
LUCHTBELEIDSPLAN

2030

Maatregelen voor de verbetering van de luchtkwaliteit in Vlaanderen

ACTUALISATIE 2026

INHOUD

Inhoud	2
Figuren	6
Tabellen	8
Samenvatting	9
1 Inleiding en leeswijzer	11
2 Situering luchtbeleidsplan	13
2.1 Problematiek van de luchtverontreiniging	13
2.2 Internationaal en Europees beleid	15
2.2.1 Verenigde Naties (UNECE en UNEP)	15
2.2.2 NEC-richtlijn	16
2.2.3 Luchtkwaliteitsrichtlijn	17
2.3 Binnenlandse en buitenlandse bronnen van luchtverontreiniging	18
2.4 Afbakening van de scope van dit plan	22
2.5 Interacties met ander beleid	23
2.5.1 Interactie met het klimaat- en energiebeleid	23
2.5.2 Interactie met het mobiliteitsbeleid	24
2.5.3 Interactie met het ruimtelijk beleid	25
2.5.4 Interactie met de Programmatische aanpak stikstof	25
2.5.5 Interactie met het beleid rond (ZEER) zorgwekkende stoffen	26
3 Omgevingsanalyse - Waar staan we nu en welke uitdagingen liggen nog voor ons?	28
3.1 Vlaanderen	28
3.2 Buitenlandse emissies	30
4 Doelstellingen	34
4.1 2030 Doelstellingen	34
4.1.1 Emissiedoelstellingen	34
4.1.2 Concentratiedoelstellingen	35
4.1.3 Doelstellingen inzake gezondheid	36
4.1.4 Doelstellingen inzake vegetatie en ecosystemen	37
4.2 Langetermijndoelstellingen	38
4.2.1 Concentratiedoelstellingen inzake gezondheid	38
4.2.2 Doelstellingen inzake vegetatie en ecosystemen	39
5 Actieplan 2025-2030	41
5.1 Inleiding	41
5.2 Internationaal en Europees beleid	41
5.2.1 Sectoranalyse	41
5.2.2 Maatregelen voor de periode 2025–2030	41
5.3 Transport	43

5.3.1	Sectoranalyse en aanpak	43
5.3.2	Maatregelen voor het wegverkeer voor de periode 2025–2030.....	46
5.3.3	Maatregelen voor binnenvaart en zeevaart voor de periode 2025–2030.....	74
5.3.4	Maatregelen voor de andere transportsectoren voor de periode 2025–2030	79
5.4	Industrie	82
5.4.1	Sectoranalyse en aanpak	82
5.4.2	Maatregelen voor de periode 2025–2030	83
5.5	Landbouw.....	97
5.5.1	Sectoranalyse en aanpak	97
5.5.2	Maatregelen voor de periode 2025–2030	97
5.6	Huishoudens en tertiaire sector	102
5.6.1	Sectoranalyse en aanpak	102
5.6.2	Maatregelen voor de periode 2026–2030	105
5.7	Instrumentarium en kennis over de sectoren heen	112
5.7.1	Maatregelen voor de periode 2025-2030	112
5.8	Gebiedsgerichte werking	118
5.8.1	Analyse en aanpak	118
5.8.2	Programma Samen voor Zuivere lucht (lokale overheden)	118
5.8.3	Lokale overheden verbeteren de luchtkwaliteit op hun grondgebied	125
5.8.4	We werken samen in hotspotgebieden	129
6	Impact van het luchtbeleidsplan	132
6.1	Verwachte evolutie emissies in 2030	132
6.2	Verwachte evolutie luchtkwaliteit in 2030	136
6.2.1	NO ₂ concentratie	137
6.2.2	PM concentraties.....	151
6.3	Impact luchtkwaliteit op gezondheid	157
6.3.1	Impact van PM _{2,5}	157
6.3.2	Impact van NO ₂	157
6.4	Impact luchtkwaliteit op ecosystemen	159
6.5	Toetsing langetermijndolestellingen 2050	161
6.5.1	Luchtkwaliteit en gezondheid	161
6.5.2	Vegetatie en ecosystemen	163
7	Monitoring en rapportering en raadpleging van belanghebbenden	165
7.1	Europese bepalingen	165
7.2	Vlaamse invulling planning en rapportering.....	165
7.2.1	Tweejaarlijkse voortgangsrapportering	166
7.2.2	Vijfjaarlijkse actualisatie en/of bijsturing van het luchtbeleidsplan	168
7.3	Toegang tot informatie en raadpleging van belanghebbenden	169

7.3.1	Algemene bepalingen	169
7.3.2	Raadpleging en betrokkenheid van stakeholders bij totstandkoming van dit plan	169
BIJLAGE 1: Aannames voor de prognoses van het beleidsscenario		171
1.	Industrie en elektriciteitsproductie	171
2.	Gebouwen (residentieel en tertiair)	172
3.	Landbouw.....	172
3.1	Verbrandingsemissies.....	172
3.2	Emissies dieren en mest	172
3.3	Mestgebruik.....	175
3.4	Mestverwerking.....	175
3.5	Overige parameters.....	176
4.	Wegverkeer.....	176
4.1	Evolutie van het aantal gereden kilometers	176
4.2	Parksamenstelling.....	177
4.3	Aandeel biobrandstoffen.....	179
4.4	LEZ.....	179
4.5	Emissiefactoren	180
5.	Ander verkeer	180
5.1	Niet voor de weg bestemde mobiele machines.....	180
5.2	Spoorverkeer	180
5.3	Luchtvaart.....	181
5.4	Binnenvaart	181
5.5	Zeevaart.....	181
6.	Andere gewesten en buitenland.....	182
7.	Berekeningswijze gezondheidsindicatoren	182
7.1	Indicator NO2	182
7.2	Indicator PM2.5	182

FIGUREN

Figuur 1: absolute bijdrage aan de NO ₂ concentraties voor alle provincies en Vlaanderen.....	22
Figuur 2: absolute bijdrage aan de PM _{2.5} concentraties voor alle provincies en Vlaanderen.	22
Figuur 3: NO ₂ en PM _{2.5} bijdrage van Vlaanderen aan de omliggende regio's en landen.	23
Figuur 4: relatieve bijdrage van de verschillende sectoren aan de totale NO ₂ concentratie in Vlaanderen (op basis van bevolkingsgewogen gemiddelde concentraties).	24
Figuur 5: relatieve bijdrage van de verschillende sectoren aan de totale PM _{2.5} concentratie in Vlaanderen (op basis van bevolkingsgewogen gemiddeldes).....	24
Figuur 6: Schematische bronnenopbouw voor polluenten die sterk beïnvloed worden door het lokale wegverkeer (links) en luchtstromingen in een street canyon (rechts)	26
Figuur 7: Bijdrage van luchtverontreinigende superpolluenten aan de klimaatopwarming (bron: IPPC, 2021) ...	27
Figuur 8: bijdrage van de industrie aan de uitstoot van een aantal polluenten waaronder ook (zeer) zorgwekkende stoffen in Vlaanderen.	75
Figuur 9: emissie NO _x en SO _x van de Ferro sector uitgedrukt in kton/jaar.	81
Figuur 10: Visuele weergave programma samen voor zuivere lucht op lokale beleidscyclus	143
Figuur 11: schematische weergave procesbegeleiding VMM.....	150
Figuur 12: Emissies BAU en emissies BEL voor NO _x in 2030 opgedeeld naar sectoren.....	159
Figuur 13: Emissies BAU en emissies BEL voor NH ₃ in 2030 opgedeeld naar sectoren	160
Figuur 14: Ligging van de zes Vlaamse luchtkwaliteitszones.	161
Figuur 15: Gemodelleerde jaargemiddelde NO ₂ -concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het Atmostreetmodel.	162
Figuur 16: Gemodelleerde jaargemiddelde NO ₂ -concentratie in 2030 in de haven van Antwerpen zoals berekend met het Atmostreetmodel	164
Figuur 17: jaargemiddelde NO ₂ concentratie ter hoogte van agglomeratie Antwerpen volgens het beleidsscenario in 2030.	166
Figuur 18: verschilkaart van de situatie met en zonder verstrenging van de LEZ in Antwerpen voor 2030.	169
Figuur 19: jaargemiddelde NO ₂ concentratie ter hoogte van de haven in Gent volgens het beleidsscenario in 2030.	171
Figuur 20: jaargemiddelde NO ₂ concentratie ter hoogte van agglomeratie Gent volgens het beleidsscenario in 2030.	173
Figuur 21: jaargemiddelde NO ₂ concentratie volgens het beleidsscenario in 2030, uitvergroot op de LEZ Gent	173

Figuur 22: Gemodelleerde jaargemiddelde PM _{2.5} -concentraties in 2030 zoals berekend met het Atmostreetmodel	182
Figuur 23: Gemodelleerde daggemiddelde PM _{2.5} -concentraties in 2030 zoals berekend met het Atmostreetmodel.	183
Figuur 24: Gemodelleerde jaargemiddelde PM ₁₀ -concentraties in 2030 zoals berekend met het Atmostreetmodel	186
Figuur 25: Evolutie van het aantal gemeenten dat volgens het BEL-scenario wordt blootgesteld aan een jaargemiddelde NO ₂ -concentratie die hoger is dan de WGO-advieswaarde (10 µg/m ³) tussen 2016 en 2030 .	188
Figuur 26: Relatie tussen de jaargemiddelde NO ₂ -concentratie en de blootgestelde bevolking in de stad Antwerpen.....	189
Figuur 27: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor vermisting volgens het BEL-2030 scenario zoals berekend met het VLOPS-model.	191
Figuur 28: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor verzuring volgens het BEL-2030 scenario zoals berekend met het VLOPS-model.	192
Figuur 29: Gemodelleerde jaargemiddelde NO ₂ -concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het Atmostreetmodel	192
Figuur 30: Gemodelleerde jaargemiddelde PM ₁₀ -concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het Atmostreetmodel	193
Figuur 31: Gemodelleerde jaargemiddelde PM _{2.5} -concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het Atmostreetmodel	193

TABELLEN

Tabel 1: Belgische reductiedoelstellingen voor 2030 en verdeling over de gewesten.....	30
Tabel 2: Emissiedoelstellingen PAS voor 2030 in Vlaanderen	31
Tabel 3: overzicht van de huidige en toekomstige luchtkwaliteitsnormen die vanaf 1 januari 2030 van kracht zijn. Voor ozon geldt een streefwaarde, voor de andere polluenten betreffen het grenswaarden.....	31
Tabel 4: concentratiedoelstellingen voor gemiddelde blootstelling aan NO ₂ en PM _{2.5}	32
Tabel 5: Aandeel (%) van de oppervlakte natuur met overschrijding van de kritische last voor vermisting en verzuring in het jaar 2005 en het afgeleide doel voor het jaar 2030.....	34
Tabel 6: WGO-advieswaarden.....	34
Tabel 7: kosteneffectieve richtwaarden vanaf 2025.....	74
Tabel 8: Emissies zoals opgenomen in luchtkwaliteitsmodellering voor het jaar 2023, BAU 2030 en BEL 2030	121
Tabel 9: NO ₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in de haven van Antwerpen.....	127
Tabel 10: NO ₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in agglomeratie Antwerpen.....	132
Tabel 11: evolutie van de NO ₂ jaargemiddelde concentratie (in µg/m ³) op de passieve samplers in Antwerpen.	132
Tabel 12: NO ₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in de Gentse haven en agglomeratie.....	135
Tabel 13: evolutie van de NO ₂ jaargemiddelde concentratie (in µg/m ³) op de passieve samplers in Gent.....	139
Tabel 14: NO ₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in de centrumsteden.	141
Tabel 15: NO ₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in de rest van Vlaanderen.....	142
Tabel 16: evolutie van de NO ₂ jaargemiddelde concentratie (in µg/m ³) op de passieve samplers in Houthalen-Helchteren.	144
Tabel 17: PM _{2.5} meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in Vlaanderen.....	145
Tabel 18: PM ₁₀ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in Vlaanderen.	149
Tabel 19: Aandeel van de oppervlakte natuur (vegetatie en ecosystemen) met overschrijding van de kritische last voor vermisting (in %).	155
Tabel 20: Aandeel van de oppervlakte natuur (vegetatie en ecosystemen) met overschrijding van de kritische last voor verzuring (in %).	155
Tabel 21: percentage van de bevolking wonende op een locatie waar de jaargemiddelde concentratie hoger is dan de huidige WGO-advieswaarden per luchtkwaliteitszone volgens het 2030 beleidsscenario.	159
Tabel 22: Indicatoren die worden opgevolgd bij de vierjaarlijkse evaluatie	162

SAMENVATTING

De afgelopen decennia is de luchtkwaliteit in Vlaanderen sterk verbeterd. Door gerichte maatregelen in de industrie, energiesector en mobiliteit daalde de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen aanzienlijk. Deze evolutie illustreert de effectiviteit van het gevoerde luchtkwaliteitsbeleid. Toch zijn er nog uitdagingen om de concentraties in de lucht naar een niveau te brengen dat niet meer schadelijk is voor mens en milieu. In dit plan actualiseren we het Luchtbeleidsplan 2030 zoals goedgekeurd door de Vlaamse Regering in 2019, met als doel een verdere verbetering van de luchtkwaliteit en de bescherming van de volksgezondheid en het leefmilieu. De actualisatie is gebaseerd op de inzichten uit het derde voortgangsrapport van 2025, de nieuwe Europese luchtkwaliteitsrichtlijn (EU) 2024/2881 en de geactualiseerde advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie.

Het plan stelt duidelijke doelstellingen voorop. Tegen 2030 moeten zowel de Europese emissieplafonds als de nieuwe luchtkwaliteitsnormen worden gehaald. Daarnaast wordt gestreefd naar een halvering van de gezondheidsimpact door $PM_{2.5}$ in 2030 ten opzichte van 2005 en een vermindering van de oppervlakte natuur waar kritische lasten voor verzurende en vermestende depositie worden overschreden met een derde. Op langere termijn, tegen 2050, is het de ambitie om luchtverontreiniging terug te dringen tot een niveau waarbij er geen significante negatieve impact meer is op de gezondheid, in overeenstemming met de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie. Voor vegetatie en ecosystemen wordt daarbij gestreefd naar een toestand waarin de kritische lasten niet langer worden overschreden.

Om deze doelstellingen te realiseren, bevat het geactualiseerde luchtbeleidsplan een uitgebreid pakket aan maatregelen over de verschillende sectoren heen. Omdat de transportsector de belangrijkste bron van NO_2 -uitstoot vormt, worden er specifieke reductiedoelstellingen vooropgesteld. Daarbij ligt de focus op het terugdringen van het aantal voertuigkilometers, de verdere vergroening van het wagenpark en het verminderen van de reële emissies van voertuigen. De elektrificatie van het wagenpark, de verdere uitbouw van laadinfrastructuur en de stimulering van duurzame vervoerswijzen, zoals openbaar vervoer en fietsen, vormen hierbij belangrijke hefboomen. Daarnaast wordt ook de handhaving op voertuigemissies versterkt. Voor de scheepvaart wordt ingezet op de uitrol van walstroominfrastructuur, met als doel minstens 28 ligplaatsen in de havengebieden van Antwerpen en Zeebrugge van walstroom te voorzien. Ook de binnenvaart levert een belangrijke bijdrage aan de emissiereductie, waarbij wordt gestreefd naar een vermindering van de PM - en NO_x -uitstoot met 35% tegen 2035 ten opzichte van 2015.

Ook in de industriële sector worden gerichte maatregelen genomen. Daarbij wordt verder ingezet op een kosteneffectief risicogebaseerd reductiebeleid, de toepassing van Beste Beschikbare Technieken (BBT) en het vergunningenbeleid dat voor belangrijke emissiereducties zorgt, vooral in sectoren zoals raffinage, chemie en energie. Daarnaast gaat bijzondere aandacht uit naar de beheersing van emissies van (zeer) zorgwekkende stoffen, waaronder PFAS en zware metalen. Voor de landbouw ligt de focus op de niet-energetische emissies, meer bepaald de ammoniakemissies (NH_3). De maatregelen uit het Luchtbeleidsplan richten zich onder meer op emissies uit stallen en op emissies die vrijkomen bij het aanwenden van mest. In combinatie met de maatregelen uit de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) moeten deze inspanningen leiden tot een daling van de totale jaarlijkse ammoniakuitstoot met 40,3% ten opzichte van 2015. Voor huishoudens wordt vooral ingezet op de aanpak van emissies door houtverbranding via sensibilisering rond duurzaam en correct stookgedrag. Daarnaast wordt er sterk ingezet op een gebiedsgerichte aanpak, waarbij lokale besturen een belangrijke rol spelen in het aanpakken van luchtkwaliteitsknelpunten en hotspots, zoals in de regio's Antwerpen en Gent. Ter ondersteuning van alle gemeenten stelt de Vlaamse overheid generieke tools ter beschikking van lokale besturen om de lokale luchtkwaliteit gericht te verbeteren.

De impact van het plan in 2030 is positief. Sinds 2023 voldoet Vlaanderen aan de NEC-emissieplafonds voor NO_x , SO_2 , $PM_{2.5}$, NH_3 en NMVOS die vanaf 2030 van kracht zijn. Ook in de 2030-scenario's worden deze plafonds

gerespecteerd. Dankzij het voorziene beleid in voorliggend plan, worden zowel de NO_x- als de NH₃-doelstelling van de PAS (net) bereikt.

De gezondheidsdoelstelling om het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling aan PM_{2.5} te halveren in 2030 ten opzichte van 2005, wordt naar verwachting bereikt. Voor NO₂ streven we naar een halvering van het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan concentraties boven de WGO-advieswaarde van 10 µg/m³ in 2030 ten opzichte van 2016. Tegen 2030 voldoet 84% van de Vlaamse gemeenten aan deze doelstelling. Vooral in havengebieden en de Vlaamse Rand blijven verhoogde concentraties een uitdaging, voornamelijk door emissies van scheepvaart, industrie en wegverkeer. We zien in de resterende gemeenten wel substantiële verbeteringen van de luchtkwaliteit en een verdere vermindering van de gezondheidsrisico's. We volgen de evolutie nauwgezet op.

Tegen 2030 wordt de doelstelling voor alle natuurtypen samen op Vlaams niveau gehaald. Zo daalt het aandeel natuur met een overschrijding van de kritische last voor vermesting van 97% in 2005 naar 55% in 2030, terwijl de overschrijding voor verzuring afneemt van 68% naar 34%. Deze verbetering is vooral het gevolg van de verwachte daling van de ammoniakemissies door het PAS-beleid. Voor kwetsbare ecosystemen zoals heide en naaldbos blijven de overschrijdingen echter groot, omdat deze natuurtypen zeer gevoelig zijn voor stikstofdepositie en vaak voorkomen in regio's met hoge lokale emissies. Verdere reducties van stikstofemissies na 2030 blijven daarom noodzakelijk, vooral in de Noorderkempen en Limburg.

Om de luchtkwaliteitsnormen in 2030 te halen blijft het noodzakelijk om bijkomende inspanningen te leveren. Naar verwachting haalt Vlaanderen in 2030 voor NO₂ nog niet overal de nieuwe Europese jaargrenswaarde van 20 µg/m³. De grootste knelpunten bevinden zich in de haven van Antwerpen, de Antwerpse agglomeratie en in mindere mate de Gentse agglomeratie. In de Antwerpse haven wordt nog een aanzienlijke overschrijding verwacht, mede door de groei van de havenactiviteiten en een tragere daling van de NO_x-uitstoot van de scheepvaart dan oorspronkelijk aangenomen. Ook in de stad Antwerpen en langs drukke verkeersaders in Gent blijven lokale overschrijdingen mogelijk.

Voor PM_{2.5} en PM₁₀ zijn de vooruitzichten gunstiger: naar verwachting worden de toekomstige grenswaarden in 2030 vrijwel overal gehaald. Wel blijven er lokale aandachtspunten bestaan in stedelijke zones en havengebieden, en tonen recente metingen aan dat ongunstige weersomstandigheden en lokale bronnen zoals houtverbranding en wegenwerken nog tot hogere concentraties kunnen leiden. Bovendien worden niet alle bronnen evengoed meegenomen in de modellering. Daarom blijft een nauwgezette opvolging via metingen noodzakelijk.

De uitvoering van dit plan wordt opgevolgd via tweejaarlijkse voortgangsrapporten in 2027 en 2029. In lijn met de herziene Europese luchtkwaliteitsrichtlijn zal Vlaanderen de luchtkwaliteit, emissies en de effecten van het beleid systematisch monitoren en evalueren en conform de Europese luchtkwaliteitsrichtlijn met de nodige maatregelen bijsturen.

1 INLEIDING EN LEESWIJZER

De Vlaamse Regering keurde in 2019 het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030 goed¹ met als doel de luchtkwaliteit in Vlaanderen structureel te verbeteren en zo de volksgezondheid en het leefmilieu te beschermen. Het luchtbeleidsplan voorziet een tweejaarlijks voortgangsrapport en een vierjaarlijkse grondige evaluatie en bijsturing. Het derde voortgangsrapport² toont aan dat, ondanks de verdere verbetering van de luchtkwaliteit in Vlaanderen, bijkomende inspanningen nodig zijn om een aantal emissies nog verder te verminderen en de nieuwe luchtkwaliteitsnormen te halen. Dit plan actualiseert het bestaande Luchtbeleidsplan 2030 op basis van de conclusies uit het derde voortgangsrapport en de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn. Daarnaast bevat dit plan een duidelijk tijdschema voor de uitvoering van de maatregelen, in lijn met de richtlijn.

De afgelopen decennia verminderde de uitstoot van vervuilende stoffen naar de lucht en verbeterde hierdoor de kwaliteit van onze lucht. Toch heeft luchtverontreiniging nog steeds een belangrijke schadelijke impact op onze gezondheid en op het leefmilieu. Luchtverontreiniging verhoogt het risico op gezondheidsproblemen en blijft de belangrijkste milieugerelateerde oorzaak van vroegtijdige sterfte in Europa en Vlaanderen³. In de afgelopen decennia zijn er meer wetenschappelijke inzichten gekomen in hoe luchtverontreiniging verschillende aspecten van onze gezondheid beïnvloedt. Op basis van deze bevindingen heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) in 2021 geactualiseerde advieswaarden voor luchtkwaliteit geformuleerd. Om de geldende luchtkwaliteitsnormen beter af te stemmen op de laatste aanbevelingen van de WGO, werd eind 2024 de nieuwe Europese luchtkwaliteitsrichtlijn met geactualiseerde luchtkwaliteitsnormen goedgekeurd (2024/2881).

In hoofdstuk 2 gaan we in op de problematiek van luchtverontreiniging en bespreken de verscheidene bronnen van luchtverontreiniging. We staan ook stil bij de internationale, Europese en Vlaamse beleidscontext. We bespreken de interactie met andere beleidsplannen en de scope van het geactualiseerde luchtbeleidsplan.

In hoofdstuk 3 vatten we de belangrijkste conclusies samen uit het derde Voortgangsrapport 2025.

In hoofdstuk 4 stellen we de doelstellingen rond gezondheid, vegetatie en ecosystemen vast die we met dit plan willen bereiken. Hierbij maken we een onderscheid tussen doelstellingen voor 2030 en langetermijndoelstellingen (2050). De doelstellingen uit het Luchtbeleidsplan 2019 blijven gelden waarbij we nu rekening houden met de nieuwe WGO-advieswaarden en de nieuwe richtlijn luchtkwaliteit. De emissietaakstellingen in het kader van het PAS-beleid worden mee opgenomen, omdat ze ook vermindering van de uitstoot van NO_x en NH₃ beogen. De taakstelling voor NO_x werd in het stikstofdecreet overgenomen uit het beleidsscenario van het Luchtbeleidsplan zoals goedgekeurd in 2019. De PAS-taakstelling voor NH₃ kwam apart tot stand binnen het PAS-beleid. Het PAS-maatregelenpakket wordt bondig overlopen in dit plan, maar het dient een ander doel (habitatrichtlijn) en volgt een eigen besluitvormingstraject.

Hoofdstuk 5 bevat alle maatregelen die vanaf 2025 worden uitgevoerd per sector (industrie, transport, landbouw, huishoudens), de gebiedsgerichte werking en de maatregelen overkoepelend over de sectoren heen. Elke actie wordt concreet uitgewerkt met een bijpassend tijds kader.

Hoofdstuk 6 beschrijft de luchtkwaliteit na realisatie van de Vlaamse maatregelen uit hoofdstuk 5. We toetsen af of de maatregelenpakketten voldoende zijn om de 2030-doelstellingen te realiseren en op het spoor te blijven om te voldoen aan de langetermijndoelstellingen (2050).

¹ Het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030 werd door de Vlaamse Regering goedgekeurd op 25 oktober 2019 (VR 2019 2510 MED.0359/2).

² Het derde voortgangsrapport werd op 12/12/2025 aan de Vlaamse Regering voorgelegd (VR 2025 1212 MED.0498/2BIS)

³ EEA, 2024, 'Air quality in Europe 2022', EEA Briefing No 05/2022, European Environment Agency (Europe's air quality status 2024 — European Environment Agency)

In hoofdstuk 7 geven we aan hoe we de uitvoering van de maatregelenpakketten en de effecten op de leefomgeving zullen monitoren en hoe belanghebbenden worden betrokken. Daarbij verduidelijken we ook welke evaluatiemechanismen we inbouwen zodat we het beleid kunnen bijsturen wanneer de realisatie van de doelstellingen in het gedrang komt. We stemmen dit af op de nieuwe richtlijn luchtkwaliteit en volgen tussentijds op. De consultatie van diverse stakeholders voor deze actualisatie wordt besproken in hoofdstuk 7.3.2.

2 SITUERING LUCHTBELEIDSPLAN

2.1 PROBLEMATIEK VAN DE LUCHTVERONTREINIGING

De luchtkwaliteit in Vlaanderen is de voorbije decennia sterk verbeterd. Dankzij maatregelen zoals de installatie van rookgasfilters, het gebruik van brandstoffen met een lager zwavelgehalte en de uitfasering van kolencentrales is de uitstoot van zowel deeltjesvormige als gasvormige polluenten sterk gedaald. Bij wegverkeer leidde de verschoning van het wagenpark, onder impuls van verscherpte Europese emissienormen en verder gestimuleerd door beleidsinstrumenten zoals verkeersbelastingen, accijnzen en lage emissiezones, tot een daling van ruim 90% minder fijn stof ten opzichte van 2005. Ook de uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) nam in diezelfde periode met ruim 60% af. Voor zware metalen zijn de emissies sinds 2005 minstens gehalveerd⁴, onder andere door de invoering van zuiveringstechnieken in de energie- en industriële sector. Het gevoerde beleid werpt duidelijk zijn vruchten af. Toch blijft de Vlaamse bevolking blootgesteld aan concentraties die boven de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) als langetermijndoel liggen. Deze schadelijke niveaus dragen bij tot het ontstaan van diverse ziektes of aandoeningen (morbiditeit) en maar ook tot vroegtijdige sterfte (mortaliteit).

Binnen deze mix van polluenten draagt fijn stof (PM) het meest bij aan de ziektelast door milieuverontreiniging in Vlaanderen. Fijn stof is een verzamelnaam voor alle kleine zwevende deeltjes in de lucht, die sterk kunnen variëren in grootte, samenstelling en herkomst. Binnen de groep van PM_{2.5} zouden koolstofhoudende deeltjes afkomstig van verbrandingsprocessen schadelijker zijn dan andere componenten vanwege het hoge gehalte aan zwarte koolstof (black carbon, BC)⁵. BC ontstaat bij een onvolledige verbranding van fossiele brandstoffen, biobrandstoffen en biomassa, zoals hout. Studies tonen aan dat de koolstofkern van deze deeltjes niet direct schadelijke effecten heeft, maar dat BC fungeert als een soort 'universele drager'. Schadelijke stoffen zoals benzeen en metalen kunnen zich hieraan hechten, waardoor deze stoffen tot diep in het lichaam kunnen doordringen, zoals de longen en de bloedcirculatie⁶.

De Vlaming verliest gezonde levensmaanden door blootstelling aan fijn stof⁷. Zo verergert een kortetermijnblootstelling aan hoge concentraties fijn stof bestaande gezondheidsproblemen zoals luchtweginfecties en astma. Langetermijn- of chronische blootstelling verhoogt het risico op hart- en vaatziekten, longziekten, longkanker en dementie. Bovendien toont onderzoek aan dat baby's al vóór de geboorte roetdeeltjes in hun longen en hersenen hebben. Blootstelling tijdens deze cruciale ontwikkelingsfase wordt in verband gebracht met een verhoogde kans op vroeggeboorte, een lager geboortegewicht en verstoringen in de hersenontwikkeling⁸. Blootstelling aan NO₂ leidt tot irritatie aan ogen, neus en keel en kan bij inademen ook zorgen voor longirritatie en een verminderde longfunctie. In gebieden met verhoogde NO₂-concentraties is er een grotere kans op astma-aanvallen en een verhoging van het aantal ziekenhuisopnames door klachten aan de luchtwegen. De gezondheidseffecten van SO₂ zijn gelijkaardig aan die van NO₂. Blootstelling aan hoge

⁴ Met uitzondering voor cadmium waarvoor we een daling van 41% in 2023 vaststellen t.o.v. 2005.

⁵ Paisi N, Kushta J, Pozzer A, Violaris A, Lelieveld J. Health effects of carbonaceous PM_{2.5} compounds from residential fuel combustion and road transport in Europe. Sci Rep. 2024 Jan 17;14(1):1530. doi: 10.1038/s41598-024-51916-9. PMID: 38233477; PMCID: PMC10794246.

⁶ Vlaams Instituut Gezond Leven & Agentschap Zorg en Gezondheid. (2024). Koolstofdeeltjes in bloed – Factsheet. Geraadpleegd op https://www.omgeving-en-gezondheid.be/sites/default/files/2024-10/Factsheet_koolstofdeeltjes%20in%20bloed_2024FINAL.pdf

⁷ Departement Omgeving (2025). *Verloren gezonde levensjaren door fijn stof*. Geraadpleegd op 30 juli 2025 via <https://indicatoren.omgeving.vlaanderen.be/indicatoren/verloren-gezonde-levensjaren-door-fijn-stof>.

⁸ Bongaerts E., Lecante L.L., Bové H., Roeffaers M.B.J., Ameloot A., Fowler P.A. & Nawrot T.S. (2022) Maternal exposure to ambient black carbon particles and their presence in maternal and fetal circulation and organs from two independent population-based observational studies. Lancet Plan. Hlth. 2022.

ozonconcentraties leidt tot oog-, neus- en keelirritaties, een verlaging van de longcapaciteit, ontstekingen en een overgevoeligheid van de luchtwegen. Zware metalen kunnen leiden tot schadelijke gezondheidseffecten zoals vruchtbaarheidsstoornissen, lever- en nieraandoeningen en hormoonverstoring. Dioxines en PCB's leiden tot storingen in groei en ontwikkeling, schildkliermisvorming, chlooracné, lever- en darmstoornissen en ze werken in op het menselijk hormoon- en immuunsysteem. De effecten van PFAS zijn vooral beperking of ontregeling van de immuniteit, verstoring van de hormoonbalans, lager geboortegewicht, impact op de cholesterol in het bloed en verstoring van de leverfunctie.

Daarnaast heeft luchtverontreiniging ook schadelijke effecten op ecosystemen en biodiversiteit. De uitstoot van zwaveldioxide (SO₂) en stikstof (NO_x en NH₃) veroorzaakt verzuring van bodem en water en zorgt voor de vermisting van gevoelige habitats. Verzuring leidt tot het verlies van voedingsstoffen en het vrijkomen van giftige stoffen, waardoor planten vatbaarder worden voor ziekten en moeilijker kiemen. Vermisting verandert op termijn de vegetatiesamenstelling, wat gevolgen heeft voor fauna en het globale functioneren van ecosystemen. Daarnaast is ozon (O₃) schadelijk voor planten. Vooral langdurige blootstelling tijdens het groeiseizoen kan leiden tot bladschade, verminderde biomassa en lagere gewasopbrengsten, zowel in kwaliteit als kwantiteit⁹.

Verder is er ook een link tussen luchtverontreiniging en klimaatverandering, met name bij de uitstoot van black carbon (BC) en de vorming van troposferisch ozon. BC draagt op twee manieren bij aan de opwarming van het klimaat. Enerzijds is het een krachtig lichtabsorberend deeltje dat bijdraagt aan de opwarming van de atmosfeer en invloed kan hebben op regionale wolkenvorming en neerslagpatronen. Anderzijds versnelt BC het smelten van sneeuw en ijs doordat het zonlicht absorbeert en de reflectie van het aardoppervlak vermindert¹⁰. Van alle broeikasgassen draagt troposferisch ozon na CO₂ en methaan het meest bij aan de opwarming van de aarde¹¹. Troposferisch ozon is een secundaire pollutie die ontstaat door een fotochemische reactie, in aanwezigheid van zonnestraling en zuurstof, tussen primaire pollutie (precursoren genoemd) zoals stikstofoxiden.

De blootstelling aan luchtverontreiniging is bovendien sociaal niet gelijk verdeeld: sociaal kwetsbare groepen wonen vaker in buurten met een slechtere luchtkwaliteit. Volgens een studie van het Europees Milieuagentschap (2018) lopen armen, ouderen en jonge kinderen het meeste risico door luchtvervuiling, lawaai en hitte. Rijkere regio's hebben gemiddeld minder vervuiling dan armere regio's, en dat verschil bleef bestaan tussen 2007 en 2021. In 2021 was de vervuiling in de armste regio's ongeveer 1,3 keer hoger dan in de rijkste. Voor stikstofdioxide (NO₂) is het beeld gemengd: op grote schaal zijn de niveaus hoger in rijkere stedelijke gebieden door verkeer en industrie. Maar binnen steden zijn het vaak de armere wijken die het meest worden blootgesteld. Dit blijkt ook uit evaluatie van de lage-emissiezones in Vlaanderen¹². De resultaten tonen aan dat de inwoners uit sociaal meer kwetsbare buurten blootgesteld worden aan hogere concentraties aan luchtvervuiling. Kwetsbare groepen zijn niet alleen meer blootgesteld, ze zijn ook gevoeliger voor de schadelijke gezondheidseffecten van vervuilde lucht. Zelfs bij gelijke blootstelling ondervinden zij sneller gezondheidsproblemen.

Tot slot heeft luchtverontreiniging ook aanzienlijke economische gevolgen. Bovenvermelde ziekteverschijnselen leiden tot een lagere economische productiviteit en hogere medische kosten. Recent onderzoek toonde aan dat verontreinigingspieken in BC en NO₂ gepaard kunnen gaan met een toename van het aantal personen dat

9 Vlaamse Milieumaatschappij (2020), Jaarrapport Lucht – Effecten van luchtvervuiling op gezondheid en ecosystemen (https://emis.vito.be/sites/emis/files/articles/91/2020/Impact_luchtvervuiling_2019_TW%20%281%29.pdf)

10 Center for Climate and Energy Solutions. (2010, April). *What is black carbon?* [PDF]. <https://www.c2es.org/wp-content/uploads/2010/04/what-is-black-carbon.pdf>

11 Federal Public Service Health, Food Chain Safety and Environment. (2024, september). Ozon: doen we er nog een laag bovenop? <https://www.health.belgium.be/nl/nieuws/2024-9-ozon-doen-we-er-nog-laag-bovenop>

12 <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/39733>

arbeidsongeschikt wordt verklaard omwille van mentale aandoeningen. Daarnaast zorgt een toename in luchtverontreiniging voor een stijging van het aantal consultaties bij de huisarts onder personen met chronische ziekten¹³.

2.2 INTERNATIONAAL EN EUROPEES BELEID

Luchtverontreiniging is bij uitstek een grensoverschrijdend gegeven. Luchtpolluenten kunnen een impact hebben op de gezondheid van de mens en ecosystemen ver verwijderd van hun bron. Hierdoor is het aangewezen om luchtverontreiniging niet enkel lokaal aan te pakken, maar is een gecoördineerde aanpak op internationaal en Europees niveau noodzakelijk.

In het kader van de Europese Green Deal werd het Zero Pollution Action Plan in 2021 opgesteld door de Europese Commissie. Dit actieprogramma heeft als doel om de verontreiniging van lucht, water en bodem naar nul te krijgen tegen 2050. Voor luchtverontreiniging betekent dit concreet dat Europa ernaar streeft om de luchtverontreiniging zodanig te reduceren dat er geen schadelijk effect meer is op de gezondheid van de mens en ecosystemen.

Om deze langetermijndoelstelling te behalen zet de Europese Unie in op drie sporen: beleid rond luchtkwaliteit, beleid rond emissiereducties en brongericht beleid. De luchtkwaliteitsrichtlijn legt luchtkwaliteitsnormen op aan de Europese lidstaten om zo de concentraties van verschillende polluenten in de lucht te verminderen. De nationale emissieplafondrichtlijn (NEC-richtlijn) legt emissieplafonds op aan lidstaten om de emissies te beperken en zo indirect bij te dragen aan lagere concentratieniveaus. Via brongericht beleid legt de Europese Unie door middel van richtlijnen en verordeningen emissiegrenswaarden op voor verschillende types bronnen, zoals industriële bronnen, gebouwen en huishoudens en mobiele bronnen om zo te verzekeren dat er aan de emissieplafonds wordt voldaan.

Daarnaast zet de Europese Unie ook in op internationale samenwerking met landen buiten de EU om luchtverontreiniging te reduceren. Het Göteborgprotocol in het kader van het verdrag grensoverschrijdende luchtverontreiniging is een belangrijk internationaal instrument dat eveneens emissieplafonds oplegt aan verschillende landen. De emissieplafonds van het Göteborg protocol zijn in het verleden doorvertaald geweest in Europese wetgeving, namelijk in de NEC-richtlijn.

Hieronder wordt er verder ingegaan op de internationale en Europese beleidscontext die het uitgangspunt vormen van dit luchtbeleidsplan en de doelstellingen bepalen waaraan dit plan moet toetsen.

2.2.1 VERENIGDE NATIES (UNECE EN UNEP)

In 1979 werd binnen de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (UNECE, United Nations Economic Commission for Europe) het Verdrag Grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand (LRTAP) ondertekend en inmiddels geratificeerd door 51 partijen van het Noordelijk halfrond. Dit verdrag biedt een kader voor internationale samenwerking om grensoverschrijdende atmosferische vervuiling te bestrijden. De meest relevante protocollen voor het huidige Vlaamse beleid zijn:

- Het Protocol van Aarhus van 1998 inzake persistente organische stoffen (POP's), gewijzigd in 2009;
- Het Protocol van Aarhus van 1998 inzake zware metalen, gewijzigd in 2012;

13 Onafhankelijke Ziekenfondsen. (2023). *Wetenschappelijke synthese: Associatie tussen omgevingsluchtvervuiling, groene ruimte en huisartsbezoeken en spoedopnames*. https://www.mloz.be/sites/default/files/wetenschappelijke_synthese_pdf.pdf

- Het Protocol van Göteborg van 1999 ter bestrijding van verzuring, eutrofiëring en ozon in de omgevingslucht, gewijzigd in 2012.

Deze drie gewijzigde protocollen werden door België geratificeerd in juni 2024. De verplichtingen uit de protocollen van het LRTAP-verdrag zijn vaak gebaseerd op Europese regelgeving en leiden tot emissiereducties in landen buiten de EU, wat resulteert in een dalende invoer van luchtverontreiniging naar de EU en Vlaanderen.

Het Protocol van Göteborg, het meest recente en ambitieuze protocol, wordt herzien. Men heeft de ambitie om deze herziening tegen eind 2026 te finaliseren. De herziening is bedoeld om het Protocol beter aan te passen aan de behoeften en mogelijkheden van landen buiten de EU die nog geen partij zijn bij het Protocol. Dit kan de import van luchtverontreiniging vanuit die landen verder beperken. Andere prioriteiten zijn het vastleggen van nieuwe nationale emissiereductieverplichtingen voor zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), fijn stof (PM), ammoniak (NH₃) en niet-methaan vluchtige organische stoffen (NMVOS) met 2040 als mogelijk doeljaar. Daarnaast staan de actualisering van de brongerichte technische bijlagen en het toevoegen van maatregelen voor zwarte koolstof (BC) en methaan (CH₄) op de agenda. De nadruk ligt op een geïntegreerde aanpak met klimaat, energie en biodiversiteit.

Methaan krijgt in de internationale context steeds meer aandacht. Naast een broeikasgas, is methaan ook een luchtpolluent. Uit de evaluatie van het Göteborg-protocol blijkt dat de bijdrage van CH₄ aan grensoverschrijdende ozon significant genoeg is om beleidsmaatregelen in het kader van het LRTAP-verdrag te overwegen. Bij de herziening van het Göteborg-protocol wordt er gekeken naar maatregelen rond methaan. Een mogelijke maatregel is het herbevestigen of versterken van de Global Methane Pledge, waarbij 159 landen zich engageren om tegen 2030 hun methaanuitstoot met 30% te verminderen t.o.v. 2020.

Ook het milieuprogramma van de Verenigde Naties (UNEP, United Nations Environment Programme) omvat acties rond grensoverschrijdende luchtverontreiniging. Twee verdragen zijn belangrijk in dit kader:

- Het verdrag van Stockholm inzake persistente organische verontreinigende stoffen (POP's) uit 2001 (door België geratificeerd in 2006) heeft als doel de productie, de handel en het gebruik van POP's te beperken. Stoffen die onder dit verdrag vallen zijn onder andere PCB's en dioxines.
- Het verdrag van Minamata uit 2013 (door België geratificeerd op 28 februari 2018) bevat bepalingen rond de handel, productie, in- en uitvoer van kwikhoudende producten en rond het gebruik van kwik en zijn verbindingen in industriële processen. Het doel van het verdrag is de lucht- en waterverontreiniging door kwik te verminderen om de gezondheid en het milieu te beschermen.

Daarnaast heeft de Milieuvergadering van de Verenigde Naties (UNEA, United Nations Environment Assembly) op 1 maart 2024 resolutie 6/10 goedgekeurd voor "Het bevorderen van regionale samenwerking op het gebied van luchtvervuiling om de luchtkwaliteit wereldwijd te verbeteren" ("Promoting regional cooperation on air pollution to improve air quality globally"). De resolutie voorziet onder andere de oprichting van een globaal samenwerkingsnetwerk rond luchtkwaliteit en de uitbouw van een globaal platform voor de uitwisseling van kennis en informatie. De eerste stappen in de implementatie van de resolutie werden gezet en de verdere uitrol is voorzien.

2.2.2 NEC-RICHTLIJN

De nationale emissieplafond richtlijn (NEC-richtlijn) is een belangrijk instrument binnen de Europese Unie om de luchtkwaliteit te verbeteren. Het doel van de richtlijn is om de emissies van luchtverontreinigende stoffen, zoals NO_x, SO₂, PM_{2.5}, NMVOS en NH₃, te reduceren. Door het vaststellen van nationale emissieplafonds voor de jaren 2020 en 2030, verplicht de richtlijn de lidstaten om hun emissies van deze stoffen te reduceren tot de vastgestelde limieten om zo grensoverschrijdende luchtverontreiniging te verminderen wat bijdraagt aan het bereiken van de Europese luchtkwaliteitsdoelstellingen.

Hoofdstuk 2.10 van titel II van het VLAREM bevat de bepalingen van de NEC-richtlijn. Deze bepalingen omvatten o.a. de verplichting om een emissiereductieprogramma op te stellen en maatregelen te implementeren die gericht zijn op het verminderen van de uitstoot van bovenstaande polluenten.

Op 1 december 2025 publiceerde de Europese Commissie de evaluatie van de NEC-richtlijn¹⁴. De evaluatie van de NEC-richtlijn concludeert dat het beleid werkt, maar dat de ambitie van de NEC-richtlijn omhoog moet. Op basis van de conclusies uit de NEC-evaluatie kan er mogelijks een herziening van de NEC-richtlijn volgen zodanig dat de NEC-plafonds meer in lijn liggen met de ambitie van de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn. Voor meer informatie wordt er verwezen naar het hoofdstuk 5.2.2 B.

2.2.3 LUCHTKWALITEITSRICHTLIJN

Op 20 november 2024 werd de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn (2024/2881) gepubliceerd in het Europees publicatieblad. Deze nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn integreert de twee bestaande richtlijnen (2008/50 en 2004/107) tot één nieuwe richtlijn. De luchtkwaliteitsrichtlijn heeft als doel om de luchtverontreiniging op termijn tot nul terug te brengen, zodat de luchtkwaliteit wordt verbeterd tot deze een niveau bereikt die niet langer schadelijk is voor de gezondheid van de mens, de natuurlijke ecosystemen of de biodiversiteit.

De luchtkwaliteitsnormen (zie 3.1.2) werden geactualiseerd zodat deze meer in lijn liggen met de geactualiseerde WGO-advieswaarden. Het bereiken van deze luchtkwaliteitsnormen betekent echter niet dat luchtverontreiniging geen schadelijke impact meer zal hebben op de gezondheid van de mens en op natuurlijke ecosystemen. Bij het bepalen van de luchtkwaliteitsnormen werd er zowel rekening gehouden met de WGO-advieswaarden als met de sociaaleconomische haalbaarheid van de normen.

Deze nieuwe grenswaarden zijn juridisch bindende concentratieniveaus die tegen 2030 moeten worden behaald en niet meer mogen worden overschreden eens behaald. De grenswaarden van PM₁₀, PM_{2,5} en NO_x zijn gehalveerd. Verder definieert de luchtkwaliteitsrichtlijn voor het eerst ook grenswaarden voor zware metalen en benzo(a)pyreen.

Volgens de Europese richtlijn moet de luchtkwaliteit per luchtkwaliteitszone worden beoordeeld. Men hanteert hiervoor een gemeenschappelijke aanpak waarbij rekening wordt gehouden met het aantal inwoners dat aan luchtverontreiniging wordt blootgesteld. Zo wordt Vlaanderen voor de polluenten NO₂, fijn stof en SO₂ opgedeeld in zes zones. De agglomeraties Antwerpen en Gent vormen twee afzonderlijke zones gezien hun hoog inwonersaantal (meer dan 250.000 inwoners). Daarnaast zijn er een aantal centrumsteden gegroepeerd in een aparte zone (Oostende, Brugge, Roeselare, Kortrijk, Aalst, Sint-Niklaas, Mechelen, Leuven, Hasselt-Genk). Verder zijn er zones met een specifiek verontreinigingsniveau. Zo zijn de Antwerpse haven, gelegen ten noorden van Antwerpen, en de Gentse Kanaalzone, gelegen ten noorden van Gent en die zich uitstrekt tot en met Zelzate, beide industriële gebieden, ook als twee aparte zones gedefinieerd. Tot slot zijn de overblijvende delen van Vlaanderen samengebracht in een aparte zone.

Voor benzeen, CO, O₃ en Benzo(a)pyreen onderscheiden we slechts drie zones in Vlaanderen. Daarnaast zijn er nog vier industriële hotspotzones gedefinieerd: de zone Lommel (alleen voor de pollutant SO₂), de zones Beerse, Genk en de wijk Moretusburg in Hoboken (alleen voor de zware metalen lood, arseen, cadmium en nikkel).

De richtlijn bepaalt dat in elke zone de luchtkwaliteitsnormen moeten worden gehaald. Bij overschrijding van grenswaarden is het verplicht om voor die specifieke zone een luchtkwaliteitsplan op te stellen en uit te voeren.

¹⁴ [Evaluation of the National Emission Reduction Commitments Directive - Environment](#)

2.3 BINNENLANDSE EN BUITENLANDSE BRONNEN VAN LUCHTVERONTREINIGING

De belangrijkste bronnen van luchtverontreiniging zijn:

- verbrandingsprocessen (van zowel fossiele als andere brandstoffen), in bv. de fossiele elektriciteitsproductie, de industrie, de gebouwenverwarming en het transport
- industriële processen
- het gebruik van solventhoudende producten in de industrie, in huishoudens en door professionals
- landbouw, in het bijzonder de veehouderij en het gebruik van mest
- natuurlijke bronnen, zoals rook van bosbranden en natuurlijke emissies van vluchtige organische stoffen (VOS) uit bossen

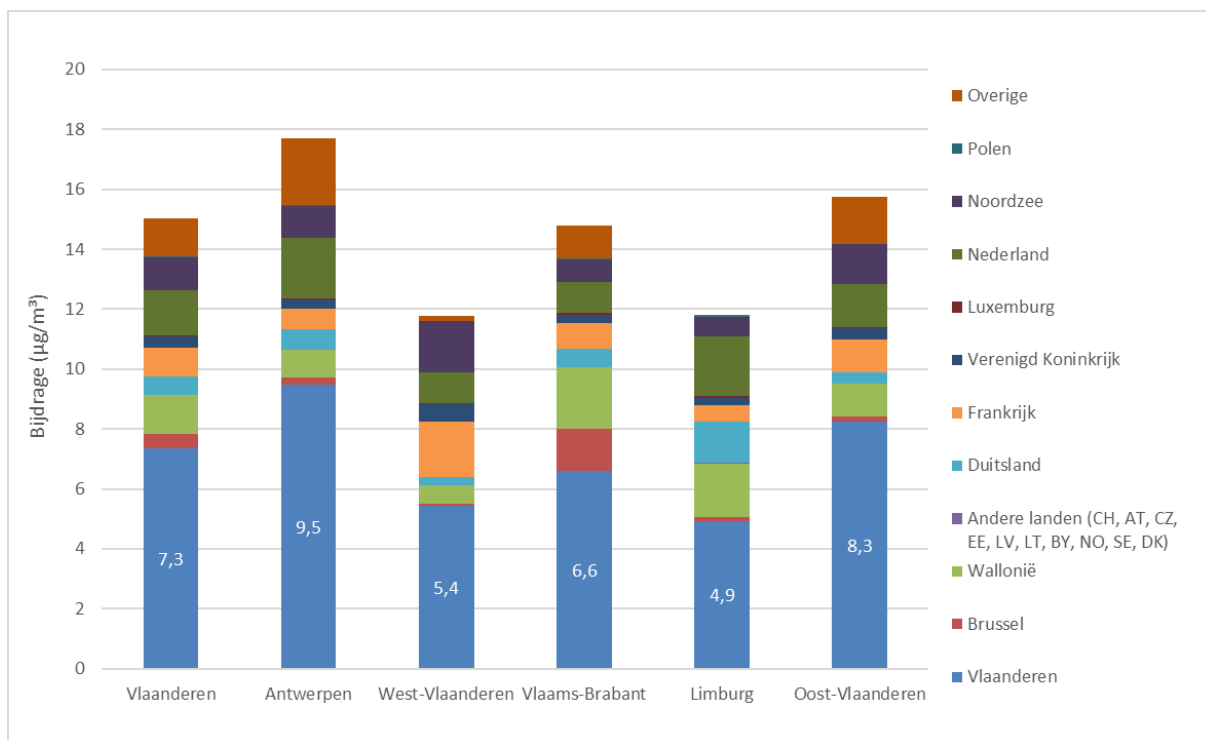
Polluenten kunnen zich na uitstoot over grote afstanden verspreiden. Hoe ver ze reiken, hangt af van hun fysische en chemische eigenschappen, de uitstoothoogte en de weersomstandigheden. Daardoor exporteert een land een deel van zijn luchtvervuiling naar buurlanden, terwijl het ook vervuiling uit die landen importeert. Hieronder bekijken we voor de belangrijkste polluenten (PM en NO₂) in welke mate Vlaanderen deze exporteert en importeert.

In figuren 1 en 2 worden de bijdragen aan NO₂ en PM_{2.5}-concentraties weergegeven voor alle Vlaamse provincies en voor Vlaanderen als geheel. Hierbij is gebruikgemaakt van een bevolkingsgewogen gemiddelde concentratie voor een volledig jaar (2022). De Vlaamse bijdrage voor PM_{2.5} is verhoudingsgewijs lager dan voor NO₂. Dit verschil is te verklaren door het groot verspreidingspatroon van fijn stof. Doordat fijn stof – zowel primair¹⁵ fijn stof als de precursoren van secundair fijn stof – meerdere dagen in de atmosfeer kan blijven, legt het grotere afstanden af over landsgrenzen heen.

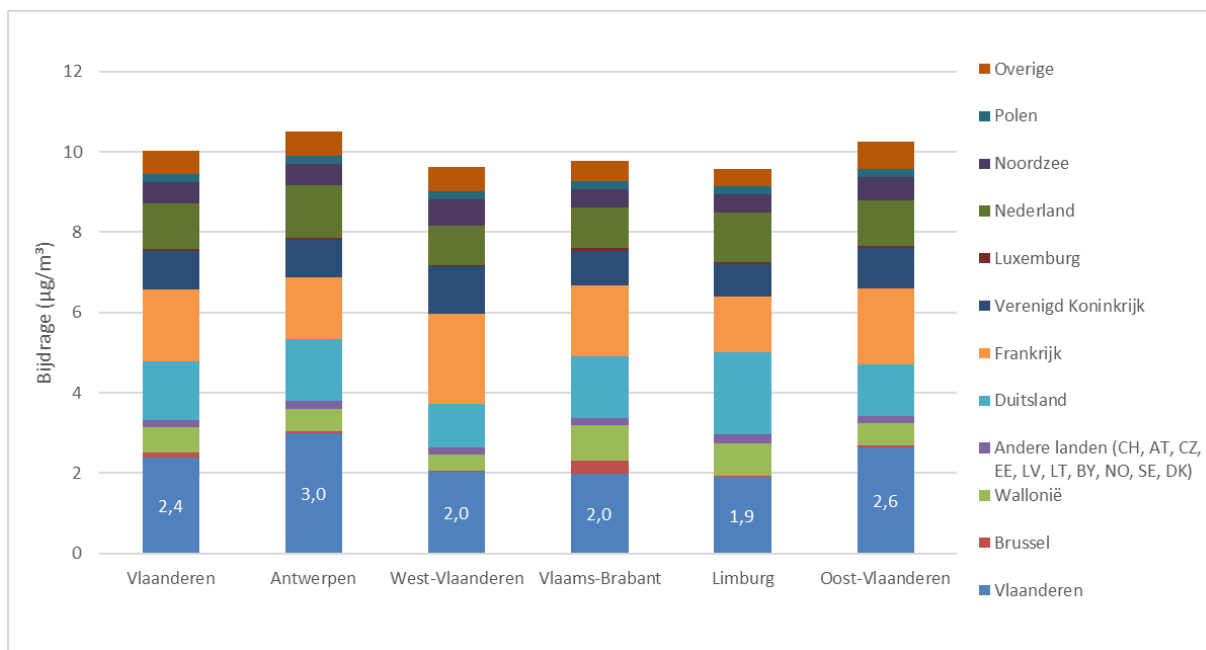
Het aandeel import kan hoger liggen op bepaalde locaties (bijvoorbeeld dicht bij de gewestgrenzen) of tijdens bepaalde periodes (bijvoorbeeld episodes met oostenwind). Omgekeerd kan het aandeel import lager liggen (en het eigen aandeel dus hoger) in de buurt van vervuilende bronnen of tijdens periodes met inversie, wanneer de lokale uitstoot langer blijft hangen.

Deze import- en exporthoeveelheden voor PM_{2.5} en NO₂ kunnen met elkaar vergeleken worden door middel van een bevolkingsgewogen indicator. Op basis van de cijfers in 2022 leidt dit tot een export/import verhouding van 1,21 voor NO₂ en 1,29 voor PM_{2.5}. Dit betekent dat Vlaanderen voor beide polluenten netto meer luchtvervuiling exporteert dan importeert. Hoewel het opvallend is dat het in Vlaanderen aanwezige PM_{2.5} voor een groot deel afkomstig is van buitenlandse bronnen (Figuur 2), draagt Vlaanderen toch meer PM_{2.5} bij aan de luchtvervuiling buiten de eigen grenzen dan het uit het buitenland ontvangt. Om deze buitenlandse bijdrage terug te dringen is een grensoverschrijdende (Europese en internationale) aanpak van belang. Onder andere de NEC-richtlijn geeft hieraan invulling. In hoofdstuk 3.2 bespreken we de evolutie van de emissies in onze buurlanden in relatie tot hun emissieplafonds uit de NEC-richtlijn.

¹⁵ Fijn stof dat rechtstreeks wordt uitgestoten noemen we primair fijn stof.

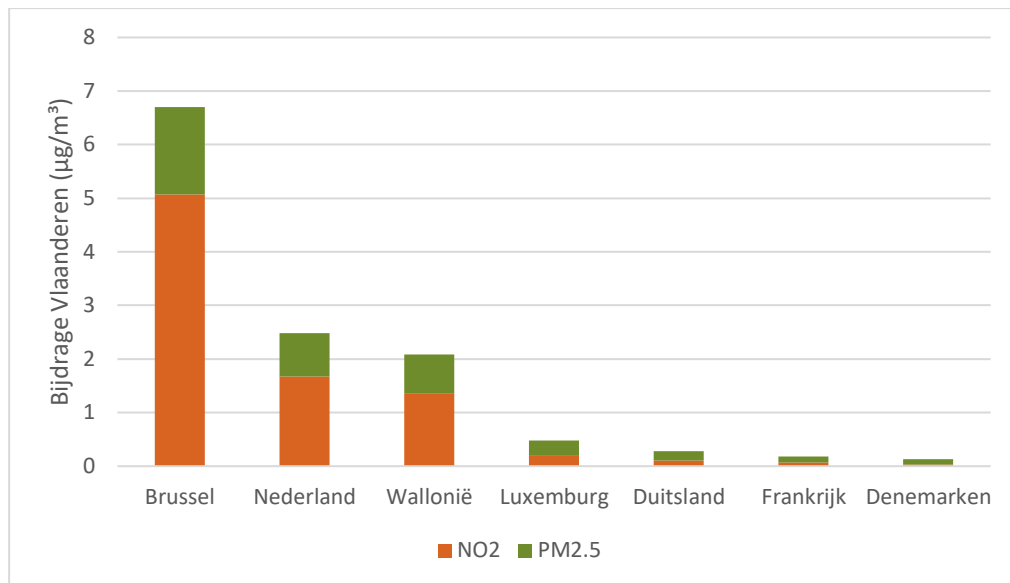


Figuur 1: absolute bijdrage aan de NO₂ concentraties voor alle provincies en Vlaanderen.



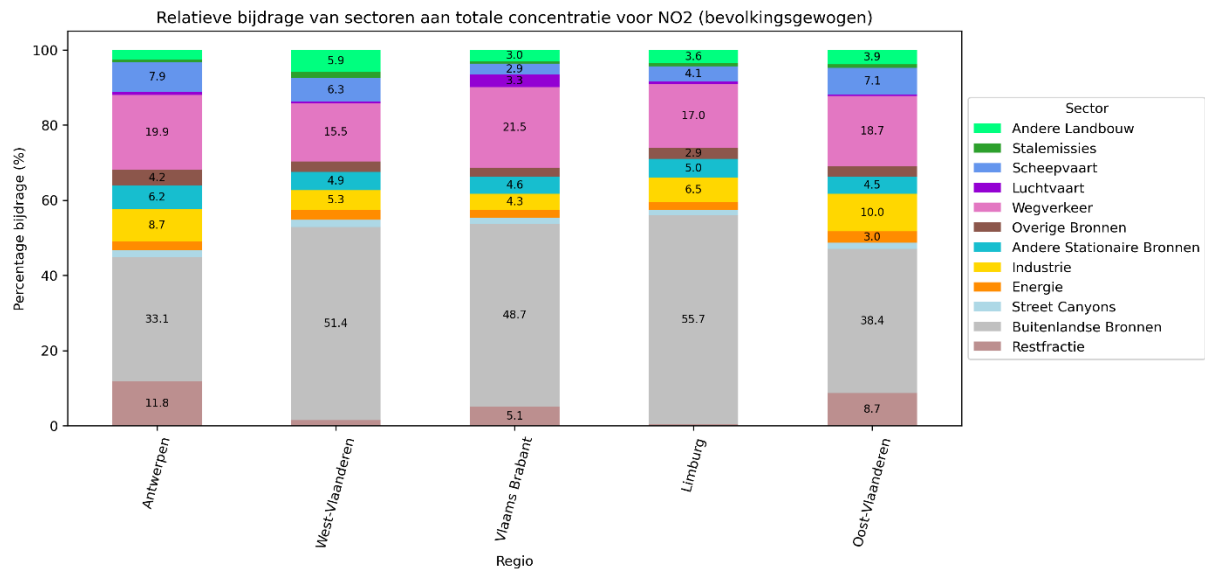
Figuur 2: absolute bijdrage aan de PM_{2,5} concentraties voor alle provincies en Vlaanderen.

Als we inzoomen op de bijdrage van Vlaanderen naar de omliggende regio's, toont onderstaande figuur de bijdrage van Vlaanderen aan de luchtverontreiniging in de andere gewesten en de belangrijkste buurlanden. Na Brussel is Nederland de grootste ontvanger van luchtvervuiling uit Vlaanderen. Dit is grotendeels te verklaren door de overheersende windrichting in onze regio, namelijk zuidwesten- tot westenwind. De hoge NO₂-uitstoot in Vlaanderen draagt bij aan de stikstofdepositie in Nederland. Het Vlaamse luchtbeleid heeft dan ook niet alleen een positieve invloed op de luchtkwaliteit binnen Vlaanderen zelf, maar ook op die in de omliggende gewesten en buurlanden.

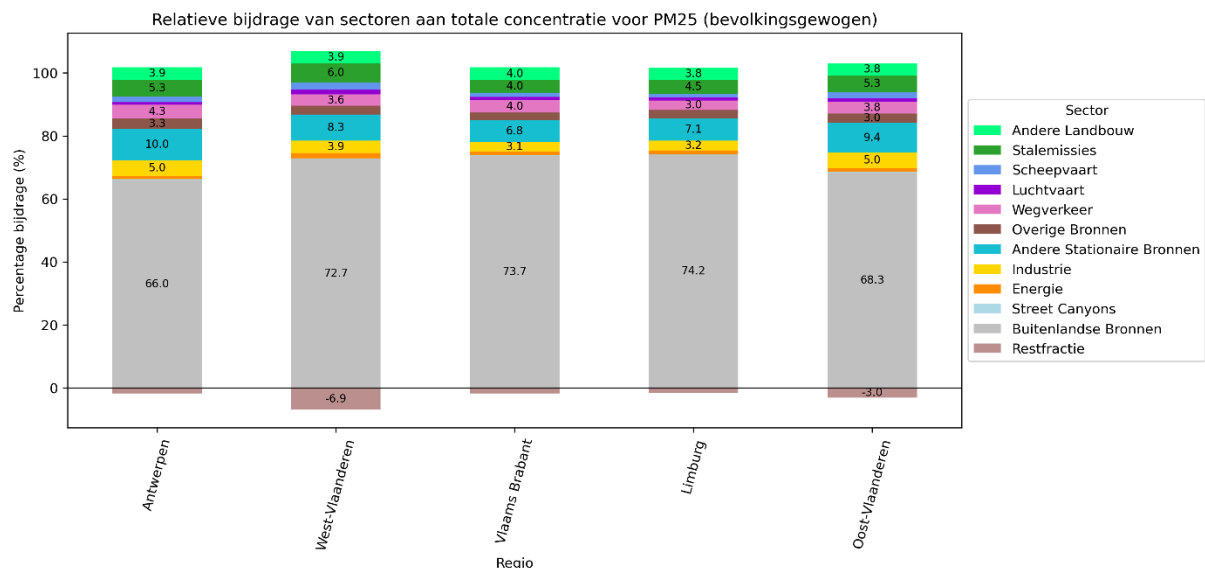


Figuur 3: NO2 en PM2.5 bijdrage van Vlaanderen aan de omliggende regio's en landen.

Daarnaast berekenen we de totale Vlaamse bijdrage van een sector aan de NO₂ en PM_{2.5} concentraties in Vlaanderen. In figuren 4 en 5 worden de relatieve bijdragen weergegeven, zowel voor de bevolkingsgewogen gemiddelde concentraties over Vlaanderen als uitgesplitst per provincie. Voor alle sectoren wordt de bijdrage aan de luchtvervuiling berekend op schaal van Vlaanderen (de regionale bijdrage). Voor een aantal sectoren is daarnaast ook de bijdrage van emissies in de nabije omgeving bepaald, de lokale bijdrage. De verhoging in street canyons wordt hier als aparte sector voorgesteld. Deze bijdrage ontstaat door de recirculatie van aanwezige luchtvervuiling binnen een straat met hoge bebouwing, voornamelijk veroorzaakt door het wegverkeer in die straat, in combinatie met de achtergrondconcentratie. Een deel van die achtergrondconcentratie is afkomstig van emissies buiten Vlaanderen. Deze worden samengebracht onder de sector 'Buitenlandse bronnen'. Voor fijn stof is de bijdrage van 'Buitenlandse bronnen' veruit het grootst. Bij stikstofdioxide speelt de lokale bijdrage een belangrijkere rol, vooral op plaatsen met veel verkeer.



Figuur 4: relatieve bijdrage van de verschillende sectoren aan de totale NO₂ concentratie in Vlaanderen (op basis van bevolkingsgewogen gemiddelde concentraties).



Figuur 5: relatieve bijdrage van de verschillende sectoren aan de totale PM_{2.5} concentratie in Vlaanderen (op basis van bevolkingsgewogen gemiddeldes).

Voor stikstofdioxide (NO₂) is de transportsector, en meer specifiek het wegverkeer met dieselloertuigen, de belangrijkste bron van Vlaamse emissies op stedelijk achtergrondniveau. De industriële bijdrage is eerder beperkt, al valt deze in Oost-Vlaanderen meer op wegens de industriële activiteiten in de Gentse Kanaalzone.

Bij de analyse van de PM_{2.5}-concentraties valt onmiddellijk de belangrijke bijdrage van buitenlandse emissiebronnen op. Zoals eerder vermeld, is dit verschil te verklaren door het wijdverspreide karakter van fijn stof, dat zich over grote afstanden kan verplaatsen. Als we ons richten op de bijdrage uit Vlaamse bronnen, zien we dat het grootste deel afkomstig is uit de categorie 'Andere Stationaire Bronnen'. Het gaat hierbij om de uitstoot afkomstig van gebouwenverwarming, met name de primaire uitstoot van fijn stof door huishoudelijke houtverbranding. Daarnaast levert ook de landbouwsector een belangrijke bijdrage, voornamelijk via de uitstoot van ammoniak, dat door reactie met NO_x aanleiding geeft tot de vorming van secundair fijn stof. Tot slot dragen ook de transport- en industriesector nog in significante mate bij aan de totale PM_{2.5}-concentraties.

2.4 AFBAKENING VAN DE SCOPE VAN DIT PLAN

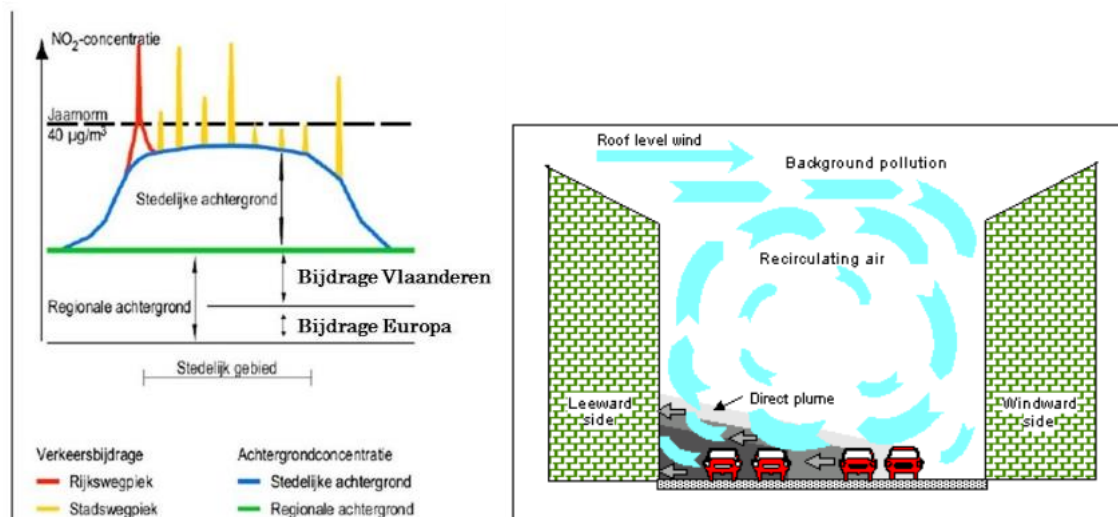
De selectie van **polluenten** in dit plan vertrekt enerzijds vanuit de stoffen die onder het internationale beleid vallen, en anderzijds worden ook niet-gereguleerde stoffen beschouwd. In de nieuwe Europese luchtkwaliteitsrichtlijn (2024/2881) zijn doelstellingen vastgelegd voor de volgende polluenten: stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5}), zwaveldioxide (SO₂), ozon (O₃), koolstofmonoxide (CO), benzeen, benzo(a)pyreen (BaP) en de zware metalen lood (Pb), arseen (As), cadmium (Cd) en nikkel (Ni).

Onder fijn stof verstaan we zowel primair fijn stof (rechtstreeks uitgestoten) als secundair fijn stof (gevormd door chemische reacties in de atmosfeer). We onderscheiden daarbij secundair anorganisch fijn stof zoals ammoniumzouten (die ontstaan uit reacties van ammoniak en stikstofoxiden of zwaveldioxide) en secundair organisch fijn stof (dat ontstaat uit complexe reacties van organisch fijn stof en organische gassen). BaP is de best gekende en meest kankerverwekkende van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en hecht zich makkelijk aan fijn stof partikels. De emissies van PAK's komen in dit plan niet expliciet aan bod, maar een reductie van de stofemissies (vnl. die door verbrandingsprocessen, vooral van transport en van houtverbranding) zal uiteraard ook leiden tot een vermindering van de emissies van PAK's.

Voor CO en SO₂ worden de grens- en advieswaarden van zowel de EU als de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) in Vlaanderen reeds ruimschoots gerespecteerd. Bijgevolg zijn er voor deze stoffen geen bijkomende acties nodig en worden ze in dit plan niet verder behandeld.

Daarnaast houden we ook rekening met de NEC-richtlijn en de internationale protocollen van het LRTAP-verdrag. Meer bepaald spreken we hierbij over ammoniak (NH₃), niet-methaan vluchtige organische stoffen (NMVOS), polychloorbifenylen (PCB), dioxines en een beperkt aantal poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS). Recent is duidelijk geworden dat ook andere PFAS in belangrijke mate via de lucht verspreid worden. PFAS is de verzamelnaam voor duizenden chemische stoffen waarin onder andere een combinatie van fluorverbindingen en alkylgroepen voorkomt. Ze komen niet van nature voor in het milieu. In dit plan geven we aan hoe we met deze nieuwe polluenten omgaan en hoe we ervoor zorgen dat de emissies ervan tijdig worden geïnventariseerd en zo nodig teruggedrongen.

Met deze aanpak focussen we zowel op polluenten die generiek voorkomen in Vlaanderen, als op **lokale problematieken**. Enerzijds kunnen de concentraties van polluenten zoals NO_x, NH₃, NMVOS, SO₂ en fijn stof die generiek voorkomen in Vlaanderen ook lokaal sterk verhoogd zijn door nabijheid van grote bronnen. Waar zo'n lokaal verhoogde concentraties voorkomen, kan een bijkomende, gerichte aanpak aangewezen zijn. Voorbeelden van zo'n situaties zijn industriële zones de concentraties van NMVOS, SO₂ of NO_x sterk kunnen oplopen. Ook nabij diffuse bronnen zoals op- en overslagactiviteiten bij industrie zien we een verhoogde bijdrage in de metingen. In smalle straten met aan weerszijden hoge bebouwing doet zich het zogenaamde street canyon-effect voor waar de NO₂ concentraties oplopen door de beperkte luchtverversing (Figuur 6). Daarnaast kunnen combinaties van bronnen leiden tot hotspotgebieden, zoals in havengebieden waar zowel scheepvaart als industrie bijdragen aan de uitstoot. Verder zijn er polluenten die specifiek gelinkt zijn aan lokale problematieken zoals zware metalen, persistente organische polluenten (POP's), PCB's, dioxines en PFAS. Mensen worden hier verhoogd blootgesteld aan deze schadelijke stoffen. Ook deze stoffen nemen we mee in dit plan, waarbij we verwijzen naar de relevante actieplannen die hierrond bestaan. De acties staan beschreven in de sectorhoofdstukken, in het bijzonder industrie en transport. Het hoofdstuk *Gebiedsgerichte werking* gaat in op de lokale problematiek en de samenwerking in die gebieden.



Figuur 6: Schematische bronnenopbouw voor polluenten die sterk beïnvloed worden door het lokale wegverkeer (links) en luchtstromingen in een street canyon (rechts)

2.5 INTERACTIES MET ANDER BELEID

Het beleid in andere domeinen heeft een impact op luchtverontreiniging, zowel op het Vlaamse als het internationale niveau. Hieronder beschrijven we de beleidsthema's waar deze interacties het sterkst optreden en hoe met deze interacties in dit luchtbeleidsplan rekening is gehouden.

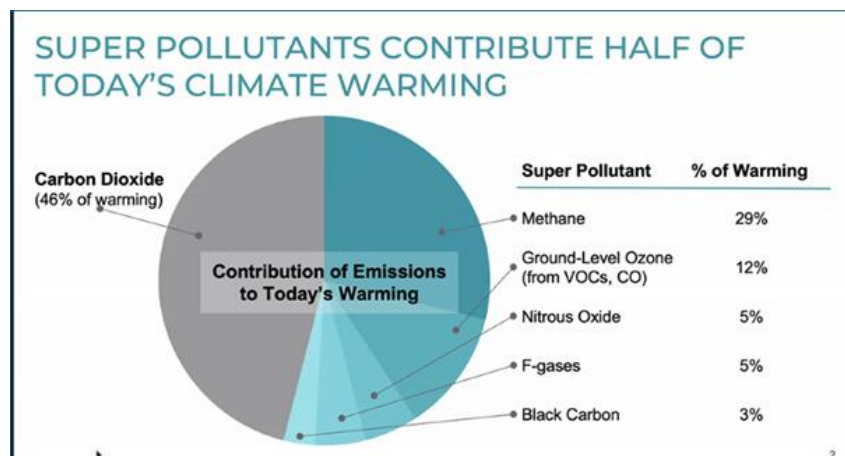
Gezien de sterke interactie met het beleid in andere domeinen werd het Luchtbeleidsplan door de Vlaamse Regering aangeduid als een transversaal beleidsplan. Alle vakministers nemen binnen hun eigen domein de verantwoordelijkheid om de gezamenlijke doelstellingen te halen en zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van een deel van de maatregelen. De verantwoordelijke vakministers worden in hoofdstuk 5 opgenomen bij de maatregelen. Via de beleids- en begrotingstoelichting en de voortgangsrapporten over het luchtbeleidsplan rapporteren de vakministers over hun bijdrage aan de uitvoering van het luchtbeleidsplan.

2.5.1 INTERACTIE MET HET KLIMAAT- EN ENERGIEBELEID

Het **klimaatmitigatiebeleid** en het luchtbeleid streven allebei naar minder emissies van een aantal stoffen in de lucht, respectievelijk broeikasgassen en luchtverontreinigende emissies. Gezien deze emissies in de meeste gevallen van dezelfde bronnen komen, is er een grote synergie tussen het Vlaams energie- en klimaatplan (VEKP) en het luchtbeleidsplan. Een verminderd verbruik van fossiele brandstoffen in de industrie, de transportsector, de landbouw en de gebouwenverwarming leidt naast een afname van de broeikasemissies ook tot minder emissies van de luchtpolluenten. Een uitzondering daarop vormt de verbranding van vaste biomassa zoals bij houtstook, waarvan de verbranding leidt tot meer uitstoot van fijn stof en NO_x dan de verbranding van sommige fossiele brandstoffen. Voor de berekening van de emissieprognoses in dit plan werden de aannames afgestemd op het VEKP zoals goedgekeurd door de Vlaamse regering op 18 juli 2025 en 12 september 2025.

Methaan (CH₄) vormt zowel een krachtig broeikasgas als een belangrijke precursor van ozon. In het VEKP worden maatregelen genomen in de landbouw- en energiesector om CH₄ te verminderen. Alle maatregelen in het VEKP die gericht zijn op het terugdringen van methaanemissies, maken deel uit van de Belgische deelname aan de Global Methane Pledge (zie hierboven, punt 2.2.1). Een van deze maatregelen betreft de uitvoering van EU-verordening (EU) 2024/1787 inzake de vermindering van methaanemissies in de energiesector. Een decreet is hiervoor in opmaak. Daarnaast zijn er nog andere stoffen, zogenaamde superpolluenten, die zowel zorgen voor

luchtverontreiniging als opwarming van de aarde. Onderstaande figuur toont een overzicht. De aanpak van deze superpolluenten zal dus ook bijdragen aan de aanpak van klimaatopwarming.



Figuur 7: Bijdrage van luchtverontreinigende superpolluenten aan de klimaatopwarming (bron: IPCC, 2021)

Daarnaast is er het Vlaamse Klimaatadaptatieplan (VAP), al is de synergie daarmee beperkter dan met het VEKP. De belangrijkste raakvlakken liggen in de inzet op groenblauwe infrastructuur. De aanleg van bossen, stadsparken en stadstuinen heeft positieve effecten voor zowel **klimaatadaptatie** (zoals waterberging en vermindering van het hitte-eilandeffect) als voor luchtkwaliteit (afvangen van fijn stof en absorptie van NO_x). Ook bij de inrichting van (stads)wijken kunnen win-wins ontstaan: open structuren zorgen voor luchtcirculatie en verkoeling, wat de luchtkwaliteit ten goede komt. Tegelijk moet men bij de aanleg van bomenrijen opletten voor het street canyon-effect, waarbij de luchtstroom net belemmerd wordt.

Naast de impact van klimaatbeleid op luchtverontreiniging, beïnvloedt ook het opwarmende klimaat zelf de luchtkwaliteit. Klimaatverandering beïnvloedt zowel de uitstoot (door veranderingen in menselijke activiteiten en natuurlijke emissies als gevolg van het klimaat) als de vorming en verspreiding van luchtverontreinigende stoffen (door veranderingen in temperatuur, windpatronen, neerslag en bewolking). Zo leidt een stijging in het aantal warme, zonnige dagen tot meer ozonvorming, terwijl windstille periodes voor een hogere concentratie van fijn stof zorgen. Omgekeerd heeft luchtverontreiniging ook gevolgen voor het klimaat. BC draagt bijvoorbeeld bij aan de opwarming van de aarde.

