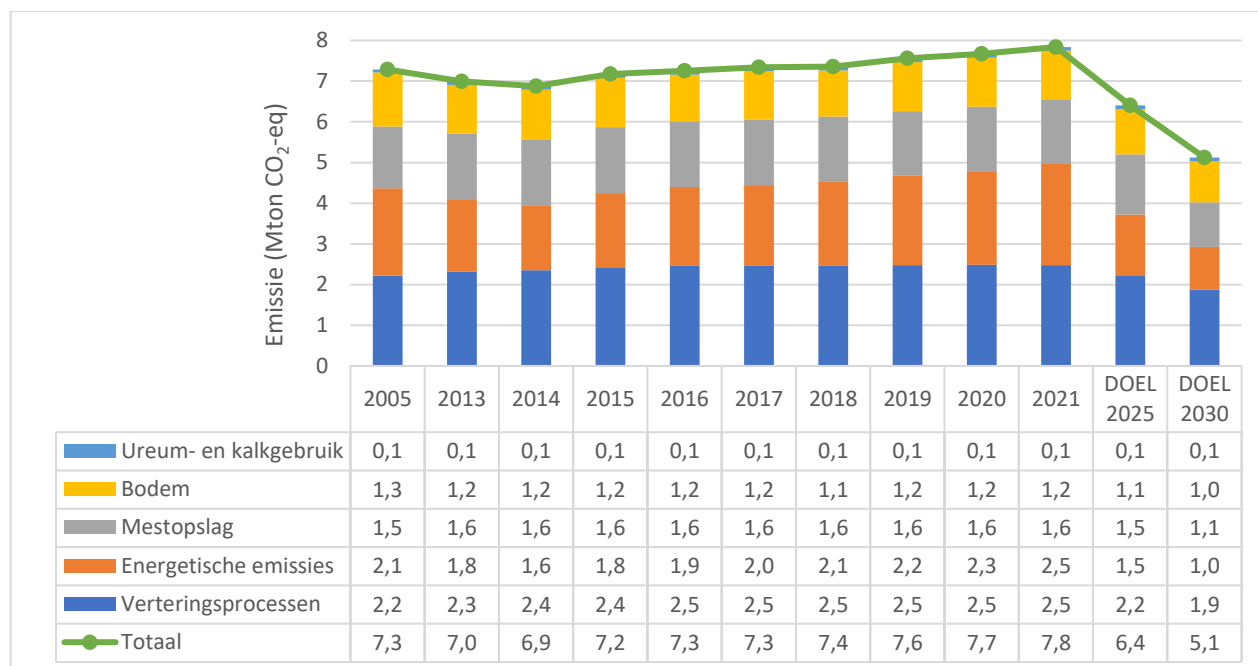
Sinds 2008 is het aardgasverbruik versneld gestegen doordat er steeds meer warmte-krachtkoppeling (WKK)-eenheden in eigen gebruik worden opgestart. Naast grotendeels nieuwe installaties zijn dit gedeeltelijk vervangingen van oudere motoren. Vele van deze oudere motoren werden uitgebaat in samenwerking met een elektriciteitsproducent. Deze werden vervangen door motoren in eigen beheer. Dit geeft in de broeikasgasinventaris een verschuiving van het aardgasverbruik van de elektriciteits- en warmtesector (grotendeels ETS) naar de landbouwsector (ESR). De primaire energiebesparing door inzet van WKK's in eigen beheer komt dus ten goede aan de elektriciteitssector waar minder grijze stroom wordt opgewekt. In 2021 is het volledige aardgasverbruik in de landbouwsector grotendeels toe te wijzen aan deze WKK-eenheden in eigen gebruik. Sinds 2010 is de Vlaamse landbouwsector een netto-producent van elektriciteit geworden voornamelijk door de expansie van WKK in de glastuinbouwsector. In de periode 2005-2021 resulteert dit in een stijging van de energetische emissies met 16%.



Figuur 27: Evolutie dieraantallen melkvee, niet-melkvee, varkens, pluimvee 2005-2022²⁸

De emissies afkomstig van mestmanagement zijn tussen 2005 en 2021 min of meer gestabiliseerd, terwijl de bodememissies in deze periode met 10% zijn afgenomen. De emissies uit mest bestaan uit lachgas en methaan gevormd door bacteriën die het organisch materiaal afbreken. Bodememissies gaan voornamelijk om lachgas. Dit wordt vooral veroorzaakt door het toedienen van mest, mestproductie van grazende dieren en gewasresten die na de oogst achterblijven op het land.

Voor de volledige sector landbouw (niet-energetisch en energetische emissies) wordt in de periode 2005-2021 een stijging (+ 8%) van de emissies vastgesteld (Figuur 28).



