

////////////////////////////////////
DERDE VOORTGANGSRAPPORT
VLAAMS MITIGATIEPLAN 2013-2020

Zoals medegedeeld aan de Vlaamse Regering op 9 oktober 2020

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

1 INLEIDING

Op 28 juni 2013 keurde de Vlaamse Regering het Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 (VMP) definitief goed. Om een efficiënte opvolging door de Vlaamse Regering mogelijk te maken, rapporteert de Vlaamse minister, bevoegd voor omgeving, via dit rapport over de voortgang aan de Vlaamse Regering.

Het voorliggende voortgangsrapport is de derde rapportering sinds de goedkeuring van het VMP. Het eerste voortgangsrapport – het VORA 2013-2015 – werd opgesteld in 2016 en het tweede voortgangsrapport – het VORA 2016-2017 - werd in 2018 gepubliceerd. Aangezien de verbintenisperiode van het VMP in 2020 afloopt, wordt in dit rapport vooral aandacht besteed aan de evaluatie van de niet-ETS emissiedoelstellingen in de periode 2013-2020 op basis van de meest recente inventarisgegevens. Het betreft hier in eerste instantie inventarisgegevens voor de jaren 1990-2018 en een voorlopige inventaris voor het jaar 2019. Daarnaast werd een eerste indicatieve inschatting gemaakt voor het nog lopende jaar 2020 rekening houdend met een significante impact van de coronacrisis. De informatie in dit rapport is geactualiseerd tot en met augustus 2020.

2 BROEIKASGASEMISSIES (TOTAAL EN NIET-ETS)

2.1 GEGEVENSBRONNEN

Bij het opstellen van voorliggend rapport werden volgende officiële gegevensbronnen gebruikt:

- de broeikasgasinventaris voor de periode 1990-2018¹ die door België op 15 maart 2020 werd gerapporteerd aan de Europese Commissie² in uitvoering van artikel 7 van Verordening (EU) Nr. 525/2013 ;
- de voorlopige broeikasgasinventaris voor het jaar 2019³ die door België op 31 juli 2020 werd gerapporteerd aan de Europese Commissie in uitvoering van artikel 8 van Verordening (EU) Nr. 525/2013 heeft België.

Bovenvermelde gegevensbronnen werden voor de jaren 2019 en 2020 aangevuld met een aantal bijkomende inschattingen zoals vermeld in hoofdstuk 2.4 en hoofdstuk 2.5.

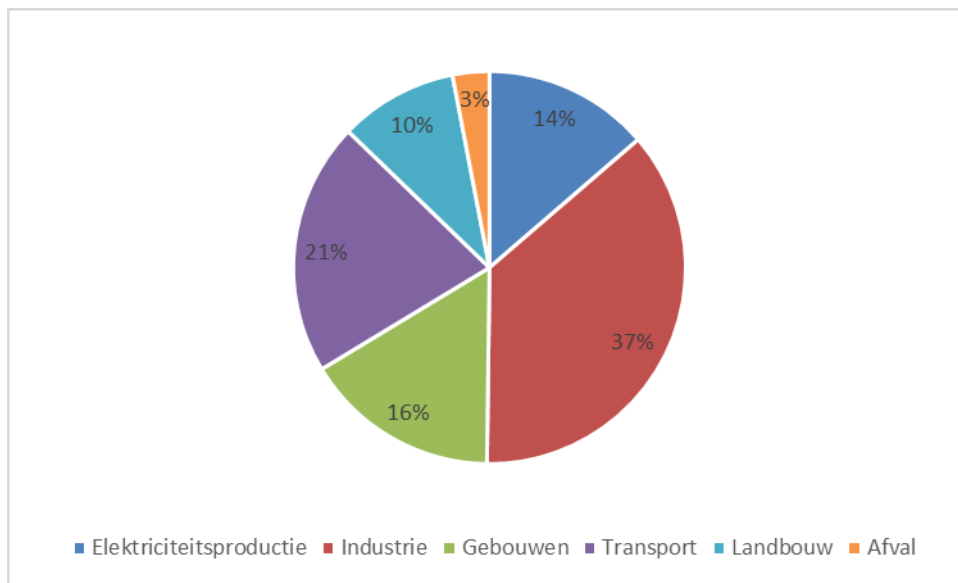
¹ http://cdr.eionet.europa.eu/be/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envxm3wfw/

² In het kader van een review van deze Belgische broeikasgasinventaris door het EEA (European Environment Agency) werd een zeer beperkte correctie doorgevoerd aan de gerapporteerde emissies van stortplaatsen. Deze correctie werd in rekening gebracht in voorliggend voortgangsrapport.

³ http://cdr.eionet.europa.eu/be/eu/mmr/art08_proxy/envxw7mmw/

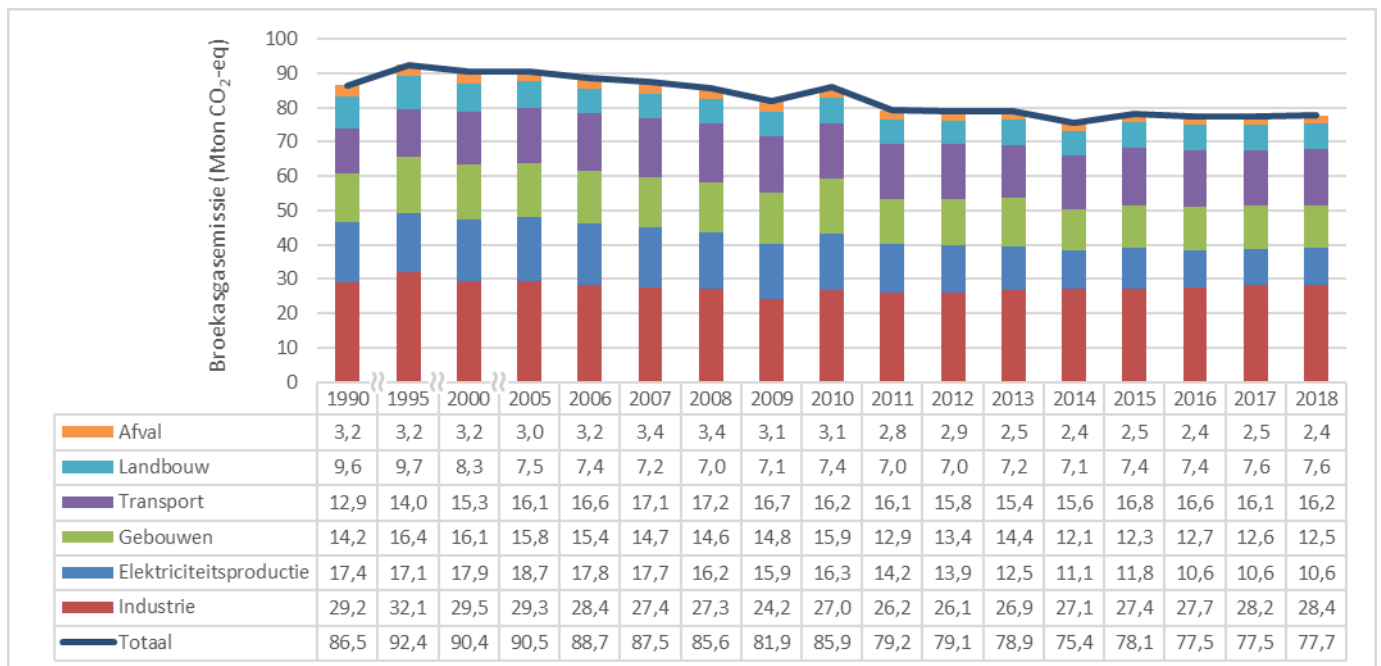
2.2 TOTALE BROEIKASGASEMISSIES (ETS + NIET-ETS, 1990-2018)

Anno 2018 heeft de sector industrie met 37% het grootste aandeel in de totale broeikasgasuitstoot in Vlaanderen (Figuur 2-1) gevolgd door de sector transport met een aandeel van 21%.



Figuur 2-1. Sectorale aandelen in totale broeikasemissies in Vlaanderen in 2018

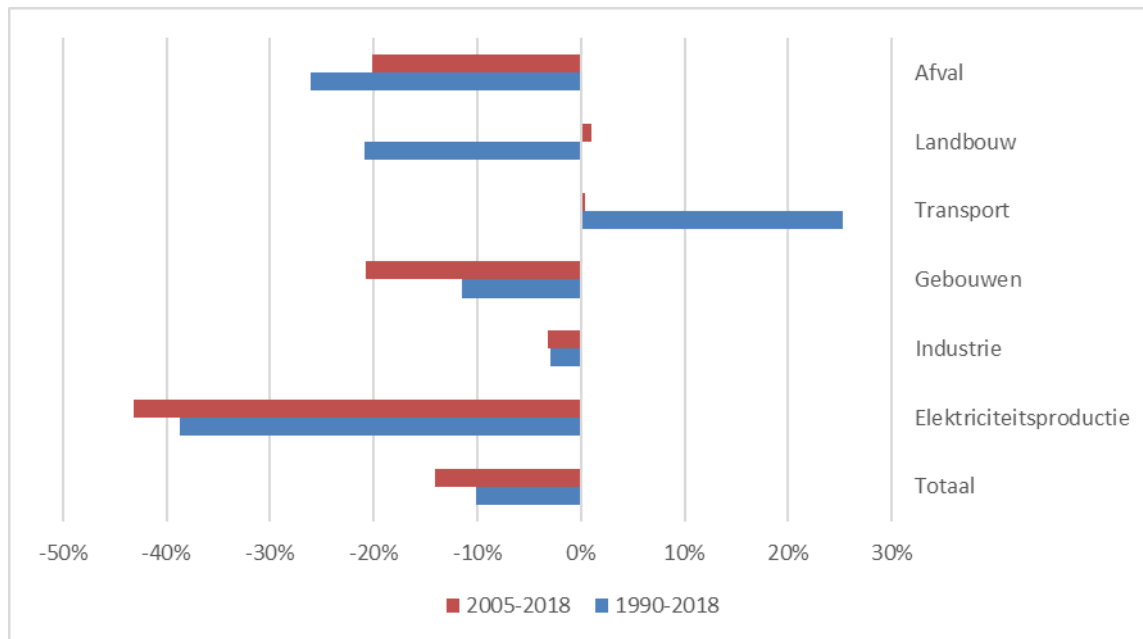
In Figuur 2-2 wordt een overzicht gegeven van de totale broeikasgasuitstoot per sector in de periode 1990-2018.



Figuur 2-2. Totale broeikasemissies in Vlaanderen 1990-2018 (Mton CO₂-eq)

In 2018 wordt een daling van de totale broeikasgasemissies (ETS & non-ETS) vastgesteld met 10% ten opzichte van 1990 en 14% ten opzichte van 2005 (Figuur 2-3). Enkel in de transportsector zijn de emissies in beide periodes verder toegenomen. In de periode 1990-2018 met 25% en in de periode 2005-2018 met 0,3%. In de sector landbouw wordt in de periode 2005-2018 een stabilisering van de emissies vastgesteld terwijl de emissies in de periode 1990-2005 met 22% daalden. In alle andere sectoren zijn de emissies in beide periodes gedaald. De grootste daling tekent zich af bij de elektriciteitsproductie.