2.5.2 INTERACTIE MET HET MOBILITEITSBELEID

De transportsector is een belangrijke bron van emissies. Vooral (oude) diesels dragen bij aan de NO_x emissies. Diesels zonder roetfilter stoten veel fijn stof uit. Hoe meer voertuigkilometer er wordt afgelegd, hoe hoger ook de fijn stof uitstoot van remmen, banden en wegdek. Het mobiliteitsbeleid heeft hierop een sterke invloed. Verkeersemissies zijn afhankelijk van 3 parameters: het aantal afgelegde kilometers, de samenstelling van het voertuigenpark en de emissiefactoren van de voertuigen (g/km). Het Vlaamse mobiliteitsbeleid heeft vooral impact op de eerste twee parameters. We hebben een mobiliteitsbeleid nodig dat de mobiliteitsgroei op duurzaam onder controle krijgt en dat ervoor zorgt dat het aantal gereden voertuigkilometers daalt. Een daling van het aantal gereden voertuigkilometers heeft ook een positieve impact op de geluidsniveaus. Daarnaast draagt het mobiliteitsbeleid bij aan de ontdieseling en elektrificatie van het voertuigenpark hetgeen positieve gevolgen heeft voor de luchtkwaliteit. Ook andere instrumenten zoals verkeersfiscaliteit, toegangsbeperkingen en accijnzen hebben een impact op de samenstelling van het wagenpark. Het fiscaal beleid (verkeersbelastingen) heeft naast het mobiliteitsbeleid dus ook een impact. Voor de derde parameter speelt de handhaving van verhoogde voertuigemissies een belangrijke rol.

De Mobiliteitsvisie 2040, aangenomen door de Vlaamse regering in 2021, vertrekt vanuit 4 perspectieven met een doel op lange termijn (2050), waaronder het tot nul terugbrengen van vervoersemisies in 2050. Voor de operationalisering van de visie zetten we in op transitieversnellers. Dit zijn potentieel grootschalige en impactvolle ontwikkelingen die de gewenste verandering van het systeem kunnen versnellen richting een duurzaam, veilig en verbonden mobiliteitssysteem. Voor elke versneller, waar potentieel zit, wordt bekeken hoe mogelijke obstakels kunnen weggewerkt worden.

2.5.3 INTERACTIE MET HET RUIMTELIJK BELEID

Het locatiebeleid heeft een sterke invloed op de mobiliteitsvraag. De Vlaamse Regering heeft op 14 juli 2025 de conceptnota van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goedgekeurd. Deze conceptnota bouwt verder op de inhoudelijke krachtlijnen van de “strategische visie”, die door de Vlaamse Regering op 20 juli 2018 was goedgekeurd. In afwachting van de goedkeuring van het definitief Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) - dat tot stand komt via een juridisch gefaseerd proces met o.a. conceptnota, voorontwerp, ontwerp en definitief BRV – vormt deze conceptnota de basis voor het ruimtelijk beleid.

In de conceptnota van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen schetst de Vlaamse Regering de krachtlijnen voor de ruimtelijke ontwikkeling in de komende decennia. Het streefdoel is dat in 2050 meer mensen te voet, met de fiets of in de toekomst eventueel met andere duurzame vervoersmodi zich verplaatsen. Dit wordt uitgewerkt in de Strategische Visie en het Beleidskader Wonen. De ruimtelijke ordening bepaalt de ligging van de locaties waartussen mensen zich verplaatsen of waar goederen naartoe vervoerd worden en heeft op die manier een grote invloed op de afstand die wordt afgelegd. Daartoe zijn nieuwe woon- en werkplekken zo veel mogelijk op collectieve vervoersknooppunten en op concentraties van voorzieningen geënt. Logistieke activiteiten ontwikkelen zich bij voorkeur in regionale logistieke knooppunten gekoppeld aan de continentale verbindingen in het trans-Europese vervoersnetwerk. Multimodale toegankelijkheid is hierbij zeer belangrijk. Het BRV moet een kader scheppen voor een bouwshift waarbij in elke gemeente kansen ontstaan voor verdichting en waardoor de druk op de open ruimte kan afnemen naar 0 ha /dag in 2040.

Ruimtelijke inrichting bepaalt ook hoe verkeersemisies zich verspreiden. Slim verdichten is daarbij belangrijk. Het ruimtelijke beleid bepaalt dus mee hoe gezond een leefomgeving is. De strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen erkent die relatie tussen het ruimtelijke beleid en de gezondheid ook. Ruimtelijke projecten en programma’s moeten zo de leefkwaliteit verhogen en bijdragen aan de doelstelling om tegen 2050 een gezonde leefomgeving te creëren. We stemmen de vervoerssystemen en onze ruimtelijke ordening op elkaar af en een gezonde omgeving wordt een van de kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling. Elke ontwikkeling of groei moet garant staan voor een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

2.5.4 INTERACTIE MET DE PROGRAMMATISCHE AANPAK STIKSTOF

De Vlaamse Regering keurde op 10 maart 2023 het besluit goed dat de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) vaststelt. Op 24 januari 2024 werd ook het Stikstofdecreet over de PAS goedgekeurd door het Vlaams Parlement. De PAS heeft als uitgangspunt om de stikstofdepositie binnen de Speciale Beschermingszones¹⁶ (SBZ) structureel en stelselmatig te verminderen. Volgens het Natuurdecreet moeten alle Natura 2000-gebieden tegen 2050 in een goede staat van instandhouding verkeren. Om dit te realiseren, voorziet de PAS een halvering van de overschrijding van de kritische depositiewaarde in elk habitattype tegen 2030, ten opzichte van 2015. Om deze

¹⁶ Een Speciale Beschermingszone is een gebied dat door een EU-lidstaat werd aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn aangeduid om Europees beschermde habitattypes en soorten de kans te geven duurzaam te overleven en zo de Europese biodiversiteit te bewaren. Samen vormen ze het Natura-2000 netwerk.

tussentijdse doelstelling te behalen, heeft de PAS generieke emissiereductiemaatregelen voor NH₃ en NO_x die in heel Vlaanderen van toepassing zijn, aangevuld met gebiedspecifieke maatregelen in zogenaamde maatwerkgebieden.

Voor de NO_x-emissies bepaalt het decreet een afname met 45% in 2030 ten opzichte van 2015. Die reductie wordt gerealiseerd door de volledige uitvoering van het beleidsscenario uit het Luchtbeleidsplan 2030, dat in 2019 door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd. De maatregelen hebben hier vooral betrekking op de sectoren verkeer en industrie. Voor NH₃ beoogt het N-decreet een reductie van 40% tegen 2030. Die reductie zal grotendeels gerealiseerd worden met de maatregelen uit de PAS, aangevuld met de uitvoering van de landbouwmaatregelen uit het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030. We vermelden deze PAS-emissietaakstellingen in voorliggend plan, zonder gedetailleerd in te gaan op het maatregelenpakket.

De doelstellingen rond depositie in het luchtbeleidsplan zijn niet één-op-één te vergelijken met die van de PAS. Het luchtbeleidsplan hanteert kritische lasten, brede natuurcategorieën (zoals grasland, kustduinen, heide, loof- en naaldbos) en generieke maatregelen. De PAS werkt daarentegen met kritische depositiewaarden, habitatrichtlijngebieden en bevat naast generieke ook gebiedsgerichte maatregelen.

2.5.5 INTERACTIE MET ACTIEPLANNEN ROND (ZEER) ZORGWEKKENDE STOFFEN

Naar aanleiding van de PFAS-crisis in de buurt van Zwijndrecht formuleerde een onderzoekscommissie van het Vlaams Parlement een aantal aanbevelingen voor de aanpak van PFAS en (zeer) zorgwekkende stoffen. Uit de PFAS-crisis is duidelijk geworden dat de overheid onvoldoende zicht heeft op de aanwezigheid van deze stoffen in bedrijven en producten én de uitstoot ervan naar de lucht. Ook blijken er heel wat hiaten in de kennis van de eigenschappen van deze PFAS-stoffen, zowel naar toxiciteit als gedrag in het milieu. Meetmethoden en normenkaders ontbraken voor het compartiment lucht voor zowel emissie als immissie. Ook werd duidelijk dat de bedrijven zelf geen volledige informatie kunnen verstrekken over de aanwezige stoffen in het proces noch over de mogelijke uitstoot van deze stoffen naar de lucht, noch over de toxiciteit en de impact op de omgeving.

Op 15 december 2022 werd een geactualiseerd PFAS-actieplan aan de Vlaamse regering voorgelegd samen met het eindrapport van de opdrachthouder. Het actieplan omvat onder andere de ontwikkeling van meetmethoden en normenkaders voor emissies, luchtconcentraties en depositieflux én de verdere monitoring van PFAS in de omgevingslucht.

Het wegwerken van beleidshiatoen die naar boven kwamen in het PFAS-dossier, moet volgens de onderzoekscommissie breder doorgetrokken worden naar andere zeer zorgwekkende stoffen.

Het vernieuwde PFAS-actieplan vormde daarom een opstap naar een bredere beleidsaanpak voor (Ze)er Zorgwekkende Stoffen ((Z)ZS)¹⁷ in de vorm van de Vlaamse Visie (Z)ZS¹⁸, die moet uitmonden in een Vlaams Beleidsplan (Z)ZS. Net zoals bij PFAS is het belangrijk dat daarbij een systemische aanpak wordt gevormd, waarbij op verschillende plaatsen in de keten van productie, gebruik en afvalverwerking beleid wordt ontwikkeld om de blootstelling aan deze stoffen zo veel mogelijk in te perken.

In hoofdstuk 5.4.2.3 gaan we verder in op de acties en maatregelen die genomen worden om de uitstoot van (Z)ZS naar de lucht bij industriële productie, gebruik en afvalverwerking zo veel mogelijk te voorkomen.

¹⁷ Een zeer zorgwekkende stof (ZZS) is volgens de REACH-verordening een stof die voldoet aan één of meer van de criteria of voorwaarden bedoeld in artikel 57. Verschillende internationale verdragen en wettelijke kaders stellen regels voor stoffen waarvoor bijzondere zorg bestaat over de risico's voor mens en milieu. Ter ondersteuning van het beleid in Vlaanderen, werkt Vlaanderen aan een eenduidige definitie en lijst.

¹⁸ <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/vlaamse-visie-zeer-zorgwekkende-stoffen>

3 OMGEVINGSANALYSE - WAAR STAAN WE NU EN WELKE UITDAGINGEN LIGGEN NOG VOOR ONS?

3.1 VLAANDEREN

Een analyse van de laatste stand van zaken van zowel de doelstellingen als de maatregelen uit het Luchtbeleidsplan van 2019 wordt uitgebreid toegelicht in het derde voortgangsrapport zoals meegedeeld aan de Vlaamse Regering op 12 december 2025. Dit rapport bevat ook een doorkijk naar 2030 op basis van het vastgestelde beleid (het zogenaamde BAU-scenario). Het rapport bevat dus geen doorkijk voor het beleidsscenario (BEL). Hieronder volgt een beknopte samenvatting van de belangrijkste conclusies uit dit rapport. Voor verdere details verwijzen we naar het volledige rapport¹⁹.

De **emissies** toetsen we zowel aan de NEC-emissieplafonds als de emissietaakstellingen uit de Programmatorische Aanpak Stikstof (PAS). De NEC-richtlijn 2016/2284 legt emissiereductiedoelstellingen op voor de pollutanten NO_x, SO₂, PM_{2,5}, vluchtige organische stoffen andere dan methaan (NMVOS) en NH₃. In 2023 worden de NEC-emissieplafonds voor 2030 al gehaald. Ook de emissieprognoses voor het jaar 2030, waarbij we uitgaan van het BAU-scenario, blijven al onder deze emissieplafonds. De Programmatorische Aanpak Stikstof (PAS) legt ook emissietaakstellingen op voor NO_x en NH₃ in 2030. Een toetsing aan deze plafonds laat zien dat we de PAS emissietaakstelling voor beide pollutanten nog niet halen met wat we momenteel beschouwen onder het 'BAU-scenario'. Dit is niet verrassend, aangezien het beleidsscenario (en niet het hier onderzochte BAU-scenario) uit het Luchtbeleidsplan van 2019 aan de basis ligt van de PAS. Bovendien zijn nog niet alle maatregelen uit het G8-scenario van de PAS opgenomen in het BAU-scenario²⁰.

De huidige luchtkwaliteitsnormen voor NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂ en O₃ werden in 2023 overal in Vlaanderen gerespecteerd. Dit was te danken aan zowel een dalende uitstoot als gunstige weersomstandigheden (veel neerslag en wind) in 2023. Voor NO₂ is dit de eerste keer dat de jaargemiddelde norm nergens meer overschreden werd. De geactualiseerde luchtkwaliteitsnormen die vanaf 2030 gelden, haalden we in 2023 nog niet. Ook in het BAU-scenario voor 2030 worden nog op meerdere plaatsen in Vlaanderen overschrijdingen tegenover deze nieuwe norm gemodelleerd.

Voor **NO₂** worden er in alle zes luchtkwaliteitszones in 2030 nog overschrijdingen van de toekomstige grenswaarde gemodelleerd in het BAU-scenario. De overschrijdingen zijn het grootst in de haven en agglomeratie Antwerpen, in mindere mate in agglomeratie Gent, gevolgd door de centrumsteden en de rand rond Brussel. Binnen het gebied van de lage-emissiezone (LEZ) in Antwerpen is een groot deel in overschrijding gemodelleerd. Ook in de LEZ in Gent worden overschrijdingen vastgesteld, al is het betrokken gebied daar beperkter. In het BAU-scenario werd geen rekening gehouden met een verstrenging van de LEZ, zoals beslist op 28 november 2025. Hierdoor zullen in 2030 o.a. euro 5 dieselwagens nog toegelaten zijn.

In 2030 zijn de **fijn stof (PM)** concentraties volgens het modelresultaat duidelijk gedaald. Vooral in veeteeltregio's zien we een opmerkelijke verbetering door de PAS-maatregelen. In stedelijke gebieden zoals Antwerpen, Gent en andere centrumsteden blijven echter nog (zeer) beperkte overschrijdingen mogelijk. Het model neemt lokale bronnen zoals houtverbranding en grote werven niet gedetailleerd mee, en ook weersomstandigheden hebben een invloed op de concentraties. Bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan zullen dan ook gerichte acties voor

¹⁹ <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/vlaams-luchtbeleidsplan-2030-voortgangsrapport-2025>

²⁰ In het BAU-scenario werd de maatregel rond mestverwerkers uit het G8-scenario niet opgenomen om te kunnen inschatten wat de impact zou zijn indien deze maatregel niet tijdig wordt gerealiseerd.

deze bronnen worden voorzien, gekoppeld aan een nauwgezette opvolging. De toekomstige grenswaarde voor benzo(a)pyreen (BaP) halen we in 2023 al overal.

De toekomstige **SO₂**-norm halen we zowel in 2023 als in 2030 op basis van het BAU-scenario overal in Vlaanderen. Voor **ozon (O₃)** zien we in 2023 overschrijdingen van de toekomstige streefwaarde in het oosten van Vlaanderen, gekoppeld aan de hoge temperaturen door de zandgrond in die regio. Volgens het modelresultaat voor 2030 wordt voldaan aan de toekomstige streefwaarde. Toch blijft de onzekerheid groot door externe factoren zoals klimaatverandering en de wereldwijde uitstoot van ozonvormende stoffen.

Voor de **zware metalen** halen we de grenswaarde voor lood, net als de streefwaarden voor nikkel en cadmium. Voor arseen wordt momenteel de streefwaarde in de omgeving van Hoboken²¹ overschreden; in Olen ook,²² op basis van indicatieve metingen. Vanaf 2030 gelden grenswaarden in plaats van streefwaarden voor zware metalen. Zowel voor **koolstofmonoxide (CO)** als **benzeen** halen we de toekomstige jaargrenswaarde in 2023 al overal in Vlaanderen ruimschoots.

Verder gingen we ook de haalbaarheid van de **gezondheid- en ecosysteendoelstelling** van het luchtbeleidsplan van 2019 na. Door het gunstig weer bereikten we de gezondheidsdoelstelling voor PM_{2.5} al in 2023, en ook voor 2030 lijkt dit haalbaar. Het streefdoel was om in 2030 het aantal mensen dat woont op een locatie waar het jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan de WGO-advieswaarde in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016. Deze doelstelling is gecompliceerd geworden doordat bij de totstandkoming van het Luchtbeleidsplan werd uitgegaan van een voorlopige waarde van 20 µg/m³. Ondertussen heeft de WGO een strengere advieswaarde van 10 µg/m³ gepubliceerd. De scherper gestelde streefwaarde voor gezondheid wordt in 2023 en 2030 niet overal gehaald, vooral niet in regio Antwerpen, enkele centrumsteden en havengebieden. We nemen daarom in dit Luchtbeleidsplan een aanvullende indicator op die de vooruitgang in kaart brengt in de gemeenten waar de streefwaarde nog niet werd gehaald (zie hoofdstuk 4). Voor de vermesting van ecosystemen, halen we naar verwachting het doel in 2030 voor soortenrijk grasland, kustduinen en loofbos. Verder zien we tussen 2022 en 2030 over heel Vlaanderen verbeteringen, vooral door de PAS-maatregelen. Heide en naaldbos blijven in het BAU-scenario nog volledig in overschrijding. Voor verzuring wordt de doelstelling voor naaldbos niet gehaald. De overschrijding ligt bijna volledig aan de stikstofdepositie, aangezien zwaveldepositie sterk gedaald is de voorbije decennia.

De **maatregelen** uit het Luchtbeleidsplan van 2019 zijn nog niet allemaal volledig gerealiseerd²³.

Voor **wegverkeer** ligt de doelstelling 2030 voor licht vervoer (een daling met 15%) ver buiten bereik. Ten opzichte van 2015 zien we een stijging van 2,5% in 2024. Deze doelstelling stellen we bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan bij in lijn met het Vlaams Energie- en Klimaatplan. De doelstelling om de groei van het goederenverkeer via de weg te beperken, wordt gehaald. We zien ook een positieve trend richting zero-emissievoertuigen in het wagenpark. In 2030 wordt de doelstelling daarover ruim gehaald in het BAU-scenario. Maatregelen zoals verkeersfiscaliteit, accijnzen op brandstoffen en LEZ hebben een positieve invloed op het aantal dieselloortuigen wat - gezien hun hogere NO_x-emissies, ook voor nieuwe voertuigen - belangrijk is. Er werden stappen gezet om het verschil tussen de werkelijke en beoogde milieuprestaties van wagens te verkleinen. Zo controleren keuringstations op de werking van de roetfilter bij dieselwagens. De conceptnota 'handhaving voertuigemissies' van 2021 bevatte een pakket actiepunten waarvan een deel ondertussen

²¹ Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). (2026). Luchtkwaliteit in de omgeving van Umicore in Hoboken in 2025. Werkgroep Milieu & Gezondheid Hoboken, 2 juni 2026. Vlaamse Milieumaatschappij, 29 mei 2026.

²² Gemeente Olen. Onderzoek in de omgeving toont hoge arseenconcentraties aan. Gepubliceerd op 7 mei 2025, van [https://www.olen.be/immissiemetingen](https://www olen.be/immissiemetingen)

²³ Voor meer informatie wordt er verwezen naar bijlage 1 van het [Voortgangsrapport 2025](#).

afgewerkt zijn (bv ontwikkeling van een betrouwbare NO_x-testmethode samen met JRC). Aan andere actiepunten wordt nog voortgewerkt. In vergunningen van grote infrastructuurprojecten worden de nodige maatregelen verankerd, al dan niet via flankerend beleid.

Het emissiereductiebeleid voor **zeevaart** wordt vooral beïnvloed door internationaal beleid. Recent onderzoek voor de International Maritime Organisation toont aan dat de verwachte NO_x-reducties niet bereikt worden voor schepen met een tier III motor. Het walstroomnetwerk voor binnenvaart wordt stapsgewijs uitgebreid, voor zeevaart waren er nog geen walstroominstallaties in 2023.

Sinds 2019 zorgde het vergunningenbeleid in **industrie** voor belangrijke emissiereducties, vooral in sectoren zoals raffinage, chemie en energie. Dat gebeurde door een combinatie van BBT-beleid en kosteneffectief reductiebeleid én maatregelen op bedrijfsniveau genomen om de lokale luchtkwaliteit en depositie te beschermen. De geplande maatregelen van het luchtplan 2019 zijn grotendeels operationeel of juridisch verankerd. Sommige maatregelen vereisen nog verder onderzoek.

De wetgeving werd aangepast om de **landbouw**maatregelen rond het elektronisch monitoringssysteem op luchtwassers en rond het emissiearm gebruiken van kunst- en mengmest tijdig in werking te laten treden. De verhoging van het minimale rendement van luchtwassers loopt momenteel achter op schema gezien er tijdens de eerste periodieke evaluaties door gebrek aan meetprotocol nog geen aanvragen werden ingediend door de fabrikanten. Momenteel liggen er op ad-hoc basis wel een paar type luchtwassers ter advies bij het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veehouderij voor de erkenning van een hoger rendement.

Voor **huishoudens** is er beperkte evolutie ten opzichte van het voortgangsrapport 2023. De Green Deal acties gericht op het beleidsvoorbereidende studieonderzoek en de kennisopbouw zijn grotendeels afgerond en leverden verschillende publicaties op. Beleidsvoorstellen werden voorbereid, maar beslissingen werden niet genomen. Sinds eind 2022 wordt ingezet op communicatie en sensibilisering, vooral naar lokale besturen toe.

Tot slot hebben ook de 15 Vlaamse vervoerregio's mobiliteitsplannen opgesteld met acties om voertuigemissies te beperken. Ter **ondersteuning van de lokale overheden** werd in 2025 zowel een handleiding voor het opstellen van een lokaal luchtbeleidsplan als een screeningstool voor lokale luchtkwaliteit aangereikt. In verschillende prioritaire gemeentes werden metingen uitgevoerd rond circulatieplannen, zware metalen, PFAS en houtstook. Eind 2024 startte een proefproject rond de impact van houtstook, dat ondertussen wordt uitgebreid naar meerdere gemeenten.

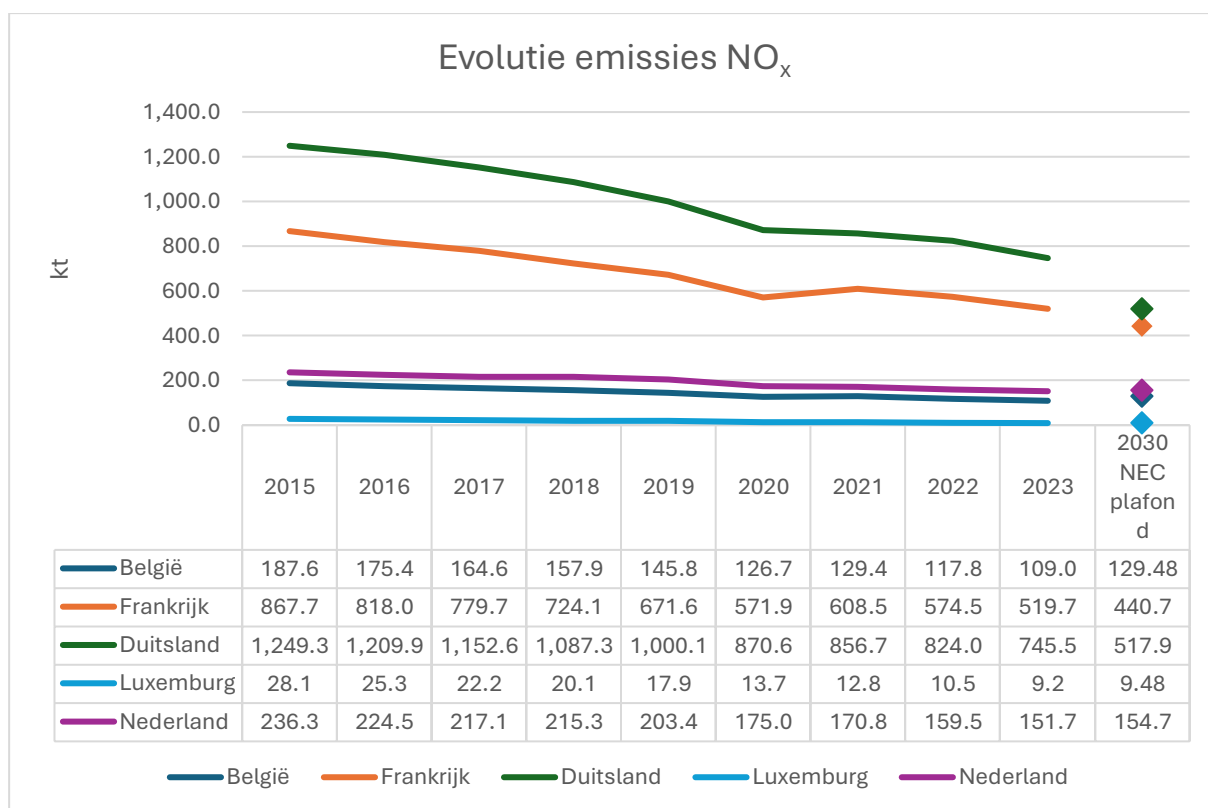
3.2 BUITENLANDSE EMISSIES

Hoewel Vlaanderen meer luchtverontreiniging exporteert dan importeert (zie hoofdstuk 2.3) is de import van luchtverontreiniging uit het buitenland relevant voor de luchtkwaliteit in Vlaanderen. Dit deel gaat daarom kort in op de emissies in de ons omringende landen.

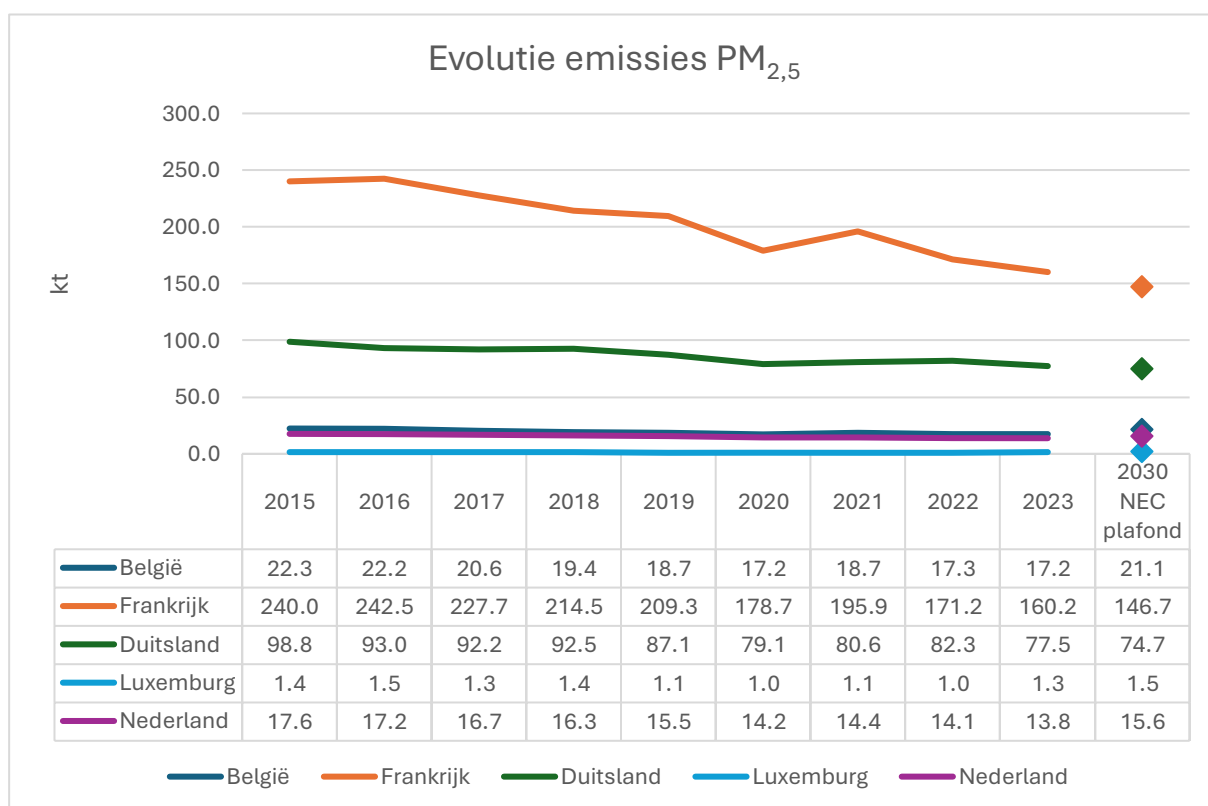
Uit de evaluatie van de NEC-richtlijn²⁴ blijkt dat 19 lidstaten voldoen, inclusief België en zijn buurlanden, aan de 2020 – 2029 emissieplafonds voor de vijf NEC – pollutanten. België, Nederland, Finland en Estland zijn de enige lidstaten die nu ook al voldoen aan de 2030 emissieplafonds voor alle vijf NEC – pollutanten. 12 lidstaten voldoen nu reeds aan de 2030 NEC-plafonds voor NH₃ en PM_{2.5} en 10 lidstaten aan de 2030 NEC-plafond voor NO_x.

²⁴ [Air pollution in Europe — 2025 reporting status under the National Emission reduction Commitments Directive | Publications | European Environment Agency \(EEA\)](#)

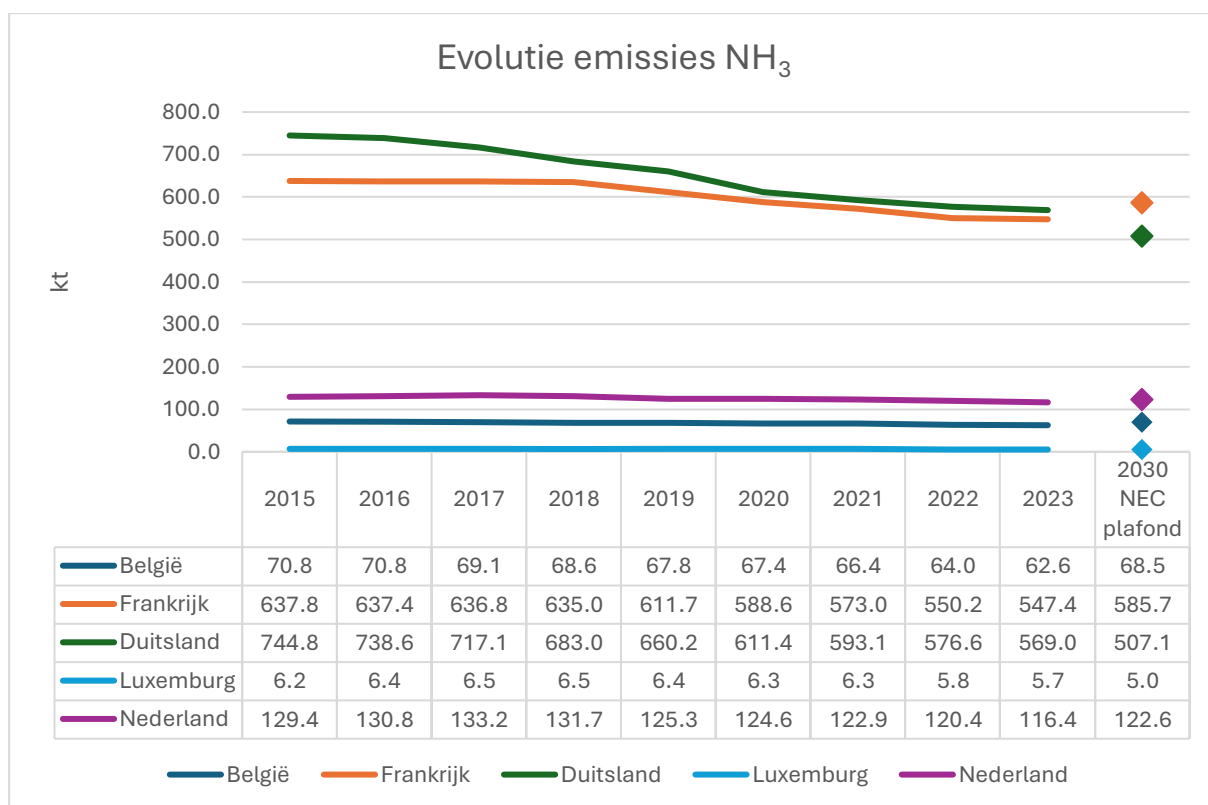
Figuur 8, Figuur 9 en Figuur 10 geven de resultaten weer voor de buurlanden van België die een significante bijdrage hebben aan de binnenlandse concentraties in Vlaanderen (zie 2.3) voor NO_x, PM en NH₃.



Figuur 8: Evolutie emissies NO_x 2015-2023 van België en zijn buurlanden, inclusief NEC plafonds 2030 op basis van gerapporteerde cijfers 2025.



Figuur 9: Evolutie emissies PM_{2.5} van België en zijn buurlanden, inclusief NEC plafonds 2030 op basis van gerapporteerde cijfers 2025.



Figuur 10: Evolutie emissies NH₃ 2015-2023 van België en zijn buurlanden, inclusief NEC plafonds 2030 op basis van gerapporteerde cijfers 2025.

Deze figuren tonen aan dat de emissies in alle buurlanden dalen. Nederland voldoet, net als België nu reeds aan alle emissieplafonds 2030. Frankrijk voldoet nu reeds aan de 2030 emissieplafonds voor 3 van de 5 polluenten (NH₃, NMVOS en SO₂). Luxemburg voldoet aan de 2030 emissieplafonds voor 4 polluenten; enkel het 2030 emissieplafond voor NH₃ wordt nog niet gehaald. Duitsland voldoet nu reeds aan het 2030 emissieplafond voor NMVOS.

Luxemburg realiseerde de grootste NO_x reductie (-65%), Nederland de kleinste (-32%). De ammoniakuitstoot daalde sinds 2015 minder snel dan de uitstoot van stikstofoxiden. Voor België en de buurlanden samen bedroeg de afname 18% in 2023 ten opzichte van 2015. Er zijn grote verschillen tussen de landen onderling: Duitsland (-24%) en Frankrijk (-14%) laten de grootste afname zien, Nederland (-10%) en Luxemburg (-9%) de kleinste.

Deze buitenlandse emissiedalingen hebben een positieve impact op de luchtkwaliteit in Vlaanderen.

4 DOELSTELLINGEN

De kortetermijndoelstelling om overal in Vlaanderen te voldoen aan de huidige luchtkwaliteitsnormen is ondertussen behaald. Tot 2030 blijven we opvolgen of we deze normen halen, en sturen we met maatregelen bij indien nodig. Daarnaast worden de bestaande doelstellingen uitgebreid met de geactualiseerde luchtkwaliteitsnormen die vanaf 2030 van kracht zijn:

Vanaf 2030 bereiken we de emissieplafonds voor 2030 en de nieuwe luchtkwaliteitsnormen. We behouden de doelstellingen uit het vorig plan rond gezondheid en natuur. We streven naar een halvering van de gezondheidsimpact ten gevolge van luchtverontreiniging, zoals bepaald door de WGO. We streven ernaar de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden met een derde terug te dringen ten opzichte van 2005.

Op **lange termijn** (2050) brengen we de luchtvervuiling door antropogene bronnen, zoals industrie, landbouw, gebouwenverwarming en verkeer, drastisch terug. We streven ernaar dat de luchtkwaliteit in Vlaanderen geen significante schadelijke invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners, zoals bepaald door de WGO, en dat de draagkracht van ecosystemen niet meer overschreden wordt. In dit plan hanteren we dan ook de WGO-advieswaarden als langetermijndoelstelling. Dit betekent als streefdoel dat de concentraties in 2050 nergens hoger mogen zijn dan de advieswaarden van de WGO.

Er is in dit luchtbeleidsplan bijzondere aandacht voor plaatsen waar veel mensen en ecosystemen worden blootgesteld aan hoge concentraties van luchtverontreiniging.

Deze strategische doelstellingen vertalen we in een aantal operationele doelstellingen voor luchtkwaliteit, de impact ervan op de gezondheid en op ecosystemen en emissies.

4.1 2030 DOELSTELLINGEN

4.1.1 EMISSIEDOELSTELLINGEN

De NEC-richtlijn 2016/2284 legt Belgische emissiereductiedoelstellingen op voor de pollutanten NO_x, SO₂, PM_{2,5}, NMVOS en NH₃. Deze emissiereductiedoelstellingen zijn geformuleerd als reductiepercentages voor 2020 en 2030 ten opzichte van 2005. Deze Belgische emissiereductiedoelstellingen moeten conform [bijlage 2.10.D](#) van titel II van het VLAREM worden doorvertaald naar emissieplafonds voor de verschillende gewesten. Tabel 1 vermeldt de reductiedoelstellingen voor België en de emissieplafonds voor Vlaanderen voor de periode 2020-2029 en vanaf 2030, samen met de gerapporteerde emissies voor 2005 (zoals gerapporteerd in februari 2025).

Tabel 1: Belgische reductiedoelstellingen voor 2030 en verdeling over de gewesten²⁵

	Nationale emissies	Nationale reductiedoelstellingen		Emissieplafonds Vlaanderen ²⁶	
	2005 (kt)	2020	2030	2020 (kt)	2030 (kt)
NO _x	301,2	-41%	-59%	110,4 (-42%)	70,8 (-59 %)

²⁵ Exclusief de emissies van NO_x en NMVOS uit mestverwerking en landbouwgronden, omdat deze emissies expliciet zijn uitgesloten van het toepassingsgebied van de reductieverplichtingen uit de NEC-richtlijn.

²⁶ De percentages tussen haakjes geven de percentuele reductie weer voor elke pollutant voor Vlaanderen t.o.v. de emissie in het basisjaar 2005.

SO ₂	140,2	-43%	-66%	44,1 (-55%)	32,6 (-66 %)
PM _{2.5}	33,9	-20%	-39%	14,7 (-24%)	11,7 (-37 %)
NMVOs	161,7	-21%	-35%	83,5 (-22%)	64,8 (-37 %)
NH ₃	78,6	-2%	-13%	43,9 (-7%)	41,1 (-12 %)

Naast de Europese emissiedoelstellingen vormt de **Programmatorische Aanpak Stikstof (PAS)** een basis voor de emissiedoelstellingen in Vlaanderen. In de PAS wordt voor het jaar 2030 uitgegaan van de emissies die bepaald werden in het beleidsscenario van het in 2019 door de Vlaamse Regering goedgekeurde Luchtbeleidsplan 2030. De PAS legt bijkomende emissiereducties op tegen 2030 met een bijhorend maatregelenpakket voor zowel NO_x als NH₃. De twee PAS-emissietaakstellingen zijn relevant voor het luchtbeleid: 25,9 kt NH₃ en 71,6 kt NO_x (zie Tabel 2). Dit komt overeen met 21,8 kt NO_x-N waardoor een reductie gerealiseerd wordt van 45,0 % NO_x t.o.v. 2015 en 21,3 kt NH₃-N waardoor een reductie gerealiseerd wordt van 40,3 % NH₃ t.o.v. 2015²⁷.

Tabel 2: Emissiedoelstellingen PAS voor 2030 in Vlaanderen

emissiedoelstelling (PAS) ²⁸	
NO _x	71,6 kt
NH ₃	25,9 kt

Het is belangrijk om te vermelden dat voor NO_x de NEC- en PAS-emissiedoelstellingen niet rechtstreeks met elkaar vergeleken kunnen worden gezien het toepassingsgebied verschilt. Zo moeten volgens de NEC-richtlijn de NO_x-emissies van internationale zeevaart en de NO_x-emissies uit landbouwgronden en van veeteelt²⁹ niet in rekening gebracht worden, terwijl die wel relevant zijn voor de stikstofdepositie uit Vlaamse emissiebronnen, en dus meegenomen worden in de PAS-doelstelling.

4.1.2 CONCENTRATIEDOELSTELLINGEN

De richtlijn luchtkwaliteit 2024/2881 legt nieuwe normen op vanaf 2030. Onderstaande tabel geeft de luchtkwaliteitsnormen weer volgens de huidige en de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn.

Tabel 3: overzicht van de huidige en toekomstige luchtkwaliteitsnormen die vanaf 1 januari 2030 van kracht zijn. Voor ozon geldt een streefwaarde, voor de andere pollutanten betreffen het grenswaarden.

		Eenheid	LK-norm tot 2030	Max. aantal overschrijdingen per kalenderjaar	LK-norm vanaf 2030	Max. aantal overschrijdingen per kalenderjaar
NO ₂	jaar	µg/m ³	40		20	
	dag	µg/m ³			50	18
	uur	µg/m ³	200	18	200	3

²⁷ Als de methodiek waarmee de jaaremmissies voor het referentiejaar 2015 of de emissieprognoses voor 2030 worden berekend, zou worden aangepast, kan de Vlaamse Regering de reductiedoelstellingen aanpassen, op voorwaarde dat aangetoond kan worden dat daardoor een gelijkwaardige effectieve depositiereductie wordt gerealiseerd zoals op het moment van de inwerkingtreding van het N-decreet beoogd.

²⁸ incl. internationale zeevaart en alle landbouwbronnen

²⁹ De NO_x-emissies van internationale zeevaart vallen niet onder NEC. Ook de NO_x-emissies van landbouwgronden en van veeteelt worden niet in rekening gebracht voor de toetsing aan de NEC doelstellingen. Deze emissies worden wel meegenomen in bij de toetsing aan PAS.

PM ₁₀	jaar	µg/m ³	40		20	
	dag	µg/m ³	50	35	45	18
PM _{2,5}	jaar	µg/m ³	25		10	
	dag	µg/m ³			25	18
SO ₂	jaar	µg/m ³			20	
	dag	µg/m ³	125	3	50	18
	uur	µg/m ³	350	24	350	3
CO	max. dag 8u	mg/m ³	10		10	
	dag	mg/m ³			4	18
benzeen	jaar	µg/m ³	5		3,4	
Pb	jaar	µg/m ³	0,5		0,5	
As	jaar	ng/m ³	6		6,0	
Cd	jaar	ng/m ³	5		5,0	
Ni	jaar	ng/m ³	20		20	
B(a)P	jaar	ng/m ³	1		1,0	
O ₃	max. dag 8u	µg/m ³	120	25 dagen (gemiddeld over 3 jaar)	120	18 dagen (gemiddeld over 3 jaar)

Naast bovenstaande normen bevat de richtlijn ook een verplichting om de gemiddelde blootstelling aan PM_{2,5} en NO₂ te verminderen, uitgedrukt als de gemiddelde blootstellingsindex (GBI). De GBI is gebaseerd op de gemeten concentraties in stedelijke achtergrondstations en wordt berekend als het gemiddelde over drie opeenvolgende jaren. In Vlaanderen zijn er 7 (voor)stedelijke meetstations waarvan de jaargemiddelde concentratie wordt meegenomen in de GBI berekening. Van deze 7 meetstation wordt het gemiddelde over drie opeenvolgende jaren berekend. Op basis van dit resultaat wordt een reductiedoelstelling afgeleid die geldt voor 10 jaar later. Zoals weergegeven in onderstaande tabel, dient bijvoorbeeld de GBI in 2035 met 15% te dalen indien de gemiddelde concentratie over 2025 en de twee voorgaande jaren minder dan 20 µg/m³ bedroeg. Het gaat dus om een glijdende concentratiedoelstelling met als doel een continue daling van de NO₂ en PM_{2,5} concentraties te bekomen tot de WGO-advieswaarden zijn bereikt. Onderstaande tabel geeft per pollutant de GBI en het bijhorende reductiepercentage weer.

Tabel 4: concentratiedoelstellingen voor gemiddelde blootstelling aan NO₂ en PM_{2,5}.

NO ₂		PM _{2,5}	
GBI 10 jaar eerder (jaar x-10)	Reductiepercentage in jaar x	GBI 10 jaar eerder (jaar x-10)	Reductiepercentage in jaar x
<20,0 µg/m ³	15%	<10,0 µg/m ³	10%
≥20,0 µg/m ³	25%	Tussen <12,0 µg/m ³ en ≥ 10,0 µg/m ³	15%
		≥12,0 µg/m ³	25%

4.1.3 DOELSTELLINGEN INZAKE GEZONDHEID

Voor gezondheid behouden we de twee streefdoelen zoals opgenomen in het luchtbeleidsplan goedgekeurd in 2019. Enerzijds maken we gebruik van een indicator die de gezondheidsimpact van luchtverontreiniging op regionaal niveau goed in beeld brengt. Anderzijds kunnen de concentraties van bepaalde pollutanten lokaal sterk verhoogd zijn zoals nabij drukke wegen. Om die reden behouden we de tweede indicator die toelaat om ook de meer lokale gezondheidseffecten goed te kunnen opvolgen.

Voor het inschatten van de gezondheidsimpact op regionaal niveau, blijft het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling aan PM_{2,5} een goede indicator. De WGO beschouwt PM_{2,5} als de belangrijkste

polluent om het gezondheidseffect van luchtverontreiniging in kaart te brengen³⁰ en bovendien zijn de PM_{2.5} concentraties vrij homogeen verdeeld. Met deze indicator sluiten we ook aan bij het Europese luchtkwaliteitsbeleid.

We streven ernaar om in 2030 de gezondheidsimpact door langdurige blootstelling aan PM_{2.5} te halveren ten opzichte van 2005.

In de buurt van drukke wegen wijst het REVIHAAP-onderzoek van de WGO op verhoogde gezondheidseffecten door blootstelling aan luchtverontreiniging. NO₂ blijft een goede indicator om de verkeersgerelateerde gezondheidseffecten op te volgen gezien deze concentraties aanzienlijk hoger liggen in de directe omgeving van wegen.

Om deze meer lokale gezondheidseffecten goed te kunnen opvolgen, blijven we deze indicator op gemeentelijk niveau opvolgen. We behouden hierbij als doel om tegen 2030 het aantal mensen dat woont op een locatie waar de NO₂-concentratie voor een verhoogd gezondheidsrisico zorgt, te halveren ten opzichte van 2016. Als maatstaf hanteren we de WGO-advieswaarde voor NO₂ (bijgesteld naar 10 µg/m³).

Dit betekent echter dat verbeteringen boven deze drempel in 2030 niet zichtbaar worden via deze indicator. Zo wordt een daling van bijvoorbeeld 35 naar 15 µg/m³ niet opgenomen, terwijl dit wel een belangrijke gezondheidswinst oplevert.

Om dergelijke vooruitgang toch in kaart te brengen, gebruiken we een aanvullende indicator voor de gemeenten waar de norm nog niet wordt gehaald: de bevolkingsgewogen gemiddelde overschrijding van de WGO-advieswaarde (BGGO). Deze berekenen we per gemeente voor 2016 en 2030. Het doel is om de BGGO tegen 2030 ten minste te halveren ten opzichte van 2016.

We streven ernaar om in 2030 het aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan de WGO-advieswaarde (10 µg/m³) in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016. Aanvullend kijken we ook naar de bevolkingsgewogen gemiddelde overschrijding van de WGO-advieswaarde (BGGO). Deze bijkomende indicator laat toe om de mate van vooruitgang in luchtkwaliteit in beeld te brengen in gemeenten waar de doelstelling nog niet wordt bereikt.

4.1.4 DOELSTELLINGEN INZAKE VEGETATIE EN ECOSYSTEMEN

Deze doelstellingen nemen we over van het luchtbeleidsplan zoals goedgekeurd in 2019. Om de mate waarin een ecosysteem schade ondervindt door verzurende of vermestende depositie te kwantificeren, blijven we gebruik maken van de 'kritische last'. Dat is een waarde die aangeeft hoeveel depositie van verzurende of vermestende stoffen een ecosysteem kan verdragen zonder dat er risico's op beschadiging zijn op lange termijn. In Vlaanderen zijn voor de ecosystemen bos (loof- en naaldbos), heide, duinen en grasland kritische lasten bepaald. De kritische last vermessing is bepaald op basis van een massabalans voor het element stikstof. De kritische last verzuring is bepaald op basis van een massabalans voor potentieel zuurvormende en zuurbufferende stoffen.

We behouden de doelstelling om tegen 2030 de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermessing of verzuring wordt overschreden met een derde terug te dringen ten opzichte van 2005. Tabel 5 geeft

³⁰ Wereldgezondheidsorganisatie, Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP Project – technical report, 2013

het aandeel van de oppervlakte natuur met overschrijding van de kritische last voor vermisting en voor verzuring in het jaar 2005 weer, naast wat dat betekent voor de doelstelling voor 2030.

Merk op dat de doelstellingen voor 2030 licht afwijken van wat in het Luchtbeleidsplan 2019 was opgenomen. Dit is het gevolg van een aanpassing van de berekeningsmethode. Zo wordt inmiddels gebruikgemaakt van een nieuwe natuurafbakeningskaart, zijn de kritische lasten herzien en worden er geen bijtellingen meer toegepast van organische stikstof (vermistende depositie) en halogeenzuren en organische zuren (verzurende depositie)³¹. Daarnaast werd er voor deze berekeningen gebruik gemaakt van de laatste versie van het VLOPS model.

Tabel 5: Aandeel (%) van de oppervlakte natuur met overschrijding van de kritische last voor vermisting en verzuring in het jaar 2005 en het afgeleide doel voor het jaar 2030

	2005		Doel 2030	
	Vermisting	Verzuring	Vermisting	Verzuring
Alle natuur	97	68	65	45
Loofbos	99	54	66	36
Naaldbos	100	96	67	64
Heide	100	98	67	65
Kustduinen	52	18	35	12
Soortenrijk grasland	92	59	61	39

In 2030 dringen we de kritische last voor vermisting terug zodat die in minder dan 66 % van de oppervlakte natuur in Vlaanderen nog overschreden wordt, de kritische last voor verzuring dringen we terug zodat die in minder dan 49 % van de oppervlakte natuur in Vlaanderen nog overschreden wordt.

4.2 LANGETERMIJNDOELSTELLINGEN

4.2.1 CONCENTRATIEDOELSTELLINGEN INZAKE GEZONDHEID

Op lange termijn blijft het onze ambitie dat de luchtverontreiniging in Vlaanderen geen significante schadelijke gezondheidseffecten meer heeft op haar bewoners. Om de gezondheidssimpact van luchtvervuiling tot een minimum te beperken, moeten de concentraties aan vervuilende polluenten dalen tot onder een bepaald niveau. We behouden de WGO-advieswaarden als langetermijndoelstelling maar dus volgens de nieuwe waarden van 2021. Dit betekent dat de concentraties in 2050 nergens hoger mogen zijn dan de WGO-advieswaarden. Zo sluiten we ons volledig aan bij de Europese strategie. In onderstaande tabel worden de huidige WGO-advieswaarden voor NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, O₃ en CO weergegeven, zoals gepubliceerd in 2021. Voor de andere polluenten blijven de eerdere advieswaarden gelden.

Tabel 6: WGO-advieswaarden

Polluent	Middelingstijd	Advieswaarde WGO (2021)
PM₁₀	jaar	15 µg/m ³
	dag	45 µg/m ³

³¹ Neiryck J., Staelens J., Cools N., Wils C., Roet D., Simons I., Van den Bril B., Louette G. (2025). Herziening kritische lasten volgens de massabalansmethode: overschrijding kritische lasten voor verzuring en vermisting per ecosysteemtype in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2025 (39). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. <https://doi.org/10.21436/inbor.129744888>.

PM_{2.5}	jaar	5 µg/m ³
	dag	15 µg/m ³
NO₂	jaar	10 µg/m ³
	dag	25 µg/m ³
	uur	200 µg/m ³
SO₂	dag	40 µg/m ³
	10'	500 µg/m ³
O₃	8-uur	100 µg/m ³
	piekseizoen	60 µg/m ³
CO	dag	4 mg/m ³
	8-uur	10 mg/m ³
	uur	35 mg/m ³
	15'	100 mg/m ³

De daggemiddelde advieswaarden en de 8-uurgemiddelde advieswaarde voor ozon zijn geformuleerd als een 99-percentiel, wat betekent dat jaarlijks 3 à 4 overschrijdingen van deze waarde zijn toegelaten.

Voor ultrafijn stof (UFP) en roet (BC) formuleert de WGO geen advieswaarden, maar beperkt ze zich tot algemene aanbevelingen: werk maken van monitoring en inventarisatie en maatregelen nemen om de emissies te verminderen.

De WGO formuleert geen advieswaarden voor Benzo(a)pyreen (BaP) en benzeen omdat er geen veilige waarden bestaan. De WGO drukt de schadelijkheid van deze stoffen uit als het aantal extra kankergevallen bij een levenslange blootstelling aan een bepaalde concentratie. Dit komt voor BaP neer op 1 extra geval op 10.000 bij 1,2 ng/m³, 1 op 100.000 bij 0,12 ng/m³ en 1 op 1.000.000 bij 0,012 ng/m³. Voor benzeen is dit 1 extra geval op 10.000 bij 17 µg/m³, 1 op 100.000 bij 1,7 µg/m³ en 1 op 1.000.000 bij 0,17 µg/m³.

4.2.2 DOELSTELLINGEN INZAKE VEGETATIE EN ECOSYSTEMEN

Op lange termijn (2050) blijven we er zowel op Europees als Vlaams niveau naar streven dat de kritische lasten voor verzurende en vermestende depositie niet meer worden overschreden en dat de draagkracht van ecosystemen bijgevolg niet meer wordt overschreden om zo via het luchtbeleid bij te dragen aan het realiseren van Europese natuurdoelstellingen.

Voor ozonschade aan vegetatie gaan we voor de lange termijn (2050) onder andere uit van de Europese langetermijndoelstelling, zoals in Tabel 7.

Tabel 7: Europese langetermijndoelstelling ter bescherming van de vegetatie

Polluent	Middelingstijd	Langetermijndoelstelling (AOT40, in $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) ³²	Datum
O ₃	Mei tot en met juli	6.000	2050

Een beperking van de langetermijndoelstelling op basis van AOT40 is dat deze een indicatie geeft van de blootstelling aan ozon, maar niet van de effectieve hoeveelheid ozon die de huidmondjes opnemen en de vegetatieschade die bijgevolg optreedt. De gevoeligheid aan ozonschade is verschillend van vegetatietype tot vegetatietype. Ze kan ook over de jaren sterk variëren afhankelijk van de meteorologische omstandigheden. Daarom formuleren we ook een langetermijndoelstelling op basis van de indicator POD_Y ³³. De POD_Y is de fytotoxische ozon dosis of de geaccumuleerde stomatale opname van ozon boven een bepaalde drempelwaarde Y. De drempelwaarde Y wordt uitgedrukt in nmol/m^2 bladoppervlakte per seconde. De POD_Y wordt uitgedrukt in mmol/m^2 bladoppervlakte (over het vegetatieseizoen). Per vegetatietype is een kritiek niveau gedefinieerd op basis van dosis-responsrelaties. We stellen voorop dat in 2050 voor geen enkel vegetatietype het kritieke niveau nog wordt overschreden.

In 2050 heeft luchtverontreiniging in Vlaanderen geen significante schadelijke gezondheidseffecten. We respecteren hiervoor de meest recente advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie.

In 2050 zijn er geen overschrijdingen meer van de kritische lasten voor vermesting en verzuring. We respecteren de Europese langetermijndoelstelling voor ozon (AOT40) van $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ overal en we overschrijden de kritieke niveaus die per vegetatietype zijn vastgelegd op basis van de POD_Y (de fytotoxische ozondosis boven een drempelwaarde Y) nergens meer.

³² De AOT40 (= Accumulated Ozone Exposure over a Threshold of 40 ppb (= $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$)) voor vegetatie telt alle overschotten boven $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op van alle uurwaarden tussen 8h en 20h MET (Midden Europese Tijd) in de maanden mei, juni en juli (= groeiseizoen). Deze indicator is bedoeld ter bescherming van landbouwgewassen en (semi-)natuurlijke vegetatie. De AOT40 kwantificeert alleen de blootstelling aan ozon en dus niet de daadwerkelijke ozonopname (en dus schade) van de vegetatie.

³³ Ontwikkeld voor ICP vegetation. Zie onder andere paragraaf 12.4 van het VMM-rapport 'Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest – Jaarverslag immissiemeetnet 2016' en https://icpvegetation.ceh.ac.uk/publications/documents/FinalnewChapter3v4Oct2017_000.pdf.

5 ACTIEPLAN 2025-2030

5.1 INLEIDING

In dit deel geven we de acties weer vanaf 2025 tot 2030 met als uitgangspunt alle maatregelen uit het Luchtbeleidsplan zoals goedgekeurd in 2019. De maatregelen die reeds zijn afgerond of zijn stopgezet staan beschreven in het derde voortgangsrapport en worden niet meer opgenomen. De maatregelen die nog in uitvoering of nieuw zijn staan in dit hoofdstuk beschreven. Aan het einde van elk maatregelendeel is een samenvattende tabel opgenomen met de verantwoordelijke entiteiten en de voorziene timing. De trekkende entiteit binnen de Vlaamse overheid wordt telkens als eerste vermeld; de actief te betrekken entiteiten worden eveneens vermeld. Voor de aannames achter de berekeningen van de impact van de maatregelen verwijzen we naar bijlage 1.

5.2 INTERNATIONAAL EN EUROPEES BELEID

5.2.1 SECTORANALYSE

Zoals blijkt uit het hoofdstuk 2.3 *Binnenlandse en buitenlandse bronnen van luchtverontreiniging* is luchtverontreiniging bij uitstek een grensoverschrijdend gegeven en de aanpak ervan vraagt naast maatregelen die op het lokale en Vlaamse niveau kunnen genomen worden ook Europees en internationaal gecoördineerde acties.

Voor de aanpak rond luchtverontreiniging voert de Europese Unie beleid rond drie pijlers: luchtkwaliteit (luchtkwaliteitsrichtlijn), nationale emissiereducties (NEC-richtlijn) en brongericht beleid. In dit deel focussen we op de eerste twee pijlers van de Europese Unie en gaan we na welk beleid er vanuit de Europese Unie de komende jaren in ontwikkeling is en hoe wij vanuit Vlaanderen hiertoe kunnen bijdragen.

Via brongericht beleid legt de Europese Unie door middel van richtlijnen en verordeningen maatregelen op voor verschillende bronnen, zoals industriële bronnen, gebouwen en huishoudens en mobiele bronnen om zo bij te dragen aan het behalen van de geldende luchtkwaliteitsnormen en de nationale emissiereductieverbintenissen van de NEC-richtlijn. Het brongerichte beleid van de Europese Unie en de rol van Vlaanderen hierbij wordt geïntegreerd in de maatregelen van de betreffende sectoren.

5.2.2 MAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2025–2030

A. We werken mee aan de herziening van het Göteborg protocol onder LRTAP

In 2023 werd er beslist door het beslissingsorgaan (Executive Body) van de 'Air Convention' dat het Göteborg Protocol op basis van de conclusies uit het evaluatierapport zal worden herzien. Bij de herziening van het Göteborg protocol zal er gekeken worden naar:

- nieuwe (geactualiseerde) nationale emissiereductieverbintenissen voor SO₂, NO_x, VOS, PM_{2.5} en NH₃.
- de revisie van de technische bijlagen met in bijzonder aandacht voor nieuwe emissiereductiemogelijkheden voor BC, methaan en ammoniak.
- de inclusie van (een) overkoepelende, collectieve, op risico's gebaseerde doelstelling(en) om schadelijke effecten op de gezondheid en ecosystemen, waaronder het verlies aan biodiversiteit in de ECE-regio, te verminderen.
- de beleidsinteracties tussen klimaat, lucht en energie.
- specifieke provisies om de ratificatie van landen uit de EECCA zone en West-Balkan landen te faciliteren.

De herziening van het Göteborg protocol loopt tot en met 2027. Vanuit Vlaanderen werken we actief mee in de verschillende werkgroepen en nemen we jaarlijks deel aan de Working group on Strategies en Review (WGSR) en de Executive Body waarbij we mee het Europese standpunt in deze internationale onderhandelingen bepalen en zo ook het ambitieniveau.

B. We volgen de evaluatie en herziening van de NEC-richtlijn actief op

De NEC-richtlijn legt aan de lidstaten nationale emissiereductieverbintenissen op voor 5 pollutanten (SO₂, NO_x, VOS, NH₃ en PM_{2.5}) om de emissies van deze pollutanten te beperken en zo bij te dragen aan lagere concentraties in de omgevingslucht. De Europese Commissie evalueerde in 2025-2026 de NEC-richtlijn.

De evaluatie toont aan dat de huidige NEC-plafonds onvoldoende zijn om de impact op het milieu verder terug te dringen en om ervoor te zorgen dat de Europese Unie haar Zero Pollution doelstelling voor ecosystemen behaalt. De evaluatie toont bovendien aan dat, hoewel de NEC-plafonds bijdragen aan een verdere verbetering van de luchtkwaliteit, de naleving van deze verbintenissen niet volstaat om overal in de EU aan de grenswaarden voor PM_{2.5} in 2030 te voldoen. Dit is nog meer het geval wanneer het gaat over het bereiken van de WGO-advieswaarden op lange termijn.³⁴

De toekomstige emissiereductieverbintenissen die momenteel worden uitgewerkt in het kader van de herziening van het Göteborgprotocol zullen een belangrijke basis vormen voor de latere actualisatie van de NEC-richtlijn. We volgen deze ontwikkelingen nauw op.

C. We zetten de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn om in Vlaamse wetgeving

De nieuwe Europese luchtkwaliteitsrichtlijn werd goedgekeurd in 2024 en actualiseert de bestaande luchtkwaliteitsnormen, zodat deze beter aansluiten bij de WGO-advieswaarden. Deze richtlijn moet tegen 11 december 2026 omgezet zijn in nationale (regionale) wetgeving. Voor de omzetting passen we hoofdstuk 2.5 van VLAREM II en bijhorende bijlagen aan, evenals een actualisering van het Decreet Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid (DABM). Op 19 juni 2026 werd dit dossier voor de 3^{de} keer principieel goedgekeurd door de Vlaamse regering.

Actie	Trekker	Timing
We werken actief mee aan de herziening van het Göteborg protocol	VMM	2022 - 2028
We volgen de evaluatie van de NEC richtlijn actief op	VMM	2025 - 2029
We zetten de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn tijdig om in Vlaamse wetgeving	VMM	2025 - 2026

5.3 TRANSPORT

5.3.1 SECTORANALYSE EN AANPAK

De transportsector bestaat uit een brede waaier van mobiele bronnen. Het wegverkeer heeft een groot aandeel in de emissies (NO_x en fijn stof). In een stedelijke omgeving is verkeer de belangrijkste bron van ultrafijn stof

³⁴ Europese Commissie (2025), *Evaluation of the National Emission Reduction Commitments Directive*, Commission Staff Working Document SWD(2025) 394 final, Brussel, 1 december 2025.

(UFP). Ook de uitstoot van de internationale zeevaart is hoog. We delen dit hoofdstuk op in wegverkeer, scheepvaart en andere mobiele bronnen.

Wegverkeer

De belangrijkste bepalende parameters voor de uitstoot van het wegtransport zijn het aantal gereden voertuigkilometers, de samenstelling van de voertuigenvloot en de mate waarin de reële emissies aansluiten bij de technische voertuigeisen (de reële emissiefactoren van de voertuigen (g/km)). Om de milieu-impact van de sector te reduceren, wordt daarom ingezet op **drie overkoepelende doelstellingen**:

- vermindering van het aantal gereden voertuigkilometers;
- vergroening van de voertuigenvloot;
- aanpak van verhoogde voertuigemissies.

Daarnaast speelt ook de locatie een rol. Langs wegen met veel verkeer lopen de concentraties van de polluenten die het lokale wegverkeer uitstoot sterk op door de uitstoot op lage hoogte. In smalle straten met aan weerszijden hoge bebouwing, de zogenaamde *street canyons*, wordt dat fenomeen nog versterkt omdat er weinig luchtverversing optreedt. Dit fenomeen doet zich vooral voor bij de polluenten NO₂ en BC gezien wegverkeer deze polluenten in grote mate uitstoot.

Hieronder worden de drie doelstellingen geconcretiseerd en uitgebreider beschreven.

Doelstelling 1: Het aantal kilometer over de weg voor licht vervoer daalt met 4% in 2030 t.o.v. 2015. Zwaar vervoer over de weg neemt met maximum 13% toe in 2030 t.o.v. 2015.

Met deze eerste doelstelling sluiten we aan bij het Vlaams Energie- en Klimaatplan.

De voertuigkilometers stijgen opnieuw sinds 2021 na een sterke daling in 2020 als gevolg van de coronacrisis. Ten opzichte van 2015 zien we een stijging van 2,5% in 2024 voor licht vervoer. Voor zwaar vervoer is er een lichte daling in 2023 en 2024 ten opzichte van het voorgaande jaar. In 2024 lagen de voertuigkilometers voor zwaar vervoer op de snelwegen ongeveer 3% hoger dan in 2015. Deze doelstelling komt neer op een afname met 2,4% voor licht vervoer en een toename tot maximum 6,6% voor zwaar vervoer ten opzichte van 2022.

Om de beoogde reductie van de gereden voertuigkilometers te verwezenlijken, kunnen voertuigkilometers ofwel worden vermeden, ofwel worden verschoven naar meer duurzame modi. Om dit te kunnen realiseren zetten we in op volgende subdoelstellingen die hier mee toe bijdragen:

- In 2030 wordt minstens 50% van alle verplaatsingen met duurzame modi³⁵ afgelegd.
- In 2040 is het aandeel van de (elektrische) fiets in het totale aantal verplaatsingen toegenomen tot 30%.
- Jaarlijkse relatieve stijging van het goederentransport via alternatieve modi (in tonkilometer): snellere groei of tragere krimp dan het goederentransport over de weg..
- In de verschillende zeehavens is er een sterke toename van duurzame modi: 5 tot 10 % (ten opzichte van 2013).

³⁵ Zoals afgesproken op het MOM (overleg tussen MOW en OMG) worden in de context van het klimaat- en luchtbeleid de modi op zich beschouwd waarbij autopassagiers en taxi's onder de modus 'auto' vallen en worden in de context van het mobiliteitsbeleid volgende verplaatsingen als duurzaam beschouwd: autopassagiers ouder dan 18 jaar, taxi of vergelijkbaar, elektrische step, bus-tram-metro (BTM), trein, te voet, elektrische fiets, niet-elektrische fiets, en speedpedelec.

Om kilometers afgelegd over de weg te vermijden, is een doordacht ruimtelijk beleid essentieel. Via het ruimtelijk beleid dragen we bij door in te zetten op volgende subdoelstellingen:

- Het aantal inwoners dat woont op goed bereikbare locaties neemt met 13 % toe ten opzichte van 2015
- Het aantal werknemers dat werkt op goed bereikbare locaties neemt met 13 % toe ten opzichte van 2015

Doelstelling 2: Er wordt een vergroening van het wagenpark gerealiseerd en stadscentra zijn emissiearm

Ook deze doelstelling is volledig in lijn met de ambities in het Vlaams Energie- en Klimaatplan.

Naast het vermijden en verschuiven van voertuigkilometers afgelegd over de weg, wordt er ingezet op een vergroening van de voertuigenvloot. Het aantal nieuw ingeschreven wagens met dieselmotoren daalde tot 4% in 2024 door aanpassing van de verkeersfiscaliteit, de gefaseerde invoering van een wettelijk kader voor lage-emissiezones en een graduele aanpassing van de accijnzen. Het aandeel dieselwagens in de totale vloot blijft significant (28%). De emissies van dieselwagens liggen nog steeds hoger dan die van benzinewagens; ook voor nieuwe dieselwagens. Het aandeel nieuw ingeschreven elektrische personenwagens steeg naar 35% door het Europees beleid, het federaal beleid rond bedrijfswagens en het Vlaamse flankerende beleid (bv laadinfrastructuur). Recente prognoses geven aan dat het verwachte aandeel elektrische wagens in 2030 hoger ligt dan ingeschat waardoor de doelstelling uit het Luchtbeleidsplan uit 2019 wordt aangepast. Voor vrachtwagens en bestelwagens houden we rekening met de CO₂ verordening voor zwaar verkeer (EU 2024/1610) enerzijds en CO₂ verordening voor licht vervoer (EU 2023/851) anderzijds.

Volgende subdoelstellingen worden nagestreefd:

- Bij nieuw aangekochte personenwagens bedraagt het aandeel elektrische voertuigen tegen 2030 minstens 70%.
- Bij nieuw aangekochte lichte vrachtwagens (bestelwagens) bedraagt het aandeel elektrische voertuigen tegen 2030 minstens 36%.
- In lijn met het Europese beleid, is vanaf 2035 100% van de nieuw verkochte personen- en bestelwagens volledig emissievrij.
- Bij nieuw aangekochte zware vrachtwagens bedraagt het aandeel zero-emissievoertuigen tegen 2030 minstens 28%.
- In de nieuwe aankoopprocedures van De Lijn zijn enkel nog zero-emissiebussen toegelaten. Ten laatste tegen 2035 zijn alle bussen van De Lijn en de exploitanten in heel Vlaanderen volledig emissievrij.
- In lijn met de Mobiliteitsvisie 2040, aangenomen in 2021, brengen we de vervoersemisies in 2050 tot nul.

Dit resulteert in volgende marktaandelen (inschrijvingen nieuwe voertuigen) en vlootsamenstelling in 2030:

	Benzine (+CNG)		Diesel		zero-emissie	
	nieuw	vloot	Nieuw	vloot	nieuw	vloot
personenwagens	29,5%	58,9%	0%	13,1%	70,5%	27,8%
Bestelwagens	18,3%	10%	45,8%	82,4%	36%	7,2%
Vrachtwagens			72,2%	93,4%	27,8%	6%

Reisbussen		20% (CNG)	70%	92,9%	10%	2,4%
bussen OV			0%	53,2%	100%	46,6%
moto's	92,5%	97%			7,5%	2,1%
Bromfietsen	30%	51,2%			70%	48,8%

Doelstelling 3: De huidige verschillen tussen de beoogde en reële milieuprestaties van wagens werken we zo snel mogelijk weg.

We behouden de doelstelling zoals opgenomen in het goedgekeurde Luchtbeleidsplan van 2019. Naast de samenstelling van het wagenpark spelen ook de werkelijke (reële) emissies een belangrijke rol. Vooral bij dieselloertuigen valt op dat, ondanks de steeds strengere emissienormen van de afgelopen jaren, de uitstoot van schadelijke stoffen in de praktijk nauwelijks is afgenomen. Defecten aan de uitlaatgasnabehandeling of fraude – zowel door de fabrikant als door de eigenaar – kunnen de reële emissies aanzienlijk verhogen. Ook de gereden snelheid heeft een duidelijke invloed op de werkelijke uitstoot.

Scheepvaart (binnenvaart en zeevaart)

De scheepvaartemissies in de Vlaamse havens kunnen opgedeeld worden in emissies tijdens het manoeuvreren en emissies bij het liggen aan de kade en het liggen in de sluis. Een groot deel van de emissies komt vrij tijdens het liggen aan de kade. Gezien de belangrijke impact van scheepvaartemissies op de luchtkwaliteit, nemen we extra subdoelstellingen op.

Doelstelling 4: We voeren de EU-verordening correct uit en we voorzien minstens 28 ligplaatsen met walstroominfrastructuur in de havengebieden van Antwerpen en Zeebrugge.

Deze doelstelling is eveneens opgenomen in het VEKP en kadert binnen de verplichtingen van de nieuwe Europese Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR). Op 22 september 2023 werden zowel de AFIR als de FuelEU Maritime Regulation (FuelEUMar) gepubliceerd in het EU publicatieblad. Artikel 9 van AFIR legt aan de lidstaten op om uiterlijk tegen 31 december 2029 voor 90% van de havenaanlopen walstroominfrastructuur te voorzien in de grootste havens voor de grootste container- en passagiersschepen, mits een aantal uitzonderingen. De FuelEUMar-verordening legt vanaf 1 januari 2030 aan de grootste container- en passagiersschepen een verplichting op om walstroom te gebruiken, met een aantal uitzonderingen.

Volgens het 'Draft Belgian National Policy Framework', wat in kader van AFIR werd opgesteld door de gewesten en de federale overheid, valt het havenbedrijf Port of Antwerp and Bruges (PoAB) onder de verplichting van artikel 9 van AFIR. De zeehaven van Antwerpen valt onder deze verplichting voor containerschepen en de zeehaven van Zeebrugge voor passagiersschepen. De haven van Gent valt niet onder de AFIR verplichtingen. De haven van Oostende zal mogelijk wel onder de AFIR verplichtingen vallen voor cruiseschepen. Om te voldoen aan de AFIR verplichtingen moet PoAB 28 aanlegplaatsen voorzien van walstroominfrastructuur. Het definitief nationaal beleidskader voor AFIR moet nog aan de Europese Commissie worden aangeleverd.

Doelstelling 5: Tegen 2035 reduceren we de emissies van PM en NOx van binnenvaart met 35% t.o.v. 2015.

Deze doelstelling komt voort uit het Luchtbeleidsplan van 2019. In 2018 publiceerde de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) de Mannheim verklaring waarin het belang van een verdere vergroening van de binnenvaart wordt benadrukt. Hierin stelt de CCR het doel om de emissies van verontreinigende pollutanten tegen 2035 met

ten minste 35% te reduceren ten opzichte van 2015. Tegen 2050 stelt men het doel om deze pollutanten verder te reduceren totdat deze nagenoeg zijn uitgebannen.

Overige mobiele bronnen (spoor, luchtvaart, niet-voor-de-weg-mobiele-machines)

Naast wegverkeer en scheepvaart hebben ook spoorverkeer, luchtvaart en off-road mobiele machines elk hun eigen impact op de luchtkwaliteit. Voor het spoorverkeer zijn er nog emissies door dieseltreinen, vooral in havengebieden. Luchtvaart heeft een belangrijk aandeel in de uitstoot van UFP. Ook in de off-road sector staan we nog voor uitdagingen in de transitie naar zero-emissie. Veel van het gebruikte materieel heeft een lange levensduur, er is vaak een gebrek aan kennis over duurzame alternatieven en nieuwe investeringen zijn vaak duur.

In de volgende paragrafen wordt per deelsector toegelicht waarop we de komende jaren willen inzetten om deze evolutie te versnellen.

5.3.2 MAATREGELEN VOOR HET WEGVERKEER VOOR DE PERIODE 2025–2030

1. Vermindering van de gereden voertuigkilometers

A. Duurzame ruimtelijke inrichting ondersteunt duurzame bereikbaarheid en vermindert de blootstelling aan luchtverontreiniging

De Vlaamse Regering heeft op 14 juli 2025 de conceptnota van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goedgekeurd. Deze conceptnota bouwt verder op de inhoudelijke krachtlijnen van de “strategische visie”, die door de Vlaamse Regering op 20 juli 2018 was goedgekeurd. In afwachting van de goedkeuring van het definitief Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) - dat tot stand komt via een juridisch gefaseerd proces met o.a. conceptnota, voorontwerp, ontwerp en definitief BRV – vormt deze conceptnota de basis voor het ruimtelijk beleid.

In de conceptnota van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen schetst de Vlaamse Regering de krachtlijnen voor de ruimtelijke ontwikkeling in de komende decennia. Het streefdoel is dat in 2050 meer mensen te voet, met de fiets, met collectief vervoer of in de toekomst eventueel met andere duurzame vervoersmodi naar hun werk of school kunnen gaan en basisvoorzieningen vinden in hun directe leefomgeving. Door ons minder te moeten verplaatsen omdat onze ruimte structureel beter is ingericht, kunnen we verplaatsingen en uitstoot vermijden. De ruimtelijke ordening bepaalt de ligging van de locaties waartussen mensen zich verplaatsen of waar goederen naartoe vervoerd worden en heeft op die manier een grote invloed op de afstand die wordt afgelegd. Daartoe zijn nieuwe woon- en werkplekken zo veel mogelijk op collectieve vervoersknooppunten en op concentraties van voorzieningen geënt. Logistieke activiteiten ontwikkelen zich bij voorkeur in regionale logistieke knooppunten gekoppeld aan de continentale verbindingen in het trans-Europese vervoersnetwerk. Multimodale toegankelijkheid is hierbij zeer belangrijk. Het BRV moet een kader scheppen voor een bouwshift waarbij in elke gemeente kansen ontstaan voor verdichting en waardoor de druk op de open ruimte kan afnemen naar 0 ha/dag in 2040.

Daarnaast zorgt ruimtelijk beleid ook voor de inrichting en de kwaliteit van de ruimte. We stemmen de vervoerssystemen en onze ruimtelijke ordening op elkaar af en een gezonde omgeving wordt een van de kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling. Elke ontwikkeling of groei moet garant staan voor een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving. Dergelijke leefomgeving is beweegvriendelijk ingericht, met voldoende toegankelijk groen, water en luwtezones, goede luchtkwaliteit, natuurbeleving, ruimte voor voedselproductie en aandacht voor hittestress.

De realisatie van het BRV vergt een brede maatschappelijke betrokkenheid van lokale besturen, bedrijven en burgers.

Actie	trekker	Timing
Conceptnota voorleggen aan de andere bestuursniveaus en maatschappelijke actoren	dOMG	najaar 2025
Ontwerp-BRV voorleggen aan de Vlaamse Regering	dOMG	2026
Afronden openbaar onderzoek BRV	dOMG	2027
Definitief BRV en verdere uitrol	dOMG	Eind 2027
Juridische verankering van de wegcategorisering	dMOW	2026-2027
Adviesverlening vanuit wegcategorisering bij ruimtelijke planprocessen (RUP's) en vergunningen	dMOW	Doorlopend
Adviesverlening over mobiliteitseffecten in goedkeuringsprocedures voor ruimtelijke ordening en inrichting van de ruimte.	dMOW	Doorlopend

B. We bouwen kwalitatief openbaar vervoer uit

Het openbaar vervoer speelt een belangrijke rol in de *modal shift* naar duurzame verplaatsingsmodi voor het personenvervoer. Daarom wordt er gericht geïnvesteerd in een aantrekkelijk, betrouwbaar en toegankelijk openbaar vervoer. Focuspunten daarbij zijn doorstromingsmaatregelen, een toegankelijk vervoersaanbod, het beschikbaar maken van correcte reizigersinformatie, en een kwaliteitsverhoging van de dienstverlening, gericht op een verhoging van de klantentevredenheid. Om de betrouwbaarheid van de dienstverlening en het comfort van reiziger en chauffeur te verbeteren, ontving de Vlaamse vervoersmaatschappij De Lijn aan het begin van de regeerperiode 2024-2029 een investeringsimpuls van 400 miljoen euro om bussen versneld te vernieuwen en te vergroenen.

Gestuurd door het principe van de 'basisbereikbaarheid'³⁶, wordt het openbaarvervoersaanbod afgestemd op de reële vervoervraag, in samenwerking met de vervoerregio's³⁷. Begin 2025 werd het net aangepast aan de principes van basisbereikbaarheid. In verschillende fases heeft De Lijn, in samenspraak met de vervoerregio's, het aanbod gewijzigd in de richting van de nieuwe vervoerplannen. Het aanbod openbaar vervoer evolueert zo naar een meer vraaggestuurd aanbod. Waar de vraag naar openbaar vervoer groot is, wordt gezorgd voor hoogwaardig openbaar vervoer (HOV), met frequente en betrouwbare verbindingen met hoge capaciteit. Waar de vraag klein is, wordt er ingezet op performant 'vervoer op maat' (VOM), zodat de bereikbaarheid gegarandeerd blijft. Om de vervoersarmoede te verminderen, gebruiken we de middelen van het sociaal klimaatplan voor (collectief) vervoer voor kwetsbare personen. We gebruiken middelen van het sociaal klimaatplan om de vervoersarmoede te verminderen.

