\\\

Derde voortgangsrapport over het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

\\\

Zoals meegedeeld aan de Vlaamse Regering op 12.12.2025

\\

DOCUMENTBESCHRIJVING

Titel
Derde voortgangsrapport over het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

Samenstellers
Kern Lucht, VMM

Inhoud
Het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030 (door de Vlaamse Regering goedgekeurd op 25 oktober 2019) bevat doelstellingen en maatregelen om de luchtverontreiniging in Vlaanderen aan te pakken. Hierbij besliste de Vlaamse Regering ook om tweejaarlijks een voortgang van dit luchtbeleidsplan te rapporteren. In dit derde voortgangsrapport evalueren we hoe goed we op weg zijn om de doelstellingen te bereiken en de voorziene maatregelen te implementeren. Dit voortgangsrapport werd op 12.12.2025 meegedeeld aan de Vlaamse Regering en vormt de basis voor de actualisatie van het Luchtbeleidsplan.

Wijze van refereren
Vlaamse Milieumaatschappij (2025), Derde voortgangsrapport over het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

Verantwoordelijke uitgever
Michiel Van Peteghem, Vlaamse Milieumaatschappij

Vragen in verband met dit rapport
Vlaamse Milieumaatschappij
Dokter de Moorstraat 24-26
9300 Aalst
Tel: 053 72 62 10
info@vmm.be

Depotnummer
xxxx

INHOUD

1 Inleiding 8
2 Samenvatting 9
3 Evaluatie van de korte- en middellange termijndoelstellingen 11
3.1 Uitstoot naar de lucht van de belangrijkste luchtverontreinigende polluenten 11
3.2 Concentraties in de lucht van de belangrijkste luchtverontreinigende polluenten 15
3.2.1 Evolutie tot 2023 16
3.2.2 Verwachte evolutie concentraties onder het BAU-scenario 20
3.3 Impact luchtverontreiniging op gezondheid 26
3.4 Impact luchtverontreiniging op ecosystemen 29
4 Stand van zaken implementatie maatregelen 35
4.1 Transport 35
4.1.1 Wegverkeer 35
4.1.2 Scheepvaart en havengebieden 49
4.2 Industrie en energieproductie 52
4.3 Landbouw 54
4.3.1 Elektronisch monitoringssysteem op bestaande en nieuwe luchtwassers in varkensstallen en pluimveestallen 54
4.3.2 Nieuwe luchtwassers met een minimale verwijderingsefficiëntie van 80 % 55
4.3.3 Verstrenging voorwaarden voor emissiearme aanwending mengmest 55
4.3.4 Betere voorschriften voor het gebruik van ureum als kunstmest 55
4.4 Huishoudens en tertiaire sector 56
4.4.1 Huishoudens: NMVOS-emissies 56
4.4.2 Verwarming van gebouwen 56
4.5 Gebiedsgerichte benadering 58
4.5.1 We werken samen met lokale besturen om de luchtkwaliteit te verbeteren. 58
4.5.2 We ondersteunen lokale overheden in hun beleid 58
4.6 Instrumentarium en kennis over de sectoren heen 61
4.6.1 We versterken het instrumentarium 61
4.6.2 We bouwen onze kennis verder uit 61

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: 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. 14

Tabel 2: Aandeel van de oppervlakte natuur (vegetatie en ecosystemen) met overschrijding van de kritische last voor vermesting (in %) 28

Tabel 3: Aandeel van de oppervlakte natuur (vegetatie en ecosystemen) met overschrijding van de kritische last voor verzuring (in %) 30

Tabel 4: Kosteneffectiviteit van maatregelen per polluent (€/kg).......... 52

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Evolutie van de emissies NO_X, SO_x, NMVOS en NH_3 2005 – 2030 en toetsing aan NEC-doelstellingen14

Figuur 2: Evolutie van emissies NO_X en NH_3 2005 - 2030 volgens BAU-scenario en toetsing aan PAS doelstelling 15

Figuur 3: Evolutie emissies PM_{10}, TSP, BC en PAKs 2005-2030 volgens BAU.......... 16

Figuur 4: Gemodelleerde jaargemiddelde NO_2-concentraties in 2023 zoals berekend met het Atmostreetmodel. 18

Figuur 5: Gemodelleerde jaargemiddelde $PM_{2,5}$-concentraties in 2023 zoals berekend met het Atmostreetmodel. 20

Figuur 6: Gemodelleerde jaargemiddelde PM_{10}-concentraties in 2023 zoals berekend met het Atmostreetmodel. 21

Figuur 7: Gemodelleerde jaargemiddelde NO_2-concentraties in 2030 volgens het BAU scenario zoals berekend met het Atmostreetmodel. De NO_2-jaargrenswaarde voor 2030 bedraagt 20 µg/m³. 23

Figuur 8: Gemodelleerde jaargemiddelde $PM_{2,5}$-concentraties in 2030 volgens het BAU scenario zoals berekend met het Atmostreetmodel. De $PM_{2,5}$-jaargrenswaarde voor 2030 bedraagt 10 µg/m³. 25

Figuur 9: Gemodelleerde jaargemiddelde PM_{10}-concentraties in 2030 volgens het BAU-scenario zoals berekend met het Atmostreetmodel. De PM_{10}-jaargrenswaarde voor 2030 bedraagt 20 µg/m³.......... 26

Figuur 10: Gemodelleerde NET60 voor ozon in 2030 volgens het BAU-scenario zoals berekend met het RIO-IFDM-model. De NET60 geeft per kalenderjaar het aantal dagen weer waarop de hoogste glijdend 8-uurgemiddelde ozonconcentratie in een dag hoger was dan 120 µg/m³ . Deze waarde mag vanaf 2030 niet meer dan 18 dagen (gemiddeld over 3 jaar) overschreden worden.......... 27

Figuur 11: Gemodelleerde jaargemiddelde SO_2-concentraties in 2030 volgens het BAU-scenario zoals berekend met het VLOPS-model. De SO_2-jaargrenswaarde voor 2030 bedraagt 20 µg/m³.......... 28

Figuur 12: Evolutie van het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling aan $PM_{2,5}$ tussen 2005 en 2023, in vergelijking met de middellange termijndoelstelling 2030 (bij toepassing van een lineaire trend).29

Figuur 13: Evolutie van het aantal mensen dat in 2023 wordt blootgesteld aan een jaargemiddelde NO_2-concentratie die hoger is dan de WGO-advieswaarde (10 µg/m³) t.o.v. de situatie in 2016. 30

Figuur 14: Evolutie van het aantal mensen dat onder het BAU2030-scenario wordt blootgesteld aan een jaargemiddelde NO_2-concentratie die hoger is dan de WGO-advieswaarde (10 µg/m³) ten opzichte van de situatie in 2016. 30

Figuur 15: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor vermesting in 2022 zoals berekend met het VLOPS-model (VLOPS24).......... 32

Figuur 16: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor vermesting onder BAU 2030 zoals berekend met het VLOPS-model (VLOPS24). 33

Figuur 17: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor verzuring in 2022 zoals berekend met het VLOPS-model (VLOPS24). 34
Figuur 18: : Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor verzuring onder BAU 2030 zoals berekend met het VLOPS-model (VLOPS24). 35
Figuur 19: Ruimtelijke spreiding van AOT40-vegetatie voor de bescherming van gewassen en natuurlijke vegetatie over de periode 2019-2023, zoals berekend met het RIO-model. 36
Figuur 20: Ruimtelijke spreiding van AOT40-vegetatie voor de bescherming van gewassen en natuurlijke vegetatie over het jaar 2023, zoals berekend met het RIO-IFDM-model. 36
Figuur 21: Aantal voertuigkilometers afgelegd over de snelweg 38
Figuur 22: Modale verdeling woon-werk verplaatsingen; de groene lijn geeft de doelstelling van 40% duurzame verplaatsingen weer 39
Figuur 23: Modale verdeling alle verplaatsingen; de gele lijn geeft de doelstelling van 50% duurzame verplaatsingen weer 40
Figuur 24: Het aandeel inwoners die op goed bereikbare locaties leven en het aandeel werknemers dat werkt op goed bereikbare locaties (bron: indicatoren monitoring ruimterapport, dOMG) 42
Figuur 25: Marktaandelen (nieuwe vloot personenwagens) 43
Figuur 26: Vlootsamenstelling (personenwagens) 47

AFKORTINGEN

AFIR	Alternative Fuels Infrastructure Regulation
AT	Administratief Team
AZG	Agentschap Zorg en Gezondheid
AOT40	Accumulated Ozone Exposure over a Threshold of 40 ppb
BBT	Best beschikbare techniek
BC	black carbon
BREF	BAT Reference documents, met BAT= best available techniques
BWK	Biologische Waarderingskaart
CLINSH	Clean Inland Shipping
CNG	Compressed natural gas
CPT	Clean Power for Transport
ILVO	Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek
ISC	In-Service-Conformity-programma
GAW	Gezondheidskundige Advieswaarden
LBP	Luchtbeleidsplan
LEZ	lage-emissiezone
MAP	Mestactieplan
MB	Ministerieel Besluit
MOW	Mobiliteit en Openbare Werken
NEC	National Emission Ceilings
NECA	NO_X Emission Control Area
NH_3	Ammoniak
NMVOS	Vluchtige organische stoffen andere dan methaan
NO_X	stikstofoxiden
NO	stikstofmonoxide

NO_2	stikstofdioxide
NSP	North Sea Port
O_3	Ozon
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PAS	Programmatische Aanpak Stikstof
PHEV	plug-in hybrid electric vehicle
PM	particulate matter
PM_{10}	fijnstoffractie kleiner dan 10 µm
$PM_{2,5}$	fijnstoffractie kleiner dan 2,5 µm
PoAB	Port of Antwerp Bruges
SECA	SO_X Emission Control Area
SO_X	zwaveloxiden
SO_2	zwaveldioxide
UFP	ultrafijnstof, kleiner dan 0,1 µm
VLABEL	Vlaamse Belastingdienst
VLAIO	Vlaamse Agentschap Innoveren en Ondernemen
VLM	Vlaamse Landmaatschappij
VLOPS-model	Vlaams Operationele Prioritaire Stoffen-model
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
WeComV	Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veeteelt
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie
WLTP	Worldwide harmonized Light vehicles Test Protocol (geharmoniseerde testcyclus voor lichte voertuigen)

1 INLEIDING

Het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030[1] (maatregelen voor de verbetering van de luchtkwaliteit in Vlaanderen) werd door de Vlaamse Regering goedgekeurd op 25 oktober 2019. Dit plan bevat doelstellingen op de korte, middellange (2030) en lange (2050) termijn én een uitgebreid pakket aan maatregelen om de luchtverontreiniging in Vlaanderen aan te pakken en zo de impact van luchtverontreiniging op onze gezondheid en het leefmilieu verder te verminderen.

In hoofdstuk 7 van het luchtbeleidsplan wordt de aanpak voor het monitoren en evalueren van de uitvoering van het plan beschreven, inclusief met welke periodiciteit er een voortgangsrapport en geactualiseerd plan moet worden opgemaakt. Een eerste tweejaarlijks voortgangsrapport[2] werd op 16 juli 2021 aan de Vlaamse Regering voorgelegd, een tweede voortgangsrapport[3] op 29 september 2023. Dit derde voortgangsrapport bevat een stand van zaken van de uitvoering van de maatregelen, naast een rapportering van de emissies (2023) en concentraties (2023). In dit rapport bekijken we enerzijds hoe de luchtverontreiniging en de impact daarvan op de gezondheid en de ecosystemen de afgelopen jaren is geëvolueerd. We gaan ook na in welke mate we op koers zitten om de korte en middellange termijndoelstellingen te realiseren (hoofdstuk 2). Daarnaast geven we de voortgang weer van de maatregelen in de verschillende sectoren (transport, industrie, landbouw, huishoudens en tertiaire sector) en van gebiedsgerichte benadering en instrumentarium en kennis over de sectoren heen. In het luchtbeleidsplan hangen we het terugdringen van wegverkeeremissies op aan vier doelstellingen. We bespreken deze subdoelstellingen ook in hoofdstuk 3. Een nauwgezette opvolging van de uitvoering van de maatregelen is cruciaal voor het behalen van de doelstellingen uit het luchtbeleidsplan.
Dit voortgangsrapport bevat ook een doorkijk naar 2030 die wordt weergegeven in het BAU-scenario. Dit scenario omvat alle maatregelen die bij de opmaak van dit rapport 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 bijlage 2.
Dit derde voortgangsrapport vormt de basis voor de actualisatie van het luchtbeleidsplan, dat aan de Vlaamse Regering wordt voorgelegd ter goedkeuring. Het BAU-scenario houdt nog geen rekening met de actualisatie van het Luchtbeleidsplan. Bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan worden alle maatregelen geactualiseerd met als doel de doelstellingen te halen, rekening houdend met de nieuwe luchtkwaliteitsnormen en de PAS-emissietaakstellingen.

NIEUWE LUCHTKWALITEITSRICHTLIJN
De Raad van de Europese Unie keurde op 14 oktober 2024 de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn (2024/2881) goed. Deze richtlijn werd op 20 november 2024 gepubliceerd in het Europees publicatieblad. De bestaande richtlijnen 2008/50 en 2004/107 worden hierbij samengevoegd in één richtlijn. De luchtkwaliteitsnormen worden aangescherpt om die meer in lijn te krijgen met de nieuwe advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO). Verder herziet de nieuwe richtlijn de normen regelmatig in functie van de nieuwste wetenschappelijke kennis. Ook het

[1] https://www.vmm.be/lucht/evolutie-luchtkwaliteit/beleidsplannen/luchtbeleidsplan-2030
[2] https://www.vmm.be/publicaties/vlaams-luchtbeleidsplan-2030-voortgangsrapport
[3] https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/vlaams-luchtbeleidsplan-2030-voortgangsrapport-2023

wetgevende kader wordt aangepast, met veel aandacht voor de bepalingen rond toegang tot justitie, schadevergoeding, effectieve bestraffing en betere publieke informatie over luchtkwaliteit. Tot slot scherpt het de bepalingen rond monitoring, modellering en luchtkwaliteitsplannen aan. De richtlijn wordt uiterlijk twee jaar na publicatie omgezet in Vlaamse wetgeving.

2 SAMENVATTING

NEC-emissieplafonds gehaald, PAS-emissietaakstellingen nog niet
De NEC-richtlijn 2016/2284 legt emissiereductiedoelstellingen op voor de polluenten NO_X, SO_2, $PM_{2,5}$, vluchtige organische stoffen andere dan methaan (NMVOS) en NH_3. 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 onder deze emissieplafonds. De Programmatorische Aanpak Stikstof (PAS) legt ook emissietaakstellingen op voor NO_X en NH_3 in 2030. Een toetsing aan deze plafonds laat zien dat we de PAS emissietaakstelling voor beide polluenten 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. Bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan wordt een beleidsscenario opgenomen dat dient te voldoen aan de PAS-emissietaakstellingen zoals opgenomen in het decreet over de programmatische aanpak stikstof.