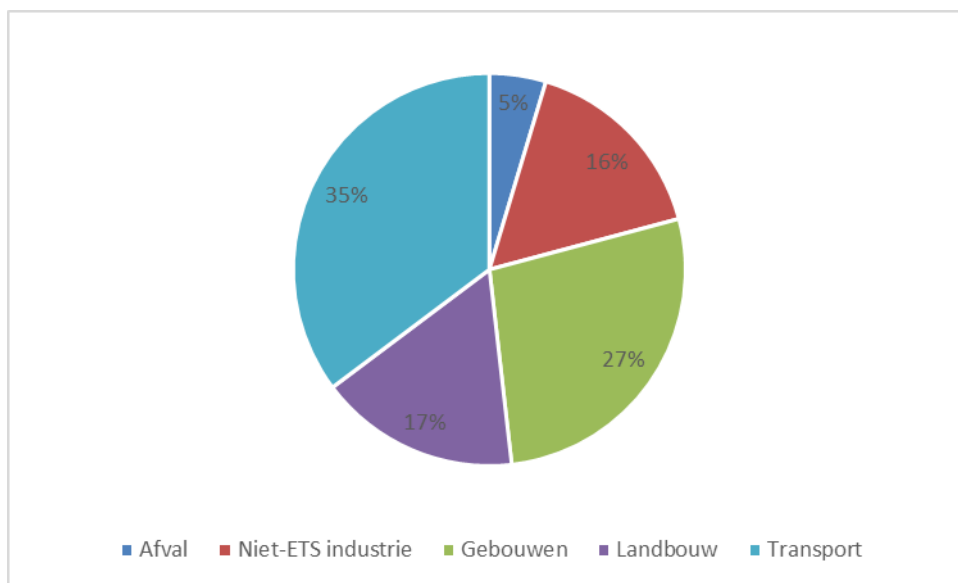
////////////////////////////////////



Figuur 2-3. Evolutie broeikasemissies in Vlaanderen in de periodes 1990-2018 en 2005-2018

2.3 NIET-ETS BROEIKASGASEMISSIES (2005-2018)

In 2018 hadden de sectoren transport (35%) en gebouwen (27%) de grootste bijdrage aan de totale niet-ETS broeikasgasemissies in Vlaanderen (Figuur 2-4). De sectoren landbouw en niet-ETS industrie hebben een kleiner aandeel in de niet-ETS emissies met respectievelijk 17% en 16%.



Figuur 2-4. Sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018

In Tabel 2-1. wordt een overzicht gegeven van de niet-ETS broeikasgasemissies per sector in de periode 2005-2018. Merk op dat voor de sector industrie enkel de uitstoot van installaties wordt weergegeven die niet onder het Europees emissiehandelssysteem (EU ETS) vallen. Hier wordt dus slechts het niet-ETS deel van de industriële uitstoot weergegeven, de ETS-uitstoot wordt verderop (hoofdstuk 5) besproken.



De niet-ETS uitstoot van broeikasgassen in Vlaanderen daalde van 47,1 Mton CO₂-eq in 2005 tot 45,7 Mton CO₂-eq in 2018. Dit betekent een daling tussen 2005 en 2018 met 3%⁴ of een gemiddelde jaarlijkse daling met 0,2%.

Sector	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Afval	2,7	2,4	2,2	2,3	2,3	2,2	2,1
Niet-ETS industrie	5,0	6,9	6,9	6,9	6,9	7,1	7,4
Landbouw	7,5	7,2	7,1	7,3	7,4	7,6	7,6
Gebouwen	15,8	14,3	12	12,3	12,7	12,6	12,5
Transport	16,0	15,3	15,6	16,7	16,5	16,1	16,1
Totaal	47,1	46,1	43,8	45,4	45,8	45,5	45,7

Tabel 2-1. Niet-ETS broeikasgasemissies in Vlaanderen per sector 2005-2018 (Mton CO₂-eq)

Zoals in vorige jaren, vonden er in de laatste rapportage van de broeikasgasinventaris enkele herberekeningen van de broeikasgasuitstoot plaats. Een volledig overzicht van deze herberekeningen is te raadplegen in het Nationaal Inventaris Rapport⁵.

Deze herberekeningen verklaren de afwijkingen van inventarisgegevens ten opzichte van voorgaande voortgangsrapporten en verschillen ten opzichte van de emissies die opgenomen waren in de Beleidsnota Klimaat 2019-2024 (Tabel 2-2). Positieve waarden in tabel 2-2 wijzen op hogere emissies in de meest recente inventaris (en dus in dit voortgangsrapport) ten opzichte van de emissies opgenomen in de Beleidsnota Klimaat, negatieve waarden wijzen op verlaagde emissies in de meest recente inventaris ten opzichte van de Beleidsnota Klimaat.

⁴ Dit cijfer van 3% kan niet gebruikt worden om de voortgang richting de doelstelling van 15,7% reductie tegen 2020 ten opzichte van 2005 te beoordelen. Het percentage van 15,7% wordt immers toegepast op een 2005 cijfer uit een eerdere inventaris 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 3% geeft dus enkel weer hoeveel de emissies binnen de meest recente inventaris zijn gereduceerd tussen 2005 en 2018. Voor een evaluatie van de realisatie van de doelstelling 2013-2020 is dit cijfer van 3% niet relevant, maar moeten de afgerekende emissies over de hele periode 2013-2020 vergeleken worden met de toegewezen emissieruimte over de periode 2013-2020 (zie hoofdstuk 3).

Om dezelfde reden kan deze 3% ook niet vergeleken worden met de 35% doelstelling voor 2030. Deze 35% doelstelling zal immers toegepast worden op een 2005 cijfer (op basis van de meest recente emissie inventaris), waar ook nog een herrekening op toegepast wordt om rekening te houden met de aanpassing van het EU ETS toepassingsgebied.

⁵ <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/bel-2020-nir-14apr20.zip>



	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Afval	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
Niet-ETS industrie	0,7	0,5	0,5	0,9	0,8	1,3	1,5
Gebouwen	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,4	0,3
Landbouw	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Transport	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2
Totaal	0,9	0,7	0,8	1,2	1,3	1,9	1,9

Tabel 2-2. Verschil niet-ETS broeikasgasemissies (in Mton CO₂-eq.) Voortgangsrapport (2020) versus Beleidsnota Klimaat 2019-2024 (2019)

Hieronder worden de voornaamste wijzigingen toegelicht:

- Eén van de herberekeningen die een significante impact heeft, betreft de *F-gasuitstoot* van de industrie⁶ voor de periode 2005-2018. Deze herberekening heeft in deze periode geleid tot een jaarlijkse toename van de F-gas emissies die schommelt tussen 0,5 en 1,5 Mton CO₂-eq.
- Voor *wegverkeer* werden de emissies voor de volledige tijdsreeks herrekend met een geactualiseerd softwaremodel (COPERT-model versie 5.3). De herberekening had voor de meeste jaren een stijging van de emissies in deze deelsector tot gevolg tussen 0,1 en 0,2 Mton CO₂-eq. De wijzigingen aan de emissies van het wegverkeer zijn o.m. te verklaren door berekeningen op basis van nieuwe voertuigcategorieën, een aangepaste mobiliteitsmodule, gewijzigde emissiefactoren en het verrekenen van het fossiele deel van de biobrandstoffen.
- Voor *gebouwenverwarming* (in de residentiële, tertiaire en landbouwsector) werden de emissies bijgesteld ten gevolge van optimalisaties van de energieverbruiken in de Vlaamse energiebalans. Deze bijstelling had een jaarlijkse impact tussen de -0,1 Mton CO₂-eq. en 0,4 Mton CO₂-eq.
- Aanpassingen van de emissies bij de *offroad* activiteiten in de havens, luchthavens en terminals. In mindere mate werden ook emissies van offroad industrie, offroad residentieel en landbouw en off road defensie bijgesteld.
- Specifiek voor het inventarisjaar 2018 werd in de beleidsnota nog gebruik gemaakt van een voorlopige inventaris. In het voorliggende voortgangsrapport werden gegevens overgenomen uit de definitieve inventaris.

In de periode 2005-2018 worden reducties vastgesteld in de sectoren gebouwen (-21%) en afval (-22%). Tussen 2005 en 2018 treedt een stabilisatie op in de sectoren landbouw (+1%) en transport (+0,5%). In de sector niet-ETS industrie wordt een toename met 47% vastgesteld. Dit kan in belangrijke mate worden verklaard door een toename in het gebruik, en dus de uitstoot, van F-gassen in koelinstallaties (zie verder). De uitstoot van F-gassen zal echter sterk dalen dankzij Europese regelgeving (in 2014 goedgekeurd) met verbodsbepalingen, strengere uitbatingsvoorschriften en de afbouw van de beschikbaarheid van de meest schadelijke F-gassen. Daarnaast zullen concrete acties uit het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 mee deze daling realiseren. Het betreft onder meer reductiemaatregelen in de chemische industrie, een Green Deal met de distributiesector, sensibilisering en controles op het correct uitbaten van koelinstallaties die F-gassen bevatten.

⁶ Naar analogie met bedrijven die onder EU ETS vallen, heeft een bedrijf een monitoringplan in 2019 opgesteld dat is geverifieerd door het Verificatiebureau Benchmarking Vlaanderen (VBBV). De F-gasuitstoot van dit bedrijf wordt voortaan berekend op basis van dit monitoringplan en extern geverifieerd. Met het oog op het bekomen van een consistente tijdsreeks werd ook de historische F-gasuitstoot voor de hele periode 2005-2018 herberekend en geverifieerd. Ondertussen werden belangrijke investeringen gedaan waardoor in de toekomst de F-gas uitstoot aanzienlijk zal verminderen.

De ingeschatte emissies voor het jaar 2020 van 41,9 Mton CO₂-eq. liggen -ondanks de impact van Corona- nog 1,7 Mton CO₂-eq boven de emissieruimte die in het opgelegde emissietraject voorzien is voor het jaar 2020⁷ (zie ook hoofdstuk 3 van dit VORA).

2.6 OVERZICHT NIET-ETS BROEIKASGASEMISSIES 2005-2020

Op basis van de meest recente broeikasgasinventaris met cijfers tot en met 2018, de voorlopige cijfers voor het jaar 2019 en de eerste voorlopige inschatting voor 2020 komen we tot de cijfers die opgenomen zijn in Tabel 2-6.

