

Bijlage 2 Aannames voor de BAU-prognoses

1 Industrie

De prognoses van de industrie worden voor NO_x, SO_x, NH₃ en fijn stof bepaald aan de hand van het simulatiemodel. Het simulatiemodel vertrekt van een **energiescenario** voor 2030 zoals opgesteld door VEKA. Deze energieprognose is opgesteld in het kader van het ontwerp Vlaamse Energie- en Klimaatplan (VEKP) van mei 2023. Als uitgangspunt voor de berekeningen voor de luchtemissieprognoses onder BAU werd gebruik gemaakt van de WEM energieprognoses, het energiescenario zonder bijkomend beleid uit het VEKP en vergelijkbaar met BAU.

De emissies worden berekend door de energieverbruiken te vermenigvuldigen met emissiefactoren die rekening houden met de evolutie van emissiegrenswaarden in de VLAREM regelgeving (zoals de emissiegrenswaarden van stookinstallaties die conform de EU richtlijn in twee stappen strikter worden, vanaf 2025 en 2030). Verder wordt er ook rekening gehouden met de levensduur van de installatie en een bepaald vervangingsritme. Voor de **procesinstallaties** wordt rekening gehouden met economische groei. Tot slot wordt de output nog manueel gecorrigeerd voor die bronnen waarvoor meer informatie voorhanden is (bvb. raffinaderijen, Arcelor Mittal en grote chemiebedrijven) of activiteiten waarvoor extra maatregelen in rekening worden gebracht (o.a. reductie van NH₃ bij Eurochem, reductiepotentieel stookinstallaties).

De emissies van MNVOS (niet-methaan vluchtige organische stoffen) zijn voornamelijk het gevolg van procesemissies en vertonen vaak geen lineair verband met de economische of industriële activiteit. Hierdoor is het niet mogelijk om deze emissies eenvoudigweg te extrapoleren op basis van activiteitsniveaus. Om toch tot betrouwbare prognoses te komen, wordt gebruikgemaakt van verschillende benaderingen. Enerzijds worden bedrijven met een hoge uitstoot rechtstreeks bevraagd om inzicht te krijgen in hun verwachte evoluties. Anderzijds wordt een analyse uitgevoerd van de historische trends om patronen in de emissieontwikkeling te identificeren. Tot slot wordt, waar nodig, een worstcaseschatting gemaakt op basis van de gegevens van de afgelopen vijf jaar, om zo voldoende marge in te bouwen bij onzekerheden.

2 Gebouwen (residentieel en tertiair)

Voor de aanpak van deze sectoren wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Verbrandingsgerelateerde emissies, waarbij verder onderscheid gemaakt wordt tussen houtverbranding en de andere brandstoffen.
- Niet-verbrandingsgerelateerde emissies – dit betreft enkel emissies van stof en NMVOS. De niet-verbrandingsgerelateerde emissies van stof (roken van tabak, barbecues, e.d.) worden constant gehouden op het niveau van 2015.
- De niet-verbrandingsgerelateerde emissies van NMVOS zijn afkomstig van het gebruik van oplosmiddelhoudende producten. Ze worden ingeschat op basis van de evolutie van productverbruik en het aantal inwoners.

De verbrandingsemissies worden berekend met het EISSA model, dat de emissies inschat door het energieverbruik van de verschillende brandstoffen te vermenigvuldigen met een toepasselijke emissiefactor.

Met uitzondering van houtverbranding zijn de energieprognoses afgestemd op de energiescenario's van het Vlaams Energie- en Klimaatplan. De emissiefactor houdt op zijn beurt rekening met de samenstelling van het ketel- en kachelpark.

Voor hout worden zowel het energieverbruik als de emissiefactoren berekend op basis van aannames inzake de vervanging van oude kachels door nieuwe kachels. Bij de berekening van deze emissies dienen echter enkele belangrijke kanttekeningen te worden gemaakt. We halen deze hieronder kort aan:

- Houtverbruik: data zijn niet in overeenstemming met laatste inzichten van VMM over samenstelling van kachelpark
- Emissiefactoren: wellicht een onderschatting voor nieuwe toestellen
- Samenstelling en leeftijd kachelpark: beperkte kennis (laatste enquête dateert van 2019)
- Gebruik als hoofdverwarming en/of bijverwarming
- Geen gegevens over aankoop nieuwe toestellen tgv de energiecrisis
- Type hout en stookgedrag

Deze zaken zorgen ervoor dat de onzekerheid op dit emissieresultaat zeer groot is.