Figuur 28: Evolutie emissies sector landbouw 2005-2021

3.3.2 Kernindicatoren landbouw

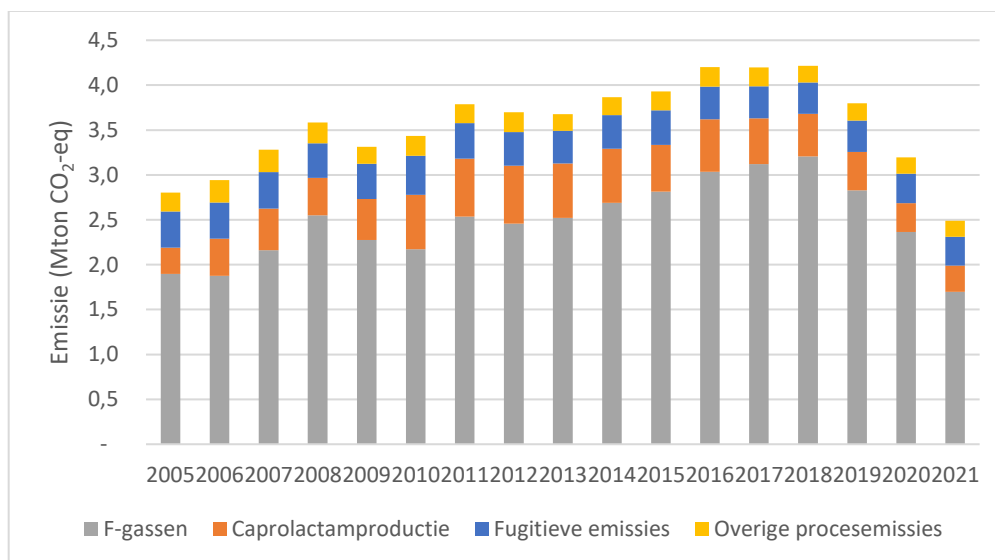
Het ontwerp VEKP 2021-2030 dat op 12 mei 2023 door de Vlaamse regering werd goedgekeurd bevat een lijst van kernindicatoren die jaarlijks zullen worden opgevolgd. Voor de sector landbouw gaat het over de volgende indicatoren:

²⁸ Cijfers voor het jaar 2022 zijn voorlopige cijfers. De definitieve cijfers na kwaliteitscontrole zullen in het Mestrapport worden gepubliceerd.

verwarming van gebouwen (kantoren en andere werkruimtes) en anderzijds warmte- en stoombehoeften van de bedrijven (bv. in de voedingsindustrie). De offroad-emissies in de sector ESR industrie (o.a. heftrucks en machines in de bouwsector) maken tevens deel uit van deze energetische emissies en vertegenwoordigen 0,4 Mton CO₂-eq in 2021.

Van de overige proces-gerelateerde emissies (excl. F-gassen) vallen vanaf 2013 enkel nog de lachgasemissies (N₂O) van de caprolactamproductie (en enkele kleinere bronnen) en de methaanemissies (CH₄) afkomstig van chemische en metallurgische processen, met samen een aandeel van 7% (of 0,4 Mton CO₂-eq) van de ESR industrie in 2021, onder de ESR emissies.

Een klein onderdeel van de emissies van de ESR industrie (6% of 0,3 Mton CO₂-eq in 2020) is toe te schrijven aan fugatieve³⁴ emissies afkomstig van raffinaderijen, olietransport en gasopslag, -transmissie en -distributie. In Figuur 30 wordt de evolutie sinds 2005 weergegeven van de broeikasgasemissies in de sector ESR-industrie. Het is moeilijk om een duidelijke historische trendanalyse voor de sector ESR-industrie op te maken aangezien de opsplitsing in ETS en ESR sectoren pas beschikbaar is vanaf 2005 en het ETS toepassingsgebied twee maal wijzigde. Een eerste keer in 2008 bij het begin van de tweede ETS handelsperiode 2008-2012 en tweede keer in 2013 bij het begin van de derde ETS handelsperiode 2013-2020. Daarom zijn de energetische emissies in Figuur 30 niet opgenomen. De evolutie van de energetische emissies in de periode 2013-2021 is vermeld in Figuur 32 (zie verder). Deze emissies kenden in deze periode een fluctuerende verloop.



Figuur 30: Evolutie broeikasgasemissies sector “ESR industrie” (exclusief energetische emissies)