Sector	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Afval	2,7	2,4	2,2	2,3	2,3	2,2	2,1	[2,1]	[2,1]
Niet-ETS industrie	5,0	6,9	6,9	6,9	6,9	7,1	7,4	[7,0]	[6,6]
Landbouw	7,5	7,2	7,1	7,3	7,4	7,6	7,6	[7,5]	[7,5]
Gebouwen	15,8	14,3	12	12,3	12,7	12,6	12,5	[12,2]	[12,2]
Transport	16,0	15,3	15,6	16,7	16,5	16,1	16,1	[16,2]	[13,5]
Totaal	47,1	46,1	43,8	45,4	45,8	45,5	45,7	[45,1]	[41,9]

Tabel 2-6. Niet-ETS broeikasgasemissies in Vlaanderen per sector 2005-2020 (Mton CO₂-eq)

⁷ Het emissietraject voor 2013-2020 voorziet voor het jaar 2020 een emissieruimte van 40,2 Mton CO₂-eq.. op basis van de reductiedoelstelling van 15,7% reductie tegen 2020 tov 2005.

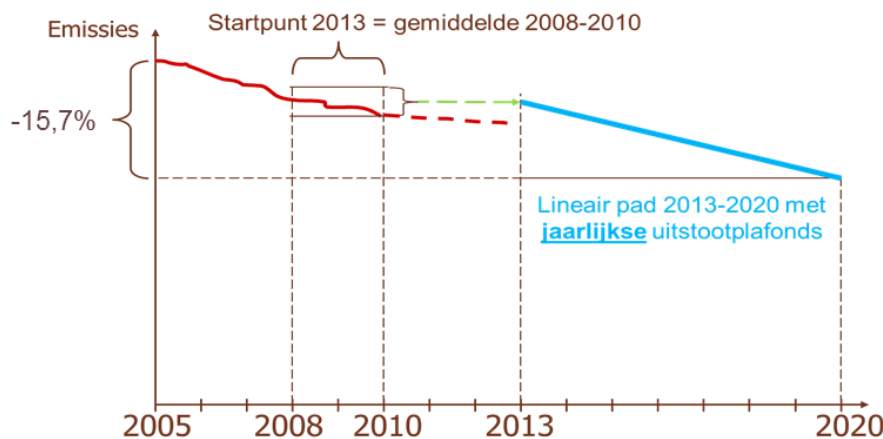
Een voorlopige inschatting voorziet voor het jaar 2030 in een emissieruimte van 31,7 Mton CO₂-eq. op basis van een reductiedoelstelling van 35% tegen 2030 tov 2005.



3 GLOBALE EVALUATIE NIET-ETS DOELSTELLING

3.1 NIET-ETS REDUCTIEPAD 2013-2020

Conform de *Europese beschikking inzake inspanningsverdeling* (Beschikking Nr. 406/2009/EG) werd het beginpunt van het reductiepad voor de Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies in 2013 bepaald door het gemiddelde van de uitstoot in de jaren 2008, 2009 en 2010. Het eindpunt van het reductiepad voor Vlaanderen werd bepaald door de Vlaamse niet-ETS uitstoot in 2005 te verminderen met 15,7% (Figuur 3-1). In lijn met de Europese rekenmethode werd het reductiepercentage toegepast op de 2005 niet-ETS-emissies, bepaald op basis van de in 2016 ingediende emissie-inventaris en rekening houdend met het ETS-toepassingsgebied in de handelsperiode 2008-2012. Een lineair traject tussen dit begin- en eindpunt (Figuur 3-1), bepaalt de jaarlijkse uitstootplafonds. Deze uitstootplafonds worden vervolgens neerwaarts aangepast om rekening te houden met de uitbreiding van het ETS-toepassingsgebied in 2013-2020.



Figuur 3-1. Illustratie van de bepaling van het Vlaamse emissiereductiepad voor de niet-ETS uitstoot

Voor het Vlaamse Gewest is de emissieruimte voor de jaren 2013-2020 conform het intra-Belgische samenwerkingsakkoord samengevat in Tabel 3-1.

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013-2020
48,0	47,0	45,9	44,8	43,0	42,1	41,1	40,2	352,0

Tabel 3-1. Niet-ETS emissieruimte voor Vlaanderen in intra-Belgisch samenwerkingsakkoord (uitgedrukt in Mton CO₂-eq)

3.2 STAND VAN ZAKEN NIET-ETS BALANS 2013-2020

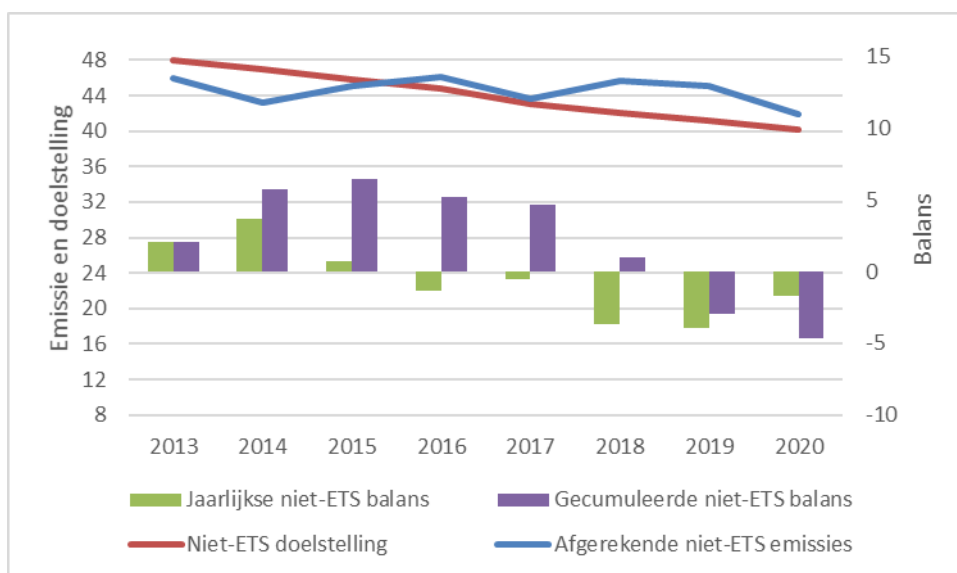
Op basis van de niet-ETS-emissiegegevens kan er, over de periode 2013-2020, een tekort aan emissieruimte verwacht worden ten belope van 4,7 Mton CO₂-eq (Tabel 3-2 en Figuur 3-2). Voor de jaren 2013-2018 werd hierbij gebruik gemaakt van de inventarisgegevens die door de Europese Commissie werden gebruikt voor de officiële opmaak van de jaarlijkse niet-ETS afrekeningen. Deze gegevens wijken af van de meest recente (geactualiseerde) inventarisgegevens voor de jaren 2013-2017 zoals gerapporteerd op 15 maart 2020 en zoals vermeld in Tabel 2-1. en Tabel 2-6. Voor de jaren 2019 en 2020 werd rekening gehouden met de voorlopige cijfers zoals vermeld in hoofdstuk 2.4 en hoofdstuk 2.5 waar nog heel wat onzekerheden op rusten.

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

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Afgerekende niet-ETS emissie (jaarlijkse afrekeningen 2013-2018 en voorlopige cijfers 2019-2020)	46,0	43,3	45,1	46,1	43,6	45,7	[45,1]	[41,9]
Niet-ETS doelstelling (samenwerkingsakkoord)	48,0	47,0	45,9	44,8	43,0	42,1	41,1	40,2
Jaarlijkse niet-ETS balans	2,1	3,7	0,8	-1,3	-0,6	-3,7	-4,0	-1,7
Gecumuleerde niet-ETS balans	2,1	5,8	6,5	5,2	4,7	1,0	-3,0	-4,7
<i>Niet-ETS emissie uit meest recente inventaris 2013- 2018 en voorlopige cijfers 2019-2020</i>	<i>46,1</i>	<i>43,8</i>	<i>45,4</i>	<i>45,8</i>	<i>45,5</i>	<i>45,7</i>	<i>[45,1]</i>	<i>[41,9]</i>

Tabel 3-2. Niet-ETS balans 2013-2020 (uitgedrukt in Mton CO₂-eq)

Deze gecumuleerde balans met een tekort van 4,7 Mton CO₂-eq blijft relatief beperkt tot 1,3% van de totale Vlaamse emissieruimte van 352 Mton CO₂-eq over de periode 2013-2020. Het tekort ligt binnen de vork van 2 tot 6 Mton CO₂-eq die werd vermeld in de beleidsnota klimaat 2019-2024. Bij het bepalen van de huidige balansinschatting werd rekening gehouden met de meest recent beschikbare gegevensbronnen zoals vermeld in hoofdstuk 2.1.



Figuur 3-2. Niet-ETS balans 2013-2020 (uitgedrukt in Mton CO₂-eq) (obv afgerekende niet-ETS emissies uit Tabel 3-2)

3.3 INZET FLEXIBILITEITSMEECHANISMEN 2013-2020

Voor de eerste jaren van de nalevingsperiode (2013-2015) werden er overschotten gerealiseerd (m.a.w. een positieve jaarlijkse balans in Figuur 3-2). Vlaanderen maakt hierbij gebruik van het in de Europese regelgeving voorziene mechanisme van sparen (banking): wanneer de niet-ETS uitstoot van een lidstaat in een bepaald jaar lager is dan zijn uitstootplafond voor dat jaar, mag het ongebruikte deel van zijn de emissieruimte overdragen worden naar de volgende jaren (tot 2020). In de jaren 2016 tot 2018 tekende Vlaanderen een tekort op ten aanzien van haar emissieruimte voor dat jaar. Deze tekorten konden volledig gecompenseerd worden door de overschotten uit de voorgaande jaren (m.a.w. een positieve gecumuleerde balans tot en met 2018 in Figuur 3-2). Ook voor de jaren 2019 en 2020 worden nog bijkomende tekorten verwacht die vanaf 2019 niet langer gecompenseerd kunnen worden door overschotten uit de voorgaande jaren.