3 Landbouw

Verbrandingsemissies

Net zoals voor de industriële sectoren en de gebouwen, gaan we voor de emissieprognoses voor de gebouwenverwarming uit van de energieprognoses die worden opgesteld i.k.v. het VEKP (voor meer uitleg zie industrie).

Emissies dieren en mest

Het uitgangspunt voor de berekening van de emissieprognoses voor de emissies door dieren en mestgebruik is de emissie-inventaris voor het jaar 2022 (het meest recente beschikbare jaar op het moment van de berekening van de prognoses).

Hieronder wordt toegelicht welk gedeelte van het G8 scenario van de PAS in BAU werd doorgerekend. Het gaat hierbij om maatregelen die duidelijk verankerd werden in wetgeving.

Aantal dieren en stalsystemen

Om de PAS-referentie 2030 te bereiken heeft een veehouderij de keuze tussen een vermindering van het dierenaantal, het toepassen van ammoniakemissiereducerende maatregelen of een combinatie van beide.

Het realiseren van de PAS-referentie 2030 dient door de exploitant te gebeuren binnen zijn veehouderij (varkens, pluimvee, rundvee), doch niet noodzakelijk binnen dezelfde diersoort.

3.1.1 Varkens en pluimvee

Voor varkens- en pluimveebedrijven wordt een **NH₃-reductie** vooropgesteld van **60% tegen 31 december 2030 t.o.v. referentiesituatie 2021** voor varkens en pluimvee die niet in

ammoniakemissiearme stallen (AEA-stallen) gehouden worden. Deze doelstelling wordt toegepast op niveau van een individueel bedrijf. Wanneer het gaat over een vermindering van het aantal dierplaatsen, is dit inclusief een vermindering van de aanhorigheden indien deze ook NH₃ emissies veroorzaken zoals mestopslag.

Dit vertaalt zich in volgende subdoelstellingen op stalniveau die tegen 31 december 2030 bereikt moeten worden volgens het N-decreet:

- 5701 ton NH₃ voor varkens;
- 2089 ton NH₃ voor pluimvee.

In de ruimtelijk-temporele analyse van Vito¹ werden deze subdoelstellingen herrekend op basis van de nieuwste modellen met 2021 als basisjaar. Voor de emissieberekening BAU 2030 houden we dan ook rekening met de meest recente informatie.

Gezien we onmogelijk kunnen voorspellen welke reductie in dierenaantal zich zal voordoen in 2030, werden voor de EMAV-berekening de dierenaantallen constant gehouden op het niveau van 2022. Het emissietotaal voor 2030 wordt per deelsector overgenomen conform de PAS-doelstelling gezien dit onmogelijk met EMAV berekend kan worden. Daarnaast houden we ook rekening met de evolutie in het aandeel AEA-stallen. In afstemming met het Agentschap Landbouw en Visserij gaan we uit van de volgende tabel:

Tabel 1: Samenvattende tabel van de dierenaantallen per dier(sub)categorie in een percentage van het totaal aantal in AEA-stalsystemen en luchtwassersystemen.

	2022	2030	2035	2040
Leghennen	86%	95%	95%	95%
Slachtkuikens	56%	95%	95%	95%
Varkens	40%	95%	95%	95%
Verhouding: Varkens in stallen met wassers / totaal aantal varkens in emissiearme stallen	0,61	0,70	0,70	0,70

Verder is er ook een maatregel vanuit dierenwelzijn waar we mee rekening dienen te houden. Zo mogen kippen in legkippenhouderijen of opfokbedrijven vanaf 1 januari 2036 niet worden ondergebracht in kooisystemen. Dit geldt voor bestaande bedrijven. Voor houderijen die voor 1 januari 2036 hun bestaande kooisystemen willen vervangen dan wel voor de eerste maal kooisystemen in gebruik willen nemen² geldt dit reeds vanaf 1/1/2025.