Het openbaarvervoersnetwerk wordt ook geëvalueerd en geoptimaliseerd door continue meting (o.a. door datacaptatie via telcamera's op de voertuigen of validatie van vervoerbewijzen), analyse en bijsturing:

- In 2025 werden de nieuwe vervoersplannen die uitgerold zijn in het kader van de basisbereikbaarheid geëvalueerd. Ritten met een lage bezettingsgraad worden onder de loep genomen om tot een efficiënte inzet van middelen te komen.

³⁶ 'Basisbereikbaarheid' is de hernieuwde mobiliteitsvisie van Vlaanderen sinds 2019, die inzet op efficiënter, duurzamer en flexibeler openbaar vervoer en waarin combimobiliteit centraal staat. Voor meer info, zie <https://www.vlaanderen.be/basisbereikbaarheid>.

³⁷ In 2019 werd Vlaanderen ingedeeld in 15 vervoerregio's, die lokale besturen een kader bieden waarbinnen ze kunnen samenwerken aan mobiliteitsuitdagingen. Voor meer info, zie <https://www.vlaanderen.be/basisbereikbaarheid/mobiliteitsuitdagingen-regionaal-aanpakken/vervoerregios>.

- Daarnaast worden op basis van diezelfde data en andere informatie uit de vervoerregio's de bijkomende vragen bekeken om het openbaar vervoer te versterken, de vervoersarmoede te verminderen en/of blinde vlekken in bepaalde regio's aan te pakken.
- Op basis van de analyse van de vervoersautoriteit werd hierover gerapporteerd aan de Vlaamse Regering in het najaar van 2025, met het oog op de toewijzing van de exploitatiemiddelen.

Om de klant zoveel mogelijk te ontzorgen, wordt er actief samengewerkt tussen de vier openbaarvervoermaatschappijen in België. Bij het uittekenen van het openbaarvervoeraanbod wordt ook maximaal rekening gehouden met het vervoersaanbod van andere duurzame mobiliteitsspelers en worden verschillende vervoerslagen maximaal op elkaar afgestemd. Om het openbaar vervoer aantrekkelijker te maken, werkt De Lijn ook aan een nieuw combiticket met de andere aanbieders van openbaar vervoer in België. Met dit combiticket kan men met 1 token of ticket, gebruik maken van alle 4 de openbaarvervoersmaatschappijen.

Actie	Trekker	Timing
Evaluatie van de invoering van het OV-plan	dMOW	2025
Uitvoeren en opvolgen openbare dienstencontract	DMOW (VVA)/De Lijn	Vanaf 2025
Overleg met de sector om overkoepelende acties af te spreken voor versnelling in modal shift i.k.v. de operationalisering van de Mobiliteitsvisie 2040	DMOW / De Lijn	Vanaf 2025
Evaluatie Masterplan toegankelijke haltes en actieplan om de doelstellingen te realiseren.	DMOW/De Lijn, AWV/Lokale besturen	2030
Onderzoek naar mogelijkheden voor openbaar vervoer over water in samenspraak met vervoerregio's	MDK	Doorlopend
We ondersteunen (collectief) vervoer voor kwetsbare personen met behulp van middelen uit het sociaal klimaatfonds	MOW	2026-2032

C. We ontwikkelen hoppinpunten

De laatste jaren werd er, in samenwerking met de vervoerregio's, werk gemaakt van de aanleg van Hoppinpunten. Op een Hoppinpunt zijn verschillende vervoermiddelen op elkaar afgestemd, zoals de trein, tram, bus, een deelsysteem of een eigen fiets. De Hoppinpunten worden integraal toegankelijk aangelegd en faciliteren zo een vlotte overstap van het ene naar het andere vervoersmiddel voor elke reiziger.

In de komende jaren wordt er samen met de vervoerregio's verder ingezet op het stimuleren van combimobiliteit, door alle carpoolparkings en P+R-parkings in te richten als Hoppinpunten. Er wordt ook verder onderzocht waar aan verkeersknooppunten en kernen bijkomende parkings kunnen worden aangelegd, om zo de overstap van het ene op het andere vervoersmiddel te faciliteren.

Actie	Trekker	Timing
Realisatie 350 Hoppinpunten	AWV, dMOW, Lantis & lokale besturen	2030
Subsidiëring lokale besturen bij realisatie van Hoppinpunten	dMOW,	2025-2030

D. We zetten in op deelsystemen

De groei aan deelsystemen, o.a. in het kader van het vervoer op maat binnen de basisbereikbaarheid, biedt een stimulans voor combimobiliteit, met minder druk op de openbare ruimte en minder gereden voertuigkilometers

tot gevolg. Door autodelen wordt de nood aan privéwagens fors verkleind, terwijl (aangepaste) deelfietsen de fiets als vervoersmiddel toegankelijker maken, ook voor fietsers met specifieke noden. In steden zal men minder geneigd zijn een eigen wagen aan te schaffen en makkelijker schakelen tussen de fiets en andere modi. In de meer landelijke gebieden zal er minder nood zijn aan een tweede gezinswagen en kan er op deelfietsen worden gerekend voor *last mile*-verplaatsingen.

Om ervoor te zorgen dat de aangeboden deelsystemen duurzaam, kwalitatief en maximaal toegankelijk zijn, stellen we in overleg met alle betrokkenen een *roadmap* op voor autodelen en gedeelde mobiliteit, waarmee de aanbieders van de deelsystemen en de vervoerregio's aan de slag kunnen om deze ambitie waar te maken. Het is cruciaal dat lokale en regionale overheden deelmobiliteit opnemen in hun bredere mobiliteitsvisie. Om hen hierin te ondersteunen, zullen zowel de overheden als de aanbieders van deelmobiliteit bevestigd worden over wat er reeds bestaat op het terrein, welke best practices en lessons learned er zijn, en op welke manier de Vlaamse overheid hierin een ondersteunende rol kan spelen. Zodra de noden duidelijk in kaart zijn gebracht, kunnen in de roadmap gerichte vervolgstappen worden ondernomen om overheden gericht te ondersteunen met het oog op het verder stimuleren en verankeren van deelmobiliteit.

De Green Deal Deelmobiliteit en Wonen (april 2024 - december 2026) moet ervoor zorgen dat de aanwezigheid van (elektrische) deelmobiliteit in woonomgevingen vanzelfsprekend wordt voor lokale overheden en projectontwikkelaars, waardoor alle buurtbewoners mobiel zijn in een kwalitatieve leefomgeving met een efficiënt gebruik van de (publieke) ruimte. Via de Green Deal wordt ingezet op het uitvoeren van positieve experimenten en onderzoek, via actieve kennisuitwisseling en met een focus op de gedeelde belangen.

Actie	Trekker	Timing
Medewerking aan de Green deal Deelmobiliteit in woonomgevingen	dMOW	2024-2026
Roadmap Deelmobiliteit opstellen voor lokale overheden, vervoerregio's en aanbieders van deelsystemen.	dMOW	2026-2027
Monitoring, evaluatie en bijsturing van het VOM-deelsysteem	dMOW	Doorlopend, vanaf plaatsing deelsysteem

E. We voorzien meer fietsvoorzieningen

Door de aantrekkelijkheid en veiligheid van de fiets als vervoersmiddel te verhogen, kunnen we verplaatsingen met de fiets doen toenemen en zo de gereden voertuigkilometers mee terugdringen. Tegen 2040 moet minstens 30% van alle verplaatsingen in Vlaanderen met de fiets gebeuren. In 2024 gebeurde al 18,5% van de verplaatsingen met de fiets, t.o.v. 14% in 2019. Bovendien zitten de verplaatsingsafstanden per fiets in stijgende lijn.

Fietsen in Vlaanderen zit dus duidelijk in de lift. Toch willen we de fietsambitie in Vlaanderen nog hoger leggen. Om die ambitie waar te maken, werd in 2025 een nieuw Masterplan Fiets uitgewerkt, met heldere doelstellingen en concrete acties om nog meer mensen aan het fietsen te krijgen. Het plan zal zich richten op de ambities van het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken (MOW), uitgebreid met initiatieven uit andere beleidsdomeinen.

Verder is een van de belangrijkste basisvereisten voor veilig, comfortabel en efficiënt fietsverkeer kwaliteitsvolle infrastructuur. Om de nodige infrastructuur te realiseren en te onderhouden, zijn grote investeringen noodzakelijk. Het groeipad van investeringen in fietsinfrastructuur van de afgelopen jaren wordt daarom verdergezet.

Actie	Trekker	Timing
-------	---------	--------

Inzetten op sensibilisering via onder meer specifieke fietscampagnes die samen met VSV (Vlaamse Stichting Verkeerskunde) worden uitgewerkt.	dMOW	Vanaf 2025
Subsidiëring aan provincies voor de aanleg van fietssnelwegen	ABB/dMOW	2022-2029
Jaarlijkse investeringen in fietsinfrastructuur door dMOW van minimaal 300 miljoen euro per jaar	dMOW, AWV	Minimaal tot 2028 i.f.v. geïntegreerd investeringsprogramma MOW
Verdere ondersteuning van lokale overheden voor de verdere uitbouw van het fietswensnetwerk in Vlaanderen (Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk, Fietsfonds, schoolomgevingen)	dMOW	Doorlopend
Wegwerken gevaarlijke punten voor fietser, conflictvrij maken van kruispunten en verbetering bestaande fietspaden (langs gewestwegen)	AWV	Doorlopend
Opmaak Masterplan fiets	dMOW	2025 (uitgevoerd)
Uitvoering en implementatie Masterplan Fiets	VO	2026-2040

F. We volgen de uitvoering van de regionale mobiliteitsplannen op en zetten in op modal shift en een milieuvriendelijke exploitatie en werffase bij grote infrastructuur- en stedenbouwkundige projecten

De Vlaamse Regering en lokale besturen hebben met hun beslissingen een invloed op de ontwikkeling en sturing van de mobiliteit.

We realiseren in samenwerking met de vervoerregio's een duurzame modal shift en een vermindering van het aantal (individuele) voertuigkilometer over de weg. In de regionale mobiliteitsplannen die binnen de vervoerregio's werden opgemaakt worden de nodige maatregelen genomen en opgevolgd.

Daarnaast is het belangrijk dat weloverwogen keuzes rond verkeersgenererende plannen/projecten worden gemaakt om de impact van grote infrastructuren in en rond stedelijke gebieden te verminderen (hotspotgebieden). We hebben daarbij niet alleen aandacht voor de exploitatiefase, maar ook tijdens de aanlegfase/werffase met minder hinder maatregelen. We laten specifiek in de besluitvorming van deze projecten de nodige maatregelen verankeren om de impact van de werffase tot een minimum te beperken en laten deze impact opvolgen via monitoring. Voor de concrete timing van infrastructuurwerken is het GIP leidend. Dit volgt een apart besluitvormingstraject en wordt afzonderlijk opgevolgd.

Het departement MOW zet in op klimaatvriendelijke werven binnen het beleidsdomein, waarin emissievrije (elektrische) machines worden ingezet op werven, infosessies voor de sector infrastructuurbouw worden georganiseerd en ervaringen worden gedeeld met andere grote aanbesteders in Vlaanderen (Fluvius, Havens).

Actie	Trekker	Timing
Uitvoering maatregelenpakket regionale mobiliteitsplannen	dMOW	2025-2030
Meting realisatie modal split in de vervoerregio's (Onderzoek verplaatsingsgedrag)	dMOW	Tweejaarlijks
Voortgangsrapporten opstellen over de regionale mobiliteitsplannen, inclusief actualisatie van de plannen waar nodig	dMOW	2026

R4 Gent: Nemen van minderhindermaatregelen tijdens de werken aan de R4	DWV	Doorlopend
Noord-Zuidverbinding Limburg: Nemen van minderhindermaatregelen tijdens de werken	DWV	Doorlopend
Oosterweel: Volledige ingebruikname van bypass	LANTIS	2027
Oosterweel: Opening Scheldetunnel voor autoverkeer van en naar de haven en het noorden van Antwerpen.	LANTIS	2030
Oosterweel: De volledige Oosterweel-Verbinding in gebruik.	LANTIS	2033
Oosterweel: Nemen van minderhindermaatregelen tijdens werken aan Oosterweel	LANTIS	Doorlopend
Realiseren van grote projecten via het GIP met aandacht voor impact op luchtkwaliteit	dMOW	2025-2029
Verankeren van maatregelen in de besluitvorming van grote infrastructuurprojecten om de impact van de aanlegfase/werffase tot een redelijk minimum te beperken, Met specifieke aandacht voor hotspots zoals Antwerpen, Gent en de Vlaamse rand.	dOMG	doorlopend
Bij openbare werken wordt verder ingezet op een gebruik van innovatieve solventvrije (VOS-vrij) systemen bij het toepassen van langdurige beschermende coatings. Het toepassen van deze verfsystemen is een te verkiezen milieuvriendelijk alternatief. Standaardbestekken voor openbare werken worden aangepast om innovatieve technologieën (zoals onder meer de toepassing van VOS-vrije verfsystemen) of materiaalkeuzes in overheidsopdrachten te stimuleren zonder kostenverhogend te zijn.	dMOW	Doorlopend
Uitvoering project klimaatvriendelijke werven binnen het beleidsdomein MOW	dMOW	2025-2030

G. We nemen financiële maatregelen

We werken een digitaal systeem uit om ook de buitenlandse voertuigen die niet onderworpen zijn aan de kilometerheffing voor vrachtwagens mee te laten bijdragen aan het gebruik van onze wegen. We gaan uit van het Europese gelijkheidsbeginsel waarbij buitenlandse weggebruikers pro-rata aan dezelfde tarieven worden onderworpen als de Vlamingen. We waken erover dat dit in de praktijk geen verhoging inhoudt van de huidige tarieven voor de Vlaming.

Conform de beslissingen van de Vlaamse Regering in 2014 en 2020 wordt in de Antwerpse ringzone een sturingsmechanisme voorzien dat zorgt voor een evenwichtige verdeling van het Scheldekruisend verkeer, waarbij vrachtverkeer voornamelijk gestuurd dient te worden richting het zogenaamde haventracé of R2. De toltarieven op de 3 Scheldekruisingen (Liefkenshoek tunnel, Scheldetunnel en Kennedytunnel) zullen door de Vlaamse Regering worden vastgelegd voor ingebruikname van de Scheldetunnel, rekening houdend met onder meer de uitgangspunten uit de beslissing Vlaamse Regering dd. 2014.

Actie	Trekker	Timing
Uitwerking systeem om buitenlandse voertuigen niet onderworpen aan de kilometerheffing te laten bijdragen aan gebruik van onze wegen.	FB, dMOW, VMM, VEKA	2026

Via het tolregime in de Scheldetunnels sturen we het verkeer en leiden het weg van de stad	dMOW, VMM	volgt de ingebruikname van de Oosterweelverbinding, die gefaseerd zal verlopen tussen 2030 en 2034
--	-----------	--

H. We bevorderen een modal shift naar spoor

Om de gereden voertuigkilometers voor het goederenvervoer te verminderen, wordt een *modal shift* aangemoedigd van transport over de weg naar transport via spoor. Het spoorvervoer is immers sterk geëlektrificeerd.

Op het vlak van spoorvervoer bevat de Vlaamse Spoorstrategie (2013) de beoogde ontwikkelingen. In 2018 werd een samenwerkingsakkoord afgesloten tussen de federale overheid en de gewesten betreffende de financiering van de strategische spoorweginfrastructuren.³⁸ Dit samenwerkingsakkoord zorgt voor de realisatie van verschillende studies en infrastructuurwerken. Een gedeelte van deze projecten wordt door het Vlaams Gewest meegefinancierd voor een bedrag van 100 miljoen euro. Vlaanderen zorgt voor een doorlopende opvolging en ondersteuning bij deze projecten.

Er wordt gepleit bij de federale overheid voor meer investeringen in de infrastructuur en in het aanbod van spoorvervoer om de *modal shift* richting het spoor te bevorderen. Deze *modal shift* kan er enkel komen door een nauwe samenwerking tussen de federale overheid, de gewesten en de andere spelers inzake spoorvervoer. Hierbij wordt gedacht aan de verbetering van de infrastructuur, verbeterde regelgeving, ondersteuningsmechanismen, operationele verbeteringen en verbeterde intermodaliteit.

Actie	Trekker	Timing
Update van de spoorstrategie met visie over ontwikkeling spoor en rol Vlaanderen hierin	dMOW	2026
Opvolging van de voortgang van infrastructuurprojecten en studies opgenomen in de samenwerkingsakkoorden betreffende de Vlaamse prioritaire spoorprojecten. Deze projecten versterken het Vlaamse spoornet.	dMOW	doorlopend

I. We bevorderen een modal shift naar binnenvaart

Om meer vrachtvervoer van de weg naar het water te verschuiven, zijn een goed uitgebouwd netwerk van waterwegen en voldoende overslagmogelijkheden noodzakelijk. Om dit te bereiken, ondersteunt Vlaanderen de binnenvaart via subsidies en projecten, zoals de hinterlandconnectiviteit van zeehavens (tot 2023), corridorshuttles en hubfrequenties (tot 2025) en de PPS Kaaimuren voor laad- en losinstallaties. Andere initiatieven waren steun voor palletvervoer, afvaltransport, en innovatieve projecten zoals via Palletto. In het verleden waren er ook steunmaatregelen om de estuaire vaart te bevorderen.

Vlaanderen investeerde de voorbije jaren sterk in watergebonden infrastructuur, onder meer het versterken en vernieuwen van kaaimuren, sluizen en stuwen, het verhogen van bruggen, het verdiepen of verbreden vaarwegen. Er is ook gewerkt aan de uitbouw van goed verknoopte modale netwerken en innovatieve overslagpunten aan aantrekkelijke tarieven. Er wordt ingezet op een toekomstbestendig vervoersnetwerk met

³⁸ Samenwerkingsakkoord van 5 oktober 2018 tussen de federale Staat en het Vlaams Gewest betreffende de realisatie van prioritaire spoorwegprojecten

de uitbouw van scheepvaart verkeersmanagement, multimodale stedelijke terminals en regionale overslagcentra. De huidige *missing links* in het TEN-T netwerk voor grootscheepse binnenvaart en *bottlenecks* in het waterwegennetwerk worden weggewerkt door de uitbouw van drie hoofdassen die bijdragen tot de betere bereikbaarheid van de zeehavens.

Tegelijk stellen we vast dat deze aanzienlijke investeringen nog onvoldoende hebben geleid tot een structurele en toenemende modal shift. De evolutie van het goederenvervoer toont aan dat het aandeel van de binnenvaart de voorbije jaren stagneerde en conjunctuurgevoelig blijft, terwijl de congestiedruk op de weg hoog blijft. Dit wijst erop dat infrastructuurinvesteringen op zich noodzakelijk maar niet voldoende zijn.

De komende jaren verschuift de focus daarom van louter investeren naar het gericht wegwerken van gerichte drempels in de logistieke keten en het maken van duidelijke keuzes. In overleg met de binnenvaartondernemers, verladers en andere logistieke spelers brengen we de belangrijkste belemmeringen voor een verdere modal shift scherp in kaart en pakken we deze prioritair aan. Daarbij gaat bijzondere aandacht naar betrouwbaarheid, frequentie, kostenefficiëntie en aansluiting op het voor- en natransport.

In uitvoering van het Vlaams Regeerakkoord start het Departement Mobiliteit en Openbare Werken een traject op samen met de sector om een resultaatgericht werkprogramma uit te werken voor modal shift van goederenvervoer van de weg naar de waterweg, met duidelijke prioriteiten, meetbare doelstellingen en een heldere investeringsfocus.

Voor de concrete timing van infrastructuurwerken is het GIP leidend. Dit volgt een apart besluitvormingstraject en wordt afzonderlijk opgevolgd.

Actie	Trekker	Timing
Ontwikkelen van extra watergebonden bedrijventerreinen	DVW	Doorlopend
Realiseren van een TEN-T missing links in het netwerk van waterwegen op de as Seine Schelde zoals voorzien in het GIP	DVW	2030
Gebiedsgerichte samenwerking: ENA (Albertkanaal) en ENES (Seine-Schelde as) van Vlaamse, lokale en bovenlokale partners en de binnenvaartsector met betrokken bedrijven	DVW	2030
Aanpassing van alle beweegbare kunstwerken en (ver)bouw van 3 shared services gebouwen met afstandsbedieningscentrale	DVW	2025 – 2032
Samen met stakeholders een werkprogramma opstellen met concrete acties, knelpunten en bij te sturen beleidsmaatregelen die de modal shift van de weg naar het water verder stimuleren.	dMOW	2026 – 2027
Opstellen van een Actieplan Binnenvaart ter bevordering van de modal shift en verwante beleidsdoelen.	dMOW	2026

J. We zetten in op transport via pijpleidingen

Op langere termijn wordt beoogd om pijpleidingen in Vlaanderen tot een volwaardige transportmodus te ontwikkelen. Daarvoor wordt nauw samengewerkt tussen het departement Omgeving en het departement MOW. Om pijpleidingen te kunnen inschakelen als volwaardige transportmodus, is het belangrijk dat het Departement Omgeving de nodige planprocessen (her)opstart. Hierbij wordt specifiek gedacht aan het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Leidingstraat Antwerpen – Ruhr, mits de nodige randvoorwaarden voor een goed procesverloop vervuld zijn.

Het actieplan pijpleidingen wil de governance en structuren rond pijpleidingen in Vlaanderen in kaart brengen. Op die manier wordt het plan- en vergunningsproces van pijpleidingen inzichtelijk gemaakt en kan dit waar nodig gefaciliteerd worden, gezien de voordelen die deze modus (geen congestie, veilig en betrouwbaar,

milieuvriendelijk) voor bepaalde stofstromen heeft. De afweging tussen ruimte en infrastructuur en het nodige regelgevend kader zijn twee belangrijke elementen om daarin mee te nemen.

Actie	Trekker	Timing
Reservering ruimte voor pijpleidingzones	dOMG i.s.m. dMOW	nog te bepalen
Uitwerking actieplan pijpleidingen	dMOW + dOMG, VLAIO en VEKA	2026

K. We ontwikkelen multimodale knooppunten

Zowel voor een goede modal shift als voor een efficiënte organisatie van de logistiek zijn goed verknoopte modale netwerken nodig. Hierdoor nemen de keuzemogelijkheden voor ondernemingen/verladers toe om goederen te vervoeren en beter gebruik te maken van de beschikbare vervoerscapaciteit. Om tot een multimodaal geïntegreerd vervoerssysteem te komen, gebruiken we een corridorbenadering en wordt een hiërarchisch netwerk van knooppunten uitgebouwd die multimodaal ontsloten zijn en waar gebruikers kunnen schakelen tussen de verschillende modi. Hiervoor is ook een goede uitwisseling van gegevens noodzakelijk. Corridors integreren zo veel mogelijk vervoersmodi, zoals fiets, weg, spoor, water of pijpleidingen.

Multimodale verbindingen, en zeker ook knooppunten, maken een ruimtelijk, maar ook economisch efficiënte organisatie van goederenstromen mogelijk. Een sterkere verknoping van verschillende netwerken impliceert immers een naadloze data uitwisseling tussen de verschillende modi en het aanbieden van gepersonaliseerde mobiliteitsoplossingen. In de logistiek vereenvoudigen technologische ontwikkelingen de informatiestromen en vergemakkelijken de samenwerking tussen de ketenspelers.

Daardoor wordt een echte synchromodaliteit verkregen met een prominenter rol voor de binnenvaart en het spoorvervoer in het vervoer van goederen. Het verdwijnen van de schotten tussen de verschillende modi, maar ook tussen publiek, gedeeld en privaat transport zal de mobiliteit zoals we die vandaag kennen grondig wijzigen. Het vraagt ook om meer intense samenwerking tussen publieke en private partijen enerzijds en met tal van andere maatschappelijke actoren en burgers anderzijds.

De strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen wil logistieke activiteiten concentreren op goed ontsloten locaties met multimodale bereikbaarheid. Internationale en regionale knooppunten worden ontwikkeld of getransformeerd met aandacht voor aansluiting op spoor, water en weg. Het nieuwe beleidskader Economie gaat daar verder op in.

Multimodale overslagpunten en watergebonden bedrijventerreinen blijven voorbehouden voor bedrijven die effectief gebruik maken van de waterweg. Het ontwikkelen van dergelijke terreinen is een noodzakelijke randvoorwaarde voor de uitbouw van watergebonden activiteiten en het realiseren van de modal shift van weg naar water. De Vlaamse overheid wil als promotor van de binnenvaart en partner van de watergebonden industrie hier een voortrekkersrol in opnemen en bijkomende daadkracht tonen. Nieuwe logistieke ontwikkelingen moeten passen binnen het principe van zorgvuldig ruimtegebruik, waarbij hergebruik en verdichting voorrang krijgen op uitbreiding. Zo draagt een geïntegreerd ruimtelijk mobiliteitsbeleid bij aan een efficiënte, klimaatvriendelijke logistieke sector zonder bijkomend ruimtebeslag.

De Vlaamse Waterweg nv voorziet de inzet van marktontwikkelaars om bedrijven actief te begeleiden in de overstap naar de binnenvaart. Hun werking wordt verder versterkt door meer focus aan te brengen in doelgroep en regio, en door knelpunten sneller te vertalen naar concrete beleids- en investeringskeuzes. Ze voeren screenings uit en ondersteunen ondernemingen met potentieel voor een modal shift naar de binnenvaart.

Multimodaal.Vlaanderen, opgericht in 2017 binnen VIL blijft een belangrijke partner in sensibilisering op het vlak van multimodaliteit. Dit modusneutraal en onafhankelijk platform informeert, sensibiliseert en begeleidt bedrijven zodat een mentale verschuiving leidt tot een optimale moduskeuze per goederenstroom. De nadruk ligt op gedragsverandering bij verladers en logistieke dienstverleners, met aandacht voor het efficiënter inzetten van modi, economische haalbaarheid en operationele betrouwbaarheid.

Actie	Trekker	Timing
-------	---------	--------

Jaarlijkse samenwerking met Multimodaal Vlaanderen verderzetten: sensibilisering en begeleiding optimale moduskeuze.		dMOW	2025-2027
Onderzoek naar verdere ondersteuning Multimodaal Vlaanderen.		dMOW	2027
Marktontwikkelaars binnenvaart: begeleiden van bedrijven in modal shift en het maken van multimodale keuzes		dMOW	2026-2028
Realisatie Regionale Overslag Centra (ROC), faciliteren van overslag voor bedrijven zonder eigen kade die kiezen voor een multimodale aanpak		DVW	2030

L. We bevorderen modal shift in de havens

Als belangrijke logistieke knooppunten, spelen de zeehavens een belangrijke rol in het beperken van de groei van vrachtwagenkilometers en het verwezenlijken van de vooropgestelde verschuiving naar spoor en binnenvaart. De havenbesturen hebben zelf ambitieuze doelstellingen naar voren geschoven wat de modale verdeling in 2030 betreft. Samen met de havenbesturen en andere partners, waaronder de federale overheid, wil de Vlaamse overheid bekijken welke concrete maatregelen er op korte- en middellange termijn genomen kunnen worden om deze ambitieuze doelstellingen te realiseren. Dit kan o.a. (maar niet exhaustief) gaan over:

- voorbehouden aanlegplaatsen voor binnenschepen in de haven;
- strengere (fiscale) regelgeving voor vervuilende modi;
- steunmaatregelen voor binnenvaart in het achterland van de havens;
- milderende maatregelen om extra vrachtverkeer van de weg te halen.

Belangrijke aandachtspunten binnen deze hinterlandstrategie voor zeehavens zijn onder andere datasharing en het overtuigen van de diverse logistieke spelers om vaker gebruik te maken van het spoor en de binnenvaart. De Vlaamse overheid heeft sinds 2018 samen met de havenbesturen initiatieven opgestart om de achterlandconnectiviteit van de havens te verbeteren, de *modal shift* te faciliteren en de afhandeling in de havens efficiënter te laten verlopen.

De *modal shift* is een speerpunt van de Vlaamse Havenstrategie (2022) en vormt bijgevolg een permanent aandachtspunt voor alle betrokken partners. Specifiek voor de binnenvaart, liep tot eind 2025 het ondersteuningsprogramma 'Versnelling *modal shift*', met financiële ondersteuningsmaatregelen voor de sector.

Actie	Trekker	Timing
Actualiseren van de Vlaamse spoorstrategie met onder meer focus op een betere ontsluiting van onze havengebieden en economische/logistieke clusters per spoor.	dMOW	doorlopend
De efficiëntie van de nautische keten bevorderen en streven naar een 24/7 beschikbare en planbare logistieke keten	MDK, DVW, dMOW	doorlopend
Bevorderen van het gebruik van multimodale overslaglocaties door verdere ontwikkeling van watergebonden bedrijventerreinen en het bevorderen van het economisch gebruik van de kleine waterwegen.	DVW, dMOW	doorlopend

2. *Vergroening van de vloot*

A. We stimuleren de tweedehandsmarkt voor elektrische wagens

De tweedehandsmarkt voor elektrische personenwagens in Vlaanderen is vandaag nog beperkt. Kopers aarzelen over de aankoop van een tweedehands elektrische wagen, onder meer omdat ze onzeker zijn over de kwaliteit en het resterende vermogen van de batterij in een tweedehands elektrisch voertuig. Om potentiële kopers meer betrouwbare informatie te kunnen bieden over de batterijkwaliteit van een elektrisch voertuig op de tweedehandsmarkt, wordt een uniforme batterijcapaciteitscheck uitgewerkt, die zal opgenomen worden als een

vrijwillige test bij de technische keuring, zowel bij de periodieke als bij de vrijwillige vervroegde periodieke keuring. Dit wordt aangevuld met communicatie en sensibilisering zodat ook de perceptie ten gunste wordt gekeerd.

Er wordt gevraagd aan de federale overheid of er kan bekeken worden hoe die informatie over de batterij van een elektrisch voertuig kan worden toegevoegd aan de vandaag al wettelijk verplichte Car-Pass, die informatie bevat over o.a. de kilometer- en onderhoudshistoriek van een voertuig dat op de tweedehandsmarkt wordt verkocht.

Actie	Trekker	Timing
Communicatie en sensibilisering over tweedehands elektrische voertuigen	dMOW	2026-2030
Onderzoeken van een uniforme State of Health check van de batterij die vrijwillig tijdens een technische keuring kan uitgevoerd worden.	dMOW	2026
Er wordt gevraagd aan de federale overheid of er kan bekeken worden of de informatie over de batterij kan toegevoegd worden aan de Car-Pass	dMOW, FOD economie,	2026
Opvolgen aantal ingeschreven tweedehands elektrische personenwagens	dMOW, VMM	2025-2030

B. We bouwen aan het vertrouwen in elektrisch personenvervoer en vrachtvervoer

We zetten in op het vertrouwen in elektrische rijden bij de Vlaming door zowel in te zetten op sensibilisering en ook het voorzien van de nodige laadinfrastructuur zodat dit geen drempel is voor de verdere elektrificatie (zie verder).

Communicatie is cruciaal in de transitie naar zero-emissievoertuigen, o.m. via campagnes die de partners en/of de overheid lanceren. Campagnes en aanverwante initiatieven blijven immers nodig om burgers en bedrijven te informeren over milieuvriendelijke alternatieven voor de verbrandingsmotor en hen te begeleiden bij hun keuze. Dat geldt ook voor tweedehands zero-emissie voertuigen, een belangrijke nieuwe markt. Daarbij wordt er gebruik gemaakt van objectieve gegevens over de diverse voertuigtypes en laad-/tanksystemen, informatie die ook proactief ter beschikking wordt gesteld aan o.a. de media. We geven ook aandacht aan zero-emissie tweedehandswagens bij de communicatie.

We zorgen voor sensibilisering door Vlamingen te ondersteunen in de keuze tussen een elektrische en niet elektrische wagen door het aanbieden van een "Total Cost of Ownership"-tool. Via deze tool kan online, rekening houdende met de individuele specifieke situatie, een vergelijking gemaakt worden tussen verschillende elektrische en niet-elektrische modellen. Dit houdt rekening met niet enkel de aankoopkost maar ook de kost van het laden of tanken, afhankelijk dat er de mogelijkheid is om thuis te laden of niet.

Ook voor de verduurzaming van het vrachtvervoer is het belangrijk om in te zetten op communicatie, o.m. via campagnes die partners en/of de overheid lanceren. Campagnes en aanverwante initiatieven blijven immers nodig om bedrijven te informeren over milieuvriendelijke alternatieven voor de verbrandingsmotor en hen te begeleiden bij hun keuze. Daarbij wordt er gebruik gemaakt van objectieve gegevens over de diverse voertuigtypes en laad-/tanksystemen, informatie die ook proactief ter beschikking wordt gesteld aan o.a. de media.

Binnen zowel de periodieke en vrijwillige tweedehandskeuring werken we aan een specifieke veiligheidskeuring voor elektrische en hybride voertuigen, gebaseerd op de Europese R100-regelgeving. Deze veiligheidskeuring omvat drie controles die de bescherming van bestuurders en omgeving moet garanderen. Deze zijn: de equipotentiaalmeting, de isolatiemeting en de wegrijdblokkering test.

Actie	Trekker	Timing
-------	---------	--------

Informatie ter beschikking stellen m.b.t. zero-emissievoertuigen en laadinfrastructuur aan alle betrokkenen d.m.v. communicatiecampagnes, demonstratieprojecten, infosessies, ...	dMOW	jaarlijks
Werken aan specifieke veiligheidskeuringen voor elektrische en hybride voertuigen.	dMOW	2027
Voorzien van objectieve informatie m.b.t. elektrisch rijden via het ter beschikking stellen van een TCO-tool	dMOW	2025- 2030

C. We voorzien laadinfrastructuur voor personenvervoer en vrachtvervoer

De uitvoering van de bestaande CPT-visie 2030 (2021) en het bijbehorende actieplan zijn essentieel om de doelstellingen met betrekking tot elektrificatie te bereiken. Die uitvoering wordt dan ook verdergezet en de nodige laadinfrastructuur voor de elektrificatie van het voertuigenpark wordt verder uitgebouwd, zodat laden geen drempel vormt voor elektrificatie. Ook de bestaande Vlaamse Laadstrategie (2020)³⁹ wordt verder gevolgd. In de periode 2025-2029 wordt de focus daarbij gelegd op strategisch geplaatste slimme laadpleinen op (semi)publieke locaties in plaats van een versnipperde uitrol. Dit mede met behulp van het coördineren van een laadconcessie normale en snelle laadinfrastructuur op het openbare domein gericht naar de noden van steden en gemeenten, en de e-rijders.

Voor de uitrol van laadinfrastructuur voor lichte elektrische voertuigen (personenwagens en bestelwagens) is de doelstelling uit de Europese AFIR-verordening een minimum. Dat wil zeggen dat er op elk moment 1,3 kW aan publiek laadvermogen per batterij-elektrisch voertuig aanwezig moet zijn en 0,8 kW per plug-inhybride voertuig. Overeenkomstig de in dit plan geformuleerde doelstellingen betekent dit dat er in 2030 minimaal 1,6 GW aan publieke laadinfrastructuur geïnstalleerd moet zijn. Vlaanderen is vandaag al goed op weg om de doelstelling te realiseren. Eind 2024 waren er in het Vlaamse Gewest al ruim 59.000 (semi-)publieke laadpuntequivalenten voor elektrische wagens, acht keer meer dan eind 2020.

Er wordt gemikt op een goede mix tussen normale laadpunten en (ultra)snelle laadpunten en tussen laadpunten op het private en het publieke domein, zoals beschreven in de Vlaamse Laadstrategie. Bijkomend wordt er minimaal elke 25 km ultrasnellaadinfrastructuur voorzien langs alle grote verkeersassen. Dit wordt verder afgestemd op de toenemende noden. Langs de snelwegen wordt de nodige pre-signalisatie voorzien, zodat gebruikers weten waar er geladen kan worden. Om tegemoet te komen aan deze groeiende vraag naar energie verhogen we de capaciteit van het elektriciteitsnet.

Ook voor de vergroening van vrachtvervoer is er extra aandacht nodig voor de aanleg van laadinfrastructuur en tankpunten voor waterstof. Deze specifieke aandacht is nodig bij logistiek vrachtvervoer omdat hier over hogere batterijcapaciteiten wordt gesproken dan bij personenvervoer en het opladen van deze voertuigen ook onderweg dienen gebeuren, zoveel mogelijk gesynchroniseerd met de logistieke keten (bv. rij- en rusttijden). Bedrijfszekerheid garanderen voor ondernemers is cruciaal. Een significant deel van de laadinfrastructuur zal zich bevinden in (private) depots. Toch zullen bestelwagens ook gebruikmaken van semipublieke en publieke laadpunten. De AFIR-verordening legt minimale vereisten voor tank- en laadinfrastructuur voor vrachtwagens op, bijvoorbeeld voor vrachtwagens op waterstof en elektriciteit. De recent opgemaakte laadprognosekaarten kunnen mee als basis dienen om een netwerk van publieke en semipublieke laadpunten voor bestel- en vrachtwagens uit te bouwen. Elementen als netcapaciteit en vergunning mogen geen drempel meer vormen voor de nodige uitrol van deze infrastructuur.

We voorzien, conform de AFIR-richtlijn, de minimale laadinfrastructuur voor zware elektrische voertuigen. Dit betekent dat 50% van het TEN-T kernnet tegen eind 2027 elke 60km een openbare laadpool van 2.800 kW bezit.

Een laadpool wordt voorzien in elke rijrichting en bevat minstens 2 laadpunten hebben een vermogen van 350 kW. Eind 2030 geldt deze doelstelling voor het hele TEN-T kernnet en is het totale voorzien vermogen 3.600kW.

Eind 2030 voorzien we op het uitgebreide TEN-T weggennetwerk in elke rijrichting op maximaal 100km afstand openbaar toegankelijke laadpools voor zware elektrische vrachtoertuigen van tenminste 1.550 kW, waarvan minstens 1 laadpunt van 350kW.

In de nabijheid van elk stedelijk knooppunt, dit zijn de provinciehoofdsteden, worden tegen eind 2030 openbaar toegankelijke laadpunten voorzien met een laadvermogen van tenminste 1.800kW, geleverd door laadpunten van minstens 150kW.

Tot slot gaat er ook specifieke aandacht naar de uitrol van laadinfrastructuur in appartementsgebouwen, brandveiligheid, naar het potentieel van slim laden, en naar specifieke doeleinden, zoals deelmobiliteit of taxi's.

Actie	Trekker	Timing
Het opnemen van deelwagens binnen de concessie normaal laden en binnen de leidraad gemeentelijke strategische laadplannen	dMOW	2025-2030
Introduceren van slim laden voor elektrische voertuigen ter ondersteuning van het elektriciteitsnet	dMOW	2025-2030
Coördineren concessies normale en snelle laadinfrastructuur op het openbare domein naar gerichte noden van steden en gemeenten.	dMOW	2025 -2030
Wegwerken drempels m.b.t. beschikbaarheid en toegankelijkheid laadpalen. Bijvoorbeeld laadinfrastructuur bij mede-eigendom en homogeniseren van brandveiligheidsregels	Wonen in Vlaanderen (WiV), FOD Binnenlandse zaken, dMOW	2025-2030
Laadinfrastructuur voor personenwagens en bestelwagens uitrollen langs de grote verkeersassen conform AFIR-richtlijnen	AWV, dMOW	2025-2035
Voldoende (semi)publieke laadpunten uitrollen in lijn met AFIR (1,3 kW per licht batterij-elektrisch voertuig; 0,8 kW per licht plug-inhybride voertuig)	dMOW	2025-2030
Capaciteit elektriciteitsnet verhogen en elektriciteitsnet aanpassen naar 400V. Voor vracht kan de prioritering gebeuren met behulp van de opgemaakte laadprognosekaarten voor logistiek vervoer binnen de studie zero-emissie vrachtvervoer.	VEKA, FLUVIUS	2025-2032
Screenen en wegwerken van drempels rond vergunningsaanvragen terreinen voor het laden van zwaar vrachtvervoer.	dOMG	2026-2030
Voorzien van voldoende laadpunten op het kern- en uitgebreid TEN-T netwerk om te voldoen aan de AFIR minima.	dMOW, AWV, VEKA, FLUVIUS	2026 – 2030
Voorzien van voldoende laadpunten rond stedelijke knooppunten, zoals opgenomen in de AFIR-verordening.	dMOW, AWV, VEKA, FLUVIUS, lokale overheden	2026 - 2030
In functie van de groei van het elektrische vrachtwagenpark wordt de laadinfrastructuur aangepast langs het TEN-T kernnetwerk. We baseren ons op de laadprognosekaarten van zwaar vrachtvervoer.	dMOW, AWV, VEKA, FLUVIUS	2026 - 2030

Plannen van benodigde netcapaciteit op basis van de laadprognosekaarten voor logistiek die werden opgesteld door dMOW.	VEKA, Fluvius	Doorlopend
--	---------------	------------

D. We hervormen de verkeersbelastingen

Een hefboom om het park te vergroenen en de transitie naar zero emissievoertuigen te versnellen, zijn financiële en fiscale prikkels. Met de hervormingen van de verkeersbelastingen zijn stappen gezet richting vergroening van het wagenpark. Zero-emissiewagens waren tot 2026 vrijgesteld van de Vlaamse verkeersbelastingen (de belasting op inverkeerstelling enerzijds en de jaarlijkse verkeersbelasting anderzijds) en voor diesels wordt een hoger tarief aangerekend. Hierdoor worden dieselwagens met een lage euronorm sterk ontraden, waardoor het aandeel nieuw ingeschreven dieselwagens al verschillende jaren bijzonder laag is in gans Vlaanderen.

Om een erosie van de inkomsten in de komende jaren te vermijden door de verdere elektrificatie van het wagenpark, werd de verkeersfiscaliteit voor zero-emissievoertuigen herzien. Personenwagens en bestelwagens die volledig op elektriciteit of waterstof rijden en die ingeschreven zijn vóór 1 januari 2026 zijn vrijgesteld van verkeersbelastingen. Voertuigen die later zijn ingeschreven, betalen wel verkeersbelastingen. Het gaat over een forfaitair bedrag van 102,96 euro (inclusief opdecim, jaarlijks te indexeren). Emissievrije voertuigen die ingeschreven zijn vanaf 1 januari 2026 betalen ook belasting op de inverkeerstelling. Het gaat over een forfaitair bedrag van 61,50 euro (niet te indexeren).

Daarnaast wordt de jaarlijkse verkeersbelasting voor alle wagens herzien. De hervormde fiscaliteit zal voor alle wagensegmenten een financiële prikkel behouden om het aankoopgedrag van consumenten richting elektrische wagens te sturen en de ontdieselijking verder te zetten. Hiertoe wordt de sturing op basis van Euronorm, CO₂ uitstoot en brandstof behouden. De verkeersfiscaliteit bestendigt hiermee het gedragsturend effect (versneld verdwijnen van oude dieselwagens) dat oorspronkelijk uitging van de invoering van de lage-emissiezones.⁴⁰

Actie	Trekker	Timing
Invoering belasting op inverkeerstelling (BIV) en jaarlijkse verkeersbelasting voor elektrische voertuigen	FB	2026
Hervorming verkeersbelastingen personenwagens	FB, VMM, VEKA	2027

E. We vergroenen de taxi- en autodeelsector

Het regelgevend kader voor taxi's werd in 2019 aangepast via het taxidecreet en het bijhorende uitvoeringsbesluit en bevat gefaseerde voorwaarden voor de inschrijving van taxi's (2020, 2025, 2030). Vanaf 2030 worden uitsluitend zero-emissietaxi's ingeschreven bij de DIV. Het taxipark wordt opgevolgd en waar nodig worden de voorwaarden aangepast op basis van analyse door VITO in het kader van haar referentietoekend rond ecoscore. Wat laadinfrastructuur betreft, werden in het regelgevend kader van 2021 specifieke bepalingen opgenomen voor de taxi- en deelsector. De deelsector wordt ook steeds opgenomen in (nieuwe) regelgeving, concessies of subsidieprojecten voor de uitrol van laadinfrastructuur, om ervoor te zorgen dat alle deelmobiliteit zo snel mogelijk zero-emissie is (zie II.B).

Actie	Trekker	Timing
Opvolging tweede stap vergroening taxi's in uitvoering taxibesluit (strengere milieucriteria) toepassen	dMOW	2025

⁴⁰ NOTA AAN DE VLAAMSE REGERING, 28 november 2025

Opvolging derde stap vergroening taxi's in uitvoering taxibesluit (zero emissie) toepassen	dMOW	2030
--	------	------

F. We zetten in op elektrificatie van het wagenpark Vlaamse Overheid

De Vlaamse Regering besliste eind 2018 om vanaf 2021 geen nieuwe dienstwagens meer aan te kopen met klassieke verbrandingsmotoren op alleen benzine of diesel. Vanaf 2025 koopt of leaset de Vlaamse overheid enkel nog zero-emissiepersonenwagens (BEV of FCEV). Ook voor de aankoop en leasing van andere voertuigcategorieën wordt maximaal ingezet op vergroening en elektrificatie, rekening houdend met de meest recente Omzendbrief betreffende verwerving en vervreemding, gebruik en beheer van dienstvoertuigen⁴¹. De omzendbrief wordt jaarlijks geactualiseerd op basis van de evolutie van het park opgevolgd door Vito (www.ecoscore.be). Naast aankoop- en leasecontracten voor milieuvriendelijke voertuigen, wordt ingezet op de installatie van de nodige laadinfrastructuur, acties voor gedragsverandering bij de gebruiker, ontzorging van de entiteiten, fiets(laad)infrastructuur, aanbieden van raamcontracten voor ecologisch rijden en voor milieuvriendelijke voertuigen. De meest vervuilende voertuigen worden afgevoerd. Ook buiten de scope (bv. verduurzamen van woon-werk verkeer) worden blijvend acties ondernomen.

Actie	Trekker	Timing
Actualisatie van de omzendbrief voertuigen op basis van evolutie van het park	HFB, VMM	Jaarlijks
Aankoop voertuigen Vlaamse overheid volgens bepalingen omzendbrief	HFB	Doorlopend
Installatie van de nodige laadinfrastructuur (incl. fiets), , fiets(laad)infrastructuur,	HFB	Doorlopend
Acties voor gedragsverandering bij de gebruiker en ontzorging van de entiteiten uitvoeren	HFB	Doorlopend
Aanbieden van raamcontracten voor ecologisch rijden en voor milieuvriendelijke voertuigen	HFB	Doorlopend

G. We stimuleren de elektrificatie van het wagenpark van lokale overheden

De Europese richtlijn schone voertuigen (*Clean Vehicles Directive*) dateert van 2019 en bepaalt o.a. dat minstens 38,5% van de aankoop en lease van auto's en bestelwagens in Europese aanbestedingen vanaf 2026 tot en met 2030 zero-emissie moet zijn. De richtlijn werd in 2022 omgezet via de federale wetgeving op overheidsopdrachten. Binnen de Vlaamse overheid wordt dit opgevolgd door het Departement Kanselarij en Buitenlandse Zaken in het kader van hun bevoegdheid met betrekking tot overheidsopdrachten. De streefcijfers en rapporteringsverplichtingen opgenomen in de richtlijn zijn ook van toepassing op lokale overheden. Lokale overheden kunnen voor hun dienstvoertuigen ook afnemen van de raamcontracten van het Agentschap Facilitair Bedrijf van de Vlaamse overheid. De nieuwe raamcontracten van het Agentschap Facilitair Bedrijf laten met betrekking tot personenwagens quasi alleen nog zero-emissiewagens toe. De Europese Commissie heeft een mogelijke herziening aangekondigd. Dit wordt opgevolgd door VMM.

Actie	Trekker	Timing
opvolging Europese richtlijn schone voertuigen voor Vlaanderen (CVD)	DKBUZA	doorlopend

⁴¹ <https://www.vlaanderen.be/het-facilitair-bedrijf-overheidsopdrachten-en-raamovereenkomsten/duurzame-en-innovatieve-overheidsopdrachten/productgroepen-duurzame-overheidsopdrachten/voertuigen>

opvolging mogelijke herziening CVD	VMM	2027-2028
------------------------------------	-----	-----------

H. We vergroenen busvloten van De Lijn en exploitanten

Vlaanderen heeft met De Lijn de openbaarvervoersbussen in beheer en heeft de keuze gemaakt om over te schakelen naar zero-emissiebussen. Het openbaredienstencontract 2023-2027 geeft aan dat vanaf 2025 de stedelijke gebieden optimaal emissievrij bediend worden en dat het openbaar vervoer tegen 2035 volledig emissievrij is in heel Vlaanderen. De exploitanten worden maximaal betrokken bij het realiseren van deze doelstellingen.

Aan het begin van de regeerperiode 2024-2029 ontving De Lijn een investeringsimpuls van 400 miljoen euro om bussen versneld te vernieuwen en vergroenen. De volgende jaren betekent de vergroening van de busvloot concreet een gefaseerde aanpak richting 2035:

- een versnelde uitfasering van de oude Euro III en Euro IV bussen;
- het vervangen van de voertuigen van De Lijn door elektrische bussen;
- het vervangen van de voertuigen van de exploitanten door elektrische bussen;
- het voorzien in de nodige laadcapaciteit en laadinfrastructuur;
- het aanpassen van de stelplaatsen van De Lijn en van de exploitanten voor het laden en stallen van elektrische bussen;
- het voorzien in de nodige softwareoplossingen voor depot- en laadmanagement.

Voor de elektrificatie van de vloot van de exploitanten heeft De Lijn een compensatieregeling uitgewerkt. Daarnaast heeft De Lijn de ambitie om haar e-stelplaatsen open te stellen voor derden, om de maatschappelijke relevantie van deze investering te verhogen, exploitanten de kans te geven hun voertuigenpark sneller te vergroenen en de kosten te kunnen delen, maar ook om de markttoegang voor kleinere exploitanten te vergemakkelijken.

Actie	Trekker	Timing
In de nieuwe aankoopprocedures enkel zero-emissiebussen toelaten	De Lijn	doorlopend
Toekenning steunmaatregel voor vervroegde inzet van emissievrije bussen voor openbaar vervoer door exploitanten van De Lijn in het kader van bestaande contracten	De Lijn	2022 -2028
Versnelde uitfasering Euro III en Euro IV bussen	De Lijn	2028
De nodige laadcapaciteit en laadinfrastructuur voorzien	De Lijn	Gefaseerd tot 2035
De stelplaatsen van De Lijn en van de exploitanten aanpassen voor het laden en stallen van elektrische bussen	De Lijn	Gefaseerd tot 2035
E-stelplaatsen openstellen voor derden	De Lijn	nog te onderzoeken
De nodige softwareoplossingen voor depot- en laadmanagement voorzien	De Lijn	Gefaseerd tot 2035
Volledige vloot is emissievrij (zowel De Lijn als exploitanten)	De Lijn en onderaannemers	2035

I. We volgen actief het Europees beleid op

Het Europees beleid bepaalt via de Euronormen de emissies van luchtverontreinigende stoffen door voertuigen en stuurt in grote mate mee de transitie naar zero emissievoertuigen, hetgeen voor luchtkwaliteit een zeer belangrijke maatregel is. We volgen de effectiviteit en mogelijke aanpassingen aan Euro7 en de CO₂ verordeningen voor licht en zwaar vervoer op. We volgen op welk effect de beoogde administratieve lastenverlaging voor de automobiellindustrie via de omnibuspakketten en de totstandbrenging van een gunstiger regelgevingsklimaat heeft op de beoogde emissiereducties en actualiseren indien nodig.

Actie	Trekker	Timing
Opvolging effectiviteit en mogelijke aanpassingen Euro 7 normen	VMM	2028
Opvolging uitvoeringshandelingen en amenderingen aan de CO ₂ -normen	VMM	2026
Opvolging nieuw wetgevingsinitiatief inzake het koolstofvrij maken van bedrijfswagenparken (naar voorbeeld van België)	VMM	2026
Opvolging van de beoordelingen die de Europese Commissie opstelt conform de bepalingen van richtlijn 1999/62/EG evenals de eventuele daaropvolgende wetgevingsvoorstellen (die door de Europese Commissie worden ingediend).	dMOW, VMM	2027
Opvolging Omnibuspakket automobiellindustrie	VMM	2026
Opvolging wijzigingen car labelling directive	VMM	2025-2027

J. We ondersteunen zero-emissie logistiek

Verschillende steden en gemeenten hebben de ambitie om zero-emissie zones voor stadslogistiek (ZES) in te richten de komende jaren en in te zetten op onder andere beleving over het water, met zero-emissievoertuigen of via fietslogistiek. In uitvoering van de Kaderovereenkomst Zero-Emissie Stadslogistiek (2024), reikt de Vlaamse overheid de steden en gemeenten daarvoor de nodige handvaten aan. De beslissing over de organisatie van de stedelijke logistiek ligt echter bij de lokale besturen, die het best geplaatst zijn om hun lokaal beleid met betrekking tot stedelijke logistiek te bepalen.

Er wordt samen met steden en gemeenten in dialoog gegaan met de verschillende aanbieders van logistiek (e-commerce, bouwlogistiek, servicelogistiek, afvallogistiek ...) om te kijken hoe hun voertuigenpark en logistieke organisatie kan worden verduurzaamd en afgestemd op de stedelijke context. Daarbij zal onder andere aandacht gegeven worden aan:

- laadinfrastructuur voor logistieke voertuigen;
- wettelijke drempels voor zero-emissie bestelwagens: mogelijk maken rijbewijs B voor elektrische bestelwagens lichte vracht ...;
- kennisdeling en uitwisseling *good practices*;
- logistieke ruimte.

We nemen zero-emissie stedelijke logistiek daarom op in het verkeersveiligheidspact en belonen de lokale besturen die werk maken van duurzame stedelijke logistiek. In dit pact willen we de samenwerking op verschillende thema's tussen de bestuursniveaus versterken en daarbij onderling een duidelijke rolverdeling afspreken.

Het lokale bestuur kiest binnen de geselecteerde pakketten (handhaving, ...) zelfstandig die initiatieven die gericht zijn op de grootste en/of meest urgente verkeersveiligheidsproblemen of problemen omtrent luchtvervuiling op het eigen grondgebied en die aansluiten bij de verkeersveiligheidsonderwerpen die zijn

opgenomen in het Regionale Mobiliteitsplan van de vervoerregio waartoe de stad of gemeente behoort. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld zone 30, schoolomgevingen of verduurzaming logistiek. Het verkeersveiligheidspact zal binnen de actielijn 'veilige en duurzame logistiek' concrete maatregelen voor duurzame stedelijke logistiek bevatten, zoals bijvoorbeeld de opmaak van een duurzaam leveringscharter tussen lokale besturen en ondernemers, fietsinfrastructuur voor fietslogistiek, onderzoek naar een vrachtroutenetwerk in samenwerking met buurgemeenten, ...

De Vlaamse overheid stelt gericht, verschillende soorten middelen (financieel, kennisdeling, begeleiding, ...) ter beschikking voor de uitvoering van de actielijn veilige en duurzame logistiek binnen het verkeersveiligheidspact en belooft op deze manier die lokale besturen die zich actief voor de verkeersveiligheid of duurzame logistiek op hun grondgebied inzetten.

De Vlaamse overheid zal de lokale overheden ondersteunen met praktische tools, overlegplatformen en inspirerende voorbeelden om hen te helpen bij de implementatie van duurzame stedelijke logistiek. De Vlaamse overheid richt hiertoe een Vlaams netwerk stedelijke logistiek op. Deze aanpak brengt lokale actoren samen, maakt duurzaam engagement zichtbaar en kan tegelijk maatschappelijke en economische voordelen opleveren.

Het verkeersveiligheidspact wordt afgewerkt in 2026 met bovenstaande engagementen. We bezorgen ook jaarlijks een evaluatierapport aan de Vlaamse regering, afgestemd met de jaarlijkse rapportering over het VEKP. De uitvoering wordt zoveel mogelijk opgevolgd via authentieke databronnen om de rapporteringslast te beperken. Het zichtbaar maken van succesverhalen blijft daarbij belangrijk om draagvlak te versterken en goede praktijken te delen. Wanneer uit deze jaarlijkse evaluatie blijkt dat stedelijke logistiek onvoldoende snel verduurzaamt om de doelstellingen hieronder beschreven te bereiken, zullen bijkomende maatregelen door de Vlaamse regering goedgekeurd worden.

Lokale overheden kunnen vanaf 2027 instappen in het verkeersveiligheidspact. Prioritair wordt ingezet op het afsluiten van een pact, inclusief maatregelen in uitvoering van de actielijn veilige en duurzame logistiek, met Antwerpen en Gent. De lokale maatregelen zullen ook deel uitmaken van het 'sustainable urban logistics plan' (SULP) van elke stad. Een Sulp is een strategisch plan voor stedelijke logistiek. Door Europese regelgeving (de herziene TEN-T verordening) zijn 431 aangewezen stedelijke knooppunten (urban nodes) in Europa, waaronder Gent, Antwerpen, Brugge, Leuven en Hasselt, verplicht om tegen 31 december 2027 een Duurzaam Stedelijk Mobiliteitsplan (SUMP, ofwel Sustainable Urban Mobility Plan) op te stellen. Een SUMP integreert specifieke plannen voor stadslogistiek (SULP - Sustainable Urban Logistics Plan). De acties voorzien door de stad Antwerpen in dit kader staan beschreven onder 5.8.3.2.

Indien er vraag is vanuit de steden en gemeenten voorzien we een verkeersbord zodat uniforme signalisatie mogelijk is in de verschillende steden die een lokaal beleid rond zero emissie stadsdistributie voeren. Indien minstens twee steden verzoeken om een Vlaams regelgevend kader rond zero-emissie stadslogistiek, wordt samen met hen een voorstel geformuleerd. De federale overheid wijzigt het verkeersbord C23 waardoor elektrische bestelwagens tot 4,25 ton toegelaten zijn om langs dit verkeersbord te rijden en in samenwerking met federale niveau wordt het mogelijk gemaakt om met een rijbewijs B een elektrische bestelwagen tot 4,25 ton te besturen.

Volgende maatregelen zijn reeds voorzien en kunnen bijdragen aan verduurzaming van (stedelijke) logistiek:

- **Verhoogde fiscale investeringsaftrek voor duurzame investeringen (federaal)**

Er kan een verhoogde thematische investeringsaftrek voor koolstofemissievrij vervoer bekomen worden door nijverheids-, handels- of landbouwondernemingen (geëxploiteerd door een natuurlijke persoon of door een vennootschap) en beoefenaars van een vrij beroep.

- **Ecoboostlening voor groene investeringen (VLAIO)**

Sinds 28 april 2025 kan een ecoboostlening aangevraagd worden door zelfstandigen en kmo's voor investeringen in o.a. nul- en lage-emissiemobiliteit.

Ook de maatregelen rond publieke aanbestedingen (2 J) en het reductiepad kilometerheffing voor zero-emissievoertuigen (2 L) zorgen voor een elektrificatie van bestel- en vrachtwagens. Deze maatregel heeft mee tot doel om tot een versnelde elektrificatie van de logistiek te komen (minstens 28% nieuwe elektrische vrachtwagens en 36% nieuwe elektrische bestelwagens tegen 2030) en daarmee ook bij te dragen aan het bereiken van de luchtkwaliteitsdoelstellingen in stedelijke gebieden.

Daarnaast is ook de verlenging van het pilootproject voor goederenvervoer per fiets met bredere fietsaanhangwagens voorzien. Hierbij kunnen bedrijven vergunningen aanvragen om met aanhangfietsen tot een breedte van 1,20 meter ritten in het kader van fietslogistiek uit te voeren. Het pilootproject loopt tot eind 2027 en zal dan geëvalueerd worden.

Actie	Trekker	Timing
Afronding pilootprojecten emissievrije stadsdistributie	dMOW, VMM	2025-2026
Uitvoering elementen uit de Vlaamse kaderovereenkomst emissievrije stadsdistributie zoals hierboven vermeld	dMOW, VMM	2025-2030
Opstellen verkeersveiligheidspact, inclusief concretisering van de actielijn veilige en duurzame logistiek	dOMG	2026
In overleg met steden en gemeenten en met de verschillende aanbieders van logistiek (e-commerce, bouwlogistiek, servicelogistiek, afvallogistiek ...) wordt hun voertuigenpark en logistieke organisatie verduurzaamd en afgestemd op de stedelijke context in het kader van de gesprekken die lopen voor het verkeersveiligheidspact	dMOW	2026-2027
In samenwerking met federale niveau wordt het mogelijk gemaakt om met een rijbewijs B een elektrische bestelwagen tot 4,25 ton te besturen.	dMOW	2025-2027
In uitvoering van een Europese richtlijn wijzigt het federale niveau de betekenis van het verkeersbord C23 waardoor elektrische bestelwagens tot 4,25 ton toegelaten zijn om langs dit verkeersbord te rijden.	dMOW	2025-2027
Verlenging proefproject brede fietsaanhangwagens	dMOW	2025-2027
Verkeersbord voorzien i.f.v. uniformiteit (op vraag van steden en gemeenten)	dMOW	2027
Verspreiden good practices van samenwerking steden en logistieke spelers	dMOW	2027-2030
We sluiten met Antwerpen, Gent en mogelijk andere lokale besturen een verkeersveiligheidspact af met maatregelen rond duurzame logistiek.	dMOW	begin 2027
We leggen een jaarlijkse evaluatie en bijsturing van de actielijn veilige en duurzame logistiek voor aan de Vlaamse regering ifv het bereiken van doelstellingen (minstens 28% nieuwe elektrische vrachtwagens en 36% bestelwagens tegen 2030).	dMOW	2028, 2030
Opvolging ecoboostlening aangevraagd door zelfstandigen en kmo's voor investeringen in nul- en lage-emissiemobiliteit	VLAIO	2026-2030
Opvolging verhoogde fiscale investeringsaftrek voor koolstofemissievrij vervoer	VEKA	2026-2030

K. We nemen stimulerende regelgeving voor zero-emissievrachtvervoer

Om goederenvervoer over de weg met zero-emissievrachtwagens niet concurrentieel te benadelen ten opzichte van vrachtwagens met dieselmotoren, wordt er een definitieve regelgeving opgesteld en goedgekeurd voor het verhogen van de maximaal toegestane massa, lengte en hoogte van elektrische vrachtwagens en voor het toelaten van 'langere en zwaardere vrachtwagens' (LZV's) / "ecocombi's".

Actie	Trekker	Timing
Aanpassing wetgeving maximaal toegestane massa van elektrische vrachtwagens: BVR massa's	dMOW	2025-2026
Proefproject 'Milieuvriendelijk Uitzonderlijk Vervoer' uitvoeren rond impact van aanpassing wetgeving maximaal toegestane lengte en hoogte van elektrische vrachtwagens,	AWV	2024-2027
Aanpassing wetgeving maximaal toegestane lengte of hoogte van elektrische vrachtwagens na learnings van proefproject 'Milieuvriendelijk Uitzonderlijk Vervoer'. Dit kan door Aanpassing artikel 32 bis of door Federale Overheid of via BVR Milieuvriendelijke voertuigen. Rekening houdend met het Europese kader.	FOD en dMOW	2028
Aanpassing wetgeving maximaal toegestane massa en de maximale lengte van elektrische vrachtwagens: Decreet uitzonderlijk vervoer en BVR ecocombi's	dMOW	2025-2026

L. We optimaliseren de kilometerheffing voor zwaar vrachtvervoer

De kilometerheffing werkt als een sturend instrument dat de transportsector aanmoedigt om te investeren in zero-emissievrachtvervoer en dat bijdraagt tot de versnelde omschakeling naar zero-emissie vrachtvervoer. De bestaande kilometerheffing werd aangepast zoals vereist door de Europese Tolrichtlijn, om te differentiëren in functie van de milieu- en CO₂-kenmerken van de toeplichtige voertuigen en nog sterker te sturen richting schonere vrachtwagens. Het decreet werd op 24 juni 2026 aangenomen door het Vlaams Parlement en op 26 juni 2026 bekrachtigd en afgekondigd door de Vlaamse regering.

Actie	Trekker	Timing
CO ₂ differentiatie binnen de kilometerheffing voor zwaar vervoer invoeren en behouden van reductiepad voor zero emissie vrachtwagens	dMOW, VMM, VEKA, FB	2026

M. We nemen financiële stimuli ter vergroening van het vrachtvervoer

Met middelen van het Sociaal Klimaatplan worden micro-ondernemingen ondersteund bij de aankoop van of retrofit naar zero-emissie vrachtwagens en bij de installatie van laadinfrastructuur.

Actie	Trekker	Timing
Ondersteuning uitwerken voor micro-ondernemingen	VLAIO, dMOW	2026-2032

N. We ondersteunen lage emissiezones in stedelijke gebieden en volgen de impact op

Het wetgevend kader voor lage-emissiezones (LEZ) leidde tot het gewenste resultaat. Oude diesellootjes verdwenen sneller uit het lokale wagenpark in LEZ-gebieden en we zien een shift van diesel naar benzine⁴² Eind 2025 werd het regelgevend kader aangepast in uitvoering van het regeerakkoord. Er worden geen verdere verstrengingen voorzien.

Vanaf 2027 wordt in het voortgangsrapport over het Luchtbeleidsplan niet alleen gerapporteerd in welke mate Vlaanderen op schema zit om de (toekomstige) normen en beleidsdoelstellingen te halen, maar ook welke bijdrage de LEZ hierin nog heeft. In dit kader zal de Vlaamse Regering de LEZ evalueren en indien nodig bijsturen of afschaffen. Ze treedt hiervoor in overleg met de betrokken lokale besturen. Met de steden Antwerpen en Gent wordt ook bekeken welke alternatieve maatregelen er genomen kunnen worden, naast de reeds voorziene maatregelen om het onderliggende wegennet te ontlasten zoals opgenomen in hoofdstuk 'Gebiedsgerichte werking'.

We ondersteunen de steden die een LEZ hebben ingevoerd en onderhouden en actualiseren de Vlaamse LEZ-databank. Tweejaarlijks wordt geëvalueerd of de LEZ-regelgeving moet worden aangepast, behouden of afgeschaft. We blijven de impact van een LEZ op de roet- en NO₂-concentraties monitoren, en evalueren en sturen bij waar nodig. We hebben hierbij aandacht voor de impact van oldtimers. Indien uit de evaluatie zou blijken dat LEZ geen effect meer heeft op de luchtkwaliteit, faseren we deze uit.

Voor een goede werking van de lage-emissiezones is ook handhaving van buitenlandse voertuigen nodig. In de strategische agenda mobiliteit van de Benelux (2025-2028) is het volgende opgenomen: "Ook het onderwerp van de milieuzones is weer actueel en zal verder worden opgepakt, waarbij data-uitwisseling en afstemming van wet- en regelgeving centraal zullen staan. Benelux zal ook onderzoeken hoe de politieke verklaring van 2020 op Benelux-niveau concreet vorm kan krijgen." We zullen op Benelux-niveau aandringen om deze data-uitwisseling in praktijk te realiseren.

Actie	Trekker	Timing
Opvolging luchtkwaliteit in Antwerpen en Gent	VMM	jaarlijks
Onderhoud en optimalisatie LEZ-databank	VMM en Digitaal Vlaanderen (DV)	doorlopend
Evaluatie LEZ ifv de (toekomstige) luchtkwaliteitsnormen	VMM	vanaf 2027 om de 2 jaar
IT-ontwikkelingen om monitoring te vereenvoudigen	VMM en DV	2026
Ondersteuning lokale overheden met LEZ	VMM	doorlopend
Op Benelux-niveau aandringen op uitwisseling van voertuiggegevens	VMM	2025-2030

A. We verminderen de lokale blootstelling aan luchtverontreiniging door (weg)verkeer in woon- en leefomgevingen te verminderen

De omgeving waarin de verkeersemisies terechtkomen, speelt een belangrijke rol. Zo belemmert een aaneengesloten gebouwenwand de luchtcirculatie waardoor de luchtverontreiniging in *street canyons* blijft

⁴² <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/impact-van-de-lage-emissiezones-op-het-wagenpark-de-luchtkwaliteit-en-sociaal-kwetsbare-groepen>

hangen en de lokale concentraties hoog oplopen. Schermen zorgen voor opstuwing en meer turbulentie waardoor de concentraties achter de schermen dalen. Ook afstand houden is belangrijk: hoe verder van de bron, hoe lager de concentraties. Een aantal van de mogelijke ruimtelijke ingrepen kwam eerder aan bod.

Op basis van de resultaten van onderzoek over het potentieel van geluidswerende constructies en materialen is een Exceltool beschikbaar gesteld waarmee de concentraties aan tunnelmonden berekend kunnen worden en een tweede Exceltool waarmee de plaatsing van constructies geoptimaliseerd kan worden om de geluidshinder van open tunnels te verminderen in functie van een verbetering van de blootstelling aan luchtverontreiniging. We laten deze tools toepassen in milieueffectrapporten van (grote) infrastructuurprojecten en nemen maatregelen – indien technisch haalbaar – bij het ontwerp van nieuwe of bij aanpassing van bestaande tunnels.

Actie	Trekker	Timing
Toepassing in MERs voor infrastructuurprojecten van resultaten studie uit 2021 rond onderzoek naar impact van tunnelmonden en (half-)open sleuven op luchtkwaliteit en mogelijke milderende maatregelen	dOMG	doorlopend
Er zal in het richtlijnsysteem naar de studie verwezen worden als referentiekader voor het overwegen en toepassen van milderende maatregelen in het ontwerp. Sinds de publicatie van de Vlaamse Tunnelrichtlijn, en meer specifiek de hoofdstukken 'Standaarduitrustingen' en 'C301 - Tunnelventilatie', is er effectief een duidelijke richtlijn beschikbaar voor de toepassing van ventilatie in Vlaamse wegtunnels.	AWV	Doorlopend
'Bij totaalrenovatie van tunnels cf. het in opmaak zijnde masterplan voor renovatie van tunnels zal onderzocht worden hoe de impact op luchtkwaliteit beperkt kan worden.'	AWV	doorlopend

O. We werken aan een aanpak van niet-uitlaatemissies

Niet-uitlaatemissies, zoals slijtage van remmen, banden en wegdek, vormen een steeds belangrijker aandeel van luchtvervuiling in stedelijke gebieden. Terwijl uitlaatemissies door strengere normen en elektrificatie afnemen, nemen deze niet-uitlaatemissies toe. Op 24 april 2024 werd Verordening EU 2024/1257 aangenomen, die de emissiestandaarden vastlegt voor toekomstige Euro 7 voertuigen. Afhankelijk van de categorie en of het bestaande of nieuwe voertuigmodellen betreft, zullen tussen 29 november 2026 en eind 2029 de eerste Euro 7 voertuigen op onze markt terechtkomen. Euro 7 voertuigen moeten zich ook houden aan normering inzake niet-uitlaatemissies, zoals remstofemissies, bandenslijtage, en het beperken van het vrijkomen van evaporatieve emissies (brandstofdampen uit de brandstoftank of tijdens het tanken). Deze nieuwe normeringen stellen Vlaanderen voor de uitdaging om hierop gericht beleid te voeren.

Vlaanderen kan inzetten op een tweesporenbeleid. Enerzijds zijn er technologische maatregelen zoals het invoeren van retrofitprogramma's met NAO-remblokken⁴³, het integreren van inspecties in de technische keuring en het monitoren van emissiegegevens. Anderzijds zijn er niet-technologische maatregelen met vermindering van voertuigkilometers, het invoeren van gewichtsgerelateerde belastingen en het stimuleren van een modale verschuiving naar openbaar vervoer, fietsen en wandelen.

Er bestaan nog grote kennishiaten, vooral rond bandenslijtage en de interactie met het wegdek. Ook andere vervoersmodi verdienen aandacht. Elektrificatie van treinen en luchtfiltratie in ondergrondse metro's zijn

⁴³ Non-Asbestos Organic, is een type remblokmateriaal dat bekend staat om zijn uitstekende prestaties en duurzaamheid. Deze remblokken genereren ook minder stof tijdens het remmen.

mogelijke maatregelen. Verder onderzoek en kennisverwerving is nodig rond kwantificering van remsystemen en wrijvingsmodificatoren. Door deze geïntegreerde aanpak kan Vlaanderen bijdragen aan het behalen van de Europese luchtkwaliteitsdoelstellingen voor 2030 en tegelijk de volksgezondheid beschermen. Wij zullen een actieplan rond niet-uitlaatmissies opmaken om de impact naar fijn stof concentraties te verminderen.

Actie	Trekker	Timing
Opvolgen van niet-uitlaat emissienormen in de Euro 7 wetgeving	VMM	doorlopend
Opmaken actieplan niet uitlaatmissies wegverkeer	VMM, dMOW	2027

3. Verschillen tussen de beoogde en reële milieuprestaties van voertuigen wegwerken

Op basis van grondig wetenschappelijk onderzoek naar beleid rond voertuigemissies keurde de Vlaamse Regering in 2021 een conceptnota goed over handhaving verhoogde voertuigemissies. Deze engagementen worden nu opnieuw bevestigd en omgezet in concrete acties door de Vlaamse regering. Tegelijk zetten we stappen richting noodzakelijke juridische hervormingen om de handhaving te versterken en bestaande knelpunten weg te werken. Naast de controle op technische voertuigeisen die van invloed zijn op de emissieprestaties van voertuigen, realiseren we ook milieuwinst door snelheidsbeheer.

A. We breiden de periodieke technische keuring uit

Door te investeren in verbeterde milieugerichte testprocedures versterken we de voertuigkeuring als instrument om emissies onder controle te houden. Zo werd op 1 juli 2022 de deeltjestellertest ingevoerd om roetfilterfraude bij dieservoertuigen tegen te gaan. Studiewerk naar een mogelijke uitbreiding van de deeltjestellertest is uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt de test uitgebreid naar vrachtwagens en bussen⁴⁴.

Daarnaast zetten we in op de ontwikkeling en praktische en juridische implementatie van performante NOx-testen langs de weg en in keuringscentra. GOCA Vlaanderen en TNO werkten in opdracht van de Vlaamse overheid een strategie uit om NOx-emissieproblemen bij wegvoertuigen te kunnen detecteren. Voortbouwend op Europese voorstellen van het Europees onderzoekscentrum JRC blijkt het mogelijk om kritieke defecten en fraude met katalysatoren op die manier aan het licht te brengen. Hiertoe wordt een NOx-sensor samen met de PN-sensor in de uitlaat van het voertuig gebracht om beide stoffen tegelijkertijd te meten.

Eigenaars van voertuigen Euro VI en 6dtemp of jonger die op basis van meerdere remote sensing metingen consequent sterk verhoogde emissieresultaten optekenen, worden uitgenodigd om hun voertuig aan te bieden in een bijzondere inspectie en ondergaan een NOx-test. We sluiten juridische achterpoortjes en zorgen ervoor dat voertuigen die naar zulke bijzondere inspectie zijn doorverwezen, daar ook daadwerkelijk verschijnen. Dit spoor is het remediërend spoor. Voertuigen die tijdens deze bijzondere inspectie technisch niet in orde blijken, zullen zich binnen de gangbare termijn in regel moeten stellen om verder te kunnen worden gebruikt op de openbare weg. Op die manier worden defecten tijdig hersteld met het oog op de bescherming van de luchtkwaliteit en wordt fraude actief ontmoedigd. De drempel tot oproep wordt bepaald door de keuze van het kritische concentratieniveau en het aantal positieve scans met hoge NOx-meting. Gezien de veel hogere uitstoot van vrachtwagens en bestelwagens wordt er voor hen een lagere drempel toegepast dan voor personenwagens.

⁴⁴ Onderzoek wees uit dat uitbreiding van de test naar benzinevoertuigen niet opportuun is. In de planning zijn eerst de acties rond NOx voorzien, evenals andere hervormingen van de keuring en rijexamen, en nadien de uitbreiding van de PN tellertest.

De drempel wordt het eerste jaar hoger ingesteld en verscherpt richting 2030 en naarmate het effect van deze controle ontradend begint te worden voor fraudeurs. Conform het principe 'de vervuiler betaalt' worden de kosten van de bijzondere NOx-inspecties die volgen op een positieve detectie via remote sensing en de uitbreiding van de deeltjestellertest, verhaald op de overtreders. De regeling wordt daarbij opgezet als een financieel gesloten systeem.

De gegevens uit het voertuigemissie-monitoringsprogramma (zie verder, sectie D) maken het mogelijk om meer maatwerk toe te passen in de keuringscentra. Deze centra worden bovendien actieve partners in het systematisch verzamelen van milieurelevante informatie over het wagenpark via een nieuw datasysteem (zie D).

Tot slot volgen we nauwgezet de initiatieven van de Europese Commissie in het kader van de herziening van voertuigkeuring en wegkantcontroles binnen het *Road Worthiness-programma*.

Actie	Trekker	Timing
Uitbreiding deeltjestellertest naar zwaar vervoer	dMOW	2028-2029
Afronding onderzoek NOx test keuring	VMM	2025-2026
Opvolgen Road Worthiness-programma van de Europese Commissie	dMOW, VMM	2025-2027
Uitwisseling remote sensing emissiegegevens en inspectieresultaten keuringscentra	dMOW, VMM	Voorjaar 2027
Organiseren van doorverwijzing van probleemvoertuigen onderschept met Remote Sensing naar een bijzondere inspectie	dMOW, VMM	voorjaar 2027

B. We voeren wegkantcontroles uit met meer aandacht op AdBlue-fraude

Wegkantcontroles zijn het enige toezichtsinstrument om buitenlandse voertuigen die van ons wegennet gebruik maken te controleren, en momenteel het enige instrument om Adblue fraude te ondervangen. Bepaalde vormen van manipulatie kunnen bovendien voorafgaand aan de inspectie ongedaan worden gemaakt, waardoor ze bij een keuring onopgemerkt blijven. Om dit te verhelpen, zullen politie en wegeninspecteurs, ondersteund door emissie monitoring (zie D) en moderne inspectietools, gericht voertuigen selecteren en testen langs de kant van de weg. Voertuigen waarbij emissiefraude of grove nalatigheid wordt vastgesteld, zullen worden beboet. Op die manier treedt de overheid sanctionerend op tegen inbreuken.

Uit analyses blijkt dat defecten aan en manipulatie van NOx katalysatoren (SCR) verantwoordelijk zijn voor bijna de helft van de NOx-uitstoot van vrachtwagens in Vlaanderen. Wegeninspecteurs van VLABEL hebben de bevoegdheid om hierop te controleren via wegkantcontroles, en er is ook een wettelijk kader voorzien om sanctionerend en remediërend op te treden tegen overtreders in binnen- en buitenland. SCR-controles zijn tot op heden niet gestandaardiseerd bij elke controle langs de weg. We voeren het aantal SCR-controles substantieel op en versterken deze met bijkomende handhavingsmiddelen.

Controles op de correcte werking van SCR zijn technisch complex. Daarom is het belangrijk om de inspanningen te kunnen toespitsen op die voertuigen waarbij de kans op manipulatie of kritieke defecten het hoogst is. Emissie monitoring is hierbij cruciaal (zie D). De inzet van bijkomende controlemechanismen zal volledig operationeel worden zodra de nieuwe NOx-testprocedure is geïmplementeerd, zodat inspecteurs beschikken over een betrouwbaar en uniform meetinstrument voor wegkantcontroles. Er wordt tevens een

handhavingsschema ingevoerd om na te gaan of voertuigen die doorverwezen zijn om een NOx test te laten uitvoeren (zie spoor A), zich daar effectief voor aandienen.