Om een deel van de resterend tekorten te overbruggen zal Vlaanderen een beroep doen op de opgebouwde bufferhoeveelheid aan Kyoto-eenheden. Zoals voorzien in het Vlaams Mitigatieplan 2013-2020 houdt Vlaanderen momenteel een buffer van Kyoto-eenheden aan als een vorm van verzekering tegen de grote onzekerheden die verbonden zijn aan de prognoses, het effect van het bestaande beleid en de impact

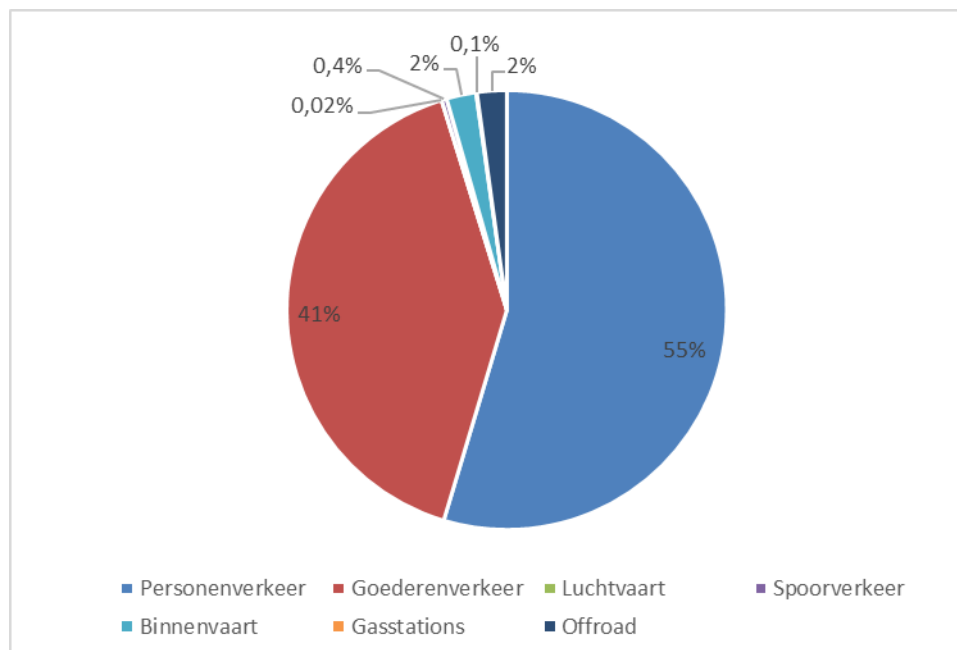
////////////////////////////////////

4 SECTORALE EVOLUTIE EMISSIES 2005-2018

4.1 TRANSPORT

De uitstoot van de niet-ETS transportsector bedroeg in 2018 16,1 Mton CO₂-eq of 35% van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies. De emissies van het personen- en goederenvervoer over de weg maken het grootste aandeel uit van de emissies in de transportsector (Figuur 4-1). Daarnaast zijn er de emissies van spoorverkeer, binnenlandse scheepvaart, gasstations en offroad voertuigen in zee- en luchthavens. Enkel het verbruik van fossiele brandstoffen wordt in rekening gebracht in het kader van de niet-ETS 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 gelijk gesteld aan nul conform de Europese en internationale inventarisatierichtlijnen.

Intra-Europese CO₂-luchtvaartemissies vallen in de periode 2013-2020 onder de ETS regeling, terwijl extra-Europese luchtvaartemissies en scheepvaartemissies (bunkers) niet gedekt worden door internationale klimaatovereenkomsten.



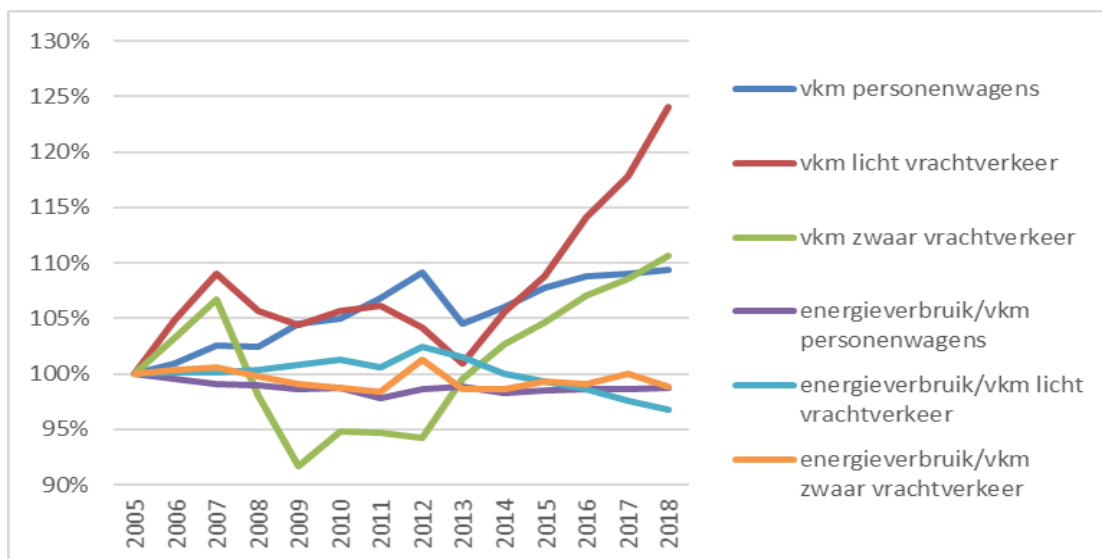
Figuur 4-1. Verdeling van de Vlaamse niet-ETS transportuitstoot van broeikasgassen in 2018

Figuur 4-2 geeft een overzicht van de belangrijkste indicatoren voor de **transportvolumes** (aantal gereden kilometers) en **voertuigefficiëntie** (energieverbruik/km) voor het **wegverkeer** voor de periode 2005-2018⁸.

Het aantal voertuigkilometers afgelegd met personenwagens kende in de periode 2005-2018 een groei met 9%. In 2008-2009 was er omwille van de financieel-economische crisis een sterke terugval in de activiteit en emissies van het vrachtvervoer over de weg, gevolgd door een toename vanaf 2012. In de periode 2005-2018 bedraagt de groei voor bestelwagens en vrachtwagens respectievelijk 24% en 11%. Daarnaast kan worden vastgesteld dat de energie-efficiëntie van de voertuigen in zeer beperkte mate verbetert,

⁸ 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 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.

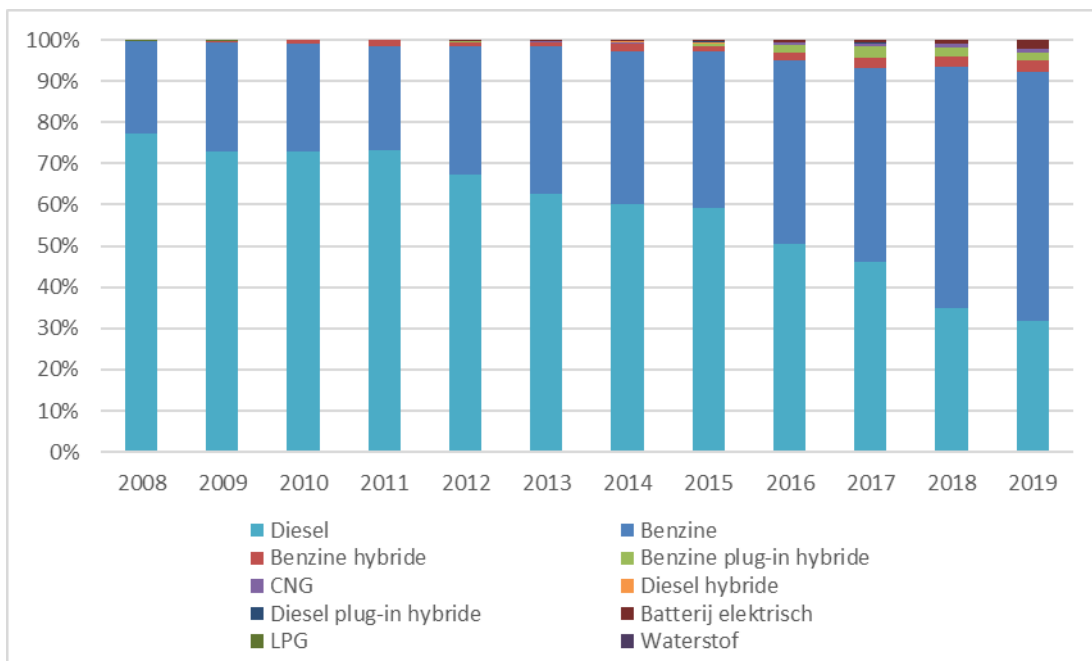
maar onvoldoende om de volumetoename te compenseren. Voor personenwagens is sinds 2012 geen verbetering van de energie-efficiëntie meer merkbaar omwille van een stijgend aandeel aan SUV's..



Figuur 4-2. Overzicht volumes en efficiëntie wegvervoer⁹ Vlaanderen (bron: VMM, maart 2020)

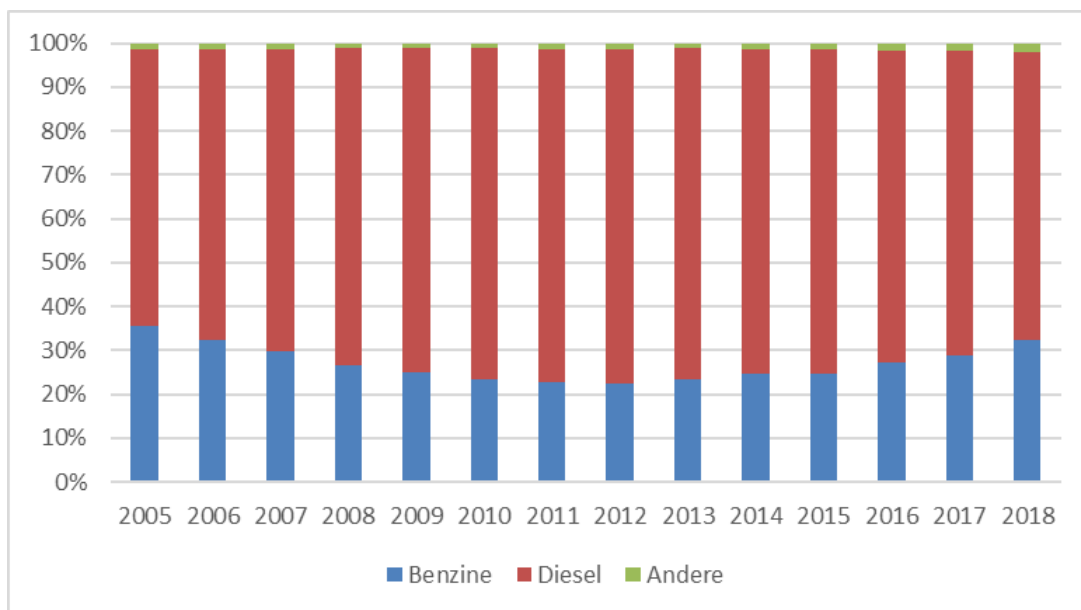
De **de samenstelling** van het **voertuigenpark** beïnvloedt in belangrijke mate de uitstoot die veroorzaakt wordt door de transportsector. Uit Figuur 4-3 blijkt dat het aandeel van dieselvoertuigen bij nieuw verkochte voertuigen reeds verschillende jaren afneemt, tot 32% in 2019. Dit is het gevolg van het feit dat zelfs de nieuwste Euro 6 norm niet volstaat om de Europese luchtkwaliteitsdoelstellingen te halen en hierdoor beleid wordt gevoerd om de aankoop van dieselwagens af te remmen. Zo heeft de Vlaamse Regering volop ingezet op de vergroening van de autofiscaliteit via een aanpassing van de belasting op inverkeersstelling (BIV) en de jaarlijkse verkeersbelasting. De verschuiving vond voornamelijk plaats in de richting van benzinevoertuigen. Ondanks een sterke relatieve groei van alternatieve technologieën: batterij-elektrische voertuigen, plug-in hybride elektrische voertuigen en aardgasvoertuigen (CNG), vertegenwoordigden deze samen in 2019 slechts iets minder dan 5% van de nieuw verkochte personenwagens. De totale omvang van het Vlaamse personenwagenvoertuigenpark steeg met 21% tussen 2005 en 2019.