3.1.2 Rundvee

De volgende subdoelstellingen werden voor rundvee op stalniveau openomen in het N-decreet:

- 2794 ton NH₃ voor vleesvee;
- 438 ton NH₃ voor mestkalveren;
- 3271 ton NH₃ voor melkvee;

¹ Hooyberghs, H., W. Lefebvre, and F. Deutsch. *Emissie en depositie van stikstof in Vlaanderen tijdens de periode 2015–2022: Een ruimtelijk-temporele analyse*. Brussel: Departement Omgeving, Afdeling Vlaams Planbureau voor Omgeving, 21 maart 2025.

² en waarvan tegelijkertijd de omgevingsvergunningaanvraag hiervoor niet ingediend werd voor 14 juli 2023.

Tussentijdse doelstelling:

- Iedere rundveehouderij, vergund op datum inwerkingtreding stikstofdecreet (23 februari 2024), krijgt inspanning van **min. 5% NH₃ reductie** opgelegd tegen **uiterlijk 31/12/25**
- NH₃ reducerende maatregel, dierplaatsen verminderen of combinatie

Uiterlijk eind 2026:

- VR actualiseert reductiepercentages voor elke deelsector van de rundveehouderij o.b.v. de reeds gerealiseerde reducties. Deze percentages dienen gerealiseerd te worden tegen 2030.
- VR actualiseert de reductiepercentages niet, en volgende reducties gelden voor 2030 t.o.v. 2021:
 - o Vleesvee: niet gestegen; tussentijdse inspanning (5%) vóór 31/12/25
 - o Melkvee: 25%
 - o Mestkalveren: 28%

Deze percentages gelden ook voor vergunningsaanvragen vóór eind 2026.

Ook hier kunnen we onmogelijk voorspellen welke reductie in dierenaantal zich zal voordoen in 2030, en werden voor de EMAV-berekening de dierenaantallen constant gehouden op het niveau van 2022. Het emissietotaal voor 2030 per deelsector wordt vervolgens overgenomen conform de PAS-doelstelling.

Mestaanwending

Intussen werd in het Mestdecreet opgenomen om sleepslang uit te faseren vanaf 2027 op grasland. Voor onbeteelde landbouwgrond is er enkel de mogelijkheid om te werken met mestinjectie of via het direct inwerken van mest na spreiden (in plaats van twee uur). Voor beteelde landbouwgronden is naast mestinjectie ook zodenbemester, sleufkouter of sleepslangtechniek toegelaten.

Hoe het direct inwerken van mest dient te worden uitgevoerd, is opgenomen in bijkomende bepalingen in het Mestdecreet. Wat betreft de emissiecoëfficiënt, zijn er momenteel onvoldoende gegevens voorhanden in welke mate dit via eggen of ploegen gebeurt. Om die reden gaan we voor het voorzichtige BAU-scenario van een worst case benadering uit met een EC van 21.

Mestgebruik

3.1.3 Gebruik dierlijke mest

Het gebruik van dierlijke mest bedroeg in 2022 80 949 161 kg N volgens EMAV-model³. Vanaf 2023 kon derogatie niet meer worden toegepast. Dit wordt in rekening gebracht en het totale mestgebruik wordt bijgevolg constant gehouden op 75 113 381 kg N.

3.1.4 Gebruik kunstmest

Om de totale hoeveelheid gebruikte kunstmest te berekenen wordt gebruik gemaakt van de som op niveau Vlaanderen uit het Mestrapport. Aangezien geweten is dat deze hoeveelheden voor kunstmest sterk onderschat zijn, wordt dit getal vermenigvuldigd met een correctiefactor die wordt aangeleverd

3 Dit is zonder beweiding meegerekend.

door het Agentschap Landbouw en Visserij (1,28 voor 2022). Dit bekomen getal (55182210 kg N⁴) wordt constant gehouden tot 2030.

Intussen werd in het Mestdecreet opgenomen dat ureumhoudende kunstmest volgens één van volgende drie aanwendings technieken dient te worden toegebracht: directe inwerking na het spreiden (1), injectie (2) en het gebruik van ureaseremmers (3).