De wetgeving rond wegkantcontroles wordt ter ondersteuning van VLABEL en de politie aangepast om te voorzien in de inzet van nieuwe inspectietools, zoals geavanceerde software. Daarnaast worden, naar analogie met de regels tegen tachograaffraude, ook bepalingen opgenomen die handhavers toelaten om erkende dealers in te schakelen bij het vaststellen van defecten en manipulaties aan emissiecontrolesystemen. Daarnaast dient te worden voorzien in een gepaste boetekader voor voertuigen die de vastgelegde emissiegrenswaarden overschrijden.

Omdat wegkantcontroles een cruciale schakel zijn in de handhavingsketen, breiden we binnen de bestaande capaciteit hun toepassingsgebied uit. Controles langs de weg (CLW) worden momenteel enkel georganiseerd op zware vrachtwagens. We breiden dit uit naar ook lichte vrachtvoertuigen (categorie N1). Het BVR tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 2 maart 2018 betreffende de technische controle langs de weg (CLW) van bedrijfsvoertuigen werd door de Vlaamse Regering definitief goedgekeurd op 24 april 2026. Daarbij wordt een uitbreiding van het toepassingsgebied van wegkantcontroles CLW voorzien naar lichte vracht (voertuigcategorie N1). In het door MOW voorbereide ontwerp wijziging BVR is nog geen uitbreiding voorzien naar personenwagens. Wegkantcontroles op dergelijke voertuigen zijn noodzakelijk om ad-blue fraude bij personenwagens te kunnen opsporen en om ook buitenlandse personenwagens te kunnen betrekken in het Vlaams anti-emissiefraude beleid. Voor personenwagens stellen we een afzonderlijk besluit van de Vlaamse Regering (BVR) op, vergelijkbaar met het besluit inzake niet-gekeurde voertuigen voor vaststelling dat het emissiebeheersysteem van voertuigen niet langer in lijn is met hun conformiteitsattest. Die uitbreidingen moeten gekoppeld zijn aan reglementering die, analoog aan wat momenteel in voege is voor zware vrachtwagens, onmiddellijke inning ziet bij overtreding. Deze voertuigen kunnen van de weg worden gehaald op basis van voorselectie door emissiemonitoring.

Om inspectiediensten te ondersteunen bij de uitbreiding van het toepassingsgebied van wegkantcontroles, voorzien we hen van een performant systeem van emissiemonitoring om gericht voertuigen te selecteren voor controle via structurele uitrol van remote sensing (zie verder).

Actie	Trekker	Timing
Controle van SCR-problemen bij vrachtwagens standaardiseren en opdrijven	VLABEL	2026-2027
Juridische verbeteringen binnen wetgeving wegkantcontroles doorvoeren	dMOW, VMM	2027
Uitbreiding toepassingsgebied controles langs de weg naar lichte vracht	dMOW	2026
Invoering regeling NOx controles langs de weg en uitgebreide controle hierop	dMOW, VMM	2027

C. We dragen bij aan een versterking van de handhaving op voertuigfabrikanten

Vlaanderen draagt actief bij aan een verbeterde naleving van emissienormen door de voertuigindustrie via een professioneel, efficiënt en risicogebaseerd programma van In-Service Conformity-tests (ISC), ondersteund door emissiemonitoring (zie D). In lijn met het Europese regelgevend kader werd dit programma in 2024 uitgebreid met In-Service Verification/Validation (ISV), gericht op het testen van CO₂-uitstoot en brandstofverbruik van voertuigen in gebruik.

De ISC en ISV testprogramma's worden versterkt binnen het bestaande budget. Op korte termijn zullen binnen de huidige werkzaamheden deze programma's worden versterkt via de ontsluiting van de emissie-monitoringsgegevens van remote sensing. Die gegevens zullen eveneens beschikbaar worden gesteld aan de Europese Commissie met het oog op het formuleren van richtlijnen voor ISC- en ISV toezicht en de Europese markttoezichtinitiatieven. Op langere termijn worden de data uit de verschillende programma's (keuring, ISC/ISV en emissie-monitoring) geanalyseerd en samenwerking met buitenlandse partners onderzocht met het oog op een verdere optimalisatie.

Actie	Trekker	Timing
Versterking ISC en SV programma obv gegevens remote sensing	dMOW, VMM	2027
Potentieel en haalbaarheid onderzoeken van de opzet van een gezamenlijk risicogebaseerd ISC-programma met nationale en internationale partners met Vlaanderen als toezichthouder of derde partij	VMM, dMOW	2028

D. We rollen remote sensing uit en breiden de databank met voertuigemissiegegevens uit

De uitrol van remote sensing is noodzakelijk ter ondersteuning van het volledige maatregelenpakket. Via remote sensing worden de emissies van voorbijrijdende voertuigen gemeten. Een uitrol van remote sensing over Vlaanderen is essentieel om een gericht handhavingsbeleid mogelijk te maken rond de versterking van de voertuigkeuring, wegkantcontroles en het toezicht op voertuigfabrikanten. Remote sensing stelt de overheid in staat om gericht binnen- én buitenlandse probleemvoertuigen naar wegkantcontrole toe te leiden (spoor B). Uit een eerder proefproject⁴⁵ blijkt dat de effectiviteit van de controle verhoogt van 9% (klassieke wegkantcontrole) naar 83% (met remote sensing). Het laat ook toe gericht voertuigen met probleememissies door te verwijzen voor een gerichte emissietest en gericht positief maatwerk (bvb voor voertuigen met propere praktijkemissies) te bieden binnen het keuringsproces (spoor A). Naast manipulatie door eigenaars kunnen ook voertuigfabrikanten verantwoordelijk zijn voor ontoelaatbare emissies (zie bijvoorbeeld dieselgate). Om daar toezicht op te houden, voorziet de Europese regelgever in toezichtsprogramma's (in service conformity of ISC) door type-goedkeuringsautoriteiten, markttoezichthouders en zogenaamde 'derde partijen'. Dergelijke controleprogramma's worden nu blind georganiseerd, maar remote sensing biedt de mogelijkheid om ze veel effectiever en risicogebaseerd te organiseren (spoor C).

We rollen een gebiedsdekkende structurele uitrol remote sensing uit met een minimum van 15 miljoen scans per jaar, verspreid over Vlaanderen. Dat zorgt ervoor dat de meeste Vlaamse voertuigen meerdere keren gescand worden en metingen met onzeker resultaat uitgefilterd kunnen worden.

Remote sensing ondersteunt de uitvoering van diverse beleidsinitiatieven en levert bovendien waardevolle data voor beleidsevaluatie en de verfijning van emissiemodellen. Om het toezicht verder te versterken, is het van belang om gegevens uit monitoring, voertuiginspecties (keuring en wegkantcontroles) en conformiteitstestprogramma's te integreren. Daarom wordt ingezet op de ontwikkeling van een centraal datasysteem dat emissiegegevens van voertuigen beheert en koppelt aan inspectieresultaten. Dit systeem moet de gegevensuitwisseling tussen alle betrokken actoren – waaronder inspectiediensten, beleidsmakers en handhavingsinstanties – optimaliseren en een solide GDPR-conforme basis bieden voor data gedreven beleid en handhaving.

⁴⁵ Zie link in voetnoot 1

Actie	Trekker	Timing
Databank remote sensing operationaliseren (basisversie)	VMM	2025-begin 2026
Remote sensing campagne in Antwerpen in het kader van Net4Cities	Vito	2026
Remote sensing campagne in de haven van Antwerpen	PoAB	2026
Remote sensing campagne op enkele plaatsen in de rest van Vlaanderen	VMM	2026
Uitbreiding IT-platform voor koppeling inspectiegegevens keuring en wegkantcontroles aan emissiegegevens voertuigen en toepassingen hiervan uitvoeren voor gerichte handhaving en inspectie	dMOW + DV	2026-2027
Structurele inzet van remote sensing voor de risicogebaseerde organisatie van wegkantcontroles gericht op emissiegerelateerde technische voertuigeisen	VMM	2027-2030
Gebruik resultaten remote sensing bij wegkantcontroles en doorverwijzing naar bijzondere inspectie	VLABEL	2027-2030
Gebruik resultaten remote sensing bij (bijzondere) inspectie	dMOW	2027-2030
Gebruik resultaten remote sensing voor optimalisatie van de emissiemodellen en luchtkwaliteitskaarten	VMM	2027-2030

E. We zorgen voor een juridische verankering van handhaving voertuigemissies

Het Decreet van 21 februari 2025, gepubliceerd op 19 maart, regelt de uitwisseling van voertuiggegevens tussen betrokken partijen. Het maakt weginspecties met emissiemetingen mogelijk en laat gerichte doorverwijzing toe naar keuringen bij verdacht emissiegedrag. Keuringscentra kunnen voortaan emissieresultaten van voertuigen op de weg inkijken, wat maatwerk in de keuring mogelijk maakt. Voor de concrete uitvoering zijn nog bijkomende wettelijke stappen nodig.

Via een apart decreet verduidelijken we juridisch wat emissiefraude precies inhoudt. Dit decreet definieert welke handelingen of nalatigheden als emissiefraude gelden en koppelt ze aan bestaande strafrechtelijke sancties binnen de regelgeving voor voertuigeisen. Ook het promoten van dergelijke praktijken valt hieronder. Het doel is om handhavers een duidelijke juridische basis te geven om effectief op te treden tegen deze illegale praktijken. Het decreet definieert dus geen nieuwe sanctiebepalingen, maar verduidelijkt het van toepassing zijn van de bestaande sanctiebepalingen uit artikel 4, §1, eerste, vijfde tot en met zevende lid, en §2 en §3, en artikel 5 van de wet van 21 juni 1985 betreffende de technische eisen waaraan elk voertuig voor vervoer te land, de onderdelen ervan, evenals het veiligheidstoebehoren moeten voldoen.

Actie	Trekker	Timing
Voorleggen decreet handhaving voertuigemissies	VMM	2026
Juridische hervormingen ter versterking van handhaving op basis van decreet emissie monitoring	dMOW	2027

F. We nemen de impact mee van snelheidsaanpassingen in functie van doorstroming en verkeersveiligheid op de luchtkwaliteit

Snelheid heeft een impact op de doorstroming van het verkeer en op de verkeersveiligheid. We voeren snelheidsaanpassingen door in functie van deze twee doelstellingen. Als een snelheidsaanpassing daarnaast een positieve impact heeft op luchtkwaliteit, nemen we die ook mee in dit Luchtbeleidsplan.

In het Vlaams Regeerakkoord 2024-2029 is de ambitie uitgesproken om het aantal verkeersslachtoffers in Vlaanderen dringend en drastisch naar beneden te krijgen. Een overdreven rijsnelheid is en blijft een belangrijke risicofactor in het verkeer. We zetten via het Verkeersveiligheidsplan⁴⁶ verder in op het optimaliseren van de handhavingssystemen voor snelheid en op het doen naleven van het gewenste snelheidsgedrag. De snelheden moeten aangepast zijn, zodat dodelijke en ernstige letsels voorkomen worden. Snelheidslimieten worden vastgelegd op basis van de functie van de weg, het wegtype en de kans op verschillende soorten conflicten. Op het hoofdwegennet kunnen deze aanpassingen ook een positieve impact hebben op de luchtkwaliteit⁴⁷. We maken de handhavingketen voor snelheidsovertredingen op Vlaamse gewestwegen performanter. Het handhaven van overdreven snelheid heeft ook een positieve impact op de luchtkwaliteit.

Verder maken we ook gebruik van dynamische snelheidsregimes om de doorstroming te verbeteren doordat ze schokgolven en abrupte rembewegingen beperken, het verkeer homogener laten verlopen en de snelheid automatisch afstemmen op verkeersdrukke, weersomstandigheden of incidenten; dit voorkomt dat kleine verstoringen uitgroeien tot filevorming, werkt vooral goed wanneer de uitstroom vrij is en er weinig rijstrookwissels zijn, en wordt in Vlaanderen ondersteund via dynamische signalisatie zoals RSS, dat real-time kan bijsturen.

⁴⁸ Actie	Trekker	Timing
We voeren het Verkeersveiligheidsplan uit en nemen de positieve effecten op luchtkwaliteit mee	dMOW, AWV	2026-2030

4. Data en kennis

We willen beter inzicht krijgen in de problematiek en mogelijke maatregelen door verder onderzoek.

- We onderzoeken verder het verplaatsingsgedrag van burgers en de mogelijkheden om het te sturen via inzichten uit de gedragswetenschappen – dMOW obv OnderzoekVerplaatsingGedrag Vlaanderen en onderzoek
- We versterken de kennisopbouw rond luchtverontreiniging en verkeer in het beleidsdomein MOW – dMOW, AWV + VMM
- We verbeteren de (lokale) verkeersdata in functie van emissie- en luchtkwaliteitsmodelleringen - VMM en dMOW
- We verwerven beter inzicht in de emissies van UFP door vliegtuigmotoren en wegverkeer - VMM
- We bouwen onze kennis rond de impact en oplossingen van dieselgeneratoren verder uit - VMM
- In de algemene principes voor inrichting van wegen wordt verwezen naar het aspect lucht - AWV
- We bouwen mobiliteitsmonitoring uit – dMOW
- We optimaliseren de Vlaamse emissiekengetallen - VMM

⁴⁶ <https://www.vlaanderen.be/vlaamse-regering/beslissingen-van-de-vlaamse-regering/verkeersveiligheidsplan-vlaanderen-2026-2030>

⁴⁷ https://www.verkeerscentrum.be/sites/default/files/2020-05/20191204-Impact%20snelheidsregimes%20op%20mobiliteit%20en%20luchtkwaliteit_0.pdf

Deze lijst is niet limitatief en sluit ander onderzoek om data- en kennislücken te verbeteren niet uit.

5.3.3 MAATREGELEN VOOR BINNENVAART EN ZEEVAART VOOR DE PERIODE 2025–2030

1. *We vergroenen de binnenvaartvloot*

A. We voeren een Vlaams stimuleringsbeleid voor de vergroening van de binnenvaart

Om samen met de sector een duidelijk en realistisch toekomsttraject voor de verduurzaming van de binnenvaart uit te tekenen, loopt in Vlaanderen de Green Deal Binnenvaart. Deze Green Deal is opgevat als een participatief beleids- en implementatiekader waarin de Vlaamse overheid, de binnenvaartsector, havens, verladers, toeleveranciers en financiële actoren samenwerken om drempels voor vergroening te identificeren en waar mogelijk weg te werken.

De Green Deal Binnenvaart sluit aan bij de Europese en internationale ambities, waaronder de Verklaring van Mannheim⁴⁹ en hanteert emissiereductiedoelstellingen als richtinggevend kader. De focus ligt op het creëren van randvoorwaarden voor een haalbare en betaalbare transitie, met aandacht voor de lange levensduur van schepen, de economische realiteit en de nood aan technologie-neutraliteit.

De Green Deal werkt rond vier samenhangende pijlers: technologie, financiering, beleid en implementatie. Ze beoogt via concrete acties en leerervaringen zicht te krijgen op wat technisch, economisch en regelgevend haalbaar is, met tussentijdse ijkpunten richting 2026 en 2030 en een langetermijnperspectief tot 2050. De Green Deal vormt daarbij geen automatische beleids- of subsidieverbintenis, maar dient als onderbouw voor toekomstige beleidskeuzes.

De Vlaamse overheid neemt binnen dit kader ook haar voorbeeldrol op. Waar technisch en operationeel haalbaar, wordt ingezet op de gefaseerde vergroening van de vloot van de Vlaamse overheid. Er wordt bekeken met welke noden rekening moet worden gehouden op vlak van dienstverlening, technische vereisten en beschikbare vergroeningstechnieken en onderzocht welke investeringen hiervoor nodig zijn. Er wordt een investeringsplan opgemaakt om een gefaseerde vergroening van de vloot te realiseren. Afhankelijk van de gekozen aandrijftechniek en brandstof kan deze vergroening naast een reductie van broeikasemissies ook bijdragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit.

Actie	Trekker	Timing
We voeren de Green Deal binnenvaart uit. We heffen zo bestaande barrières voor de vergroening van de binnenvaart op en monitoren de voortgang van het verduurzamen van de binnenvaartvloot.	DVW, MOW	2023-2027
We bekijken onder welke vorm de Green Deal binnenvaart een vervolg kan krijgen	DVW	2027-2030
Opstart pilootproject voor zero-emissie aandrijving	DVW	2025-2026
Gefaseerde vergroening van de vloot van Maritieme Dienstverlening en Kust (MDK) en De Vlaamse Waterweg (DVW)	MDK, DVW	2025-2030

⁴⁹ De herziene Verklaring van Mannheim werd op 17 oktober 2018 ondertekend door de bevoegde ministers van de vijf lidstaten van het Congres van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) stelt de reductie van broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen voorop.

B. We zetten in op een verdere uitbreiding van het walstroomnetwerk voor de binnenvaart

Walstroom betekent dat een binnenschip tijdens het stilliggen aan de kade wordt aangesloten op het elektriciteitsnet van de wal, waardoor boordgeneratoren op fossiele brandstoffen niet nodig zijn. Dit resulteert in een vermindering van emissies van stikstofoxiden (NOx), fijn stof (PM) en roet (black carbon), in de vooral haven- en stedelijke omgevingen waar binnenschepen frequent en langdurig aanmeren.

Walstroom vormt een hoeksteen van een duurzaam binnenvaartbeleid. Vlaanderen profileert zich hierbij als voorloper door de Europese doelstellingen tijdig en consequent te realiseren en tegelijk te werken aan een aantrekkelijk en toekomstgericht aanbod voor de binnenvaartsector, afgestemd op zowel de operationele realiteit van de sector als een maximale positieve milieu-impact.

Sinds 2012 coördineert het Vlaams Binnenvaartservices Platform (VBSP) de uitbreiding van het walstroomnetwerk in Vlaanderen. Het VBSP staat in voor de coördinatie en technische standaardisatie van de infrastructuur, de plaatsing van walstroomkasten en communicatiecampagnes om het gebruik van walstroom te stimuleren. Ook de opvolging en uitvoering van de Europese verplichtingen uit de Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR) maken deel uit van deze aanpak.

Met bijna 500 walstroomverbindingen in gebruik voldoet Vlaanderen ruimschoots aan de verplichting om tegen 31 december 2024 in elke binnenhaven van het TEN-T-kernnetwerk minstens één walstroomvoorziening te hebben. Het VBSP zit bovendien vlot op koers om, samen met de havenbedrijven en de waterwegbeheerder, de verdere uitrol van walstroom voor het uitgebreide TEN-T-netwerk richting eind 2029 te realiseren, conform de Europese AFIR-verplichtingen.

In het kader van het Vlaams Energie- en Klimaatplan (2021–2030) en als uitwerking van het Actieplan Binnenvaart onderzoekt het Departement Mobiliteit en Openbare werken welke investeringen voor walstroom in de binnenvaart wenselijk zijn en wat daarvoor nodig is op het vlak van prioritaire locaties, budgettering, milieu-impact en planning.

Naast de uitrol van walstroominfrastructuur worden maatregelen voorbereid om het gebruik van walstroom financieel aantrekkelijker te maken. Vlaanderen onderzoekt in dat kader de mogelijkheid van een (gedeeltelijke) vrijstelling of een verlaagd tarief op elektriciteit voor binnenschepen, in overeenstemming met de Europese Richtlijn Energiebelastingen, en stemt hierover af met het federale niveau, met als doel walstroom competitiever te maken ten opzichte van het gebruik van dieselgeneratoren.

Actie	Trekker	Timing
We breiden het walstroomnetwerk verder uit tot minstens 795 laadpunten	DVW	2025 - 2030
We installeren walstroominfrastructuur voor binnenschepen conform AFIR	MOW, havens en DVW	2025 - 2030
We stellen een actieplan binnenvaart op inclusief een investeringsplan voor walstroominfrastructuur	MOW	2026
We verkennen mogelijke financiële prikkels om het gebruik van walstroom competitiever te maken (oa verlaging accijnzen)	MOW	2025 - 2026
We onderzoeken welke investeringen voor walstroom in de binnenvaart wenselijk zijn en wat daarvoor nodig is (investeringen, regelgeving, ...)	MOW	– 2026-2027

C. We verminderen de uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) door ontgassing van tankschepen

Vluchtige organische stoffen (VOS) komen vrij bij het ontgassen van tankschepen en hebben een negatieve impact op de luchtkwaliteit en de gezondheid van mens en milieu. Om deze emissies terug te dringen, werd binnen het CDNI-verdrag (Verdrag inzake de verzameling, afgifte en inname van afval in de Rijn- en binnenvaart) een ontgassingsverbod ingevoerd. Dit verbod houdt in dat tankschepen hun ladingtanks niet langer in de open lucht mogen ontgassen, maar verplicht gebruik moeten maken van gecontroleerde ontgassingsinstallaties waar de vrijgekomen dampen worden opgevangen en verwerkt.

Met dit ontgassingsverbod zetten de verdragsluitende partijen binnen het CDNI een belangrijke stap richting een duurzame binnenvaart en een verdere vermindering van schadelijke luchtmissies. Vlaanderen treedt hierbij op als betrouwbare partner en werkt actief mee aan de gefaseerde invoering van het ontgassingsverbod, conform de afspraken binnen het CDNI-verdrag.

Sinds 1 oktober 2024 is fase één van deze uitbreiding van kracht. Binnenvaarttankschepen mogen sindsdien een eerste reeks schadelijke dampen niet langer in de buitenlucht uitstoten. In deze eerste fase worden vooral de meest voorkomende en schadelijke stoffen aangepakt, zoals producten met een hoge benzeenconcentratie. In 2026 en 2028 volgen aanvullende fases waarin ook andere veelgebruikte stoffen onder dezelfde voorwaarden zullen vallen.

Actie	Trekker	Timing
We volgen de gefaseerde invoering van het ontgassingsverbod conform het CDNI-verdrag op	MOW	2025 – 2030
We werken mee aan de uitvoering van fase 2 en 3 van het ontgassingsverbod en waken over de tijdige beschikbaarheid van voldoende ontgassingsinfrastructuur	MOW	2026; 2028
We stemmen af met de andere verdragsluitende partijen binnen het CDNI over verdere implementatie en handhaving	MOW	2026-2030

2. *We vergroenen de zeevaart*

A. We volgen en ondersteunen internationale initiatieven die voor een verdere vergroening van de zeevaart zorgen

Het emissiereductiebeleid voor de zeevaart wordt in sterke mate beïnvloed door de internationale context. In 2005 trad annex VI van het internationaal verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen (MARPOL) in werking.

Annex VI bevat de bepalingen over de zogenaamde de Emission Control Areas (ECA), waarbij er bindende emissienormen worden opgelegd aan schepen in specifieke gebieden, met als doel de zeevaart-emissies van NO_x, SO₂ en PM te reduceren. Sinds 2015 behoort de Noordzee, met inbegrip van de havens tot de SO_x Emission Control Area (SECA), en sinds 2021 ook tot de NO_x Emission Control Area (NECA).

In het SECA-gebied, waartoe ook de Noordzee behoort, mag het zwavelgehalte in scheepsbrandstof sinds 2015 maximaal 0,1% bedragen. Ook werd er in 2020 op mondiaal niveau een belangrijke stap genomen. Sindsdien moet het S-gehalte van scheepsbrandstof wereldwijd onder de 0,5% blijven, tenzij schepen uitgerust zijn met een systeem dat een gelijkwaardige emissiereductie realiseert, zoals het gebruik van scrubbers.

Sinds 2021 maakt de Noordzee ook deel uit van het NECA-gebied. In de Noordzee gelden Tiernormen waaraan schepen, afhankelijk van hun bouwjaar, moeten voldoen. Zo moeten schepen gebouwd vanaf 2000 voldoen aan de Tier I-normen. Schepen gebouwd vanaf 2011 moeten voldoen aan de Tier II-normen en schepen gebouwd vanaf 2021 moeten voldoen aan de Tier III-normen. Deze Tier-normen hebben in eerste instantie een positief effect op de NO_x-emissies van schepen die op de Noordzee varen. Zo zouden Tier II-normen zorgen voor ongeveer 20% minder NO_x-uitstoot ten opzichte van Tier I-normen en Tier III-normen voor 80% minder NO_x-uitstoot ten opzichte van Tier I-normen.

Uit recent onderzoek⁵⁰ in het kader van de International Maritime Organisation (IMO) blijkt dat Tier III-motoren niet altijd de te verwachte NO_x-reducties teweegbrengen. De NO_x-emissies in de haven- en kustgebieden liggen door deze vaststelling hoger dan initieel verwacht. Deze problematiek zal op zijn vroegst tijdens de IMO-werkgroep PPR13 van IMO worden besproken. Hieruit kan een eventuele herziening van de NECA-regelgeving volgen.

Voortbouwend op het Europees project SCIPPER, werken we samen met PoAB aan SCIPPER 2.0. Binnen dit project worden methodieken ontwikkeld en toegepast om de emissies van schepen te monitoren, met als doel na te gaan of schepen voldoen aan de internationale wetgeving van MARPOL.

Actie	Trekker	Timing
We volgen, in samenwerking met FOD Mobiliteit en Vervoer, de IMO-werkgroepen op die betrekking hebben op de werking van de Tier-normen	VMM	2026
In geval van een herziening van de NECA-regelgeving werken we samen met FOD Mobiliteit en Vervoer aan een Belgisch standpunt	VMM	2026-2028
We werken samen met PoAB aan het SCIPPER 2.0-project	VMM/PoAB	2026-2028

B. We stimuleren het gebruik van walstroom en alternatieve brandstoffen

Er zijn in 2025 nog geen walstroominstallaties voor cruise- of containerschepen actief. Om te voldoen aan de AFIR-verplichtingen moet er de komende jaren walstroominfrastructuur worden geïnstalleerd op 28 aanlegplaatsen in de haven van Antwerpen-Brugge (PoAB).

Er lopen diverse projecten om walstroom te installeren. Voor de Europaterminal in Antwerpen zal walstroominfrastructuur vanaf 2026 beschikbaar zijn voor aankomende containerschepen, en voor de cruiseterminal in Zeebrugge vanaf 2027 voor aankomende cruiseschepen. Voor de overige terminals die volgens AFIR moeten worden uitgerust met walstroom, worden de komende jaren projecten ingediend.

De uitrol van walstroom botst op een aantal barrières, zoals hoge investeringskosten, technische vereisten, beperkingen in de netcapaciteit, onduidelijkheid over de verdeling van verantwoordelijkheden binnen de haveninfrastructuur en de beschikbaarheid van financiële ondersteuning. Om de installatie van walstroom te stimuleren, wordt ingezet op het gericht wegwerken van deze barrières.

⁵⁰ <https://www.epa.gov/system/files/documents/2024-05/mepc-81-5-3-reg-13-marpol-annex-vi-NOX-emission-airpollut-reductn-belgium-canada-denmark.pdf>

AFIR legt de verantwoordelijkheid voor de uitrol van walstroom bij de lidstaten. Het is aan hen om de AFIR-verordening door te vertalen naar eigen regelgeving. We passen het havendecreet zo snel mogelijk aan zodat er duidelijkheid komt over de verantwoordelijkheden inzake monitoring van walstroominfrastructuur aan de kade, handhaving en de installatie van walstroom.

Om de installatie van walstroominfrastructuur te bevorderen is er nood aan subsidiëring. In het verleden heeft VLAIO al twee oproepen gelanceerd voor walstroom (tot maximaal 18 miljoen euro). Het Havenbedrijf heeft daarnaast een premie ingevoerd om de terminaloperators te ondersteunen bij de opstart van walstroom op de kade. In het regeerakkoord zijn er ook subsidies voorzien in kader van de Blue Deal voor walstroom in de periode 2028–2029. We onderzoeken de mogelijkheid om deze middelen vervroegd beschikbaar te stellen.

Op het gebruik van elektriciteit voor walstroom worden momenteel verschillende heffingen en taksen geheven, terwijl het gebruik van conventionele brandstof volgens de internationale regelgeving (Energy Taxation Directive) wordt vrijgesteld van heffingen en taksen. Om het gebruik van walstroom door rederijen aantrekkelijker te maken, onderzoeken we in overleg met het federale niveau en in afstemming met de Europese Commissie de mogelijkheid om te komen tot een gecoördineerde benadering inzake een mogelijke reductie van de federale bijzondere accijns op walstroom.

In het Memorandum of Understanding ‘Onshore power ambitions for containerterminals in ports’, afgesloten in 2021 tussen het toenmalige havenbedrijf Antwerpen, Port of Bremerhaven, Hamburg Port Authority, Haropa Port en Havenbedrijf Rotterdam, engageren de havens zich om tegen 2028 walstroominfrastructuur te voorzien voor de grootste containerschepen.

Actie	Trekker	Timing
We passen het havendecreet aan zodat walstroom verankerd wordt	MOW	2025 - 2026
We monitoren de aanleg van walstroominfrastructuur op de 10 container- en cruiseterminals die onder AFIR vallen en volgen de uitvoering van de Memorandum of Understanding ‘Onshore power ambitions for container terminals in ports’ op	MOW/havens	2025 - 2030
We voorzien subsidies voor walstroom	VLAIO	2025 - 2028
We werken samen met de federale overheid en dienen een dossier in bij de Europese Commissie voor een reductie van de federale bijzondere accijns op walstroom	MOW	2025 - 2026

5.3.4 MAATREGELEN VOOR DE ANDERE TRANSPORTSECTOREN VOOR DE PERIODE 2025–2030

1. We vergroenen de luchtvaartsector

A. We stimuleren de vergroening van de luchtvaartsector via de implementatie van ReFuelEU luchtvaartverordening

In het kader van ons streven naar een duurzamere luchtvaartsector, is de implementatie van de verordening ReFuelEU luchtvaart (2023/2405) een cruciale stap. Deze regelgeving verplicht brandstofleveranciers van grote luchtvaartmaatschappijen om minimaal de opgelegde percentages SAF (Sustainable Aviation Fuels) te blenden in de brandstof die ze aanleveren. Het gebruik van SAFs in de luchtvaartsector laat de netto-CO₂-emissies dalen, maar heeft waarschijnlijk slechts een beperkt effect op het reduceren van luchtverontreinigende polluenten.

Onderzoek van het effect van SAFs op luchtpolluenten, zoals CO, NOx en PM is volop lopende. We volgen de conclusies van dit onderzoek actief op.

Volgens de ReFuelEU luchtvaart verordening kunnen SAFs bestaan uit synthetische luchtvaartbrandstoffen, biobrandstoffen of brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof. Deze verordening legt bepalingen op omtrent het minimaal aandeel SAFs dat op grote luchthaven moet gebruikt worden:

- Vanaf 1 januari 2025, elk jaar, een minimumpercentage van 2% SAF;
- Vanaf 1 januari 2030, elk jaar, een minimumpercentage van 6% SAF;
- Vanaf 1 januari 2035, elk jaar, een minimumpercentage van 20% SAF;
- Vanaf 1 januari 2040, elk jaar, een minimumpercentage van 34% SAF;
- Vanaf 1 januari 2045, elk jaar, een minimumpercentage van 42% SAF;
- Vanaf 1 januari 2050, elk jaar, een minimumpercentage van 70% SAF.

Actie	Trekker	Timing
We volgen het gebruik van SAF's op via de monitoringscommissies van de Vlaamse luchthavens.	VMM	2025-2050
We volgen de studies rond het effect van SAFs op luchtpolluenten op	VMM	Doorlopend

B. We volgen via de monitoringscommissies van de luchthavens de voorwaarden van de omgevingsvergunningen op

In 2023-2024 hebben de Vlaamse luchthavens (Kortrijk-Wevelgem, Antwerpen, Oostende en Brussels Airport) een nieuwe omgevingsvergunning gekregen. In deze vergunningen werden verscheidene voorwaarden opgelegd die betrekking hebben op luchtemissies. Ook werd er voor de luchthavens Antwerpen, Oostende en Brussels Airport een monitoringscommissie opgestart om de vooruitgang van de verschillende voorwaarden van de omgevingsvergunning op te volgen. In Zaventem werd dit opgericht door Brussels Airport Company (BAC), in Antwerpen en Oostende door de Luchthaven Exploitiemaatschappij (LEM). Het departement Omgeving werd hierbij aangeduid als voorzitter van de comités. De voorwaarden hebben betrekking op het berekenen van de verschillende emissies, het opvolgen van de gebruikte aannames uit het MER en het monitoren van verschillende polluenten zoals UFP, NOx en (zeer) zorgwekkende stoffen.

In juli 2025 werd de vernieuwde omgevingsvergunning van Brussels Airport vernietigd door de Raad voor Vergunningsbetwisting omdat een aantal opgelegde voorwaarden in strijd bleken met het Europees recht. Op basis van het arrest van de Raad blijft de uitbating van de luchthaven mogelijk tot 30 juni 2029 onder dezelfde voorwaarden van de vernietigde vergunning. Tegen deze datum moet het proces van de Evenwichtige Aanpak en voor het aanvragen en toekennen van een vergunning opnieuw zijn doorlopen.

Actie	Trekker	Timing
Opvolging bijzondere voorwaarden omgevingsvergunningen.	dOMG, VMM, luchthavens	2025-2050
We zetelen in de monitoringscommissies van de luchthavens en zorgen ervoor dat de voorwaarden van de omgevingsvergunningen worden gerespecteerd.	dOMG/VMM	2025-2030

2. We vergroenen het spoor

In het kader van de Europese Verordening (EU) 2024/1679 betreffende het Trans-European Transport Network (TEN-T) netwerk, is elektrificatie van goederenspoor in havengebieden een strategische verplichting. Uiterlijk tegen 2040 moeten alle spoorlijnen die deel uitmaken van het TEN-T kernnetwerk, inclusief verbindingen naar zee- en binnenhavens, geëlektrificeerd zijn. Multimodale knooppunten (waar spoor, weg en water samenkomen) dienen te beschikken over geëlektrificeerde infrastructuur om duurzame overslag te faciliteren en zo emissiereductie in logistieke ketens te ondersteunen. Daarnaast maakt elektrificatie deel uit van bredere Europese goederencorridors, waarbij interoperabiliteit en klimaatneutraliteit centraal staan.

Infrabel onderzoekt de verdere elektrificatie van de nog resterende diesellijnen in Vlaanderen en België. In functie hiervan zal het Vlaamse gewest bepalen hoe het hieraan zal bijdragen.

De hierboven vermelde verplichtingen sluiten aan bij de AFIR-verordening. Lidstaten dienen te zorgen voor voldoende elektriciteitsvoorzieningen voor stilstaande treinen. Ook in stedelijke knooppunten en langs het TEN-T netwerk moeten voorzieningen komen voor alternatieve aandrijving, in lijn met de Europese doelstellingen voor duurzame mobiliteit en klimaatneutraliteit tegen 2050.

In de zeehaven van Antwerpen wordt aanvullend een stedenbouwkundige verordening voor het zeehavengebied opgesteld die emissieloos spoorverkeer verplicht voor spoorverkeer dat van en naar de containerterminals op Linkeroever gaat.

Actie	Trekker	Timing
Opvolging onderzoek Infrabel elektrificatie spoor en bepalen hoe Vlaanderen hieraan kan bijdragen	dMOW	2025-2030
Emissieloos spoorverkeer in Vlaamse havengebieden door middel van stedenbouwkundige verordening binnen nieuwe infrastructuurontwikkelingen in havengebieden (o.a. complex project extra containercapaciteit Antwerpen (ECA))	dOMG	Vanaf 2026

3. We vergroenen niet-voor-de-weg-mobiele machines en generatoren

A. Off-roadvoertuigen vergroenen

Off-roadvoertuigen zijn mobiele machines die niet op de openbare weg rijden, maar ingezet worden in sectoren zoals bouw, landbouw, industrie, logistiek en havens. Denk hierbij aan graafmachines, heftruck en kranen. Deze voertuigen zijn vaak uitgerust met dieselmotoren die aanzienlijke hoeveelheden stikstofoxiden (NOx), fijnstof (PM) en CO₂ uitstoten, vooral op plaatsen waar veel van deze machines tegelijk actief zijn.

De sector staat voor meerdere uitdagingen in de transitie naar zero-emissie. Veel off-roadmaterieel heeft een lange levensduur, waardoor de vervangingsgraad traag is. Bovendien zijn elektrische of waterstofalternatieven technisch nog niet voor alle toepassingen beschikbaar of betaalbaar. Ook ontbreekt het vaak aan kennis over duurzame alternatieven. Daarom is een geïntegreerde aanpak nodig die inzet op regelgeving, ondersteuning, innovatie en handhaving om de vergroening van deze sector te versnellen.

De Europese Non-Road Mobile Machinery (NRMM)-verordening (EU 2016/1628) legt sinds 2019 strengere emissienormen (Fase V) op voor motoren in off-roadvoertuigen. In deze verordening is opgenomen dat de Europese Commissie tegen eind 2025 de fase V-emissiegrenswaarden zou evalueren op basis van Portable Emissions Measurement Systems (PEMS)-monitoringgegevens. Dit wordt mogelijk gevolgd door een

impactbeoordeling en een voorstel tot herziening van de verordening, op zijn vroegst in de loop van 2026. Bij de opmaak van dit plan was er nog geen officiële aankondiging van een herziening.

Wij zetten ons in om de transitie naar zero-emissie off-road voertuigen, zoals batterij-elektrisch aangedreven machines binnen de bouw-, landbouw- en logistieke sector te stimuleren. Ook machines aangedreven op waterstof worden gestimuleerd. We werken in overleg met sectorfederaties een actieplan uit met concrete maatregelen. Bij grote infrastructuurontwikkelingen in havengebieden nemen we bij de exploitatie als randvoorwaarde in het milieu-effectenonderzoek op dat off-roadmaterieel zero-emissie zijn en vertalen we dit door in de besluitvorming van het project.

Actie	Trekker	Timing
We volgen de vorderingen omtrent de evaluatie en herziening van de NRMM verordening actief op	VMM	Vanaf 2026
Bij nieuwe grote infrastructuur ontwikkelingsprojecten in havengebieden wordt het gebruik van emissieloos off-road voertuigen in het MER onderzocht en indien nodig in de besluitvorming van het project doorvertaald.	VMM	Vanaf 2025
Opstellen van actieplan voor de off-roadsector	VMM	2030

B. Generatoren

De elektrificatie van offroad toepassingen is een belangrijke stap in de transitie naar zero-emissie. Echter, deze transitie levert slechts beperkte milieuwinst op indien de elektrische apparatuur ter plaatse gevoed blijft worden door conventionele dieselgeneratoren. In de praktijk blijkt dat bijvoorbeeld elektrische torenkranen nog vaak afhankelijk zijn van vervuilende stroombronnen. Dit onderstreept de noodzaak om ook de tijdelijke elektriciteitsvoorziening te verduurzamen. Er wordt daarom ingezet op de vergroening van deze tijdelijke stroomvoorziening, met aandacht voor emissiereductie, energie-efficiëntie en geluidsbeheersing. Tijdelijke elektriciteitsvoorziening is essentieel voor uiteenlopende toepassingen zoals bouwwerken, evenementen, markten en noodsituaties. Deze activiteiten vinden vaak plaats op locaties waar het vaste elektriciteitsnet niet volstaat of ontbreekt. Traditioneel worden dieselgeneratoren ingezet, die een aanzienlijke lokale impact hebben op de luchtkwaliteit door de uitstoot van schadelijke stoffen zoals NOx en fijnstof. Ook veroorzaken ze vaak geluidsoverlast.

Om deze transitie te ondersteunen, is een studie opgestart door VITO in opdracht van de Vlaamse overheid. Deze studie zal resulteren in een Code van Goede Praktijk (CvGP), die als leidraad dient voor het selecteren en gebruiken van duurzame tijdelijke stroomoplossingen. De code biedt een methodologisch kader dat rekening houdt met technische prestaties, milieu-impact, veiligheid en economische aspecten zoals de Total Cost of Ownership. Ze helpt gebruikers bij het maken van een onderbouwde systeemkeuze, aangepast aan de specifieke context van hun project.

De CvGP heeft als doel de correcte toepassing en handhaving van relevante milieunormen te vergemakkelijken. Ze biedt input voor het opstellen van bijzondere voorwaarden bij omgevingsvergunningen en voor vereisten in overheidsopdrachten. Daarnaast bevat ze een actueel overzicht van beschikbare technologieën, hun werkingsprincipes en toepassingsgebieden, en een analyse van relevante milieu-, veiligheids- en kostenaspecten. Zo draagt de code bij aan het verminderen van schadelijke emissies, geluidshinder en geurhinder, en aan het verbeteren van de veiligheid bij het gebruik van tijdelijke stroomvoorzieningen.

We volgen deze studie actief op en zullen de implementatie van de CvGP mee ondersteunen. De code sluit aan bij de bredere doelstellingen van het luchtbeleidsplan op het vlak van luchtkwaliteit, klimaat en volksgezondheid. Door duidelijke en praktische richtlijnen aan te reiken, wordt de sector ondersteund in de transitie naar duurzamere oplossingen. Daarnaast vormt het gebruik van rode diesel een belangrijke hinderpaal voor de verduurzaming van offroad toepassingen, waaronder tijdelijke stroomvoorziening. Rode diesel is fiscaal voordeliger dan gewone diesel, wat het gebruik ervan aantrekkelijk maakt, ondanks de negatieve impact op

luchtkwaliteit en klimaat. Deze fiscale stimulans belemmert de overstap naar schonere alternatieven zoals elektrische oplossingen. Aangezien de bevoegdheid over accijnzen en het gebruik van rode diesel bij de federale overheid ligt, zal de Vlaamse overheid in overleg treden met de federale overheid om een afbouwtraject uit te werken met het oog op de volledige uitfasering van rode diesel.

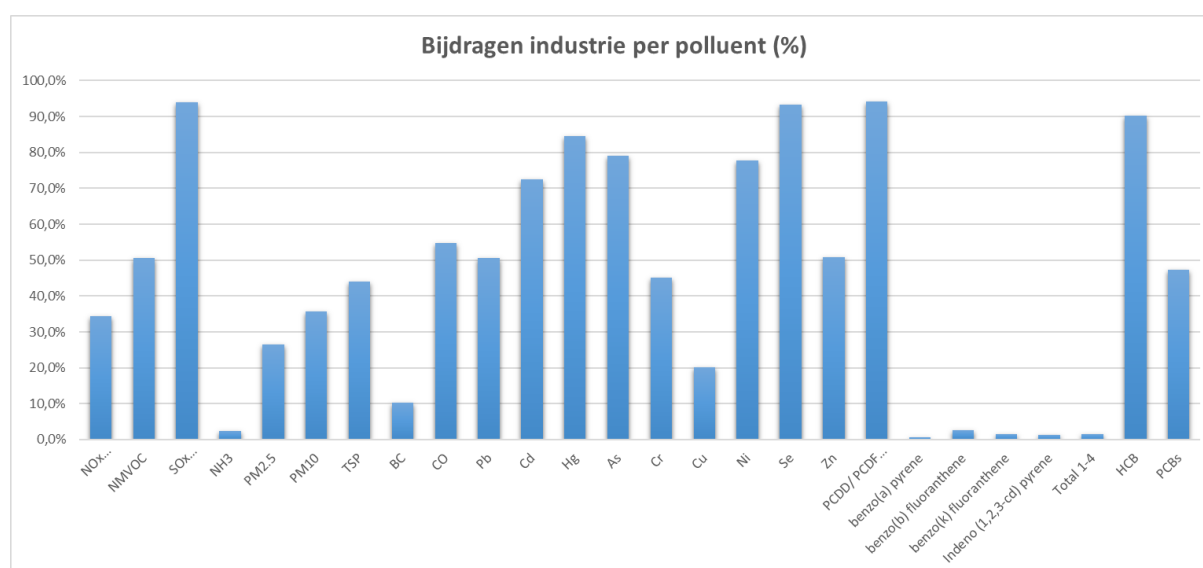
Actie	Trekker	Timing
We volgen de studie voor Code van goede praktijk voor tijdelijke verplaatsbare elektriciteitsvoorziening op	VMM	Vanaf 2025
We ondersteunen de implementatie van de code van goede praktijk voor tijdelijke verplaatsbare elektriciteitsvoorziening	VMM	Vanaf 2026
We gaan in overleg met geïnteresseerde steden en gemeenten om te bekijken hoe zij de Code van Goede Praktijk voor tijdelijke verplaatsbare elektriciteitsvoorziening kunnen opnemen in hun lokale reglementering.	VMM	Vanaf 2026
We gaan in overleg met de federale overheid om het gebruik van rode diesel af te bouwen en uiteindelijk af te schaffen.	VMM	Vanaf 2026

5.4 INDUSTRIE

5.4.1 SECTORANALYSE EN AANPAK

Voor wat betreft de polluenten die gevat zijn door de Europese NEC-richtlijn, levert de industrie (inclusief de elektriciteitscentrales) een belangrijke bijdrage aan de Vlaamse emissies in 2023 van NO_x (ca. 34 %), SO₂ (ca. 94 %), NMVOS (ca. 51 %) en PM_{2.5} (ca. 27 %). De bijdrage aan de emissies van NH₃ is eerder beperkt (2 %).

Daarnaast wordt door de industrie ook een relevante bijdrage geleverd aan de Vlaamse uitstoot van een aantal verontreinigende stoffen die gevat zijn door de Europese luchtkwaliteitsrichtlijn, zoals de zware metalen lood (51%), nikkel (78%), arseen (79%) en cadmium (72%) en de vluchtige organische stof benzeen. Dit geldt ook voor andere verontreinigende stoffen die niet gevat zijn door deze Europese richtlijn, zoals dioxines en PCB's.



Figuur 11: bijdrage van de industrie aan de uitstoot van een aantal pollutanten waaronder ook (zeer) zorgwekkende stoffen⁵¹ in Vlaanderen.

Industriële geleide emissies worden dikwijls op grotere hoogte en verder van woonkernen uitgestoten dan bijvoorbeeld de emissies van wegverkeer, waardoor deze emissies eerder bijdragen aan de achtergrondconcentraties en de grensoverschrijdende luchtverontreiniging door Vlaanderen. Op plaatsen waar er een concentratie is van industriële emissies of puntbronnen met grote uitstoot aanwezig zijn (zowel diffuus als geleid), is de impact op de lokale luchtkwaliteit en/of ecosystemen vaak significant. Voor luchtkwaliteit is dit bijvoorbeeld het geval in de havengebieden in Vlaanderen. Zowel een generieke als gebiedsgerichte aanpak van industriële luchtverontreiniging is dus nodig.

Het industriële reductiebeleid gaat enerzijds uit van de toepassing van de beste beschikbare technieken (BBT) en anderzijds van de implementatie van kosteneffectieve reductiemaatregelen. Dit laatste zijn maatregelen met een gunstige kosten/baten verhouding waarvoor in het luchtbeleidsplan kosteneffectieve richtwaarden zijn bepaald (zie verder). Daarnaast kan de lokale impact van een bedrijf op de omgeving en blootstelling een aanleiding zijn om bijkomende maatregelen te nemen.

Een verderzetting van het huidige reductiebeleid voor de industrie is nodig om de NEC-reductiedoelstellingen en de taakstellingen van het stikstofdecreet te realiseren en toch voldoende marge te behouden voor nieuwe investeringen. Maar ook voor het behalen van de Europese en Vlaamse luchtkwaliteitsnormen, gezondheids- en luchtkwaliteitsdoelstellingen en de doelstellingen voor ecosystemen (verzuring en vermisting) is dit noodzakelijk. Daarbij geldt specifiek nog wel voor industriegebieden zoals havengebieden dat er -vermits er geen bewoning is – streven naar de WHO-advieswaarden weinig zinvol is.

Verder toonde de PFAS crisis én de conclusies van de parlementaire onderzoekscommissie aan dat er nood is aan beleid rond Zeer Zorgwekkende Stoffen.

5.4.2 MAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2025–2030

De maatregelen uit het luchtbeleidsplan focussen op maatregelen die specifiek inwerken op luchtmissies. Daarnaast heeft ook het energie- en klimaatbeleid een impact op de luchtmissies. Zo is er in het kader van de industriële klimaatsprong een pilootoproep geweest waarbij via de formule van bijpascontracten (contracts for difference) steun wordt verleend aan investeringen met een structurele reductie van CO₂ en fossiele brandstof. Deze investeringen reduceren ook de uitstoot van andere verbrandingscomponenten zoals NO_x. De Vlaamse Regering heeft aangekondigd dat er een vervolgtraject wordt voorbereid met nieuwe oproepen vanaf 2028. Ook via programma's zoals de call groene warmte kunnen fossiele verbrandingsinstallaties worden uitgeschakeld via de uitbouw van industriële warmtenetwerken waardoor bedrijven overschakelen op restwarmte van andere bedrijven.

5.4.2.1 We brengen de BBT -conclusies in lijn met de stand der techniek en we zetten ze tijdig en correct om in het VLAREM

Luchtverontreiniging stopt niet aan de grenzen. Zoals in hoofdstuk 2.3 is aangegeven, is een belangrijk deel van de luchtverontreiniging in Vlaanderen afkomstig uit het buitenland. Daartegenover staat dat Vlaanderen meer luchtverontreiniging exporteert dan dat het importeert. Een daling van de uitstoot in het buitenland zal dus bijdragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit in Vlaanderen. Verder is het vanuit concurrentieel oogpunt belangrijk dat in Europa (en daarbuiten) zoveel mogelijk gelijke milieuwetgeving geldt. Voor industriële bronnen

⁵¹ Een zeer zorgwekkende stof (ZZS) is volgens de REACH-verordening een stof die voldoet aan één of meer van de criteria of voorwaarden bedoeld in artikel 57. Verschillende internationale verdragen en wettelijke kaders stellen regels voor stoffen waarvoor bijzondere zorg bestaat over de risico's voor mens en milieu. Ter ondersteuning van het beleid in Vlaanderen, werkt Vlaanderen aan een eenduidige definitie en lijst.

die vallen onder GPBV⁵², is de Richtlijn Industriële Emissies (RIE) hiervoor een zeer belangrijk instrument. Deze richtlijn schept het kader voor het opstellen van de zogenaamde Beste Beschikbare Referentie documenten (BREF) waarin per sector wordt vastgesteld wat de Best beschikbare Technieken (BBT) zijn en welke milieuprestatieniveaus (emissiewaarden en andere niveaus) daarmee kunnen gehaald worden. De richtlijn legt vast hoe deze BBT moeten worden omgezet in wetgeving.

Bij het bepalen van de BREF-conclusies op Europees niveau zal Vlaanderen vanuit zijn ruime kennis en ervaring met het omgevingsinstrumentarium zorgen voor een ambitieuze inbreng zodat de conclusies naar milieuverontreiniging toe de meest performante technieken opleggen voor alle installaties in de EU. Het bestaande Vlaamse reductiebeleid vormt daarbij het minimale na te streven ambitieniveau, zodat een gelijk speelveld wordt nagestreefd.

We zetten de BBT-conclusies steeds zo snel mogelijk om in VLAREM III. Zie hiervoor ook <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/decreten-en-uitvoeringsbesluiten>

Vervolgens worden de vergunningsvoorwaarden per GPBV-installatie (dus individueel) afgetoetst. Dit verloopt via de procedure voor algemene evaluaties. Er wordt per GPBV-installatie nagegaan of de vergunningsvoorwaarden specifiek voor die GPBV-installatie nog toereikend zijn om te garanderen dat aan alle bepalingen van de RIE en de BBT-conclusies wordt voldaan.

In 2024 werd de aangepaste RIE goedgekeurd en gepubliceerd als Richtlijn 2024/1785. Hierdoor zullen vergunninge⁵³ worden herbekeken en eventueel bijgesteld. Na de algemene evaluatie worden de strengst mogelijke emissiegrenswaarden vastgesteld die door toepassing van de BBT's in de installatie kunnen worden bereikt. De beslissing over de emissiegrenswaarden is gebaseerd op een beoordeling van de exploitant over de volledige BBT-GEN bandbreedte waarbij de beste algehele prestaties van de installatie worden aangetoond. De exploitant kan in deze beoordeling rekening houden met mogelijke cross-media effecten, maar analyseert ook of het haalbaar is aan het strengste uiterste van de BBT-GEN bandbreedte te voldoen. Er wordt bijgevolg niet standaard uitgegaan van de bovengrens van de met BBT-geassocieerde emissieniveaus. Emissiegrenswaarden worden opgelegd op maat van de betrokken installatie, gebaseerd op reële data, lokale omstandigheden en technische mogelijkheden.

Verder worden in de aangepast RIE ook verplichtingen opgelegd inzake de inventarisatie en reductie van gebruik en uitstoot van gevaarlijke stoffen, met bijzondere aandacht voor zeer zorgwekkende stoffen (minimalisatiebeleid). De omzetting van de aangepaste RIE werd in december 2025 een eerste keer principieel goedgekeurd door de Vlaamse Regering. Deze verplichting is echter onderwerp van heroverweging in het Omnibus VIII-pakket van de Europese Commissie van 10 december 2025.

Voor deze nieuwe RIE-bepalingen zijn wel overgangsregelingen voorzien waardoor relevante extra reducties vooral post 2030 kunnen verwacht worden.⁵⁴

Actie	Trekker	Timing
Tijdig omzetten van Europese BREF conclusies in VLAREM III	dOMG	Doorlopend

⁵² Volgens de Europese Richtlijn Industriële Emissies (RIE, 2010/75/EU) zijn GPBV-bedrijven bedrijven die één of meer activiteiten uitvoeren die vermeld staan in Bijlage I van de RIE.

⁵³ In Europese BBT studies worden emissiewaarden bepaald die overeenkomen met de beste beschikbare technieken. Er wordt hierbij gewerkt met een interval. Lidstaten moeten in de omgevingsvergunning van bedrijven die onder het toepassingsgebied van de IED vallen, een emissiegrenswaarde vastleggen die in dit interval ligt.

⁵⁴ Voor meer informatie wordt verwezen naar <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/omgevingsvergunning/gpbv-installaties> waar ook het meerjarenplan van de algemene evaluaties kan teruggevonden worden.

Omzetten van de aangepaste RIE in Vlaamse regelgeving	dOMG	2025-2026
Toepassen van de richtlijn industriële emissies	dOMG, VMM	Doorlopend

5.4.2.2 *We zetten het kosteneffectieve emissiereductiebeleid voor de NEC-polluenten NO_x, SO_x, NMVOS en PM verder*

Generieke aanpak

In het luchtbeleidsplan 2030 uit 2019 worden kosteneffectiviteitscriteria voor de polluenten NO_x, SO_x, NMVOS en PM_{2,5} vermeld. Bij vergunningen voor nieuwe installaties, hervergunningen of evaluaties van lopende vergunningen worden mogelijke emissiereducerende maatregelen aan deze criteria getoetst en worden deze, voor zover kosteneffectief, verankerd in de vergunning. Daar waar kosteneffectieve maatregelen worden geïdentificeerd buiten de lopende vergunningsprocedures werd een bijstellingprocedure vanuit de overheid ingezet. We zetten dit beleid verder, en actualiseren net zoals in 2019 deze criteria aan de algemene inflatie volgens de consumptieprijnsindex⁵⁵. Dit resulteert in de waarden van Tabel 8.

Tabel 8: kosteneffectieve richtwaarden vanaf 2025

Polluent	euro/kg
NO _x	10,7
SO ₂	4,1
NMVOS	8,2
Stof	9,9

Deze kosteneffectiviteitscriteria worden niet als absolute grenswaarden gehanteerd maar als richtwaarden: lokale of regionale luchtkwaliteitsproblemen, waaronder ook de stikstofdepositie (cfr. PAS-decreet), vereisen soms maatregelen met een minder gunstige kosten-baten verhouding. Sommige NMVOS zijn zeer zorgwekkende stoffen (zoals bijvoorbeeld benzeen) of stof kan vervuild zijn met zeer zorgwekkende stoffen (zoals bijvoorbeeld zware metalen) waarvoor deze waarden niet het enige criterium zijn. Er gelden daarvoor ook andere, striktere maatregelen die minimalisatie nastreven, zoals bv. rond zeer zorgwekkende stoffen (CMR) in de BBT voor afgassen in de chemiesector (BREF WGC, zie ook verder).

De kosteneffectiviteitsanalyse en de toetsing aan de beleidsmatige doelstellingen en luchtkwaliteitsnormen is complementair aan de BBT-evaluatie. De eenheidsreductiekosten zijn kosteneffectieve richtwaarden die worden gehanteerd om maatregelen te identificeren die moeten genomen worden om de doelstellingen van het luchtbeleidsplan (en de PAS-taakstelling) te halen. Dat is niet hetzelfde uitgangspunt als bij een BBT-beoordeling, waarbij geëvalueerd wordt of maatregelen al dan niet voldoen aan BBT. Maatregelen die in de BBT-conclusies geïdentificeerd zijn als “algemeen toepasbaar” worden geacht steeds toegepast te worden. Geselecteerde BBT-maatregelen kunnen dus eenheidsreductiekosten hebben die zowel onder als boven de kosteneffectieve richtwaarden uitkomen. De Europese BBT-regelgeving laat enkel afwijking toe van de met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus als er buitensporig hogere kosten zijn in verhouding tot de milieuvoordelen en dit als gevolg van de geografische ligging of de plaatselijke omstandigheden van de betrokken installatie of de technische kenmerken van de betrokken installatie. Ook voor maatregelen die “niet algemeen toepasbaar” zijn, kunnen de kosten berekend worden t.o.v. de milieuwinst om aan te tonen of die maatregel effectief BBT is voor de installatie in kwestie. In deze gevallen kan een aftoetsing gebeuren aan de hand van de “Leidraad voor het bepalen van de Beste Beschikbare Technieken op bedrijfsniveau” (Vito, 2017).

⁵⁵ In de periode 2019 – 2025 bedraagt de indexatiefactor 1.2440

Specifiek voor NH₃ zijn in dit plan geen kosteneffectieve criteria ontwikkeld voor de industrie omdat deze sectoren slechts een zeer beperkt aandeel hebben in de totale NH₃ uitstoot in Vlaanderen. De enige relevante maatregel voor NH₃ vinden we terug in de sector chemie (zie verder). Wel stellen we vast dat er steeds meer deNOx systemen (SCR en SNCR) ingezet worden. Deze maatregelen gaan gepaard met een sterke reductie van NOx, maar gaan ook gepaard met een beperkte, doch relevante nieuwe uitstoot van NH₃. Bij verankering van zulke maatregelen moet een optimale NOx/NH₃ verhouding vastgelegd worden, en dit moet op individueel bedrijfsniveau onderzocht en verankerd worden. Momenteel wordt door het BBT kenniscentrum in opdracht van de overheid een studie uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in kosten en emissieniveaus voor NOx en NH₃ die gepaard gaan met deNOx installaties (zie <https://emis.vito.be/nl/artikel/opstart-studie-denox-installaties>).

Specifieke aanpak

De hiervoor beschreven kosteneffectieve aanpak wordt uitgevoerd op individueel bedrijfsniveau, maar om gelijke behandeling van bedrijven te garanderen wordt dit beleid ook zo veel mogelijk sectoraal of op activiteitsniveau ontwikkeld.

A. Stookinstallaties

Verbrandingsemissies hebben in 2023 een aandeel in de totale industriële emissies van ca. 71 % voor NOx, 19 % voor SO₂, 29 % voor PM_{2.5} en 10 % voor NMVOS. Voor de emissies van deze bronnen zijn in Vlaanderen emissiegrenswaarden van hoofdstuk 5.43 van titel II van het VLAREM van toepassing, die in de voorbije decennia stelselmatig zijn aangescherpt, alsook emissiegrenswaarden in Vlare III van de omzetting van de BREF LCP in 2021.

Bij de omzetting van de Europese MCP-richtlijn (MCP = medium combustion plants) in VLAREM in 2017 voorzag het verslag aan de Vlaamse Regering bij het VLAREM-besluit dat we voor een aantal potentieel bijkomende maatregelen het technisch-economisch haalbaar reductiepotentieel verder in kaart zouden brengen in het kader van het voorliggende luchtplan, o.m. rekening houdend met de wetgeving in de ons omringende landen. Daarbij werden volgende mogelijkheden als voorbeeld genoemd:

- het aanpassen van de grenswaarden voor de oudste bestaande stookinstallaties en motoren, waarvoor in VLAREM II nog hogere grenswaarden gelden dan voor meer recente installaties;
- het verplichten tot het continu gebruik van een nageschakelde SCR-installatie, indien deze toch al is geïnstalleerd, bijvoorbeeld in het geval van tuinbouwbedrijven waar de SCR is geïnstalleerd om bemesting van de gewassen mogelijk te maken;
- het regelmatig evalueren van de emissiegrenswaarden voor kleine installaties (< 5 MW) gestookt met vaste biomassa.

Het gezamenlijke reductiepotentieel van de drie vermelde maatregelen werd toen voor 2030 geschat op 1,2 kt NOx.

In uitvoering van de MCP-richtlijn moet elke lidstaat een register hebben met informatie (type installatie, vermogen, draaiuren) over alle stookinstallaties tussen 1 en 50 MW, wat zal toelaten om de impact van een eventuele aanscherping van de grenswaarden beter in kaart te brengen. Stookinstallaties groter dan 5 MW moeten tegen 2024 zijn opgenomen in het register. Voor kleinere installaties is dat tegen 2029. Op basis van de informatie in dat register zullen we in 2026 evalueren of het nodig is een voorstel tot aanpassing van de emissiegrenswaarden in VLAREM uit te werken. Daarbij zullen we ook rekening houden met de evolutie van de techniek.

B. Elektriciteitsproductie

De sterke emissiereducties in deze sector voor zowel NO_x, SO₂ als PM zijn vooral gerealiseerd door de overschakeling van vaste en vloeibare brandstoffen naar gasvormige brandstoffen, door de inzet van zowel primaire (zoals lage NO_x-branders) als nageschakelde technieken (zoals SCR) en door de transitie naar meer hernieuwbare energie. In de omgevingsvergunning van een in 2022 vergunde Stoom- en Gasturbine (STEG) werden in de vergunning emissiegrenswaarden én emissieplafonds opgelegd voor NO_x en NH₃ die overeenkomen met de onderste waarden uit de BBT-range of lager. Deze lijn zal ook bij eventuele nieuwe vergunningsaanvragen worden aangehouden. De benodigde extra capaciteit en de extra emissie hangen zeer sterk af van een aantal variabelen zoals de opgewekte hoeveelheid hernieuwbare energie en de hoeveelheid elektriciteit die wordt geïmporteerd uit het buitenland en de (piek)vraag.

C. Chemie

De SO₂- en NO_x-emissies in deze sector zijn voor een belangrijk deel afkomstig van stookinstallaties. Het beleid inzake stookinstallaties (zie hiervoor) heeft dus een belangrijke impact op de emissies van de chemiesector.

Daarnaast brengen sommige processen belangrijke emissies met zich mee. De voornaamste zijn de productie van zwavelzuur en salpeterzuur (respectievelijk SO₂ en NO_x), al zijn die emissies voor beide processen sterk afgenomen door de implementatie van reductiemaatregelen. De herziening van de BREF waarin deze beide processen aan bod komen, werd in oktober 2022 opgestart en is nog lopende en kan mogelijk verdere reductiemogelijkheden identificeren. Kraakfornuizen vormen een aparte vorm van stookinstallaties in de chemie. Zij vallen niet onder het BREF-document voor de stookinstallaties, maar onder het toepassingsgebied van het BREF-document voor de bulk organische chemie (LVOC) dat in 2017 is afgerond. Door de implementatie van deze BREF zal de uitstoot tegen 2027 met 400 ton/j NO_x dalen. In datzelfde jaar zal een naftakraker uit bedrijf worden genomen, wat gepaard gaat met een daling 350 ton/j NO_x. Daarnaast werd via vergunningenbeleid zowel in een nieuwe als bestaande kraker ingezet op SCR-installaties, wat een reductie van ca. 600 ton/j zal realiseren in komende jaren.

De chemiesector is de belangrijkste industriële bron van NH₃-emissies (0,7 kton in 2020), die bijna volledig toe te schrijven zijn aan één bedrijf. Op deze bron zijn de eerste zure gaswassers geïnstalleerd, wat zorgde voor een reductie van ca. 0,1 kton/j. De verdere installatie van gaswassers zal in de periode 2025 – 2030 moeten zorgen voor een totale reductie van 0,4 kton/j zoals reeds voorzien was in het luchtbeleidsplan 2030 van 2019. De verdere implementatie en reductie zal via het lopende hervergunningstraject verankerd worden.

Niet geleide NMVOS-emissies van procesinstallaties en opslagtanks, die het grootste deel van de NMVOS-emissies van de chemie en raffinage uitmaken, worden berekend met behulp van theoretische emissiemodellen. De aldus ingeschatte emissies kunnen sterk afwijken van de reële emissies. Er bestaan volgens BREF WGC aanvullende technieken (zoals o.a. SOF en DIAL) waarmee niet geleide emissie van NMVOS van nog niet geïdentificeerde bronnen rechtstreeks kunnen gemeten worden. In het verleden werden in Vlaanderen in opdracht van de afdeling handhaving van het departement Omgeving zulke metingen in de Antwerpse haven uitgevoerd waaruit bleek dat een extrapolatie van de meetwaarde naar een jaaremissievracht veel hoger lag dan de door de bedrijven gerapporteerde jaaremissies. De theoretische emissiemodellen lijken de werkelijke situatie dus sterk te onderschatten, al zit er een onzekerheid bij deze meting (inschatting momentane emissie) en bij de extrapolatie ervan naar een jaaremissievracht. In 2022 werd door VMM een grootschalige meetcampagne van NMVOS in de omgevingslucht opgezet in de Antwerpse haven waaruit opnieuw indicaties aangaven dat de gerapporteerde emissies van de bedrijven vermoedelijk sterk onderschat zouden zijn. De meettechnologie werd daarop verankerd in een aantal vergunningen, en metingen zijn lopende op basis van de standaard EN 176328:2022. Het rechtstreeks meten van niet-geleide emissies is niet evident: het aantal potentiële aanvullende technieken en uitvoerders is beperkt en een meetcampagne vereist ruime voorbereiding, waardoor de eerste preliminaire meetresultaten pas in 2025 werden ontvangen. Tegenover deze indicaties staat dat bedrijven wijzen op de hoge kostprijs en de beperkte meerwaarde van dergelijke meetcampagnes ten opzichte van bestaande berekeningsmethoden en kostenefficiëntere technieken zoals LDAR, OGI en passieve monsternemers. . Daarom

zal per bedrijf worden beoordeeld welke aanvullende meetmethoden of alternatieven, zoals een uitbreiding van OGI of IR, passieve monsternemers over langere perioden en PID-metingen, een voldoende betrouwbare en gelijkwaardige kwantificatie mogelijk maken. Dit geldt ook wanneer bepaalde meettechnieken reeds in de vergunning zijn verankerd. De meetkosten moeten daarbij in verhouding staan tot de omvang van de emissies en de kosteneffectiviteit van de mogelijke reductiemaatregelen. Vlaanderen zal daarbij blijven inzetten op rechtszekerheid, een goede concurrentiepositie en een gelijk speelveld voor economische activiteiten.

Op 12 september 2025 heeft de Vlaamse Regering de omzetting van deze BBT-conclusies van de BREF WGC (Waste Gas Treatment in the Chemical Sector) in VLAREM definitief goedgekeurd. Hiermee werden een aantal ingrijpende aanpassingen aan het LDAR-programma doorgevoerd om de effectiviteit van het opsporen en herstellen van emissies van NMVOS te verhogen. Zo werden onder andere de drempelwaarden voor de verplichte toepassing van het LDAR-programma verlaagd, waardoor een groter aantal installaties onder de regelgeving valt, zijn de criteria voor het herstellen van lekken aangescherpt, is de scope gewijzigd van NMVOS naar VOS en zijn de inzet van technisch dichte apparaten niet meer uitgesloten. Verder gaat er ook meer aandacht naar het herstellen van lekken van CMR stoffen en is er een verplichting tot inzet van technisch dichte apparaten van toepassing indien er contact is met stoffen die ingedeeld zijn als CMR of acuut toxisch. .

In het Luchtbeleidsplan 2030 van 2019 werden zowel voor de raffinaderijen als de chemische industrie bijkomende maatregelen aangekondigd om de niet-geleide emissies verder in te perken. Er werd uiteindelijk geen aanpassing van VLAREM doorgevoerd omdat uit individuele dossiers blijkt dat dit mogelijk leidt tot maatregelen met ongunstige kosten/baten verhoudingen. Er wordt daarom gekozen voor maatwerk bij (her)vergunningen waarbij ingezet wordt op lekdichte apparatuur, zeker in geval van potentiële lekken van (zeer) zorgwekkende stoffen. Deze aanpak wordt verder gezet.

Voor de aanpak van NMVOS door het gebruik van blaasmiddelen werd in de vergunning van het bedrijf met het grootste aandeel in de totale Vlaamse uitstoot van dit type emissies, een voorwaarde tot onderzoek naar bijkomende reductie ingeschreven. Deze maatregel lijkt kosteneffectief te zijn, maar veiligheidsaspecten staan implementatie momenteel nog in de weg, dit wordt verder onderzocht.

D. Petroleumraffinaderijen

De emissies van de raffinaderijen in Vlaanderen zijn gereguleerd aan de hand van bubbel-emissiegrenswaarden in VLAREM die van toepassing zijn op de hele raffinaderij in plaats van op de individuele emissiepunten. Deze aanpak laat toe dat de raffinaderijen zelf het meest kosteneffectieve maatregelenpakket kunnen samenstellen om de emissies tot op het gewenste niveau te brengen. Deze aanpak wordt ook toegelaten volgens het BREF-document voor de raffinaderijsector.

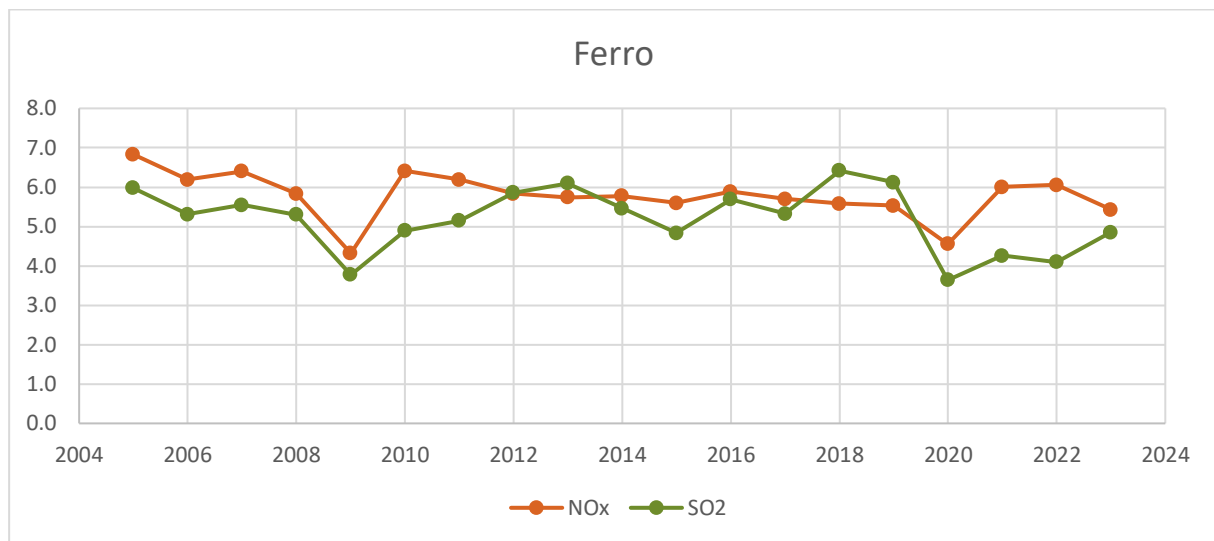
Uit analyse van het emissiereductiepotentieel van de individuele raffinaderijen bleek dat deze bubbel-aanpak de emissie niet afdoende reduceert, maar dat aanvullend maatwerk per bedrijf aangewezen is om het volledige haalbare kosteneffectieve reductiepotentieel te realiseren. In de voorbije jaren zijn bijkomende maatregelen geïdentificeerd en verankerd. Dit zal in de periode zorgen voor een bijkomende reductie van 1,0 kton/j NOx en 1,9 kton/j SOx. Een bijkomende maatregel met een reductiepotentieel van 0,4 kton/j NOx zal nog voor 2030 verankerd worden in de vergunning van een raffinaderij.

E. IJzer- en staalsector

De emissies van deze sector zijn voor meer dan 95 % afkomstig van één bedrijf gelegen in de Gentse Kanaalzone. Omwille van technische (grote, oude installaties die deel uitmaken van een geïntegreerd proces), maar ook economische redenen (door de hoge emissies zijn zelfs maatregelen met een lage eenheidsreductiekost vaak zeer duur), liggen reductiemaatregelen niet voor de hand. Sommige maatregelen die zijn overwogen in de vorige luchtbeleidsplannen, bleken bij nader studiewerk niet haalbaar of kosteneffectief en zijn in een aantal gevallen

ook nergens ter wereld succesvol gedemonstreerd (het betreft voornamelijk SCR op installaties met een zeer hoog rookgasdebiet).

Zoals blijkt uit onderstaande figuur fluctueren de SO_x en NO_x emissies sterk van jaar tot jaar.



Figuur 12: emissie NO_x en SO_x van de Ferro sector uitgedrukt in kton/jaar.

Dat is een gevolg van fluctuaties in het productievolume (al dan niet doordat installaties stil worden gelegd voor onderhoud), maar ook het type antraciet dat wordt ingezet in de sinterfabriek heeft een zeer grote impact op de uitstoot. Omdat niet kan voorspeld worden welke types in de toekomst vlot beschikbaar zullen zijn, leidt dit tot een grote onzekerheid op de toekomstige emissies. In de prognoses wordt uitgegaan van een scenario met 'gemiddelde' antracietgebruik.

Er werd een haalbaarheidsonderzoek voor de injectie van kalk in de mouwenfilter van een sinterfabriek afgerond. Deze maatregel zou ca. 1,2 kton/j SO₂ kunnen verminderen (wat minder is dan het eerder ingeschatte potentieel van 2,5 kton/j SO₂) tegen een eenheidsreductiekost van ongeveer 5,2 EUR/kg SO₂. Een belangrijk neveneffect van deze maatregel is echter de toename van de stofemissie met ongeveer 5,7 kton/j die dan ook zal moeten gesaneerd worden door investering in ontstopping. Momenteel loopt nog een onderzoek naar mogelijke oplossingen voor deze nadelige impact. De gesprekken met het betrokken bedrijf zijn nog gaande.

Eind 2023 werd het inwendige filter van de laadinstallatie van de hoogoven vernieuwd. Begin 2024 is de bestaande zakkenfilter van de tweede hoogoven vervangen door een geavanceerd mouwenfilter. Daarnaast werd in 2023 een nieuwe back-upinstallatie voor de ontzwaveling van de cokesfabriek in gebruik genomen. Dankzij deze installatie kan het cokesgas ook tijdens onderhoudsperiodes worden gezuiverd, wat heeft geleid tot een jaarlijkse reductie van 0,1 kton/j aan SO₂ emissies.

In het kader van de decarbonisatie zijn er plannen om één van de hoogovens te vervangen door een DRI-EAF-installatie (DRI = Direct Gereduceerd IJzer, EAF = Elektrische Vlamboogoven). Deze installatie maakt gebruik van aardgas en op termijn mogelijk ook waterstof in plaats van steenkool om ijzererts te reduceren. Dit resulteert in een aanzienlijke vermindering van de CO₂-uitstoot ten opzichte van een traditionele hoogoven. Daarnaast heeft deze technologie ook een positieve impact op de uitstoot van NO_x en SO₂, doordat er minder cokes en sinter geproduceerd hoeven te worden. De transitie verloopt in twee fasen:

- Fase 1: Bouw en exploitatie van de EAF-installatie: In deze eerste fase worden de elektrische vlamboogovens en bijbehorende infrastructuur gebouwd en in gebruik genomen. De bouwtijd bedraagt ongeveer 4,5 jaar. Tijdens deze periode zal de staalproductie via de EAF-route plaatsvinden met behulp van extern aangeleverde DRI en mogelijk ruwijzer. In deze fase wordt een daling van de NO_x-emissies verwacht tussen 0,1 en 1,1 kton/j, en een daling van de SO_x-emissies tussen 0,3 en 1,6 kton/j.

- **Fase 2: Bouw en exploitatie van de DRI-installatie:** In de tweede fase wordt de DRI-installatie zelf gebouwd, met een geschatte bouwtijd van 3 jaar. Geleidelijk zal de productie verschuiven van hoogoven A naar de nieuwe DRI- en EAF-installaties. Zodra hoogoven A het einde van zijn levensduur bereikt, zal deze – samen met sinterfabriek 1 – worden stilgelegd. Dit leidt tot een jaarlijkse vermindering van ongeveer 3 miljoen ton CO₂-uitstoot. In deze fase dalen de NO_x-emissies met 0,9 tot 1,2 kton en de SO_x-emissies met 1,6 tot 1,8 kton/j ten opzichte van de referentie situatie.

Een belangrijk aandachtspunt daarbij is de toename van de emissies van NMVOS. In fase 1 wordt een stijging verwacht tussen 0,3 en 1,4 kton/j, en in fase 2 tussen 0,7 en 1,4 kton/j. Aangezien de realisatie van deze installaties momenteel nog onzeker is, is ervoor gekozen om in het BEL-scenario enkel de ondergrens van de emissiereducties uit fase 1 op te nemen. Fase 2 zal hoe dan ook pas na 2030 kunnen worden uitgevoerd en is daarom niet meegenomen in de huidige prognosesscenario's.

De vergunning van bovenstaande project zal in komende jaren stapsgewijs met verschillende vergunningsdossiers gebeuren. In elk dossier zal door het bedrijf moeten aangetoond worden dat alle kosteneffectieve maatregelen worden genomen, waaronder de reductie van de hierboven vermelde toegenomen NMVOS.

Naast de primaire staalproductie leveren de metaalverwerkende activiteiten, zoals bijvoorbeeld het vormgeven behandelen en afwerken van de staalproducten, slechts een beperkte bijdrage aan de emissies binnen deze sector. De bijbehorende BREF (FMP: Ferrous Metal Processing) werd in 2022 gepubliceerd. De implementatie ervan zal naar verwachting slechts tot beperkte bijkomende emissiereducties leiden. In 2024 werden de NMVOS emissies reeds gereduceerd door het plaatsen van een zeolietwiel op de emissies. Tegen eind 2026 worden twee studies afgerond:

- NO_x-reductie: Deze studie onderzoekt de mogelijkheden om NO_x-emissies te verlagen door vernieuwing van branders en/of het toepassen van end-of-pipe technieken.
- Stof- en HCl-reductie: De tweede studie richt zich op het verminderen van stofemissies via optimalisatie van de afzuiging en aanvullende reductiemaatregelen zoals rookgaswassing. Daarnaast wordt onderzocht hoe HCl-emissies kunnen worden beperkt door de wastoren te vernieuwen en de uitwassing te verbeteren.