Er zijn een aantal factoren die voor een groot deel de evoluties in Figuur 30 bepalen. Er was tot 2018 een trendmatige stijging van het gebruik en ook de emissies van F-gassen (Tabel 17). Dit was enerzijds het gevolg van het stopzetten van het gebruik van ozonafbrekende stoffen in koelinstallaties, waarvoor andere koelmiddelen die F-gassen bevatten lange tijd de meest voor de hand liggende alternatieven waren. Daarnaast is er tussen 2005 en 2018 een toename van F-gasuitstoot in de chemische industrie met 0,7 Mton CO₂-eq ten gevolge van een toename van de productie. Sinds 2018 is evenwel een significante daling ingezet van de F-gas emissies. De F-gasuitstoot daalde tussen 2018 en 2021 met 1,5 Mton CO₂-eq. Maatregelen (afleiden en vernietigen van F-gassen) zijn ondernomen en inmiddels uitgevoerd zodat de uitstoot in de chemische industrie tussen 2018 en 2021 met 1,2 Mton CO₂-eq is gedaald. De uitstoot van F-gassen ten gevolge van het gebruik ervan als koelmiddel in koelinstallaties is sinds 2018 gestabiliseerd ten opzichte van voorgaande jaren en sinds 2019 gedaald. Verwacht wordt dat, in lijn met de trend sinds 2014, meer en meer koelinstallaties worden geplaatst met milieuvriendelijke koelmiddelen, deze uitstoot in de komende jaren significant zal blijven dalen.

³⁴ Methaan-lekverliezen door apparaten en leidingen.



De lachgasemissies van de caprolactamproductie vertoonden een stijgende trend tussen 2005 en 2012 ten gevolge van een toename van de productie. Sinds 2013 is een dalende trend merkbaar dankzij een procesoptimalisatie en de implementatie van reductiemaatregelen. Ook hier wordt de komende jaren nog een verdere daling van deze emissies verwacht.

	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stationaire koeling									
<i>Commerciële en industriële koeling</i>	0,68	0,96	1,06	1,05	1,04	1,05	0,91	0,83	0,75
<i>Airco & warmtepomp</i>	0,06	0,13	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,31	0,33
Chemie	0,77	0,59	1,08	1,27	1,37	1,48	1,20	0,84	0,27
Mobiele airconditioning									
<i>Auto airco</i>	0,11	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,16	0,14	0,12
<i>Andere voertuigen airco</i>	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Andere ³⁵	0,25	0,27	0,21	0,23	0,21	0,17	0,19	0,19	0,17
Totaal	1,90	2,17	2,81	3,03	3,12	3,21	2,83	2,36	1,70

Tabel 17: F-gas emissies 2005-2021 (Mton CO2-eq)

Samengevat wordt in de sector industrie een toename met 8% vastgesteld tussen 2005 en 2021.

3.4.2 Kernindicatoren ESR-industrie

Het ontwerp VEKP 2021-2030 dat op 12 mei 2023 door de Vlaamse regering werd goedgekeurd bevat een lijst van kernindicatoren die jaarlijks zullen worden opgevolgd. Voor de sector ESR-industrie gaat het over de volgende indicatoren:

Vergroening energiedragers in de ESR-industrie

Indicator	2022	Streefcijfer in 2030
Aantal uniek bereikte ondernemingen die met een steunmaatregel van VLAIO tot implementatie overgaan	Ecologiepremie+: 104 dossiers rond vergroening kregen in 2022 een positieve beslissing. Het gaat overwegend over unieke ondernemingen. Strategische ecologiesteun: 2 dossiers rond vergroening kregen in 2022 een positieve beslissing). GREEN investeringssteun was in 2022 nog niet in voege	<i>Geen streefcijfer opgenomen</i>
Aantal uniek bereikte ondernemingen met informatie, advies, begeleiding per jaar;	In 2022 werden 23 unieke bedrijven begeleid bij een vraagtraject binnen het thema 'groene energiedragers' (begeleiding en voorbereiding subsidiedossier).	

³⁵ Deze hebben betrekking op (beperkte) F-gasemissies uit de kunststofindustrie (HFK's), geluidsisulerend glas (SF6), aerosoltoepassingen (HFK's), koeltransport (HFK's), halfgeleiderindustrie (F-gassen), elektrische schakelinrichtingen (SF6), brandbeveiligingsapparatuur (HFK's), en huishoudelijke koelapparatuur (HFK's).