Voor het aandeel van deze technieken gaan we uit van volgende inschatting:

- 2022: inwerken (8%), injectie (2%) en ureaseremmers (10%)
- 2030: inwerken (40%), injectie (10%) en ureaseremmers (50%)

Mestverwerking

De PAS en het N-decreet bevatten ook bronmaatregelen voor mestverwerkers met een verwerkingscapaciteit van minstens 40.000 ton/jaar⁵. Zo dient iedere exploitant uiterlijk op 1 januari 2027 minstens één ammoniakemissie-reducerende maatregel te nemen. Mestverwerkingsinstallaties waar reeds maatregelen werden getroffen die leiden tot een NH₃ reductie van minimaal 30%, kunnen worden vrijgesteld van bijkomende maatregelen. Daarnaast werd er ook een piekbelasterregeling voor mestverwerkers uitgewerkt.

Deze maatregelen zijn erop gericht de totale ammoniakuitstoot van mestverwerkers terug te brengen tot 453 ton, zoals begroot in het G8-scenario van de PAS. Aangezien het niet mogelijk is om vooraf te bepalen welke maatregelen zullen worden genomen, wordt dezelfde benadering gehanteerd als bij de reductiedoelstellingen per deelsector op stalniveau. De aandelen van de verschillende mestverwerkingstechnieken worden constant gehouden op het niveau van 2022, waarna het resultaat wordt overgenomen conform de PAS-doelstelling.

Overige parameters

Wat betreft de verhouding van de verschillende teelten en de implementatiegraad van de PAS-maatregelen⁴, werd dit allen constant gehouden op het niveau van 2022.

4 Wegverkeer

De emissies van het wegverkeer worden berekend met het FASTER model aan de hand van de evolutie van de voertuigvloot en het aantal gereden voertuigkilometers.

4.1 Evolutie van het aantal gereden kilometers

De prognoseberekningen bouwen verder op de data van een historisch jaar. Als startpunt van de voorliggende berekeningen is het jaar 2019 genomen omdat 2019 het laatste pre-COVID19-jaar was en 2019 ook het laatste jaar is waarvan het netwerk aansluit op de netwerkprognoses van MOW. De voertuigkilometers kunnen in verschillende formaten aangeleverd worden: in vlootformaat en/of in netwerkformaat. Voor de emissieberekningen werd het vlootformaat gebruikt; voor de concentratieberekningen het netwerkformaat. Een vloot bestaat uit het aantal voertuigen per

⁴ https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Mestbank/Algemeen/Mestrapport_2023.pdf

⁵ m.u.v. installaties die zich beperken tot mestscheiding of biologische behandeling van de dunne fractie

voertuigtype samen met het jaarkilometrage per voertuigtype. Een netwerk beschrijft het aantal passerende voertuigen per wegsegment en de snelheid.

Het startpunt voor de voertuigkilometers zijn de voertuigkilometers op het netwerk gerapporteerd door MOW voor het jaar 2019. Deze worden aangepast als volgt:

- Licht vervoer (LV): bijkomend voertuigkilometers voor bromfietsen (MP) die niet in de MOW gegevens zitten
- Zwaar verkeer (ZV): correctie voor voertuigkilometers voor offroad die wel in de MOW gegevens zitten en niet in FASTER

MOW gebruikt voor de prognoses van de evolutie van het aantal gereden kilometer het strategisch vrachtmodel Vlaanderen (voor wat de ontwikkeling van de goederenmobiliteit betreft) en het strategisch personenmodel (voor wat de ontwikkeling van de personenmobiliteit betreft). Voor de actualisatie van de prognoses werd gebruik gemaakt van de doorrekeningen met het strategische personenmodel in het kader van de regionale mobiliteitsplannen opgesteld binnen de Vlaamse Vervoerregio's (VVR). Hiervoor zijn de jaren 2017 en 2030 beschikbaar. Voor het VEKP en LBP uit 2019 werd als startpunt voor de voertuigkilometers de voertuigkilometers op het netwerk gerapporteerd door MOW voor het jaar 2015 gebruikt. Deze werden bepaald met behulp van PROMOVIA. PROMOVIA werd gebruikt voor rapportering van de historische voertuigkilometers tot en met het jaar 2020. Omdat het jaar 2017 PROMOVIA afwijkt van de doorrekeningen in het kader van de regionale mobiliteitsplannen en het jaar 2019 niet beschikbaar was in de doorrekeningen voor het regionale mobiliteitsplannen, werden procentuele evoluties gebruikt. We pasten de evolutie 2017/2019 uit PROMOVIA toe op het cijfer 2017 berekend in het kader van de regionale mobiliteitsplannen om het cijfer 2019 te bepalen. Vervolgens bepaalden we de procentuele evolutie tussen het berekende cijfer voor 2019 ten opzichte van de doorrekening voor 2030 zowel voor licht vervoer (LV) als zwaar vervoer (ZV). Op die manier bekomen we een consistente reeks cijfers afgestemd op PROMOVIA en rekening houdend met de doorrekeningen in het kader van de regionale mobiliteitsplannen binnen de vervoerregio's (referentiescenario).