F. Tankvaart

Voor het opvangen van de vluchtige organische stoffen (VOS) door ontgassing van tankschepen (zie hoofdstuk mobiliteit) zijn ontgassinginstallaties nodig. Hiervoor zal nog een nieuwe vergunningsrubriek met bijhorende voorwaarden, waaronder emissiegrenswaarden, worden opgenomen in VLAREM, waarbij dezelfde gefaseerde aanpak zal gevolgd worden als in het CDNI verdrag. Tot die tijd worden de vereisten als bijzondere voorwaarden in de milieuvergunning opgenomen.

G. Overzicht van de acties

Actie	Trekker	Timing
Verder zetten van het kosteneffectieve emissiereductiebeleid voor NO_x, SO_x, NMVOS en PM_{2,5}	VMM	Doorlopend
Evaluatie bijsturing VLAREM voorstel stookinstallaties	VMM	2026
Elektriciteitscentrales: zo laag mogelijk NO _x emissies door inzet van primaire en secundaire technieken	VMM	Doorlopend
NH₃ uitstoot in rekening houden bij implementatie deNO_x	dOMG, VMM	Doorlopend
Inzetten op SCR installaties voor de reductie van NO_x in chemie en raffinaderijen	VMM	Doorlopend

Implementatie ammoniakscrubbers bij grootste industriële bron van NH3	dOMG, VMM	2025 - 2030
Evaluatie van reductiemaatregelen voor NMVOS op basis van metingen volgens de norm EN17328 norm en mogelijke alternatieven	dOMG, VMM	2025 - 2030
Bijsturing van het LDAR programma voor een effectievere lekdetectie en herstel op basis van de BREF WGC	dOMG, VMM	2025
De verankering van het gebruik van lekdichte apparatuur, prioritair voor de reductie van de uitstoot van ZS	dOMG, VMM	Doorlopend
Verankering van kosteneffectieve maatregelen in de vergunning in de twee grote Vlaamse raffinaderijen	dOMG, VMM	Doorlopend
Staalindustrie: verankeren van kosteneffectieve maatregelen bij vergunningstraject ivm decarbonisatie	dOMG, VMM	Bij verguningsaanvragen
Tankvaart: voorstel voor ontgassingsinstallaties verankeren in Vlarem	dOMG, VMM	2026/2027

5.4.2.3 We zetten in op de reductie van de uitstoot van (Zeer) Zorgwekkende Stoffen

H. Generiek beleid reductiebeleid dat zorgt voor een daling van de Vlaamse uitstoot

Chemische stoffen die ernstige risico's vormen voor mens en milieu worden "Zorgwekkende Stoffen" of "Zeer Zorgwekkende Stoffen" genoemd, beide termen worden in Vlaanderen door elkaar gebruikt. Het gaat dan om stoffen die kankerverwekkend, mutageen, schadelijk voor de voortplanting, persistent, bioaccumulatief of hormoonverstorend zijn. In het kader van het Vlaamse beleid (<https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/vlaamse-visie-zeer-zorgwekkende-stoffen>) wordt gewerkt aan een duidelijke afgebakende omschrijving en lijst van stoffen. Daarbij zetten we in op een gebiedsspecifieke en kostenefficiënte risicogebaseerde aanpak, die een werkbaar evenwicht vormt tussen bescherming van mens en milieu, bescherming van strategische sectoren, milieuwinst en maatschappelijk verantwoorde uitgaven. Vlaanderen gaat voor rechtszekere, technisch haalbare en op aanvaardbare risico's gebaseerde normen voor zeer zorgwekkende stoffen in bodem, water en lucht die bedrijven, projecten en bouwwerken doorgang laten vinden zonder het milieu en de volksgezondheid in het gedrang te brengen. Hierbij worden ook de kosten-baten in afweging genomen. Er wordt een beslissing van de Vlaamse regering verwacht in het najaar van 2026. Hierbij blijft Vlaanderen inzetten op rechtszekerheid, een goede concurrentiepositie en een gelijk speelveld voor economische activiteit. Sommige van deze stoffen worden naar de lucht uitgestoten tijdens industriële productieprocessen en hebben een relevante bijdrage aan de blootstelling aan mens en milieu. Dioxines, zware metalen en PFAS zijn hier gekende voorbeelden van en hiervoor is reeds een gericht reductiebeleid van kracht of in uitwerking (zie verder onder 5.4.2.3.B).

De PFAS-crisis toonde aan dat naast de goed gekende zorgwekkende luchtpolluenten ook de uitstoot naar de lucht van andere risicovolle stoffen een relevante impact op de omgeving kan hebben, in het bijzonder qua accumulatie na depositie in bodem en grondwater. Om, zoals in het PFAS-dossier het geval was, te vermijden dat er zich in de toekomst nog situaties voordoen waarbij de overheid niet op de hoogte is van onaanvaardbare uitstoot door bedrijven van zulke stoffen naar de omgeving, is bijsturing van het luchtbeleid en de wetgeving noodzakelijk. Daarbij zetten we dus in op een gebiedsspecifieke en kostenefficiënte risico-gebaseerde aanpak, die een werkbaar evenwicht vormt tussen bescherming van mens en milieu, bescherming van strategische sectoren, milieuwinst en maatschappelijk verantwoorde uitgaven.

Het huidige luchtbeleid creëert nog te weinig voorwaarden voor een effectieve, gebalanceerde beheersing van de verspreiding van (Z)ZS. Door de veelheid aan potentieel (Z)ZS, de snelle technologische evoluties met voortdurende ontwikkeling van nieuwe stoffen en de kennishiaten inzake de eigenschappen van deze stoffen kan de overheid niet alleen verantwoordelijk gesteld worden voor het ontwikkelen en uitvoeren van een

waterdichte strategie gericht op een samenleving zonder te hoge blootstelling aan (zeer) zorgwekkende stoffen. Samen met de sectoren zal er daarom moeten gezocht worden naar een prioritering van stoffen en een haalbare vorm van zorgplicht waarbij de exploitanten als voorzichtig en redelijk persoon de (Z)ZS beperken.

In de herziene RIE richtlijn (zie 5.4.2.1) is dit principe reeds verankerd: GPBV-bedrijven moeten in kaart brengen welke gevaarlijke stoffen (met bijzondere aandacht voor (Z)ZS) aanwezig zijn en worden uitgestoten én moeten hierbij een risico-analyse maken van de gevolgen voor gezondheid en milieu. Daarnaast moeten ze minimalisatie van gebruik en uitstoot realiseren. Ook hier is nog aanpassing mogelijk door heroverweging in het Omnibus VIII-pakket van 10 december 2025.

Er is in Vlaanderen een hub (Z)ZS opgericht die een geformaliseerde netwerkstructuur vormt tussen de verschillende entiteiten van de Vlaamse overheid, gecentraliseerd rond de beleidsdomeinen Omgeving enerzijds en Welzijn, Volksgezondheid en Gezin anderzijds. Kennis over het voorkomen van (Z)ZS (o.a. via luchtmonitoring) en de blootstellingswegen maakt dat de nodige prioriteiten gelegd kunnen worden in het (Z)ZS luchtbeleid.

Het effect van cumulatieve blootstelling aan (zeer) zorgwekkende stoffen is onvoldoende gekend waardoor moet gestreefd worden naar een zo laag mogelijke uitstoot voor zover redelijk haalbaar. In dit kader werd ook de BBT-studie ter herziening van de algemene emissiegrenswaarden voor lucht, specifiek voor ZS, opgestart. Voor heel wat activiteiten zijn sectorale emissiegrenswaarden opgenomen in VLAREM, maar dat is niet het geval voor alle sectoren of voor alle pollutanten van een sector. Wanneer voor een sector voor een bepaalde pollutant geen sectorale emissiegrenswaarden zijn vastgesteld, zijn voor die pollutant de algemene emissiegrenswaarden uit bijlage 4.4.2. bij VLAREM II van toepassing. Deze emissiegrenswaarden zijn verouderd. De BBT-studie moet voor een gebalanceerde wetenschappelijke basis zorgen voor het vastleggen van emissiegrenswaarden binnen de zeer uitgebreide groep stoffen en voor een robuustere aanpak voor van voor pollutanten waarvoor geen emissiegrenswaarden zijn bepaald. Hierbij worden ook de kosten-baten en een gelijk speelveld in de afweging meegenomen.

Naast een betere methodiek voor emissiegrenswaarden is er nood aan procedures die bedrijven ertoe aanzetten om voortdurend op zoek te gaan naar vermindering van de uitstoot.

Bedrijven zijn - mede aangestuurd door beleidsmatig aangereikte prioritering en methodieken - zelf verantwoordelijk om aan te tonen of hun uitstoot aanvaardbaar is voor de omgeving. Dat is ook zo voorzien in het MER-proces. In de praktijk wordt voor luchtverontreiniging aan normenkaders getoetst voor pollutanten die expliciet in VLAREM of de MER-richtlijnsystemen zijn genoemd.

Een robuuste en proportionele emissie-inventaris is een essentieel onderdeel van doeltreffende beleidsvoering. Het Integraal Milieujaarverslag is hierbij een belangrijk instrument en dient als jaarlijkse rapporteringstool van emissiedata van industriële bedrijven naar de Vlaamse Overheid. De pollutanten en rapporteringsdrempelwaarden die via het IMJV moeten worden gerapporteerd, zijn verankerd in het VlareM en zijn gebaseerd op de E-PRTR verordening. Samen met de RIE trad in 2024 de Industrial Emission Portal Regulation (IEPR) in werking. Deze opvolger van de E-PRTR verordening beoogt de transparantie in de rapportage van industriële milieugegevens te vergroten. In 2026 voorziet de IEPR een herwerkte lijst van te rapporteren pollutanten en drempelwaarden (bijlage II van de IEPR). Bij de omzetting van de IEPR volgen we nauwgezet wat Europees gevraagd wordt. De omzetting van IEPR in Vlaamse wetgeving impliceert een herziening van het IMJV. Een eerste rapportering onder IEPR vindt plaats in 2028 over het productiejaar 2027. Ook deze verplichtingen zijn onderwerp van heroverweging in het Omnibus VIII-pakket van 10 december 2025.

I. Specifiek beleid naar bepaalde (zeer) zorgwekkende stoffen

Zware metalen

De vernieuwde Europese Richtlijn Luchtkwaliteit (EU 2024/2881) bepaalt dat de huidige streefwaarden voor zware metalen (arseen, cadmium en lood in PM10-stof) tegen 2030 bindende grenswaarden worden. Verder verplicht deze richtlijn de lidstaten om metingen uit te voeren op locaties waar de huidige concentratie hoger ligt dan de helft van de toekomstige grenswaarde. Als de grenswaarde in de periode 2026 – 2030 wordt overschreden, moeten bovendien zogenaamde “routekaarten inzake luchtkwaliteit” opgesteld worden. Dit zijn luchtkwaliteitsplannen met beleidslijnen en maatregelen om in 2030 aan de grenswaarden te voldoen.

In Vlaanderen worden in de omgeving van metaalverwerkende bedrijven nog steeds hoge jaargemiddelde luchtconcentraties van zware metalen vastgesteld. Zo werd in 2023 de toekomstige grenswaarde voor arseen overschreden op twee meetplaatsen in Hoboken. In 2024 werd ook in Olen een overschrijding van arseen vastgesteld. Daarnaast worden ook in Beerse verhoogde concentraties gemeten.

In de omgeving van deze metaalverwerkende bedrijven moet de beoordeling verdergezet worden aan de hand van monitoring van de luchtkwaliteit op basis van de meetverplichting die de richtlijn luchtkwaliteit oplegt. Bij overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen dient gerapporteerd te worden over het aantal blootgestelden en het gebied in overschrijding. De inschatting gebeurt door middel van modellering. Momenteel worden deze metingen en modellering uitgevoerd door zowel VMM als de betrokken bedrijven. Enkel de VMM-metingen voldoen momenteel aan de Europese kwaliteitsvereisten. We zullen de luchtkwaliteitsmetingen van (voor de betrokken bedrijven relevante) zware metalen in fijn stof en depositie van de bedrijven met de VMM-metingen en -modellering uniformiseren volgens het principe “vervuiler betaalt”, waarbij de VMM zal instaan voor de onafhankelijke monitoring en modellering, maar de kosten kunnen gedragen worden door betrokken bedrijven en bedrijfseigen monitoring kan afgebouwd worden.

Daarnaast is er nood aan een verdere reductie van de uitstoot van de betrokken bedrijven teneinde de grenswaarden in 2030 te kunnen halen en de blootstelling aan deze stoffen maximaal in te perken.

In Hoboken is hiervoor reeds een langdurig reductietraject lopende en verankerd in de milieuvergunning. Op de andere locaties Beerse en Olen zal een gelijkaardig traject worden bekeken, waarbij per bedrijf zal nagegaan worden welke brongerichte, overdrachts- en voorzorgsmaatregelen, en onderzoeken en innovatie nodig zijn. In Olen wordt hierbij de hernieuwing van de omgevingsvergunningen van verschillende bedrijven samen bekeken. Er gaat hierbij specifieke aandacht naar de arseenconcentraties. Olen is ook gezondheidkundig een aandachtsgebied.

Deze geïntegreerde aanpak (monitoring, onderzoek en implementatie van maatregelen) moet ervoor zorgen dat de luchtkwaliteit in de omgeving van industrie met uitstoot van zware metalen stapsgewijs verbetert en maatschappelijke meerwaarde verzoent met milieu en gezondheidstandaardenverw. De samenwerking tussen overheid, bedrijf en lokale partners is daarbij essentieel bij deze geïntegreerde aanpak. (zie gebiedsgerichte werking, hoofdstuk 5.8)

Dioxines en PCB's

Dioxines & furanen (samen 'dioxines' genoemd) en polychloorbifenylen (PCB's) zijn chemisch verwante, schadelijke stoffen die zich in de lucht binden aan stofdeeltjes, waarna ze kunnen neervallen op de bodem en op voedingsgewassen. Naar aanleiding van verhoogde gemeten waarden van PCB's en dioxines werd in opdracht van de toenmalige minister van Omgeving in 2014 een werkgroep opgericht. De laatste rapportering vanuit deze werkgroep gebeurde in 2020, waarbij de meeste acties waren afgerond. Voor volgende beleidsitems werden nog aanvullende acties voorgesteld:

- Overschrijding van de huidige maand- en jaardrempelwaarden in de directe (woon)omgeving van een aantal schrootbedrijven met shredder;
- Verouderde drempelwaarden

De Vlaamse aanpak van dioxines en PCB's is de voorbije jaren aanzienlijk versterkt om deze openstaande acties af te ronden. Het beleid rond dioxines en PCB's is ingebed in het actieplan dat door de VMM wordt gecoördineerd, en goedgekeurd werd door de Vlaamse regering. Dit vernieuwde actieplan omvat concrete maatregelen voor monitoring, preventie en emissiereductie, en zet sterk in op samenwerking met verschillende partners. Meer informatie over het actieplan dioxines en PCB's is te vinden op de website van de VMM: <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/actieplan-dioxines-pcbs-2023>.

Nieuwe drempelwaarden op jaarbasis werden afgeleid voor de som van 17 dioxines en 12 dioxineachtige PCB's in neervallend stof. Deze waarde vormt sindsdien een belangrijke referentie voor de beoordeling van luchtverontreiniging door deze stoffen.

De drempelwaarden zijn opgenomen in de milieuvergunningen van schrootbedrijven met GPBV-shredderinstallaties en zijn gepubliceerd op de VMM-website. Ze zijn (nog) niet opgenomen in VLAREM. Sinds 2024 zijn deze bedrijven verplicht om gedurende minstens drie jaar depositiemetingen uit te voeren. De VMM en het Departement Omgeving volgen deze meetresultaten nauwgezet op. Bij overschrijding van de jaardrempel worden corrigerende acties ondernomen, zoals het opleggen van bijkomende emissiebeperkende maatregelen of het herzien van vergunningsvoorwaarden.

De opvolging gebeurt binnen de eerdergenoemde werkgroep actieplan dioxines en PCB's, waarin VMM samenwerkt met Vlaamse en federale entiteiten. Deze werkgroep formuleert maatregelen gericht op emissiereductie, zoals de herziening van de BBT-studie voor schrootverwerking en sloperijen. Deze studie loopt af in het voorjaar van 2026. De resultaten van deze studie worden aansluitend vertaald in VLAREM-wetgeving. De afronding hiervan wordt verwacht in 2028.

De nauwe samenwerking met de sectorfederatie zorgt voor vertrouwen tussen de bedrijven en de overheid en staat garant voor een aanpak die gedragen wordt en praktisch en economisch haalbaar blijft.

De aanpak kadert binnen het bredere Vlaamse beleid rond (Zeer) Zorgwekkende Stoffen ((Z)ZS), waarbij dioxines en PCB's als prioritaire stoffen worden beschouwd. Deze geïntegreerde aanpak, met duidelijke toetsingswaarden, vergunningsverplichtingen, monitoring en een actieve werkgroep, vormt een robuuste basis voor het verder terugdringen van de blootstelling aan dioxines en PCB's via de lucht. De ervaringen die zijn opgedaan bij de beheersing van dioxines en PCB's, tonen aan dat een integrale, gefaseerde benadering leidt tot meetbare verbeteringen en kunnen als blauwdruk dienen voor vergelijkbare uitdagingen in sectoren waar luchtverontreiniging een rol speelt.

PFAS

Voor de aanpak van PFAS verwijzen we naar het PFAS-actieplan van de Vlaamse overheid (<https://www.vlaanderen.be/publicaties/pfas-actieplan-een-opstap-naar-de-aanpak-van-zeer-zorgwekkende-stoffen>). Daarbij zetten we in op een gebiedsspecifieke en kostenefficiënte risicogebaseerde aanpak, die een werkbaar evenwicht vormt tussen bescherming van mens en milieu, bescherming van strategische sectoren, milieuwinst en maatschappelijk verantwoorde uitgaven. Hierbij worden ook de kosten-baten in afweging genomen. Vlaanderen blijft daarbij inzetten op rechtszekerheid, een goede concurrentiepositie en een gelijk speelveld voor economische activiteit.

Specifiek voor de aanpak van de PFAS uitstoot naar de lucht is in 2024 een BBT uitgevoerd die zal omgezet worden in VLAREM zodat deze kan ingeschreven worden via vergunningsvoorwaarden. De belangrijkste BBT-conclusies kunnen als volgt samengevat worden:

- Registratie van PFAS
- Minimalisatie van gebruik en emissie van PFAS
- Monitoring van uitstoot
- Impactbeoordeling

Hierbij zullen ook monitoringsvereisten verankerd worden en zal nagegaan worden of het opportuun is een algemene emissiegrenswaarde in te voeren dan wel een bedrijf per bedrijf aanpak te volgen. In de BBT-studie werd reeds een algemene emissiegrenswaarde van 0,5 mg/m³ voorgesteld als vangnet, maar uit meer recente informatie blijkt dat deze waarde onvoldoende beschermend is voor depositie van PFAS, wat aanrijking van bodem en grondwater tot gevolg heeft.

Verder wordt werk gemaakt van richtlijnen voor de beoordeling van zowel luchtkwaliteit als depositie, zodat bij uitstoot van PFAS door de industrie door zowel exploitanten, erkende deskundigen en de overheid kan beoordeeld worden of de uitstoot aanvaardbaar is. Deze richtlijnen zullen via de Vlaamse PFAS-website gecommuniceerd worden en kunnen gebruikt worden in vergunningsdossiers of VLAREM-regelgeving.

J. Overzicht van de acties

Actie	Trekker	Timing
Een beleidsplan Zorgwekkende Stoffen wordt uitgewerkt	dOMG, VMM	2026
Een robuuste en gedetailleerde emissie-inventaris van (Z)ZS opstellen	VMM	2027/2028
Omzetting van de conclusies van de BBT-studie algemene emissiegrenswaarden voor (Z)ZS	dOMG, VMM	2026/2027
Omzetting van de conclusies van de BBT-studie PFAS lucht	dOMG, VMM	2026/2027
Richtlijnen opstellen voor de beoordeling van toetsingswaarden voor de uitstoot van PFAS emissies	VMM	2025-2026
Omzetting van BBT-studie schrootverwerking en sloperijen in VLAREM	dOMG, VMM	2028
Verderzetting werkgroep actieplan dioxines en PCB's met specifiek opvolging van shredders	VMM	Doorlopend
Zware metalen: monitoring zware metalen bij metaalindustrie	VMM	Doorlopend
Zware metalen: vergunningstraject bij metaalindustrie in Olen	dOMG, VMM	2028
Zware metalen: opvolging actieplan Hoboken	VMM, dZorg	doorlopend

5.4.2.4 *We werken een sectorale aanpak uit op basis van screeningsmetingen*

De VMM meet op een 60-tal locaties in Vlaanderen de luchtkwaliteit. Er zijn verschillende type metingen:

- Toestandsmetingen op vaste meetlocaties. Deze geven een beeld van de langdurige trend van de luchtkwaliteit.
- Screeningsmetingen: tijdelijke campagnes om luchtkwaliteitsproblemen te detecteren

Het toestandsmeetnet Lucht van de VMM volgt de algemene luchtkwaliteit op in Vlaanderen. Daarnaast zet de VMM in op tijdelijke, gerichte screeningscampagnes rond bronnen en gebieden met verhoogd risico. Zo kan gericht ingezet worden op sector- en gebiedsgerichte problemen (o.a. ZS/PFAS) en zorgen we voor beleidsgerichte data in samenwerking met Handhaving en lokale besturen. Waar de impact van een bedrijf of sector op de omgevingslucht duidelijk aanwijsbaar is, zal geadviseerd worden om monitoringsplicht en rapportage op te leggen in de vergunning of dit via sectorale voorwaarden in VLAREM te verankeren.

De screeningsmetingen zijn tijdelijke, steekproefsgewijze meetcampagnes en vormen zo een flexibel instrument om snel en gericht inzicht te krijgen in lokale luchtkwaliteit. Bovendien ondersteunen ze beleidsbeslissingen met actuele data en onderbouwen beleidsvragen en lokale maatregelen.

De screeningsmetingen in functie van industriële uitstoot zijn meestal sectorgericht en vallen onder de noemer 'sectoraal meten'. De keuze voor de sector gebeurt in overleg met Departement Omgeving (afdeling Handhaving en afdeling Gebiedsontwikkeling en Vergunnen). Dit proces vindt plaats in het najaar voorafgaand aan het meetjaar. Er zijn verschillende redenen voor het organiseren van een sectorale campagne, waaronder

- eerdere luchtkwaliteitsmetingen wijzen op een probleem dat sectorbreed kan zijn,
- verhoogde emissiemetingen gerapporteerd door bedrijven of vastgesteld door Handhaving,
- de regelgeving voor luchtkwaliteit wordt strenger waardoor er overschrijdingen in bijkomende regio's kunnen voorkomen,
- nood aan extra data in kader van geplande herzieningen van BBT's of BREF's,
- er is maatschappelijke ongerustheid over een bepaalde pollutant en/of sector,
- (humane) biomonitoringscampagnes wijzen op verhoogde concentraties,
- problematiek in andere matrices zoals bodem of afvalwater.

De samenwerking uit zich niet enkel in de keuze van de sector, maar ook in de combinatie van metingen. Zo beschikken we over maximale info of een sector verder opgevolgd moet worden. VMM voert daarbij metingen van de omgevingslucht uit en Handhaving voert in dezelfde periode emissiemetingen bij de bedrijven uit.

Jaarlijks wordt één sector gekozen met een brede screening aan pollutanten:

- VMM zet trailers in die uitgerust zijn met monitoren die de meest courante luchtpolluenten (NO₂, SO₂, fijn stof, zwarte koolstof) meten op een automatische manier.
- Aanvullend worden er bijkomende pollutanten (zware metalen, dioxines/PCB's, PAK's, PFAS, VOS, ..) gemeten op een semiautomatische manier. Deze stalen worden geanalyseerd in een labo.

Buiten de jaarlijkse brede screening is het mogelijk dat VMM nog bij enkele andere sectoren één of enkele pollutanten meet. Ook hier werken we maximaal samen met het Departement Omgeving (Afdeling Gebiedsontwikkeling en Vergunning en Afdeling Handhaving).

De VMM licht andere instanties in zodat bijkomende relevante matrices bemeten kunnen worden vb. bodem door OVAM, oppervlaktewater door VMM, humane stalen door Afdeling Beleid van Departement Omgeving of Departement Zorg,...

Als de campagne afgerond is, worden de immissieresultaten besproken met de betrokken sectoren en gecommuniceerd via de VMM-website. De emissiegegevens en de luchtkwaliteitsdata dienen ook als input voor lopende BBT-herzieningen en BREF's. Zo kunnen binnen een bepaalde sector technieken en bedrijfsvoering met elkaar worden vergeleken.

Wanneer er bij één of meerdere bedrijven sterk verhoogde waarden gemeten worden, zoekt de VMM in overleg met het bedrijf naar oplossingen om de luchtkwaliteit lokaal te verbeteren. Het inzetten op extra zuiveringstechnieken of het aanpassen van de bedrijfsvoering behoren hierbij tot de mogelijkheden. Deze initiatieven kunnen vastgelegd worden in de vergunning of de (sectorale) regelgeving in VLAREM.

Actie	Trekker	Timing
Jaarlijkse screeningsmetingen uitvoeren	VMM	Jaarlijks

5.5 LANDBOUW

5.5.1 SECTORANALYSE EN AANPAK

De verbrandingsemissies voor het verwarmen van stallen en serres worden berekend op basis van de energieprognoses uit het Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP 2025). Voor de glastuinbouw wordt een verbetering van de energie-efficiëntie verwacht wat ook een positieve impact heeft op de luchtemissies. Hier gaan we niet verder op in. In dit hoofdstuk richten we ons specifiek op maatregelen die de niet-energetische emissies uit de landbouwsector aanpakken en beperken we ons daarbij tot ammoniak (NH_3). Een daling van de NH_3 -emissies heeft ook een positieve impact op de vorming van secundair fijn stof (zie hoofdstuk 2.4).

Het luchtbeleidsplan dat in 2019 werd goedgekeurd, bevatte vier concrete maatregelen die ingrijpen op de emissies afkomstig van stallen en het toedienen van mest op het land. Deze maatregelen vormden het uitgangspunt voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De Vlaamse Regering heeft in dat opzicht herbevestigd dat alle maatregelen uit het beleidsscenario tijdig en volledig zullen worden uitgevoerd, zodat de beoogde emissiereducties daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden. In wat volgt lichten we eerst de bestaande maatregelen uit het Luchtbeleidsplan van 2019 toe. Vervolgens bespreken we de PAS-maatregelen. Deze worden immers meegerekend in het beleidsscenario. We beperken ons in dit luchtbeleidsplan tot een synthese van de beslissingen; deze volgen namelijk een apart besluitvormingstraject en worden afzonderlijk opgevolgd⁵⁶. We bespreken eerst de brongerichte maatregelen uit het G8-scenario van de PAS. Sinds 2016 (voorlopig PAS-kader) bestaat er flankerend beleid voor landbouwbedrijven met een hoge impactscore in nabijgelegen speciale beschermingszones (SBZ) voor bedrijfsbegeleiding, -verplaatsing, -reconversie en bedrijfsbeëindiging. In het kader van de PAS werd dit beleid aangepast. Daarnaast bevat de definitieve PAS bijkomende maatregelen om de ammoniakemissie versneld terug te dringen.

De focus van dit plan blijft liggen op de bestaande maatregelen uit het Luchtbeleidsplan van 2019, waarvan we de voortgang in het kader van Luchtbeleidsplan verder opvolgen. De uitvoering en opvolging van de PAS-maatregelen gebeurt via de Voortgangsrapportering PAS.

5.5.2 MAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2025–2030

5.5.2.1 *Elektronisch monitoringstelsel op bestaande en nieuwe luchtzuiveringssystemen in varkensstallen en pluimveestallen*

De Vlaamse regering heeft beslist dat sinds 2022 alle nieuwe luchtzuiveringssystemen uitgerust moeten zijn met elektronische monitoring. Dit moet het toezicht op hun correcte werking verbeteren. Ook bestaande luchtzuiveringssystemen moeten vanaf 2026 aan deze verplichting voldoen.

5.5.2.2 *Nieuwe luchtzuiveringssystemen met een minimale verwijderingsefficiëntie van 80 %*

Deze maatregel streeft naar een hoger minimaal verwijderingsrendement voor luchtzuiveringssystemen die nieuw op de markt gebracht worden. Sinds 2019 dienen nieuwe luchtzuiveringssystemen in Vlaanderen verplicht een meet- en dimensioneringsrapport voor te leggen waaruit blijkt welk minimaal NH_3 -verwijderingsrendement ze kunnen garanderen. Op basis van deze rapporten zou periodiek geëvalueerd worden of en in welke mate een verhoging van het minimale verwijderingsrendement haalbaar is.

⁵⁶ We verwijzen hierbij naar de PAS voortgangsrapportering: <https://www.vlaanderen.be/publicaties/voortgangsrapport-pas>

Zoals vermeld in het VORA Luchtbeleidsplan 2025, werden er tijdens de eerste periodieke evaluaties geen nieuwe aanvragen ingediend door de fabrikanten. Op dit moment liggen er op ad-hoc basis wel een paar types luchtzuiveringssystemen ter advies bij het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veehouderij voor de erkenning van een hoger rendement.

5.5.2.3 Verstrenging voorwaarden voor emissiearme aanwending mengmest

Uitvoering Mestdecreet

Deze maatregel voorziet dat we toewerken naar een verhoogde toepassingsgraad van de meest efficiënte technieken voor emissiearm aanwenden van mengmest. Daarbij stelden we als streefdoel voorop dat:

- Er op grasland niet langer of toch zo weinig mogelijk met sleepslangen wordt gewerkt.
- Het aandeel mestinjectie wordt opgetrokken tot 50 %.
- 50 % van de uitgereden mest die niet geïnjecteerd wordt, zo snel mogelijk in plaats van na twee uur wordt ingewerkt.

Door de goedkeuring van het N-decreet werd de verhoogde toepassingsgraad van de meest efficiënte technieken voor emissiearm aanwenden van mengmest verankerd in het Mestdecreet. Zo geldt vanaf 1 januari 2028 een verbod op het gebruik van sleepslang op grasland, en moet uitgereden mest voortaan onmiddellijk worden ingewerkt op niet-beteelde landbouwgrond. Voor deze laatste wordt injectie als alternatief voorzien. Tenslotte werd de mogelijkheid ingeschreven om, in afwijking van al het voorgaande, ook andere opbrengingsmethodes toe te staan, op voorwaarde dat deze minstens een even grote emissiebeperking realiseren. Om die reden wordt onderzocht welke gelijkwaardige methoden een gelijkwaardige emissiebeperking realiseren. We volgen de uitvoering van het Mestdecreet verder op en handhaven de uitvoering.

5.5.2.4 Verminderde stikstofbemesting

Het ontwerp MAP 7, waar de wijzigingen aan het Mestdecreet mee zijn opgenomen, werd onderworpen aan een plan-MER om de mogelijke effecten van dit plan op mens en milieu in kaart te kunnen brengen. Het ontwerpplan-MER met de passende beoordeling ging in openbaar onderzoek van 18 maart tot en met 16 mei 2025 voor het brede publiek en tot en met 30 juni voor de adviesinstanties. Op basis van dit openbaar onderzoek zal een definitief MAP 7 en bijhorende definitieve plan-MER met passende beoordeling goedgekeurd worden. De eventuele bijstellingen van het plan treden uiterlijk in werking in het voorjaar van 2027, en eventueel vroeger indien daarover consensus op het opvolgingsorgaan is.

In het aangepaste mestdecreet is een verstrenging van de bemestingsnormen opgenomen voor specifieke gebiedstypes. Hierdoor daalt de totale hoeveelheid kunstmest en dierlijke mest die in deze gebieden mag worden toegepast, wat leidt tot een lagere ammoniakuitstoot (NH₃). Daarnaast wordt binnen het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) (2023-2027) extensieve en agro-ecologische landbouwvoering ondersteund via ecoregelingen en agromilieuklimaatmaatregelen (AMKM). Het positief effect op de verminderde stikstofbemesting werd in het kader van het Milieu-effectenrapport (MER) reeds berekend. Samen met de bemestingsreducties uit MAP7 werd een vermeden N-bemesting in rekening gebracht voor de prognoseberekening 2030. We volgen de hoeveelheid meststoffenverbruik als gevolg van het aangepaste mestdecreet en het GLB verder op.

5.5.2.5 Update EMAV-model

We werken aan een continue verbetering van het EMAV-model. Eén van de zaken waar we specifiek op willen inzetten is een betrouwbaarder beeld krijgen van het actuele aandeel van de verschillende mestaanwendingstechnieken. Bij een volgende update van het model actualiseren we de aandelen van de mestaanwendingstechnieken op basis van de meest recente gegevens afkomstig uit onder andere terreincontroles van de handhaving Mestbank. Uit de terreincontroles blijkt dat het gebruik van de

bouwlandinjector gestegen is tot ca. 40%, waardoor we reeds op goede weg zitten om de voorziene 50% in 2030 te halen zoals opgenomen in het Luchtbeleidsplan van 2019. Indien deze stijging zich voortzet en het aandeel van deze techniek meer dan 50% van de totale mestaanwending overstijgt, kan bekeken worden of er ook andere opbrengingsmethodes kunnen worden toestaan, op voorwaarde dat deze minstens een even grote emissiebeperking realiseren. Zoals opgenomen in het Mestdecreet kan dit alternatief onderzocht worden zolang de beoogde emissiereductie gerealiseerd kan worden, steeds met het oog op het respecteren van de PAS doelstelling voor NH₃.

5.5.2.6 Betere voorschriften voor het gebruik van ureumhoudende kunstmest

De vierde maatregel voorziet betere voorschriften voor het gebruik van ureumhoudende kunstmest, naast het verzamelen van meer informatie over de gebruikte hoeveelheden en het belang van ureumhoudende kunstmest in Vlaanderen. De belangrijkste maatregelen om de uitstoot van NH₃ bij het gebruik van ureum te minimaliseren, zijn de onmiddellijke onderwerking, de injectie van ureum in de bodem of het gebruik van ureaseremmers. Zoals opgenomen in het voortgangsrapport Luchtbeleidsplan van 2025, werd de emissiearme aanwending van ureumhoudende kunstmest intussen in het Mestdecreet verankerd door de goedkeuring van het N-decreet.

De jaarlijkse hoeveelheid toegediende ureum wordt, net als die van andere vormen van kunstmest, beter in kaart gebracht door de invoering van een digitaal kunstmestregister. Door een procedurefout werd het digitale kunstmestregister vernietigd door de Raad van State in 2023, waarna het kunstmestbesluit in maart 2025 terug werd hersteld en goedgekeurd.

5.5.2.7 Maatregelen Stikstofdecreet (PAS)

Begin 2024 keurde het Vlaams parlement het zogenaamde stikstofdecreet goed. De PAS is een maatregelenpakket dat tot doel heeft de stikstofneerslag in Europees beschermde natuurgebieden structureel en planmatig te verminderen. Zo draagt de PAS bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in de Speciale Beschermingszones die zijn aangewezen op basis van de Habitatrichtlijn (SBZ-H).

Het Stikstofdecreet bevat een pakket aan emissiereducerende maatregelen die van toepassing zijn in heel Vlaanderen en worden aangevuld met bijkomende maatregelen in maatwerkgebieden en met een apart traject voor piekbelasters. Samen moeten deze maatregelen leiden tot een daling van de totale jaarlijkse NH₃-uitstoot met 40,3% ten opzichte van 2015. De regeling met nutriëntenemissierechten (NER) is één van de instrumenten daartoe.

Technische ondersteuning is daarbij essentieel. Het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veeteelt (WeComV) adviseert de Vlaamse overheid onafhankelijk over luchtemissies in de landbouw. Dossiers worden ingediend door een producent, of door het Administratief Team Luchtemissies Veeteelt (AT), maar het comité kan ook op eigen initiatief wetenschappelijke adviezen uitbrengen.

A. Brongerichte maatregelen varkens-, pluimvee- en rundveehouderijen

Voor varkens en pluimvee in stallen zonder ammoniakemissiearme technieken (niet-AEA-stallen) voorziet het Stikstofdecreet een reductie van 60% van de NH₃-uitstoot. Voor de rundveesector voorziet het Stikstofdecreet in een reductie van 15% NH₃ voor de deelsector vlees- en melkvee, en een reductie van 20% NH₃ voor de deelsector mestkalveren t.o.v. 2015. Om deze reducties te bereiken, heeft men de keuze tussen een vermindering van het dierenaantal, het toepassen van ammoniakemissiereducerende maatregelen of een combinatie van beide.

Door de vertaling van deze doelstelling op sectorniveau naar een concrete doelstelling op bedrijfsniveau kan per varkens-, pluimvee- en rundveebedrijf (met veebezetting in 2021) een PAS-referentie 2030 berekend worden. Dit betreft de NH₃-uitstoot na 31 december 2030 waaraan een vergunningstoestand of -aanvraag kan afgetoetst worden voor wat betreft stikstofemissies en -deposities. Als de exploitant niet tijdig of onvoldoende uitvoering

geeft aan de verplichtingen of als de omgevingsvergunning niet verleend is, wordt de omgevingsvergunning ambtshalve aangepast conform de PAS-referentie 2030 door het aantal dierplaatsen en, in de mate dat ze gepaard gaan met ammoniakemissies, de inrichtingen, activiteiten of aanhorigheden die daaraan verbonden zijn, te verminderen.

B. Brongerichte maatregelen mestverwerkingsinstallaties

Ook bij het mestverwerkingsproces dienen de emissies gereduceerd te worden. De maatregel focust zich dan ook op de installaties met de hoogste emissies, meer bepaald de mestverwerkingsinstallaties met een vergunde mestverwerkingscapaciteit van minstens 40.000 ton/jaar. Deze categorie moet een reductie van minstens 30% realiseren ten opzichte van de ammoniakemissie van mestverwerkingsinstallaties in 2015.

Om dit nauwgezet op te volgen, zullen alle mestverwerkers vanaf 2026 verplicht worden om hun emissiepunten te registreren. De Vlaamse Landmaatschappij (VLM) bereidt dit momenteel voor door het mestverwerkingsproces in kaart te brengen en mogelijke emissiepunten aan te duiden.

In 2028 zal de doelstelling tussentijds geëvalueerd worden. Indien blijkt dat de doelstelling niet gehaald is, dan neemt de Vlaamse Regering bijkomende NH₃ reducerende maatregelen voor die mestverwerkers. Bij het bepalen van deze maatregelen wordt rekening gehouden met de inspanningen die een mestverwerkingsinstallatie al op individueel niveau heeft geleverd.

C. Nulbemesting

Via regelgeving wordt tegen 2028 nulbemesting ingevoerd in alle groene bestemmingen binnen SBZ-H. Deze bestemmingen omvatten de gebiedsaanduidingen 'reservaat en natuur', 'bos' en 'overig groen'. Per hectare wordt een compensatievergoeding voorzien voor wie stopt. Daarnaast is er een vergoeding voor terreininvesteringen die door de invoering van nulbemesting niet langer bruikbaar zijn. Bedrijven waarvan de leefbaarheid in het gedrang komt, kunnen beroep doen op een zwaarder flankerend beleid, zoals de stopzettingsregeling voor exploitaties met een impactscore boven 5%.

D. Flankerend beleid

Omwille van de grote impact van de PAS op de landbouw heeft de Vlaamse overheid een flankerend beleid ontwikkeld om de getroffen landbouwers te begeleiden en te compenseren.

In een eerste fase werd een herstructureringsprogramma uitgewerkt met maatregelen voor de zwaarst getroffen landbouwbedrijven. De Vlaamse Regering keurde dat herstructureringsprogramma goed op 30 januari 2015 (inrichtingsnota voor "rode" bedrijven). Het betreft een herstructureringsprogramma (stopzetting veehouderij, reconversie, verplaatsing) voor landbouwbedrijven met een impactscore die hoger is of gelijk aan 50%. In een tweede fase werd een herstructureringsprogramma uitgewerkt met maatregelen voor landbouwbedrijven die 5% of meer maar minder dan 50% bijdragen aan de kritische depositiewaarde van een habitat. De Vlaamse Regering keurde dat herstructureringsprogramma goed op 17 februari 2017 (inrichtingsnota voor "oranje" bedrijven).

Vervolgens keurde de Vlaamse Regering op 24 juni 2022 de gewijzigde inrichtingsnota rode en oranje bedrijven goed. De belangrijkste wijzigingen bestonden uit de schrapping van de mogelijkheid van een bedrijfsverplaatsing en hogere vergoedingen voor veehouderijen die vroeger stoppen.

Aanvullend werd een versnelde stopzettingsregeling opgezet (op stal- of bedrijfsniveau) voor varkensbedrijven met een impactscore van meer dan 0,5% op nabijgelegen SBZ-H. Ook hier worden de bedrijven met de hoogste impactscore prioritair behandeld. Het betreft een vrijwillige maatregel die geen deel uitmaakt van het G8-scenario.

Vervolgens keurde de Vlaamse Regering op 31 maart 2023 het besluit betreffende de vrijwillige stopzetting van varkensstallen goed. Een aanvraag tot stopzetting kon in twee afgebakende indieningsperiodes aangevraagd worden. De eerste periode of oproep liep van 3 april 2023 tot en met 17 juni 2023 en stond open voor alle exploitaties met een impactscore van minstens 0,5%. Voor de tweede oproep werd de drempelwaarde voor de impactscore verlaagd naar 0,025%. Deze oproep liep van 6 november 2023 tot en met 19 januari 2024. Het betreft een vrijwillige maatregel die geen deel uitmaakt van het G8-scenario.

Nadat het Stikstofdecreet van 26 januari 2024 in werking trad, besliste de Vlaamse Regering op 20 september 2024 over het flankerend beleid ter uitvoering van de PAS. Het betreft hier flankerend beleid voor oranje bedrijven en bedrijven uit de maatwerkgebieden. De inrichtingsnota's werden stopgezet en vanaf 1 november 2024 kunnen nog enkel aanvragen ingediend worden via de nieuwe regeling.

Het Besluit van de Vlaamse Regering van 20 september 2024 over het flankerend beleid regelt dus de steunregeling voor oranje bedrijven en bedrijven gelegen rond één van de maatwerkgebieden. Een oranje bedrijf heeft een impactscore van 5% of meer. De impactscore is het criterium om te bepalen of het een oranje bedrijf is en dus in aanmerking komt voor een vergoeding voor vrijwillige stopzetting van de veehouderij of een vergoeding in het kader van een reconversie. Daarentegen komt elke veehouderij, ongeacht de impactscore, gelegen in één van de maatwerkgebieden of in een bufferzone rond die gebieden in aanmerking voor de steunregeling. De Vlaamse Landmaatschappij (VLM) vat de steunregeling samen in een brochure⁵⁷.

Voor de oranje bedrijven startte de periode van indiening op 1 november 2024 en liep tot en met 1 september 2025. Bedrijven uit de maatwerkgebieden of in een bufferzone rond die gebieden kunnen nu ook nog een aanvraag indienen.

Tenslotte kunnen landbouwbedrijven beroep doen op het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds (VLIF) voor ammoniakemissiereducerende maatregelen. De technieken en maatregelen die in aanmerking komen zijn opgenomen in de bijlage bij het Decreet van 19 april 2024 betreffende de Ammoniakemissiereducerende technieken. De steunpercentages voor dergelijke investeringen werden verhoogd.

E. Overzicht van de acties

Actie	Trekker	Betrokkenen	Timing
Elektronisch monitoringssysteem op bestaande en nieuwe luchtzuiveringssystemen in varkensstallen en pluimveestallen	VLM en dOMG	dL&V, ILVO	Ten laatste eind 2025
Nieuwe luchtzuiveringssystemen met een minimale verwijderingsefficiëntie van 80 %	VLM en dOMG	dL&V, ILVO	2025-2030
Verstrenging voorwaarden voor emissiearme aanwending mengmest op akkerland • <i>Uitvoering Mestdecreet</i> • <i>Verminderde stikstofbemesting</i> • <i>Update EMAV-model</i>	VLM (mestbeleid)	dOMG, dL&V, ILVO	2023-2030

⁵⁷ BrochurePASVergoedingenvoororanjebedrijvenenmaatwerkgebieden.pdf

Betere voorschriften voor het gebruik van ureum als kunstmest	VLM	dOMG, Vlaamse landbouw	dL&V, praktijkcentra	ILVO,	2023-2030
Uitvoering PAS	divers	divers			2023-2030
• <i>Brongerichte maatregelen voor veehouderijen</i> • <i>Brongerichte maatregelen bij mestverwerking</i> • <i>Nulbemesting</i> • <i>Flankerend beleid</i>					

5.6 HUISHOUDENS EN TERTIAIRE SECTOR

5.6.1 SECTORANALYSE EN AANPAK

5.6.1.1 Algemeen

Emissies vanuit de huishoudelijke sector zijn vooral afkomstig van de gebouwenverwarming en het gebruik van huishoudelijke producten. Bij de huishoudelijke producten gaat het vooral om NMVOS, zoals verven, onderhoudsproducten en hygiëneproducten. In 2023 vertegenwoordigen de emissies van gebouwenverwarming (huishoudelijke en tertiaire sector) en huishoudelijk gebruik van solventen 19,5 kt NMVOS (som van NFR codes 1A4ai, 1A4bi, 1A4bii en 2D3a⁵⁸) ofwel 26 % van de Vlaamse NMVOS-uitstoot.

De uitstoot door gebouwenverwarming (huishoudelijke en tertiaire sector) vormt voor de meeste polluenten die in dit luchtbeleidsplan aan bod komen een relevant aandeel van de Vlaamse uitstoot. Voor de polluenten PM_{2.5}, BC en BaP is dit zeer uitgesproken met respectievelijk ca. 50 %, 50 % en 87 % in 2023. Het overgrote deel hiervan is te wijten aan houtverbranding. BaP is de meest schadelijke PAK, en wordt veroorzaakt door onvolledige verbranding. Een sanering van oude houtkachels en open haarden met slechte verbranding zou voor een reductie van de emissies van BaP zorgen.

Het aandeel van gebouwenverwarming in de Vlaamse SO₂-emissie bedroeg in 2023 3 %. Deze uitstoot komt vrij bij de verbranding van steenkool en stookolie. De NO_x-emissies, met een aandeel van 7 % in 2023, komen van de verbranding van zowel fossiele brandstoffen als biomassa (hout).

Om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken, zijn voor de gebouwensector verschillende beleidsacties ondernomen of in uitvoering. In het VEKP wordt ingezet op een mix van (financiële) stimulansen, normeringen en ondersteunende acties.

De NEC-reductiedoelstellingen die vanaf 2030 voor Vlaanderen gelden, worden voor de vijf polluenten die onder de NEC-richtlijn vallen, in 2023 reeds behaald. Er bestaat een kans dat de huishoudelijke houtstook toeneemt ten gevolge van een verder doorgedreven defossilisering van gebouwenverwarming. De prijs van fossiele brandstof zal stijgen (o.a. door ETS2 en taxshift) en de herziene richtlijn betreffende de energieprestatie van

⁵⁸ NFR = Nomenclature for Reporting: NFR 1A4ai = Commercial/Institutional: Stationary; 1A4bi = Residential: Stationary; 1A4bii = Residential: Household and gardening (mobile); 2D3a = Domestic solvent use including fungicides

gebouwen beoogt een uitfasering van verwarmingsketels die enkel op fossiele brandstoffen werken tegen 2040. Deze toename houdt dan een risico in voor de NEC-reductiedoelstelling voor PM_{2.5} in de toekomst. Een geleidelijke uitfasering van de oudste en meest vervuilende houtstooktoestellen en open haarden zou dit risico beperken. Een dergelijke uitfasering zou ook een positieve impact hebben op de lokale luchtkwaliteit en hinder ten gevolge van houtstook. Seizoens- en vooral avond-gebonden huishoudelijke houtstook kan lokaal en tijdelijk tot zeer slechte luchtkwaliteit leiden en voor heel wat hinder zorgen voor de omwonenden, in het bijzonder door het binnentrekken van houtrook via ventilatiesystemen en het openzetten van ramen bij verluchting van de woning.

5.6.1.2 Huishoudelijke houtverwarming

Vlaanderen kent een sterke traditie van houtverbranding, zij het in mindere mate dan Wallonië dat premies uitreikt voor kachels en hoge rendementsketels op hout en pellets. Verwarming op brandhout geldt als groene energie in de klimaatboekhouding. Zowel binnenshuis als buitenshuis wordt het graag gebruikt voor sfeer en warmte. Mensen met zorg voor bomen en haagkanten beschouwen het gebruik van het hout als brandhout vaak als een nuttig en logisch onderdeel van hun houtbeheer. Het is dan ook niet de bedoeling om houtstook te verbieden, maar wel om er verstandiger mee om te gaan, met performante en correct gedimensioneerde kachels, juist stookgedrag (juist gebruik van toestel, gebruik van het juiste en droog hout, regelmatig onderhoud) en correcte installatie van het toestel en de schouw.

Volgens de laatst uitgevoerde bevraging van de VMM (2019)⁵⁹ bestaat het totale huishoudelijke houtstookpark in Vlaanderen uit meer dan 700.000 toestellen (kachels, ketels, open haarden), wat overeenkomt met houtstook in ongeveer 20% van de huishoudens. Uit de bevraging blijkt verder dat het houtgebruik hoger is in landelijke gebieden en dat het hout bijna uitsluitend wordt gestookt in huizen, vaak oudere huizen en in eigendom van de bewoner. Ook blijkt dat het hout vooral wordt gestookt als bij- of sfeerverwarming: een minderheid van 20% van de houtstokers zou hout of pellets stoken als hoofdverwarming (centrale ketels).

De energiecrisis van 2022 met fors hogere gasprijzen heeft een impact gehad op de verkoop en het gebruik van houtkachels. Berichten uit de hout- en kachelsector gaven aan dat de verkoop sterk gestegen was, maar er zijn geen objectieve cijfers beschikbaar, ook niet over hoeveel oudere toestellen er verwijderd zouden zijn. Het suggereert wel dat de houtstook in Vlaanderen nog kan toegenomen zijn in vergelijking met de bevraging van 2019. Defossilisering van gebouwenverwarming zou zoals reeds gezegd tot extra verschuiving naar hout- en pelletstook kunnen leiden.

De negatieve impact van huishoudelijke houtverwarming is vooral merkbaar tijdens het stookseizoen (verslechtering lokale luchtkwaliteit, toename hinderklachten, ...). Het type stooktoestel (kachel, ketel, open haard, ...), de leeftijd ervan, het gebruikte hout (vochtigheidsgraad, soort, ...), het stookgedrag en de dimensionering, plaatsing en onderhoud van het toestel en de schoorsteen hebben allemaal een belangrijke impact op de uitstoot.

De bijdrage van huishoudelijke houtverwarming aan de totale Vlaamse uitstoot van fijn stof (PM_{2.5} fractie), de pollutant met de grootste gezondheidsimpact, bedraagt ca. 45% (VMM rapportering van 2025 voor het jaar 2023). De bijdragen van huishoudelijke houtverwarming aan de Vlaamse uitstoot van de aan fijnstof gebonden verontreinigende stoffen dioxines, BaP en zwarte koolstof bedroegen respectievelijk ca. 20%, 80% en 50% in 2023.

⁵⁹ Ontwikkelen methodologie voor de opvolging van de samenstelling van het kachelpark in Vlaamse huishoudens (Vito, IPSOS, november 2019): <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/ontwikkelen-methodologie-voor-de-opvolging-van-de-samenstelling-van-het-kachelpark-in-vlaamse-huishoudens>

Uit onderzoek is gebleken dat de verhoogde concentraties van fijn stof en aanverwante pollutanten in binnen- en buitenlucht ten gevolge van huishoudelijke houtverwarming kunnen leiden tot aanzienlijke negatieve gezondheidseffecten. Uit de humane biomonitoring, die de blootstelling aan luchtverontreiniging meet in de mens, blijkt er een verhoogde aanwezigheid te zijn van vervuilende stoffen in het lichaam bij het stoken van hout (zowel via binnen- als buitenlucht). Er is sinds geruime tijd ook een toename van hinderklachten merkbaar, ondermeer ten gevolge van het binnentrekken van houtrook via ventilatiesystemen van nieuwe of gerenoveerde woningen van burens.

Het grootste deel van de emissies van huishoudelijke houtverwarming is momenteel afkomstig van de houtstook in de oudere houtkachels en open haarden. Op basis van het huidige beleid en een autonoom jaarlijks vervangingsritme van 1,5 à 2,5 % van oude toestellen door nieuwe toestellen die voldoen aan de meest recente normen, zou de PM_{2,5}-uitstoot van huishoudelijke houtverwarming met circa 15 à 25 % kunnen afnemen tegen 2030 ten opzichte van 2020. De regelgeving aangaande huishoudelijke houtverwarming is vooral gericht op nieuwe toestellen (Europese Ecodesign-eisen, momenteel in herziening). Daarom zorgt een trage vervanging van het bestaande kachelpark voor een trage reductie van de emissies van huishoudelijke houtverwarming. Een versnelde uitfasering (vervanging) van de oudere en meest vervuilende houtstooktoestellen (houtkachels), gekoppeld aan een streng(er) normeringsbeleid voor nieuwe toestellen, zou kunnen leiden tot belangrijke extra uitstootreducties en bijhorende gezondheidswinsten. Naast modernisering van het park moeten we inzetten op maatregelen die het stookgedrag verbeteren, het gebruik van het juiste hout stimuleren en op maatregelen inzake goede dimensionering, plaatsing, afstelling en onderhoud van het stooktoestel en de rookgasafvoer.

De regels die momenteel van toepassing zijn met relevantie voor de emissies van huishoudelijke houtverwarming zijn onder meer

(1) op Vlaams niveau: het besluit ter onderhoud en nazicht van centrale stooktoestellen (stooktoestellenbesluit, dus niet van toepassing op kachels), het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot leefmilieu (VLAREL), het VLAREM, de Vlaamse codex ruimtelijke ordening (VCRO) en het energiebesluit waarin bepalingen aangaande certificering van installateurs van houtkachels en -ketels zijn opgenomen (in 2026 zal in het kader van RESCERT⁶⁰ in Vlaanderen een geactualiseerde opleiding tot gecertificeerd installateur voor houtketels en een nieuwe opleiding tot gecertificeerd installateur voor houtkachels worden aangeboden),

(2) op federaal niveau: het KB tot normering van houtpellets;

(3) op Europees niveau: CE-markering, energielabelling en Ecodesign-eisen voor nieuwe toestellen;

(4) Daarnaast zijn er soms ook bepalingen rond houtstook opgenomen in lokale reglementen (bouwcode, politiereglement).

Deze maatregelen en regels geven weinig aanmoediging om het autonoom vervangingsritme van de oude en meest vervuilende houtstooktoestellen (met het grootste aandeel in fijnstofuitstoot) te versnellen. Verder kunnen de emissies van de nieuwe gereguleerde kachels en ketels in reële gebruiksomstandigheden (met niet-optimaal stookgedrag) nog beduidend hoger zijn dan de emissienormen waaraan deze toestellen moeten voldoen bij verkoop (bepaald onder testcondities in labo-omgeving).

⁶⁰ <https://www.rescert.be/nl>

5.6.2 MAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2026–2030

5.6.2.1 *We verminderen de emissies veroorzaakt door huishoudelijke houtverbranding*

A. We bouwen verder op de output van de Green Deal Huishoudelijke houtverwarming

De Green Deal Huishoudelijke houtverwarming liep van 22 oktober 2018 tot 22 oktober 2022 en had als doel de problematiek van huishoudelijke houtverwarming ten gronde aan te pakken via de uitvoering van een uitgebreid plan met tal van acties en een brede samenwerking van betrokken actoren. De acties hadden onder meer betrekking op uitfasering van de oude en vervuilende houtkachels en open haarden, correcte dimensionering, installatie, onderhoud en gebruik van het houtstooktoestel en een juist geplaatste rookgasafvoer. Al deze aspecten hebben een invloed op de uitstoot van huishoudelijke houtstook. Daarnaast waren er ondermeer ook nog acties die zich richtten op een betere aanpak van hinderklachten en handhaving, betere monitoring van het houtverbruik en van de samenstelling van het kachelpark, en diverse acties rond kennisopbouw en communicatie.

Het pakket maatregelen voorzien in deze geactualiseerde versie van het Vlaams luchtbeleidsplan voor de aanpak van de problematiek van huishoudelijke houtverwarming bouwt verder op de output van de Green Deal. Het betreft een mix van maatregelen die gericht zijn op het verminderen van de uitstoot van huishoudelijke houtstook en het aanpakken van de oorzaken van hinder en overlast van huishoudelijke houtstook. Deze maatregelen kunnen deels op Vlaams en deels op lokaal niveau geïmplementeerd worden. Op Europees niveau worden de ecodesigneisen voor nieuwe houtkachels en -ketels aangescherpt. Via een breed burgerparticipatieproject wordt getracht het bewustzijn rond de problematiek van houtstook te verhogen om zodoende het maatschappelijk en politiek draagvlak voor beleid te versterken (zie ook verder 7.2.1.2.G).

B. Maatregelen voor de vermindering van emissies en hinder van houtstook

Emissies van huishoudelijk houtverbranding zijn hoger wanneer gestookt wordt in oudere en weinig performante toestellen, in slecht geïnstalleerde en/of gedimensioneerde toestellen, bij slecht gebruik en onderhoud van toestellen en bij het stoken van onvoldoende droog of behandeld hout. Blootstelling aan emissies van houtstook kan beperkt worden door te zorgen voor betere verspreiding en verdunning van rookgassen (belang van goede rookgasafvoer).

In het kader van de Green Deal huishoudelijke houtverbranding werd in 2021 de code van goede praktijk⁶¹ over het gebruik van huishoudelijke houtstooktoestellen opgesteld. Deze goede praktijkregels zijn voorgeschreven als aanbevelingen waardoor ze niet strikt juridisch bindend zijn. De code wijst erop dat het volgen van een code van goede praktijk niet alleen minder uitstoot oplevert, maar ook betere luchtkwaliteit in huis, minder geurhinder voor de omwonenden, lagere stookkosten door efficiënter stookproces en een langere levensduur van het stooktoestel. Er zijn dus meerdere goede motieven om de goede praktijk te volgen.

Tevens werd in 2021 in het kader van de Green Deal de leidraad schouwen en ventilatieopeningen⁶² opgesteld. Deze leidraad is een volwaardig technisch document dat ingaat op plaatsingsregels voor schouwmonden van decentrale houtverwarmingsinstallaties in relatie tot ventilatieopeningen. Het kan een belangrijk referentiekader worden voor gemeenten om hinder van schouwen op ventilatie aan te pakken. Het is nu zaak

⁶¹ Code van Goede Praktijk voor huishoudelijke houtverwarming – gebruik van het toestel (VITO, februari 2021)
https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-11/Code%20van%20goede%20praktijk%20-%20gebruik%20toestel_0.pdf

⁶² Leidraad voor het voorkomen en beperken van hinder van rook afkomstig van huishoudelijke houtverwarmingstoestellen (WTCB, april 2021): https://emis.vito.be/sites/emis/files/study/Leidraad_schouwen_en_ventilatieopeningen_20210719.pdf

om zowel de code van goede praktijk als de leidraad voldoende kenbaar te maken bij stokers, installateurs, deskundigen, architecten, lokale overheden, enz.

Betrouwbare gegevens over de samenstelling van het kachelpark en het huishoudelijk houtverbruik zijn onmisbaar voor een accurate inschatting van de emissies van huishoudelijke houtstook, alsook als basis voor modellering en een effectieve voorbereiding en evaluatie van beleid. We onderzoeken de mogelijkheid om periodiek een enquête uit te voeren naar zowel de samenstelling van het kachelpark als het houtverbruik. Dit doen we in samenwerking met het VEKA met het oog op een gezamenlijke bevraging, om zodoende een betere afstemming te bereiken tussen de evolutie van de samenstelling van het kachelpark (aantal, typen, leeftijd) en de evolutie van het houtverbruik. We onderzoeken ook, in overleg met de andere gewesten, of we dergelijke enquêtes, nationaal kunnen organiseren. Op basis van het voorbereidend onderzoek, voeren we een nieuwe enquête uit. Een mogelijke optie is om de nieuwe Vlaamse woonsurvey, gepland voor 2028, uit te breiden met vragen over het kachelpark en het houtverbruik. De woonsurvey wordt om de 5 jaar uitgevoerd. Een systematische integratie van vragen over het kachelpark en het houtverbruik in de 5-jaarlijkse woonsurvey, met parallel en voor de tussenliggende jaren gebruik makend van methodes ter aanvulling en validatie van de resultaten van de periodieke woonsurveys (zoals bijvoorbeeld een jaarlijkse screening van de nieuwe EPC-attesten), zou een beter inzicht geven in de evolutie van samenstelling van het kachelpark en het houtverbruik.

We zetten breed in op verdere sensibilisering en het verhogen van het bewustzijn rond de problematiek van houtstook, alsook op het ondersteunen van het lokale niveau in de aanpak van de hinder en overlast veroorzaakt door huishoudelijke houtstook. We werken samen met de partners uit het Netwerkplatform Gezonde Lucht (zie 5.8.2 1 C) rond communicatie en sensibilisatie over houtstook (zie 5.8. 2 F).

In sommige gemeentes zijn er specifieke bepalingen over de locatie en hoogte van schouwmonden opgelegd via de lokale stedenbouwkundige verordeningen en/of politiereglementen. Een lokale stedenbouwkundige verordening kan als instrument fungeren om eisen op te leggen met betrekking tot het ontwerp, toegelaten locatie en hoogte van de schouwen, minimumafstanden met ventilatieopeningen van omliggende woningen, alsook met betrekking tot de luchttoevoer waarbij het toepassingsbereik beperkt wordt tot nieuwe situaties (nieuwbouw, herbouw, verbouwing). De leidraad is een referentiebron voor het opleggen van deze stedenbouwkundige eisen. Inzake gebruik, onderhoud en rookgasafvoer van huishoudelijke houtstooktoestellen willen we inzetten op het uitwerken van aanvullende voorschriften op lokaal niveau - al dan niet gedifferentieerd binnen de gemeente volgens de densiteit van de bebouwing - , voor mogelijke opname in gemeentelijke stedenbouwkundige verordeningen, politiereglementen of woningkwaliteitsreglementen. De huidige voorschriften rond houtverbranding in lokale reglementen zijn deels gebaseerd op het modelreglement dat het vroegere departement LNE had opgesteld in het kader van de samenwerkingsovereenkomst 2008-2013. We willen dit modelreglement actualiseren en een nieuwe set van uniforme typevoorschriften uitwerken die door de lokale besturen kunnen overgenomen worden in hun gemeentelijke reglementen aanvullend op wat op Vlaams niveau bestaat. We beperken ons daarbij tot voorschriften die handhaafbaar zijn en waarvoor lokale besturen nog een rol kunnen opnemen.

De drie gewesten in België hanteren een drempel van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} en een drempel van $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$ voor het informeren van de bevolking. Wanneer de gemiddelde concentratie van de laatste 24 uur in één van de gewesten één van deze drempels overschrijdt en voorspeld wordt dat de overschrijding de volgende 24 uur aanhoudt, wordt een informatiebericht uitgestuurd. Mensen die gevoelig zijn voor luchtvervuiling (bejaarden, kinderen, astmapatiënten, ...), worden dan afgeraden om ongewone lichamelijke inspanningen te doen. Bijkomend geeft de VMM een [stookadvies](#) wanneer één van deze informatiedrempels in Vlaanderen wordt overschreden en er geen verbetering wordt verwacht binnen de 24 uur. De VMM adviseert de bevolking dan om geen hout te stoken als bijverwarming of voor sfeerdoeleinden. Door houtstook dan te beperken, voorkom je extra luchtverontreiniging in je buurt. Op het lokaal niveau geldt er in diverse gemeenten een verbod op het stoken van hout voor bijverwarming of sfeerverwarming bij slecht weer of slechte luchtkwaliteit. We voorzien lokale overheden van richtlijnen om hun gemeentelijke reglementen af te stemmen.

We volgen van nabij de acties van VEKA op die raakvlakken hebben met huishoudelijke houtstook inzake gebouwenverwarming en energierenovatie (EPB / EPC).

We zetten in op verdere kennisopbouw in diverse deelterreinen (emissies, modellering, effecten, samenstelling kachelpark, houtverbruik,...) in functie van onze beleidsbehoeften.

Actie	Trekker	Timing
Communicatie, sensibiliserings- en ondersteuningsacties, o.a.: • verdere uitbouw van de website 'houthetgezonder' • ruim kenbaar maken van goede praktijkregels inzake stookgedrag (code van goede praktijk) en rookgasafvoer (leidraad) • lokale besturen verder ondersteuning bieden in hun communicatie en sensibiliseringsacties over houtstook, in het gebruik van het stappenplan hinder en het beoordelen van hindersituaties (zie ook 7.3.2.2.F) • burgers informeren en sensibiliseren over impact van huishoudelijke houtstook, goed stookpraktijken en schonere alternatieven • professionele actoren (architecten, bouwheren, ..) informeren en sensibiliseren; ○ kenbaar maken van fiches 'bouw gezond'⁶³ ○ informeren over de wenselijkheid om de oude kachels en open haarden bij een grondige energetische renovatie te verwijderen; ○ sensibiliseren en afraden van plaatsing van open haarden, open houtstooktoestellen en andere minder performante/geschikte houtstooktoestellen in nieuwbouw en energetisch ingrijpend gerenoveerde woningen • vrederechters en deskundigen informeren en sensibiliseren: kenbaar maken van Leidraad met handvaten voor vrederechters ter beoordeling van bovenmatige hinder van houtstook van huishoudelijke houtverwarming	VMM VEKA dOMG	Doorlopen d
Realisatie van een meerjarig en breed burgermeetproject met als doel het verhogen van het bewustzijn rond de problematiek van houtstook om zo het maatschappelijk en politiek draagvlak voor beleid te versterken (zie verder 7.2.1.2.G).	VMM ism partners	2026-2028
Voorbereiding en uitvoering van een nieuwe enquête naar zowel de samenstelling van het kachelpark als het houtverbruik, aangevuld met onderzoek naar de bruikbaarheid van jaarlijkse screenings van nieuwe EPC-attesten om trends in houtstook vast te stellen.	VMM ism VEKA	2027-2028
Onderzoek naar ontmoedigen van de verkoop en plaatsing van houtstooktoestellen via de tweehandsmarkt	VMM	2027-2028
Uitwerking van aanvullende (en handhaafbare) typevoorschriften gericht op het verminderen van hinder en overlast ten gevolge van huishoudelijke houtstook, voor mogelijke opname in gemeentelijke reglementen (hinderaanpak, rookgasafvoer, tijdelijke stookverboden, ...)	VMM	2026-2027
Opvolging van de acties van het VEKA i.h.k.v. de verduurzaming van de gebouwenverwarming en het renovatiebeleid, met aandacht voor de raakvlakken ervan met huishoudelijke houtstook	VMM VEKA	Doorlopen d
Verdere kennisopbouw met betrekking tot emissies van houtstook, modellering, impact van houtstook op luchtkwaliteit en gezondheid, houtverbruik, samenstelling kachelpark (aantallen per type kachel, leeftijdsverdeling) en geografische verspreiding van houtstooktoestellen (locaties van kachels)	VMM dOMG	2026-2029

⁶³ <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/gezonde-veilige-en-aantrekkelijke-leefomgeving/bouw-gezond>

5.6.2.2 We volgen de Europese acties en initiatieven op omtrent huishoudelijke houtstook

De Ecodesign-richtlijn (2009/125/EG) vormt in Europa het kader voor het opstellen van Ecodesigneisen voor energiegerelateerde apparatuur. De producteisen voor toestellen voor lokale ruimteverwarming die vaste brandstoffen verbruiken zijn opgenomen in verordening (EU) 2015/1185 en voor verwarmingsketels voor vaste brandstoffen is dat in verordening (EU) 2015/1189. Deze verordeningen bevatten eisen voor energie-efficiëntie én emissies. De Ecodesign-richtlijn werd in 2024 vervangen door de verordening duurzame producten (ESPR). De ESPR-verordening stelt een nieuw kader vast voor het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor specifieke productgroepen die in de EU worden verkocht.

De ecodesigneisen gelden alleen voor nieuwe toestellen. De ecodesigneisen voor hout- en pelletkachels zijn van kracht sinds 1 januari 2022. Een modernisering van het houtstookpark (het uitfasen van de oudere en meest vervuilende houtkachels) kan daarom het beste worden gecombineerd met het ontmoedigen van de weder-verkoop van afgedankte toestellen via de tweedehandsmarkt, mogelijk naar het voorbeeld van de aanpak in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waar sinds 1 januari 2025 het plaatsen van tweedehandstoestellen verboden is (met name kachels die niet voldoen aan de ecodesigneisen die vanaf 1 januari 2022 gelden). Dit is dus geen verbod op verkoop, maar op plaatsing. Mede om de dumping van tweedehandstoestellen uit Brussel in het Vlaamse Gewest te voorkomen maakt Vlaanderen werk van verdere ontmoediging van oudere toestellen waaronder een onderzoek om het Brussels voorbeeld eventueel te volgen (zie actie in tabel in deel B. hierboven).

De voorwaarden voor etikettering van toestellen voor huishoudelijke houtverwarming worden vastgelegd in de Europese verordeningen (EU) 2015/1186 (toestellen voor lokale ruimteverwarming) en (EU) 2015/1187 (verwarmingsketels voor vaste brandstoffen). Het lijkt voor de hand liggend dat toestellen behorend tot de hoogste energie-efficiëntieklasse (A+++) minder vervuilend zijn en bijgevolg ook minder kans op hinder zullen veroorzaken dan toestellen van de laagste klasse (G).

De herzieningen van de ecodesigneisen voor toestellen voor lokale ruimteverwarming op vaste brandstoffen (o.a. hout- en pelletkachels) en voor verwarmingsketels op vaste brandstoffen (o.a. hout- en pelletketels) zijn lopende. De eerste Commissievoorstellen, gelanceerd begin 2025, werden ingetrokken na kritiek vanuit diverse hoeken. Aangepaste ontwerpvoorstellen zijn voorzien in 2026. De herziening van de energie-etiketteringseisen is onderling verbonden met de herziening van de ecodesigneisen. Conform de overgangsperiode die de ESPR-verordening voorziet, verloopt de herziening van de ecodesigneisen voor zowel de toestellen voor lokale ruimteverwarming op vaste brandstoffen als voor de verwarmingsketels op vaste brandstoffen nog onder de Ecodesign-richtlijn.

Actie	Trekker	Timing
Opvolging van de herziening van de Ecodesign-verordeningen 2015/1185 (kachels) en 2015/1189 (ketels)	VMM	2024-2026
Opvolging van de herziening van de Energie-etikettering verordening 2015/1186 (kachels) en 2015/1187 (ketels)	VMM	2024-2026

5.6.2.3 We verminderen de emissies veroorzaakt door buitenstook

Er is een toename van het aantal hinderklachten veroorzaakt door buitenstook van hout. Buiten stoken wordt ondermeer ingezet voor de verwarming van zwembaden, sauna's en hot-tubs, alsook voor open vuurkorven en pizza-ovens. Hoofdstuk 6.11 'Verbranding in open lucht' van VLAREM II geeft aan dat het verbranden van welke stoffen ook verboden is, behalve voor bepaalde uitzonderingen. Het verbod geldt bv. niet voor het verbranden van onversierde kerstbomen in het kader van folkloristische evenementen, op voorwaarde dat de gemeentelijke overheid schriftelijke toestemming heeft gegeven en de activiteit plaatsvindt op een afstand van meer dan 100 meter van bewoning.

De bepalingen rond het verbranden in open lucht zijn onvoldoende in geval van hinder voor omwonenden, met name in gebieden met dichtere bebouwing. Daardoor ontbreekt het de lokale overheden aan handvaten om adequaat te kunnen optreden tegen hinder veroorzaakt door buitenstook. We onderzoeken welke verfijningen mogelijk zijn en welke typevoorschriften hiervoor aan lokale besturen kunnen aangereikt worden voor hun reglementering. We onderzoeken voor welk type niet-essentiële buitenstook een tijdelijk stookverbod kan worden ingesteld tijdens perioden waarin de informatiedrempels worden overschreden (zie hierboven).

Actie	Trekker	Timing
Verfijning van bepalingen in hoofdstuk 6.11 'Verbranding in open lucht' van VLAREM II	VMM	2026-2027
Aanvullende typevoorschriften voor mogelijke opname in gemeentelijk reglementen	VMM	2026-2027
Communicatie- en sensibilisering rond buitenstook	VMM	2026-2027

5.6.2.4 *We verminderen de emissies van fossiele brandstoffen in het kader van het klimaat- en energiebeleid*

Het Vlaamse beleid rond gas en stookolie in de gebouwensector kadert binnen de klimaatdoelstellingen en de doelstellingen inzake energie-efficiëntie. De geplande maatregelen komen meer uitgebreid aan bod in het Vlaamse Klimaat- en Energieplan 2021-2030 (geactualiseerde versie zoals goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 18 juli 2025) en de langetermijnrenovatiestrategie 2050 (LTRS), waarin acties zijn opgenomen om de renovatiegraad van residentiële en niet-residentiële gebouwen te verhogen, en fossiele brandstoffen uit te faseren.

Vlaanderen stelde in 2021 een langetermijnrenovatiestrategie op. Op 28 mei 2024 werd de herziene Richtlijn voor de Energieprestatie van Gebouwen (EPBD) van kracht. Volgens de herziene EPBD moeten de lidstaten deze strategie tegen eind 2025 omzetten naar een nationaal plan voor de renovatie van gebouwen. In dat plan beschrijven lidstaten hun nationale strategie voor het koolstofvrij maken van het gebouwenbestand tegen 2050, het uitschakelen van verwarmingsketels op louter fossiele brandstoffen in gebouwen tegen 2040 en het verminderen van energiearmoede. Het plan moet ook een aanpak bevatten voor de resterende belemmeringen op het vlak van financiering, opleiding en het aantrekken van geschoolde arbeidskrachten. Vlaanderen zal een plan voor de renovatie van gebouwen 2050 opstellen, en zorgen voor de implementatie ervan. Dit plan zal, waar nodig, bijkomende maatregelen bevatten met oog op het realiseren van de lange termijn renovatiedoelstelling 2050.

A. Acties gericht op verhogen renovatiegraad van woongebouwen

Op basis van de recentste gegevens uit de EPC-databank kan worden vastgesteld dat op 1 januari 2023 ongeveer 9% van het Vlaamse woningenpark van bijna 3,4 miljoen woningen (huizen en appartementen) aan het streefdoel van de langetermijnrenovatiestrategie (LTRS) voldeed. Dit betekent dat nog meer dan 3 miljoen woningen moeten aangepast worden tot die doelstelling 2050. Als de inspanningen uniform zouden worden gespreid, moeten de komende 25 jaar per jaar gemiddeld ruim 3% van het woningenbestand of ruim 100.000 wooneenheden evolueren naar het langetermijndoel. Indien de renovatie in fases wordt uitgevoerd, gaat het om een veelvoud van woningen waar jaarlijks één of meer energiebesparende maatregelen worden uitgevoerd.

Om deze ambities te verwezenlijken, zijn verschillende beleidsacties ondernomen of in uitvoering. Om de jaarlijkse renovatiegraad van het Vlaamse gebouwenpark te verhogen, wordt ingezet op een evenwichtige mix van (financiële) stimulansen, normeringen en ondersteunende acties. Deze acties zullen ook zorgen voor een daling van de luchtemissies.

Actie	Trekker	Timing
-------	---------	--------

Versterkte normering voor energiezuinige woningen (EPB-eisen voor nieuwbouw en ingrijpende energetische renovaties; EPC-eisen voor bestaande gebouwen)	VEKA	gefaseerd
Financiële ondersteuning voor energiezuinige woningen zoals MijnVerbouwPremie en MijnVerbouwLening	VEKA	Sinds 2022: grondige revisie in 2025
Initiatieven voor ontzorging, begeleiding en advies op maat zoals MijnVerbouwBegeleiding, de Woningpas en Energiehuizen	VEKA	Doorlopend
Renovatie sociaal woningenpatrimonium (energetische renovatie van sociale huurwoningen)	WiV	2024-2029 - ...

B. Acties gericht op verhogen renovatiegraad van niet-woongebouwen (tertiaire sector)

Binnen het niet-residentiële gebouwenpark zijn er ruwweg zes hoofdcategorieën te onderscheiden: kantoren, handel, horeca, zorg, onderwijs en andere gemeenschappelijke en sociale dienstverlening. De sectoren kantoren (excl. overheden), handel, horeca en een deel van de andere gemeenschappelijke en sociale dienstverlening kunnen gegroepeerd worden tot de bedrijfseconomische sectoren. Het overheidsgebonden deel van het kantorenpark, zorg, onderwijs en het overige deel van de gemeenschappelijke en sociale dienstverlening zijn de maatschappelijke sectoren.

Voor het niet-residentieel gebouwenpark streeft Vlaanderen naar een koolstofneutraal gebouwenpark voor verwarming, sanitair warm water, koeling en verlichting tegen 2050, met een voorbeeldrol voor de overheid, mede opgelegd vanuit EU-richtlijnen.

Concrete beleidslijnen/acties die hiertoe kunnen bijdragen:

Actie	Trekker	Timing
Versterkte normering voor energiezuinige gebouwen zoals: • Verplichte energieprestatie-eisen voor nieuwbouw en specifieke eisen voor Ingrijpende Energetische Renovatie (o.a. mbt verwarmingsketels) • Verplicht EPC-NR bij overdracht en verhuur van niet-residentiële gebouwen • Verplicht EPC-NR voor grote niet-residentiële gebouwen, ook zonder overdracht of verhuur • Renovatieverplichting voor bestaande gebouwen bij overdracht • Verplicht minimaal energieprestatielabel bij overdracht • Verplicht minimaal energieprestatielabel, ook zonder overdracht	VEKA	Vanaf 2025 (IER) Sinds 2023 Gefaseerd tot 2026 Sinds 2022 Sinds 2022/2023 Vanaf 2030
Financiële ondersteuning (Mijn verbouwlening, ...)	VEKA	Doorlopend
Sensibiliserende tools zoals: • Gebouwenpas • Dataplatform niet-woongebouwen	VEKA	Vanaf 2024 Vanaf 2023
Beleidskader gebouwrenovatie publieke sector (voorbeeldrol van de publieke sector tot versnelde renovatie van het eigen gebouwenpatrimonium)	VEKA	Vanaf 2025

Klimaatengagementen van de zorgsector, onderwijssector, culturele sector, jeugd en sport en onroerend erfgoed	VEKA ⁶⁴	Doorlopend
---	--------------------	------------

C. Acties gericht op verduurzaming en defossilisering van gebouwenverwarming

Acties gericht op de verduurzaming van de warmtevraag van woon- en niet-woongebouwen en in bijzonder de uitfasering van fossiele brandstoffen voor gebouwenverwarming zijn grondig uitgewerkt sinds het vorige luchtbeleidsplan en ze worden verder aangescherpt, mede onder impuls van EU-wetgeving (zie tabel).