Huidige luchtkwaliteitsnormen gehaald, strengere luchtkwaliteitsnormen in 2030 vereisen bijkomend beleid
De huidige luchtkwaliteitsnormen voor NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2 en O_3 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 NO_2 is dit de eerste keer dat de jaargemiddelde norm nergens meer overschreden werd. De strengere luchtkwaliteitsnormen die vanaf 2030 gelden, halen we in 2023 nog niet. Ook in het BAU-scenario voor 2030 worden op meerdere plaatsen in Vlaanderen overschrijdingen tegenover deze nieuwe norm gemodelleerd.

Voor **NO_2** worden er in alle zes luchtkwaliteitszones in 2030 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. Hierdoor zullen in 2030 o.a. euro 5 dieselwagens nog steeds 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 expliciet mee, en ook weersomstandigheden hebben een invloed op de concentraties. Bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan zullen dan ook gerichte acties voor 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 **SO_2**-norm halen we zowel in 2023 als in 2030 op basis van het BAU-scenario overal in Vlaanderen. Voor **ozon (O_3)** 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 de streefwaarde in de omgeving van Hoboken en vermoedelijk ook in Olen overschreden. 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.

Gezondheid en ecosysteemdoelen 2030: gedeeltelijk binnen bereik, maar extra inspanningen nodig

Voor $PM_{2,5}$ streven we ernaar om in 2030 het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling hieraan te halveren ten opzichte van 2005. Door zowel een dalende uitstoot als gunstige weersomstandigheden bereikten we dit doel in 2023 al, en ook voor 2030 lijkt dit haalbaar. We streefden er origineel naar om in 2030 het aantal mensen dat woont op een locatie waar het jaargemiddelde NO_2-concentratie hoger is dan de WGO-advieswaarde in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016. Bij de totstandkoming van het Luchtbeleidsplan werd uitgegaan van een voorlopige waarde van 20 µg/m³. Ondertussen heeft de WGO een nieuwe, strengere advieswaarde (10 µg/m3) gepubliceerd. In het vorige VORA werd de halvering in de streefwaarde gekoppeld aan de nieuwe advieswaarde, waardoor dit veel moeilijker bereikt kan worden. De scherper gestelde streefwaarde wordt in 2023 en 2030 niet overal gehaald, vooral niet in regio Antwerpen, enkele centrumsteden en havengebieden. In het geactualiseerd luchtbeleidsplan nemen we specifieke maatregelen voor die regio's, maar evalueren ook de doelstelling zelf voor 2030.

Tegen 2030 willen we de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden met een derde terugdringen ten opzichte van 2005. Voor soortenrijk grasland, kustduinen en loofbos halen we naar verwachting het doel voor vermesting in 2030. Verder stellen we tussen 2022 en 2030 over heel Vlaanderen verbeteringen vast, vooral door de PAS-maatregelen. Heide en naaldbos blijven volledig in overschrijding onder het BAU-scenario. Voor verzuring wordt de doelstelling voor naaldbos nog niet gehaald. De overschrijding ligt bijna volledig aan de stikstofdepositie, aangezien zwaveldepositie sterk gedaald is de voorbije decennia. Bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan zullen alle maatregelen uit het luchtbeleidsplan 2019 en de PAS worden meegenomen om de PAS-emissietaakstelling voor NH_3 te bereiken zoals voorzien in het decreet over de programmatische aanpak stikstof.

Nog niet alle maatregelen uitgevoerd

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 ruim gehaald in het BAU-scenario. Maatregelen zoals verkeersfiscaliteit, accijnzen op brandstoffen en LEZ hebben een positieve invloed op het aantal dieselvoertuigen 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 volledige uitvoering van de conceptnota 'handhaving voertuigemissies' loopt vertraging op. 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 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 weinig vooruitgang 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 politieke beslissingen bleven uit. Sinds eind 2022 wordt ingezet op communicatie en sensibilisering, vooral naar lokale besturen toe. Uitfasering van oude houtkachels en mogelijke invoering van een keuringsplicht worden onderzocht

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 nu wordt uitgebreid naar meerdere gemeenten.

3 EVALUATIE VAN DE KORTE- EN MIDDELLANGE TERMIJNDOELSTELLINGEN

In het luchtbeleidsplan zijn zowel korte als middellange termijn (2030) doelstellingen opgenomen. We evalueren voor de emissies, concentraties en indicatoren voor gezondheid en vegetatie de evolutie tot nu toe en kijken vooruit naar 2030, gebaseerd op het BAU-scenario.

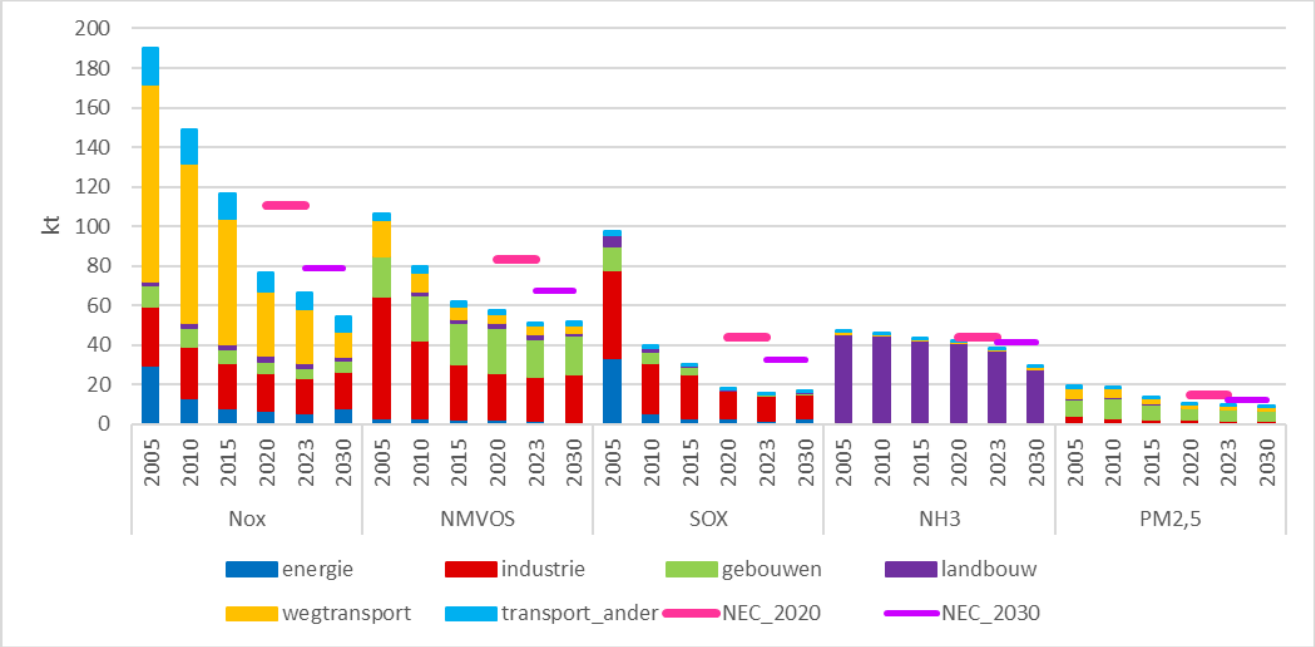
3.1 Uitstoot naar de lucht van de belangrijkste luchtverontreinigende polluenten

Voor de polluenten NO_X, SO_2, $PM_{2,5}$, vluchtige organische stoffen andere dan methaan (NMVOS) en NH_3 staan in het luchtbeleidsplan korte (2020) en middellange termijn (2030) doelstellingen[4]. Dit zijn relatieve emissiereductiedoelstellingen ten opzichte van het basisjaar 2005. Deze doelstellingen zijn via een opdeling

[4] Zie paragraaf 3.3 van het luchtbeleidsplan.

naar de gewesten afgeleid van de emissiereductiedoelstellingen die volgens de **NEC-richtlijn 2016/2284**[5] aan België zijn opgelegd.

Figuur 1 geeft de historische emissies en prognoses van het BAU-scenario voor de polluenten NO_X, SO_2, NMVOS, $PM_{2,5}$ en NH_3 weer en toont ook de NEC-plafonds[6], geldig vanaf 2020 (roze lijn) en vanaf 2030 (paarse lijn). Voor alle polluenten worden de NEC-emissieplafonds die gelden vanaf 2020 in 2020 ook gerespecteerd. Figuur 1 geeft naast de historische emissies ook de prognoses weer voor het BAU-scenario. Een uitgebreide bespreking van de aannames achter het BAU-scenario staat in bijlage 2. Vanaf 2022 halen we al de NEC-emissieplafonds die gelden vanaf 2030. Ook in het BAU-scenario respecteren we in 2030 alle NEC-emissieplafonds. Wat betreft NH_3, behoort België hiermee tot de 12 lidstaten die in 2023 reeds de strengere plafonds voor 2030 haalden. Meer dan de helft van de lidstaten moet nog bijkomende NH_3-reducties realiseren om het doel voor 2030 te bereiken.[7]



Figuur 1: Evolutie van de emissies NO_X, SO_x, NMVOS en NH_3 2005 – 2030 en toetsing aan NEC-doelstellingen[8]

De **Programmatorische Aanpak Stikstof** (PAS) legt ook emissietaakstellingen op voor Vlaanderen. Het beleidsscenario van het Luchtbeleidsplan van 2019 vormde hierbij het uitgangspunt voor de PAS (G8-scenario). Figuur 2 geeft de historische emissies en 2030 prognoses voor BAU weer voor de polluenten NH_3 en NO_X en toont ook de PAS emissietaakstellingen (roze balk): 25,9 kt NH_3 en 71,6 kt NO_X, in 2030. Een toetsing aan deze plafonds laat zien dat we de doelstelling voor beide polluenten nog niet halen met wat we beschouwen onder het BAU-scenario. Dit is niet verrassend, aangezien het beleidsscenario (en niet het hier onderzochte BAU-

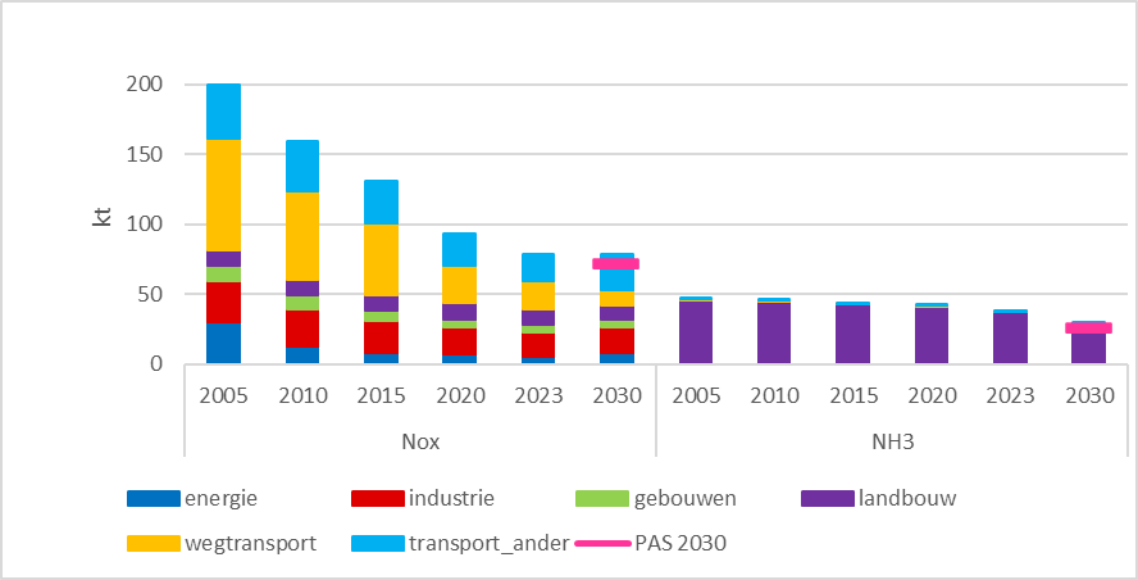
[5] Richtlijn ter vermindering van de nationale emissies van bepaalde luchtverontreinigende stoffen, tot wijziging van de Richtlijn 2003/35/EG en tot intrekking van Richtlijn 2001/81/EG.
[6] Bron: NEC-emissierapportering d.d. 15 maart 2025
[7] European Environment Agency, Air pollution in Europe 2025: Reporting status under the National Emission Reduction Commitments Directive. Beschikbaar op: https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/air-pollution-in-europe-2025-reporting-status-under-the-national-emission-reduction-commitments-directive (geraadpleegd op 5 november 2025).
[8] De emissies van internationale zeevaart vallen niet onder NEC. Ook de emissies van landbouwgronden en van veeteelt worden voor NMVOS en NO_X niet in rekening gebracht voor de toetsing aan de NEC doelstellingen.

scenario) uit het Luchtbeleidsplan van 2019 aan de basis ligt van de PAS. Voor NO_x is het eveneens logisch dat de taakstelling nog niet wordt gehaald, aangezien de maatregelen uit het luchtbeleidsplan nog niet volledig zijn uitgevoerd. Het BAU-scenario is eerder conservatief ingeschat: enkel maatregelen die bij de opmaak van dit rapport juridisch bindend zijn vastgelegd en reeds doorwerken in de praktijk, werden meegenomen (zie ook bespreking NH_3). Bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan wordt een beleidsscenario opgenomen dat dient te voldoen aan de PAS-emissietaakstellingen zoals opgenomen in het decreet over de programmatische aanpak stikstof.

De emissiereducties voor **NO_X** tussen 2005 en 2030 zijn vooral gerealiseerd door een reductie in de energiesector en het wegtransport. De NO_X emissies in BAU 2030 bedragen 78 kt[8], waarmee we nog 7 kt hoger uitkomen dan de PAS emissietaakstelling voor NO_X in 2030. In 2023 is wegtransport nog altijd de belangrijkste bron van NO_X, met een aandeel van 32% van de emissies. In 2030 zakt dit aandeel van wegtransport naar 16% van de emissies. In 2030 zijn de bronnen die niet onder NEC vallen de grootste emissiebron (aandeel van 32%) waarbij de emissies van internationale zeevaart het grootste aandeel hebben, gevolgd door industrie (aandeel van 23%).