	<p>In 2023 werden al 180 unieke bedrijven begeleid bij een vraagtraject binnen het thema 'groene energiedragers'.</p> <p>VLAIO zal ook max. 10 dienstverleners aanstellen om vergroeningsscans uit te voeren. De aanstelling is nog voorzien voor 2023 en cijfers rond die begeleiding kunnen vanaf volgend jaar in de voortgangsrapportage opgenomen worden. De focus ligt hierbij op ESR-bedrijven (maar ETS-bedrijven zijn niet uitgesloten).</p>	
Aantal ESR-bedrijven en de gereduceerde ESR-uitstoot met de acties per (sub)sector;	Het onderscheid tussen ETS- en ESR-bedrijven wordt voorlopig nog niet structureel bijgehouden door VLAIO.	
Uitgespaarde CO ₂ per (sub)sector (onder meer ook onderscheid ESR versus ETS) (ten opzichte van de uitstoot zonder interventie) met opvolging van type steun en vermeden CO ₂ -uitstoot.	<p>Ecologiepremie+ droeg op basis van de in 2022 positief besliste dossiers voor vergroening (hoofdzakelijk duurzame warmte) bij aan een CO₂-eq emissiereductie van 9,53 kton/jaar (scope I).</p> <p>Strategische ecologiesteun droeg op basis van de in 2022 positief besliste dossiers die voldoen aan de definitie van vergroening bij aan een CO₂-eq emissiereductie van 4,16 kton/jaar (scope I).</p> <p>De ecologiesteun van VLAIO resulteerde zo in 2022 voor een totale emissiereductie van 13,69 kton/jaar (scope I).</p> <p>De emissiereducties door de VLAIO ecologiesteun zullen voor 2023 beduidend hoger liggen dan 2022 omdat onder impuls van het programma 'vergroening energiedragers' er bijkomende steun is voor de Ecologiepremie+ binnen het thema warmte, en er sinds begin '23 een nieuw steuninstrument GREEN werd gelanceerd (o.a. voor vergroening/elektrificatie).</p> <p>In het VEKP-voortgangsrapport van 2024 zal duidelijk worden of de emissiereductie voor 2023 in lijn ligt met de doelstelling van 89 kton/jaar</p>	Gemiddelde jaarlijkse ESR-uitstootreductie van grootteorde 89 kton CO ₂ -eq in periode 2023-2030

Tabel 18: kernindicator vergroening energiedragers ESR-industrie

3.4.3 Beschrijving belangrijkste beleidslijnen ESR-industrie



Wat de reductie van broeikasgassen in ESR-industrie betreft, kunnen vier belangrijke beleidslijnen geïdentificeerd worden: (1) het energie-efficiëntiekader voor industriële ondernemingen en (2) de vergroening van de energiedragers in de industrie, beiden gericht op het reduceren van de energetische emissies, (3) het beleidskader rond F-gassen, en (4) de acties ter reductie van de lachgasuitstoot (N₂O).

Het **beleidskader rond energie-efficiëntie** bestaat in de eerste plaats uit de vrijwillige energiebeleidsovereenkomsten (EBO's), het belangrijkste beleidsinstrument ter verbetering van de energie efficiëntie van de Vlaamse industrie. Energie-intensieve vestigingen (ETS en ESR) met een jaarlijks energiegebruik hoger dan 0,1 PJ moeten in het bezit zijn van een conform verklaard energieplan, en hebben de mogelijkheid om toe te treden tot de EBO's. Sinds 2023 is een nieuwe EBO-ronde gestart, waarin o.a. het ambitieniveau opgetrokken is. Zo is de eis betreffende rendabele maatregelen verstrengd met 2%. ETS-bedrijven moeten alle maatregelen met een IRR van 12% na belastingen uitvoeren, niet-VER bedrijven moeten alle maatregelen met een IRR van 10,5% na belastingen uitvoeren. De doelgroep van de energiebeleidsovereenkomsten werd ook uitgebreid naar alle energie-intensieve ondernemingen. Verder vond er ook een verbreding plaats naar zowel het thema rond warmtevraag en restwarmteaanbod en naar het klimaatthema.

De energie-intensieve industrie (energiegebruik > 0,1 PJ) moet iedere vier jaar een conform verklaard energieplan laten opmaken. Vanaf een bepaalde rendabiliteitsgrens moeten maatregelen binnen de drie jaar worden uitgevoerd. In 2022 werd deze grens verstrengd van een interne rentevoet (IRR) 15% naar 13% (telkens na belastingen), waardoor bedrijven onder deze verplichting méér investeringen moeten doen in energie-efficiëntie.