⁹ Exclusief zero-emissie voertuigen



Figuur 4-3. Verdeling brandstoftechnologie nieuwe personenwagens 2008-2019 (bron: Ecoscore-rapporten)

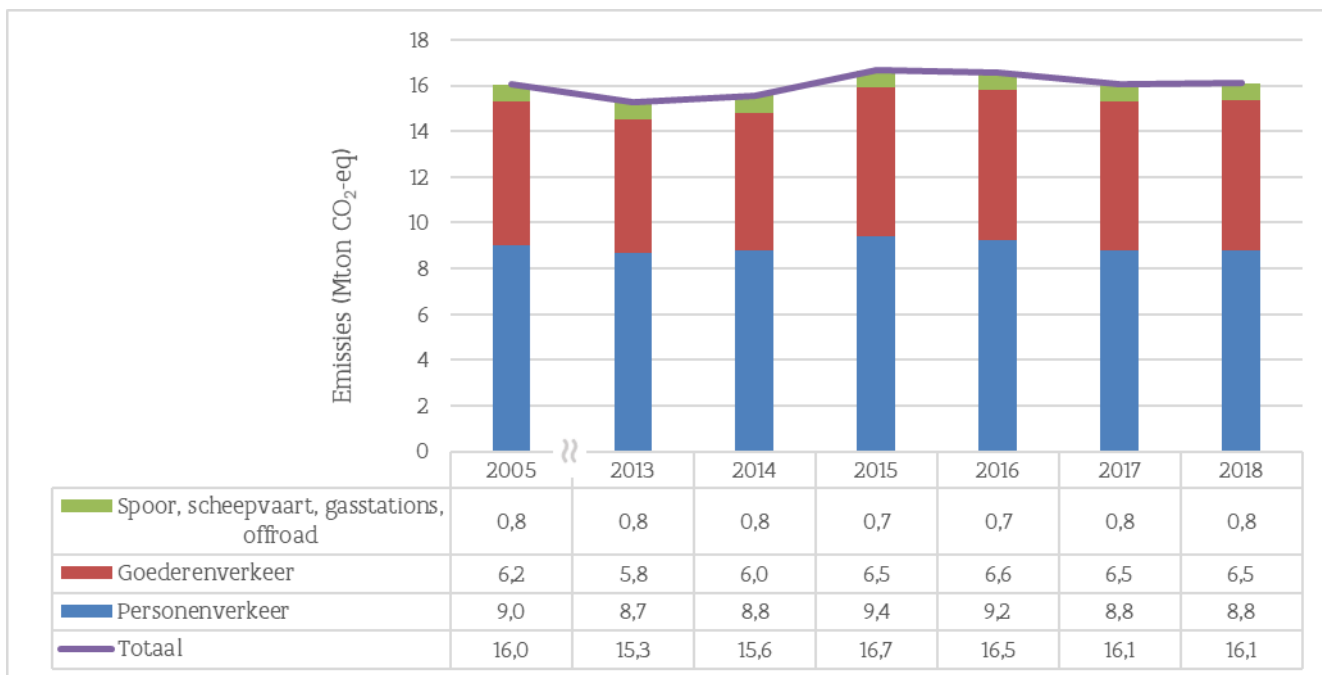
Deze verschuiving naar benzine wagens heeft sinds 2012 ook geleid tot een gestage toename van het aandeel van benzine in de emissies van het personenverkeer (Figuur 4-4). In combinatie met hogere CO₂-emissies van benzine wagens in vergelijking met diesel wagens heeft dat een negatieve impact op de emissies van personenverkeer.



Figuur 4-4. Aandelen in emissies personenverkeer 2005-2018

Ondanks de verhoogde brandstofefficiëntie van voertuigen, de introductie van alternatieve technologieën en een stijgend gebruik van biobrandstoffen, daalt de emissie van broeikasgassen in de transportsector nog steeds niet omwille van een verder toegenomen transportvolumes. Dit resulteert in een toename van de totale emissies van de transportsector met 1% in de periode 2005-2018 (Figuur 4-5). Deze stijging is te verklaren door de toegenomen emissies van het goederenverkeer over de weg met 5% in de periode 2005-2018. In deze periode wordt voor het personenverkeer een afname met 3% vastgesteld.



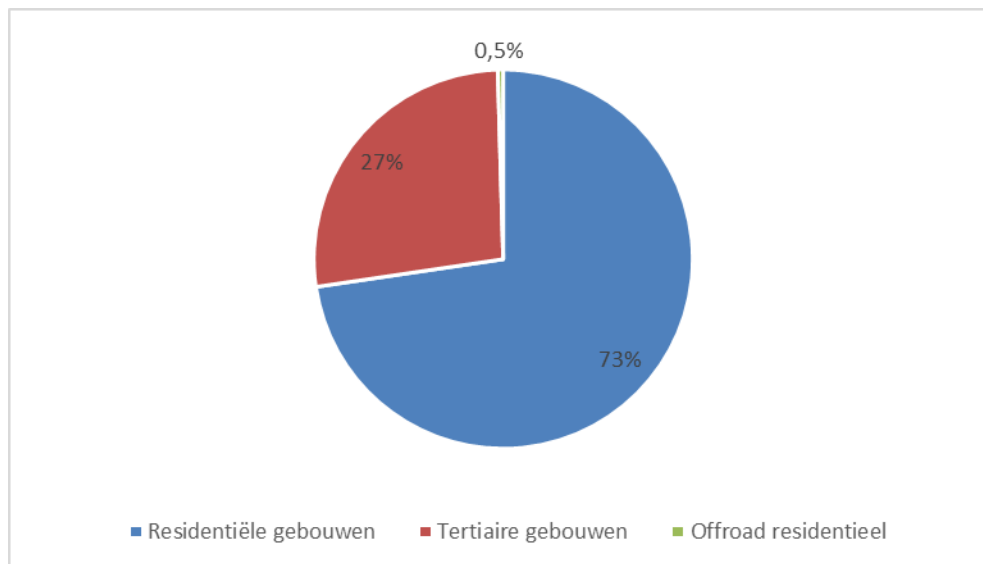


Figuur 4-5. Overzicht emissies sector transport 2005-2018



4.2 GEBOUWEN

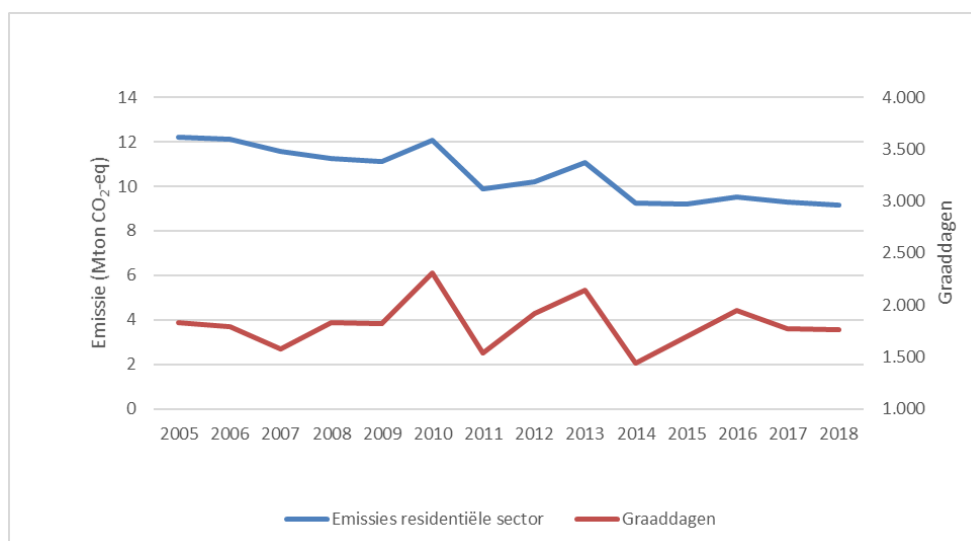
De uitstoot van de niet-ETS gebouwensector bedroeg in 2018 12,5 Mton CO₂-eq of 27% van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies. De residentiële gebouwen en tertiaire gebouwen hebben hierin in 2018 een aandeel van respectievelijk 73% en 27%. Daarnaast zijn er nog zeer beperkte emissies ten gevolge van offroad activiteiten (o.a. grasmaaiers).



Figuur 4-6. Aandeel in de niet-ETS uitstoot gebouwensector in 2018

4.2.1 Residentiële sector

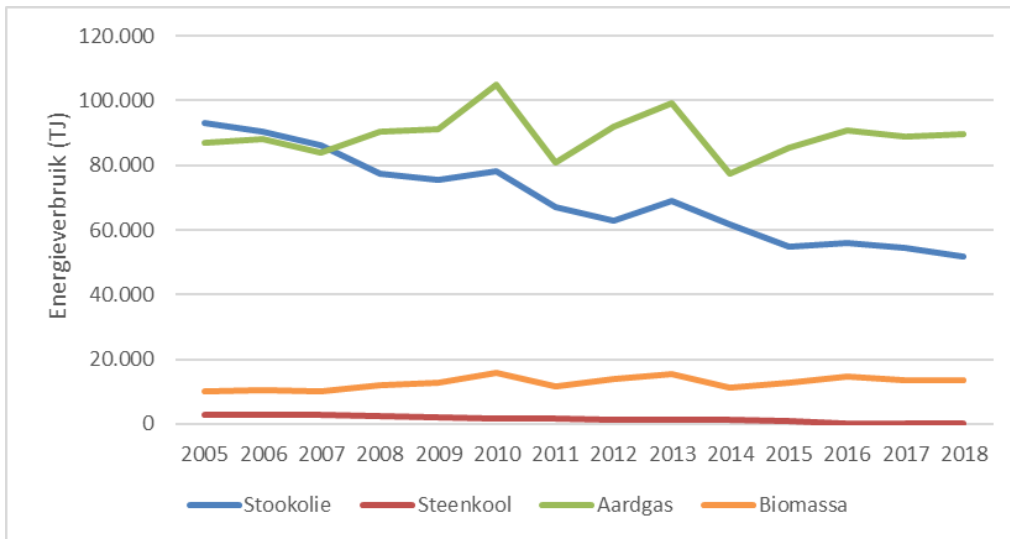
In Figuur 4-7 wordt de evolutie van de broeikasgasemissies in de residentiële sector en de graaddagen¹⁰ weergegeven. De broeikasgasuitstoot is sterk afhankelijk van de verwarmingsbehoefte die evenredig is met het aantal graaddagen. Tussen 2005 en 2018 wordt een daling van de broeikasgasemissies met 25% vastgesteld.