Om de emissies van scheepvaart verder te reduceren kan er worden ingezet op meer walstroom voor zeeschepen, het gebruik van alternatieve brandstoffen of van minder vervuilende motoren. Recent onderzoek[9] toont dat de minst vervuilende motoren van zeeschepen meer NO_X uitstoten dan je in theorie zou verwachten. Hiermee is rekening gehouden bij het opstellen van prognoses. De 'International Maritime Organization' (IMO) onderzoekt momenteel hoe we deze discrepantie kunnen oplossen. De BAU-prognoses voor wegverkeer houden rekening met een hoger aantal afgelegde kilometers, een minder sterke vergroening van het park en de hogere praktijkemissies van voertuigen. Remote sensing meetcampagnes geven aan dat de reële emissies van NO_X meer dan 30% hoger liggen door verhoogde voertuigemissies. Het beleidsscenario van het geactualiseerde luchtbeleidsplan zal de nodige maatregelen bevatten om de emissies van alle sectoren te verminderen in lijn met de PAS-emissietaakstelling voor NOx.
De emissie van **NH_3** wordt in 2023 voor 96 % toegewezen aan de landbouw. De uitstoot van ammoniak door de land- en tuinbouw daalde licht tot en met 2008, bleef nadien een aantal jaren stabiel en daalt sinds 2014 opnieuw licht. Omdat de uitstoot van de andere sectoren sterker afnam, stijgt het relatieve aandeel van de landbouw in de stikstofproblematiek. De PAS maatregelen zorgen voor een aanzienlijke reductie in 2030. Voor NH_3 stellen we nog een overschrijding (2 kton) van de PAS-emissietaakstelling vast in het BAU-scenario. Maar zoals eerder vermeld is het BAU-scenario een conservatieve benadering waarin enkel maatregelen zijn meegenomen die bij de opmaak van dit rapport reeds doorwerken in de praktijk. Daarnaast dient vermeld te worden dat de maatregel om de varkensstapel met 30% te reduceren tegen 2030 niet werd doorgerekend in het BAU-scenario gezien dit geen verplichte maatregel is. Bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan zullen alle maatregelen uit het Luchtbeleidsplan van 2019 en de PAS worden meegenomen om de PAS-emissietaakstelling voor NH_3 te bereiken zoals voorzien in het decreet over de programmatische aanpak stikstof.

[9] 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-NO_X-emission-airpollut-reductn-belgium-canada-denmark.pdf.



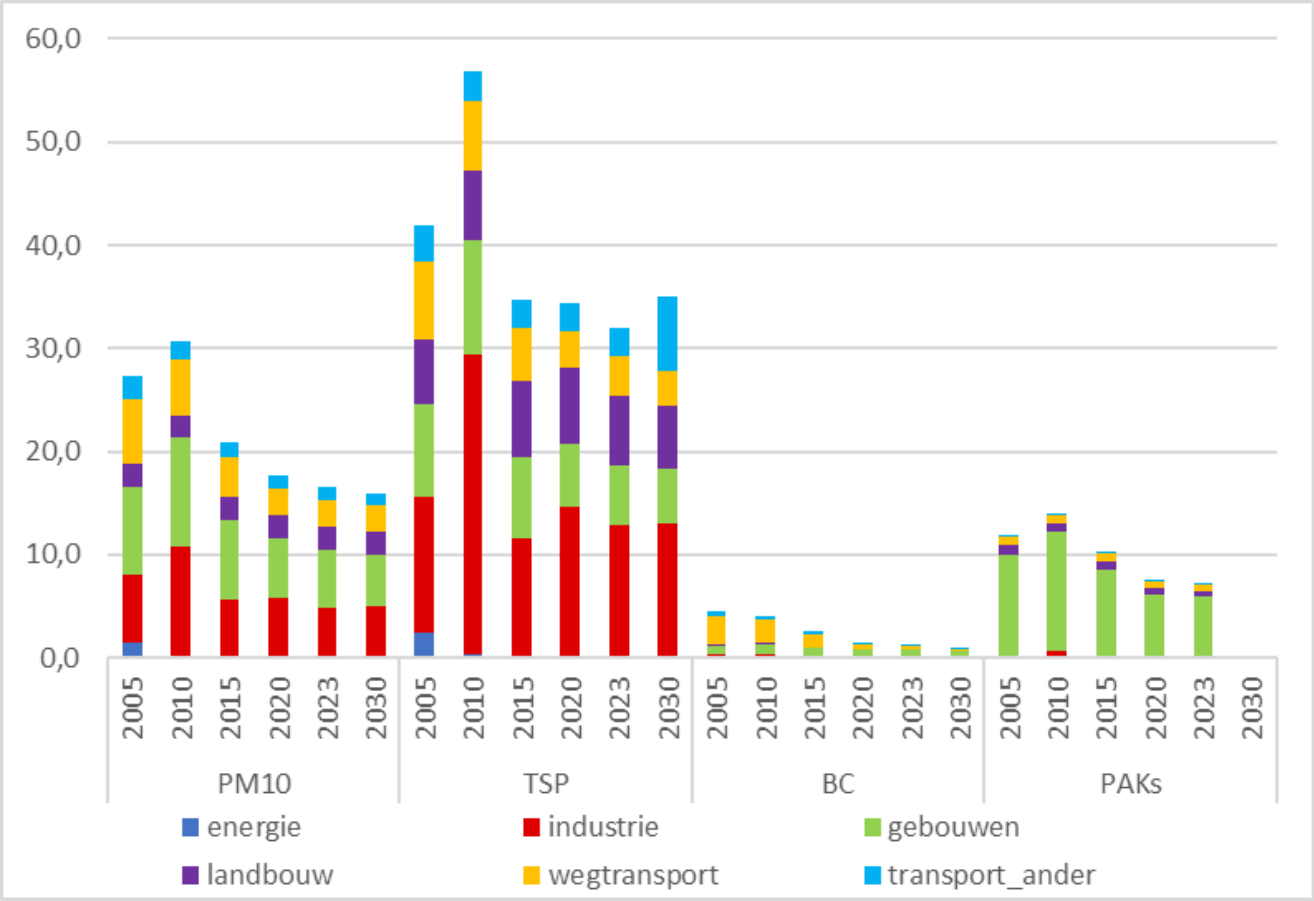
Figuur 2: Evolutie van emissies NO_X en NH_3 2005 - 2030 volgens BAU-scenario en toetsing aan PAS doelstelling[10]

Bij **SO_x** zien we een heel sterke daling van de uitstoot. Alle sectoren realiseerden reducties maar die zijn in absolute omvang het grootst bij de industrie, de energiesector en de landbouw. Het gros van de resterende emissies in 2030 (71%) komt van de industrie.

Voor **NMVOS** zijn er vooral bij de industrie en het wegtransport belangrijke emissiereducties. Bij de huishoudens daarentegen is de uitstoot gestegen door het toegenomen gebruik van solventhoudende producten. De NMVOS-emissies blijven sinds 2015 redelijk stabiel. Ook wordt er in 2030 geen daling verwacht ten opzichte van 2023.

De emissies van **fijn stof** en aanverwante polluenten (zie Figuur 3) is in de meeste sectoren significant gedaald, maar minder in de gebouwensector. Ook in het BAU-scenario 2030 wordt daar geen significante daling verwacht. Deze emissies komen hoofdzakelijk van de verbranding van hout in open haarden en houtkachels. Voor roet (black carbon of BC) is de uitstoot door de transportsector sterk verminderd, waardoor de BC-uitstoot door de gebouwensector nu ongeveer even hoog is als de BC-uitstoot door transport (waar dieselvoertuigen de belangrijkste bron zijn). In 2030 daalt de BC uitstoot voor wegverkeer verder, terwijl de BC-emissies van de gebouwensector stabiel blijven in BAU 2030. De uitstoot van PAK's, tot slot, is quasi volledig toe te schrijven aan huishoudelijke houtverbranding.

[10] Om te toetsen aan de PAS doelstellingen wordt er gebruik gemaakt van Fuel used emissies van wegverkeer.



Figuur 3: Evolutie emissies PM_{10}, TSP, BC en PAKs 2005-2030 volgens BAU

3.2 Concentraties in de lucht van de belangrijkste luchtverontreinigende polluenten

De concentraties in de lucht worden zowel via metingen als luchtkwaliteitsmodellering opgevolgd. Hieronder geven we een overzicht van de evolutie van concentraties voor de polluenten waarvoor er grenswaarden zijn gedefinieerd. Als eerste focussen we op de luchtkwaliteit in 2023, waarbij we per polluent zowel een toetsing aan de huidige als aan de nieuwe normen doen. We kijken voor de voornaamste polluenten van het Luchtbeleidsplan (NO_2, $PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_2 en O_3) vooruit naar 2030, gebaseerd op het BAU-scenario. De nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn definieert zowel verstrengde grenswaarden voor PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_X, CO, SO_2 en benzeen als grenswaarden voor zware metalen en benzo(a)pyreen die momenteel nog streefwaarden zijn. Onderstaande tabel geeft de luchtkwaliteitsnormen weer volgens de huidige en de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn.

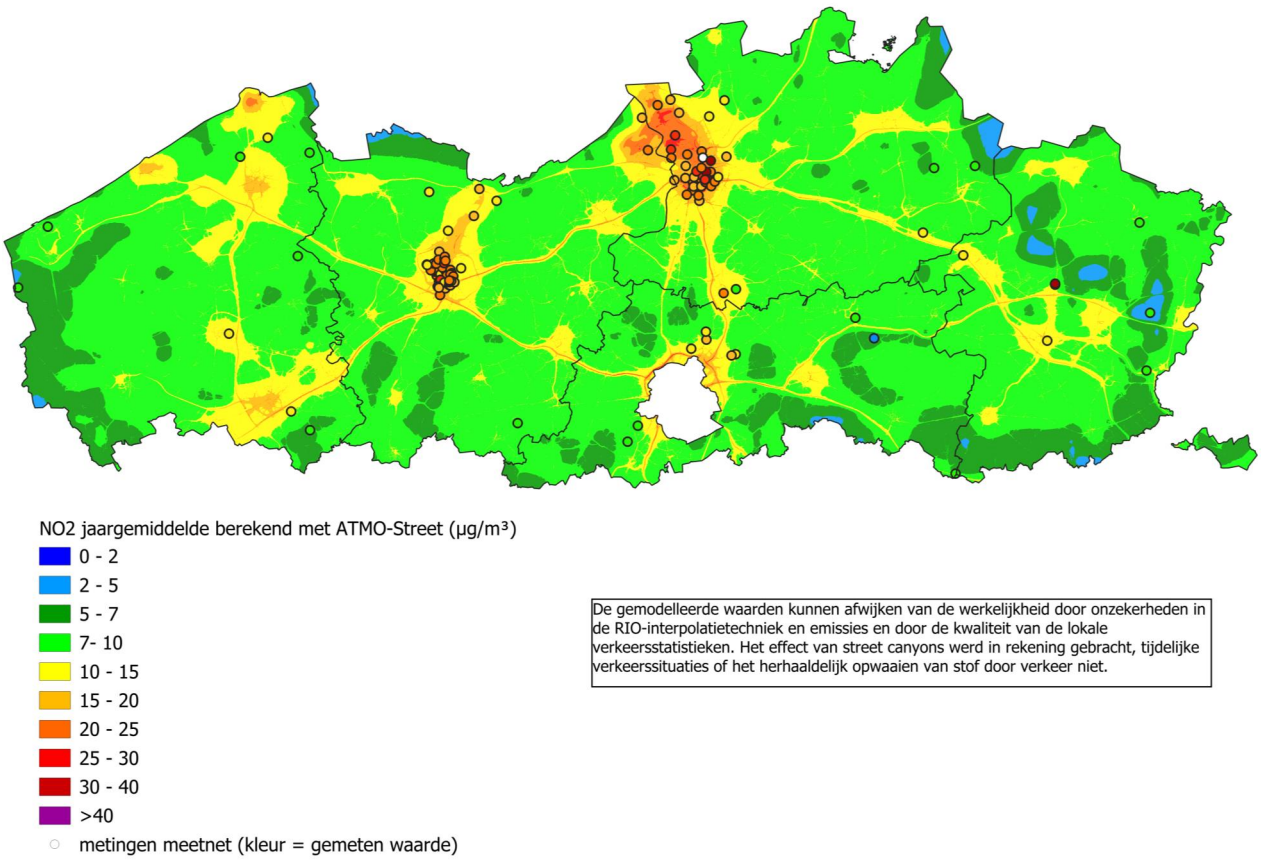
Tabel 1: overzicht van de huidige en toekomstige luchtkwaliteitsnormen die vanaf 1 januari 2030 van kracht zijn. Voor ozon geldt een streefwaarde, voor de andere polluenten betreffen het grenswaarden.

		Eenheid	Huidige norm	Max. aantal overschrijdingen per kalenderjaar	Norm vanaf 2030	Max. aantal overschrijdingen per kalenderjaar
NO_2	jaar	µg/m³	40		20	
	dag	µg/m³			50	18
	uur	µg/m³	200	18	200	3
PM_{10}	jaar	µg/m³	40		20	
	dag	µg/m³	50	35	45	18
$PM_{2,5}$	jaar	µg/m³	25		10	
	dag	µg/m³			25	18
SO_2	jaar	µg/m³			20	
	dag	µg/m³	125	3	50	18
	uur	µg/m³	350	24	350	3
CO	max. dag 8u	mg/m³	10		10	
	dag	mg/m³			4	18
benzeen	jaar	µg/m3	5		3,4	
Pb	jaar	µg/m³	0,5		0,5	
As	jaar	ng/m³	6		6,0	
Cd	jaar	ng/m³	5		5,0	
Ni	jaar	ng/m³	20		20	
B(a)P	jaar	ng/m³	1		1,0	
O_3	max. dag 8u	µg/m³	120	25 dagen *(gemiddeld over 3 jaar)*	120	18 dagen *(gemiddeld over 3 jaar)*

3.2.1 Evolutie tot 2023

Globaal gezien zien we zowel voor de gasvormige polluenten als de deeltjesvormige polluenten een dalende trend tussen het jaar 2000 en 2023 (zie website VMM). De belangrijkste verklaringen hiervoor zijn de dalende uitstoot en het gunstige weer (veel dagen met neerslag en wind) zonder lange smogepisodes.

De korte-termijndoelstelling van het Luchtbeleidsplan was om zo snel mogelijk overal in Vlaanderen te voldoen aan de huidige grenswaarden voor luchtkwaliteit, die – afhankelijk van de polluent – al sinds 2005 of 2010 van kracht waren. In 2023 werd voor het eerst overal in Vlaanderen voldaan aan de huidige jaargemiddelde grenswaarde voor NO_2 (40 µg/m³) in heel Vlaanderen. Deze norm moest oorspronkelijk in 2010 gehaald worden, met een uitstel tot 2015 voor de agglomeratie Antwerpen. Een belangrijke bijdrage aan dit resultaat kwam van de daling in NO_x-emissies. Daarnaast speelden ook de gunstige meteorologische omstandigheden in 2023 – met veel neerslag en wind – een rol. Het gemodelleerd resultaat voor NO_2-jaargemiddelde concentratie voor 2023 staat in Figuur 4.