Voor zwaar vervoer geeft dit een toename van de voertuigkilometers met 17% in 2030 ten opzichte van 2015. Voor licht vervoer resulteert dit in een toename met 15% in dezelfde periode.

4.2 Parksamenstelling

Naast de evolutie van het aantal gereden kilometers is de samenstelling van het nieuwe park een belangrijke inputparameter. In het BAU scenario wordt rekening gehouden met goedgekeurd Europees beleid en met de autonome evolutie van het park.

Naast de Euronormen, die de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen bepalen per voertuig, zijn voor de samenstelling van het nieuwe wagenpark de CO₂ verordeningen belangrijk. Voor licht vervoer (personenwagens en bestelwagens) werd rekening gehouden met EU-verordening 2023/851; voor zwaar vervoer met EU-verordening 2024/1610.

De doelen voor licht vervoer die vanaf 2025 van toepassing zijn, zijn gebaseerd op de WLTP (Wereldwijde geharmoniseerde Testprocedure voor lichte voertuigen):

- Auto's: 93,6 g CO₂/km (2025-2029) en 49,5 g CO₂/km (2030-2034)
- Bestelwagens: 153,9 g CO₂/km (2025-2029) en 90,6 g CO₂/km (2030-2034)

Vanaf 2035 is het EU-vlootbrede CO₂-uitstootdoel voor zowel auto's als bestelwagens 0 g CO₂/km (zero emissie). De jaarlijkse specifieke emissiedoelen van elke fabrikant zijn gebaseerd op deze EU-vlootbrede doelen, rekening houdend met de gemiddelde massa van zijn geregistreerde nieuwe voertuigen. Sinds 2021 zijn die specifieke emissiedoelen gebaseerd op de WLTP testcyclus. Op 1 april 2025 heeft de Europese Commissie een eenmalige

flexibiliteitsmaatregel voorgesteld die fabrikanten van auto's en bestelwagens toestaat om de CO₂-doelstellingen van 2025-2027 over een gemiddelde van drie jaar te voldoen in plaats van jaarlijks. Dit is onderdeel van het Industrieel Actieplan voor de autosector.

Voor zwaar vervoer gelden de volgende normen:

- grote vrachtwagens:
 - o 45 % voor de periode 2030-2034
 - o 65 % voor 2035-2039
 - o 90 % vanaf 2040
- nieuwe stadsbussen
 - o 90 % 2030-2034
 - o tegen 2035 uitstoot-vrij

Daarnaast wordt in het BAU scenario rekening gehouden met beslist federaal beleid met betrekking tot bedrijfsvoertuigen (Wet van 25 november 2021 houdende fiscale en sociale vergroening van de mobiliteit). Hierdoor zal het aandeel elektrische voertuigen verder toenemen. Op vrijdag 11 april 2025 bereikte de federale regering een akkoord over de aanpassing van de fiscale regels voor bedrijfswagens waardoor de fiscale aftrek van plug-in hybrides (PHEV's) tijdelijk verlengd wordt tot 2030. De aftrekbaarheid van brandstofkosten voor PHEV's blijft beperkt tot 50% en daalt tot 0% vanaf 2027 voor nieuwe bestellingen, terwijl hun elektriciteitskosten identiek aftrekbaar worden als BEV's.