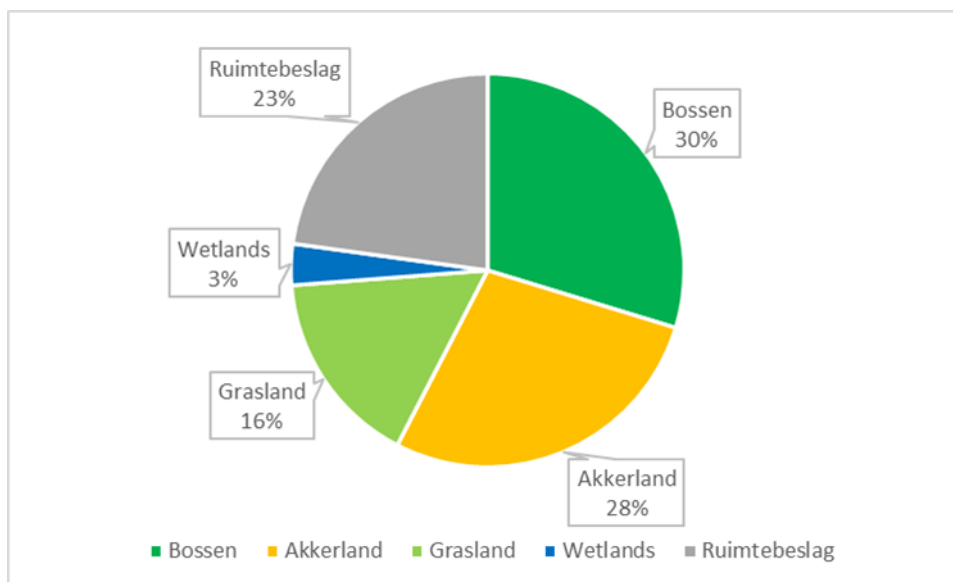
Er wordt ook ingezet op energie-efficiëntie bij ondernemingen en kmo's die niet onder bovenstaande verplichting vallen en/of tot de doelgroep van de EBO's behoren. Sinds 2023 is er een nieuw normerend kader van kracht om ook de niet energie-intensieve ondernemingen aan te zetten om hun energiebesparingspotentieel te realiseren. De verplichtingen voor niet energie-intensieve vestigingen worden bepaald op basis van het energiegebruik enerzijds en de grootte van de vestiging anderzijds. Zo zullen vestigingen die ingedeeld zijn als kmo met een jaarlijks finaal energiegebruik tussen 0,05 en 0,1 PJ en alle vestigingen die als grote ondernemingen ingedeeld worden (ongeacht hun energiegebruik) een energieaudit moeten uitvoeren. De maatregelen die uit deze audit voortkomen en een IRR kennen groter dan 13% (na belastingen) moeten verplicht worden uitgevoerd binnen een periode van 3 jaar. Vestigingen die ingedeeld zijn als kmo met een energiegebruik tussen 0,02 en 0,05 PJ zullen in het bezit moeten zijn van een energiebalans en zogenaamde 'no-regret' maatregelen moeten uitvoeren. Dit zijn maatregelen met terugverdientijd kleiner dan 3 jaar, die per sector vastgelegd worden in een sectorale no-regret maatregelenlijst. De maatregelen moeten binnen die vier jaar uitgevoerd worden. De energieaudit en energiebalans moeten voor het eerst beschikbaar zijn op uiterlijk 1 april 2023 en zijn vier jaar geldig alvorens ze geactualiseerd moeten worden.

Als flankerend beleid voor deze nieuwe verplichtingen wordt de premie na audit hervormd en versterkt, en wordt het concept van sectorfederatieovereenkomsten (SFO's) uitgerold: via een call-systeem zullen subsidies toegekend worden voor het opzetten van ontzorgingstrajecten met betrekking tot deze nieuwe verplichtingen voor niet energie-intensieve ondernemingen. Sectorfederaties hadden de tijd tot 15 oktober 2023 om in te tekenen op de call. De SFO's gaan begin 2024 van start.

Een tweede belangrijke speerpunt van het beleid om de energetische emissies te reduceren in de ESR industrie, is de vergroening van energiedragers. Inzetten op de vergroening van de industriële warmtevraag kan een grote bijdrage leveren tot het reduceren van de energetische emissies in de ESR-industrie. Er wordt ingezet op verschillende paden:

- Ten eerste wordt ingezet op de duurzame opwekking van warmte, o.a. warmtepompen en zonnewarmte. Ook biogas en biomassa (die voldoet aan de duurzaamheidscriteria van hernieuwbare energierichtlijnen) en de opwaardering van restwarmte kunnen bij de invulling van deze warmteopwekking een rol spelen. Op termijn kan koolstofarme waterstof eveneens een rol spelen. Tot slot heeft warmte afkomstig uit geothermie in bepaalde regio's een rol te spelen in de industriële warmtevoorziening van de toekomst.

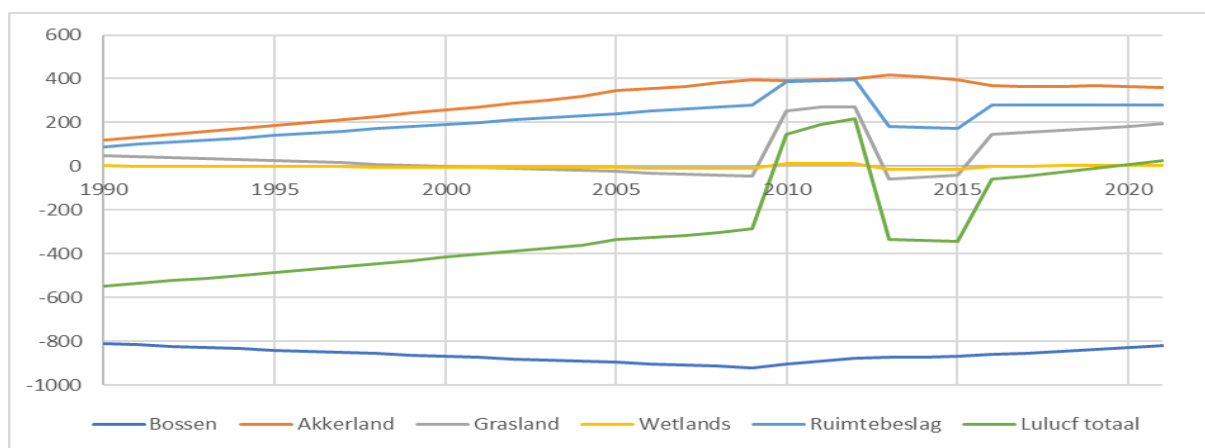
////////////////////////////////////



Figuur 36: Totale koolstofvoorraad in 2021 (aandeel koolstofvoorraad)