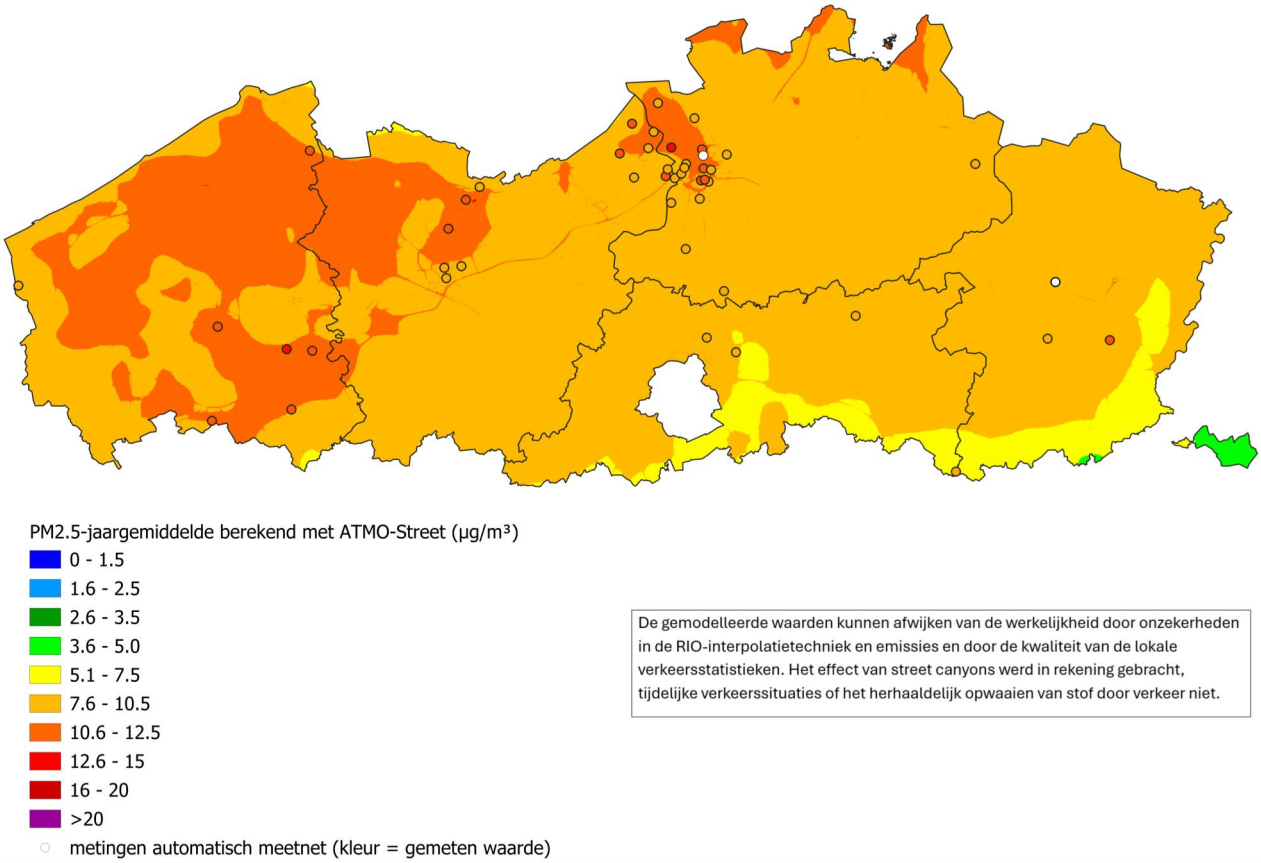
Figuur 4: Gemodelleerde jaargemiddelde NO_2-concentraties in 2023 zoals berekend met het Atmostreetmodel.

De NO_2-jaargrenswaarde verstrengt in 2030 naar 20 µg/m³ (zie Tabel 1). Toetsen we het BAU-modelresultaat 2023 aan deze toekomstige norm, dan zien we zowel in de agglomeratie als de havens van Antwerpen en Gent overschrijdingen van de toekomstige NO_2-jaargrenswaarden. We zien ook overschrijdingen in diverse centrumsteden, de Vlaamse Rand en nabij drukke verkeersassen.

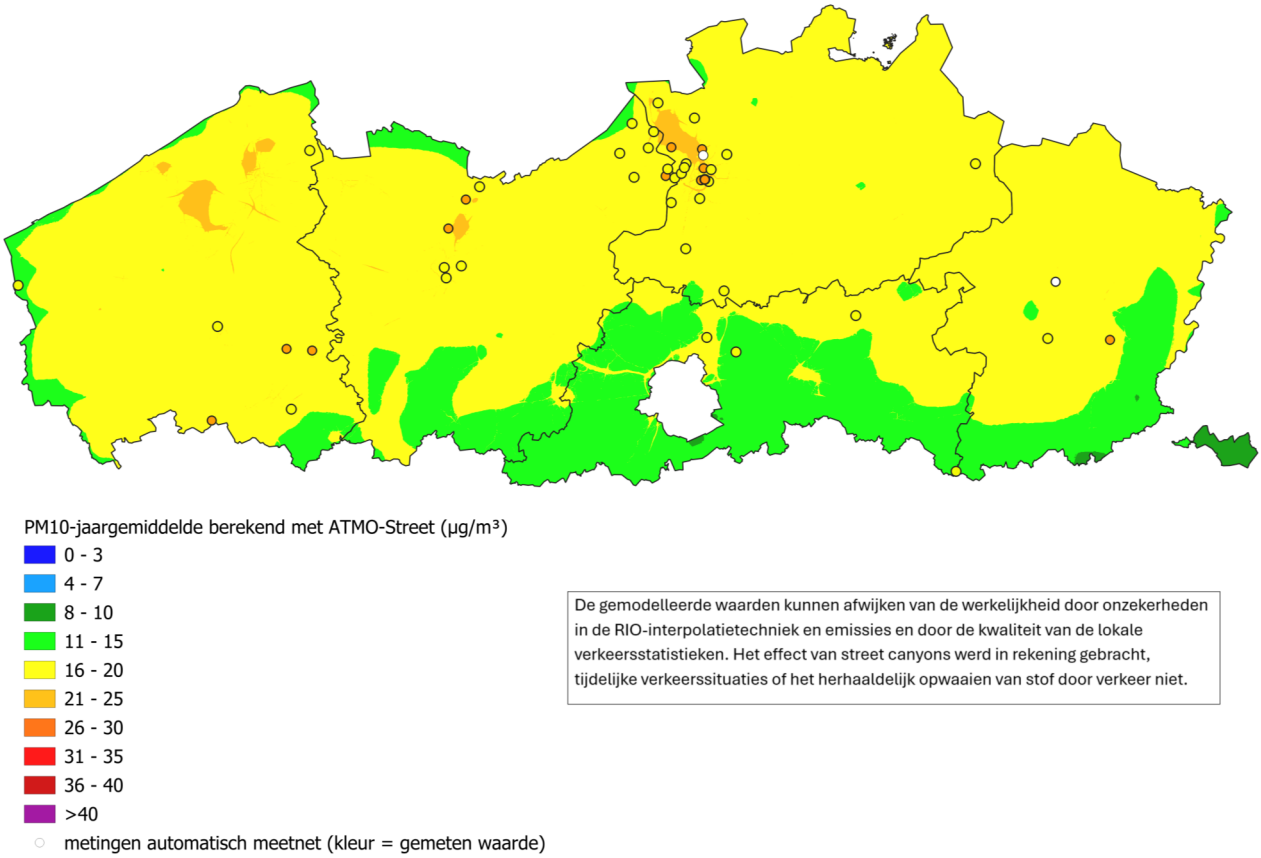
Fijn stof in de lucht bestaat uit primair en secundair fijn stof. Primair fijn stof komt rechtstreeks in de lucht terecht door vooral houtverwarming, gevolgd door wegverkeer. Secundair fijn stof ontstaat door reacties in de lucht met ammoniak (NH_3), zwaveldioxide (SO_2) en/of stikstofoxiden (NO_X). In 2023 zagen we een daling van de concentraties voor fijn stof door de lagere energieprijzen (waardoor er minder hout gestookt werd). Daarnaast speelde ook het gunstige weer een belangrijke rol. In 2023 werden de huidige jaargrenswaarden voor **$PM_{2,5}$** (25 µg/m³) en **PM_{10}** (40 µg/m³) dan ook gerespecteerd. Dit zie je in Figuur 5 en Figuur 6. Hierbij dient echter volgende kanttekening te worden gemaakt. De lokale bijdrage van emissiebronnen zoals houtstook of wegenwerken kan wel niet expliciet worden meegenomen in het model. Daarnaast worden diffuse emissies (zoals bij op- en overslagbedrijven) sinds 2021 niet meer meegenomen in het model. Dit leidt tot afwijkingen tussen de modelresultaten en de lokaal gemeten waarden. Een duidelijk voorbeeld hiervan is het meetstation EG05 in Rieme waar de gemeten PM_{10} concentraties in de periode 2020-2023 systematisch hoger lagen dan de modelresultaten. Deze afwijking is te verklaren door de impact van nabijgelegen (overslag)bedrijven en werd

in 2022 nog versterkt door wegenwerken in de omgeving. Dergelijke bronnen zijn nog niet expliciet in het model opgenomen.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) zijn organische verbindingen die ontstaan bij een onvolledige verbranding. Ze hechten zich gemakkelijk aan fijn stofpartikels. **Benzo(a)pyreen (BaP)** wordt hierbij als maatstaf gebruikt voor alle PAK's samen gezien deze het meest kankerverwekkend is. In 2023 zagen we op bijna alle meetplaatsen een halvering van de jaargemiddelde concentratie van BaP ten opzichte van 2022. Dit was te wijten aan de lagere energieprijzen (dat zorgde voor minder houtverbranding). Daarnaast speelde ook het gunstige weer een belangrijke rol. De Europese streefwaarde, die vanaf 2030 een grenswaarde wordt, werd dan ook overal gehaald in 2023.



Figuur 5: Gemodelleerde jaargemiddelde $PM_{2,5}$-concentraties in 2023 zoals berekend met het Atmostreetmodel.



Figuur 6: Gemodelleerde jaargemiddelde PM_{10}-concentraties in 2023 zoals berekend met het Atmostreetmodel.

Wanneer we de meetresultaten uit 2023 voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ toetsen aan de verstrengde jaargrenswaarden die vanaf 2030 van kracht worden (respectievelijk 20 µg/m³ en 10 µg/m³)), blijkt dat de nieuwe normen op meerdere locaties nog niet worden gehaald. Voor **$PM_{2,5}$** komen de overschrijdingen grotendeels overeen met de veeteeltintensieve regio's (zoals West-Vlaanderen en de Noorderkempen), de havens en de agglomeratie Antwerpen. In deze veeteeltregio's zijn de hoge $PM_{2,5}$-concentraties het gevolg van de hoge ammoniakemissies (NH_3) uit de landbouw. Die zorgen voor de vorming van secundair fijn stof. In de rest van Vlaanderen liggen de concentraties nog erg dicht tegen de toekomstige norm aan. Alleen in het zuiden van Limburg en Vlaams-Brabant liggen de concentraties laag genoeg om de toekomstige norm nu al te respecteren. Ook hier zijn lokale emissiebronnen, zoals houtverbranding en grote, langdurige werven, niet expliciet in het model opgenomen, hoewel ze lokaal wel een belangrijke invloed kunnen hebben op de concentraties.
Voor **PM_{10}** worden de overschrijdingen vooral vastgesteld in de Antwerpse haven, de Gentse Kanaalzone en enkele gebieden in het noorden van West-Vlaanderen. Elders in Vlaanderen beperken de overschrijdingen zich tot zones nabij snelwegen, terwijl de afstand tot de norm op andere locaties relatief klein blijft. Ook hier zijn het zuiden van Limburg en Vlaams-Brabant de enige regio's waar de concentraties al laag genoeg zijn om aan de toekomstige norm te voldoen.

Bij de interpretatie van de fijnstofconcentraties in 2023 moet ook rekening worden gehouden met de gunstige meteorologische omstandigheden, die een positief (dalende) impact hadden op de concentraties. Het omgekeerde doet zich voor in 2025, waar de eerste maanden veel minder gunstig zijn. Zo zien we dat de toekomstige daggemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³ voor $PM_{2,5}$ (Tabel 1) al in meerdere meetstations meer dan 18 keer overschreden is in 2025. De bevolking werd ook al 6 keer geïnformeerd over te hoge concentraties fijn stof ($PM_{2,5}$ en/of PM_{10}), waarbij de informatiedrempel werd overschreden en de informatiefase werd geactiveerd.

Voor **SO_2** worden de Europese dag- en uurgrenswaarden respectievelijk sinds 2008 en 2009 overal gerespecteerd. De hoogste jaargemiddelden werden gemeten nabij industrie in de Antwerpse Haven (nabij petrochemische bedrijven en raffinaderijen) en in Hoboken (nabij de bedrijven Umicore en Argex). Naast de verstrenging van de dag- en uurgrenswaarde is vanaf 2030 ook een jaargemiddelde norm voor SO_2 van kracht (zie Tabel 1). De toekomstige normen worden momenteel al overal in Vlaanderen gehaald.

Voor **O_3** was het driejaargemiddelde in de periode 2021-2023 nergens hoger dan 25 overschrijdingsdagen. De huidige streefwaarde is dus gehaald. Het aantal overschrijdingsdagen hangt sterk samen met de temperatuur en hoeveelheid zonneschijn in de zomer. De zomer van 2023 was relatief warm, en in combinatie met de warme zomer van 2022 en de natte, milde zomer van 2021 resulteert dit in een gematigd driejaargemiddelde waarin de streefwaarde nog werd gerespecteerd. Vanaf 2030 zal het maximale aantal overschrijdingsdagen verlagen naar 18 (Tabel 1). Wanneer we de huidige resultaten hieraan toetsen, zien we dat we voornamelijk in het oosten van Vlaanderen de toekomstige streefwaarde overschrijden. De hoge waarden in het oosten kunnen verklaard worden door de hoge temperaturen die samenhangen met de zandgrond in die regio.

Voor **zware metalen,** zijn de lood (Pb) concentraties sinds 2016 op alle meetplaatsen lager dan de grenswaarde. Ook de streefwaarden voor nikkel (Ni) en cadmium (Cd) worden al gehaald. Voor arseen (As) zien we op twee van de drie meetplaatsen in de omgeving van Hoboken concentraties boven de streefwaarde. Ook in Olen werden in 2024 indicatieve metingen van enkele zware metalen uitgevoerd[11]. De resultaten wijzen vermoedelijk op een overschrijding van de streefwaarde voor arseen, waardoor de VMM verder moet opvolgen. Vanaf 2030 worden deze streefwaarden omgezet naar grenswaarden (Tabel 1).

Voor **koolstofmonoxide (CO)** introduceert de nieuwe richtlijn bijkomend een daggemiddelde grenswaarde. De CO-concentraties in de omgevingslucht zijn de afgelopen decennia sterk gedaald, waardoor zowel de Europese grenswaarden als de WGO-advieswaarden ruimschoots worden gehaald in Vlaanderen. Tot slot werd ook de jaargrenswaarde voor **benzeen** in 2023 op alle meetplaatsen ruimschoots gehaald in Vlaanderen. In 2030 zal deze verlagen naar 3,4 µg/m³.