Figuur 4-7. Evolutie broeikasgasemissies residentiële sector 2005-2018

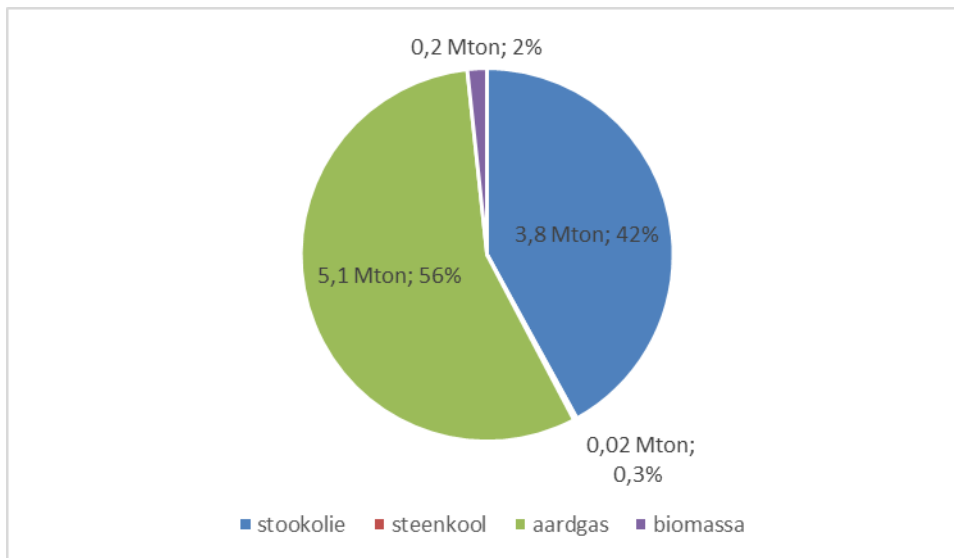
¹⁰ De verwarmingsbehoefte in een jaar wordt uitgedrukt aan de hand van het aantal graaddagen, waarbij meestal wordt uitgegaan van een grenswaarde van 15°C voor het aanslaan van de verwarming. Voor de berekening van het aantal graaddagen in een jaar wordt elke gemiddelde etmaaltemperatuur vergeleken met een constant etmaalgemiddelde van 15°C. Dat wil zeggen elke graad die de gemiddelde etmaaltemperatuur beneden de 15°C ligt, wordt een graaddag genoemd.

De dalende trend tussen 2005 en 2018 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 4-8).



Figuur 4-8. Evolutie energieverbruik per brandstoftype residentiële sector 2005-2018

Ondanks de brandstofswitch van stookolie naar voornamelijk aardgas heeft stookolie anno 2018 nog steeds een aandeel van 42% (of 3,8 Mton CO₂-eq) in de emissies van de residentiële sector (Figuur 4-9).



Figuur 4-9. Aandelen brandstoffen in emissies residentiële sector (uitgedrukt in Mton CO₂-eq en %)

4.2.2 Tertiaire sector

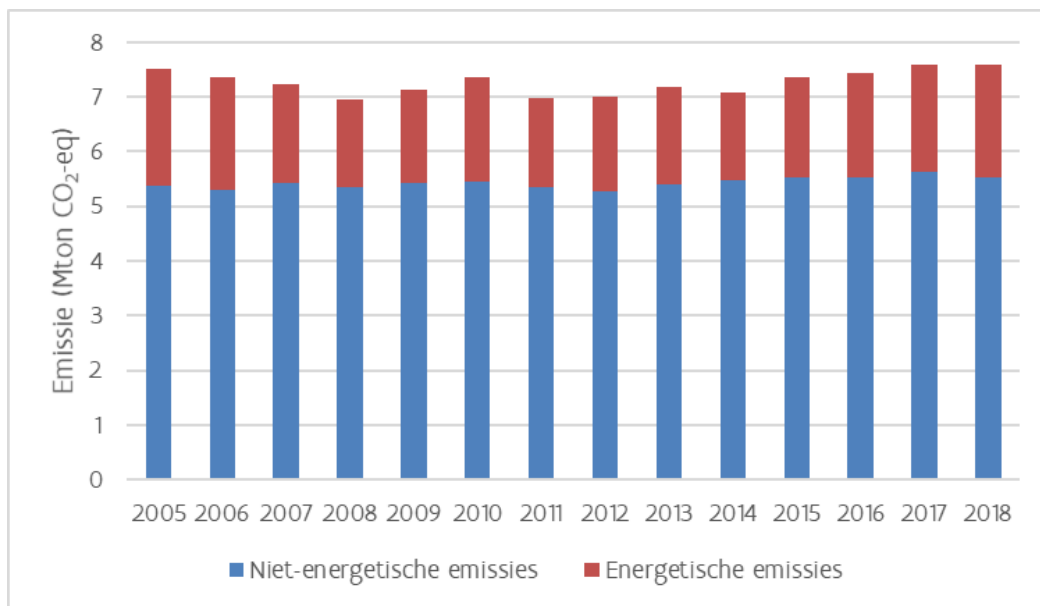
In Figuur 4-10 wordt de evolutie van de broeikasgasemissies in de tertiaire sector en de graaddagen weergegeven. De broeikasgasuitstoot is sterk afhankelijk van de verwarmingsbehoefte die evenredig is met de graaddagen. Tussen 2005 en 2018 wordt een daling van de broeikasgasemissies met 5% vastgesteld.

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

4.3 LANDBOUW

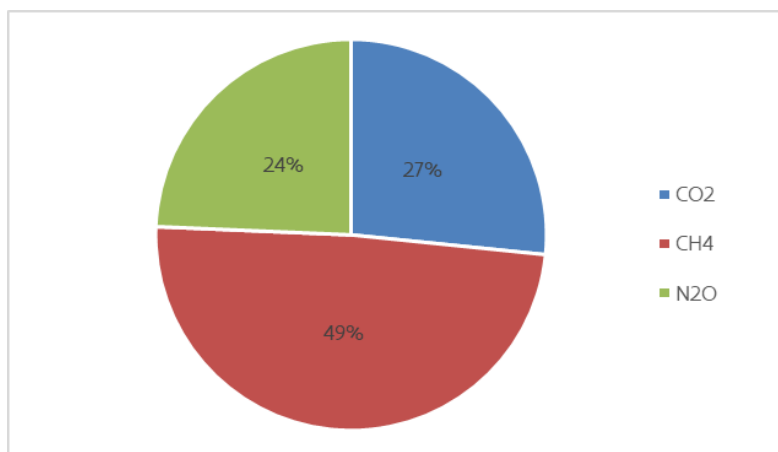
In Vlaanderen bedraagt de uitstoot van de landbouwsector in 2018 7,6 Mton CO₂-eq of omgerekend 17% van de niet-ETS emissies. De belangrijkste energetische bronnen van broeikasgassen in de landbouw zijn fossiele brandstoffen (bv. voor verwarming van serres en stallen) en offroad voertuigen. Niet-energetische emissiebronnen hebben betrekking op methaanemissies die voornamelijk afkomstig zijn van spijsverteringsprocessen in herkauwers (vooral runderen) en lachgas dat vrijkomt in de atmosfeer door opslag en aanwending van (dierlijke) mest of door indirecte processen (bv. atmosferische depositie en uitloging). Daarnaast vormt ureum- en kalkgebruik een zeer beperkte bron van CO₂.

. Sinds 2005 zijn de totale broeikasgasemissies in de landbouwsector niet meer structureel gedaald (Figuur 4-13).



Figuur 4-13. Evolutie broeikasgasemissies landbouwsector 2005-2018

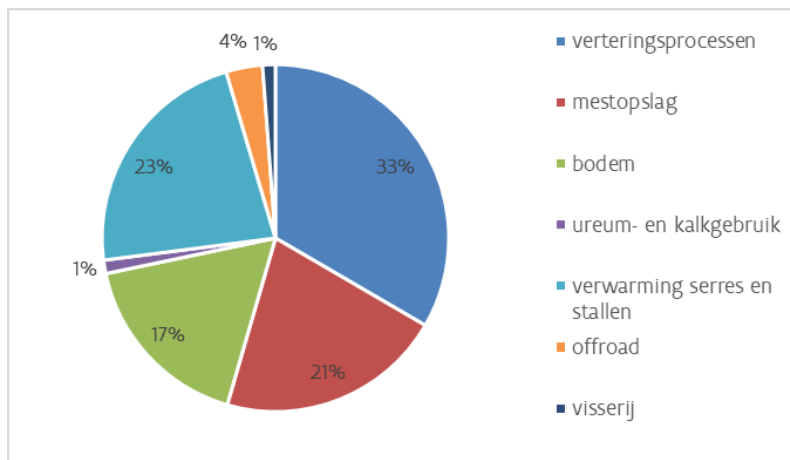
De belangrijkste broeikasgassen in de landbouwsector zijn anno 2018, in afnemende omvang CH₄, CO₂ en N₂O (Figuur 4-14). De verdere reductie van methaan en lachgas, met samen een aandeel van 73%, blijft een grote uitdaging voor de Vlaamse landbouw. Zowel CH₄ als N₂O worden geproduceerd tijdens de productie, opslag en aanwending van mest en zijn onder meer verbonden met de omvang en aard van de veestapel en technieken die de verteringsprocessen beïnvloeden.



Figuur 4-14. Aandelen broeikasgassen landbouwsector 2018



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 27%, terwijl de niet-energetische emissies (als gevolg van verteringsprocessen, mestopslag en bodem) 73% van de Vlaamse landbouwemissies vertegenwoordigen (Figuur 4-15).



Figuur 4-15. Aandelen emissiebronnen landbouwsector 2018

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 een dalende trend in de periode 1990-2008, dankzij inspanningen gericht op rationeel energiegebruik en de aanwending van minder koolstofintensieve brandstoffen in de glastuinbouw. 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 uitgebraat 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 naar de landbouwsector. Sinds 2010 is de Vlaamse landbouwsector een netto-producent van elektriciteit geworden voornamelijk door de expansie van WKK in de glastuinbouwsector.

De veestapel is de drijvende factor voor de **niet-energetische emissies** afkomstig van verteringsprocessen (CH₄) en mestopslag en mestaanwending (CH₄ en N₂O).. Vanaf 2008 is de varkensstapel gestegen door de uitbreidingsmogelijkheden in het mestbeleid (MAP 3) sinds 2007 (Tabel 4-1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**), mits onder meer mestverwerking door het bedrijf. De laatste jaren is deze echter terug dalend. Sinds 2012 wordt ook een toename van het aantal melkkoeien vastgesteld wat kan worden verklaard door de afschaffing van het melkquotum in 2015. Het aantal niet-melkvee is gedaald.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Melkvee	264	255	255	252	250	250	247	251	262	270	280	291	295	304
Niet-melkvee	1.051	1.044	1.075	1.073	1.078	1.089	1.067	1.039	1.037	1.045	1.048	1.051	1.032	1.003
Varkens	5.796	5.832	5.955	5.998	6.064	6.234	6.232	6.270	6.307	6.320	6.251	6.081	6.021	5.967

Tabel 4-1. Evolutie dieren aantallen melkvee, niet-melkvee, varkens 2005-2018 (in duizendtallen)

Voor de volledige sector landbouw (niet-energetisch en energetische emissies) wordt in deze periode een stabilisering (+ 1%) vastgesteld (Figuur 4-16).