Dit resulteert in volgende marktaandelen:

	brandstof	2025	2026	2027	2028	2029	2030
personenwagens	DIESEL	7,0%	6,0%	5,0%	4,0%	3,0%	0,0%
	ELEKTRISCH	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	55,0%	60,0%
	BENZINE	28,6%	23,8%	19,2%	14,8%	10,7%	0,0%
	BENZINE HYBRIDE (CS)	9,4%	10,2%	10,8%	11,2%	11,3%	20,0%
	BENZINE PHEV	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
bestelwagens	DIESEL	85,6%	82,3%	78,7%	74,9%	61,6%	45,2%
	DIESEL PHEV	0,2%	0,3%	0,4%	0,6%	0,8%	1,0%
	ELEKTRISCH	6,0%	7,6%	8,8%	9,9%	20,0%	33,3%
	FUEL CELL H2	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,5%
	LPG	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,0%
	BENZINE	4,3%	4,1%	3,9%	3,7%	3,5%	2,3%
	BENZINE HYBRIDE (CS)	1,1%	1,3%	1,6%	1,8%	2,0%	2,5%
	BENZINE PHEV	2,5%	4,2%	6,3%	8,8%	11,8%	13,5%
	EFUEL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%
2- en 3-wielers	ELEKTRISCH	33,2%	29,0%	32,7%	31,1%	32,8%	33,3%
	BENZINE	66,8%	71,0%	67,3%	68,9%	67,2%	66,7%
vrachtwagens	CNG	0,1%	0,2%	0,3%	0,6%	0,7%	0,9%
	DIESEL	95,8%	94,0%	90,4%	82,4%	73,9%	60,3%
	DIESEL PHEV	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,7%	1,5%
	ELEKTRISCH	1,2%	1,8%	4,3%	7,8%	12,7%	22,0%
	DUAL FUEL	0,4%	0,6%	0,7%	1,4%	1,7%	2,0%
	LNG	1,5%	2,2%	2,9%	5,4%	6,5%	8,0%
	EFUEL	0,3%	0,5%	0,5%	1,0%	1,9%	2,8%
	H2 ICE	0,3%	0,5%	0,5%	1,0%	1,9%	2,5%
bussen	CNG	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	1,5%

	DIESEL	66,1%	65,8%	67,3%	69,9%	59,5%	48,4%
	DIESEL HYBRIDE (CS)	27,1%	26,8%	24,5%	19,9%	19,7%	18,5%
	ELEKTRISCH	6,8%	6,7%	6,8%	6,5%	8,7%	12,3%
	H2 ICE	0,0%	0,7%	1,4%	3,8%	11,3%	19,2%

LEZ

De doorrekening van LEZ heeft enkel een impact op de netwerkmisissieberekeringen (de plaats waar de emissies zijn) en niet op de vlootemissieberekeringen (totaal Vlaanderen). Er wordt immers sinds FASTRACE 2.2.0 verondersteld dat de vloot uit de vlootprognosemodule de totale Vlaamse vloot betreft. Er treedt dus enkel een verschuiving op van de voertuigen. Het positieve effect van de LEZ op de Vlaamse vloot zit mee in de vlootprognoses (dalend aandeel diesel). In de LEZ module wordt het bijkomend positief effect in kaart gebracht door bepaalde voertuigen niet toe te laten in bepaalde zones. Dit geeft dus het lokale effect weer. Er wordt hierbij rekening gehouden dat voertuigeigenaars reeds voor de invoegetreiding van een volgende fase rekening houden met de LEZ bij hun aankoopbeleid. Na de invoering voldoet nog steeds een bepaald deel van de vloot niet aan de voorwaarden, dit zijn betaalde toelatingen, vrijstellingen en overtredingen. Zo zal bijvoorbeeld een Euro 5 dieselpersonenwagen (M1) die vanaf 2026 niet langer toegelaten zou zijn in de LEZ reeds 2 jaar voor aanvang van dit verbod minder voorkomen in de LEZ-vloot.

Voor het BAU scenario wordt geen rekening gehouden met een LEZ. Het regeerakkoord 2024-2029 gaat uit van geen verdere verstrenging. Dit komt modelmatig quasi overeen met geen LEZ voorzien.