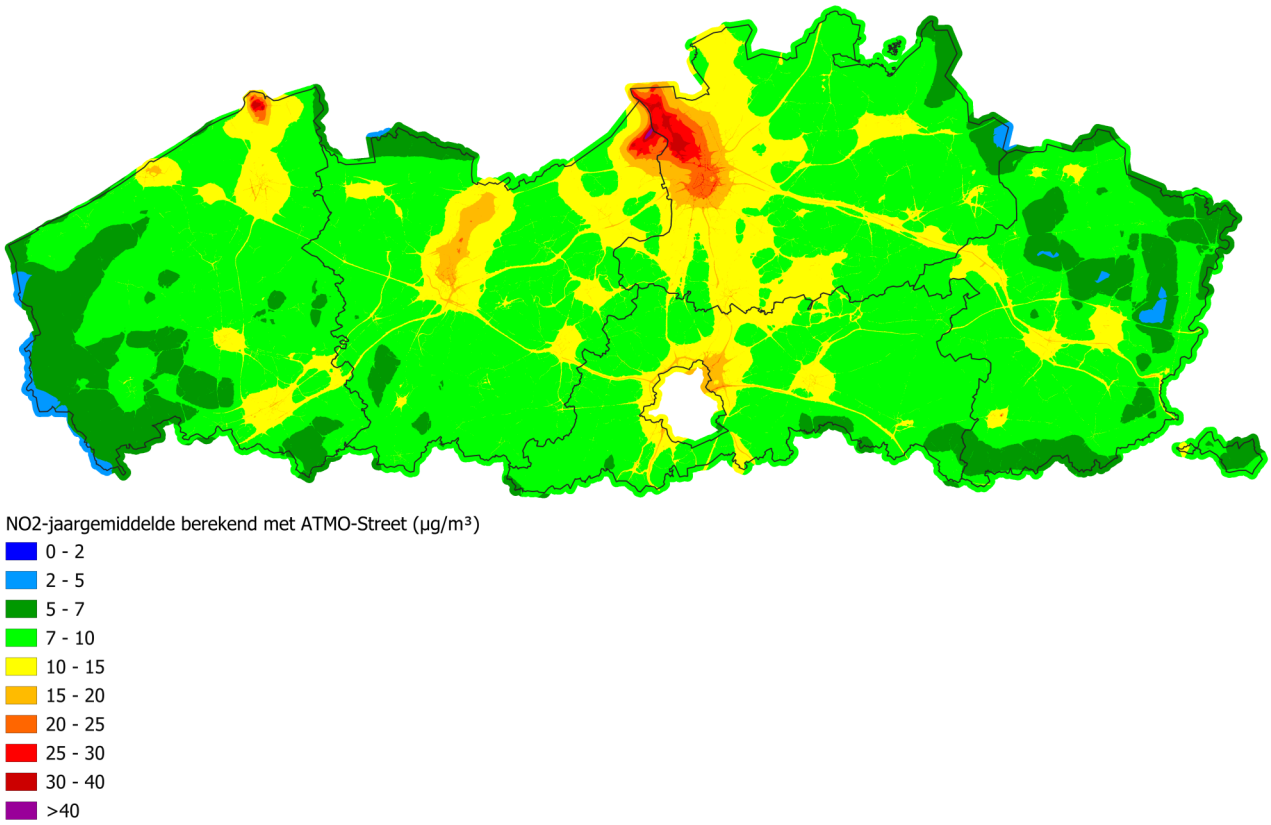
3.2.2 Verwachte evolutie concentraties onder het BAU-scenario

Voor de polluenten NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$, O_3 en SO_2 stelden we een prognose op van de verwachte evolutie van de luchtkwaliteit in 2030, onder een BAU-scenario. Dit scenario omvat alle maatregelen die bij de opmaak van dit rapport juridisch bindend zijn vastgelegd en reeds doorwerken in de praktijk. Daarnaast is het gebaseerd op

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

conservatieve aannames over economische groei, evolutie energieverbruiken, evolutie transportkilometers en andere relevante ontwikkelingen. Een uitgebreide bespreking van de aannames achter dit scenario staat in bijlage 2.

Het resultaat van de BAU 2030 prognose voor de **NO_2**-jaargemiddelde concentratie staat in Figuur 7. Volgens het Atmo-streetmodelresultaat, is er in elk van de zes luchtkwaliteitszones[12] een overschrijding van de NO_2-jaargrenswaarde. De overschrijdingen zijn het grootst in de haven en agglomeratie Antwerpen, en in mindere mate in agglomeratie Gent, gevolgd door de centrumsteden en de rand rond Brussel.



Figuur 7: Gemodelleerde jaargemiddelde NO_2-concentraties in 2030 volgens het BAU-scenario zoals berekend met het Atmo-streetmodel. De NO_2-jaargrenswaarde voor 2030 bedraagt 20 µg/m³.

In bovenstaande figuur valt op dat de hoogste concentraties in de haven van Antwerpen gemodelleerd worden, en dat deze zich verder uitspreiden richting de stad Antwerpen en de omliggende gemeentes. Verder valt op dat binnen het gebied van de LEZ in Antwerpen overschrijdingen van de toekomstige NO_2-jaargrenswaarde worden gemodelleerd. Op basis van het modelresultaat is ongeveer 88 % van dit LEZ-gebied in overschrijding, en blijkt de laagst gemodelleerde waarde 19 µg/m³ te bedragen, wat nog steeds dicht tegen de jaargrenswaarde

[12] Vlaanderen is onderverdeeld in zes luchtkwaliteitszones: BEF01S (Antwerpse haven), BEF02A (agglomeratie Antwerpen), BEF03S (Gentse haven), BEF04A (agglomeratie Gent), BEF05S (steden >50.000 inwoners: onder andere Oostende, Brugge, Roeselare, Kortrijk, Aalst, Sint-Niklaas, Mechelen, Leuven, Hasselt-Genk), en BEF06S (rest van Vlaanderen).

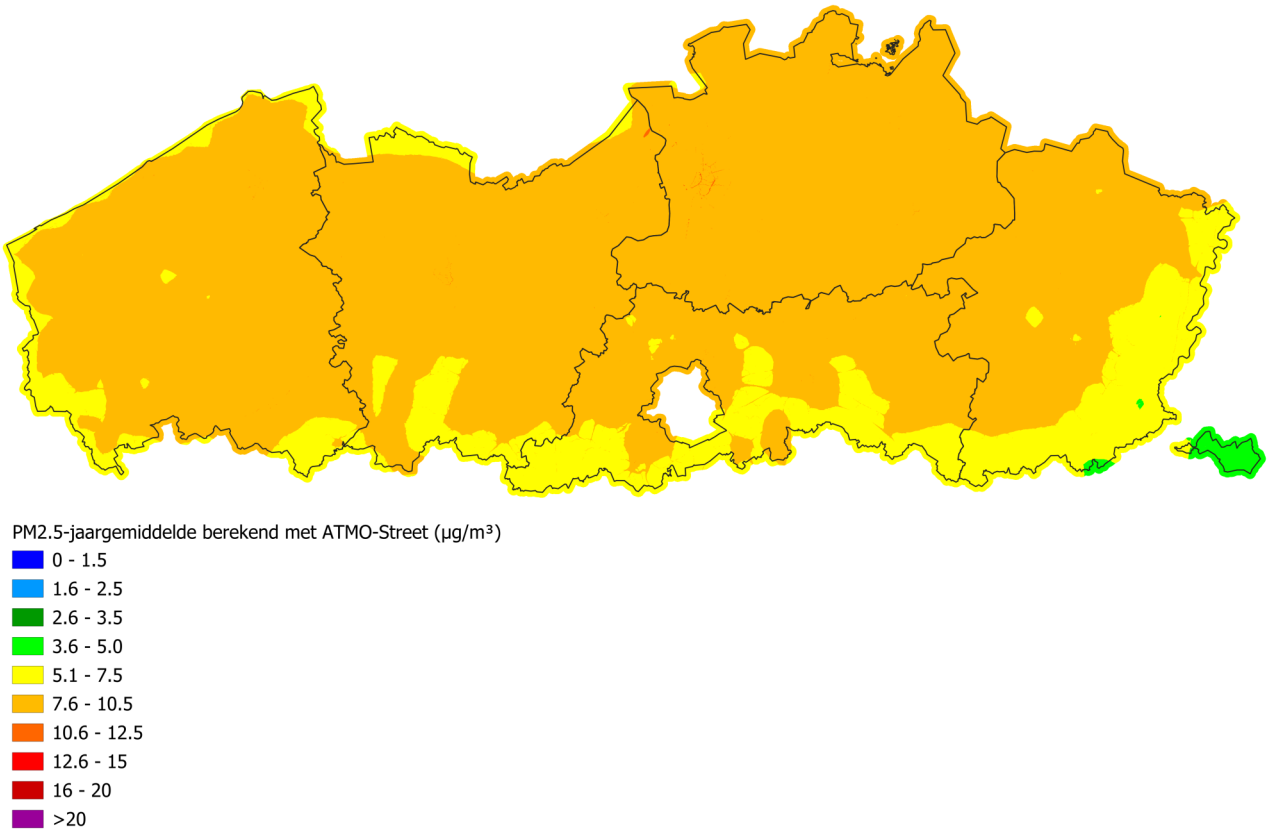
aanleunt. Ook in de LEZ in Gent worden overschrijdingen vastgesteld, al is het betrokken gebied daar beperkter. In het BAU-scenario wordt o.a. geen rekening gehouden met een verdere verstrenging van een LEZ, waarbij dus in 2030 o.a. euro 5 en V dieselwagens nog steeds toegelaten zijn. De jaarrapporten luchtkwaliteit van de agglomeratie Antwerpen[13] en Gent[14] voor 2023 geven een evaluatie van de impact van de LEZ en beschrijven het effect van een verstrenging, zoals vastgelegd in het LEZ-besluit van 2023. Uit deze rapporten blijkt dat een LEZ kan zorgen voor dalingen van meer dan 4 µg/m³, o.a. in street canyons. Deze dalingen zijn in het BAU-scenario dus niet meegenomen. Het niet halen van de toekomstige NO_2-jaargrenswaarde in Antwerpen onder het BAU-scenario onderstreept de noodzaak van beleid met gepaste maatregelen om de toekomstige luchtkwaliteitsnormen effectief te kunnen naleven. In het beleidsscenario van het geactualiseerde luchtbeleidsplan gaan we verder in op de maatregelen en hun verwachte effect op de luchtkwaliteit in 2030.

Naast de overschrijding binnen de LEZ, vallen ook de hoge concentraties in de haven van Antwerpen en Zeebrugge op. Bij scheepvaart verwachten we over de periode 2023–2030 een toename van het aantal schepen, in het bijzonder containerschepen. Hoewel nieuwe schepen sinds 2021 moeten voldoen aan de strengere Tier III-emissienormen, blijkt uit onderzoek[15] dat in de praktijk maar een derde van de schepen die een tier III motor hebben hier effectief aan voldoet. Bijgevolg verloopt de verschoning/vergroening van de scheepsvloot in de praktijk trager dan oorspronkelijk werd aangenomen. Deze vaststelling is meegenomen in de emissieberekeningen. Ook voor industrie werd in 2030 een hogere NO_X-uitstoot begroot dan in 2023. Dit verschil komt doordat de industrie in 2023 leed onder de economische crisis, met een verminderde uitstoot tot gevolg. Voor het jaar 2030 werd een normale groei in rekening gebracht, samen met de verwachte uitbreidingen op basis van al vergunde projecten. Ook hier toont de prognosemodellering voor 2030 aan dat maatregelen bij scheepvaart en in mindere mate voor de industriesector noodzakelijk zijn om de NO_2-concentraties terug te dringen tot onder de toekomstige jaargrenswaarde. Het geactualiseerde luchtbeleidsplan gaat hier verder op in.

Een vergelijking met het modelresultaat voor 2023 toont dat de gemodelleerde NO_2-concentraties voor 2030 in Antwerpen en Zeebrugge hoger liggen. Naast de eerder vermelde redenen spelen ook modeltechnische factoren een rol in dit verschil. Zo was 2023 een zeer gunstig meteorologisch jaar, dat bijkomend zorgde voor een positieve (dalende) trend in concentraties terwijl er voor de prognosemodellering van 2030 gewerkt werd met een gemiddeld meteorologisch jaar (2017). Verder werd er, om de emissieprognoses van scheepvaart in te schatten, gewerkt met een geactualiseerd model. De verbeteringen in het model[16] leiden tot een hogere inschatting van de NO_X-emissies. Voor de rest van Vlaanderen merken we wel verdere verbeteringen op in NO_2-concentraties ten opzichte van 2023.

Ook voor **$PM_{2,5}$** en **PM_{10}** worden de luchtkwaliteitsnormen in 2030 verstrengd. Het resultaat van de Atmo-streetmodellering voor BAU-scenario in 2030 staat in Figuur 8 ($PM_{2,5}$) en Figuur 9 (PM_{10}).

[13] Luchtkwaliteit in de Antwerpse agglomeratie - 2023
[14] Luchtkwaliteit in de Gentse agglomeratie en Gentse kanaalzone – 2023
[15] 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-NO_X-emission-airpollut-reductn-belgium-canada-denmark.pdf.
[16] Ten opzichte van de vorige modelversie vertoont het nieuwe scheepvaartmodel een verhoging van ongeveer 12% in de berekende NO_x-emissies



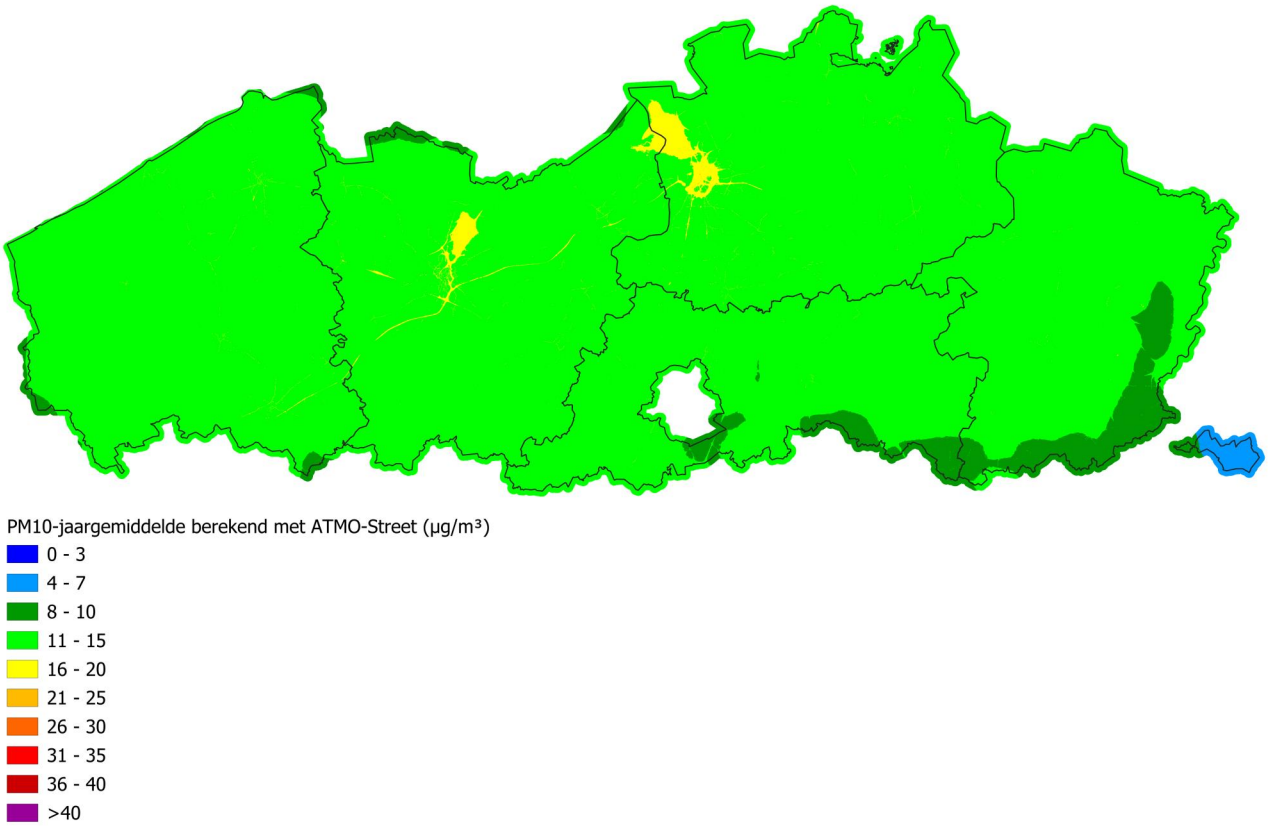
Figuur 8: Gemodelleerde jaargemiddelde $PM_{2,5}$-concentraties in 2030 volgens het BAU-scenario zoals berekend met het Atmo-streetmodel. De $PM_{2,5}$-jaargrenswaarde voor 2030 bedraagt 10 µg/m³.