Figuur 4-16. Evolutie emissies sector landbouw 2005-2018

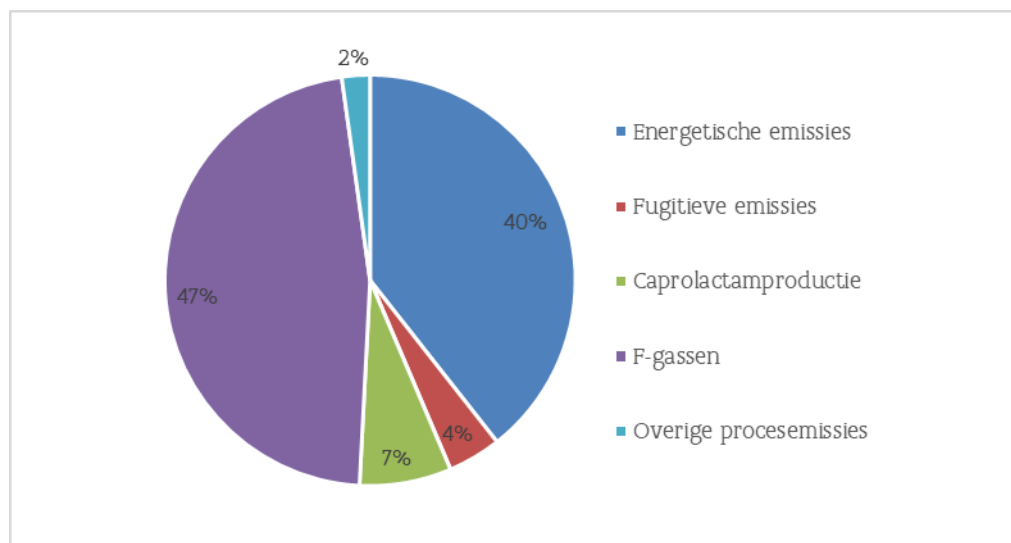
////////////////////////////////////

4.4 NIET-ETS INDUSTRIE

De totale broeikasgasemissies van de sector niet-ETS industrie (dit zijn de industriële bedrijven die niet onder het EU ETS vallen) bedragen 7,4 Mton CO₂-eq in 2018 of 16% van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies.

De uitstoot van **F-gassen** (PFK's, HFK's en SF₆) wordt veroorzaakt door lekken in koelapparatuur en airco's, alsmede door F-gasuitstoot in de chemische industrie. De F-gas emissies bedroegen in 2018 3,5 Mton CO₂-eq en hadden een aandeel van 47% in emissies van de niet-ETS industrie (Figuur 4-17).

De **energie-gerelateerde emissies** van de niet-ETS industrie vertegenwoordigen met 2,9 Mton CO₂-eq, of omgerekend 40%, het tweede grootste aandeel in deze emissies in 2018.



Figuur 4-17. Aandelen broeikasgasemissies sector niet-ETS industrie in 2018

De energiegerelateerde emissies van de niet-ETS industrie omvatten het energiegebruik van vooral kleinere bedrijven, waarvan het energiegebruik (en de energetische emissies) deels voortkomen uit de 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 industrie (o.a. heftrucks in zowel ETS als niet-ETS industrie en machines in de bouwsector) maken tevens deel uit van deze energetische emissies en vertegenwoordigen 0,3 Mton CO₂-eq in 2018.

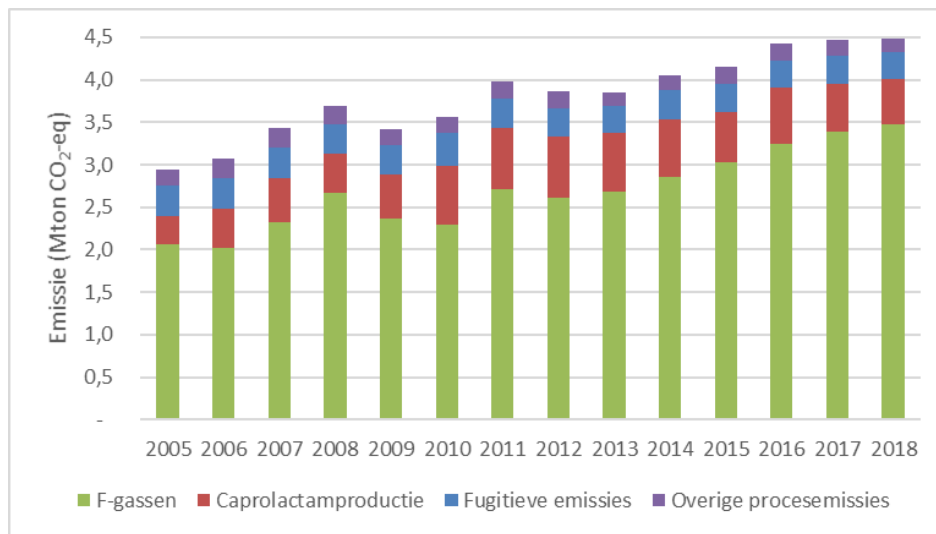
Van de **proces-gerelateerde emissies** vallen vanaf 2013 enkel nog de lachgasemissies (N₂O) van de caprolactamproductie (en enkele kleinere bronnen) en de methaanemissies (CH₄) afkomstig van chemische en metallurgische processen, met samen een aandeel van 9% (of 0,7 Mton CO₂-eq) van de niet-ETS industrie in 2018, onder de niet-ETS emissies.

Een klein onderdeel van de niet-ETS industrie (4% of 0,3 Mton CO₂-eq) heeft te maken met **fugatieve¹¹ emissies** afkomstig van raffinaderijen, olietransport en gasopslag, -transmissie en -distributie.

In Figuur 4-18 wordt de evolutie sinds 2005 weergegeven van de broeikasgasemissies in de sector niet-ETS industrie. Het is moeilijk om een duidelijke historische trendanalyse voor de sector niet-ETS industrie op te maken aangezien de opsplitsing in ETS en niet-ETS 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-

¹¹ Lekverliezen door apparaten en leidingen

2020. Daarom zijn de energetische emissies in Figuur 4-18 niet opgenomen. De evolutie van de energetische emissies in de periode 2013-2018 is vermeld in Figuur 4-19 (zie verder).



Figuur 4-18. Evolutie broeikasgasemissies sector “niet-ETS industrie” (exclusief energetische emissies)

Er zijn een aantal factoren die voor een groot deel de evoluties in Figuur 4-18 bepalen:

- Er is een trendmatige stijging van het gebruik en ook de emissies van **F-gassen**. Dit is enerzijds het gevolg van het stopzetten van het gebruik van ozonafbrekende stoffen in koelinstallaties, waarvoor koelmiddelen die F-gassen bevatten lange tijd de meest voor de hand liggende alternatieven waren. Daarnaast is er, nadat de uitstoot in 1997 sterk werd gereduceerd, sinds 2002 een stijgende F-gasuitstoot in de chemische industrie ten gevolge van een toename van de productie (zie verder).
- De **lachgasemissies** van de caprolactamproductie vertonen een stijgende trend sinds 2005 ten gevolge van een toename van de productie. Sinds 2013 is terug een daling merkbaar dankzij een procesoptimalisatie.

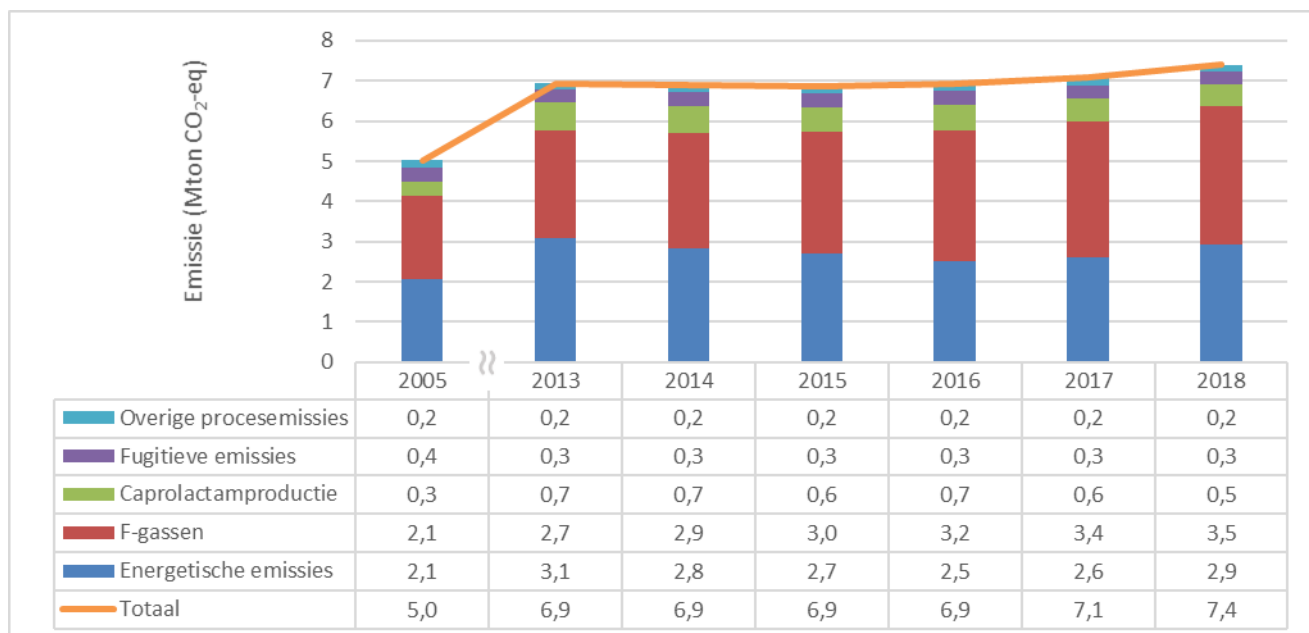
De F-gas emissies zijn tussen 2000 en 2018 met 191% gestegen (Tabel 4-2). De F-gasuitstoot steeg in 2018 lichtjes met ongeveer 0,1 Mton CO₂-eq ten opzichte van 2017. Tussen 2005 en 2018 kan een toename van de F-gasuitstoot in de chemische industrie met 89% worden vastgesteld. Maatregelen zijn ondernomen en inmiddels uitgevoerd zodat deze uitstoot de komende jaren drastisch zal worden gereduceerd. De uitstoot van F-gassen ten gevolge van het gebruik ervan als koelmiddel in koelinstallaties is in 2018 gestabiliseerd ten opzichte van voorgaande jaren. Verwacht wordt dat, naarmate meer en meer koelinstallaties worden geplaatst met milieuvriendelijke koelmiddelen, deze uitstoot significant zal gaan dalen in de volgende jaren. Zo wordt vastgesteld dat in 2018 en dit voor het vierde jaar op rij, de consumptie van F-gassen bevattende koelmiddelen daalde doordat er meer en meer wordt gekozen voor F-gas vrije koeling. Naarmate oudere koelinstallaties met F-gassen gaandeweg worden vervangen, zal de uitstoot afkomstig van het krimpemde park aan F-gas bevattende koelinstallaties dalen.