Een aandachtspunt daarbij is de impact op huishoudelijke houtverwarming. Als alternatief voor uitfasering van stookolie of aardgas kan er een toename van huishoudelijke houtstook ontstaan die kan leiden tot een toename van de uitstoot van fijn stof en aanverwante pollutanten. Dit risico wordt van nabij gemonitord. Zo nodig zullen acties bijgestuurd worden of zal aanvullend flankerend beleid voorzien worden.

Actie	Trekker	Timing
Doorrekenen van een koolstofprijs via het nieuw Europees emissiehandelssysteem EU ETS2 voor levering van fossiele brandstoffen aan gebouwen	VEKA	Vanaf 2028
Energie-taxshift ter bevordering van warmtepompen	VEKA	Vanaf 2028,
Verbod op plaatsing nieuwe stookolieketels in nieuwbouw en bij IER, en verbod op vervanging bestaande stookolieketels in niet-aardgasgebied	VEKA	Sinds 2022
Verbod op individuele aardgasaansluiting in nieuwe grote verkavelingen, grote groepswoningbouwprojecten en grote appartementsgebouwen	VEKA	Sinds 2021
Verbod op aardgasaansluiting bij nieuwbouw (inbegrepen sloop en heropbouw), en dit zowel voor residentiële gebouwen als niet-residentiële gebouwen.	VEKA	Sinds 2025
Eis tot lagetemperatuursverwarming in nieuwbouw	VEKA	Sinds 2023
Minimale installatierendementen voor centrale verwarmingsinstallaties in nieuwbouw en IER	VEKA	Sinds 2025
Beter onderhoud van verwarmingsinstallaties en buitengebruikstelling van energie-inefficiënte toestellen. Zo nodig wordt het stooktoestellenbesluit herzien.	VEKA	Sinds 2023
Sensibilisering en activering eigenaars rond verduurzaming verwarming (o.a. via beslissingsboom, communicatiecampagne 'is uw woning warmtepompklaar'...)	VEKA	Sinds 2023
Stimulerend beleid t.a.v. warmtepompen met een mix van maatregelen: hiervoor zal een actieplan 'warmtepompen' worden opgemaakt.	VEKA	Vanaf 2026
Beleid en maatregelen ter bevordering van energiediensten in de publieke sector, inclusief energieprestatiecontracten en andere energie-efficiëntiediensten (voor lokale overheden en voor publieke gebouwen via het VEB)	VEKA/VEB	Doorlopend

5.6.2.5 *We onderzoeken de mogelijkheden voor de verdere vermindering van de NMVOS-emissies van huishoudelijke producten*

Het meest efficiënte instrument voor de reductie van de uitstoot van NMVOS van huishoudelijke producten is productbeleid, een federale bevoegdheid. Op het Europese niveau werden regels vastgelegd in de Europese Verfrichtlijn (2004/42/EG). Deze richtlijn heeft tot doel de uitstoot van VOS te beperken door eisen te stellen aan

⁶⁴ Zorgsector (VIPA, VEB), onderwijssector (AGION), culturele sector, jeugd en sport (VEB, DCJM), onroerend erfgoed (AOE)

het VOS-gehalte en de etikettering van bepaalde verven en vernissen, en producten voor het overspuiten van voertuigen. Een evaluatie van de richtlijn in 2009/2010 wees uit dat een aanscherping en/of uitbreiding weinig extra VOS-emissiereducties zou opleveren. De Europese bescherming van de interne markt maakt het niet mogelijk voor België om het VOS-gehalte van bepaalde producten zelf extra te reguleren.

In het jaar 2020 was er in de emissie-inventaris een sterke piek van de NMVOS - emissies te noteren, te wijten aan het gebruik van ontsmettingsmiddelen (handgels e.d.) tijdens de COVID-epidemie. Inmiddels is de situatie terug genormaliseerd en is de NMVOS-uitstoot anno 2023 opnieuw op het niveau van voor de COVID-epidemie.

Eventuele Europese initiatieven tot aanpak van deze emissies zullen zeker vanuit Vlaanderen ondersteund worden, maar de prioriteit gaat in eerste plaats toch uit naar het gebruik van (zeer) zorgwekkende stoffen in consumptiegoederen, waarbij een bronaanpak, het verbod om bepaalde producten op de markt te brengen, voorop staat. Momenteel loopt er op Europees niveau een restrictiedossier voor de productie, gebruik en verkoop van alle PFAS waardoor enkel nog PFAS toegelaten worden voor essentiële toepassingen, waardoor het PFAS gebruik in huishoudelijke toepassingen zeer sterk zal afnemen. Een beslissing hierover wordt in 2027/2028 verwacht. We blijven ijveren voor een Europese uitfasering van PFAS op voorwaarde dat er voor de toepassing een gelijkwaardig en mens- en milieuvriendelijk alternatief voorhanden is.

Bij aannemingen van diensten door de overheid zal nagegaan worden in hoeverre stimulansen kunnen gevonden worden om alternatieven voor (Zeer) Zorgwekkende Stoffen te gebruiken bij de uitvoering.

Voor deze maatregelen verwijzen we naar het op te maken Beleidsplan (zeer) zorgwekkende stoffen.

5.7 INSTRUMENTARIUM EN KENNIS OVER DE SECTOREN HEEN

Naast het beschreven sectorale beleid maken we ook werk van kennisopbouw en een generiek instrumentarium. Instrumentarium en kennisopbouw rond specifieke sectoren staat in de sectorhoofdstukken.

5.7.1 MAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2025-2030

5.7.1.1 *We versterken het instrumentarium*

A. Omgevingsinstrumentarium

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het van belang dat het ruimtelijke ontwerp oog heeft voor de lokale leefkwaliteit, en dit vanaf het begin van het ontwerp- en planproces. Er is al veel informatie beschikbaar over de manier waarop ruimtelijke ontwerpers en planners zouden kunnen omgaan met luchtverontreiniging. De praktijk leert echter dat planners, ontwerpers, initiatiefnemers of ontwikkelaars vaak nog te weinig op de hoogte zijn van de mogelijkheden. Daarom willen we verhoogd inzetten op sensibilisering.

Vanaf het begin van het ontwerp- en planproces bezorgt VMM informatie over luchtkwaliteit aan planners, ontwerpers, initiatiefnemers en ontwikkelaars. We geven hierbij aan hoe de impact van het plan of ontwerp op luchtkwaliteit beperkt kan worden.

We werken samen met alle partners en alle bestuursniveaus om voor alle maatregelen in functie van de luchtkwaliteit en klimaat, de integratie in het bestaande instrumentarium te bestuderen, het te evalueren en waar nodig bij te sturen. Waar nodig zetten we daarnaast ook in op flankerend beleid om maatregelen voor klimaat en lucht te verankeren in de besluitvorming van plannen en projecten. We voorzien hierover een toelichting aan de ruimtelijk planners van het departement Omgeving.

Milieueffectrapportage is het formeel juridische instrument dat de gevolgen voor het leefmilieu en voor de gezondheid van de mens van nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen en initiatieven in beeld brengt op het niveau van programma's, plannen en projecten. Milieueffectrapportage is een belangrijke hefboom voor het Vlaams milieubeleid inclusief lucht- en klimaatbeleid en een manier om de lucht- en klimaatreflex ingang te doen vinden.

Een voortdurende actualisering van methodologieën inzake milieueffectrapportage en het ter beschikking stellen van deze informatie zijn daarbij onontbeerlijk. Het departement Omgeving bouwt een dynamisch en performant MER-kennis- en informatiesysteem uit waarbij alle betrokken actoren kennis en informatie opbouwen en delen, en instrumenten voor beoordeling ter beschikking stellen. De erkende MER-deskundigen nemen hun rol op, waarbij responsabilisering en een grondige kwaliteitscontrole van de erkende MER-deskundigen essentieel zijn. We toetsen tijdens een hoorzitting de kennis en ervaring van aanvragers van een MER-erkenning in de discipline mens-mobiliteit, lucht en mens-gezondheid. We informeren het departement Omgeving wanneer de kwaliteit van de discipline mens-mobiliteit, lucht en/of mens-gezondheid in een MER niet voldoet in functie van hun rol in de opvolging van erkenningen.

B. Instrumentarium vanuit het Departement Zorg: We visualiseren de gezondheidsimpact van luchtverontreiniging

Departement Zorg biedt een interactieve E-HIS-infographic aan, die de gezondheidsimpact van luchtkwaliteit (en van wegverkeerslawaaï) op een visuele manier aanschouwelijk maakt. De tool rekent naast de morbiditeit (ziekte) ook de mortaliteit (sterfte) door. De gezondheidsimpact wordt ook in euro's doorgerekend. De gezondheidmakers ondersteunen lokale besturen bij het gebruik van de tool.

Actie	Trekker	Timing
Informatie over luchtkwaliteit en integratie in bestaande instrumentarium bezorgen aan planners, ontwerpers, initiatiefnemers en ontwikkelaars vanaf het begin van het ontwerp- en planproces	VMM, dOMG	doorlopend
Integratie van maatregelen voor lucht en klimaat in bestaande instrumentarium bestuderen, evalueren en waar nodig bijsturen. Toelichting aan ruimtelijke planners van het departement Omgeving over mogelijke integratie van maatregelen lucht in het bestaande instrumentarium	VMM, dOMG	Doorlopend
Uitbouw van een dynamisch en performant MER-kennis- en informatiesysteem	dOMG	Doorlopend
Aftoetsen van kennis en ervaring van aanvragers van een MER-erkenning in de discipline mens-mobiliteit, lucht en/of mens-gezondheid tijdens een hoorzitting. Informeren van het departement Omgeving wanneer de kwaliteit van het MER voor de discipline mens-mobiliteit, lucht en/of mens-gezondheid niet voldoet ifv opvolging van de erkenningen.	VMM	Doorlopend

Visualisatie van de gezondheidssimpact van luchtverontreiniging	Departement Zorg	Sinds september 2022
---	------------------	----------------------

5.7.1.2 *We bouwen onze kennis verder uit*

B. Meer kennis omtrent black carbon (BC)

Verkeer en huishoudens (houtverbranding) hebben een belangrijke bijdrage aan black carbon (BC). We bouwen de kennis rond de bijdrage van deze bronnen verder uit en volgen verder op hoe de nieuwe types monitoren in het VMM-meetnet een onderscheid maken tussen verschillende BC-bronnen. We bekijken welke lokale verschillen er zijn, welke trends er waargenomen worden en welke evoluties er zich internationaal voordoen. Daarnaast blijven we evoluties rond gezondheidseffecten die toegewezen worden aan deze componenten van fijn stof volgen.

C. Kennis over de gezondheidssimpact van luchtkwaliteit via humane biomonitoring

Sinds 2002 wordt de impact van de leefomgeving met onder andere specifieke aandacht voor de impact van luchtvervuiling op de gezondheid onderzocht en gemonitord voor het Vlaams Humaan Biomonitoringprogramma. Momenteel wordt onderzoek gedaan in samenwerking met scholen naar onder andere BC. In samenwerking met een aantal scholen zal de Universiteit Hasselt de aanwezigheid van BC in het bloed onderzoeken.

De bijdrage van houtverbranding als bron van blootstelling aan BC zal onderzocht worden aan de hand van de metingen van merkers voor PAK's in urine, merkers voor dioxines, furanen en DL-PCB's in serum, bodem en eieren en informatie uit de ingevulde vragenlijsten (vb. stookgedrag van de deelnemers, hinder door stookgeur). Bijkomend aan de voorziene milieumetingen zet de VMM eigen meetapparatuur in om meer informatie te verkrijgen over de bijdrage van houtverbranding als bron van blootstelling.

D. Kennisopbouw bij (ruimtelijke) ontwerpers en initiatiefnemers van infrastructuurprojecten

Een creatief en kwalitatief ruimtelijk ontwerp kan sterk bijdragen aan het verbeteren van de lokale luchtkwaliteit. Bij ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuurprojecten is het dan ook van belang dat het ontwerp oog heeft voor de lokale leefkwaliteit, en dit vanaf het begin van het ontwerp- en planproces. Er is al veel informatie beschikbaar over de manier waarop ruimtelijke ontwerpers, planners en initiatiefnemers om kunnen gaan met luchtverontreiniging en omgevingslawaaï. De praktijk leert echter dat planners, ontwerpers, initiatiefnemers of ontwikkelaars vaak nog te weinig op de hoogte zijn van de mogelijkheden. Daarom willen we inzetten op sensibilisering en opleiding. Samen met het departement Omgeving werkt VMM een opleidingstraject uit.

E. Kennis rond de rol van methaan in luchtverontreiniging

Zoals reeds in hoofdstuk 2 vermeld, is methaan niet enkel een krachtig broeikasgas, maar ook een precursor van ozon. Zo draagt de CH₄-uitstoot op het noordelijk halfrond bij tot verhoogde achtergrondconcentraties van ozon in de EU. Het nemen van eigen regionale en Europese maatregelen zou een belangrijke springplank kunnen zijn om deze verontreinigende stof ook op mondiaal niveau aan te pakken. Daarom blijven we via een gecoördineerde Europese aanpak inzetten op internationale samenwerking voor de bestrijding van luchtverontreiniging en pleiten we voor ambitieuze internationale doelstellingen en dragen we bij tot de ontwikkeling daarvan.

We bouwen onze kennis rond de CH₄-problematiek en met name de rol van CH₄ in luchtverontreiniging verder uit. We verbeteren onze kennis inzake de CH₄-uitstoot van de belangrijkste Vlaamse bronnen. We onderzoeken

het reductiepotentieel van de meest kosteneffectieve maatregelen, indachtig mogelijke interacties met andere luchtpolluenten, onder meer om na te gaan hoe Vlaanderen kan bijdragen tot de 30% doelstelling van de 'Global methane pledge' die door België mee is ondertekend. We volgen de Europese en internationale initiatieven en ontwikkelingen op rond methaan, brengen de relevantie ervan in kaart voor Vlaanderen vanuit het luchtkwaliteitsperspectief en pleiten voor een ambitieuze Europese en internationale aanpak.

F. Optimaliseren van het meetnet lucht

Om de volgende jaren verder werk te maken van een wendbare, oplossingsgerichte en innovatieve luchtmonitoring, legt VMM de focus op wendbare meetnetten, zowel in onze toestandsmeetnetten als de screeningsmetingen.

VMM onderhoudt het toestandsmeetnet lucht en bouwt het uit waar nodig. Het zet ook verder in op het meten en monitoren van luchtmissies rond plaatsen met verhoogd risico op luchtvervuiling en voert op regelmatige basis screeningsmetingen uit om meer zicht op een bepaalde problematiek te verkrijgen. We houden daarbij voor ogen dat de monitoring van een specifieke verontreiniging door een bedrijf onder het principe "de vervuiler betaalt" valt. Om de bedrijven te ontzorgen krijgt de VMM de taak om onafhankelijke metingen uit te voeren in opdracht van bedrijven. Om de administratieve last daarbij te verlagen werken we een retributiesysteem voor industriële luchtkwaliteitsmonitoring uit waarbij de VMM de kwaliteit van de metingen bewaakt. We onderzoeken ook waar synergie-effecten uit bedrijfsmonitoring te creëren zijn voor een win-win zonder bijkomende administratieve lasten. Voor de screeningsmetingen probeert VMM maximaal in te zetten op de gebiedsgerichte werking (hotspotgebieden + steden en gemeenten). Het blijft ook metingen uitvoeren in samenwerking met derden, zoals steden en gemeenten, handhavers, NGO's, enz.

G. Verbeteren van emissie-inventaris lucht en data en kennis toegankelijk aanbieden

De VMM werkt aan het verbeteren van de emissie-inventaris, met speciale aandacht voor de transportsector via FASTRACE en het EMAN-model voor de landbouwsector. We maken zoveel mogelijk gebruik van regio-specifieke data en rekenfactoren en zetten verder in op geospatiale verfijning. Samenwerking met wetenschappelijke instellingen en dataleveranciers speelt hierbij een belangrijke rol, evenals overleg voor maximale gegevensdeling binnen de Vlaamse overheid.

VMM bouwt moderne databanken die toegankelijk zijn voor relevante stakeholders en andere overheden, zoals handhavingsdiensten, het departement Zorg, enz. Op de VMM-website zorgen we voor informatie over cijfers en modellen, actieplannen, normen en maatregelen, met daarbij ook specifieke indicatoren om bronnen van emissies, luchtconcentraties en impact op mens en natuur op te volgen.

VMM zorgt ervoor dat aan de internationale rapporteringsverplichtingen wordt voldaan, zowel voor de broeikasgasemissies als voor emissies van luchtverontreinigende stoffen.

H. Verbeteren van mobiliteitsdata

Mobiliteitsdata worden als input gebruikt voor de emissiemodellen, de luchtkwaliteitskaarten en zijn ook een belangrijke bron voor de tools ter ondersteuning van lokale besturen. De VMM breidt haar samenwerking met het departement MOW rond verkeersgegevens verder uit; ook het Agentschap Wegen & Verkeer wordt betrokken. Samen rollen we een platform uit dat de beschikbare lokale verkeersstellingen bundelt en overzichtelijk beschikbaar maakt. Deze gegevens voeden het propagatiemodel FLOMOVIA en verbeteren zo de lokaal beschikbare luchtkwaliteitskaarten, CO₂-emissieinventarissen enz. We optimaliseren het FLOMOVIA-model met als doel een kwalitatieve en robuuste inschatting te maken van het aantal afgelegde voertuigkilometers verspreid in Vlaanderen.

De samenwerking tussen VMM en MOW wordt door de betrokken partijen versterkt door netwerkactiviteiten met kennisinstellingen, provincies, intercommunales, lokale besturen en Vlaamse entiteiten zoals VEKA en ABB. Zo creëren we een ecosysteem waarin dataproducenten, dataleveranciers en gebruikers vlot op elkaar inspelen. De samenwerking met de slimme Limburgse regio, s-LIM, geldt daarin als een voorloper en zal deze ecosysteemwerking het eerst in de praktijk brengen. Tenslotte startten VMM en departement MOW ook een PIO-project om zowel de basisgegevens als de rekenharten rond mobiliteit en luchtkwaliteit samen te brengen in een Digital Twin omgeving waar lokale besturen gebruik van zullen kunnen maken om onder andere knelpunten te bepalen en simulaties uit te voeren.

I. Verfijnen van de kennis over lokale impact fijn stof

Het belang van onbekende of niet juist gelocaliseerde bronnen van fijn stof zoals diffuse emissies, niet-uitlaat emissies, lokale puntbronnen zoals wegen- of infrastructuurwerken of huishoudelijke houtverwarming wordt steeds belangrijker. De Vlaamse Milieumaatschappij testte de afgelopen winters een mobiele methodologie om deze bronnen in kaart te brengen, waarin onder meer de prevalentie van huishoudelijke houtverwarming als lokale bron naar voor kwam. Verdere karakterisering van deze bronnen is nodig om tot een betere ruimtelijke inschatting van de fijnstofproblematiek te komen en ondersteunt ook de aanpak rond lokale hinderproblematiek. Het lokale karakter van deze bronnen vereist een specifieke benadering die uitstekend gekoppeld kan worden aan sensibiliseringscampagnes met betrekking tot fijn stof. Daarom ontwikkelen we met het netwerkplatform Gezonde Lucht [zie 5.8.2], waaraan partners zoals het departement Zorg en middenveldorganisaties actief in gezondheidszorg deelnemen, een communicatiecampagne gevoed door een burgerwetenschapsproject dat deze elementen kan koppelen.

De-escalerende communicatie en een onderbouwd, geobjectiveerd narratief staan hierin centraal, waarbij actief burgerwetenschap wordt gebruikt als een wijkgericht, participatief en bewustmakend instrument om te objectiveren, inwoners te betrekken en een dialoog op te starten onder inwoners. Initiatieven worden altijd in nauw overleg met het lokale bestuur opgezet. Waar mogelijk wordt het gekoppeld aan de implementatie van beleidsopties en de vertaling naar de praktijk van resultaten zoals Green Deals. De hoofddoelstelling is het verhogen van het bewustzijn rond de problematiek van houtverbranding. We transformeren het bestaande communicatiemateriaal rond deze problematiek, samen met de inzichten uit de Green Deal huishoudelijke houtverwarming en uit recente initiatieven gesteund door de Nederlandse overheid, tot een vernieuwde, meerjarige sensibiliseringscampagne. Deze campagne stoelen we op inzichten uit recente pilootcampagnes van de Vlaamse Milieumaatschappij in de winters van december 2023 tot en met maart 2026 en de bevindingen van het sociaalwetenschappelijke onderzoek in het project "*Veiliger verwarmen voor gezondere woningen: een zaaigeldproject over blootstelling aan houtrook*" onder leiding van VITO met steun van Kom Op Tegen Kanker.

Deze campagne koppelen we aan een burgerwetenschapsproject waarbij kennislacunes over de spreiding van fijnstofbronnen weggewerkt kunnen worden. In 2026 valideren we finaal de toegepaste methodologie om via mobiele sensormetingen lokale fijnstofbronnen in kaart te brengen. Een integratie met stationaire en binnenhuismetingen via gelijkaardige sensortechnieken zorgt voor een meer volledige karakterisatie van gedetecteerde bronnen. We onderzoeken of en hoe deze kennis gebiedsdekkend kan geïntegreerd worden in beleidsinstrumenten hetzij op Vlaams hetzij op lokaal niveau. De campagne en het burgerwetenschapsproject worden minstens tot en met 2029 synchroon uitgevoerd. Het netwerkplatform evalueert samen met eventueel bijkomende partners jaarlijks de resultaten van zowel de sensibiliseringscampagne als het ondersteunende burgerwetenschapsproject en stuurt de methodologie, boodschap of strategie bij, waar nodig in het licht van de overkoepelende doelstelling om het bewustzijn en de kennis over lokale fijnstofbronnen te verhogen.

Actie

Trekker

Timing

Kennisopbouw BC	VMM	Doorlopend
Kennisopbouw gezondheidsimpact van luchtkwaliteit via humane biomonitoring	dOMG	2025-2027
Kennisopbouw bij (ruimtelijke) ontwerpers en initiatiefnemers van infrastructuurprojecten: uitwerking opleidingstraject	VMM, dOMG	2026-2027
Kennisopbouw rol van methaan in luchtverontreiniging	VMM	doorlopend
Identificatie van kosteneffectieve maatregelen voor de reductie van CH ₄ van belangrijkste Vlaamse bronnen	VMM + VEKA	2027-2028
Opvolgen van relevante Europese en internationale initiatieven en ontwikkelingen rond CH ₄	VMM, VEKA, dOMG	Doorlopend
Optimalisatie meetnet lucht	VMM	Doorlopend
Emissie-inventaris verbeteren	VMM	Doorlopend
Mobiliteitsdata verbeteren	MOW+VMM	2025-2027
Kennis lokale impact fijn stof verbeteren	VMM, samen met Netwerkplatform Gezonde Lucht	2026-2029

5.8 GEBIEDSGERICHTE WERKING

5.8.1 ANALYSE EN AANPAK

Voor bepaalde polluenten is er een belangrijke plaatselijke bijdrage die de concentraties in de lucht bepaalt. Voor o.a. NO₂ is de plaatselijke bijdrage vooral verkeersgerelateerd. Voor PM is dit vooral te wijten aan houtverbranding, diffuse stofemissies en deels aan verkeer.

Verhoogde concentraties doen zich voor in heel Vlaanderen zoals in street canyons. Bovendien blijken polluenten zoals NO₂ en BC sterk bepaald te worden door plaatselijke emissies. Een doorgedreven **lokaal beleid** kan de concentraties van deze polluenten met tot 50% reduceren. Tegelijkertijd blijkt uit onderzoek⁶⁵ dat maar 8% van de lokale besturen actief werkt rond luchtkwaliteit: 16% van de grotere besturen en slechts 3% van de kleinere besturen. De aangehaalde belemmeringen zijn allereerst een gebrek aan financiële en personele middelen. Daarnaast onderschat men de impact van lokaal beleid op de concentratieniveaus en geeft het onderzoek aan dat men niet het gevoel heeft de luchtkwaliteit te kunnen verbeteren. Dit staat in sterk contrast met het eerder aangehaalde potentieel van tot 50% concentratiereductie.

De lokale besturen hebben hier zelf, als regisseurs van de publieke ruimte, een belangrijke rol te vervullen. Uit verschillende onderzoeken⁶⁶ blijkt evenwel dat duidelijk een aantal behoeften bij lokale besturen moeten ingevuld worden opdat zij impactvol lokaal beleid kunnen opzetten. Deze behoeften kunnen gegroepeerd worden volgens elementen van de lokale beleidscyclus:

- Beleidsvoorbereiding: verzameld aanbod van alle relevante lokale data, in één coherent beeld klaar om te interpreteren door het lokaal bestuur.
- Beleidsbeslissing: inspiratie voor het te voeren beleid, aanbod aan tools en kaders waarvan gebruik gemaakt kan worden om vaststelling van een problematiek in een actieplan om te zetten.
- Beleidsuitvoering: personele en financiële middelen, draagvlak voor het gevoerde beleid, eventueel erkenning door VMM en bruikbare, heldere communicatieboodschappen ter ondersteuning.
- Beleidsevaluatie: opvolging en evaluatie van het gevoerd beleid, bv. aan de hand van indicatoren en dashboard.

Ook verschillende **industriële emissies** hebben een plaatselijke bijdrage. Daarom gaan we tot slot in op de samenwerking in (industriële) hotspotgebieden en havengebieden. Havengebieden worden gekenmerkt door hogere concentraties aan luchtverontreinigende stoffen door de aanwezigheid van clusters van industrie en (zee)scheepvaart. De activiteiten in de haven hebben ook een impact op het hinterlandverkeer. We werken daarom nauw samen met de havenbedrijven, in het bijzonder met PoAB. In de sectorale hoofdstukken zijn we ingegaan op de specifieke maatregelen en aanpak, hier 5.3 beschrijven we de samenwerking met de verschillende stakeholders.

5.8.2 PROGRAMMA SAMEN VOOR ZUIVERE LUCHT (LOKALE OVERHEDEN)

We ondersteunen lokale besturen om het Vlaams beleid te versterken en aan te vullen via lokaal beleid. We zetten hierbij zowel in op capaciteitsopbouw en co-creatie van digitale hulpmiddelen als op intensieve,

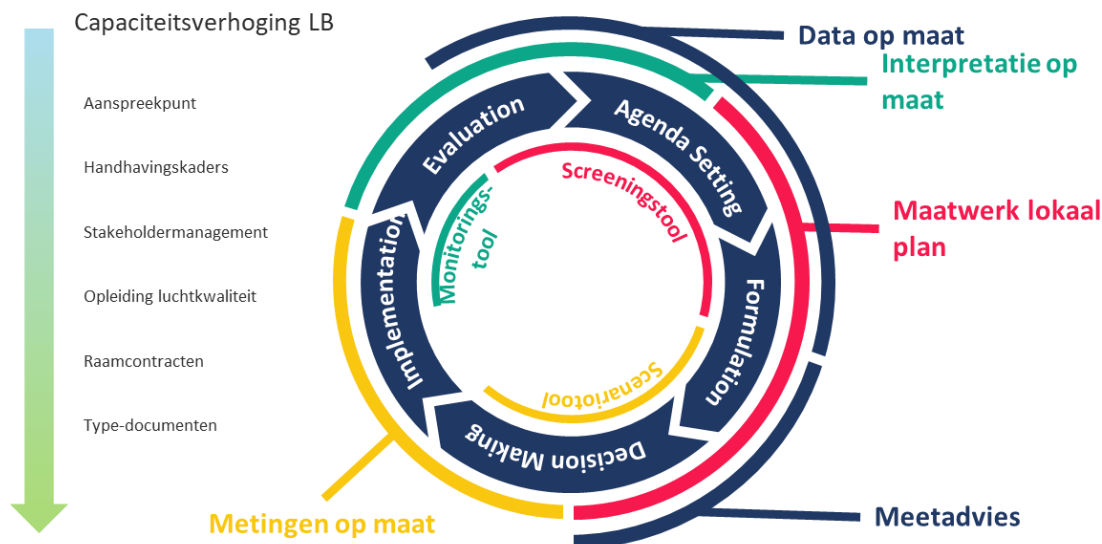
⁶⁵ Knelpunten en succesfactoren bij de integratie van luchtverontreiniging en geluidshinder in lokale plannen, AZG, 2016, Stakeholderbevraging, VMM, 2019, Exploratieve gebruikersbevraging, project Zuivere Lucht (VMM), 2021

gebiedsgerichte samenwerking voor het versterken van lokale beleidscycli. De focus ligt hierbij vooral op wegverkeer, aangezien lokale overheden hierin heel wat bevoegdheden hebben, maar ook op huishoudelijke houtverbranding en buitenstook.

De activiteiten van VMM ter ondersteuning van lokale besturen rollen we uit in een programmawerking opgebouwd volgens 3 pijlers die op deze behoeften inspelen:

- Directe verhoging van de lokale **capaciteit** om te handelen o.b.v. luchtkwaliteit, maar ook indirect door samen te leren uit de rijke ervaring in Vlaanderen, waarbij we ook onze expertise binnen de Vlaamse overheid ter beschikking stellen. Deze verhoging van onze netwerkactiviteiten zal goede praktijken ingang doen vinden, expertise deelbaar maken en leiden tot een mindset waarbij lokale besturen het aanzienlijke lokale potentieel onderkennen.
- De ontwikkeling – samen met lokale besturen – van digitale **hulpmiddelen** die taken vereenvoudigen bij het bepalen van knelpunten, oplossingen en beleidsevaluatie. Deze acties leiden tot meer en effectievere lokale acties inzake luchtkwaliteit, maar ook tot een reductie in doorlooptijd, personeelsinzet en kosten bij lokale besturen. Deze ontwikkelingen maximaliseren de tijd en middelen die lokale besturen kunnen aanwenden voor de implementatie van lokale acties en worden generiek aangeboden aan alle Vlaamse lokale besturen.
- Gebiedsgerichte, intensieve **samenwerking** waarin we samen met lokale besturen acties plannen en de impact meten. Deze samenwerkingen genereren goede praktijken voor de capaciteitsopbouw, demonstreren de meerwaarde van onze digitale hulpmiddelen in de praktijk en voorzien in procesbegeleiding bij het betrekken van lokale belanghebbenden om gedragen ambitie te formuleren, oplossingen te co-creëren en proeftuinen te realiseren als invoering van de lokale acties. De focus hierin ligt op de knelpuntgemeenten, maar is niet exclusief daartoe beperkt.

Figuur 13 illustreert de 3 pijlers van dit programma en koppelt hun essentiële elementen aan de lokale beleidscyclus. De capaciteitsverhogende elementen worden rechts weergegeven, de digitale hulpmiddelen aan de binnenzijde van de cyclus en de gebiedsgerichte samenwerking aan de buitenzijde.



Figuur 13: Visuele weergave programma samen voor zuivere lucht op lokale beleidscyclus

5.8.2.1 *We verhogen de capaciteit bij lokale besturen*

De versterking van de beleidsuitvoerende fase hangt in grote mate af van de beschikbare capaciteit bij de lokale overheid, in het bijzonder de personele middelen om de implementatie van het lokale beleid te begeleiden en draagvlak te creëren. Daarnaast zijn uiteraard de nodige middelen nodig voor een goede invoering, bv. kosten voor wijziging infrastructuur, signalisatie, communicatie enz. We stellen vast dat momenteel slechts sporadisch maatregelen genomen worden omdat deze elementen onvoldoende aanwezig zijn.

Eens voldoende personele capaciteit aanwezig is, moet een voldoende niveau van kennis en expertise opgebouwd worden om impactvol beleid uit te werken. Als Europese kennis- en innovatieregio beschikken we in Vlaanderen over erg veel expertise in voor luchtkwaliteit relevante aspecten. Dit gaat van het opbouwen van onze slimme steden over wetenschappelijke expertise in monitoring – zowel met onze high end onderzoeksinfrastructuur als met goedkopere methoden en zelfs burgerwetenschap – tot technologische ontwikkelingen die data meer inzichtelijk kunnen maken. Bovendien vult de burger dit aan met een hoge graad van motivatie en enthousiasme (cf. CurieuzeNeuzen). De laatste jaren verrijken we ook onze ervaring doordat we steeds beter de impact van effectief lokaal beleid aantoonen zoals LEZ Antwerpen⁶⁷, Circulatieplan Gent⁶⁸ en Impact schoolstraten (VITO-studie gezondheid⁶⁹ + City of Things Kampenhout)

Deze pijler zet daarom in op het valoriseren van onze kennisrijkdom door versterking van onze netwerkactiviteiten.

A. Lokale besturen sneller elkaar en Vlaamse experts doen vinden

De (klimaat)adviseurs van de VMM vormen een eerste aanspreekpunt voor de lokale besturen. Ze zorgen ervoor dat lokale besturen snel de weg vinden naar de juiste expertise en ondersteuning. Ze benaderen ook proactief de knelpuntgemeenten en bouwen duurzame relaties en samenwerkingen op. Zo komen we tot een actieve dialoog die toelaat om ons aanbod kenbaar te maken, af te stemmen op de lokale noden en te begeleiden bij het gebruik ervan.

Daarnaast werken we ook een breder stakeholdermanagement uit waarin een netwerk onder Vlaamse en lokale ambtenaren zorgt voor expertise-uitwisseling. Het netwerk zet daartoe in op praktijkgericht leren, waarbij op een door de lokale besturen gekozen problematiek ingegaan wordt.

B. Verhogen van algemene capaciteit en kennisniveau

Vanuit de actieve dialoog met lokale besturen peilt VMM ook naar hun voornaamste kennisnoden. Zo bieden we jaarlijkse opleidingen aan waarin wordt aangeleerd hoe lokale besturen een lokaal luchtbeleidsplan kunnen opmaken en waarin ook de screeningstool “lokale luchtkwaliteit” en de scenariotool aan bod komt. In een lerend netwerk worden achteraf de resulterende lokale luchtbeleidsplannen en ervaringen gedeeld.

⁶⁷ <https://vmm.vlaanderen.be/beleid/luchtbeleid/vlaams-luchtbeleidsplan/maatregelen-transport/lage-emissiezones-lez?activeAccordion=b5cb18a0-54f5-42e6-8783-df9fa1dc1fd5>

⁶⁸ <https://stad.gent/sites/default/files/onepager/cta/Evaluatierapport%20Circulatieplan%20Gent%202019%20finaal.pdf>

⁶⁹ <https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/2022-04/Studie%20impact%20schoolstraat%20-%20Samenvatting%20algemene%20publiek.pdf>

C. Luchtkwaliteit in verschillende netwerken

Niet enkel via de kanalen van de VMM verspreiden we de tools en informatie die lokale besturen ondersteunen bij de uitvoering van hun luchtkwaliteitsbeleid, we maken hiervoor ook gebruik van de beschikbare kanalen binnen andere entiteiten van de Vlaamse Overheid.

Afstemming en samenwerking met entiteiten Beleidsdomein Omgeving

Verder bouwend op het succes en de dynamiek van de roadshows die voor lokale besturen in 2025 werden georganiseerd, zet de VMM samen met andere entiteiten van het beleidsdomein Omgeving (VLM, dep. Omgeving, OVAM, ANB, VEKA, Onroerend Erfgoed, Inbo) het netwerk Omgeving op. Hiermee willen we een gecoördineerde ondersteuning van lokale besturen bekomen, binnen het beleidsdomein omgeving. Zo willen we komen tot breed gedragen lokale acties, die impact hebben op de lokale leefomgeving.

Samenwerkingen met het departement Zorg

NETWERKPLATFORM GEZONDE LUCHT

In het Netwerkplatform Gezonde lucht wisselen VMM, Kom op Tegen Kanker, Beweging.net, departement Zorg, BBL, Onafhankelijke ziekenfondsen en VVSG informatie uit betreffende de acties die zij voeren rond luchtkwaliteit en indien er zich opportuniteiten voordoen, werken ze samen projecten uit om de impact van luchtverontreiniging op de gezondheid van de mensen en de natuur te beperken.

ONDERSTEUNINGSPLATFORM 'GEZONDE PUBLIEKE RUIMTE'

In het ondersteuningsplatform, voorgezeten door departement Zorg, wordt informatie over de werking naar de lokale besturen uitgewisseld tussen de verschillende leden. Indien er opportuniteiten tot samenwerking zijn, wordt dit opgepikt binnen het platform.

INSTITUUT GEZOND LEVEN EN GEZONDHEIDSMAKERS

Het departement Zorg subsidieert het instituut Gezond Leven en de Gezondheidsmakers om lokale besturen te ondersteunen bij het beter integreren van gezondheid in de planning en de inrichting van de publieke ruimte. Een goede luchtkwaliteit is één van de gezondheidsthema's binnen dit ondersteuningsaanbod.

Daarnaast is er met de gezondheidmakers de afspraak om elkaar op de hoogte te houden van projecten die zowel een opportuniteit vormen voor lucht als gezondheid, zodat er indien opportuun samenwerking kan opgezet worden tussen de VMM en de Gezondheidsmakers. De gezondheidmakers worden opgeleid in het gebruik van onze digitale hulpmiddelen en VMM bepaalt samen met departement Zorg in hoeverre deze verrijkt kunnen worden met gezondheidsdata uit bv. de E-HIS-tool.

Samenwerking rond het Burgemeestersconvenant (VEKA)

Het Burgemeestersconvenant biedt een opportuniteit om lokale overheden te stimuleren om naast de klimaatverandering ook luchtverontreiniging door verkeer aan te pakken. Daarom gaat VMM de impact van klimaatmaatregelen op de luchtkwaliteit in kaart brengen en zorgen voor betere lokale gegevens over CO₂-emissies voor een meer gedetailleerde rapportering in het kader van de convenant. VMM neemt actief deel aan de overlegstructuren binnen het burgemeestersconvenant om de link met luchtkwaliteit te bevorderen.

Actie	Trekker	Timing
We werken een stakeholdersmanagement uit waar wordt ingezet op een bottom-up praktijkgericht leren.	VMM	2027

De klimaatadviseurs zorgen als het aanspreekpunt voor de doorstroming van vragen en informatie van en naar de lokale besturen.	VMM	doorlopend
Verhoging van het kennisniveau rond luchtkwaliteit bij lokale ambtenaren door jaarlijks opleidingen aan te bieden.	VMM	jaarlijks
Capaciteitsverhoging: integratie van luchtkwaliteit binnen netwerken van andere entiteiten binnen de Vlaamse Overheid. Hiervoor zijn er samenwerkingen met Beleidsdomein. Omgeving, Dep. Zorg en VEKA (burgemeestersconvenant)	VMM	doorlopend

5.8.2.2 *We bieden een generiek aanbod aan*

We werken een generiek (online) aanbod uit dat lokale besturen op vlak van luchtkwaliteit ondersteunt doorheen de lokale beleidscyclus. We leggen dit aanbod niet van bovenaf op, maar elk aspect wordt co-creatief, samen met de lokale besturen ontwikkeld. Dit aanbod werkt op 2 niveaus:

- Een goed begrip van het lokale potentieel en een groeiend geloof onder lokale administraties dat zij een zinvol verschil kunnen maken inzake luchtkwaliteit, o.m. door het erkennen van relevante bijdragen aan de Vlaamse doelstellingen.
- Een vereenvoudiging van de taken in de verschillende fasen van de beleidscyclus waardoor de beschikbare personeelsinzet en financiële middelen op lokaal niveau efficiënt aangewend kunnen worden.

A. Impactvolle praktijkvoorbeelden

De website Samen voor Zuivere Lucht⁷⁰ bundelt alle informatie om lokale besturen en burgers te ondersteunen bij de aanpak van lokale luchtverontreiniging. Zoals informatie over het uitvoeren van metingen, ondersteunende tools, inspirerende voorbeelden en een dataportaal waarin uitgevoerde metingen door burgers zijn opgenomen. Dit portaal breiden we stelselmatig uit met de gegevens uit sensormetingen van slimme steden.

B. Lokale knelpuntanalyse

We bieden een screeningstool lokale luchtkwaliteit⁷¹ aan die alle beschikbare informatie bundelt tot één enkel coherent beeld van de lokale luchtkwaliteit (Welke emissies dragen hieraan bij? Waar liggen deze bronnen?). Deze tool geldt als startpunt voor de opleiding rond het opzetten van een lokaal luchtbeleidsplan.

C. Impact van maatregelen inschatten

Op basis van de lokale knelpuntanalyse worden bijkomende maatregelen verkend. VMM biedt daarom de scenariotool aan. Hiermee kan de impact van mogelijke maatregelen gesimuleerd worden. De tool is zowel eenvoudig in gebruik als op voldoende hoog detailniveau. Lokale besturen moeten eerst een opleiding volgen alvorens ze toegang krijgen tot deze tool. Op die manier verschaffen we hen de nodige kennis om de resultaten correct te interpreteren.

⁷⁰ <https://samenvoortzuiverelucht.eu/>

⁷¹ <https://vmm.vlaanderen.be/diensten-producten/screening-lokale-luchtkwaliteit>

D. Uniforme lokale beleidsevaluatie

Om het geïmplementeerde beleid te kunnen evalueren, ontwikkelen we een dashboard waarin indicatoren worden gedefinieerd. Daartoe worden de beschikbare lokale gegevens open ter beschikking gesteld en kan een lokaal bestuur aanvullende gegevens van bv. eigen metingen integreren. Hiermee verhoogt de vergelijkbaarheid onder lokale besturen, als trigger voor het repliceren van succesvolle oplossingen. Tegelijkertijd biedt dit dashboard een handige manier om te communiceren over resultaten met burgers.

E. Ondersteuning bij sensibilisering over houtverbranding en buiten stoken

We bieden aan de lokale besturen communicatiemateriaal aan onder de slogan 'Hout het gezond' (zie ook 7.1.2.1.B), om houtstokers te informeren en sensibiliseren over de milieu-impact van huishoudelijke houtstook, de wettelijke beperkingen ervan, stooktips voor minder uitstoot en minder rookhinder en de mogelijke alternatieven. We ondersteunen de lokale overheden om de inhoud van dit communicatie- en sensibiliseringsmateriaal via de best geschikte kanalen tot bij de eigen bevolking te brengen. Het communicatiemateriaal bevat o.a. een folder, een advertentie en beeldmateriaal en kan je downloaden via de website van de VMM⁷².

Daarnaast startte het Netwerkplatform Gezonde Lucht met een communicatie en sensibilisatieproject over houtstook. Stad Gent en het departement Omgeving zijn voor dit project toegetreden tot het platform.

F. Coherente lokale regelgeving en lokale handhaving

De lokale milieutoezichthouder of politie is bevoegd en het best geplaatst om sensibiliserend op te treden in geval van klachten en om handhavend op te treden in geval van overtredingen. De lokale toezichthouders zijn echter niet altijd even vertrouwd met de oorsprong en inhoud van de wettelijke bepalingen, de gepaste interpretatie en het handhaven ervan. We ondersteunen de gemeentelijke handhavers bij de uitvoering van hun taken ter zake. We stellen een stappenplan ter beschikking die de lokale toezichthouder stap voor stap uitlegt hoe klachten rond houtstook best behandeld worden.

Actie	Trekker	Timing
Aanbieden van praktijkvoorbeelden	VMM	Doorlopend
Aanbieden van een eenvoudige manier voor lokale knelpuntanalyse via een online tool	VMM	2025
Aanbieden van een tool om de impact van maatregelen in te schatten	VMM	2026
Uniformiseren van de lokale beleidsevaluatie	VMM	2030
We ondersteunen de lokale overheden bij het informeren en sensibiliseren van de bevolking over huishoudelijke houtverbranding en buiten stoken	VMM	Doorlopend
Opstart netwerkplatform Gezonde Lucht	VMM	2025
We ondersteunen de lokale overheden in een coherente lokale regelgeving en lo handhaving	VMM	Doorlopend

⁷² <https://vmm.vlaanderen.be/diensten-producten/houtstook-communicatie>

5.8.2.3 We bieden een specifiek aanbod op maat aan

Lokale besturen hebben heel wat tools in handen om knelpunten rond luchtkwaliteit op hun grondgebied aan te pakken. Tegelijkertijd zijn er momenteel onvoldoende goede praktijkvoorbeelden voorhanden op maat van de verschillende types besturen om inspirerend te werken. We ondersteunen daarom een aantal lokale besturen om via één-op-één samenwerking goede voorbeelden van maatregelen uit te werken. We streven hierbij naar een dekkingsgraad van 20% van de gemeenten met bovengemiddelde blootstelling met ook aandacht voor de voorbeeldwaarde voor de verschillende types besturen. Zo brengen we een cyclus op gang waarin praktijkvoorbeelden capaciteitsverhogend werken, en de verhoogde capaciteit leidt tot een toename van het gebruik van onze aangeboden ondersteuning, en dat dan op zich weer leidt tot meer praktijkvoorbeelden.

A. Samenwerkingsovereenkomsten met prioritaire gemeenten rond knelpunten

We engageren ons om tegen 2030 minstens met 20% van de gemeenten met een bovengemiddelde blootstelling een samenwerkingsovereenkomst aan te gaan om de knelpunten rond luchtkwaliteit aan te pakken. Dit komt momenteel overeen met minstens 12 gemeenten⁷³. Hiervoor wordt er een geactualiseerde prioriteitenlijst opgesteld op basis van de analyses die zijn uitgevoerd i.k.v. deze actualisatie van het Vlaamse luchtbeleidsplan. Dit gebeurt op basis van de stand van zaken voor de gezondheidsdoelstelling voor NO₂ per gemeente, zoals opgenomen in hoofdstuk 4.

Op dit moment loopt er reeds een samenwerking rond lokale luchtkwaliteitsactie en/of -plannen met 5 gemeenten die samen ruim 15% van de Vlaamse bevolking huisvesten: Gent, Antwerpen, Brugge, Sint-Niklaas en Stekene.

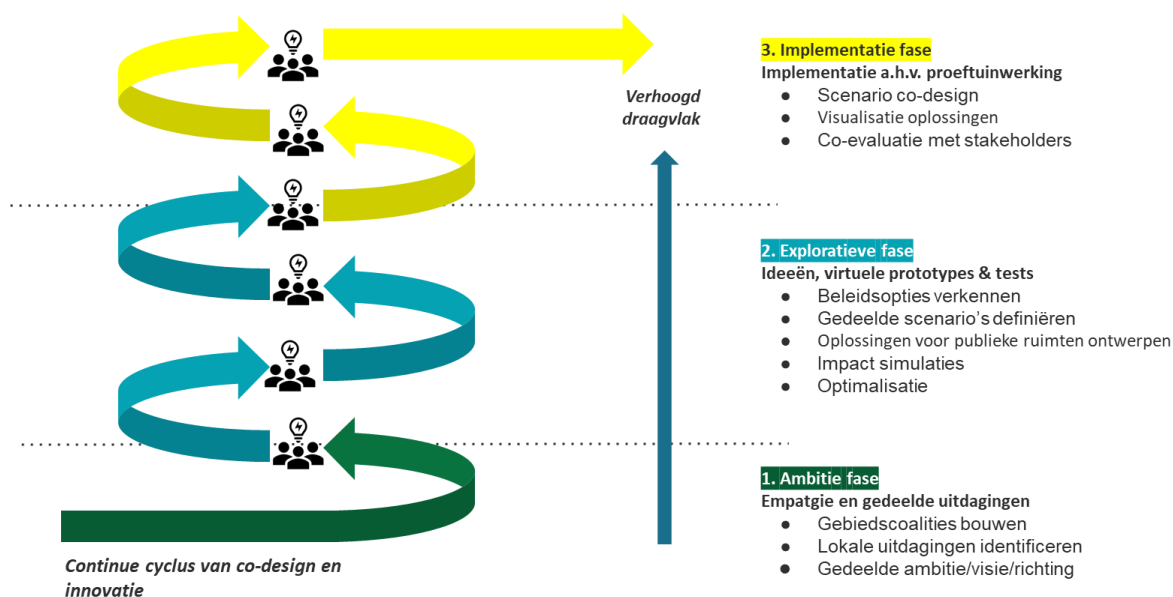
B. Ondersteuning bij het uitvoeren van metingen en data-analyses

Op vraag van lokale besturen gaan we een samenwerkingsverband aan rond projectmatige luchtkwaliteitsmetingen. Zo wordt het mogelijk om hoogkwalitatieve screenings van knelpunten en evaluaties van het gevoerde beleid uit te voeren. Daarnaast kunnen lokale besturen ook experts raadplegen omtrent bestaande data en het verkrijgen van gedetailleerde lokale data voor zover deze bestaat en (nog) niet beschikbaar zou zijn via het generieke aanbod.

C. Lokale luchtkwaliteitsplannen

Via pilootprojecten met Roeselare en Brugge hebben we onderzocht hoe we lokale besturen kunnen ondersteunen bij het opstellen van een luchtkwaliteitsplan. We gaan dit aanbod nu uitbreiden. Momenteel hebben we de capaciteit om 2 cases per jaar te begeleiden. Momenteel loopt het proefproject met Brugge nog en hebben we 2 nieuwe samenwerkingen opgestart met Sint-Niklaas en Stekene. Via deze dienstverlening willen we de drempel verlagen om planmatig luchtverontreiniging in de gemeente aan te pakken. Bovendien verhoogt de lokale capaciteit en kennis over luchtkwaliteit aanzienlijk door de intensieve co-creatieve samenwerking die centraal staat in onze procesbegeleiding. (zie Figuur 14)

⁷³ Momenteel liggen deze gemeenten nog niet definitief vast. De selectie zal gebeuren op basis van de geactualiseerde prioriteitenlijst van gemeenten die een bovengemiddelde blootstelling aan NO₂ vertonen in Vlaanderen.



Figuur 14: schematische weergave procesbegeleiding VMM

D. Meettechnologieën en hoe ze uit te voeren

We valoriseren via deze activiteit de beschikbare Vlaamse expertise en stellen ze ter beschikking van lokale besturen die vragen hebben omtrent geschikte meetmethoden en meetopzet. Op deze manier verhogen we de lokale capaciteit om zelf zinvolle luchtkwaliteitsmetingen op te starten als bouwsteen van een datagedreven beleid.

Actie	Trekker	Timing
Samenwerkingsovereenkomst aangaan met minstens 12 gemeenten om knelpunten weg te werken	VMM	2030
Ondersteunen van lokale overheden bij het uitvoeren van metingen en data-analyses	VMM	Doorlopend
Ondersteunen van lokale overheden bij de opmaak van een luchtbeleidsplan	VMM	Doorlopend
Adviseren van lokale overheden over meettechnologieën	VMM	Doorlopend

5.8.3 LOKALE OVERHEDEN VERBETEREN DE LUCHTKWALITEIT OP HUN GRONDGEBIED

Via de acties opgenomen in hoofdstuk 5.8.2 stimuleren we meer gemeenten om luchtkwaliteit te integreren in beleidsplannen. Dit doen we door effectberekeningen mogelijk te maken of samen uit te voeren, door draagvlak te creëren en het eenvoudiger te maken om datagedreven beleid in te voeren. In dit hoofdstuk schetsen we de instrumenten die lokale besturen zelf uitvoeren rond luchtkwaliteit.

5.8.3.1 Bevraging centrumsteden en Vlaamse Rand

Bepaalde zones in Vlaanderen worden gekenmerkt door verhoogde concentraties van luchtverontreiniging. Zo zijn er zowel in en rond Antwerpen als Gent verhoogde concentraties van NO₂. Ook in andere centrumsteden en

gemeenten in de Vlaamse Rand rond Brussel worden er hogere concentraties van NO₂ in de lucht gemeten en gemodelleerd. In 2022 werd een bevraging uitgevoerd bij de centrumsteden en de gemeenten in de Vlaamse Rand⁷⁴ rond Brussel om na te gaan welke lokale maatregelen er genomen worden om de luchtkwaliteit te verbeteren. Daaruit bleek dat het merendeel geen luchtkwaliteitsplan heeft. Voornamelijk de centrumsteden gaven aan wel reeds een mobiliteitsplan te hebben ontwikkeld waarbij er rekening wordt gehouden met het milieu. In veel gemeenten wordt er wel een klimaatplan uitgewerkt.

Zowel centrumsteden als Vlaamserand-gemeentes treffen maatregelen om de emissies veroorzaakt door transport te reduceren. Alle bovengenoemde gemeentes hebben acties lopen om zowel het fietsgebruik in hun gemeentes te stimuleren als het gebruik van elektrische voertuigen. Gent voorziet als enige gemeente een slooppremie voor wagens die niet in de LEZ-zone binnen mogen. In het overgrote deel van de gemeentes is er beleid rond zwaar verkeer, een traag wegnnet, autodelen, openbaar vervoer, doorgaand verkeer, schoolstraten, duurzaam parkeerbeleid en verkeerstellingen. Een aantal centrumsteden werken rond de uitbouw van een duurzame stedelijke distributie. De gemeentes in de Vlaamse Rand hebben (nog) geen acties lopen; alleen Machelen gaf aan dat er een duurzame stedelijke distributie wordt opgestart. Een aantal centrumsteden treffen maatregelen omtrent het verminderen van de uitstoot van brommers. Tot slot heeft Antwerpen maatregelen om het stationair draaien van motoren bij stilstaand verkeer tegen te gaan.

Drie centrumsteden zetten in op het sensibiliseren van de burgers omtrent houtverbranding via het organiseren van meetcampagnes met fijnstofmeters. Gent verduidelijkt in zijn beleidsnota 'Lucht en Geluid' dat het lokaal meetnetwerk verder zal worden uitgebreid met betaalbare luchtkwaliteitssensoren. Verder leggen de meeste gemeentes normen vast in hun politiereglement omtrent houtverbranding. Maar verscheidene gemeentes gaven aan moeilijkheden te ervaren bij de handhaving ervan. Zo is er een gebrek aan een sterk wettelijk kader, is het niet altijd een prioriteit van de lokale politie, is het niet evident om toegang te verkrijgen tot woningen en is het niet altijd mogelijk om verbranding van specifieke materialen op heterdaad te betrappen.

Gemeentes organiseren voornamelijk meetcampagnes en projecten om het bewustzijn van de burgers over de problematiek van luchtverontreiniging over transport en houtverbranding te vergroten. Gemeentes kunnen ook verscheidene actoren betrekken bij de herinrichting van straten. Zo kunnen zij hun bezorgdheden uiten over de omgevings- en luchtkwaliteit. Bijna alle gemeentes betrekken reeds actoren bij het ontwikkelen van beleid of zijn dit aan het opstarten.

Voornamelijk de centrumsteden hebben maatregelen ontwikkeld i.v.m. de luchtkwaliteit bij het ontwikkelen van de openbare ruimte. Zo kunnen gemeentes inzetten op het creëren van open ruimtes voor een betere luchtcirculatie. In Antwerpen loopt het project 'Groene Singel' en Gent creëert op verschillende manieren groen in de stad via gevelgroen, geveltuinen, enz. Verder blijkt uit de bevraging dat slecht 3 gemeentes rekening houden met de luchtkwaliteit bij het bepalen van vestigingslocaties. Zo hebben Antwerpen en Gent een beoordelingskader voor gevoelige functies, zoals scholen en kinderdagverblijven.

Brugge en Antwerpen gaven aan dat er maatregelen lopen om de uitstoot van dieselgeneratoren te reduceren. Zo is het in Brugge verplicht om bij bemaling in de binnenstad aan te sluiten op het elektriciteitsnet.

5.8.3.2 Lokale maatregelen Antwerpen

Op 19 september 2025 keurde de Vlaamse Regering de wijziging van het Besluit betreffende lage-emissiezones (LEZ) een eerste keer principieel goed. Het besluit voorziet conform het Vlaamse regeerakkoord dat de verstrengingen van de toegangscriteria van 2026 en 2028 worden ingetrokken. Hiermee blijven Euro 5 dieselwagens toegelaten in de LEZ's in Vlaanderen. In de nota van de Vlaamse Regering bij het LEZ-

⁷⁴ De vragenlijst is uitgestuurd naar 32 gemeentes. We hebben van 23 gemeentes een ingevulde vragenlijst ontvangen: Brugge, Mechelen, Aalst, Antwerpen, Leuven, Gent, Hasselt, Genk, Turnhout, Asse, Merchtem, Tervuren, Grimbergen, Drogenbos, Meise, Linkebeek, Dilbeek, Machelen, Kraainem, Zaventem, Vilvoorde, Wemmel en Sint-Genesius-Rode.

wijzigingsbesluit werd opgenomen om met de lokale besturen van Antwerpen en Gent afspraken te maken hoe de vereiste luchtkwaliteit in 2030 kan behaald worden, en om deze afspraken op te nemen in het gereviseerde luchtbeleidsplan.

Antwerpen voorziet volgende lokale maatregelen:

- voortzetting van de LEZ (ingevoerd in 2017).
- ambitieuze modal shift in het kader van het Toekomstverbond met een sterke focus op fietsers en voetgangers.
- park-and-rides en slimme routing van voertuigen op zoek naar parking en van vrachtwagens.
- stimuleren van elektrisch vervoer via een stedelijke laadpalenvisie.
- aanpak van emissiefraude in samenwerking met de Vlaamse overheid.
- vergroenen van de eigen vloot.
- verduurzamen van huishoudelijke verwarming via de stedelijke roadmap warmtenetten en de werking van het loket wonen en energie.
- vernieuwing van het stedelijk deelfietsensysteem Velo dat erop gericht is om het fietsverkeer verder te stimuleren: door de huidige vloot van 4.560 mechanische deelfietsen te vervangen en uit te breiden met 50% als richtcijfer. Daarbij zal bij aanvang van het contract tussen 30 en 50% van de vloot bestaan uit nieuw te introduceren elektrische fietsen. Mede doordat stallingsinfrastructuur en fietsen geplaatst worden op het grondgebied van de randgemeenten zal het deelfietsensysteem nieuwe gebruikers aanspreken en langere verplaatsingen mogelijk maken.
- heraanleg van een aantal streetcanyons waaronder de Turnhoutsebaan, de Grote Steenweg en de Generaal Lemanstraat. Hierbij wordt ook een reductie van het gemotoriseerd verkeer beoogd door o.a. filters bij de aansluitingen of het verminderen van het aantal rijstroken, maar ook door steeds meer ruimte voor fietsers en voetgangers.
- uitvoering Oosterweelwerken. Deze eindigen na 2030 en zullen ertoe leiden dat het onderliggend wegennet ontlast wordt, met een positief effect op de stedelijke bijdrage aan de luchtkwaliteit.

De volgende acties worden voorzien voor het stimuleren van het gebruik van zero emissievoertuigen voor stedelijke logistiek in Antwerpen:

- afsluiten van charters met de logistieke sectoren: Deze charters hebben tot doel de leveringen en retourstromen voor supermarkten en bouwsector in de stad Antwerpen efficiënt en op een veilige manier te laten verlopen en te optimaliseren. Ze leggen tevens de focus op verduurzaming van de logistiek (emissieloos transport, niet gemotoriseerd transport,...). In 2025-2026 zijn er een supermarkt- en een werfcharter afgesloten.
- EU project code zero: Samenwerking met Bpost, Torfs en VUB met als doel minder bestelwagens in residentiële wijken. Daarbij wordt ingezet op shift van e-commerce leveringen in PUDO (pickup en drop off) punten en communicatie richting actieve transportmodi (wandelen en fietsen) voor transport van en naar deze PUDO-punten. <https://www.codezero-project.eu/>
- Vergroening van delivery: PostNL, DHL, Bpost, CoolBlue, ... doen steeds meer bezorging elektrisch, gedeeltelijk met kleine voertuigen zoals cargofietsen.
- Marktplaats voor Mobiliteit: De stad organiseert op regelmatige basis een projectoproep waarbij bedrijven, start-ups, kennisinstellingen en samenwerkingsverbanden worden uitgenodigd om bestaande of innovatieve mobiliteits- en logistieke oplossingen uit te rollen die bijdragen en aan een duurzame bereikbaarheid en een betere luchtkwaliteit. Hierbij gaat ook aandacht naar emissievrije stadslogistiek via elektrische cargofietsen en elektrische aanhangwagens voor de last mile.
- Met het innovatietraject 'Slimme Bouwlogistiek Linkeroever' beoogt de stad, in samenwerking met de bouwsector, in een reële context de mogelijkheden van slimme bouwlogistiek te onderzoeken. Daarbij wordt binnen de volledige bouwlogistieke keten ingezet op het identificeren en realiseren van optimalisaties op het vlak van verkeersveiligheid en leefbaarheid.

- Duurzaam wagenpark & machines: Bij de aankoop van nieuwe machines kiest de stad via strikte duurzaamheidscriteria in aanbestedingen voor elektrische varianten. Verder wordt er ingezet op geleidelijk elektrificatie van de vloot of alternatieven zoals cargofietsen en elektrische bolderkarren. Er zijn ook vuilniswagens elektrisch.

De impact van deze maatregelen op de luchtkwaliteit zal tegen 2027 in kaart worden gebracht en meegenomen worden in het voortgangsrapport, waar de effectiviteit van de Vlaamse en lokale maatregelen voor de nieuwe luchtkwaliteitsnormen vanaf 2030 worden geëvalueerd.

De stad Antwerpen geeft aan dat de steden via lokale maatregelen een bijdrage leveren aan een betere luchtkwaliteit, maar over beperkte hefboomen beschikken om de problemen op te lossen die zich situeren langs gewestwegen, aan tunnelmonden, in de nabijheid van belangrijke vaarroutes, regionale industrie of havenactiviteiten. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 5.2.

5.8.3.3 Lokale maatregelen Gent

Naar aanleiding van de herziening van het LEZ-besluit in 2025 werd ook de stad Gent verzocht een overzicht van lokale maatregelen voor het behalen van de luchtkwaliteitsnormen in 2030 over te maken. In haar antwoord gaf de stad Gent aan dat verschillende maatregelen opgesomd in de studie naar lokale mobiliteitsmaatregelen die de luchtkwaliteit kunnen verbeteren al worden toegepast of uitgerold in Gent en als dusdanig in rekening zijn gebracht in de prognoses. Andere maatregelen zijn niet van toepassing op de geïdentificeerde knelpuntstraten, of zullen naar verwachting weinig of geen impact hebben. Maatregelen die in Gent zijn ingevoerd of in uitvoering zijn:

- het circulatieplan (2017) dat verkeer via de grote assen leidt en uit de woonwijken houdt
- de invoering van de LEZ (2020) op basis van het Vlaamse kader
- het parkeerplan en park-and-rides die zoekend verkeer vermijden
- een modal shift met zeer sterke inzet op fietsbeleid
- de uitrol van publieke laadpalen om elektrisch vervoer te faciliteren
- het vergroenen van de eigen vloot en de standplaatstaxivloot
- de gerealiseerde groei inzake deelmobiliteit
- de decarbonisatie van het eigen patrimonium en van sociale woningen
- het beleid rond dieselgeneratoren (2024)
- inzet op kleinschalige warmtenetten op hernieuwbare energie
- de uitgebreide werking van de Energiecentrale die inzet op isolatie en milieuvriendelijke manieren van verwarmen inclusief een aannemerswerking voor versnelde implementatie van warmtepompen

Specifieke maatregelen op de versterking van de duurzame modal shift zijn:

- openbaar vervoer aantrekkelijk maken door deze gratis aan te bieden aan Gentenaars jonger dan 18 jaar
- de realisatie van Gentspoort start op het terrein
- de realisatie park & ride infrastructuur buiten het stadscentrum
- de uitrol van een autocarplan waarbij deze in regel aan of buiten de R40 halteren en niet langer street canyons aandoen
- het wegwerken van de wachtlijsten voor fietslessen
- de realisatie van minstens tien kilometer kwaliteitsvolle fietsinfrastructuur per jaar
- de introductie van sociale tarieven auto- en fietsdelen
- het financieren van shuttle-vervoer tussen economische groeipool The Loop en Gent-Sint-Pieters
- de introductie van een deelfietsenvloot op economische groeipolen, zoals de Zuidelijke Mozaïek

Voor de stad Gent wordt eveneens verwezen naar de Beleidsnota Lucht & Geluid 2020⁷⁵. Samen met de stad Gent zal bekeken welke maatregelen doorwerking vinden richting 2030 en welke extra lokale maatregelen genomen kunnen worden om de resterende knelpunten op te lossen (zie hoofdstuk 6). De impact van deze maatregelen op de luchtkwaliteit zal tegen 2027 in kaart worden gebracht en meegenomen worden in het voortgangsrapport.

5.8.4 WE WERKEN SAMEN IN HOTSPOTGEBIEDEN

5.8.4.1 Samenwerking in havengebieden

Eind december 2021 keurde de Vlaamse Regering definitief een nieuwe havenstrategie goed⁷⁶. Die legt de strategische doelstellingen en speerpunten voor het Vlaamse zeehavenbeleid vast voor de komende 10 jaar. Eén van de drie doelstellingen van de nieuwe havenstrategie is de realisatie een duurzame groei en ontwikkeling. Hiertoe wordt een modale verkeersverschuiving ontplooid en groene transitie gerealiseerd. De modale verschuiving betekent dat er meer gebruikgemaakt wordt van het spoor en de binnenvaart voor logistieke stromen van en naar de havens. De groene transitie wordt gerealiseerd via nieuwe, klimaatvriendelijke processen en technologieën en via de afbouw van klassieke fossiele brandstoffen. Hierbij gaat er ook aandacht naar luchtverontreiniging.

In juli 2019 werd er een koepelovereenkomst afgesloten tussen de Vlaamse overheid en de Vlaamse zeehavens. Hierin is vastgelegd dat op projectbasis rond bepaalde thema's van strategisch belang inzake havenbeleid wordt samengewerkt. De uitwerking in individuele overeenkomsten zal die samenwerking verder op maat van elke haven concretiseren. Deze overeenkomsten zullen concrete projecten bevatten die invulling geven aan de samenwerking tussen de Vlaamse overheid en de havenbedrijven rond de strategische thema's die in de strategische havennota zijn geïdentificeerd. Voor luchtkwaliteit zijn de projecten rond walstroom en remote sensing belangrijk. Deze komen in hoofdstuk 5.2 aan bod.

Specifiek rond lucht wordt er een samenwerking opgezet met het havenbestuur van Port of Antwerp and Bruges. Hiertoe bepalen we gezamenlijk de punten waarrond de komende jaren zal worden samengewerkt (mede gebaseerd op de maatregelen opgenomen in H 5.3).

5.8.4.2 Samenwerking in de Gentse Kanaalzone

In de Gentse Kanaalzone worden momenteel verhoogde concentraties fijnstof (PM) vastgesteld. Er bestaat dan ook bezorgdheid dat de nieuwe luchtkwaliteitsnormen hier mogelijk niet gehaald zullen worden tegen 2030. De hoge concentraties worden mede veroorzaakt door diffuse emissies van de vele op- en overslagactiviteiten bij bedrijven in de Gentse haven. Voornamelijk de bedrijven aan het Kluizendok, Rode Huizendok en Arcelor Mittal zorgen regelmatig voor hoge stofpieken. Daar bovenop komt nog de heraanleg van de R4, de tweede grootste werf van Vlaanderen. In dit kader zal ook bij vergunningsaanvragen bijzondere aandacht uitgaan naar het nemen van milderende maatregelen. Het doel is om de impact van nieuwe of gewijzigde activiteiten op de luchtkwaliteit zoveel mogelijk te beperken, in lijn met het voorzorgsprincipe en de toekomstige Europese normen.

⁷⁵ https://stad.gent/sites/default/files/media/documents/Beleidsnota%20Lucht%20en%20Geluid%202020-2025_0.pdf

⁷⁶ https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1643021170/MOW_Bro_Havenstrategie_24_01_22_DEF_LR_iunnql.pdf

Het luchtkwaliteitsplan Gent was een actieplan om de luchtkwaliteit in Gent en omgeving verder te verbeteren. Eind 2021 werd de eindevaluatie van het actieplan⁷⁷ gepubliceerd. Door bijkomende industriële activiteiten en langdurige wegenwerken is er nood om een nieuwe samenwerking op te zetten. De gouverneur van Oost-Vlaanderen neemt hierin het voortouw en betreft de VMM, lokale besturen, Departement Omgeving en Departement Zorg. Ook de industrie en de Werkvennootschap (voor de R4) zijn betrokken partij. Het doel is het uitwerken van acties om de fijnstofuitstoot te verminderen. Dit kan door te sensibiliseren en ertoe aan te zetten de luchtkwaliteit in de Gentse Kanaalzone en de aangrenzende gebieden te verbeteren, door bij te dragen aan oplossingen voor de fijnstofproblematiek als gevolg van industrie en infrastructuurwerken en om de communicatie naar de burgers toe te verbeteren. Via de fijnstofmetingen die de VMM in deze regio uitvoert, analyseert ze of de genomen maatregelen voldoende zijn.

Verder wordt door de VMM onderzocht of een gebiedsgericht actieplan noodzakelijk is. Mogelijke acties die kunnen genomen worden werken vooral op het opvolgen en reduceren van diffuse stofemissies en maatregelen bij werven. Een overzicht hiervan wordt gegeven in het hoofdstuk 5.4.3.2.

5.8.4.3 Samenwerking in Hoboken

In de omgeving van Hoboken is een non-ferro bedrijf actief dat metalen recupereert uit erts en afvalstromen. Gezien de aard van de activiteiten en de potentiële impact op de leefomgeving, wordt de luchtkwaliteit in deze omgeving gemonitord. Hierbij ligt de nadruk op de opvolging van stofemissies, gasvormige luchtpolluenten, dioxines in depositie en in het bijzonder zware metalen zoals lood en arseen. De gemeten concentraties van zware metalen in lucht en depositie vereisen een continue en nauwgezette evaluatie met het oog op gezondheidsrisico's en milieukwaliteit.

De opvolging te Hoboken omvat onder meer luchtkwaliteitsmetingen, bloedonderzoeken bij kinderen in de directe omgeving van het bedrijf en de opvolging van vergunningsvoorwaarden. Deze gegevens worden jaarlijks geëvalueerd binnen de werkgroep Milieu & Gezondheid, die onder voorzitterschap van de gouverneur van Antwerpen opereert. Deze werkgroep bestaat uit vertegenwoordigers van zowel het gezondheids- als het milieudomein en wordt administratief en communicatief ondersteund door de stad Antwerpen. Ze communiceert over de voortgang inzake luchtkwaliteit en lood-in-bloedwaarden, en formuleert aanbevelingen voor verdere actie.

De werkgroep streeft actief naar het identificeren en implementeren van bijkomende maatregelen in overleg met het betrokken bedrijf. Binnen dit overlegplatform worden zowel brongerichte maatregelen als overdrachts- en voorzorgsmaatregelen opgevolgd en waar nodig bijgestuurd.

Deze specifieke maatregelen ter reductie van geleide en niet-geleide emissies worden nader toegelicht in het hoofdstuk "Industrie", subhoofdstuk "Metaalindustrie". Daarnaast investeert het bedrijf in onderzoek en toepassing van innovatieve emissietechnieken en maatregelen die gericht zijn op het beperken van de verspreiding van zware metalen via lucht en opwaaiend stof. Deze continue inspanningen dragen bij aan het behalen van de luchtkwaliteitsnormen en het naleven van vergunningsvoorwaarden.

Een vergelijkbare aanpak wordt ook uitgerold in Beerse en Olen door de hoge gemeten concentraties van zware metalen in lucht (zie ook H5.4.2.3). Er loopt een samenwerking met het betrokken bedrijf over luchtkwaliteitsmetingen en bijkomende maatregelen om de luchtkwaliteit verder te verbeteren.

⁷⁷ [Eindevaluatie actieplan fijn stof en stikstofdioxide voor agglomeratie Gent en Gentse Kanaalzone \(2016 – 2020\)](#)

5.8.4.4 Samenwerking in Genk-Zuid

Genk-Zuid is een sterk geïndustrialiseerd gebied met hogere luchtconcentraties aan zware metalen, fijn stof en dioxines en PCB's. Hier zijn een groot ferrobedrijf en twee schrootbedrijven met shredderinstallatie gevestigd.

De provincie is voorzitter van een stuurgroep die de situatie nauw opvolgt. Op deze stuurgroep licht VMM de resultaten van de luchtkwaliteitsmetingen toe en ziet het toe of de maatregelen het gewenste effect hebben. Het Departement Zorg formuleert welke impact die stoffen op de gezondheid van de omwonenden hebben. De inzichten worden verspreid via een persmededeling.

Specifiek voor de schrootbedrijven worden de maatregelen beschreven in het actieplan Dioxines (zie hoofdstuk 5.4.2.3 bij het maatregelendeel industrie).

Actie	Trekker	Timing
Opvolging koepelovereenkomst en individuele overeenkomsten met de havens	MOW	doorlopend
Actieve deelname aan relevante werkgroepen in het kader van de uitvoering van de Vlaamse havenstrategie, de koepelovereenkomst en de havenovereenkomsten	VMM	doorlopend
Uitwerken van een samenwerkingsovereenkomst lucht met PoAB	VMM	2025
Opvolging uitvoering samenwerkingsovereenkomst lucht PoAB	VMM en PoAB	Jaarlijks
Samenwerking Gentse Kanaalzone: gerichte acties en metingen	VMM	doorlopend
Opvolging luchtverontreinigingshotspot Hoboken via Werkgroep Milieu & Gezondheid Hoboken	Stad Antwerpen	Zesmaandelijks
Samenwerking Genk-Zuid: opvolging stuurgroep	VMM	doorlopend

6 IMPACT VAN HET LUCHTBELEIDSPLAN

In dit hoofdstuk bespreken we de verwachte impact van het maatregelenpakket (zoals beschreven in hoofdstuk 5) op de Vlaamse emissies, op de luchtkwaliteit en de gezondheid en op vegetatie en ecosystemen. We toetsen de resultaten eveneens aan de doelstellingen en streefwaarden die we omschreven hebben in hoofdstuk 3.

6.1 VERWACHTE EVOLUTIE EMISSIES IN 2030

Onderstaande tabel geeft de emissies weer voor het jaar 2023, het beslist beleid (BAU) en het bijkomend beleid (BEL)⁷⁸. Het BAU-scenario omvat alle maatregelen die juridisch bindend zijn vastgelegd en reeds doorwerken in de praktijk. Daarnaast is het gebaseerd op conservatieve aannames over economische groei, evolutie energieverbruiken, evolutie transportkilometers en andere relevante ontwikkelingen. De aannames van deze prognosedoorrekening staan in het derde voortgangsrapport over het Luchtbeleidsplan. Het BEL-scenario bevat alle maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 5. De aannames achter dit scenario staan beschreven in bijlage 1 van dit plan.

Zoals beschreven in het Voortgangsrapport 2025, halen we de NEC-doelstellingen voor 2030 ruimschoots met het BAU-scenario. We halen deze doelstellingen dus ook na uitvoering van de maatregelen en gaan hier niet verder op in dit hoofdstuk. In onderstaande tabel worden alle sectoren opgenomen, ook degene die niet onder de verplichting van de NEC-richtlijn vallen. Dit betekent dat bepaalde sectoren⁷⁹ hier wel worden meegerekend, terwijl dit niet het geval was bij de NEC-toetsing.

Tabel 9: Emissies zoals opgenomen in luchtkwaliteitsmodellering voor het jaar 2023, BAU 2030 en BEL 2030

Polluent	Sector	2023 (kt)	2030 BAU (kt)	2030 BEL (kt)
NO _x	Energie	6	8	8
	Industrie	18	18	17
	Gebouwen	5	6	5
	Landbouw	11	10	9
	Wegtransport	20	11	7
	Transport_ander	20	25	25
	Totaal	79	78	71
PM ₁₀	Energie	0,1	0,1	0,1
	Industrie	5	5	5
	Gebouwen	6	5	5
	Landbouw	2	2	2
	Wegtransport	2	2	2
	Transport_ander	2	1	1
	Totaal	16	16	15
PM _{2.5}	Energie	0,1	0,1	0,0
	Industrie	2	2	2

⁷⁸ De 2030-emissieprognoses voor het BAU- en BEL-scenario zijn opgesteld in 2024 en houden rekening met de laatste stand van zaken en beschikbare inzichten zoals gekend op dat moment.

⁷⁹ De emissies van internationale zeevaart vallen niet onder NEC-richtlijn. Ook de NO_x- en NMVOS-emissies van landbouwgronden en van veeveelt worden niet in rekening gebracht voor de toetsing aan de NEC-doelstellingen. Deze emissies zitten wel vervat in de luchtkwaliteitsmodelleringen en bij de toetsing aan de PAS doelstellingen.

NH ₃	Gebouwen	6	5	5
	Landbouw	0,3	0,3	0,3
	Wegtransport	1	1	1
	Transport_ander	1	1	1
	Totaal	10	9	9
	Energie	0,0	0,1	0,1
	Industrie	1	1	0,4
	Gebouwen	0,1	0,2	0,2
	Landbouw	36	27	24
	Wegtransport	1	1	0,4
SO ₂	Transport_ander	0,0	0,0	0,0
	Totaal	38	29	25
	Energie	2	3	3
	Industrie	13	12	12
	Gebouwen	0,4	0,3	0,3
	Landbouw	0,3	0,5	0,3
	Wegtransport	0,1	0,0	0,0
	Transport_ander	1	1	1
	Totaal	16	17	17
NMVOS	Energie	2	1	1
	Industrie	22	24	24
	Gebouwen	19	19	18
	Landbouw	27	30	30
	Wegtransport	4	4	3
	Transport_ander	2	2	2
	Totaal	76	80	78

De emissiereducties als gevolg van het beleidsscenario voor **NO_x** worden vooral gerealiseerd door een verdere reductie in het wegtransport (3,4 kton/j) en de industrie (1,8 kton/j). De reducties in het wegverkeer zijn het gevolg van de aanpak van verhoogde voertuigemissies en de maatregelen die de verdere ontdieselizing in de hand werken. De reducties in industrie zijn het gevolg van verbeterde energieprognoses. Daarnaast werd er ook rekening gehouden met de verwachte reducties van individuele bedrijven op basis van al vergunde projecten. In het beleidsscenario is het grootste deel van de emissies afkomstig van de sector transport_ander (35%) - waarbij zeevaart de belangrijkste bron is - gevolgd door industrie, landbouw en wegverkeer. Naast de verwachte economische groei en de toename van de scheepvaart, worden de hogere NO_x-emissies voor 2030 in de scheepvaartsector ook verklaard door het feit dat de verschoning/vergroening van de scheepsvloot in praktijk trager verloopt dan oorspronkelijk werd aangenomen⁸⁰. De belangrijkste bijdrage aan de resterende NO_x-uitstoot situeert zich bij de internationale scheepvaart, waarvoor de voornaamste beleidshefbomen op IMO- en Europees niveau liggen. De emissieprognoses houden rekening met de verwachte effecten van ECA en de vlootvernieuwing, maar deze volstaan tegen 2030 nog niet om de groei van het scheepvaartverkeer volledig te

⁸⁰ Belgium, Canada, Denmark, Germany, Ireland, Netherlands, Norway, and United States. MEPC 81/5/3 – Air Pollution Prevention: Perceived Shortcomings of Regulation 13 of MARPOL Annex VI NO_x Emission Air Pollution Reduction Programme. Marine Environment Protection Committee, 2024. <https://www.epa.gov/system/files/documents/2024-05/mepc-81-5-3-reg-13-marpol-annex-vi-nox-emission-airpollut-reductn-belgium-canada-denmark.pdf>.

compenseren. Daarnaast werd er voor de emissieprognoses bij scheepvaart gewerkt met een geactualiseerd model. De verbeteringen in het model leiden tot een hogere inschatting van de NO_x-emissies⁸¹.