Bij vergelijking van de $PM_{2,5}$-resultaten voor 2030 met die van 2023 valt op dat de hoge concentraties in West-Vlaanderen en de Noorderkempen niet meer aanwezig zijn in 2030. Deze verbetering ligt vooral aan de impact van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), waarvan het merendeel van de maatregelen is opgenomen in het BAU-scenario voor 2030. De daling in ammoniakemissies (NH_3) draagt bij aan een verminderde vorming van secundair fijn stof, wat resulteert in lagere $PM_{2.5}$-concentraties.

In Antwerpen blijven er lokale overschrijdingen zichtbaar, vooral in stedelijke streetcanyons, langs drukke verkeersassen en in het havengebied. Ook in andere Vlaamse steden, zoals Gent en diverse centrumsteden, worden lokaal nog overschrijdingen van de toekomstige $PM_{2.5}$-jaargrenswaarde vastgesteld.

Hoewel het modelresultaat aangeeft dat de jaargrenswaarde over het grootste deel van Vlaanderen zou worden gerespecteerd, moet deze uitkomst met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Zoals eerder aangehaald worden lokale bronnen zoals houtverbranding, op- en overslagactiviteiten en grote wegenwerken niet meegenomen in het model, wat waarschijnlijk leidt tot een onderschatting van de concentratie op die locatie. Bovendien heeft het weer een belangrijk effect. Bij minder gunstig weer (weinig neerslag en wind) liggen de concentraties hoger. Bijgevolg is beleid, gecombineerd met een nauwgezette

opvolging, noodzakelijk om de $PM_{2.5}$-concentraties tegen 2030 effectief binnen de grenswaarden te houden. Dit wordt meegenomen in het geactualiseerde luchtbeleidsplan.

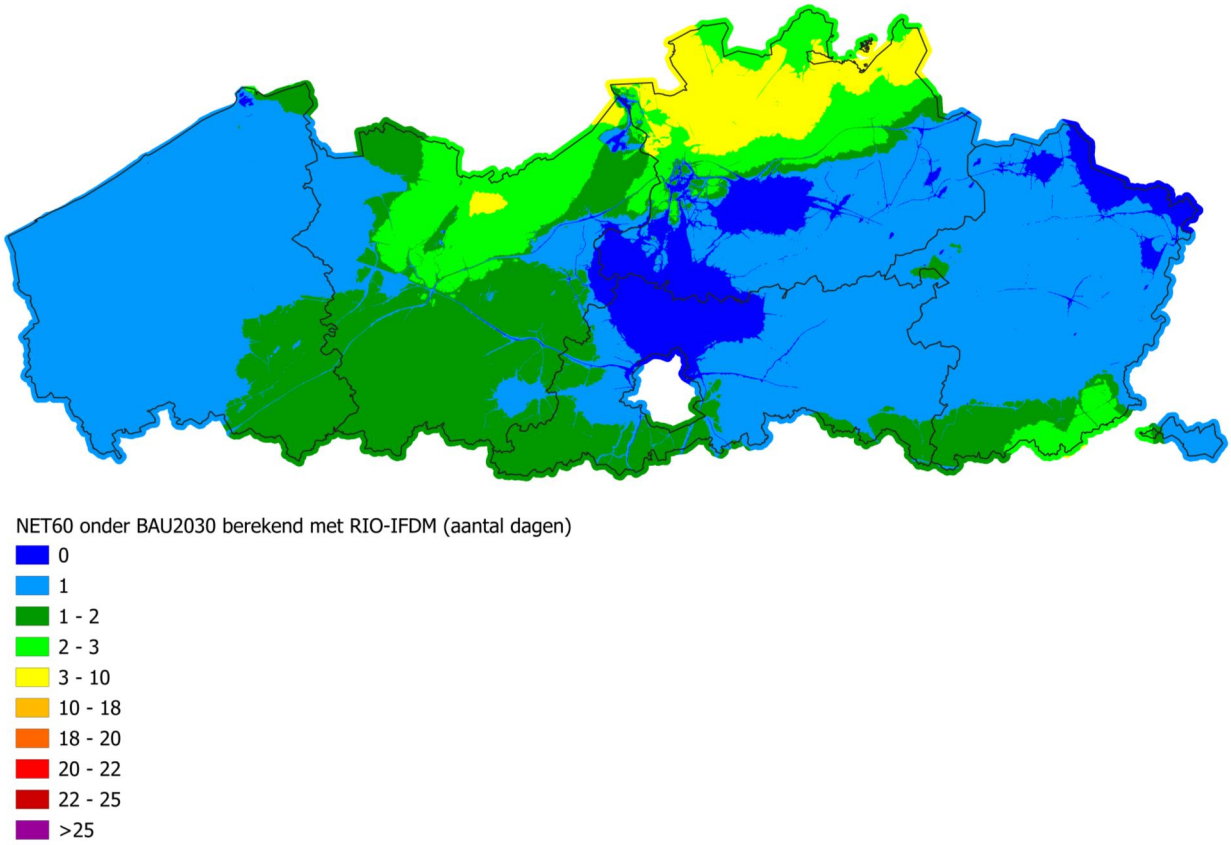


Figuur 9: Gemodelleerde jaargemiddelde PM_{10}-concentraties in 2030 volgens het BAU-scenario zoals berekend met het Atmo-streetmodel. De PM_{10}-jaargrenswaarde voor 2030 bedraagt 20 µg/m³.

De toekomstige luchtkwaliteitsnorm voor PM_{10} lijkt tegen 2030 over het grootste deel van Vlaanderen gerespecteerd te worden. Alleen langs de Leien in Antwerpen worden nog duidelijke overschrijdingen vastgesteld, terwijl in Gent maar op een beperkt aantal locaties sprake is van overschrijding. 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 beleid, gecombineerd met een nauwgezette opvolging, noodzakelijk om de toekomstige grenswaarden in 2030 te respecteren.

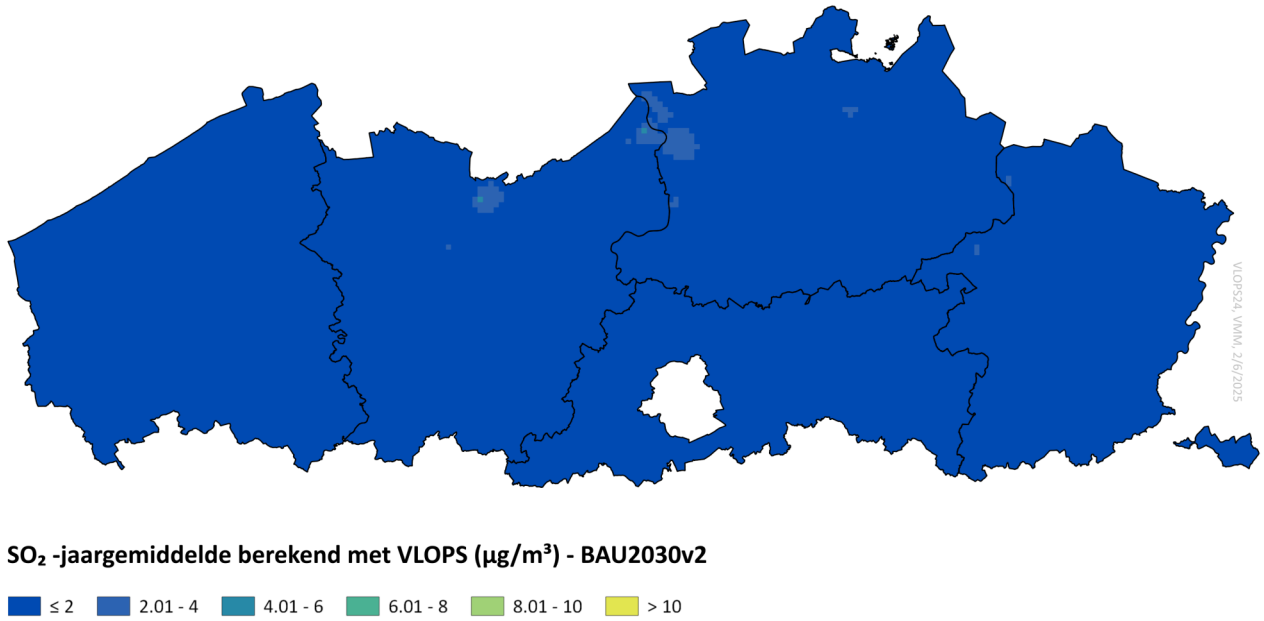
Op basis van de modelresultaten voor ozon (O_3) in 2030 (BAU-scenario) lijkt Vlaanderen overal te voldoen aan de toekomstige streefwaarde (Figuur 10). Dit modelresultaat moet met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Ondanks de dalende uitstoot van ozonvormende stoffen in West-Europa zagen we de jaargemiddelde ozonconcentraties stelselmatig toenemen door de toegenomen uitstoot van ozonvormende stoffen in het noordelijk halfrond (o.a. China en India). Daarnaast worden de ozonconcentraties sterk beïnvloed

door warme en zonnige zomers. Klimaatopwarming en een hogere frequentie aan hittegolven kunnen een daling in hoge ozonconcentraties tegengaan.



Figuur 10: Gemodelleerde NET60 voor ozon in 2030 volgens het BAU-scenario zoals berekend met het RIO-IFDM-model. De NET60 geeft per kalenderjaar het aantal dagen weer waarop de hoogste glijdend 8-uurgemiddelde ozonconcentratie in een dag hoger was dan 120 µg/m³. Deze waarde mag vanaf 2030 niet meer dan 18 dagen (gemiddeld over 3 jaar) overschreden worden.

Tot slot bekijken we het gemodelleerde resultaat voor SO_2 in 2030 onder het BAU-scenario. Zoals eerder vermeld, introduceert de nieuwe richtlijn een jaargrenswaarde voor SO_2 (20 µg/m³). Op basis van onderstaande figuur wordt deze norm naar verwachting in heel Vlaanderen gehaald.

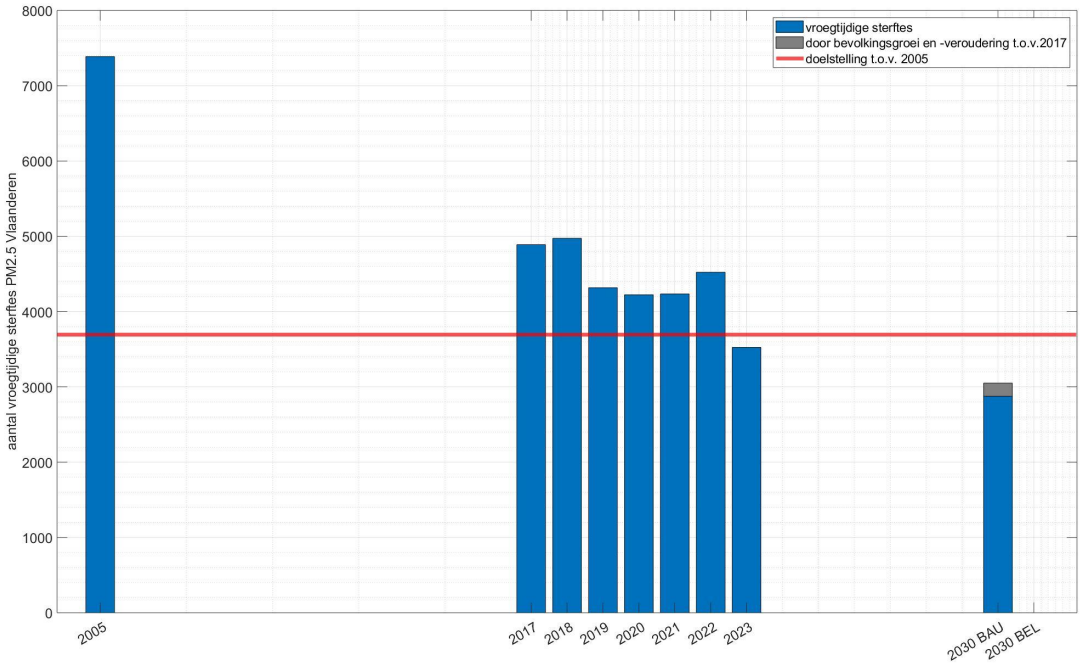


Figuur 11: Gemodelleerde jaargemiddelde SO_2-concentraties in 2030 volgens het BAU-scenario zoals berekend met het VLOPS-model. De SO_2-jaargrenswaarde voor 2030 bedraagt 20 µg/m³.

3.3 Impact luchtverontreiniging op gezondheid

Voor **$PM_{2,5}$** streven we ernaar om in 2030 de gezondheidsimpact door blootstelling aan $PM_{2,5}$ te halveren ten opzichte van 2005. Als indicator voor de gezondheidsimpact van $PM_{2,5}$ hanteren we het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling hieraan.