	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Stationaire koeling								
<i>Commerciële en industriële koeling & airco grote gebouwen</i>	0,04	0,4	0,7	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
<i>Airco & warmtepomp</i>	0,001	0,04	0,04	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Chemie	4,9	0,4	0,9	0,7	1,3	1,4	1,6	1,7
Mobiele airconditioning								
<i>Auto airco</i>	0,01	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>Andere voertuigen airco</i>	0,002	0,01	0,02	0,04	0,05	0,1	0,1	0,1
Andere ¹²	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Totaal	5,3	1,2	2,1	2,3	3,0	3,2	3,4	3,5

Tabel 4-2. F-gas emissies 1995-2018 (Mton CO₂-eq)

Samengevat wordt in de sector industrie een toename met 47% vastgesteld tussen 2005 en 2018 (Figuur 4-19). Deze toename is voornamelijk toe te schrijven aan de F-gassen en in mindere mate ook de energetische emissies.



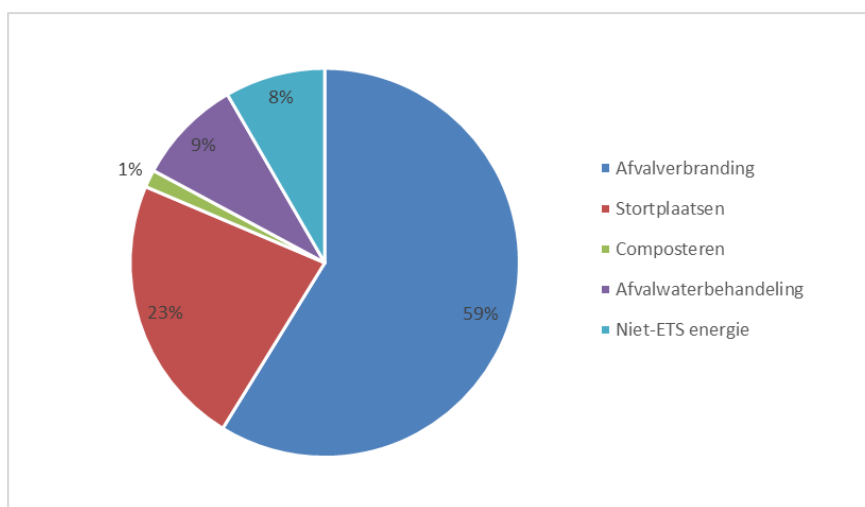
Figuur 4-19. Overzicht emissies sector industrie 2005-2018

¹² Deze hebben betrekking op (beperkte) F-gasemissies uit de kunststofindustrie (HFK's), geluidsisolerend glas (SF6), aerosoltoepassingen (HFK's), koeltransport (HFK's), halfgeleiderindustrie (F-gassen), elektrische schakelinrichtingen (SF6), brandbeveiligingsapparatuur (HFK's), en huishoudelijke koelapparatuur (HFK's).

4.5 AFVAL

De uitstoot van de **sector afval** bedraagt in 2018 2,1 Mton CO₂-eq (met een aandeel van 5% in de niet-ETS emissies). De broeikasgasemissies die bij de sector afval worden gerekend, hebben betrekking op afvalverbranding, stortplaatsen, composteren en het behandelen van afvalwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties. Daarnaast worden onder de sector afval ook nog de broeikasgasemissies van het niet-ETS gedeelte van de energiesector verrekend. Deze emissies zijn beperkt tot de methaan- en lachgasemissies van de elektriciteits- en warmteproductie (waarvan de CO₂-uitstoot onder het EU ETS valt) alsook alle broeikasgasemissies van (een zeer beperkt aantal) niet-ETS WKK-installaties in samenwerking met de elektriciteitssector¹³.

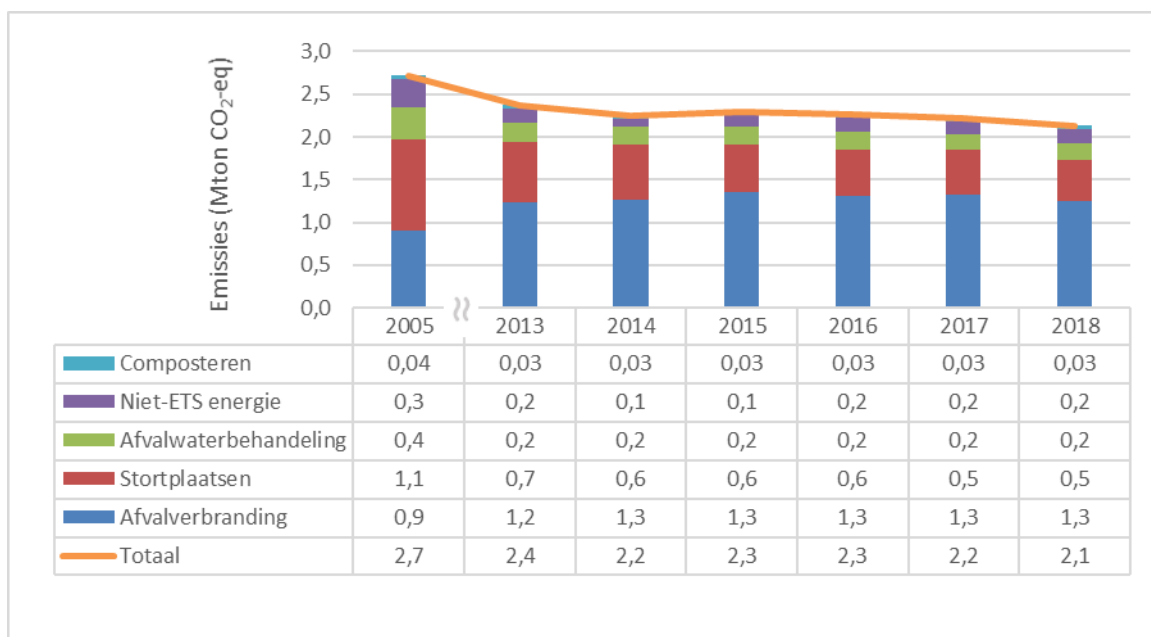
Afvalverbranding vertegenwoordigt het grootste aandeel met 59% in 2018 (Figuur 4-20). Storten en afvalwaterbehandeling vertegenwoordigen een aandeel van respectievelijk 23% en 9%.



Figuur 4-20. Aandelen broeikasgasemissies sector afval in 2018

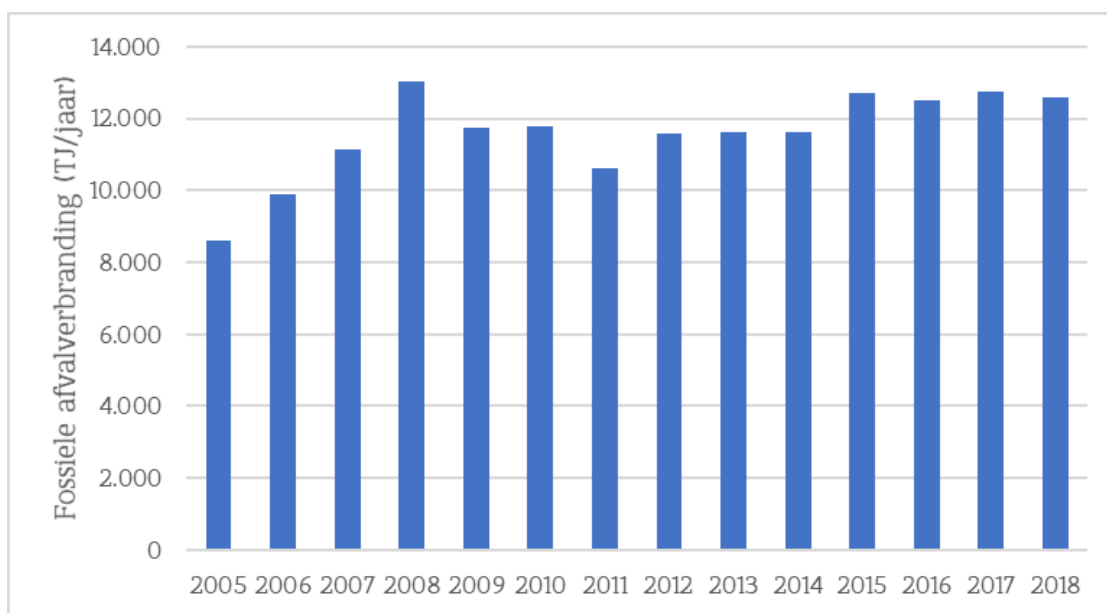
In de periode 2005-2018 heeft de afvalsector een daling van broeikasgasuitstoot van 22% gerealiseerd (Figuur 4-21). De reductie van de methaanemissies met 50% in de periode 2005-2018 is de belangrijkste factor in de emissiereductie in de afvalsector. De opvang en behandeling van stortgas, die sinds 1995 verplicht is, vormt hiervoor de voornaamste verklaring. Bovendien is storten, conform de afvalverwerkingshiërarchie, drastisch afgebouwd en beperkt tot stromen waarvoor momenteel geen betere verwerking beschikbaar is. Dit heeft er toe geleid dat er geen (of bijna geen) organisch afval meer gestort wordt en dat de methaanproductie op de bestaande stortplaatsen verder vermindert.

¹³ Het onderscheid tussen ETS en niet-ETS WKK's wordt gemaakt op basis van het vermogen. Zodra het vermogen meer dan 20 MW bedraagt, vallen deze installaties altijd onder ETS. Wanneer een niet-ETS-WKK een samenwerking is tussen een elektriciteitsproducent en een partner uit een andere sector, worden het verbruik en de productie in de energiebalans en broeikasgasinventaris volledig toegekend aan de elektriciteitssector. Wanneer een WKK in eigen beheer wordt uitgebraat (bijvoorbeeld door een glastuinbouwbedrijf), wordt het verbruik in de energiebalans en broeikasgasinventaris volledig toegekend aan de sector waarin deze uitgebraat wordt (bijvoorbeeld landbouw sector).



Figuur 4-21. Overzicht emissies 2005-2018 sector afval

De emissie van afvalverbrandingsinstallaties is in de periode 2005-2018 met 38% toegenomen. Na een toename in de periode 2005-2008 bleef de totale hoeveelheid verbrand afval min of meer stabiel (Figuur 4-22).



Figuur 4-22. Hoeveelheid verbrand afval 2005-2018

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