De impact van het maatregelenpakket op **NMVOS** is beperkt. Er wordt 1kton reductie verwacht door de maatregelen in de gebouwensector. Landbouw heeft het grootste aandeel in de emissies in 2030 (37%), gevolgd door industrie (30%) en gebouwen (23%). De emissies van landbouw zijn vooral het gevolg van mestopslag. Daarnaast komen er ook emissies vrij bij het mestbeheer, landbouwgronden en bij de productie van gewassen.

Bij de emissies van **fijn stof** (PM_{2.5} en PM₁₀) wordt er geen significante dalingen verwacht. De sector gebouwen, meer in het bijzonder de emissies van houtverwarming, heeft het grootste aandeel in de emissies in 2030. De federale regering besliste in november 2025 om de accijnzen op gas te verhogen, waardoor niet alleen verwarming op elektriciteit via warmtepompen maar ook houtverbranding aantrekkelijker wordt. Dit werd nog niet meegenomen in de prognoses. Na gebouwen volgen de stofemissies van transport, als gevolg van de niet-uitlaatemissies, en industrie.

De PAS maatregelen zorgen voor een emissiereductie van **NH₃** in 2030. Alle maatregelen van het G8-scenario werden reeds meegenomen in het BAU scenario. De vrijwillige stopzetting van varkenshouderijen, met als doel een reductie van de varkensstapel met 30%, is volledig verwerkt in het beleidsscenario. Samen met de bijkomende maatregelen in het kader van het VEKP 2025 levert dit een extra emissiereductie op van ca. 3 kton/j.

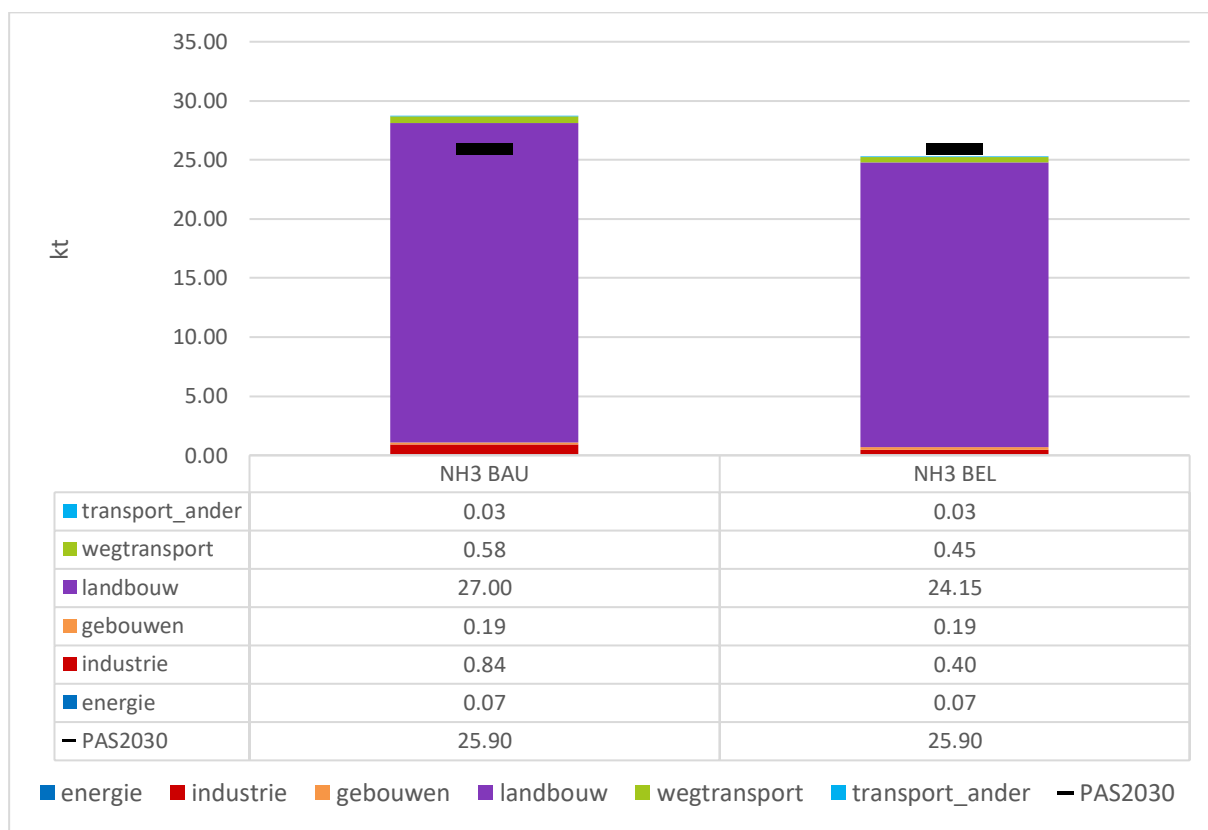
Zoals in het Voortgangsrapport 2025⁸² werd aangetoond halen we sinds 2023 **de NEC plafonds** die gelden vanaf 2030 voor NO_x, SO₂, PM_{2.5}, NH₃ en NMVOS. Ook in het BAU- en BEL-scenario respecteren we in 2030 alle NEC-emissieplafonds. Zoals besproken in het derde voortgangsrapport worden de emissietaakstellingen uit de **Programmatorische Aanpak Stikstof** (PAS) met het BAU scenario nog niet behaald. De PAS legt emissietaakstellingen op voor Vlaanderen voor het jaartal 2030, namelijk 25,9 kt voor NH₃ en 71,6 kt voor NO_x. Dankzij het geplande beleid dat in hoofdstuk 5 wordt besproken halen we de PAS doelstellingen zowel voor NO_x als voor NH₃. Uit het emissietotaal voor NO_x (71,18 kt) van Figuur 15 blijkt dat het geplande beleid voor NO_x een reductie van 7,24 kt zorgt waardoor de PAS emissietaakstelling van 71,6 kt voor NO_x net wordt gehaald. Ook voor NH₃ kunnen we concluderen dat het gepland beleid (25,32 kt) ervoor zorgt dat de PAS taakstelling van 25,9 kt net wordt gehaald (zie Figuur 16). Zoals eerder toegelicht zorgen vooral de voorziene maatregelen voor het wegtransport en de industrie voor een reductie van de NO_x-emissies.

⁸¹ Ten opzichte van de vorige modelversie vertoont het nieuwe scheepvaartmodel een verhoging van ongeveer 12% in de berekende NO_x-emissies. Het 2023 cijfer is afkomstig uit de historische emissie-inventaris zoals gerapporteerd aan de Europese Commissie in 2025.

⁸² <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/vlaams-luchtbeleidsplan-2030-voortgangsrapport-2025>



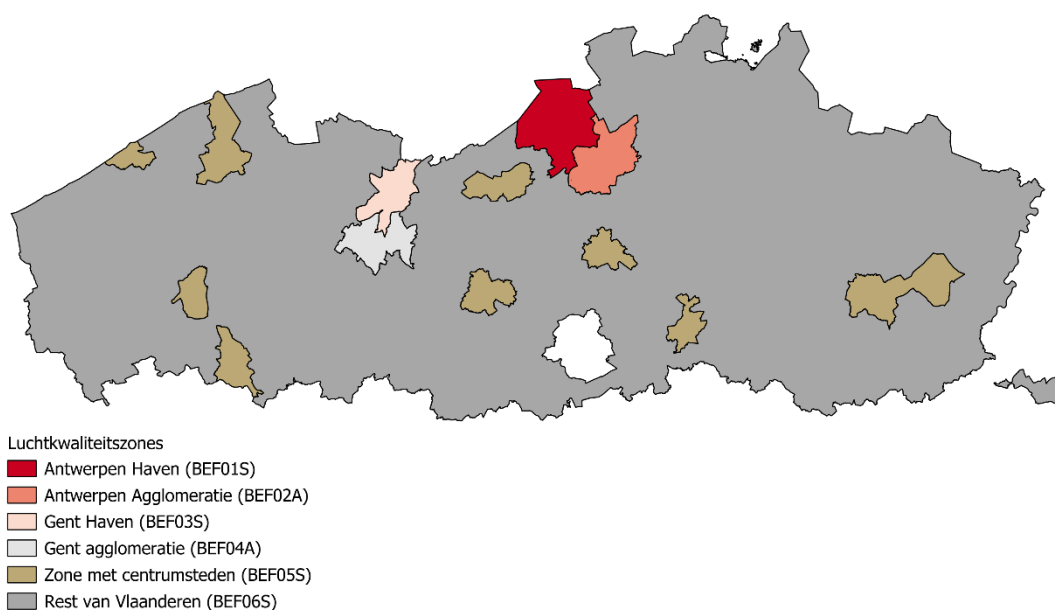
Figuur 15: Emissies BAU en emissies BEL voor NOx in 2030 opgedeeld naar sectoren.



6.2 VERWACHTE EVOLUTIE LUCHTKWALITEIT IN 2030

In dit hoofdstuk lichten we per pollutant de te verwachten luchtkwaliteit in 2030 toe op basis van het beleidsscenario (zie maatregelen opgenomen in hoofdstuk 5). Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen voor **NO₂** en **PM₁₀** focussen we op de **jaargemiddelde grenswaarden**. Wanneer aan de jaargemiddelde grenswaarde wordt voldaan, zal naar alle waarschijnlijkheid ook de dag- en uurgemiddelde grenswaarde niet worden overschreden. Voor **PM_{2.5}** liggen de nieuwe **jaargemiddelde norm** en het jaargemiddelde equivalent van de **daggemiddelde norm** dicht bij elkaar, waardoor beide relevant zijn voor de toetsing⁸³.

Zoals vermeld in hoofdstuk 2.2.3 gebeurt de beoordeling van de luchtkwaliteit **per luchtkwaliteitszone**. Vlaanderen is ingedeeld in zes luchtkwaliteitszones voor de pollutanten NO₂ en fijn stof: Antwerpen Haven (BEF01S), Antwerpen Agglomeratie (BEF02A), Gentse Haven (BEF03S), Gent agglomeratie (BEF04A), zone met centrumsteden (geclusterd, BEF05S) en de rest van Vlaanderen (BEF06S). In elk van deze zones moet volgens de Europese richtlijn de luchtkwaliteit afzonderlijk worden beoordeeld. Indien één of meerdere grenswaarden worden overschreden, is de opmaak van een luchtkwaliteitsplan verplicht voor die zone. Onderstaande figuur toont de geografische afbakening van de zones.



Figuur 17: Ligging van de zes Vlaamse luchtkwaliteitszones.

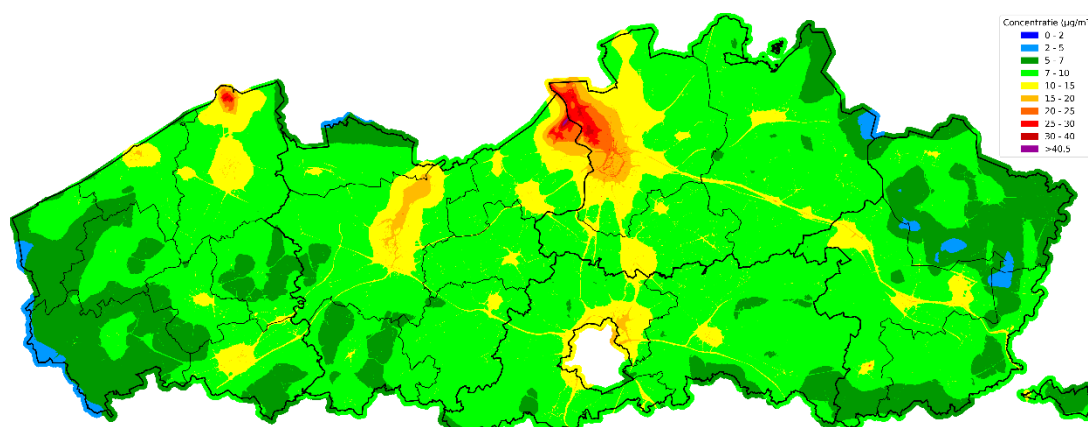
Voor de beoordeling van de luchtkwaliteitsnormen in 2030 maken we gebruik van verschillende gegevens. We gebruiken enerzijds het globale Atmosfreetmodelresultaat met focus op de locaties waar nog overschrijdingen worden voorspeld. Anderzijds bekijken we ook de meetresultaten van de voorbije jaren en analyseren we het modelresultaat ter hoogte van de vaste meetpunten, rekening houdende met de onzekerheden die inherent aan de modellering verbonden zijn. Daarnaast nemen we voor Antwerpen, Gent en Houthalen-Helchteren ook

⁸³ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). (2024). KN-2024-0066: Analyse van de relatie tussen EU-etmaalnormen en jaargemiddelden. Bilthoven: RIVM. Beschikbaar via <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/KN-2024-0066.pdf>

resultaten van passieve samplers over de afgelopen vijf jaar mee in deze beoordeling. Door deze informatie te combineren, kunnen we per luchtkwaliteitszone een onderbouwde inschatting maken van de haalbaarheid van het behalen van de luchtkwaliteitsnormen in 2030.

6.2.1 NO₂ CONCENTRATIE

Het modelresultaat voor de NO₂-jaargemiddelde voor gans Vlaanderen wordt weergegeven in onderstaande figuur. Gelet op de overschatting in de hoogste concentratierange van de huidige modelresultaten gebruiken we de 99,99e percentiel om de omvang van de overschrijding van de NO₂-jaargrenswaarden te beoordelen. Deze waarde bekijken we per luchtkwaliteitszone.



Figuur 18: Gemodelleerde jaargemiddelde NO₂-concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het Atmostreetmodel.

6.2.1.1 Luchtkwaliteitszones regio Antwerpen

Op Figuur 18 valt duidelijk op dat de hoogste concentraties zich bevinden in de regio Antwerpen, die is onderverdeeld in de luchtkwaliteitszones 'Antwerpen Agglomeratie' en 'Antwerpen Haven'.

Antwerpse Haven

Om in te schatten of de toekomstige NO₂-jaargemiddelde grenswaarde van 20 µg/m³ gehaald kan worden, bekijken we eerst de meetresultaten van de afgelopen vijf jaar. Daaruit blijkt dat op zes van de tien meetpunten de toekomstige grenswaarde de afgelopen vijf jaar werd overschreden⁸⁴. Op vijf van die locaties lag de concentratie in 2025 nog boven 25 µg/m³. Daarnaast werd er in 2025 ook een overschrijding (22 µg/m³) ter hoogte van het meetpunt R830 in Doel geregistreerd. Dit betekent dat de concentratie nog sterk moet dalen de komende jaren om de doelstelling te kunnen halen.

Tabel 10: NO₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in de haven van Antwerpen.

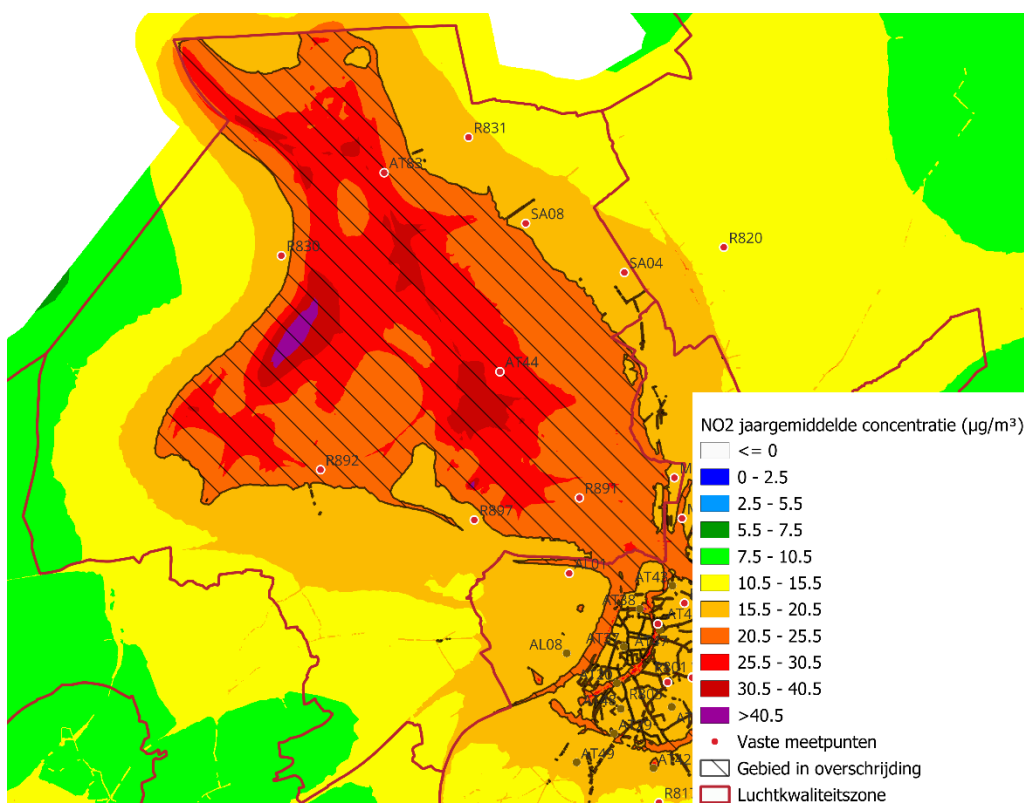
Code	Gemeente	2021	2022	2023	2024	2025 ⁸⁵
R831	Berendrecht	22	22	19	18	19

⁸⁴ We kijken in deze analyse enkel naar vaste meetstations waarvan de inplantingsplaats voldoet aan de voorwaarden voor de algemene beoordeling van de luchtkwaliteit zoals opgenomen in de EU richtlijn [2008/50/EG](#) (bijlage III).

⁸⁵ Op basis van niet-gevalideerde gegevens. Het definitieve aantal overschrijdingen kan dus nog wijzigen na validatie van alle meetgegevens.

AT83	Berendrecht	NA	27	25	27	26
R830	Doel (Scheldemolenstr)	22	23	19	19	22
SA08	Stabroek	21	21	19	19	19
AT44	Antwerpen (Ordamstraat)	31	32	27	30	28
R892	Kallo (sluis Kallo)	28	27	22	23	27
R897	Antwerpen (haven)	27	26	22	23	26
R891	Antwerpen (haven)	30	28	24	25	26
M802	Antwerpen (Luchtbal)	25	25	22	22	22
SA04	Hoevenen				17	17

Als we kijken naar het modelresultaat voor 2030, berekenen we voor de volledige havenzone een overschrijding van ongeveer 47% van het oppervlak (zie Figuur 19). Dit komt overeen met 8% van de bevolking die in deze luchtkwaliteitszone aan een te hoge NO₂ concentratie wordt blootgesteld. Ter hoogte van de vaste meetpunten modelleert het Atmostreetmodel voor het beleidsscenario nog op vier locaties een overschrijding van de jaargemiddelde NO₂-grenswaarde in 2030 variërend tussen 22 en 28 µg/m³. Het hoogst gemodelleerd resultaat stellen we vast bij het meetpunt AT44. Drie andere meetpunten (R830, R897 en SA08) liggen met hun gemodelleerde resultaten net onder de grenswaarde, waardoor er ook in deze meetpunten kans op overschrijding in 2030 is.



Figuur 19: Gemodelleerde jaargemiddelde NO₂-concentratie in 2030 in de haven van Antwerpen zoals berekend met het Atmostreetmodel.

Hoewel er bij deze berekeningen rekening is gehouden met een toepassing van 60% walstroom, blijven de NO₂ concentraties erg hoog liggen in de haven van Antwerpen. Hier zijn meerdere redenen voor. Bij de opmaak van dit plan werd uitgegaan van een toename van de scheepvaart in 2030. Verder werd er, om de emissieprognoses van scheepvaart in te schatten, gewerkt met een geactualiseerd model. De verbeteringen in het model leiden

tot een hogere inschatting van de NO_x-emissies⁸⁶. Hoewel nieuwe schepen sinds 2021 moeten voldoen aan de strengere Tier III-emissienormen, blijkt uit onderzoek⁸⁷ dat in de praktijk maar een derde van de schepen die een tier III motor hebben hier effectief aan voldoet. Zo zou in praktijk maar een derde van de schepen die een tier III motor hebben, hier effectief aan voldoen. Bijgevolg verloopt de verschoning/vergroening van de scheepsvloot in praktijk trager dan oorspronkelijk werd aangenomen. De problematiek rond de Tier III motoren zal ten vroegste besproken worden tijdens de IMO-werkgroep PPR13. Mogelijke uitkomsten van dat overleg zijn een herziening van de NECA-wetgeving. Aangezien nieuwe regelgeving pas ten vroegste tegen 2029 wordt verwacht, is een invoering van strengere Tier-normen op korte termijn uitgesloten. Om die reden werd in de prognoseberekningen geen rekening gehouden met een mogelijke bijsturing.

Daarnaast laat NECA toe dat schepen hun SCR-installatie uitschakelen wanneer zij met minder dan 25% van het motorvermogen varen. In de praktijk varen schepen in havens en kustgebieden vaker dan verwacht onder deze drempel, waardoor de SCR niet actief is. Dit leidt ertoe dat de werkelijke NO_x-emissies hoger uitvallen dan intieel werd ingeschat. Deze bevindingen werden meegenomen in de emissieprognoses voor scheepvaart.

Voor industrie werd voor het jaar 2030 een normale groei in rekening gebracht, samen met de verwachte uitbreidingen op basis van vergunde projecten of gekende sluitingen.

Op basis van de huidige inzichten verwachten we een overschrijding van de NO₂ norm in 2030 voor de luchtkwaliteitszone haven Antwerpen.

Ter voorbereiding van de routekaart in 2028⁸⁸ zal er in 2026 worden samengewerkt met de haven Antwerpen-Brugge om de luchtkwaliteit in de haven beter in kaart te brengen en lokale maatregelen beter te integreren, zoals walstroominstallaties en de elektrificatie van het spoor zoals opgenomen in het ECA project.

Antwerpen agglomeratie

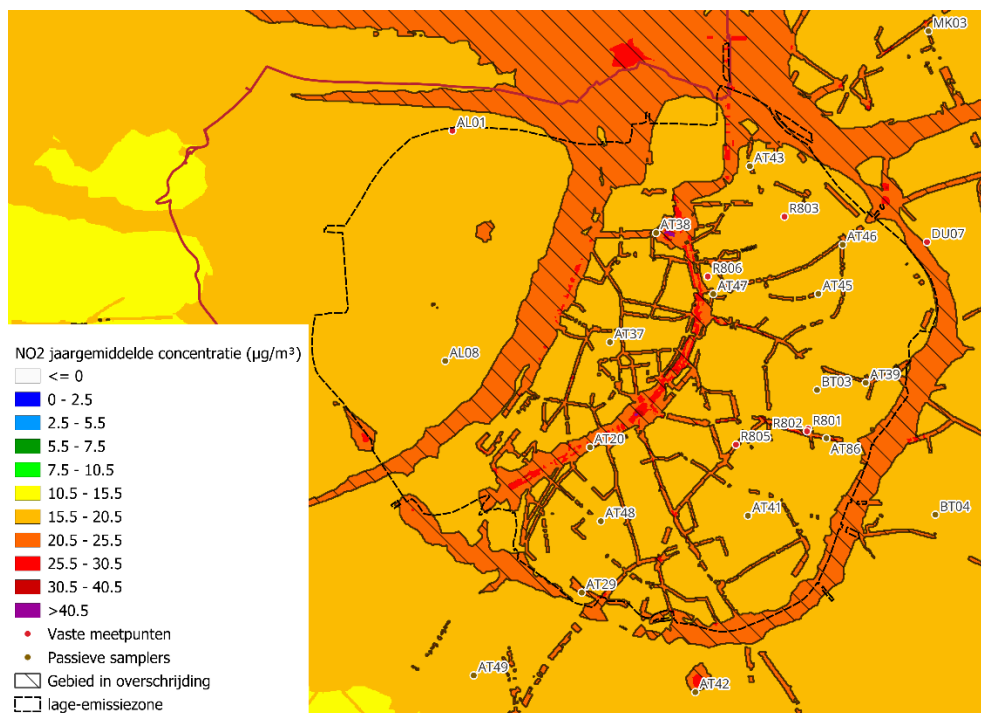
Voor de situatie in de agglomeratie Antwerpen werd rekening gehouden met de laatste beslissingen rond het beleid. Zo werd er op 28 november 2025 door de Vlaamse Regering⁸⁹ beslist om alle verstrengingen van de toegangscriteria tot de lage-emissiezone in te trekken. Voertuigen met hoge NO_x uitstoot zoals Euro 5-diesels blijven daardoor toegelaten.

⁸⁶ Ten opzichte van de vorige modelversie vertoont het nieuwe scheepvaartmodel een verhoging van ongeveer 12% in de berekende NO_x-emissies

⁸⁷ Belgium, Canada, Denmark, Germany, Ireland, Netherlands, Norway, and United States. MEPC 81/5/3 – Air Pollution Prevention: Perceived Shortcomings of Regulation 13 of MARPOL Annex VI NO_x Emission Air Pollution Reduction Programme. Marine Environment Protection Committee, 2024. <https://www.epa.gov/system/files/documents/2024-05/mepc-81-5-3-reg-13-marpol-annex-vi-nox-emission-airpollut-reductn-belgium-canada-denmark.pdf>.

⁸⁸ Om te voldoen aan de nieuwe luchtkwaliteitsnormen in 2030, stelt de luchtkwaliteitsrichtlijn dat er een routekaart met beleidsmaatregelen moet worden opgemaakt indien er in de jaren 2026 tot en met 2029 een overschrijding wordt gemeten van de 2030-norm. Zie ook hoofdstuk 7.

⁸⁹ VR 2025 2811 DOC.1072/2QUATER, <https://www.vlaanderen.be/vlaamse-regering/beslissingen-van-de-vlaamse-regering/toegangsregels-lage-emissiezones-lez-wijzigingsbesluit>



Figuur 20: jaargemiddelde NO₂ concentratie ter hoogte van agglomeratie Antwerpen volgens het beleidsscenario in 2030.

In Figuur 20 zien we in verschillende street canyons en nabij snelwegen gemodelleerde overschrijdingen. Globaal komt dit voor agglomeratie Antwerpen neer op ongeveer 6% van de oppervlakte in overschrijding, wat overeenkomt met 14% van de bevolking die in deze zone in overschrijding woont. Wanneer we kijken naar het gemodelleerde resultaat ter hoogte van de vaste meetpunten, dan stellen we op twee meetpunten een overschrijding met het model vast. Eén daarvan bevindt zich op de Belgiëlei (R805). Het andere meetpunt bevindt zich in een woonwijk in Merksem. Daarnaast is er ook een overschrijding op een meetpunt ter hoogte van het op- en afrittencomplex in Borgerhout naast de Ring. Hier dient er echter geen beoordeling van de luchtkwaliteit te gebeuren.

Een groot deel van de gemodelleerde overschrijdingen bevindt zich binnen de lage-emissiezone. De hoogste concentraties stellen we vast ter hoogte van de Leien. In de drukste straten bedraagt de overschrijding 3 tot 4 µg/m³, lokaal oplopend tot meer dan 4 µg/m³, met name langs de Leien.

In onderstaande tabel worden de jaargemiddelde NO₂ concentraties weergegeven op de vaste meetpunten in Antwerpen. Over de periode 2021 tot 2025 zien we op vrijwel alle meetlocaties duidelijke dalingen. Op basis van het voorlopige 2025 resultaat stellen we vast dat de concentraties op één punt na (Groenenborgerlaan) allemaal boven de toekomstige norm liggen.

Tabel 11: NO₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in agglomeratie Antwerpen.

Gemeente	Code	2021	2022	2023	2024	2025 (*)
Antwerpen (Deurne)	42DU07		26	23	24	24
Antwerpen (Merksem)	42MK02			22	24	23
Antwerpen (Park Spoor Noord)	42R803	24	24	20	20	21
Antwerpen (Van Maerlantstraat)	42R806	46	39	29	28	29
Antwerpen (Belgiëlei)	42R805	28	29	24	24	25

Borgerhout (straatkant)	42R802	29	29	25	24	24
Borgerhout-achterkant	42R801	26	25	21	21	22
Antwerpen (Groenenborgerlaan)	42R817	22	20	17	17	18

Naast het modelresultaat bekijken we ook de meetresultaten van de passieve samplers in Antwerpen voor de laatste jaren⁹⁰. Passieve samplers meten, in tegenstelling tot automatische monitoren, niet volgens de Europese referentiemethode, maar ze worden wel gekalibreerd ten opzichte van die referentiemethode. De jaargemiddelden die met passieve samplers worden bekomen, voldoen aan de Europese criteria voor indicatieve metingen. De meetplaatsen bevinden zich op verschillende types locaties, onder meer in street canyons, langs drukke invalswegen en op achtergrondlocaties.

De resultaten van deze indicatieve metingen over de periode 2021 tot en met 2025 zijn weergegeven in onderstaande tabel. In het nog niet volledig gevalideerde jaar 2025 werd er in 14 van 19 passieve samplers een overschrijding vastgesteld van de toekomstige luchtkwaliteitsnorm (zijnde 20 µg/m³). Van deze groep zijn er 12 meetpunten die in 2025 nog een NO₂ concentratie hadden van 25 µg/m³ of meer. Dit betekent dat er nog een aanzienlijke daling nodig is om in 2030 de jaargemiddelde NO₂-norm overal te bereiken.

Tabel 12: evolutie van de NO₂ jaargemiddelde concentratie (in µg/m³) op de passieve samplers in Antwerpen.

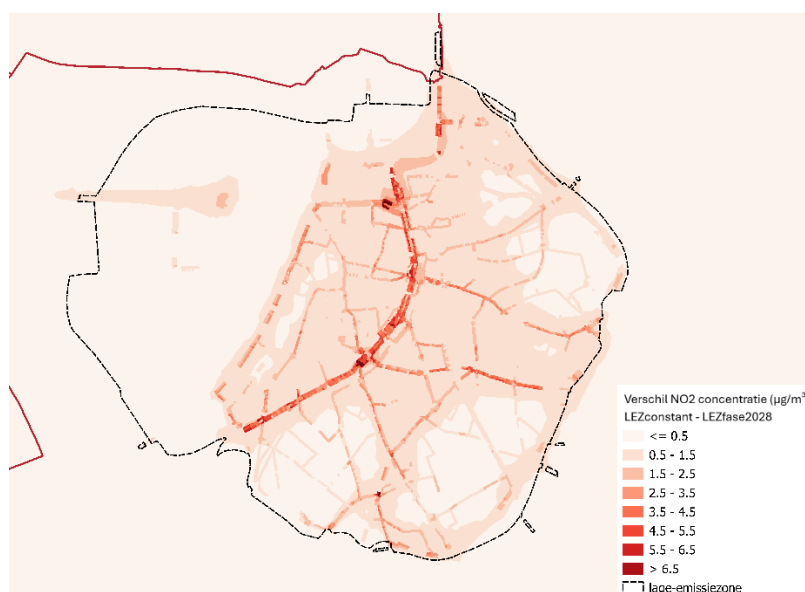
	2021	2022	2023	2024	2025 ⁹¹
AL08 - Galgenweellaan	23	22	19	19	20
AT20 - Amerikalei	31	31	26	26	26
AT29 - Desguinlei	30	29	24	23	23
AT37 - Steenhouwersvest	23	22	18	19	20
AT38 - Tunnelplaats	32	35	30	27	31
AT39 - Turnhoutsebaan	39	39	34	33	32
AT41 - Paradeplein	22	21	18	18	18
AT43 - Viaduct-Dam	29	29	26	27	25
AT45 - L. Beeldkensstr.	34	36	32	27	25
AT46 - Pothoekstraat	38	39	33	31	33
AT47 - Osystraat	34	34	28	28	27
AT48 - Haantjeslei	24	22	19	19	19
AT49 - Wittestraat	30	29	25	24	26
AT92 - Nationalestraat				27	29
BT03 - Sergeyselsstraat	31	29	27	27	26
BT04 - Karel De Preterlei	30	28	24	24	23
DU05 - Rivierenhof	20	18	16	16	15
DU06 - Herentalsebaan	30	28	24	24	25
MK03 - Merksem			35	30	35

⁹⁰ Meetplaats AT42 aan de Floraliënlaan werd niet in de tabel opgenomen. Deze bevindt zich vlak bij de tunnelmond van de Craeybeckxtunnel en zonder huizen in de directe buurt, waardoor deze locatie als minder representatief voor de menselijke blootstelling wordt beschouwd. Het resultaat wordt dan ook niet aan de Europese grenswaarden getoetst.

⁹¹ Van de 26 meetperiodes in 2025 zijn er al 21 geanalyseerd, op basis van voorlopige (niet-gevalideerde) gegevens. Het definitieve meetresultaat kan dus nog wijzigen na validatie van alle meetgegevens.

Om voldoende garantie te geven dat de luchtkwaliteitsnormen in 2030 worden gehaald, voorziet de Vlaamse Regering een tweejaarlijkse evaluatie over de LEZ in het voortgangsrapport in kader van het Luchtbeleidsplan. In het geval de prognoses van 2027 aangeven dat de luchtkwaliteitsnormen niet gehaald worden, zal worden gekeken naar aanvullende lokale en Vlaamse maatregelen. Indien nodig, bestaat cf. art.2 §6 van het LEZ-besluit de mogelijkheid dat de Vlaamse Regering de toegangsvoorwaarden alsnog verstrengd. Het effect van LEZ-verstrenging wordt getoond in Figuur 21. Op de plaatsen met de hoogste concentraties loopt dit verschil op tot meer dan $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in het bijzonder de drukste en meest verontreinigde street canyons.

Deze maatregel zal dan worden afgewogen tegen andere maatregelen. Het gaat dan zowel over maatregelen die de achtergrondconcentratie in de omgeving van Antwerpen verder reduceren (met name door wegverkeer, zeevaart en industrie), als om maatregelen om plaatselijke hoge concentratiepieken tegen te gaan.



Figuur 21: verschilkaart van de situatie met en zonder verstrenging van de LEZ in Antwerpen voor 2030.

Instrumenten die op Vlaams niveau kunnen genomen worden om te voldoen aan de luchtkwaliteit in de zone Antwerpen zijn verkeersfiscaliteit, tolregime in de Scheldetunnels en de snelheid op gewestwegen. Vermits op kritieke meetpunten blijkt dat het effect van street canyons ook een zeer belangrijke factor is voor de luchtkwaliteit, zullen naast de lage-emissiezones ook meer gerichte lokale maatregelen aangewezen zijn. De tunnelmond van de Waaslandtunnel is bijvoorbeeld een uitgesproken hotspot in Antwerpen, waar sinds vorig jaar een gewijzigd regime geldt waardoor enkel nog lokaal verkeer toegestaan is. De maatregel zal een gunstig effect hebben op de verkeersdruk (daling van de verkeersintensiteit) en dus de emissies op de Leien. Het masterplan Antwerpen met het sluiten van de ring met de bijkomende Oosterweeltunnel ten noorden van de stad zal later nog meer verkeer wegleiden van de Leien. De werken zullen pas afgerond zijn in 2032-2033 en dus nog niet in 2030 effect hebben. In de evaluatie van 2027 zal gekeken worden of het effect van lokale maatregelen mee in de simulaties opgenomen kan worden. Hiertoe zal in functie van de evaluatie van de LEZ in 2027 nauw worden samengewerkt met de stad Antwerpen. De lokale maatregelen die de stad Antwerpen momenteel reeds voorziet, zijn opgenomen in hoofdstuk 5 onder gebiedsgerichte werking.

Op basis van de metingen en huidige modellering verwachten we nog een overschrijding van de NO₂ norm in 2030 voor de luchtkwaliteitszone agglomeratie Antwerpen. Om voldoende garantie te bieden dat de luchtkwaliteitsnormen in 2030 worden gehaald, voorziet de Vlaamse Regering een tweejaarlijkse evaluatie

over de LEZ in het voortgangsrapport in kader van het Luchtbeleidsplan. In het geval de prognoses van 2027 aangeven dat de luchtkwaliteitsnormen niet gehaald worden, zal worden gekeken naar aanvullende lokale en Vlaamse maatregelen. Ter voorbereiding van de routekaart in 2028 (zie ook hoofdstuk 7) zal hiertoe in 2026 worden samengewerkt met de stad Antwerpen om de luchtkwaliteit in de agglomeratie Antwerpen beter in kaart te brengen en lokale maatregelen beter te integreren (zie bespreking 5.9.3 – 2).

6.2.1.2 Luchtkwaliteitszones regio Gent

Gentse Haven

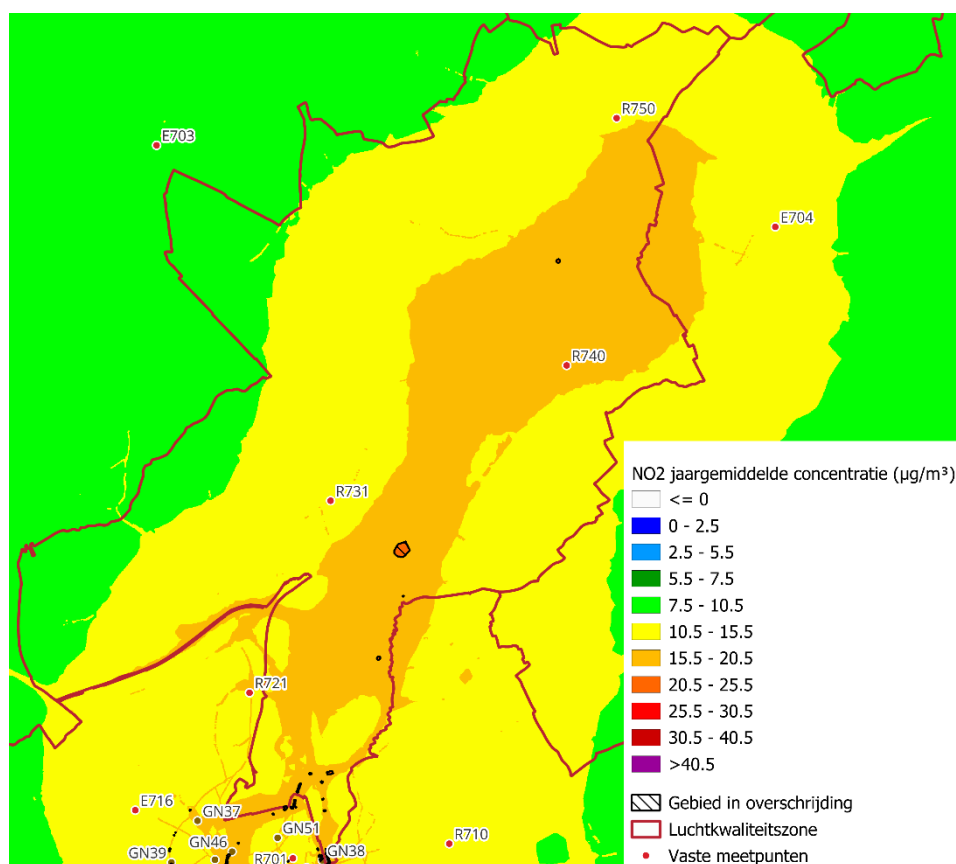
Ook in de regio Gent zijn er twee luchtkwaliteitszones: haven Gent en agglomeratie Gent. In Tabel 13 worden de jaargemiddelde NO₂ concentraties weergegeven op de vaste meetpunten in Gent. Over de periode 2021 tot 2025 zien we op alle zes locaties dalingen. De voorlopige meetresultaten voor 2025 liggen onder de toekomstige luchtkwaliteitsnorm.

Het gemodelleerde 2030-resultaat voor de Gentse haven wordt weergegeven in Figuur 22. In de Gentse haven worden op enkele locaties nog beperkte overschrijdingen gemodelleerd, met name ter hoogte van drie wegen die grenzen aan de luchtkwaliteitszone van de agglomeratie. Deze vallen echter binnen de onzekerheidsmarges. Op de vaste meetpunten worden in 2030 geen overschrijdingen voorspeld, ook de laatste jaren lagen de concentraties in de meetpunten reeds voldoende (van 2 tot 6 µg/m³) onder de toekomstige luchtkwaliteitsnorm.

Tabel 13: NO₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in de Gentse haven en agglomeratie.

Naam meetplaats	Code	2021	2022	2023	2024	2025
Baudelohof	R701	21	21 ⁹²	17	16	17
Gustaaf Callierlaan	R702	25	24	20	18	19
Mariakerke	E716	15	15	13	12	13
Evergem	R731	18	18	15	14	16
Sint-Kruis-Winkel	R740	18	18	16	15	16
Zelzate	R750	21	20	18	17	18

⁹² cursief: tussen 50% en 90% uurwaardes beschikbaar.



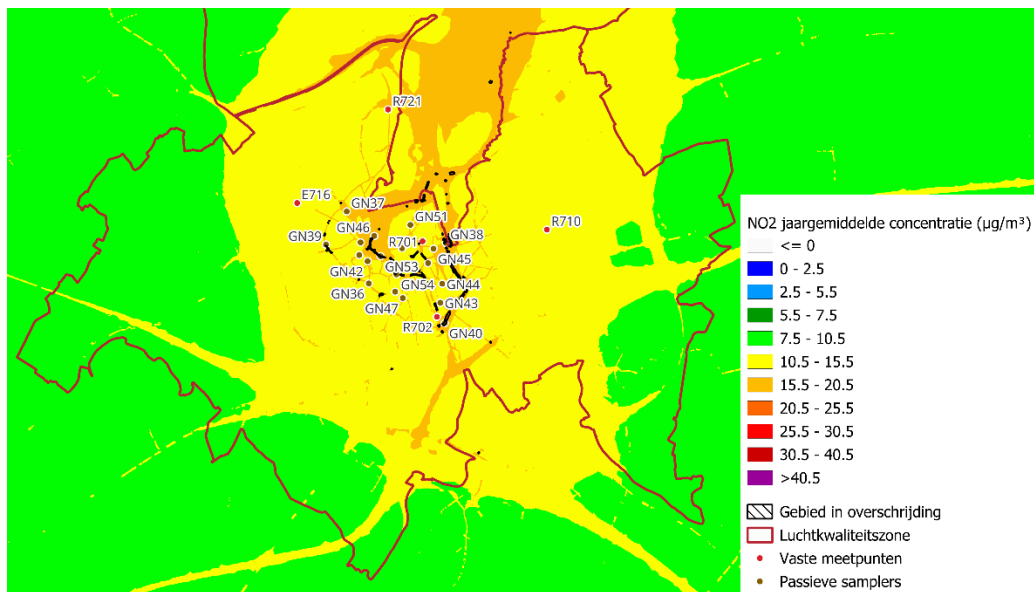
Figuur 22: jaargemiddelde

NO₂ concentratie ter hoogte van de haven in Gent volgens het beleidsscenario in 2030.

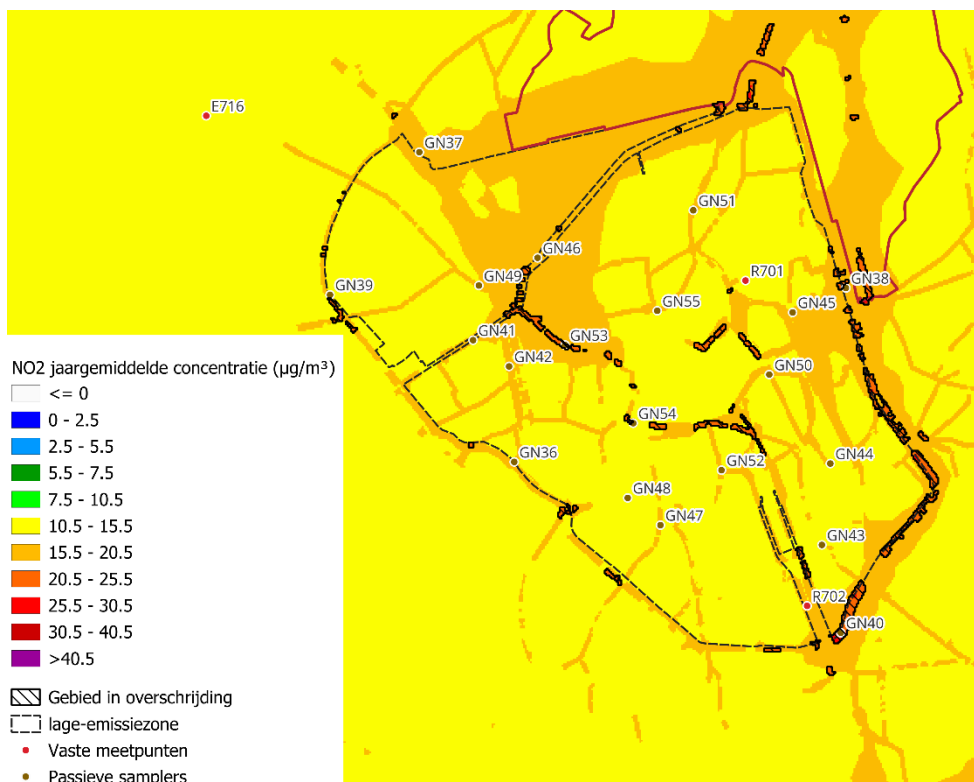
In de haven van Gent wordt geen overschrijdingen van de toekomstige luchtkwaliteitsnorm verwacht. Er is een beperkt risico op overschrijding langs enkele wegen in het zuiden van de zone, grenzend aan de agglomeratie Gent. Opvolging is noodzakelijk. Eventuele extra maatregelen worden verder afgestemd met de stad Gent (zie verder).

Gent Agglomeratie

Het resultaat voor de Gentse agglomeratie wordt weergegeven in Figuur 23. Daaruit blijkt dat er duidelijke overschrijdingen optreden op de R40 en in enkele street canyons in het stadscentrum (zie Figuur 24). Op de vaste meetpunten worden geen overschrijdingen gemodelleerd (Tabel 13). De gemodelleerde concentratie in het meetpunt in de Gustaaf Callierlaan benadert de jaargemiddelde grenswaarde, maar blijft er (net) onder.



Figuur 23: jaargemiddelde NO₂ concentratie ter hoogte van agglomeratie Gent volgens het beleidsscenario in 2030.



Figuur 24: jaargemiddelde NO₂ concentratie volgens het beleidsscenario in 2030, uitvergroot op de LEZ Gent

De luchtkwaliteit in Gent wordt ook gemonitord met een 15-tal passieve samplers. De resultaten van deze indicatieve metingen over de periode 2021 tot en met 2025 zijn weergegeven in onderstaande tabel. We maken hierbij een onderverdeling in de categorieën R40, ontsluitingswegen en woonstraten. In 2025 werd er in 10 passieve samplers een overschrijding vastgesteld van de toekomstige luchtkwaliteitsnorm. Twee meetpunten hadden in 2025 nog een NO₂ concentratie van 25 µg/m³ of meer. Eén daarvan is de Hoogstraat in Gent (een street canyon in het centrum) waar we nog een concentratie van 38 µg/m³ in 2025 registreerden. Bijgevolg is er nog een aanzienlijke daling nodig om in 2030 de jaargemiddelde NO₂-norm overal te bereiken. Verwacht wordt

dat de concentratie zal dalen wanneer De Lijn haar nieuwe stelplaats in dienst kan nemen en kan overgaan naar elektrische bussen in de stadskern.

Tabel 14: evolutie van de NO₂ jaargemiddelde concentratie (in µg/m³) op de passieve samplers in Gent.

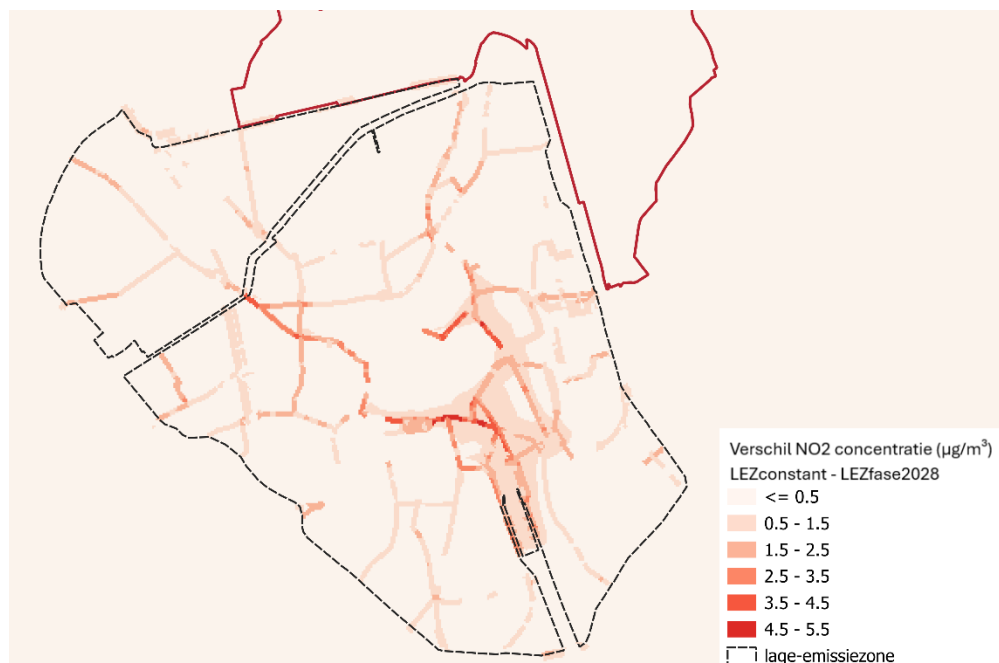
	2021	2022	2023	2024	2025 ⁹³
Categorie R40					
GN36 - Martelaarslaan	27	27	23	22	20
GN37 - Palinghuizen	30	29	25	23	24
GN38 - Dok-Zuid	33	33	27	25	23
GN39 - Rooigemlaan	30	30	26	24	26
GN40 - Keizervest	29	26	23	22	21
Categorie onsluitingswegen					
GN41 - Nieuwewandeling	25	23	20	21	19
GN51 - Tolhuislaan	30	29	25	26	22
GN44 - Tweebruggenstraat	27	27	22	23	22
GN45 - Rodetorenkaai	26	25	22	20	24
GN46 - Begijnhoflaan	26	26	23	22	20
GN47 - Kortrijksepoortstraat	25	25	21	20	19
GN49 - Phoenixstraat	28	29	26	20	23
GN50 - Keizer Karelstraat	28	28	23	25	22
GN53 - Hoogstraat	35	37	35	34	38
GN54 - Recollettenlei*	20	20	16	16	
Categorie woonstraten					
GN42 - Coupure Links 653*	20	19	16	16	
GN43 - Clarissenstraat*	23	21	17	17	
GN48 - Coupure Links 53*	19	18	15	14	
GN52 - Lammerstraat	24	24	20	20	19
GN55 - Kraanlei*	20	20	17	17	

Zoals te zien op Figuur 24, doen er zich in Gent overschrijdingen voor op de R40 en in enkele street canyons in de stad. De overschrijdingen gaan van een paar of enkele µg/m³ in de stad tot 6 µg/m³ op de R40. Om voldoende garantie te geven dat de luchtkwaliteitsnormen in 2030 wel worden gehaald, voorziet de Vlaamse Regering een tweejaarlijkse evaluatie over de LEZ in het voortgangsrapport in kader van het Luchtbeleidsplan. In het geval de prognoses van 2027 aangeven dat de luchtkwaliteitsnormen niet gehaald worden, zal worden gekeken naar aanvullende lokale en Vlaamse maatregelen. Indien uit deze tweejaarlijkse evaluatie blijkt dat het verstrengen van de toegangsregels nodig is om de toekomstige normen in 2030 te behalen, zal de Vlaamse Regering hierover een beslissing nemen, cf. art.2, §6 van het LEZ-besluit.

Figuur 25 toont een verschilkaart met een scenario waarin de LEZ in 2030 nog verder wordt verstrengd. De grootste afname met meer dan 4 µg/m³ wordt vastgesteld in straten die street canyons zijn. In andere straten binnen de LEZ varieert de verbetering tussen 1 en 4 µg/m³. Om te garanderen dat er in 2030 geen overschrijdingen meer optreden, is het belangrijk om deze situatie nauwgezet op te volgen. Naast het Gentse stadscentrum richten we ons ook op drukke verkeerswegen zoals ter hoogte van de Verapazbrug. Het komende

⁹³ Van de 26 meetperiodes in 2025 zijn er al 21 geanalyseerd, op basis van voorlopige (niet-gevalideerde) gegevens. Het definitieve meetresultaat kan dus nog wijzigen na validatie van alle meetgegevens.

jaar gaan we in overleg met de stad Gent om de lokale modellering verder te verfijnen en de impact van (bijkomende) lokale maatregelen in kaart te brengen. Deze inzichten nemen we mee in het voortgangsrapport van 2027 en in de routekaart.



Figuur 25: verschilkaart van de situatie met en zonder verstrenging van de LEZ in Gent voor 2030.

In de Gentse agglomeratie worden met het huidige maatregelenpakket nog overschrijdingen van de NO₂-jaargemiddelde grenswaarde in 2030 gemodelleerd. Om te waarborgen dat in 2030 voldaan wordt aan de nieuwe NO₂ luchtkwaliteitsnormen, zal de Vlaamse Regering waar nodig bijkomende en alternatieve maatregelen voorstellen. De VMM gaat hiervoor in overleg met de stad Gent. Deze acties en hun impact op de luchtkwaliteit worden meegenomen in het voortgangsrapport over de lage-emissiezones van 2027 en de routekaart 2028, zodat de normen in 2030 effectief gehaald worden.

6.2.1.3 Luchtkwaliteitszone centrumsteden

De centrumsteden Oostende, Brugge, Roeselare, Kortrijk, Aalst, Sint-Niklaas, Mechelen, Leuven, Hasselt en Genk vormen samen een aparte luchtkwaliteitszone. Tabel 15 geeft een overzicht van de jaargemiddelde NO₂-concentraties gemeten aan de vaste meetpunten binnen deze zone. Op drie meetlocaties liggen de gemeten concentraties reeds ruim onder de toekomstige luchtkwaliteitsnorm. Het vaste meetpunt in Mechelen daarentegen vertoont momenteel nog jaargemiddelde NO₂-concentraties die boven deze grenswaarde liggen.

Tabel 15: NO₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in de centrumsteden.

Gemeente	Code	2021	2022	2023	2024	2025 (*)
Dudzele	47E714	13	13	11	10	11
Roeselare (Haven)	44M705	18	19	15	14	16
Hasselt	42N047	16	16	13	12	13

Mechelen (Hendrik Speecqvest)42R842 **28** **25** **21** **21** **21**

Wat betreft het modelresultaat, worden in enkele stadscentra zoals Brugge, Kortrijk, Mechelen en Leuven hier en daar overschrijdingen gemodelleerd ter hoogte van drukke wegen en street canyons. Het gaat doorgaans om nipte overschrijdingen die binnen de onzekerheid vallen. In Mechelen lopen de overschrijdingen op tot 5µg/m³ op enkele kruispunten. Dit valt buiten de beoordelingszones, al is opvolging hier wel aangewezen. Op de vaste meetpunten worden in de hele zone in het 2030-modelresultaat geen overschrijdingen vastgesteld.

Ook Brugge met de haven van Zeebrugge maakt deel uit van deze luchtkwaliteitszone. Ter hoogte van de haven komen duidelijke overschrijdingen voor, waarbij de concentraties lokaal kunnen oplopen tot 30 µg/m³ volgens de modelresultaten. Ook hier werd er rekening gehouden met walstroominstallaties voor de cruiseschepen, de vertraging in de vergroening van de scheepsvloot in de praktijk en werd er rekening gehouden met de toekomstige modelaanpassing. Zoals eerder vermeld is de vertraging in de vergroening te wijten aan het feit dat Tier III-motoren in werkelijkheid niet de verwachte NO_x-reducties realiseren. Deze problematiek zal ten vroegste besproken worden tijdens de IMO-werkgroep PPR13. Mogelijke uitkomsten van dat overleg zijn een herziening van de NECA-wetgeving.

In de centrumsteden wordt geen overschrijding van de NO₂ norm verwacht. Wel is opvolging van de concentraties, in het bijzonder in Mechelen, nodig. Er wordt wel een overschrijding verwacht in de haven van Zeebrugge die eveneens deel uitmaakt van de luchtkwaliteitszone. Hierover gaan we in overleg met het havenbestuur van de haven van Antwerpen-Brugge (zie ook bespreking zone haven van Antwerpen).

6.2.1.4 Luchtkwaliteitszone rest van Vlaanderen

Tabel 16 geeft een overzicht van de gemeten jaargemiddelde NO₂-concentraties in de vaste meetpunten in de rest van Vlaanderen. Op bijna alle locaties liggen de huidige gemeten NO₂-concentraties reeds onder de toekomstige jaargemiddelde NO₂-norm. Enkel in Zeebrugge is dit niet het geval. Beide meetpunten daar bevinden zich in de nabijheid van de haven, wat de hogere NO₂-concentraties verklaart.

Tabel 16: NO₂ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in de rest van Vlaanderen.

Gemeente	Code	2021	2022	2023	2024	2025 (*)
Zeebrugge (Evdijk-Oost)	40ZB08					21
Zeebrugge	40ZB07				NA	19
Vilvoorde	42R020	20	19	16	15	16
Ham (Genebosstraat)	47E814	16	16	14	12	15
Wachtebeke	47E704	14	14	13	14	13
Oost-Eeklo	47E703	13	13	14	13	13

Steenokkerzeel	40SZ05	15	14	13	13	13
Grimbergen	47E008	16	16	12	12	13
Zwevegem	44N052	15	14	12	11	12
Geel	40LD02	14	14	11	11	12
Sint-Pieters-Leeuw	47E007	13	13	9	9	11
Zuienkerke	47E715	12	13	10	10	11
Dessel	42N016	13	13	10	10	11
Zemst	47E009	15	14	11	11	12
Aarschot	42N035	13	11	10	10	10
Bree	42N027	11	11	9	9	10
Sint-Pieters-Leeuw	42N040	10	10	8	8	10
Houtem (Veurne)	44N029	9	10	8	7	9
Walshoutem	42N054	11	10	8	8	8
Idegem	44N051	10	9	8	NA	
Destelbergen	44R710	15	14	12	NA	
Wondelgem	44R721	19	20	16	NA	
Schoten	42R811	18	18	16	NA	
Gellik	42N046	13	13	10	NA	
Antwerpen-Linkeroever	40AL01	22	20	16	NA	
Kapellen	42R820	14	14	14	NA	
Moerkerke	44N012	11	11	9	NA	

Wanneer we het modelresultaat van de luchtkwaliteitszone ‘rest van Vlaanderen’ bekijken, valt op dat de hoogste concentraties zich situeren rond de luchtkwaliteitszones van Antwerpen en in de Vlaamse Rand rond Brussel. Wanneer we inzoomen op het resultaat in de Vlaamse Rand, zien we op meerdere plaatsen overschrijdingen langs drukke steenwegen en autosnelwegen. Ter hoogte van de autosnelweg dient er geen beoordeling van de luchtkwaliteit te gebeuren. Ter hoogte van grote invalswegen gaat het doorgaans om nipte overschrijdingen die binnen de onzekerheidsmarge vallen. Om te garanderen dat er in 2030 geen overschrijdingen zijn, dient de situatie nauwgezet opgevolgd te worden. Ook in de omgeving rond de luchtkwaliteitszone van Antwerpen stellen we gemodelleerde overschrijdingen vast, dit ter hoogte van de A12 en op enkele drukke verkeerswegen zoals in Brasschaat en Kapellen. Gezien deze gelegen zijn in de buurt van de luchtkwaliteitszone agglomeratie Antwerpen, zal dit ook verder met de stad Antwerpen opgenomen worden (zie ook bespreking luchtkwaliteitszone agglomeratie Antwerpen). Verder zien we ook rond Zeebrugge een overschrijding, de verhoogde concentraties zijn hier te wijten aan de nabijheid van de haven. Zoals reeds vermeld bij de bespreking van Brugge, zal dit verder met de haven van Antwerpen-Brugge worden opgenomen met de opmaak van de routekaart. Ter hoogte van de vaste meetpunten wordt er nergens een overschrijding gemodelleerd.

Bij de CurieuzeNeuzen-meetcampagne van 2018 bleek dat de hoogste NO₂ concentraties in Vlaanderen gemeten werden ter hoogte van de Grote Baan in Houthalen-Helchteren. VMM installeerde in 2019 twee passieve samplers om de concentraties hier verder op te volgen. De evolutie van de NO₂ concentraties wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 17: evolutie van de NO₂ jaargemiddelde concentratie (in µg/m³) op de passieve samplers in Houthalen-Helchteren.

	2021	2022	2023	2024	2025
HH06	40	41	35	34	36
HH07	38	37	33	32	32

Voor de situatie in Houthalen-Helchteren is het belangrijk om te verwijzen naar de meest recente ontwikkelingen. Op vrijdag 3 oktober 2025 heeft de Vlaamse Regering het Projectbesluit NoordZuid Limburg – Fase 1 definitief vastgesteld. Dit project heeft als doel om de doorstroming op de Grote Baan (N715) te verbeteren en de leefbaarheid in de dorpskernen van Houthalen en Helchteren te verbeteren. Het doorgaand verkeer wordt via cut & cover-tunnels weggetrokken uit de dorpskernen, zodat enkel het lokaal autoverkeer bovengronds blijft. Daarnaast voorziet het project een vrije bedding voor openbaar vervoer en kwalitatieve fietsinfrastructuur langs de N715. Deze ingrepen zullen leiden tot een grondige herziening van de verkeersstromen, met een verwachte verbetering van de doorstroming en een vermindering van lokale verkeersdruk op de Grote Baan. Het project zal dan ook een positieve impact hebben op de luchtkwaliteit.

Wanneer we kijken naar het gemodelleerd resultaat voor 2030 ter hoogte van Houthalen-Helchteren – zonder de geplande heraanleg - dienen we nog volgende kanttekening te maken. Uit eerdere metingen blijkt dat het Atmosfreetmodel ter hoogte van deze locatie systematisch een onderschatting geeft ten opzichte van meetwaarden van passieve samplers. Op basis van de prognoses voor 2030 kan daarom niet worden uitgesloten dat er geen overschrijding van de NO₂-norm mogelijk is. Het is dan ook cruciaal om deze situatie nauwgezet op te volgen en, indien nodig, bijkomende maatregelen voor te stellen via advisering.

Voor de luchtkwaliteitszone ‘Rest van Vlaanderen’ blijft het behalen van de nieuwe NO₂-luchtkwaliteitsnorm in 2030 onder het huidige beleidsscenario onzeker. Het grootste knelpunt situeert zich op de Grote Baan (N715) in Houthalen. Het complex project ‘Noord-Zuid Limburg (NZL)’ zal de verkeerssituatie hier ingrijpend wijzigen; de situatie dient verder opgevolgd te worden. In de routekaart zal dit verder worden uitgewerkt. Ook voor de rand rond Brussel volgen we de situatie op. Mogelijke overschrijdingen grenzend aan de luchtkwaliteitszone agglomeratie Antwerpen worden opgenomen met de stad Antwerpen (zie agglomeratie

Antwerpen). De mogelijke overschrijdingen in de buurt van de haven van Zeebrugge worden met de haven Antwerpen-Brugge opgenomen (zie bespreking haven Antwerpen).

6.2.2 PM CONCENTRATIES

Voor PM_{2.5} en PM₁₀ worden de luchtkwaliteitsnormen in 2030 aangepast naar respectievelijk 10 µg/m³ en 20 µg/m³.

6.2.2.1 PM_{2.5}

Om in te schatten of de toekomstige PM_{2.5}-jaargemiddelde grenswaarde van 10 µg/m³ gehaald kan worden, bekijken we eerst de meetresultaten van de afgelopen vijf jaar⁹⁴. Op twee meetplaatsen in Antwerpen na (Deurne en de Blancefloerlaan) en een nieuw meetpunt in Genk werd de afgelopen jaren overal nog een overschrijding van de toekomstige jaargemiddelde grenswaarde met enkele µg/m³ vastgesteld. Wanneer we kijken naar de voorlopige resultaten voor 2025, dan stellen we op 15 meetpunten een overschrijding van de toekomstige jaargemiddelde grenswaarde vast. Het gaat echter doorgaans om nipte overschrijdingen van 1 µg/m³.

Tabel 18: PM_{2.5} meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in Vlaanderen.

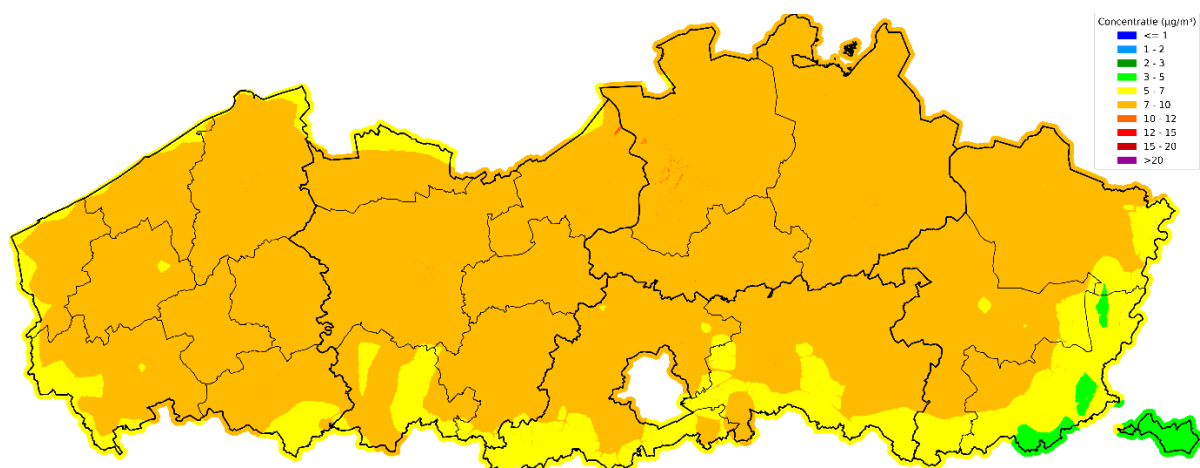
Code	Gemeente	2021	2022	2023	2024	2025 ⁹⁵
40GK11	Genk (Fabrylaan)	13	12	11	NA	NA
44M705	Roeselare (Haven)	12	NA		10	13
40OB01	Oostrozebeke	14	14	13	10	12
44R740	Sint-Kruiswinkel	13	NA		11	12
42R020	Vilvoorde	11	11	10	9	11
42R802	Borgerhout	12	13	11	10	11
42MK02	Antwerpen (Merksem)			9	9	11
42R805	Antwerpen (Belgiëlei)	13	13	12	10	11
44R750	Zelzate	12	12	10	9	11
44R701	Gent (Baudelopark)	12	11	10	9	11
44N052	Zwevegem	13	12	11	9	11
40MN01	Menen	14	14	12	10	11
42R803	Antwerpen (Park Spoor Noord)	12	13	11	10	11
42M802	Antwerpen (Luchtbal)	12	11	11	10	11
40EG05	Evergem (Rieme)	14	13	11	10	11
40G100	Gent (Terdonkplein)				NA	11

⁹⁴ Er wordt hierbij enkel gekeken naar de meetstations waarvan de inplantingsplaats voldoet aan de voorwaarden voor de algemene beoordeling van de luchtkwaliteit zoals opgenomen in de EU richtlijn [2008/50/EG](#) (bijlage III).

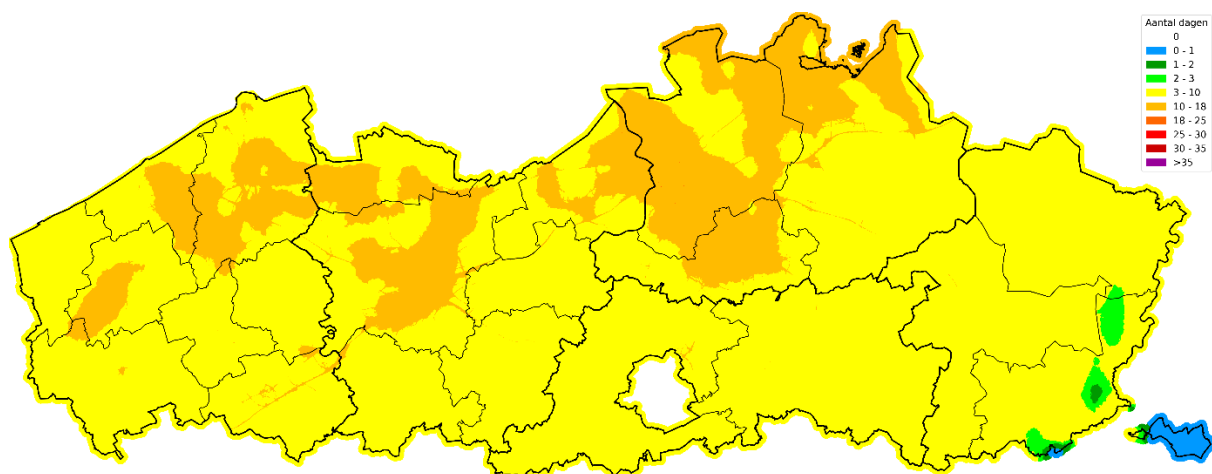
⁹⁵ Op basis van voorlopige (niet-gevalideerde) gegevens. Het definitieve meetresultaat kan dus nog wijzigen na validatie van alle meetgegevens.

42R823	Beveren-Waas	11	11	10	9	10
42R842	Mechelen (Hendrik Speecqvest)	12	12	10	9	10
42R817	Antwerpen (Groenenborgerlaan)	11	11	10	9	10
40AL05	Kallo (sluis Kallo)	12	11	10	9	10
40AT83	Berendrecht	NA	11	9	9	10
42ZD01	Zwijndrecht (Binnenplein)	NA	12	11	9	10
44R702	Gent (Gustaaf Callierlaan)	11	11	10	9	10
44R710	Destelbergen	12	12	10	9	10
44RL01	Roeselare (Brugsesteenweg)	13	13	11	9	10
40AL02	Doel (Engelsesteenweg)	13	12	11	9	10
40AL03	Verrebroek	13	12	11	9	10
44N012	Moerkerke	11	11	11	9	10
44N029	Houtem (Veurne)	10	11	10	8	10
42HH08	Houthalen-Helchteren	12	11	NA	9	10
42R801	Borgerhout	13	13	11	9	10
40ZB08	Zeebrugge (Evendijk-Oost)					10
42DU07	Antwerpen (Deurne)		10	10	10	10
42AL10	Antwerpen (Blancefloerlaan)		10	10	9	10
40HB23	Hoboken	12	11	10	8	10
40ZB07	Zeebrugge				NA	10
42AL09	Antwerpen (Van Averbekelaan)		11	10	9	9
42ZD08	Zwijndrecht (Neerstraat)	NA	11	10	9	9
40GK37	Genk				9	9
40SA04	Hoevenen	12	11	10	9	9
42R834	Boom	11	11	10	8	9
40SZ05	Steenokkerzeel	11	11	10	8	9
42N035	Aarschot	11	11	9	8	9
42N016	Dessel	11	11	9	9	9
42N047	Hasselt	10	11	9	9	9
42N054	Walshoutem	11	9	8	7	8
40AL01	Antwerpen-Linkeroever	12	11	10	NA	NA

Daarnaast kijken we ook naar het **PM_{2.5} modelresultaat** voor 2030 in Figuur 26 (jaargemiddeld PM_{2.5}) en Figuur 27 (daggemiddeld PM_{2.5}). Zoals vermeld aan het begin van dit hoofdstuk, ligt voor PM_{2.5} de nieuwe jaargemiddelde norm en het jaargemiddelde equivalent van de daggemiddelde norm dicht bij elkaar, waardoor beide relevant zijn voor de toetsing. We zullen dan ook, naast het gemodelleerde jaargemiddelde, het gemodelleerde resultaat voor de daggemiddelde PM_{2.5} concentraties in 2030 bekijken. De norm voor de daggemiddelde PM_{2.5} concentratie bedraagt 25 µg/m³ en mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden.



Figuur 26: Gemodelleerde jaargemiddelde PM_{2.5}-concentraties in 2030 zoals berekend met het Atmosreetmodel



Figuur 27: Gemodelleerde daggemiddelde PM_{2.5}-concentraties in 2030 zoals berekend met het Atmosreetmodel.

De toekomstige PM_{2.5} norm wordt volgens het jaargemiddelde modelresultaat bijna overal in Vlaanderen gerespecteerd. Volgens het daggemiddelde modelresultaat wordt de nieuwe grenswaarde naar verwachting overal gerespecteerd. Zoals te zien op Figuur 26 en Figuur 27 zijn de hoogste PM_{2.5} concentraties te verwachten in de haven en agglomeratie van Antwerpen en Gent. Verder zijn er ook verhoogde concentraties te zien in de Noorderkempen en West-Vlaanderen. Dit zijn veeteeltintensieve regio's die door de uitstoot van NH₃ voor een hogere PM_{2.5} concentratie zorgen via de vorming van secundair fijn stof. De verbetering hier is vooral te danken aan de impact van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) waarvan de maatregelen werden meegenomen in ons 2030 scenario.

In Antwerpen blijven op de jaargemiddelde kaart lokaal beperkte overschrijdingen van de PM_{2.5} norm zichtbaar, doorgaans tussen 1 en maximaal 2 µg/m³. Deze komen voor in stedelijke street canyons, langs drukke verkeersassen en in het havengebied. Ook in andere Vlaamse steden, zoals Gent en diverse centrumsteden, worden lokaal nog beperkte overschrijdingen van de toekomstige PM_{2.5}-jaargrenswaarde vastgesteld. Gezien de beperkte omvang van de overschrijdingen wordt dit verder opgevolgd. In functie van

de metingen in 2026 zal er al dan niet een routekaart moeten worden opgesteld waarin desgevallend de nodige maatregelen worden opgenomen.

Hoewel het model aangeeft dat de PM_{2.5} jaar- en daggrenswaarde over het grootste deel van Vlaanderen binnen bereik zou zijn, moet dit resultaat met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Lokale bronnen zoals houtverbranding, op- en overslagactiviteiten en grote wegenwerken zijn niet meegenomen in het model, wat waarschijnlijk leidt tot een onderschatting van plaatselijke concentratiepieken. Ook diffuse emissiebronnen ontbreken in de berekening. Bovendien speelt het weer een belangrijke rol: bij ongunstige omstandigheden (weinig neerslag en wind) liggen de concentraties hoger. Het effect hiervan zien we in de meetresultaten van PM_{2.5} in 2025, waarvan de eerste maanden veel minder gunstig waren. Op basis van de voorlopige meetresultaten voor 2025, stellen we in 30⁹⁶ stations een overschrijding van de toekomstige daggrenswaarde vast. Zo mag de toekomstige daggrenswaarde voor PM_{2.5} (25 µg/m³) maximaal 18 keer per kalenderjaar overschreden worden. Het hoogste aantal overschrijdingen werd gemeten op een meetpunt in de haven van Roeselare, waar op 41 dagen een concentratie boven 25 µg/m³ werd geregistreerd. **Een nauwgezette opvolging van PM-concentraties via metingen blijft dan ook noodzakelijk.**

6.2.2.2 PM₁₀

Om te beoordelen of de toekomstige **jaargemiddelde grenswaarde voor PM₁₀** van 20 µg/m³ haalbaar is, analyseren we eerst de meetresultaten van de afgelopen vijf jaar⁹⁷. Op basis van de voorlopige resultaten voor 2025 stellen we vast dat op 12 meetpunten deze toekomstige grenswaarde wordt overschreden. Dit staat in scherp contrast met 2024, toen er slechts in één meetpunt een overschrijding werd vastgesteld. Zoals eerder vermeld, hebben meteorologische omstandigheden een belangrijke invloed op de PM-concentraties.

Tabel 19: PM₁₀ meetresultaten ter hoogte van de vaste meetpunten in Vlaanderen.

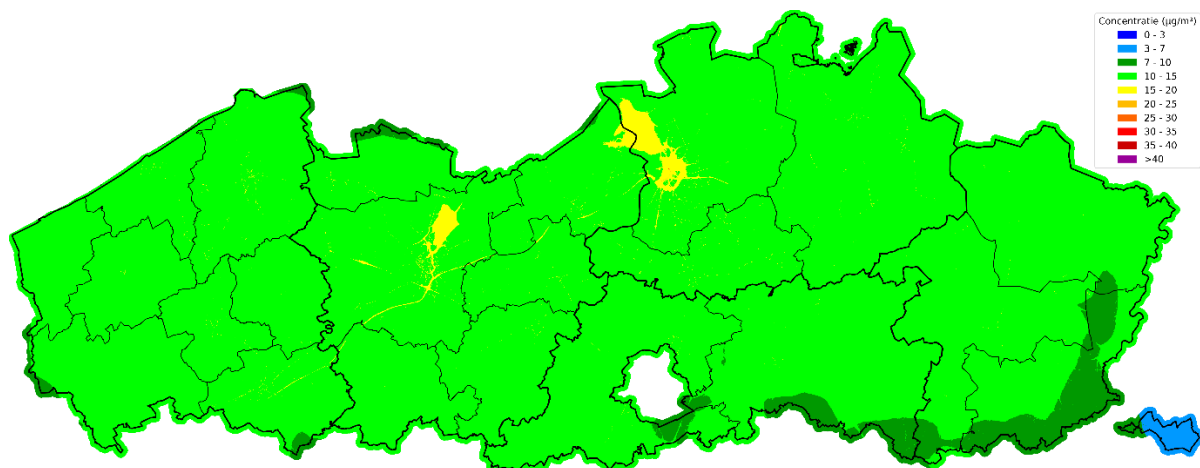
Code	Gemeente	2021	2022	2023	2024	2025 ⁹⁸
40GK11	Genk (Fabrylaan)	25	24	21	NA	NA
44R740	Sint-Kruiswinkel	24	NA		21	25
44M705	Roeselare (Haven)	22	NA		18	24
40OB01	Oostrozebeke	25	26	23	19	23
40EG05	Evergem (Rieme)	26	29	23	20	23
42R805	Antwerpen (Belgiëlei)	25	26	23	20	22
42M802	Antwerpen (Luchtbal)	22	23	21	19	22
40G100	Gent (Terdonkplein)				NA	22
42DU07	Antwerpen (Deurne)		20	19	19	21
40MN01	Menen	24	25	21	18	21
44R701	Gent (Baudelopark)	26	26	19	16	21
42R803	Antwerpen (Park Spoor Noord)	22	24	21	18	21
42R020	Vilvoorde	21	22	18	17	21
42R802	Borgerhout (straatkant)	22	23	21	18	20
42AL10	Antwerpen (Blancefloerlaan)		22	20	18	20

⁹⁶ Van de meetstations waarvan de inplantingsplaats voldoet aan de voorwaarden voor de algemene beoordeling van de luchtkwaliteit zoals opgenomen in de EU richtlijn 2008/50/EG (bijlage III).