5 Andere verkeer

Niet voor de weg bestemde mobiele machines

De prognoses voor deze sector worden berekend met het OFFREM-model dat ook wordt ingezet voor de berekening van de historische emissies. Voor heel wat subsectoren is geen specifieke invoer nodig of mogelijk voor de berekening van de emissieprognoses. Het model houdt rekening met een evolutie van de activiteit en met een vervanging van het machinepark.

Enkel voor de havenactiviteiten worden per haven en per goederentype (roll on roll off, containers, droge bulk, en overige) groeiprognozes vastgelegd op basis van enerzijds globale groeiprognozes per haven van het federale planbureau en anderzijds meer gedetailleerde prognoses per haven (TML, 2015). Verder werd ook rekening gehouden met het ECA-project in de Antwerpse haven. Dat leidt tot de volgende jaarlijkse groeipercenages:

		totaal	container	roro	droge bulk	vloeibare bulk	algemeen
Antwerpen	2020-2025	1,68%	3,80%	0,71%	0,24%	1,42%	0,71%
	2025-2030	0,91%	1,90%	0,59%	0,20%	1,18%	0,59%
Gent	2020-2025	2,14%	4,58%	4,58%	1,51%	1,41%	4,58%
	2025-2030	0,88%	1,83%	1,83%	0,60%	0,56%	1,83%
Zeebrugge	2020-2025	1,28%	4,25%	1,04%	0,58%	0,94%	0,76%
	2025-2030	0,70%	4,25%	0,57%	0,31%	0,51%	0,42%
Oostende	2020-2025	2,66%	0,00%	0,00%	2,76%	1,38%	1,38%
	2025-2030	0,76%	0,00%	0,00%	0,79%	0,39%	0,39%

Voor de bouwsector zijn de resultaten van het OFFREM bijgesteld om in lijn te zijn met de groeiprognozes voor België zoals opgenomen in het EU Reference scenario 2020⁶.

Er wordt voor deze sector voor de periode tot 2030 geen onderscheid gemaakt tussen een BAU- en een BEL-scenario.

Spoorverkeer

Net als voor de historische emissies worden de prognoses berekend met het EMMOSS-model. Voor de evolutie van de activiteit gaan we in het BAU-scenario uit van de jaarlijkse groei voor België zoals opgenomen in het EU Reference Scenario 2020, terwijl we voor het BEL-scenario uitgaan de groei uit het S2-scenario van MOW dat een sterkere modal shift en dus een hogere groei van het spoorverkeer veronderstelt.

Dat resulteert in de volgende groei per jaar:

		Goederen	Personen	Bron
BAU	2021 - 2030	3,2%	1,1%	EU-REF
BEL	2021 – 2030	5,27%	2,23%	S2

Het was niet mogelijk om in de berekeningen een bijkomende elektrificatie van het spoornet door te rekenen, al zal de impact daarvan op de totale PM-emissies zeer beperkt zijn (voor PM zijn de emissies hoofdzakelijk emissies door slijtage).

Luchtvaart

De groeipercentages van de Vlaamse luchthavens werd aangepast op basis van de vergunningsprocedures voor de Vlaamse luchthavens die werden beëindigd in 2024. Volgende groeipercentages werden gebruikt:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Antwerpen #bewegingen	37990	38399	38877	39325	39783	40251	40728
Jaarlijkse groei MER	1,08%	1,24%	1,15%	1,16%	1,18%	1,19%	1,20%

⁶ https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en

Oostende #bewegingen	26959	27368	27794	28238	28702	29188	29697
Jaarlijkse groei MER	1,52%	1,56%	1,60%	1,64%	1,69%	1,75%	1,80%
Kortrijk #bewegingen	36762	37338	37923	41553	43548	44694	45676
Jaarlijkse groei MER	1,57%	1,57%	9,57%	4,80%	2,63%	2,20%	2,20%
Zaventem #bewegingen							
Jaarlijkse groei MER	11,00%	7,10%	2,70%	3,30%	1,60%	1,10%	0,00%