Figuur 37 illustreert de evolutie van de uitstoot en opslag van broeikasgasemissies door de verschillende landgebruikscategorieën zoals gerapporteerd in de Vlaamse broeikasgasinventaris 2018 (EI rapportering 2020). Het startjaar voor de LULUCF inventaris is 1990 en de overgangperiode tussen landgebruikscategorieën bedraagt standaard 20 jaar. Dat betekent bijvoorbeeld dat grasland dat in 2000 omgezet werd in akkerland in de broeikasgasinventaris leidt tot uitstoot tot 2020.

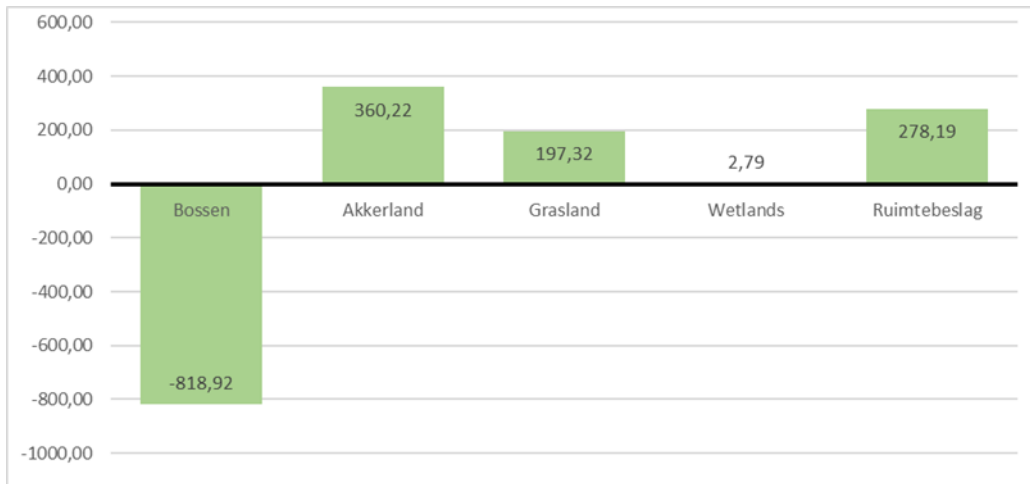
Het grillig verloop van de BKG evolutie in Figuur 37 heeft te maken met herberekeningen naar aanleiding van het ter beschikking komen van een nieuw jaar in de landgebruiksmatrix (wat driejaarlijks gebeurt).



Figuur 37: Evolutie van de BKG emissie/opslag in kt CO₂-eq

Figuur 38 toont dat bossen in Vlaanderen de landgebruikscategorie zijn met de grootste BKG opslag (negatieve emissies) wat een grote impact heeft op de trend in de LULUCF-sector. De grootste koolstofverliezen situeren zich in de landgebruikscategorieën akkerland en ruimtebeslag. Het ruimtebeslag is sinds 1990 gestaag toegenomen. Toenemende verstedelijkte gebieden verklaren deze groei en de omschakeling van landgebruik naar ruimtebeslag veroorzaakt verlies van bodem organische koolstofvoorraden. Ook akkerland is een toenemende netto bron van uitstoot sinds 1990. Graslanden kennen een grilliger verloop maar vormen over het algemeen eerder een bron van uitstoot dan opslag. De algemene trend (groene lijn in Figuur 37) is een stijging van de netto broeikasgasuitstoot van de LULUCF-sector (28 kt CO₂-eq uitstoot in 2021 t.o.v. 548 kt CO₂-eq opslag in 1990).

////////////////////////////////////



Figuur 38: Netto BKG uitstoot/opslag in 2021 (kton CO₂-eq)