⁹⁷ Er wordt hierbij enkel gekeken naar de meetstations waarvan de inplantingsplaats voldoet aan de voorwaarden voor de algemene beoordeling van de luchtkwaliteit zoals opgenomen in de EU richtlijn 2008/50/EG (bijlage III).

⁹⁸ Op basis van voorlopige (niet-gevalideerde) gegevens. Het definitieve meetresultaat kan dus nog wijzigen na validatie van alle meetgegevens.

40AL05	Kallo (sluis Kallo)	21	22	19	17	20
42ZD01	Zwijndrecht (Binnenplein)	NA	22	21	17	20
42MK02	Antwerpen (Merksem)			21	18	20
40HB23	Hoboken	21	21	19	15	20
40HK07	Hemiksem (Rode-Kruisppelein)			NA	NA	NA
44R750	Zelzate	21	22	19	17	19
44R702	Gent (Gustaaf Callierlaan)	20	22	19	16	19
44N052	Zwevegem	22	22	20	16	19
40ZB07	Zeebrugge				NA	19
42HH08	Houthalen-Helchteren	22	23	NA	16	19
40AL02	Doel (Engelsesteenweg)	23	23	20	16	19
40GK37	Genk				20	19
42R801	Borgerhout	23	23	20	17	18
44N012	Moerkerke	20	20	18	15	18
42R817	Antwerpen (Groenenborgerlaan)	20	22	19	16	18
42ZD08	Zwijndrecht (Neerstraat)	NA	22	19	16	18
42R842	Mechelen (Hendrik Speecqvest)	23	24	20	15	18
40AL03	Verrebroek	23	22	19	16	18
44RL01	Roeselare (Brugsesteenweg)	22	23	19	16	18
44R710	Destelbergen	20	21	18	15	18
40ZB08	Zeebrugge (Evendijk-Oost)					18
42R823	Beveren-Waas	19	20	18	15	17
42AL09	Antwerpen (Van Averbekelaan)		20	18	16	17
40SZ05	Steenokkerzeel	19	20	17	14	17
42R834	Boom	20	21	18	14	17
44N029	Houtem (Veurne)	18	19	17	14	17
40AT83	Berendrecht	NA	20	17	15	17
42N047	Hasselt	18	20	17	15	16
40SA04	Hoevenen	20	20	18	15	16
42N035	Aarschot	19	19	17	15	15
42N016	Dessel	19	20	17	15	15
42N054	Walshoutem	19	18	17	14	15
40AL01	Antwerpen-Linkeroever	21	21	19	NA	NA
42R811	Schoten	20	20	18	NA	
40OB02	Wielsbeke	23	24	21	NA	
44R731	Evergem	23	26	22	NA	



Figuur 28: Gemodelleerde jaargemiddelde PM₁₀-concentraties in 2030 zoals berekend met het Atmosreetmodel

Wanneer we kijken naar de gemodelleerde luchtkwaliteit voor 2030 (zie Figuur 28), lijkt de toekomstige luchtkwaliteitsnorm voor **PM₁₀** over het grootste deel van Vlaanderen gerespecteerd te worden. Enkel langs de Leien in Antwerpen worden overschrijdingen gemodelleerd, doorgaans tot 2 µg/m³ boven de norm. In Gent gaat het slechts om een paar locaties op de R40 waar sprake is van nipte overschrijdingen die niet meer dan 2 µg/m³ boven de grenswaarde uitkomen. Deze gemodelleerde overschrijdingen vallen dan ook binnen de onzekerheid. Net zoals bij de modellering van PM_{2,5} geldt ook hier dat de resultaten met de nodige voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Lokale bronnen zoals houtstook of wegenwerken kunnen niet worden meegenomen in het model. Daarnaast worden diffuse emissiebronnen niet meegenomen in het model, wat waarschijnlijk leidt tot een onderschatting van de concentratie op die locaties. Ook het weer speelt een rol. Bijgevolg is ook hier een nauwgezette opvolging van PM-concentraties via metingen noodzakelijk. In functie van de metingen in 2026 zal er al dan niet een routekaart moeten worden opgesteld waarin desgevallend de nodige maatregelen worden opgenomen.

Voor de vaste meetpunten in 2024 geldt dat op de meeste locaties werd voldaan aan de toekomstige luchtkwaliteitsnorm van 20 µg/m³. Alleen bij één meetpunt in Sint-Kruis-Winkel werd een lichte overschrijding vastgesteld (21 µg/m³).

Samenvattend kan gesteld worden dat we voor PM_{2,5} en PM₁₀ geen overschrijdingen in 2030 verwachten op basis van het modelresultaat. Niet alle bronnen van PM kunnen correct worden meegenomen in het model. Om die reden is het belangrijk om de PM meetresultaten nauwgezet op te volgen.

Zoals toegelicht in het Voortgangsrapport 2025⁹⁹, lijkt Vlaanderen in 2030 overal te voldoen aan de toekomstige streefwaarde voor **ozon (O₃)** onder het BAU-scenario. Deze inschatting moet echter met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, aangezien ozonconcentraties beïnvloed worden door internationale emissies van ozonprecursoren en klimaatfactoren zoals warmere zomers en hittegolven. Ook de jaargrenswaarde voor **zwaveldioxide (SO₂)** lijkt overal in Vlaanderen te worden gerespecteerd in 2030.

⁹⁹ <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/vlaams-luchtbeleidsplan-2030-voortgangsrapport-2025>

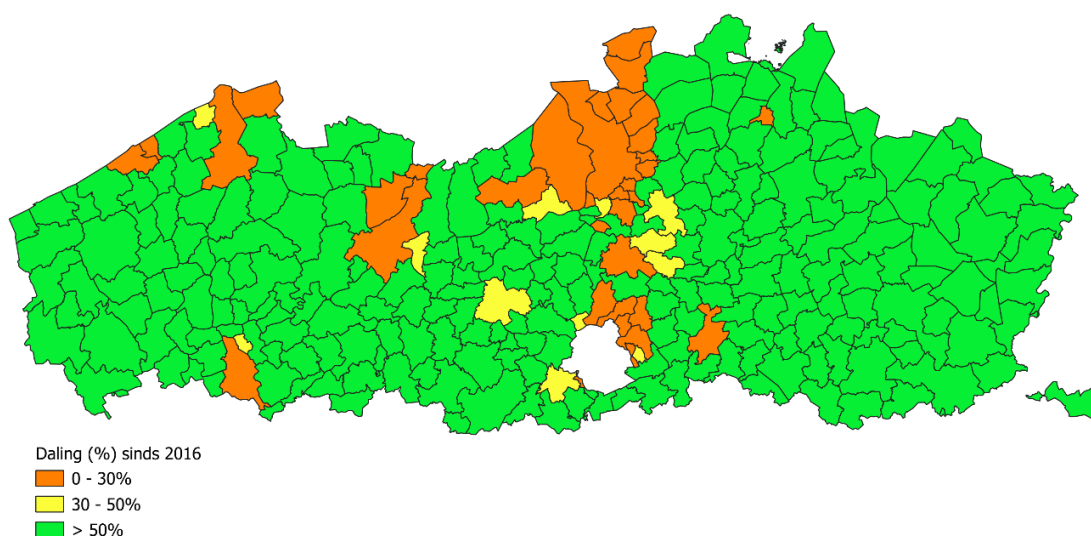
6.3 Impact luchtkwaliteit op gezondheid

6.3.1 IMPACT VAN PM_{2.5}

De daling in het theoretische aantal vroegtijdige sterftegevallen door langdurige blootstelling aan PM_{2.5} komt overeen met de resultaten uit het Voortgangsrappport 2025 voor de het BAU-scenario. In 2005 waren in Vlaanderen iets minder dan 7.400 theoretische vroegtijdige sterftegevallen door de langdurige blootstelling aan PM_{2.5}. Het doel is om in 2030 het aantal te beperken tot maximum 3.700. In 2030 wordt met het BAU-scenario het aantal theoretische vroegtijdige overlijdens (ook rekening houdend met bevolkingsgroei en veroudering) ingeschat op 3050, zodat de doelstelling om de gezondheidsimpact door blootstelling aan PM_{2.5} te halveren bereikt wordt.

6.3.2 IMPACT VAN NO₂

Voor de indicator NO₂ wordt er voor de gezondheidsimpact naar twee indicatoren gekeken. Enerzijds kijken we naar het aantal Vlamingen dat woont op een locatie waar de NO₂-jaargemiddelde concentratie hoger is dan de WGO-advieswaarde. Op onderstaande figuur wordt de evolutie voor 2030 t.o.v. 2016 weergegeven wanneer we de maatregelen die in dit plan beschreven worden, in rekening nemen. De groene kleur geeft aan dat het aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan 10 µg/m³ met meer dan 50% is verminderd in die gemeente ten opzichte van 2016. Oranje duidt op een daling van minder dan 30%, terwijl geel een afname tussen 30% en 50% weergeeft.



Figuur 29: Evolutie van het aantal gemeenten dat volgens het BEL-scenario wordt blootgesteld aan een jaargemiddelde NO₂-concentratie die hoger is dan de WGO-advieswaarde (10 µg/m³) tussen 2016 en 2030

Van de 285 gemeenten in Vlaanderen, zijn er 238 gemeenten of 84% die deze streefwaarde halen. Er zijn 47 gemeentes waarvoor deze streefwaarde nog niet wordt bereikt. Hiervoor kijken we naar de bevolkingsgewogen gemiddelde overschrijding van de WGO-advieswaarde (BGGO). Deze bijkomende indicator laat toe om de mate van vooruitgang in luchtkwaliteit in beeld te brengen in gemeenten waar de doelstelling nog niet wordt bereikt (zie hoofdstuk 4).

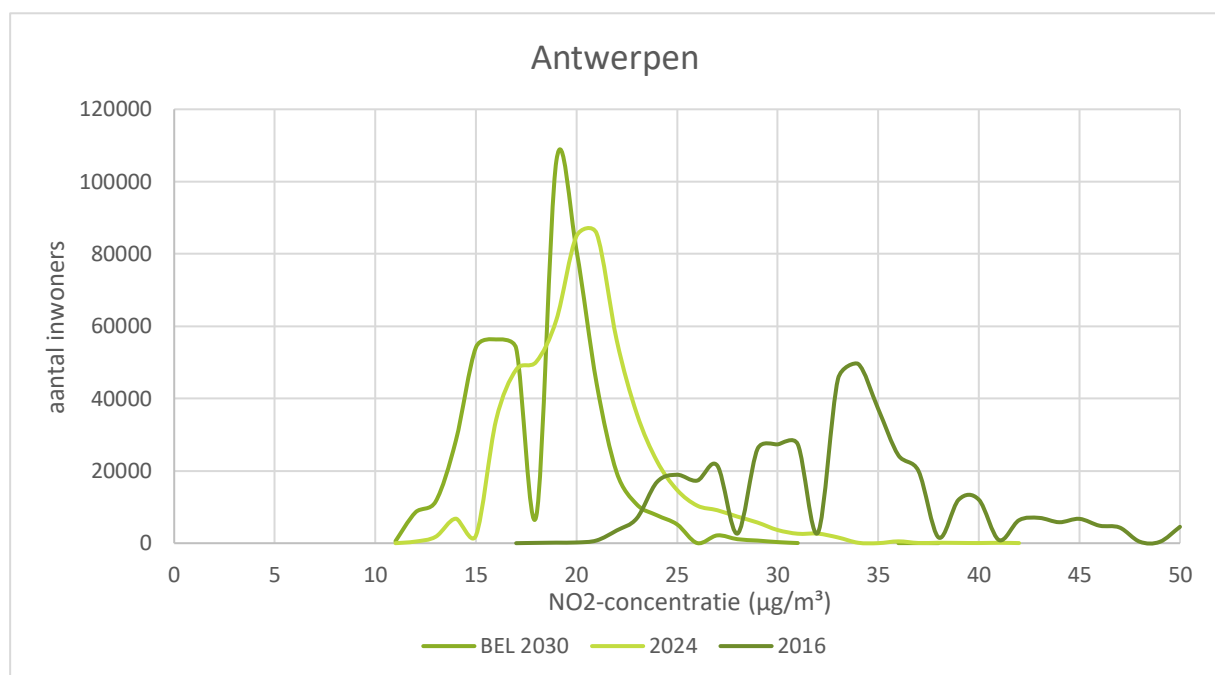
Figuur 29 toont geen verbetering zolang de concentratie in 2030 boven de drempel van 10 µg/m³ blijft. Er wordt dus geen onderscheid gemaakt tussen een beperkte overschrijding (bijvoorbeeld 12 µg/m³) en een aanzienlijke overschrijding (bijvoorbeeld 22 µg/m³). In **Antwerpen** zien we een hoge achtergrondconcentratie door verhoogde NO₂-concentraties in het havengebied, waarbij emissies van scheepvaart en industrie zich duidelijk verspreiden naar de omliggende gemeenten. Ook buiten de regio Antwerpen zien we dat in **andere**

havengebieden (Gent, Brugge en Oostende) de emissies van scheepvaart een significante invloed hebben op de concentratie en dat ook de omliggende gemeenten hierdoor beïnvloed kunnen worden. Verder zijn in de **Vlaamse Rand** de hoge NO₂-concentraties voornamelijk toe te schrijven aan verkeersemissies.

Voor deze 47 gemeenten kijken we ook naar de bevolkingsgewogen gemiddelde overschrijding (BGGO) van de WGO-advieswaarde van 10 µg/m³ (zie hoofdstuk 4). Op die manier worden verbeteringen die nog boven deze drempel liggen alsnog in kaart gebracht. Als doel stellen we hier voorop om de mate van overschrijding in 2030 te halveren ten opzichte van 2016 per gemeente.

In Figuur 30 wordt de relatie tussen de jaargemiddelde NO₂-concentratie en de blootgestelde bevolking getoond voor het referentiejaar 2016, de huidige situatie (2024) en het beleidsscenario voor 2030. Figuur 30 toont dat het zwaartepunt in 2016 nog rond 34 µg/m³ lag. In 2024 zien we een sterke daling: het zwaartepunt verschuift naar ongeveer 21 µg/m³ en er zijn vrijwel geen inwoners meer blootgesteld aan concentraties rond 35 µg/m³. Het bijkomende beleid in 2030 zorgt ervoor dat het zwaartepunt verder opschuift naar circa 19 µg/m³, met een tweede piek rond 15 µg/m³.

Om deze verbetering in luchtkwaliteit te kwantificeren, kijken we dus naar de evolutie van de BGGO. Zo zien we dat de BGGO in Antwerpen met 65% daalt in 2030 ten opzichte van 2016. Er is met andere woorden een sterke verbetering in luchtkwaliteit op te merken. Om de WGO-advieswaarde van 10 µg/m³ in Antwerpen te halen in 2050 zijn bijkomende maatregelen noodzakelijk. Naast de eerder aangehaalde impact van scheepvaart moet ook de uitstoot van wegverkeer verder worden teruggedrongen. Bovendien zal de realisatie van de Oosterweelverbinding (voorzien na 2030) ook bijdragen aan de verdere daling van de concentraties.



Figuur 30: Relatie tussen de jaargemiddelde NO₂-concentratie en de blootgestelde bevolking in de stad Antwerpen

Naast Antwerpen waren er nog 46 andere gemeenten waar de eerste indicator — een halvering van het aantal inwoners dat in 2016 wordt blootgesteld aan een NO₂-concentratie boven de WGO-advieswaarde — in 2030 nog niet werd gehaald. Wanneer we voor deze gemeenten kijken naar de BGGO-indicator, zien we overal verbeteringen. In bijna alle gemeenten daalt de BGGO met 70% of meer. Enkel in Stabroek (53%), Kapellen (64%) en Knokke-Heist (68%) blijft de daling iets beperkter.

Samenvattend kunnen we stellen dat een goede monitoring van de evolutie van de jaargemiddelde NO₂-concentraties noodzakelijk is in de gemeentes waar we de streefwaarde naar verwachting in 2030 nog niet zullen halen. De nieuwe WGO-advieswaarde legde de lat hoger waardoor een halvering van het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan concentraties boven 10 µg/m³ nog niet overal haalbaar is. De evolutie volgens de BGGO indicator toont wel duidelijke verbeteringen, met een reductie van 50% of meer in alle gemeenten.

We volgen de evolutie nauwgezet op. We plannen ook een betere samenwerking met de lokale actoren. Zoals toegelicht in hoofdstuk 5 zetten we in op een intensieve samenwerking met de prioritaire gemeenten en voorzien we voor alle steden en gemeenten instrumenten om knelpunten en het effect van maatregelen beter in kaart te kunnen brengen.

6.4 Impact luchtkwaliteit op ecosystemen

Tegen 2030 willen we de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermisting of verzuring wordt overschreden met een derde terugdringen ten opzichte van 2005. We willen dat in 2030 de kritische last voor vermisting in minder dan 65% van de oppervlakte natuur in Vlaanderen wordt overschreden en de kritische last voor verzuring in minder dan 45%¹⁰⁰. Tabel 20 en Tabel 21 geven de evolutie weer van het percentage van de oppervlakte waar de kritische last voor respectievelijk vermisting en verzuring worden overschreden.

Onderstaande tabel geeft de impact van deze depositiedalingen ten gevolge van de maatregelen in dit plan weer op het aandeel van de oppervlakte natuur met overschrijding van de kritische last voor vermisting.

Tabel 20: Aandeel van de oppervlakte natuur (vegetatie en ecosystemen) met overschrijding van de kritische last voor vermisting (in %)

	2005	2017	2022	BEL2030	Doel 2030
Loofbos	99	88	71	49	66
Naaldbos	100	100	100	98	67
Soortenrijk grasland	92	54	33	15	61
Heide	100	100	100	100	67
Kustduinen	52	44	37	30	35
Alle natuur	97	82	70	55	65

Zoals blijkt uit de bovenstaande tabel, wordt de doelstelling voor het BEL-scenario duidelijk gehaald wanneer we alle natuurtypen samen beschouwen. Voor naaldbos en heide blijft de doelstelling echter buiten bereik. Bijna de volledige oppervlakten van deze ecosystemen blijven in 2030 in overschrijding. Dit komt enerzijds doordat de kritische lasten voor deze typen lager liggen dan voor de andere ecosystemen. Doordat ze zwak gebufferd zijn (voorkomend op zure bodemmateriaal met een laag kleigehalte en lage denitrificatie) zijn ze zeer kwetsbaar en

¹⁰⁰ De doelstelling in het luchtbeleidsplan is niet één-op-één te vergelijken met die van de PAS. Het luchtbeleidsplan hanteert kritische lasten, brede natuurcategorieën (zoals grasland, kustduinen, heide, loof- en naaldbos) en generieke maatregelen. De PAS werkt daarentegen met kritische depositiewaarden, habitatrichtlijngebieden en bevat naast generieke ook gebiedsgerichte maatregelen.

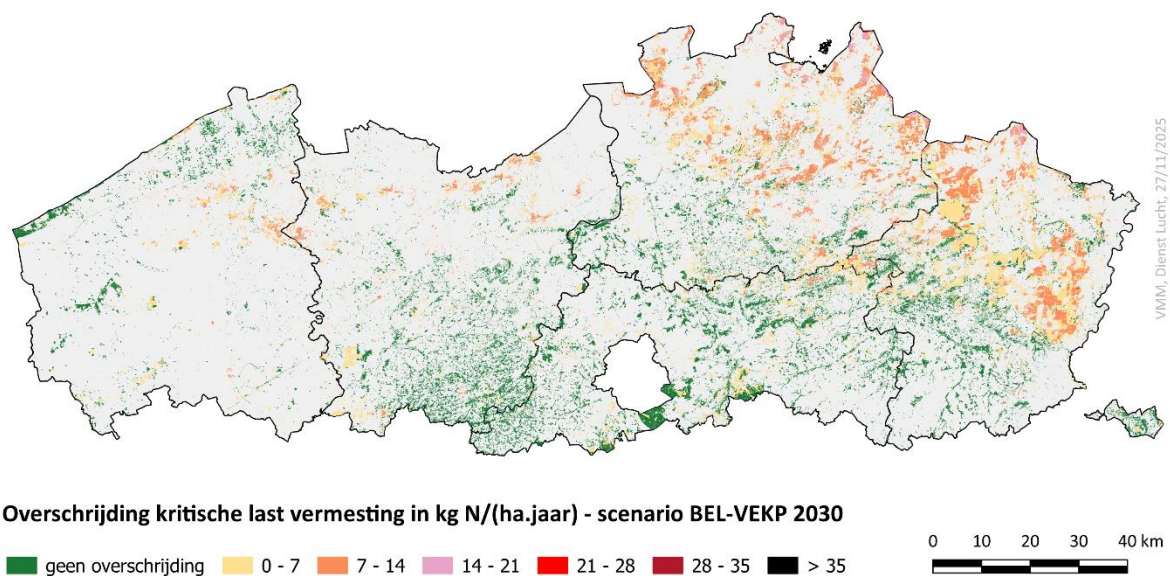
gevoelig voor vermestingseffecten. Anderzijds bevinden deze ecosystemen zich vaak in regio's met een hogere atmosferische stikstofdepositie, voornamelijk veroorzaakt door een lokaal hoge uitstoot uit intensieve veeteelt. De combinatie van lage kritische lasten en hoge deposities leidt tot grote overschrijdingen. Een bijkomend nadeel van deze toetsingsmethode is dat verbeteringen in de depositie niet worden opgemerkt zolang de waarden boven de kritische last blijven.

Voor **verzuring** stellen we net zoals bij vermesting een duidelijke verbetering vast tussen 2005 en 2030 van de overschrijding van de kritische lasten in Vlaanderen. Alleen voor naaldbos is deze verbetering onvoldoende. De reden hiervoor werd reeds hierboven toegelicht. Wanneer we kijken naar het resultaat voor alle natuur, halen we naar verwachting onder het beleidsscenario de doelstelling in 2030.

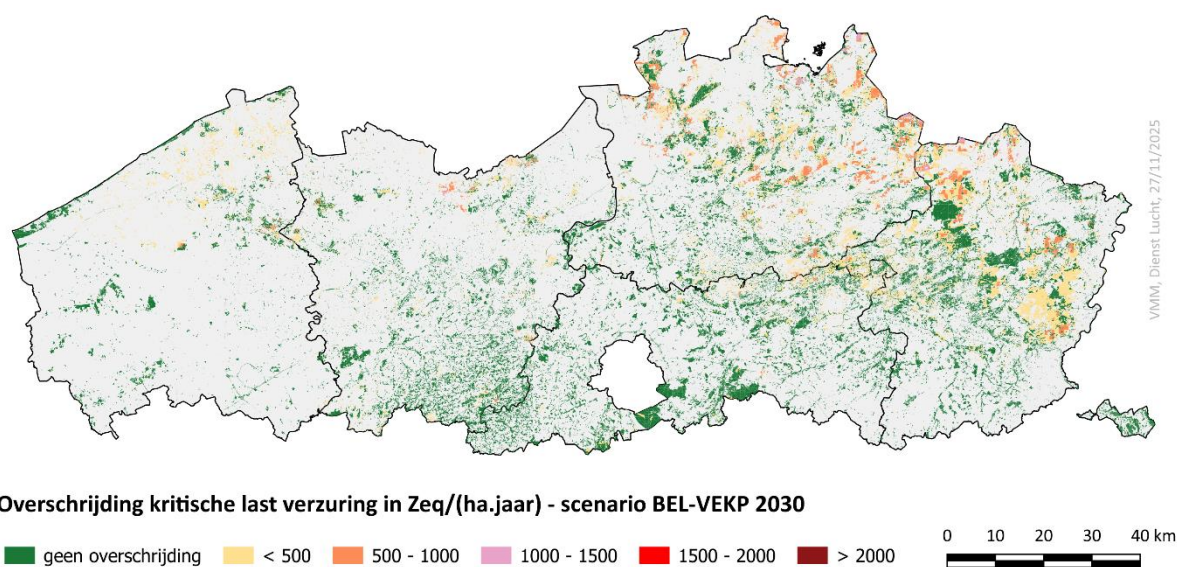
Tabel 21: Aandeel van de oppervlakte natuur (vegetatie en ecosystemen) met overschrijding van de kritische last voor verzuring (in %)

	2005	2017	2022	BEL2030	Doel 2030
Loofbos	54	26	16	10	36
Naaldbos	96	93	90	81	64
Soortenrijk grasland	59	42	37	29	39
Heide	98	72	38	19	65
Kustduinen	18	6	2	0	12
Alle natuur	68	50	42	34	45

Bekijken we de **ruimtelijke spreiding** in 2030 (Figuur 31 en Figuur 32), dan verbetert in heel Vlaanderen de mate van de overschrijding van de kritische lasten voor vermesting en verzuring. Dit ligt vooral aan de verwachte dalingen in de NH₃-emissies als gevolg van het Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)-beleid. De hoogste deposities doen zich nog voor in de Noorderkempen en in midden en noord Limburg, zij het in mindere mate voor verzuring. Om de overschrijding van kritische lasten in deze gevoelige ecosystemen te beperken, moet de stikstofdepositie na 2030 verder worden verminderd. Dit kan door het terugdringen van regionale en/of lokale stikstofemissies. Wanneer lokale bronnen een grote relatieve bijdrage leveren aan de depositie, zijn lokale emissiereducties doorgaans het meest efficiënt.



Figuur 31: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor vermisting volgens het BEL-2030 scenario zoals berekend met het VLOPS-model.

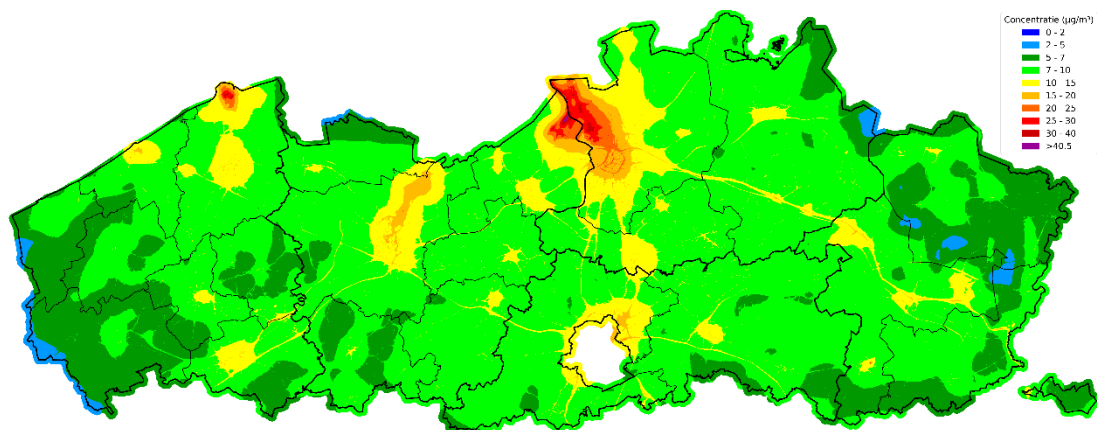


Figuur 32: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor verzuring volgens het BEL-2030 scenario zoals berekend met het VLOPS-model.

6.5 Toetsing langetermijndoelstellingen 2050

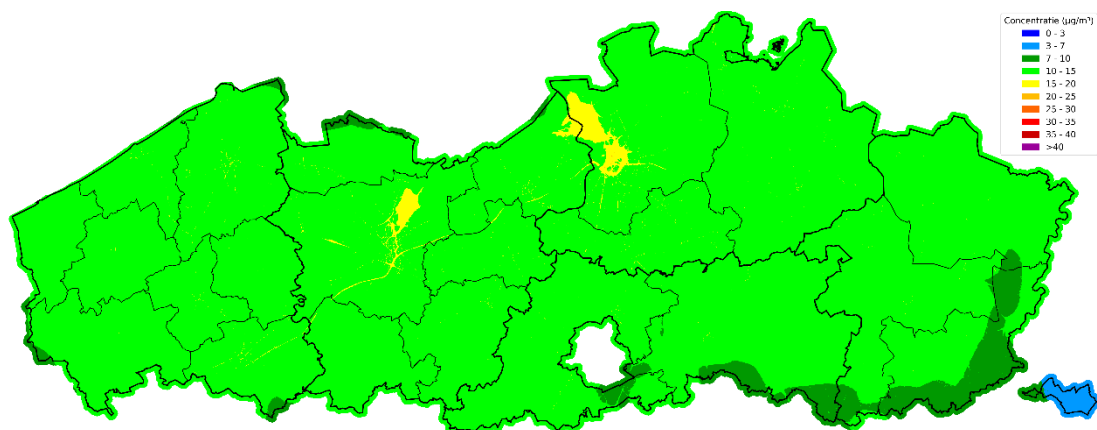
6.5.1 LUCHTKWALITEIT EN GEZONDHEID

Tegen 2050 willen we overal in Vlaanderen de gezondheidkundige advieswaarden van de WGO respecteren. Omdat we momenteel niet over prognosekaarten voor het jaar 2050 beschikken, toetsen we in deze paragraaf af hoever we in het berekende beleidssenario voor het jaar 2030 nog van het doelbereik voor 2050 zitten. In het vorige hoofdstuk toetsten we de middellangetermijndoelstellingen inzake gezondheid en vegetatie in 2030. In dit hoofdstuk kijken we naar de luchtkwaliteit in 2030 als traject naar de langetermijndoelstellingen in 2050.



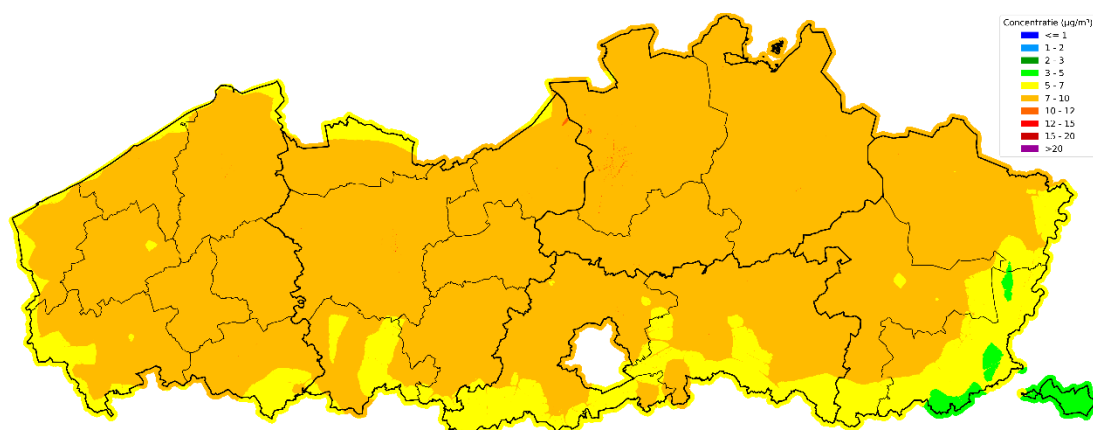
Figuur 33: Gemodelleerde jaargemiddelde NO₂-concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het Atmostreetmodel

Zoals te zien op Figuur 33, zal tegen 2030 de jaargemiddelde NO₂-concentratie in Vlaanderen grotendeels onder 10 µg/m³ liggen. Het streefdoel van 10 µg/m³ voor 2050 wordt in deze 2030 prognose nog overschreden in de stedelijke agglomeraties en havenzones van Antwerpen, Gent en Zeebrugge, langs aanvoerwegen, in street canyons van diverse steden en gemeenten, en langs enkele snel- en ringwegen, met name in de noordrand rond Brussel. Vooral in de havengebieden blijven de concentraties hoog door de sterke aanwezigheid van emissiebronnen zoals industrie, scheepvaart, wegverkeer en niet-weggebonden mobiele machines.



Figuur 34: Gemodelleerde jaargemiddelde PM₁₀-concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het Atmostreetmodel

Figuur 34 toont het modelresultaat voor PM₁₀ in 2030. Daaruit blijkt dat de WGO-advieswaarde van 15 µg/m³ op bijna de volledige oppervlakte van Vlaanderen wordt gehaald. Enkel in Antwerpen en Gent, met name in de havengebieden en langs druk bereden assen binnen de agglomeraties, blijven de concentraties hoger blijven dan 15 µg/m³. Hoewel het model aangeeft dat de WGO-advieswaarde over het grootste deel van Vlaanderen binnen bereik zou zijn, moet dit resultaat met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Lokale bronnen zoals houtverbranding, op- en overslagactiviteiten en grote wegenwerken zijn niet meegenomen in het model, wat waarschijnlijk leidt tot een onderschatting van de concentraties op die locaties. Ook diffuse emissiebronnen ontbreken in de berekening.



Figuur 35: Gemodelleerde jaargemiddelde PM_{2.5}-concentratie in 2030 volgens het beleidsscenario zoals berekend met het Atmostreetmodel

Voor de jaargemiddelde PM_{2.5}-concentraties in 2030 (Figuur 35) wordt verwacht dat deze, met uitzondering van de Voerstreek en enkele zones in zuidoost-Limburg, over vrijwel heel Vlaanderen boven de WGO-advieswaarde van 5 µg/m³ blijven. Zoals in hoofdstuk 2 aangehaald, kan fijn stof meerdere dagen in de atmosfeer aanwezig blijven en daardoor grote afstanden afleggen, ook over landsgrenzen heen. Fijn stof is dus een grensoverschrijdend probleem dat niet alleen een Vlaams, maar ook een Europees emissiereductiebeleid vereist. Extra inspanningen na 2030 gericht op zowel de reductie van primaire emissies (zoals houtverbranding) als secundaire emissies (bijvoorbeeld ten gevolge van NH₃ uit de landbouw) zijn nodig om de concentraties verder te verlagen tot de WGO-advieswaarde. Door het brede verspreidingspatroon van fijn stof is een geïntegreerde Europese aanpak noodzakelijk. Om de PM_{2.5} concentraties stelselmatig verder te doen dalen is in de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn een gemiddelde blootstellingsindex voor PM_{2.5} voor de lidstaten opgenomen. Het gaat hierbij om een glijdende concentratiedoelstelling met als doel een continue daling van de PM_{2.5} concentraties te bekomen tot de WGO-advieswaarden zijn bereikt.

In onderstaande tabel worden ook de modelresultaten volgens het beleidsscenario voor 2030 getoetst aan de huidige WGO-advieswaarde voor jaargemiddelde concentraties.

Tabel 22: percentage van de bevolking wonende op een locatie waar de jaargemiddelde concentratie hoger is dan de huidige WGO-advieswaarden per luchtkwaliteitszone volgens het 2030 beleidsscenario.

	% bevolking in overschrijding		
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
Antwerpse haven	94,8	8,6	100
Antwerpse agglomeratie	98,9	41,0	100
Gentse haven	93,4	26,7	100
Gentse agglomeratie	90,2	28,0	100
Centrumsteden	72,2	6,2	100
Rest van Vlaanderen	22,2	2,4	99,7

Zoals blijkt uit de bovenstaande tabel, moeten we vooral voor NO₂ en PM_{2.5} nog aanzienlijke stappen zetten om tegen 2050 de WGO-advieswaarde te halen. Voor PM_{2.5} is, zoals eerder vermeld, een grensoverschrijdende aanpak noodzakelijk. Voor NO₂ kunnen we via Vlaams beleid wél een directe impact realiseren. Dit is vooral nodig in stedelijke agglomeraties en havengebieden van Antwerpen, Zeebrugge en Gent, langs aanvoerwegen, in straat canyons van diverse steden en gemeenten, en langs druk bereden snel- en ringwegen, met bijzondere aandacht voor de noordrand rond Brussel.

6.5.2 VEGETATIE EN ECOSYSTEMEN

In 2050 mogen er geen overschrijdingen meer optreden van de kritische lasten voor vermisting en verzuring. Zoals aangetoond in paragraaf *Impact luchtkwaliteit op ecosystemen* zal het aandeel natuur waar deze kritische

lasten in 2030 nog overschreden worden, naar verwachting dalen tot respectievelijk 55% voor vermesting en 34% voor verzuring.

Uit de resultaten voor vermesting blijkt dat onder het beleidsscenario in 2030 de langetermijndoelstelling voor heide en naaldbos nog niet wordt gehaald. Ook voor verzuring blijft de doelstelling voor naaldbos buiten bereik. Om deze doelen te kunnen realiseren, is een verdere reductie van de stikstofuitstoot noodzakelijk. Dit betekent dat we na 2030 de evolutie van stikstofuitstoot en -depositie in Vlaanderen nauwgezet moeten monitoren, met bijzondere aandacht voor heide en naaldbos. Vanuit de transportsector verwachten we een verdere daling van de stikstofuitstoot door de geplande elektrificatie van het wegverkeer. De evolutie wordt in de toekomst nauwgezet opgevolgd om te kunnen inschatten waar bijkomende maatregelen nodig zijn om de langetermijndoelstelling voor 2050 te halen.

7 MONITORING EN RAPPORTERING EN RAADPLEGING VAN BELANGHEBBENDEN

7.1 EUROPESE BEPALINGEN

De NEC-richtlijn (2016/2284) en de luchtkwaliteitsrichtlijnen (2008/50 en 2024/2881) bevatten zowel bepalingen rond het rapporteren van emissies en het beoordelen van de luchtkwaliteit, rond het opstellen van programma's en plannen als rond het informeren van de bevolking (zie ook 2.2.2 en 2.2.3).

In kader van de NEC-richtlijn zijn lidstaten verplicht om minstens om de vier jaar een programma op te stellen waarbij ze beschrijven hoe ze de emissieplafonds zullen respecteren. België heeft voor het eerst in 2019 een nationaal programma voor de beheersing van luchtverontreiniging¹⁰¹ ingediend bij de Europese Commissie. In 2023 werd dit programma geactualiseerd¹⁰². In het kader van de luchtkwaliteitsrichtlijn zijn lidstaten verplicht om een luchtkwaliteitsplan op te stellen als er een overschrijding is van de grens- of streefwaarden. Met de herziene luchtkwaliteitsrichtlijn moeten lidstaten vanaf 2030 een luchtkwaliteitsplan opstellen als er een grenswaarde, streefwaarde of de verplichting om de gemiddelde blootstelling te verminderen wordt overschreden. Dit plan moet om de vijf jaar worden geactualiseerd zolang er een overschrijding is van een grenswaarde, streefwaarde of de verplichting om de gemiddelde blootstelling te verminderen. Daarnaast introduceert de herziene luchtkwaliteitsrichtlijn een routekaart. Een routekaart moet worden opgesteld indien uit de luchtkwaliteitsmetingen van de jaren 2026-2029 blijkt dat de toekomstige luchtkwaliteitsnorm(en) worden overschreden en moet aangeven hoe de toekomstige normen tegen de voorziene datum zullen worden gehaald. Tot begin 2029 kunnen lidstaten om specifieke redenen en onder strikte voorwaarden een verzoek indienen om de nalevingstermijn voor bepaalde grenswaarden te verlengen tot 2035 of 2040. Voor een dergelijk uitstel moeten lidstaten in hun routekaarten alle mogelijke maatregelen overwegen, prognoses van de luchtkwaliteit opnemen en aantonen dat de overschrijdingen zo beperkt mogelijk blijven en dat de normen uiterlijk aan het einde van de verlenging worden gehaald. Tijdens de uitstelperiode moeten lidstaten bovendien hun routekaarten regelmatig actualiseren en rapporteren over de uitvoering ervan.

Verder bevatten de NEC-richtlijn en de luchtkwaliteitsrichtlijn bepalingen rond rapporteren van de emissies en immissies. Volgens de NEC-richtlijn moeten lidstaten jaarlijks een nationale emissie-inventaris opstellen en om de twee jaar emissieprognoses. In het kader van de richtlijn luchtkwaliteit moeten de lidstaten jaarlijks de luchtkwaliteit rapporteren. Hiertoe rapporteert de VMM zowel de informatie uit meetcampagnes als -voor NO₂-gemodelleerde luchtkwaliteitskaarten.

Tot slot bevatten de NEC-richtlijn en de luchtkwaliteitsrichtlijn bepalingen rond het informeren van het publiek en de belanghebbende organisaties over de luchtkwaliteit, de locatie van de meetpunten, besluiten rond uitstel, luchtkwaliteitsplannen, routekaarten, kortetermijnactieplannen, de gevolgen van overschrijdingen van luchtkwaliteitsnormen, nationale programma's, emissie-inventarissen, emissieprognoses, informatieve inventarisatierapporten en aanvullende rapporten en informatie.

7.2 VLAAMSE INVULLING PLANNING EN RAPPORTERING

We stemmen de Vlaamse beleidscyclus van planning, uitvoering, monitoring, rapportering, evaluatie en bijsturing af op de jaarlijkse emissie- en luchtkwaliteitsrapportering van de VMM, de tweejaarlijkse Europese prognoserapporteringscyclus en de voorziene vijfjaarlijkse update van de luchtkwaliteitsplannen. We stellen om de twee en een half jaar een voortgangsrapport op met emissieprognoses, de resultaten van de jaarlijkse

¹⁰¹ [NAPCP 2019](#)

¹⁰² [NAPCP 2023](#)

meetcampagnes van de VMM en de jaarlijkse gebiedsdekkende modellering met het ATMOSTreetmodel, om de vijf jaar vergezeld van een evaluatie van en desgevallend bijgewerkt luchtbeleidsplan.

7.2.1 TWEEJAARLIJKE VOORTGANGSRAPPORTERING

Voor dit geactualiseerde luchtbeleidsplan zijn nog twee voortgangsrapporten voorzien: in 2027 en in 2029. De voortgangsrapportering omvat:

- emissies van 2005 tot het jaar X-2;
- concentraties verontreinigende stoffen in de lucht voor het jaar X-1 en indien relevant X-2;
- emissieprognoses per bronsector voor de projectiejaren 2030, 2035, 2040 en, zodra beschikbaar 2045 en 2050;
- stand van zaken van de indicatoren;
- korte beschrijving van de voortgang van de maatregelen
- evaluatie van LEZ met prognoses van de concentraties in 2030.

Tabel 23 geeft een overzicht van de indicatoren opgenomen in dit plan en toetsing aan de doelstellingen uit dit plan.

Tabel 23: Indicatoren die worden opgevolgd bij de vierjaarlijkse evaluatie

	Polluent	Middelingstijden/specificatie
Concentratieniveaus ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀	- jaargemiddelde
	PM _{2.5}	- jaargemiddelde
	NO ₂	- jaargemiddelde
	SO ₂	- jaargemiddelde
	O ₃	- NET60: aantal dagen met een hoogste 8-uursgemiddelde concentratie > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	BaP	- Jaargemiddelde
	Ni	- Jaargemiddelde
	Cd	- Jaargemiddelde
	As	- Jaargemiddelde
	Pb	- Jaargemiddelde
	UFP	- jaargemiddeld aantal ultrafijnstofdeeltjes per grootteklasse
Specifieke gezondheidsindicatoren	PM _{2.5}	- bevolkingsgewogen gemiddelde PM _{2.5} -concentratie aan de hand waarvan het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling aan PM _{2.5} wordt bepaald
	NO ₂	- aantal mensen per gemeente blootgesteld aan NO ₂ -concentraties boven de WGO-advieswaarde - bevolkingsgewogen gemiddelde overschrijding van de WGO-advieswaarde
Specifieke ecosysteemindicatoren	O ₃	- AOT40 in $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$: alle overschotten boven 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van alle uurwaarden tussen 8h en 20h MET (Midden Europese Tijd) in de maanden mei, juni en juli (= groeiseizoen)
	POD _Y	- de geaccumuleerde opname van ozon boven een bepaalde drempelwaarde Y - opbrengstverliezen van landbouwgewassen op basis van POD _Y
Vermesting		- ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor vermesting (kg N/(ha.jaar)) - aandeel van de oppervlakte (%) natuur met overschrijding van kritische last voor vermesting
Verzuring		- ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor verzuring (Zeq/(ha.jaar)) - aandeel van de oppervlakte (%) natuur met overschrijding van kritische last voor verzuring

Emissies (kt)	Polluent	Middelingstijden/specificatie
	NO _x SO _x PM _{2.5} NMVOS NH ₃ BC	- jaartotalen voor elk van de sectoren die in dit plan besproken worden
Specifieke indicatoren voor de transportsector		- evolutie van het aantal kilometer afgelegd over de weg, opgedeeld lichte en zwaar vervoer - aandeel van de duurzame modi (te voet, per fiets, bus, trein, tram of metro) voor Vlaanderen en de vervoerregio's - modale verdeling goederenvervoer - aandeel spoor en binnenvaart per zeehaven - marktaandelen (nieuwe inschrijvingen) en vloot voertuigen per brandstoftechnologie en voertuigcategorie, Vlaams en binnen stadscentra - verhouding reële emissiefactoren en normwaarde NO_x

Het eerstvolgende voortgangsrapport is voorzien in 2027. De drie voorgaande voortgangsrapporten zijn terug te vinden op de website van de VMM.

7.2.2 VIJFJAARLIJKE ACTUALISATIE EN/OF BIJSTURING VAN HET LUCHTBELEIDSPLAN

Als er in de periode 2026-2029 een overschrijding is van een grenswaarde of streefwaarde, moet de lidstaat een routekaart opmaken uiterlijk 2 jaar na het jaar waarin de overschrijding is vastgesteld. Het opstellen van een routekaart heeft als doel te verzekeren dat de luchtkwaliteitsnormen worden behaald tegen het uiterlijk tijdstip waarop aan deze luchtkwaliteitsnormen moeten worden voldaan. Vermoedelijk zal Vlaanderen in 2028 een routekaart moeten indienen voor een aantal pollutanten (op basis van de luchtkwaliteitsmetingen voor het jaar 2026). We vertrekken hiervoor van voorliggend luchtbeleidsplan. We actualiseren waar nodig en vullen de maatregelen aan met lokale maatregelen om de overschrijdingen op te lossen tegen 2030. We breiden het voortgangsrapport van 2027 uit. Naast de rapportering voorzien in de tweejaarlijkse voortgangsrapporten, nemen we eveneens geactualiseerde luchtkwaliteitsprognoses voor de jaren 2030 en 2035 op en hieruit afgeleide evolutie en prognoses voor de indicatoren alsook een stand van zaken van de maatregelen.

Vanaf 2030 moet er bij elke overschrijding van een luchtkwaliteitsnorm binnen de twee jaar een luchtkwaliteitsplan worden opgesteld met maatregelen om de overschrijding zo kort mogelijk te houden. Dit plan moet om de vijf jaar worden geactualiseerd zolang er een overschrijding is van een grenswaarde, streefwaarde of de verplichting om de gemiddelde blootstelling te verminderen. In 2032 en vervolgens om de vijf jaar gebeurt er hiertoe een grondige evaluatie van het luchtbeleidsplan waarbij we naast de rapportering voorzien in de twee-en-halfjaarlijkse voortgangsrapporten eveneens geactualiseerde luchtkwaliteitsprognoses voor de jaren 2035 en 2040 opnemen en hieruit afgeleide evolutie en prognoses voor de indicatoren.

7.3 TOEGANG TOT INFORMATIE EN RAADPLEGING VAN BELANGHEBBENDEN

7.3.1 ALGEMENE BEPALINGEN

Zowel bij de opmaak van het nationaal reductieprogramma als bij de opmaak van een luchtkwaliteitsplan raadplegen we het publiek en de bevoegde autoriteiten. Dit is geregeld in artikel 2.5.2.4.3 en in §2 van artikel 2.10.3.1 van titel II van het VLAREM en omvat volgende stappen:

- De afdeling bevoegd voor luchtverontreiniging stelt het ontwerpplan op en kan daarbij de meest belanghebbende overheidsorganen, privaatrechtelijke organisaties en sociale en maatschappelijke groeperingen betrekken;
- Het ontwerpplan wordt na goedkeuring door de Vlaamse Regering gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad (BS) en op de website van VMM;
- Gelijktijdig wordt het ontwerp ook aan de SERV en MINA-raad bezorgd voor advies;
- Het publiek en de raden hebben minimum 1 maand na bekendmaking in het BS om opmerkingen te geven;
- Het plan wordt in tweede lezing aan de Vlaamse Regering voorgelegd samen met een verslag waarom opmerkingen al dan niet in rekening werden gebracht;
- Het door de Vlaamse Regering goedgekeurde plan wordt nogmaals via de website en in het BS bekendgemaakt.

De mededelingen aan de Vlaamse Regering met betrekking tot de tweejaarlijkse voortgangsrapporten maken we via de website van de Vlaamse Milieumaatschappij bekend aan het publiek.

7.3.2 RAADPLEGING EN BETROKKENHEID VAN STAKEHOLDERS BIJ TOTSTANDKOMING VAN DIT PLAN

In 2021 werden de adviesraden om advies gevraagd betreffende mogelijke bijkomende maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Volgende adviezen werden ontvangen en in rekening gebracht bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan:

- Gezamenlijk advies van de Minaraad, SALV en SERV¹⁰³
- Advies van MORA¹⁰⁴

Gezien het advies dateert van 2021 en ondertussen ook de nieuwe richtlijn luchtkwaliteit werd goedgekeurd, zal er opnieuw advies gevraagd worden aan de adviesraden.

Er werd ook input gevraagd aan de verschillende beleidsdomeinen voor mogelijke bijkomende maatregelen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de entiteiten die input hebben gegeven:

- Departement Omgeving
- Departement Mobiliteit en Openbare Werken
- Departement Landbouw en Visserij
- Vlaamse Landmaatschappij
- Departement Onderwijs en Vorming
- Agentschap voor Infrastructuur in het Onderwijs

¹⁰³ <https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/21-030%20advies%20maatregelen%20reductie%20NOX%20en%20PM25.pdf>

¹⁰⁴ [Bijkomende luchtkwaliteitsmaatregelen. Advies MORA | Vlaanderen.be](#)

- Vlaams Energie- en Klimaatagentschap

Bij alle centrumsteden werd in 2021 gepeild naar maatregelen en acties die steden en gemeenten ondernemen om een bijdrage te leveren aan een betere luchtkwaliteit. Met de steden Antwerpen en Gent en de haven van Antwerpen-Brugge is er op ad-hoc basis regelmatig overleg. Ook in het kader van de hervorming van het LEZ-besluit was er overleg met de betrokken stadsbesturen. In functie van de routekaart zal er met hen verder overleg gevoerd worden om het Vlaams luchtbeleidsplan aan te vullen met lokale maatregelen.

BIJLAGE 1: AANNAMES VOOR DE PROGNOSES VAN HET BELEIDSSCENARIO

1. INDUSTRIE EN ELEKTRICITEITSPRODUCTIE

Voor de emissies van deze sectoren wordt vertrokken van de energieprognoses die worden opgesteld in het kader van het [Vlaamse energie- en klimaatplan \(VEKP\)](#) dat de Vlaamse bijdrage vormt voor het nationale energie- en klimaatplan dat tegen 30 juni 2025 aan de Europese Commissie moet worden gerapporteerd. Hierbij worden de WAM-energieprognoses de basis voor het beleidsscenario (BEL-scenario). Alle aannames die een impact hebben op het energieverbruik, inclusief de gegevens over het referentiejaar en nieuwe installaties die sedertdien in dienst werden genomen, zijn dus dezelfde als die voor het VEKP en alle maatregelen gericht op de vermindering van het energieverbruik en van de broeikasgassen zijn dus opgenomen in de emissieprognoses in dit plan. We verwijzen voor alle details daarom naar dat VEKP.

Voor de vertaling van energieverbruik naar luchtmissies wordt gebruik gemaakt van het simulatiemodel dat rekening houdt met zowel de historische emissies als met de emissiegrenswaarden. Grote stookinstallaties (LCP) zitten op individueel niveau in het model, kleine en middelgrote stookinstallaties worden enkel geaggregeerd beschouwd. Bij de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat de specifieke emissiefactor enkel wijzigt wanneer dat nodig is door een aanscherping van de emissiegrenswaarde. Daarnaast wordt verondersteld dat een installatie na een bepaalde, vooropgestelde levensduur (voor alle types installaties – motoren, turbines en stookinstallaties- vastgelegd op 30 jaar, maar deze waarde kan aangepast worden) wordt vervangen door een nieuwe installatie met dezelfde eigenschappen, maar die wel aan de emissiegrenswaarde voor de nieuwe installaties moet voldoen. Voor kleine en middelgrote installaties wordt verondersteld dat jaarlijks een vaste fractie (1/levensduur) vervangen wordt door installaties die aan de grenswaarden voor de nieuwste installaties moeten voldoen).

Een deel van de emissies van luchtverontreinigende stoffen is niet rechtstreeks gekoppeld aan het energieverbruik. Dit zijn de zogenaamde procesemissies. Voor enkele sectoren met de grootste procesemissies worden deze prognoses op individueel bedrijfsniveau uitgewerkt (zie verderop in de tekst). Voor de overige sectoren worden de procesemissies geschaald op basis van een overeenkomstige evolutie van de verbrandingsemissie. Voor de raffinaderijen gaan we uit van prognoses op bedrijfsniveau en de informatie die verkregen werd via de recente vergunningsdossiers en overleg met de bedrijven (o.a. MER rapporten)

Voor de ijzer- en staalsector gaan we voor het bedrijf dat verantwoordelijk is voor het gros van de emissies uit van prognoses op bedrijfsniveau. De emissies van dit bedrijf zijn sterk afhankelijk van enerzijds het productievolume en anderzijds de gebruikte grondstoffen (en dan specifiek het type antraciet of cokesgruis dat in de sinterfabriek wordt gebruikt). Voor het productievolume gaan we niet uit van de maximale productie (5,5 Mt staal en 6,5 Mt sinter per jaar), maar van een realistischere waarde die aansluit bij de productievolumes van de laatste jaren (excl. corona, 5,5 Mt staal en 5,5 Mt sinter per jaar). Er wordt rekening gehouden met de reductiemaatregelen die nog op stapel staan en die in dit plan worden beschreven. In het BEL-scenario wordt er daarnaast van uitgegaan dat een deel van het ijzer niet meer op de klassieke manier zal geproduceerd worden, maar dat één van de hoogovens vervangen wordt door een DRI-schachtoven (DRI = direct gereduceerd ijzer).

Voor de bouwsector tenslotte (enkel relevante uitstoot van PM) gaan we uit van de evolutie in activiteitsgegevens die ook verondersteld wordt voor de berekening van de prognoses voor de niet voor de weg bestemde mobiele machines (zie verder).

Daarnaast worden de in het plan beschreven reductiemaatregelen uiteraard ook in rekening gebracht (voor beschrijving en impact: zie de tekst van het plan zelf).

De emissies van NMVOS (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.

2. GEBOUWEN (RESIDENTIEEL EN TERTIAIR)

Met uitzondering van houtverbranding werd er voor de emissieprognoses van het BEL-scenario vertrokken van de energieprognoses van het WAM-scenario uit het [VEKP 2025](#). De prognoses voor houtverbranding komen overeen met de prognoses van het beslist beleid (BAU-scenario). Voor meer informatie over deze aannames kan het [Voortgangsrapport 2025](#) worden geraadpleegd.

3. LANDBOUW

3.1 VERBRANDINGSEMISSIES

De verbrandingsemissies voor het verwarmen van stallen, serres en offroad worden berekend op basis van de energieprognoses uit het [VEKP 2025](#). De emissiefactoren zijn overgenomen uit de emissie-inventaris lucht. Voor de glastuinbouw wordt in het BEL-scenario een verbetering van de energie-efficiëntie verwacht, wat een positieve impact heeft op de emissies.

Wanneer de energieprognoses niet overeenkwamen met de meest recente gegevens uit de Vlaamse energiebalans (die als basis dient voor de berekening van historische emissies), zijn deze prognoses beperkt bijgesteld. Voor een gedetailleerde toelichting over de aannames achter de energieprognoses wordt verwezen naar het VEKP 2025.

Tot slot zijn de emissieprognoses voor de visserij opgesteld met behulp van het EMMOSS-model. Voor de aannames wordt er verwezen naar Deel 5.5 Zeevaart.

3.2 EMISSIES DIEREN EN MEST

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

Voor de emissiedoorrekeningen van het beleidsscenario werden grotendeels dezelfde aannames als in het BAU-scenario uit het [Voortgangsrapport 2025](#) gebruikt. Het beleidsscenario bevat daarbovenop nog bijkomende maatregelen. In wat volgt verduidelijken waar dit wijzigingen in de aannames impliceerde.

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.

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 interne 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 2023 keurde de Vlaamse Regering het besluit goed over de vrijwillige stopzetting van varkensstallen. Deze maatregel maakt deel uit van een bredere strategie om de varkensstapel op sectorniveau met 30% af te bouwen. In het beleidsscenario is daarom een reductie van 30% van de varkensstapel meegenomen. Daarnaast werd ook ander flankerend beleid uitgewerkt om een versnelde stopzetting van landbouwactiviteiten te stimuleren (zie hoofdstuk 5.5.2.7). Voor de pluimveesector zijn de bedrijven die na 2022 hun activiteiten plannen stop te zetten tegen 2030 (of eerder), in rekening gebracht.

Daarnaast houden we ook rekening met de evolutie in het aandeel AEA-stallen zoals was opgenomen voor het BAU-scenario. In afstemming met het Agentschap Landbouw en Visserij gaan we uit van de volgende tabel:

Tabel 1: Samenvattende tabel van de dieren aantallen 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 nemen¹⁰⁵ geldt dit reeds vanaf 1/1/2025.

De reductie van het aantal dieren via de uitkoopregelingen van het flankerend beleid volstaat niet om de PAS-doelstelling voor de pluimveesector te halen. Daarom is bijkomende reductie noodzakelijk, hetzij door een verdere afbouw van het dierenaantal, hetzij door de toepassing van ammoniakemissiereducerende maatregelen, of een combinatie van beide zoals vastgelegd in het N-decreet. Omdat niet kan worden voorspeld hoe deze bijkomende reductie zal worden gerealiseerd, heeft men dezelfde aanpak als in het Voortgangsrapport 2025 gehanteerd. Zo werd het emissietotaal voor de pluimveesector overgenomen conform de PAS-doelstelling. Daarbij is rekening gehouden met de meest recente gegevens uit de ruimtelijk-temporele analyse van VITO¹⁰⁶.

Voor de varkenssector lag het berekende emissieresultaat al onder de PAS-doelstelling, doordat de voorziene 30% reductie in dierenaantal hierin werd meegenomen. Bijgevolg werd het EMAV-resultaat hier overgenomen.

¹⁰⁵ en waarvan tegelijkertijd de omgevingsvergunningaanvraag hiervoor niet ingediend werd voor 14 juli 2023.

¹⁰⁶ 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.

Rundvee

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

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

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.

Zoals eerder vermeld, wordt in het beleidsscenario rekening gehouden met het flankerend beleid dat is uitgewerkt om een versnelde stopzetting van landbouwactiviteiten te stimuleren. Voor de rundveesector zijn de dierenaantallen dan ook verminderd met de bedrijven die na 2022 hun activiteiten plannen stop te zetten tegen 2030 (of eerder) door middel van uitkoopregelingen.

De reductie van het aantal dieren via de uitkoopregelingen binnen het flankerend beleid volstaat echter niet om de PAS-doelstellingen per deelsector in de rundveehouderij te behalen. Daarom is bijkomende reductie noodzakelijk, hetzij door een verdere afbouw van het dierenaantal, hetzij door de toepassing van ammoniakemissiereducerende maatregelen, of een combinatie van beide, zoals vastgelegd in het N-decreet. Omdat niet kan worden voorspeld hoe deze bijkomende reductie zal worden gerealiseerd, werd ook hier het emissietotaal voor de rundveesector 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 uit van een worst case benadering met een EC van 21.

3.3 MESTGEBRUIK

Gebruik dierlijke mest

In 2022 bedroeg het gebruik van dierlijke mest volgens het EMAV-model 80.949.161 kg N¹⁰⁷. Vanaf 2023 is derogatie niet langer van toepassing, waardoor het totale mestgebruik wordt vastgezet op 75.113.381 kg N. In deze berekening wordt ook de oppervlakte van bemestingsvrije stroken in mindering gebracht van de bemestingsruimte.

Verder werd ook rekening gehouden met de maatregelen die zorgen voor een verminderde stikstofbemesting zoals ook opgenomen in het VEKP 2025. Zo leidt de verstrenging van de bemestingsnormen in specifieke gebiedstypes tot een daling in de totale hoeveelheid kunstmest en dierlijke mest die in deze gebieden mag worden aangewend. Het verlies aan bemestingsruimte kan echter deels worden gecompenseerd door het inzetten van duurzame landbouwpraktijken zoals onderzaai, het gebruik van vanggewassen, het inwerken van oogstresten, ... In realiteit houden deze terugverdienpraktijken (voornamelijk) een hoger gebruik van kunstmest in. Binnen het Strategisch Plan voor het Vlaams Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) 2023-2027 wordt bovendien extensieve en agro-ecologische landbouwvoering ondersteund via ecoregelingen en agromilieuklimaatmaatregelen. Voor de EMAV-berekeningen is gebruikgemaakt van de ingeschatte reductie in stikstofbemesting zoals berekend in het MER. De vermeden N-bemesting uit het GLB werd pro rata, op basis van de inventaris van 2022, verdeeld over dierlijke mest en kunstmest. Samen met de vermeden N-bemesting uit MAP7 leidt dit tot een geschat totaal mestgebruik van 68.191.042 kg N in 2030.

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 door het Agentschap Landbouw en Visserij (1,28 voor 2022). Dit bekomen getal (55182210 kg N^[4]) wordt constant gehouden tot 2030.

Intussen werd in het Mestdecreet opgenomen dat ureumhoudende kunstmest volgens één van volgende drie aanwendingstechnieken 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%)

3.4 MESTVERWERKING

De PAS en het N-decreet bevatten ook bronmaatregelen voor mestverwerkers met een verwerkingscapaciteit van minstens 40.000 ton/jaar¹⁰⁸. 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.

¹⁰⁷ Dit is zonder beweiding meegerekend.

¹⁰⁸ m.u.v. installaties die zich beperken tot mestscheiding of biologische behandeling van de dunne fractie

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.

3.5 OVERIGE PARAMETERS

Wat betreft de verhouding van de verschillende teelten en de implementatiegraad van de PAS-maatregelen¹⁰⁹, werd dit allen constant gehouden op het niveau van 2022.

4. WEGVERKEER

De emissies van het wegverkeer werden door Vito berekend met behulp van de vlootprognosemodule en FASTRACE. Elk scenario wordt bepaald door een combinatie van aannames, namelijk:

- Trend voertuigkilometers
- Distributie brandstoftechnologie voor nieuwverkopen
- Aandeel biobrandstoffen
- Energie-efficiëntieverbeteringen
- Invoering en afbakening LEZ (enkel het lokale effect wordt meegenomen, niet de impact op het Vlaamse voertuigenpark)

De prognoseberekeningen 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 laatste jaar is waarvan het netwerk aansluit op de netwerkprognoses van MOW. De Oosterweelverbinding is niet opgenomen in het netwerk van BAU en BEL vermits de Oosterweelverbinding pas in 2033 in gebruik genomen zal worden.

4.1 EVOLUTIE VAN HET AANTAL GEREDEN KILOMETERS

Om emissies te kunnen berekenen, heeft FASTRACE mobiliteitsgegevens nodig. Deze kunnen in verschillende formaten aangeleverd worden: in vlootformaat en/of in netwerkformaat. Voor de emissieberekeningen werd het vlootformaat gebruikt; voor de concentratieberekeningen het netwerkformaat. Een vloot bestaat uit het aantal voertuigen per voertuigtype samen met de jaarkilometrage per voertuigtype. Een netwerk beschrijft het aantal passerende voertuigen per wegsegment en de daarbijhorende snelheid. Als netwerk voor 2019 wordt het MOW-netwerk voor 2019 gehanteerd dat aangepast werd voor het circulatieplan in Gent.

Voor de voertuigkilometers en het voertuigenpark vertrekken we van de verwerkte data voor 2015 uit de MAM-module. De MAM-module verwerkt vlootdata (bron DIV), en maakt inputbestanden voor COPERT voor de inventarisjaren enerzijds en een basisbestand dat dient als startpunt van de prognoses anderzijds.

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

¹⁰⁹ https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Mestbank/Algemeen/Mestrapport_2023.pdf

- 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 FASTRACE

Hierop werd een evolutie toegepast gebruik makend van de doelstellingen opgenomen in het [VEKP](#) zoals goedgekeurd op 18/07/2025 (BEL (beleidsscenario)). Het netwerk 2030 is hetzelfde als in het eerste Luchtbeleidsplan (S0 voor REF en S2 voor BEL).

Voor de jaren na 2030 wordt geen verdere stijging noch daling verondersteld.

Vkm	Netwerk 2030	Groei 2030
BEL	S2	Groeivoeten uit VEKP tov 2015-vkm op niveau LV/ZV

Voor het VEKP is het basisjaar 2015 en de doelstellingen worden ten opzichte dit basisjaar vastgelegd:

- LV: -4% in 2030
- ZV: +13% in 2030

Voor de tussenliggende jaren voorziet het VEKP eerst een groei en dan een daling vanaf 2027:

Evolutie t.o.v. 2015	2025	2026	2027	2028	2029	2030
LV	103,6%	104,5%	103,6%	101,2%	98,9%	96%
ZV	108%	109%	110%	111%	112%	113%

4.2 PARKSAMENSTELLING

Naast de evolutie van het aantal gereden kilometers is de samenstelling van het nieuwe park (ter vervanging van uit dienst genomen voertuigen of bijkomend) de belangrijkste inputparameter.

Het BEL scenario baseert zich op het VEKP zoals goedgekeurd op 18/07/2025.

Dit geeft volgende marktaandelen (nieuwe inschrijvingen):

category	fuel		2025	2026	2027	2028	2029	2030
PASSENGER CARS	ELECTRIC		42,2%	52,6%	57,2%	61,7%	66,1%	70,5%
PASSENGER CARS	PETROL	HYBRID PHEV	12,0%	9,9%	9,9%	6,2%	5,5%	4,8%
PASSENGER CARS	DIESEL		7,1%	5,6%	4,7%	4,3%	3,4%	0,0%
PASSENGER CARS	PETROL		29,1%	22,3%	18,0%	15,9%	12,2%	0,0%
PASSENGER CARS	PETROL	HYBRID CS	9,6%	9,6%	10,1%	12,0%	12,9%	24,7%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	DIESEL	HYBRID PHEV	0,2%	0,3%	0,4%	0,6%	0,8%	1,0%

LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	EFUEL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	ELECTRIC	6,1%	7,6%	8,9%	10,0%	20,2%	33,7%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	FUEL CELL H2	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,5%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	LPG	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,0%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	PETROL HYBRID PHEV	2,5%	4,2%	6,3%	8,8%	11,8%	13,5%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	DIESEL	85,6%	82,2%	78,6%	74,8%	61,4%	44,8%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	PETROL	4,3%	4,1%	3,9%	3,7%	3,5%	2,3%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	PETROL HYBRID CS	1,1%	1,3%	1,6%	1,8%	2,0%	2,5%
L-CATEGORY	ELECTRIC	31,4%	29,5%	31,1%	31,3%	32,1%	32,4%
L-CATEGORY	PETROL	68,6%	70,5%	68,9%	68,7%	67,9%	67,6%
HEAVY DUTY TRUCKS	ELECTRIC	2,7%	4,1%	6,4%	10,8%	17,4%	27,8%
HEAVY DUTY TRUCKS	DIESEL	97,3%	95,9%	93,6%	89,2%	82,6%	72,2%
BUSES	CNG	6,6%	8,0%	9,7%	12,0%	13,6%	15,4%
BUSES	DIESEL HYBRID CS	49,2%	46,5%	45,2%	45,0%	41,5%	38,4%
BUSES	DIESEL HYBRID PHEV	6,6%	8,0%	9,7%	12,0%	13,6%	15,4%
BUSES	ELECTRIC	37,7%	37,6%	35,3%	31,0%	31,4%	30,8%

De totale vloot ziet er als volgt uit:

category	fuel_type	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PASSENGER CARS	BENZINE (+LPG+E85)	63,5%	63,4%	62,8%	61,8%	60,4%	58,9%
PASSENGER CARS	DIESEL	27,2%	23,8%	20,8%	18,0%	15,5%	13,1%
PASSENGER CARS	CNG	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
PASSENGER CARS	BEV	9,0%	12,5%	16,1%	19,9%	23,7%	27,8%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	BENZINE (+LPG+E85)	7,0%	7,4%	7,8%	8,4%	9,2%	10,0%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	DIESEL	90,8%	90,0%	89,1%	87,8%	85,7%	82,4%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	EFUEL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%

LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	CNG	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%
LIGHT COMMERCIAL VEHICLES	BEV+FC	1,6%	2,2%	2,7%	3,4%	4,8%	7,1%
L-CATEGORY	BENZINE (+LPG+E85)	80,8%	80,3%	79,8%	79,3%	78,8%	78,5%
L-CATEGORY	DIESEL	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%
L-CATEGORY	BEV	18,6%	19,1%	19,7%	20,2%	20,6%	21,0%
HEAVY DUTY TRUCKS	BENZINE (+LPG+E85)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
HEAVY DUTY TRUCKS	DIESEL	98,5%	98,3%	97,8%	97,0%	95,7%	93,4%
HEAVY DUTY TRUCKS	CNG+LNG	1,0%	0,9%	0,9%	0,8%	0,7%	0,6%
HEAVY DUTY TRUCKS	BEV	0,4%	0,8%	1,3%	2,2%	3,7%	6,0%
BUSES	DIESEL	94,5%	92,4%	90,2%	88,1%	85,9%	83,4%
BUSES	CNG+LNG	0,7%	1,1%	1,5%	2,1%	2,8%	3,6%
BUSES	BEV	4,8%	6,6%	8,2%	9,8%	11,3%	12,9%

4.3 AANDEEL BIOBRANDSTOFFEN

De aandelen biobrandstoffen worden overgenomen uit het VEKP:

- 2025: 10%
- 2026: 10.2%
- 2027-2050: 12.65%

Deze aandelen bepalen de verdeling van het energieverbruik naar fossiele en biobrandstoffen, en hebben op die manier voornamelijk een impact op de brandstofgerelateerde pollutanten (CO₂ en SO₂). Op de andere luchtpolluenten heeft dit nagenoeg geen effect. De NO_x emissies van verbrandingsmotoren met diesel, biodiesel of synthetische diesel is ongeveer even hoog.

4.4 LEZ

Eerdere doorrekeningen over het effect van een LEZ hebben aangetoond dat een LEZ een impact kan hebben van 6% op de totale Vlaamse emissies. Lokaal loopt de impact op tot 60%. We nemen in de doorrekeningen enkel het lokale effect mee. De impact op het Vlaams wagenpark wordt in deze doorrekeningen niet in rekening gebracht. Er wordt verondersteld dat de vloot uit de vlootprognosemodule de totale Vlaamse vloot betreft en de impact van een LEZ op Vlaams niveau hier reeds mee in vervat zit. Via monitoring zullen we bewaken of het niet verder verstrengen de aannames niet in gedrang brengt.

Het lokale effect wordt in de LEZ module in kaart gebracht door bepaalde voertuigen niet toe te laten in bepaalde zones. Na de invoering voldoet nog steeds een bepaald deel van de vloot niet aan de voorwaarden, dit zijn betaalde toelatingen, vrijstellingen en overtredingen).

Het beleidsscenario gaat uit van geen verdere verstrengingen zoals goedgekeurd door de Vlaamse regering op 28/11/2025. In het besluit is het volgende opgenomen: "Op basis van het voortgangsrapport dat in het kader van het Luchtbeleidsplan wordt opgesteld, zal de Vlaamse Regering, en voor het eerst in 2027, de effecten van de LEZ evalueren. In functie hiervan zal zij een beslissing nemen over, indien nodig, het verstrengen van de

toegangsvoorwaarden vermeld in §1 of, indien mogelijk, het afschaffen van het LEZ-kader.” De prognoses tonen aan dat de toekomstige normen in Antwerpen niet op alle locaties gehaald zullen worden en dat bijkomende lokale maatregelen nodig zijn. In de nota van de Vlaamse Regering bij het LEZ-wijzigingsbesluit is het volgende opgenomen:

“We maken met de lokale besturen van Antwerpen en Gent afspraken hoe de vereiste luchtkwaliteit in 2030 kan behaald worden, en nemen deze afspraken op in het gereviseerde luchtbeleidsplan.”

Door het niet verder verstrengen van de toegangscriteria van de LEZ wordt gezocht naar andere lokale maatregelen met eenzelfde impact. Lokale maatregelen zijn niet meegenomen in de doorrekening. Voor de evaluatie van de LEZ in 2027 bekijken we of dit wel mogelijk is.

4.5 EMISSIEFACTOREN

COPERT werd gebruikt om de emissiefactoren op te stellen. De set COPERT-basisemissiefactoren is gebaseerd op een regiospecifieke COPERT-run voor een bepaald basisjaar, met realistische, regiospecifieke aantallen, jaarkilometrages, cumulatieve kilometrages, wegtype-aandelen, technologie-aandelen, meteo, ... Als regiospecifieke input gaan we uit van de COPERT-configuratie zoals VMM-EIL deze toepast voor de berekening van de emissieinventaris en die afgestemd is met de overige gewesten.

In het beleidsscenario gaan we er van uit dat emissiefraude wordt aangepakt. Dit heeft impact op de toegepaste emissiefactoren vermits hierdoor de werkelijke emissies nauwer aansluiten bij de toegelaten emissies.

5. ANDER VERKEER

5.1 NIET VOOR DE WEG BESTEMDE MOBIELE MACHINES

De prognoses uit het beleidsscenario (BEL) komen overeen met de prognoses van het beslist beleid (BAU). Voor meer informatie kan het [Voortgangsrapport 2025](#) worden geraadpleegd.

5.2 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 BEL-scenario uit van de groei uit het S2-scenario van MOW dat een sterkere modal shift en dus een hogere groei van het spoorverkeer veronderstelt.

Dat resulteert voor het BEL-scenario in de volgende groei per jaar:

		Goederen	Personen	Bron
BEL	2021	5,27%	2,23%	S2
	–			
	2030			

5.3 LUCHTVAART

De prognoses uit het beleidsscenario komen overeen met de prognoses van het beslist beleid. Voor meer informatie kan het [Voortgangsrapport 2025](#) worden geraadpleegd.

5.4 BINNENVAART

De prognoses uit het beleidsscenario (BEL) komen overeen met de prognoses van het beslist beleid. Voor meer informatie kan het [Voortgangsrapport 2025](#) worden geraadpleegd.

5.5 ZEEVAART

De prognoses van zeevaart werden doorerekend 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 zeehavens 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. In het beleidsscenario houden we rekening met het stimuleringsbeleid waardoor walstroominfrastructuur sneller zal worden geïnstalleerd, zoals het aanpassen van het havendecreet, subsidies, etc (zie hoofdstuk 5.3.3).

In het beleidsscenario gaan we ervan uit dat het bijkomend beleid de ligemissies van de scheepstypes containerschepen, passagiersschepen en roro zal worden gereduceerd met volgende walstroompercentages in lijn met AFIR en FuelEUMar:

Reductie lig-emissies					
2025	2030	2035	2040	2045	2050
0%	60%	70%	90%	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.

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

Gelijkaardig aan het BAU-scenario in het [Voortgangsrapport 2025](#) werd voor het BEL-scenario voor Brussel en Wallonië gebruik gemaakt van de gewestelijke emissieprognoses die zij hebben opgesteld voor de EU-emissieprognoserapportering van 2023. Hierbij werd er gebruik gemaakt van de scenario's met beslist beleid. Er werd bijgevolg geen rekening gehouden met bijkomende maatregelen die worden voorzien in Brussel en Wallonië.

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

7. BEREKENINGSWIJZE GEZONDHEIDSINDICATOREN

7.1 INDICATOR NO₂

Voor de middellangetermijndoelstelling inzake gezondheid stellen we voor NO₂ voorop om in 2030 het aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan de WGO-advieswaarde (10 µg/m³) in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016.

Deze indicator wordt bijgevolg bekeken op het niveau van de gemeentes. Voor de berekening maken we gebruik van hoge resolutie jaargemiddelde luchtkwaliteitskaarten over heel Vlaanderen (10 x 10 m²), verkregen via het ATMO-Street model. Indien een gridcel op een gemeentegrens gelegen is, wordt deze aan de gemeente toegekend als het centrum van die gridcel binnen de grenzen van de gemeente ligt. Voor de inwoners in Vlaanderen wordt er gebruik gemaakt van een gebouwenlaag waaraan het aantal inwoners is gekoppeld.

Er wordt gewerkt met de “*building-max*” methodologie. Deze houdt in dat voor elk gebouw enkel de gridcel met de maximumconcentratie die raakt aan het gebouw weerhouden wordt. Alle inwoners van dat gebouw worden met andere woorden verondersteld blootgesteld te zijn aan die maximumconcentratie. Deze berekening houdt dus een worst case benadering in.

In voorliggend plan wordt er ook melding gemaakt van bevolkingsgewogen gemiddelde overschrijding (BBGO) van de WGO-advieswaarde (10µg/m³) per gemeente. In dit geval wordt per gebouw het aantal inwoners vermenigvuldigd met de concentratie verminderd met de WGO-advieswaarde. De som hiervan (enkel de positieve verschillen) wordt gedeeld door het totaal aantal inwoners per gemeente.

7.2 INDICATOR PM_{2.5}

Wat betreft de gezondheidsimpact ten gevolge van langdurige blootstelling aan verhoogde PM_{2.5}-concentraties, is in het plan als middellangetermijndoelstelling opgenomen om in 2030 de gezondheidsimpact door blootstelling aan PM_{2.5} te halveren ten opzichte van 2005. Dit wordt nagegaan door het aantal vroegtijdige sterftes te berekenen.

Voor de berekening van deze indicator wordt er gebruik gemaakt van jaargemiddelde achtergrondconcentratiekaarten met een resolutie van 4 x 4 km². De berekening van de mortaliteit gebeurt op gridcelniveau en houdt bijgevolg rekening met de ruimtelijke variatie in PM_{2.5} jaargemiddelde concentraties. Voor de inwoners in Vlaanderen wordt er gerekend met het aantal inwoners per gridcel van 4 x 4 km².

We baseren ons voor de berekening op de huidige, vastgestelde dosis-effectrelatie (als relatief risico) tussen blootstelling aan PM_{2.5} en vroegtijdige sterfte. Deze relatie geeft met andere woorden het verband tussen de mate van blootstelling aan verhoogde PM_{2.5} concentraties en het risico op vroegtijdige sterfte weer. Zo neemt de kans om vroegtijdig te sterven toe met 8% bij een stijging van 10 µg/m³ PM_{2.5}. Er wordt hierbij ook gebruik gemaakt van een drempelconcentratie die de helft van de WGO-advieswaarde betreft, namelijk 2,5 µg/m³. Onder deze drempelwaarde wordt verondersteld dat er geen gezondheidsimpact van PM_{2.5} is. Voor de berekening worden de achtergrondconcentraties telkens met 2,5 µg/m³ verminderd waarna pas de dosis-effectrelaties worden toegepast.