In 2005 waren in Vlaanderen iets minder dan 7400 vroegtijdige sterfgevallen door de langdurige blootstelling aan $PM_{2,5}$. Het doel is dus om in 2030 het aantal vroegtijdige sterftegevallen door langdurige blootstelling aan $PM_{2,5}$ te beperken tot maximum 3700 gevallen. Op Figuur 12 wordt weergegeven waar we nu staan in de evolutie van het aantal vroegtijdige sterftes ten gevolge van langdurige blootstelling aan $PM_{2,5}$. Hieruit leiden we af dat er van 2018 tot en met 2020 een relatief sterke daling was in het aantal vroegtijdige sterfgevallen door de langdurige blootstelling aan $PM_{2,5}$. In 2022 zien we een duidelijke toename in dit aantal. In 2023 wordt het aantal vroegtijdige overlijdens in Vlaanderen op 3500 geschat. Naast de dalende uitstoot was 2023 een jaar met gunstig weer voor de luchtverontreiniging. In 2030 wordt het aantal 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.

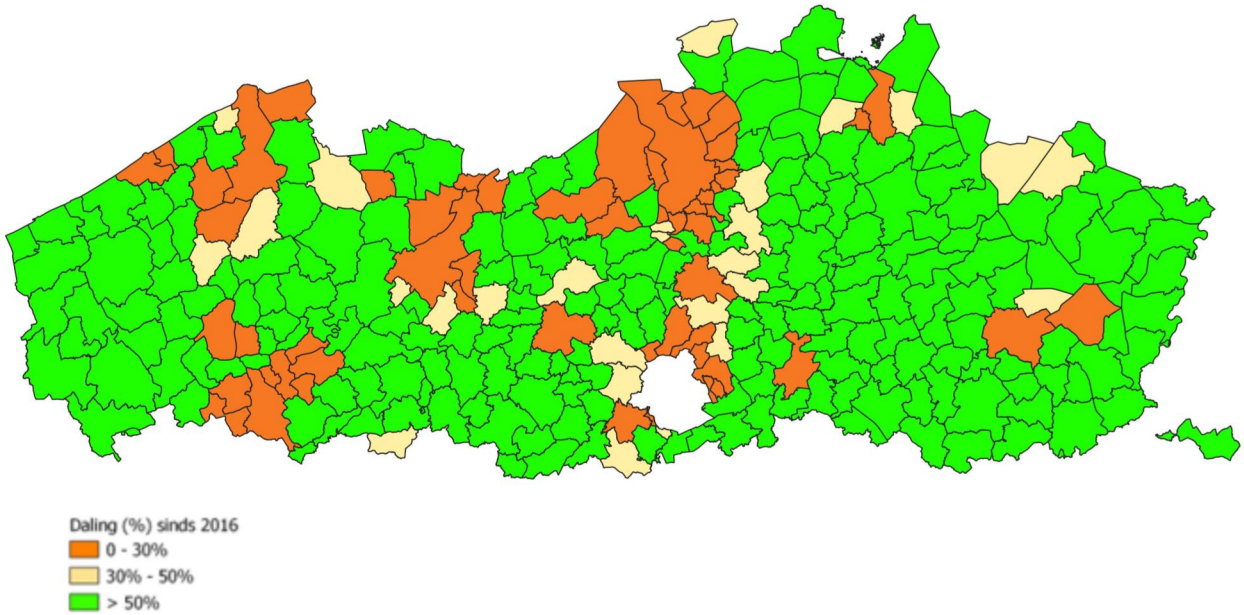


Figuur 12: Evolutie van het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling aan $PM_{2,5}$ tussen 2005 en 2023, in vergelijking met de middellange termijndoelstelling 2030 (bij toepassing van een lineaire trend).

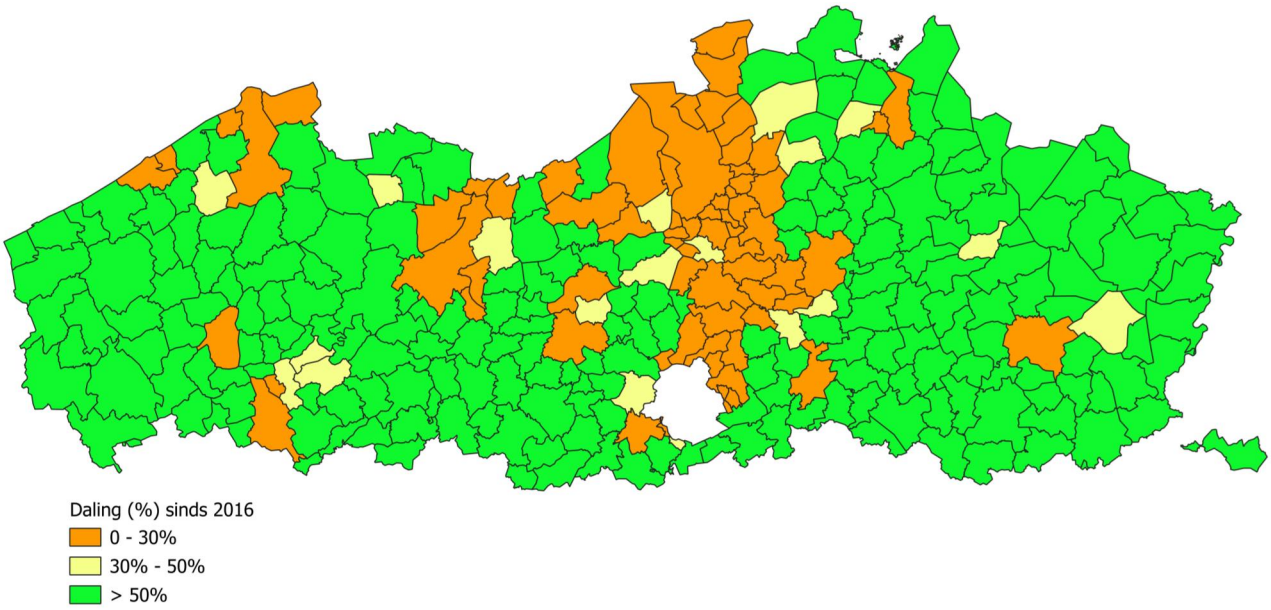
Voor **NO_2** is het streefdoel van het luchtbeleidsplan om in 2030 het aantal mensen dat woont op een locatie waar het jaargemiddelde NO_2-concentratie hoger is dan de WGO-advieswaarde in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016. Bij de totstandkoming van het Luchtbeleidsplan werd uitgegaan van een voorlopige waarde van 20 µg/m³. De WGO stelde later de advieswaarde bij tot 10 µg/m³. We hanteren in dit VORA deze nieuwe advieswaarde als streefwaarde.

In 2016 was in alle Vlaamse gemeenten de jaargemiddelde NO_2-concentratie hoger dan 10 µg/m³ volgens modelberekeningen. In 2023 werd in 86 gemeenten de streefwaarde om het aantal inwoners - dat wordt blootgesteld aan een jaargemiddelde NO_2-concentratie die hoger is dan de WGO-advieswaarde - met de helft

of meer te doen dalen ten opzichte van 2016, niet gehaald. Buiten deze 86 gemeenten, wordt in de rest van Vlaanderen de streefwaarde reeds gehaald (Figuur 13).



Figuur 13: Evolutie van het aantal mensen dat in 2023 wordt blootgesteld aan een jaargemiddelde NO_2-concentratie die hoger is dan de WGO-advieswaarde (10 µg/m³) t.o.v. de situatie in 2016.



Figuur 14: Evolutie van het aantal mensen dat onder het BAU2030-scenario wordt blootgesteld aan een jaargemiddelde NO_2-concentratie die hoger is dan de WGO-advieswaarde (10 µg/m³) ten opzichte van de situatie in 2016.

In 2030 wordt de streefwaarde in de meeste gemeenten gehaald met het BAU-scenario. In 88 gemeenten is dit nog niet het geval, waarbij we een ruimtelijke verschuiving zien ten opzichte van 2023 (Figuur 14). Vooral in de Antwerpse regio en het noorden van Vlaams-Brabant is er een stijging in het aantal gemeenten dat de streefwaarde nog niet haalt. Dit is niet onverwacht gezien de NO_2-concentraties in deze gebieden onder het BAU2030-scenario hoger lagen dan in 2023. De redenen hiervoor werden al bij de bespreking van de concentraties toegelicht. Belangrijk te vermelden is dat in een aantal gemeenten waar de streefwaarde nog niet wordt gehaald, we wel degelijk vooruitgang richting de nieuwe WGO advieswaarden zien, wat het doel is van

deze streefwaarde. In het beleidsscenario van het geactualiseerde luchtbeleidsplan van 2019 gaan we verder in op de maatregelen en hun verwachte effect op de gezondheidsindicatoren in 2030.

3.4 Impact luchtverontreiniging op ecosystemen

Tegen 2030 willen we de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden met een derde terugdringen ten opzichte van 2005. We willen dat in 2030 de kritische last voor vermesting in minder dan 65% van de oppervlakte natuur in Vlaanderen wordt overschreden en de kritische last voor verzuring in minder dan 45%[17]. Tabel 2 en Tabel 3 geven de evolutie weer van het percentage van de oppervlakte waar de kritische last voor respectievelijk vermesting en verzuring worden overschreden.
Vooraleer we de resultaten bespreken, is het belangrijk te vermelden dat de methode voor het berekenen van de overschrijding van deze kritische lasten werd herzien. Een eerste aanpassing gaat over de afbakening van de beschouwde natuuroppervlakte. Zo werd er een nieuwe natuurafbakeningskaart gecreëerd voor 5 klassen of ecosysteemtypen: loofbos, naaldbos, soortenrijk grasland, heide en kustduinen. Deze indeling is gebaseerd op een verbeterde en meer gedetailleerde versie van de Biologische Waarderingskaart. Daarnaast is ook de bepaling van de kritische lasten voor de verschillende ecosysteemtypen herzien op basis van de recentst beschikbare invoergegevens en de laatste Europese inzichten. Deze aangepaste methodiek houdt ook in dat er geen organische stikstof meer wordt bijgeteld bij de vermestende depositie en geen halogeenzuren en organische zuren bij de verzurende depositie. Voor meer informatie verwijzen we naar het rapport 'Herziening kritische lasten volgens de massabalans-methode' van INBO en de VMM[18]. Onderstaande resultaten zijn gebaseerd op deze vernieuwde berekeningsmethode.

Tabel 2: Aandeel van de oppervlakte natuur (vegetatie en ecosystemen) met overschrijding van de kritische last voor vermesting (in %)

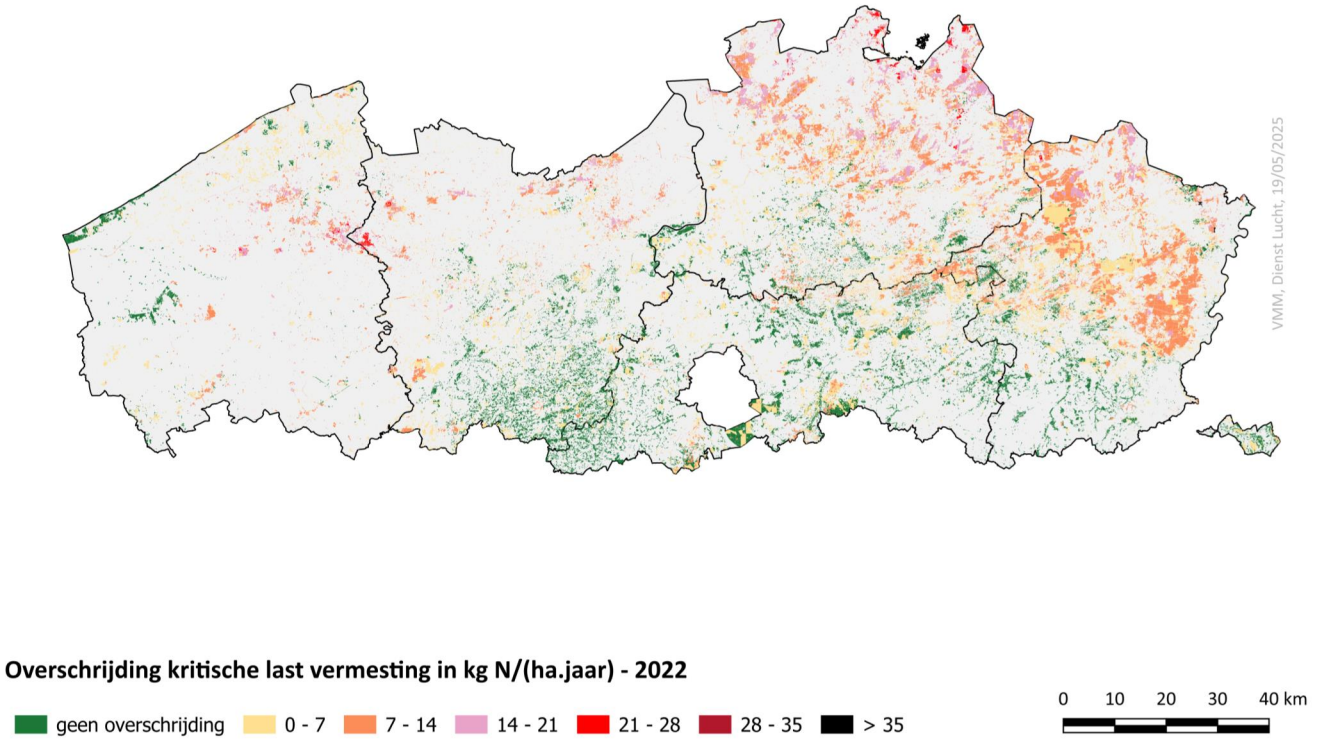
	2005	2017	2022	BAU2030	Doel 2030
Loofbos	99	88	71	54	66
Naaldbos	100	100	100	**99**	67
Soortenrijk grasland	92	54	33	18	61
Heide	100	100	100	**100**	67
Kustduinen	52	44	37	32	35
Alle natuur	97	82	70	58	65

We zien een daling voor soortenrijk grasland en in mindere mate voor kustduinen en loofbos in de periode 2005-2022. Voor soortenrijk grasland en kustduinen wordt het doel voor 2030 momenteel al bereikt. Bekijken we de ruimtelijke spreiding voor 2022 (Figuur 15) en het BAU 2030-scenario (Figuur 16), dan verbetert in heel