3.6.2 Beschrijving belangrijkste beleidslijnen LULUCF

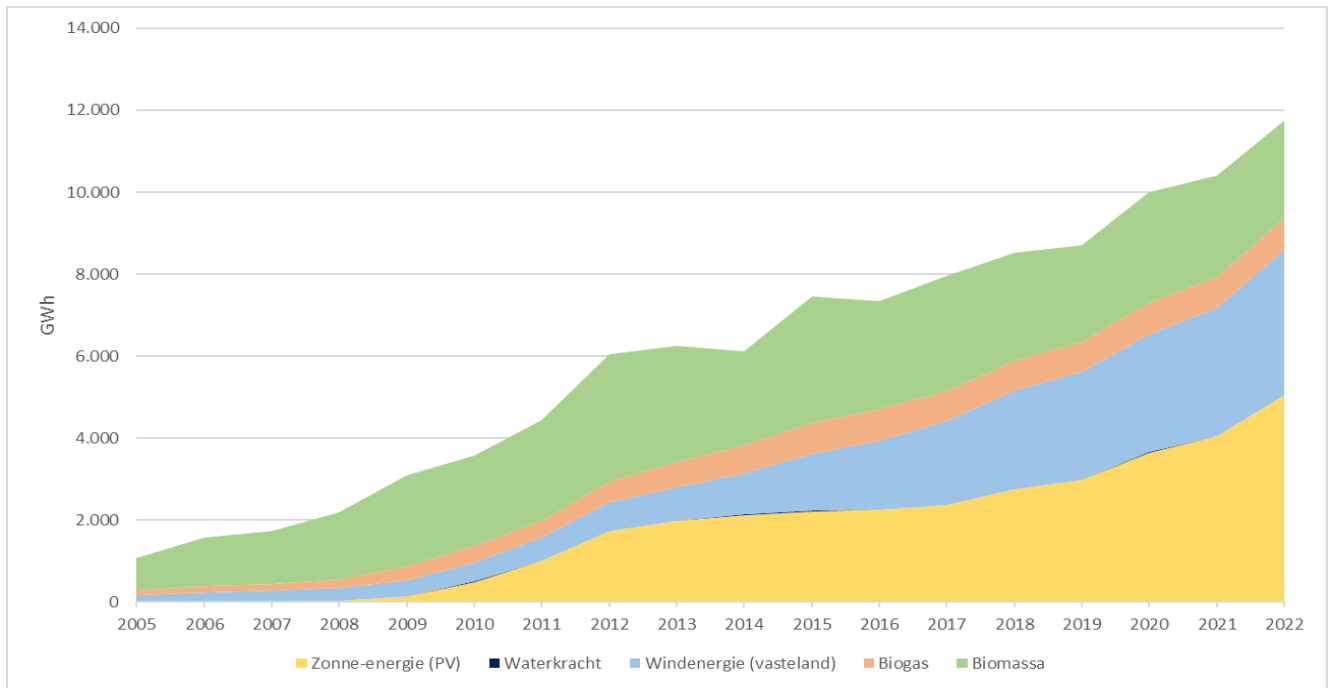
Gericht beleid inzake landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw (*Land Use, Land Use Change and Forestry – LULUCF*) - kan de koolstofuitstoot en -opslag in bodems en (langlevende) biomassa zoals bossen beïnvloeden. Atmosferische CO₂ die vastgelegd is in bodems en (langlevende) biomassa draagt niet bij aan klimaatverandering. Een beter landgebruik en -beheer kan dus klimaatverandering afremmen, terwijl een onzorgvuldig landgebruik net voor een versterkte klimaatverandering kan zorgen.

Verbetering cijfermateriaal

De hierboven beschreven methodologie voor de opmaak van de Vlaamse en de Belgische broeikasgasinventaris voor LULUCF is in lijn met de definitie en vereisten van het IPCC. Op dit moment en met de informatie die nu beschikbaar is, is dit de best mogelijke aanpak. De nauwkeurigheid van de opvolging van de koolstofinhoud en koolstofstromen in de Vlaamse bodems kan echter verbeteren. De huidige methodologie laat bijvoorbeeld niet toe dat bepaalde (huidige of toekomstige) beleidsinspanningen zichtbaar worden in de emissie-inventaris omwille van de vaste emissiefactoren voor de evolutie van koolstofvoorraden in de landgebruikscategorieën. Het opzetten van een bodemkoolstofmonitoringnetwerk (BKMN) was een noodzakelijke voorwaarde om stapsgewijs onderbouwde informatie te krijgen over bodemkoolstofvoorraden in de Vlaamse bodems en om de evolutie ervan op te volgen. Zonder BKMN zullen bepaalde LULUCF maatregelen niet meetbaar en te monitoren zijn, en dus ook niet meegenomen kunnen worden in de LULUCF boekhouding. De ontwikkeling van het BKMN is opgestart en ondertussen op kruissnelheid gekomen. De eerste resultaten zijn beschikbaar via <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/bodem-en-ondergrond/vlaamse-koolstofmonitoring-hoeveel-koolstof-zit-er-in-de-bodem>. Belangrijk te vermelden is dat de eerste resultaten gebaseerd zijn op een beperkte set staalnames en labo-analyses. Gedetailleerde statistische analyses en definitieve conclusies zijn op dit ogenblik nog niet mogelijk en kunnen dan ook nog niet opgenomen worden in de LULUCF-emissie-inventaris. Op termijn is het de bedoeling de emissie-inventaris op basis van de verdere resultaten te verbeteren en een differentiatie te maken binnen de verschillende categorieën ruimtebeslag (tuinen, parken, berm en ander ruimtebeslag).