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Totaal
Antwerpen #bewegingen	41216	41713	42222	42741	43272	43814	44367	
Jaarlijkse groei MER	1,21%	1,22%	1,23%	1,24%	1,25%	1,26%		15,61%
Oostende #bewegingen	30233	30722	31241	31793	32383	33014	33691	
Jaarlijkse groei MER	1,62%	1,69%	1,77%	1,85%	1,95%	2,05%		22,49%
Kortrijk #bewegingen	46682	47711	48764	50341	51461	52608	53781	
Jaarlijkse groei MER	2,20%	2,21%	3,23%	2,22%	2,23%	2,23%		38,87%
Zaventem #bewegingen								
Jaarlijkse groei MER⁷	1,00%	1,10%	1,30%	0,00%	0,00%	0,00%		30,20%

Scheepvaart - binnenvaart

De prognoses van de binnenvaart werden doorgerekend met het nieuwe EISS model. In het BAU scenario worden de bestaande walstroomkosten in rekening gebracht. Ook houdt het EISS model rekening met alternatieve brandstoffen.

Zeevaart

De prognoses van zeevaart werden doorgerekend met EMMOSS 3.2. Bij de doorrekeningen van de prognoses van zeevaart werd er rekening gehouden met de groei van het aantal schepen dat de Vlaamse havens in de toekomst zullen ontvangen.

Daarnaast werd er rekening gehouden met het nieuwe model dat voor de haven van Antwerpen reeds in 2021 werd gefinaliseerd. Eind 2025 zal dit nieuwe model worden opgeleverd voor heel Vlaanderen. Uit de vergelijking tussen het EMMOSS 3.2 model en het EMMOSS 4 dat reeds voor de haven van Antwerpen bestaat blijkt dat EMMOSS 3.2 een onderschatting geeft van de emissies. Op basis van deze analyse werden de prognoses berekend met EMMOSS 3.2 vermeerderd met een ophogingsfactor.

In 2023 werden **er twee Europese verordeningen** goedgekeurd die vanaf 2030 een verplichting opleggen aan de lidstaten om walstroominfrastructuur te voorzien voor de grootste container- en passagiersschepen voor 90% van het totale aantal havenaanlopen van deze schepen en een verplichting aan deze schepen om gebruik te maken van deze walstroominfrastructuur.

⁷ Vanaf 2033 wordt er verondersteld dat er op de luchthaven van Zaventem geen groei meer mogelijk zou zijn. Volgens het MER zou het maximaal aantal vliegbewegingen die mogelijk zijn binnen de huidige infrastructuur worden bereikt in 2032. Als de luchthaven van Zaventem hun aantal vliegbewegingen wil uitbreiden, zal de infrastructuur moeten worden uitgebreid en zal er een nieuwe MER procedure moeten worden opgestart. Op het moment liggen er geen dergelijke plannen op tafel.

In het BAU scenario werden de ligemissies van de scheepstypes containerschepen, passagiersschepen en roro met volgende walstroompercentages gereduceerd in lijn met AFIR en FuelEUMar:

Reductie lig-emissies					
2025	2030	2035	2040	2045	2050
0%	30%	60%	81%	90%	90%

Tot en met 2035 geldt er een reeks uitzonderingen op de verplichting om gebruik te maken van walstroominfrastructuur. Hierdoor wordt er een conservatief percentage ingeschat tot en met 2035. Ook na 2035 gelden er nog een aantal uitzonderingen.

Een schip heeft enige tijd nodig om aan te kunnen sluiten op walstroominfrastructuur. Dit betekent dat het schip aan de kade enige tijd nog gebruik zal maken van zijn hulpmotoren en niet van walstroom. De aanname is hier dat maximaal 90% van de ligemissies van een schip kan worden gereduceerd door gebruik te maken van walstroom. Daarom gaan we ervan uit dat in 2040 81% ($=0.9 \cdot 0.9$) van de ligemissies van container- en passagiersschepen kan worden gereduceerd.

6 Andere gewesten en buitenland

Voor de andere gewesten (Brussel en Wallonië) werd gebruik gemaakt van de gewestelijke emissieprognoses die zij hebben opgesteld voor de EU-emissieprognoserapportering van 2023.

Voor het buitenland werd gebruik gemaakt van de emissiescenario's in het GAINS-model die werden opgesteld voor de derde Clean Air Outlook (2022).