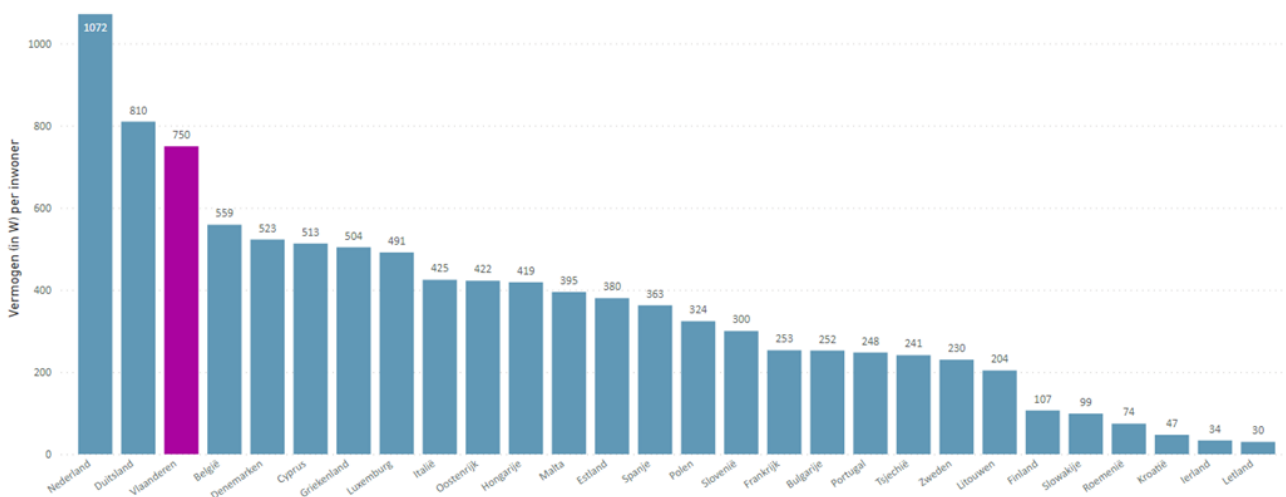
Er wordt gewerkt aan andere methodologische verbeteringen van de emissie-inventaris. Een belangrijk knelpunt daarbij is dat de landgebruiksmatrix, die als basis gebruikt wordt voor de LULUCF-emissie-inventaris, slechts om de drie jaar wordt geactualiseerd en dat de resultaten slechts vrij laat beschikbaar zijn (bijvoorbeeld in 2023 voor het jaar 2018). Om hieraan te remediëren starten we een project om modelmatig een gebiedsdekkende voorspelling te maken van de UNFCCC landgebruikscategorieën, terwijl de huidige landgebruiksmatrix een puntdataset is. Met deze gebiedsdekkende voorspelling wordt een fijnere ruimtelijke resolutie van het landgebruik en een frequentere rapportering beoogd.

//



Figuur 43: Evolutie van de productie van groene stroom in Vlaanderen

Het totaal opgesteld PV-vermogen bedroeg eind 2022 5,0 GW. In 2021 werd een bijkomend vermogen van 380 MWe geïnstalleerd en in 2022 een vermogen van 663 MWe. Uitgedrukt in PV-vermogen per inwoner behoort Vlaanderen tot de top in Europa.



Figuur 44: Vermogen zonnepanelen per inwoner in de EU-lidstaten in W/inw (cumulatief tot eind 2022)

Eind 2022 waren er in Vlaanderen 681 windturbines geïnstalleerd met een totaal vermogen van 1,8 GW. In 2021 werd een bijkomend vermogen van 187 MWe geïnstalleerd en in 2022 een vermogen van 202 MWe. Uitgedrukt in wind-vermogen per vierkante kilometer behoort Vlaanderen tot de top in Europa.



Aantal geïnstalleerde warmtepompen per jaar (exl. lucht-lucht)	11.031	12.953	42.750
--	--------	--------	--------

Tabel 24: kernindicator warmtepompen

Geïnstalleerd omvormer vermogen PV

Indicator	2021	2022	Streefcijfer in 2030
Totaal geïnstalleerd omvormer vermogen PV	4,4 GW	5,0 GW	8,9 GW zon-PV

Tabel 25: kernindicator PV

Geïnstalleerd vermogen wind

Indicator	2021	2022	Streefcijfer in 2030
Totaal geïnstalleerd vermogen wind	1,56 GW	1,76 GW	2,64 GW

Tabel 26: kernindicator wind

Geleverde warmte via warmtenetten

Indicator	2021	2022	Streefcijfer in 2030
Totaal geleverde warmte	1.139 GWh	964 GWh ⁴²	2.400 GWh

Tabel 27: kernindicator warmtenetten

⁴² Voorlopig cijfer, daling vermoedelijk te wijten aan de energiecrisis, waardoor zowel huishoudens als bedrijven minder warmte hebben gebruikt.

////////////////////////////////////