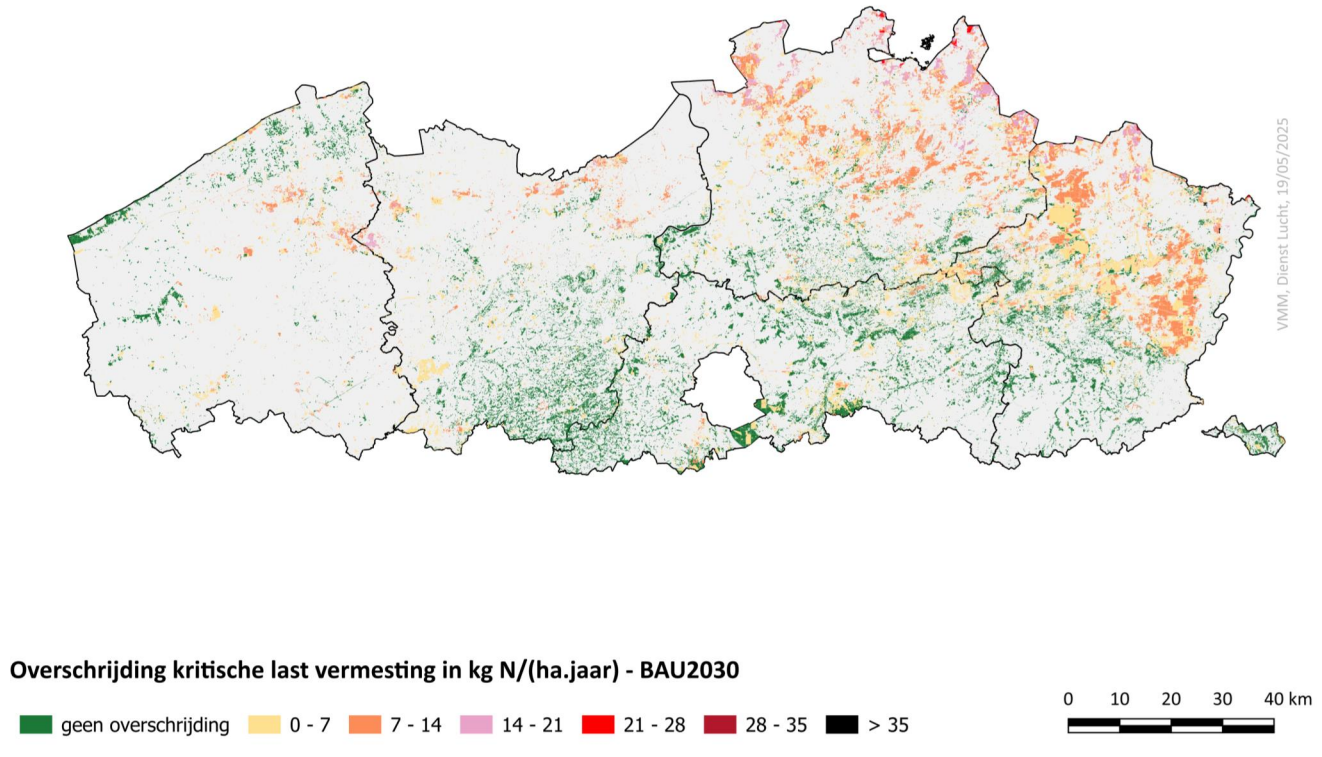
[17] De doelstelling in het luchtbeleidsplan is niet één-op-één te vergelijken met die van de PAS. Het luchtbeleidsplan hanteert kritische lasten, brede natuurcategorieën (zoals grasland, kustduinen, heide, loof- en naaldbos) en generieke maatregelen. De PAS werkt daarentegen met kritische depositiewaarden,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

[18] Neirynck 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 vermesting 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.

Vlaanderen de mate van de overschrijding van de kritische lasten voor vermesting. Dit ligt vooral aan de verwachte dalingen in de NH_3-emissies als gevolg van het Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)-beleid.
Toch blijven er knelpunten bestaan. Voor heide en naaldbos – beide zwak gebufferde ecosystemen met de laagste kritische lasten voor vermesting – blijft de volledige oppervlakte in overschrijding, zowel in de periode 2005-2022 als in het BAU 2030-scenario. Deze ecosystemen komen voor in regio's met een hoge stikstofdepositie veroorzaakt door onder andere een hoge veedensiteit, waardoor de overschrijdingen hoog zijn. Om de overschrijdingen te verlagen moeten naast gebiedsgerichte maatregelen ook generieke maatregelen in Vlaanderen uitgevoerd worden over alle sectoren heen. Dit wordt meegenomen in het geactualiseerde luchtbeleidsplan.



Figuur 15: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor vermesting in 2022 zoals berekend met het VLOPS-model (VLOPS24)



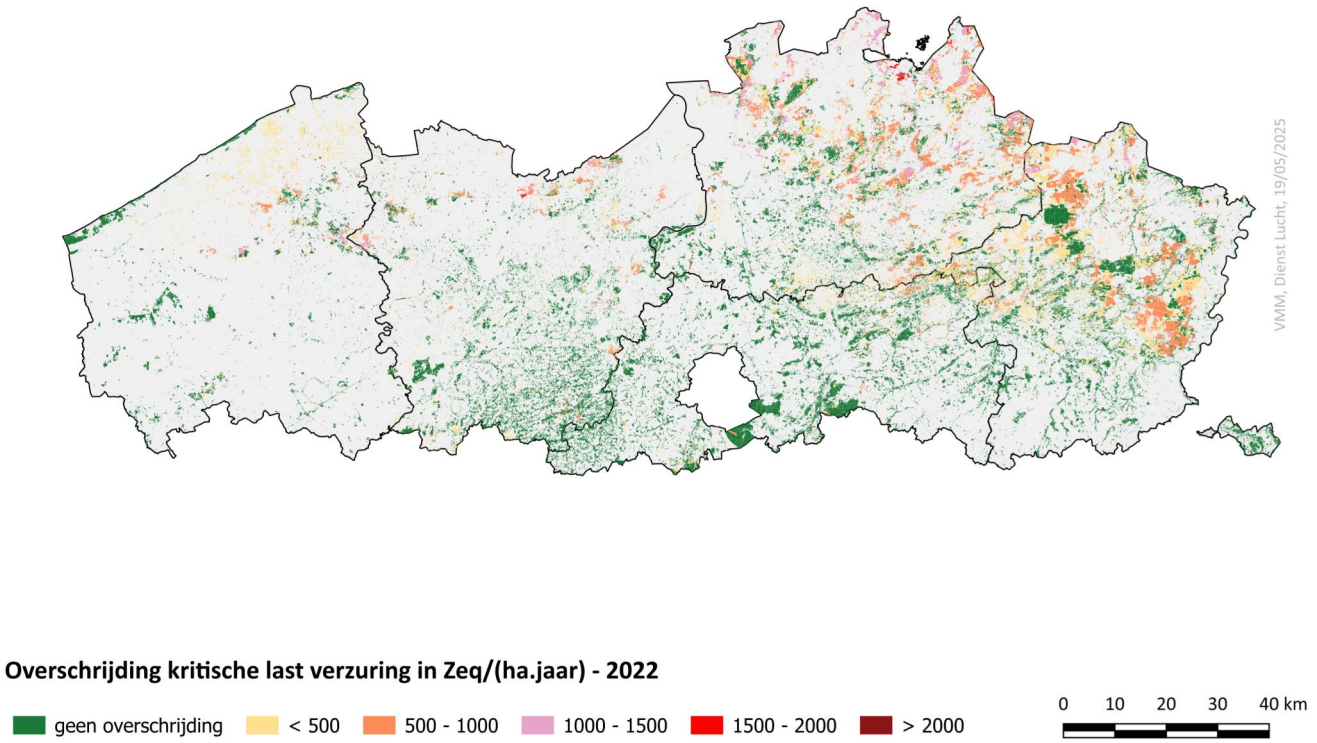
Figuur 16: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor vermesting onder BAU 2030 zoals berekend met het VLOPS-model (VLOPS24).

Tabel 3: Aandeel van de oppervlakte natuur (vegetatie en ecosystemen) met overschrijding van de kritische last voor verzuring (in %)

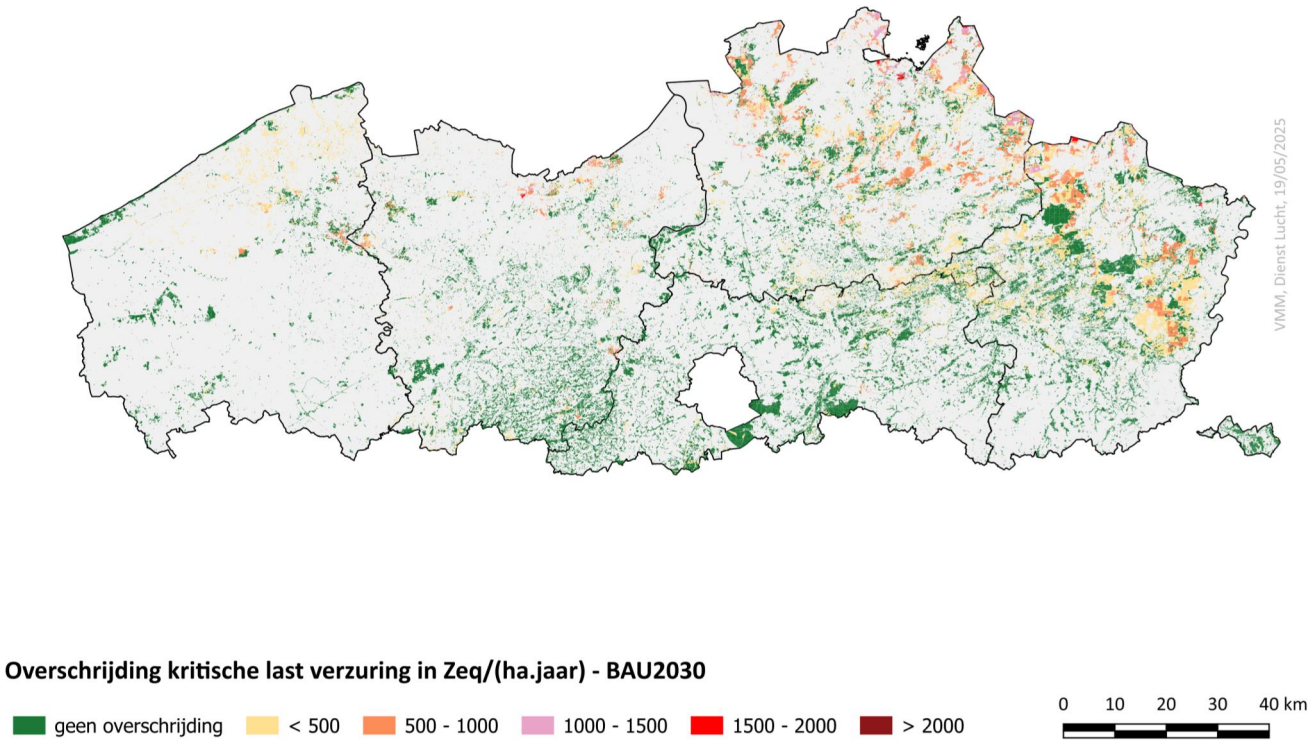
	2005	2017	2022	BAU2030	Doel 2030
Loofbos	54	26	16	11	36
Naaldbos	96	93	90	**84**	64
Soortenrijk grasland	59	42	37	31	39
Heide	98	72	38	26	65
Kustduinen	18	6	2	0	12
Alle natuur	68	50	42	36	45

Voor **verzuring** stellen we vast dat de doelstellingen onder het BAU-scenario voor 2030 niet langer voor alle natuurtypes worden gehaald volgens de nieuwe berekeningsmethode. Net zoals bij vermesting zien we tussen 2022 (Figuur 17) en BAU 2030 (Figuur 18) dat de overschrijding van de kritische lasten voor verzuring in Vlaanderen verbetert. Alleen voor naaldbos is deze verbetering onvoldoende in de BAU 2030-prognose. Dit komt door de lage kritische last voor verzuring voor naaldbos. Hoewel de verzurende depositie en dus ook de overschrijding van de kritische last voor verzuring gedaald is in 2005-2022, is deze daling nog onvoldoende om de verzurende depositie onder de kritische last voor naaldbos te brengen. De overschrijding van de kritische last voor verzuring is bijna volledig toe te schrijven aan de depositie van stikstof, aangezien de zwaveldepositie

in Vlaanderen sterk gedaald is in de voorbije decennia. Om de reductiedoelstellingen voor 2030 nog te behalen, is beleid noodzakelijk, specifiek gericht op het verder terugdringen van stikstofemissies.



Figuur 17: Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor verzuring in 2022 zoals berekend met het VLOPS-model (VLOPS24).



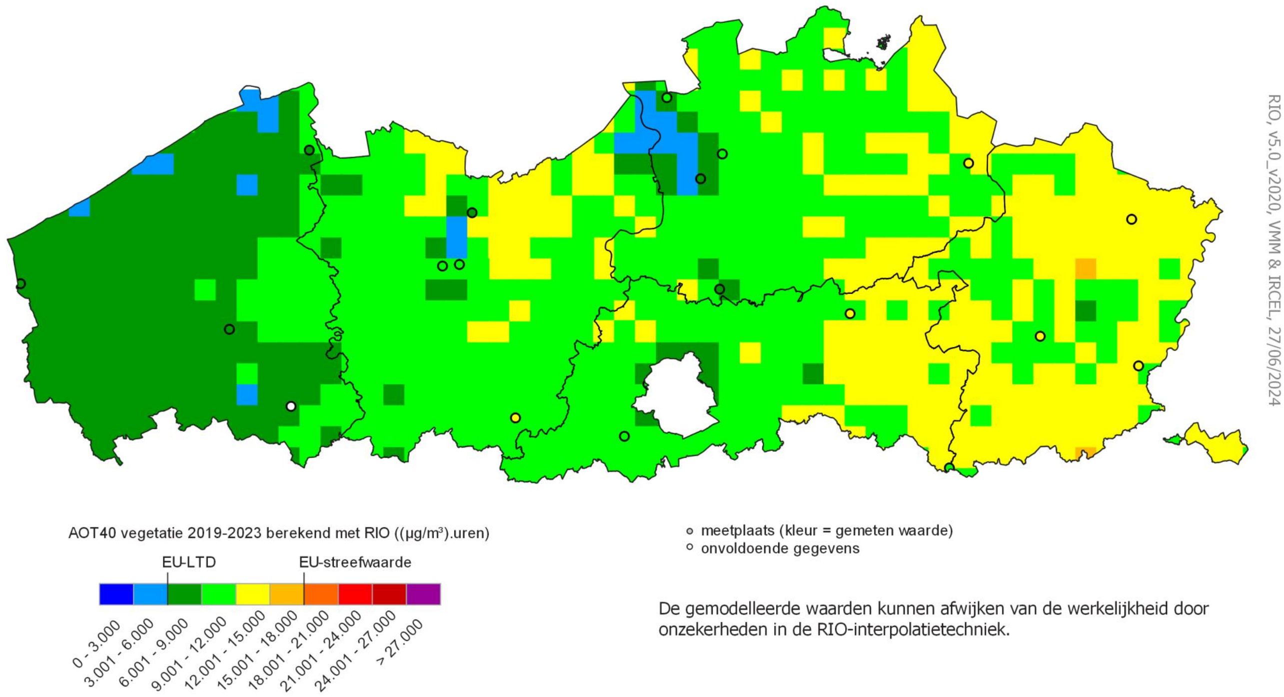
Figuur 18: : Ruimtelijke spreiding van de overschrijding van de kritische last voor verzuring onder BAU 2030 zoals berekend met het VLOPS-model (VLOPS24).

Bij het naleven van de EU-doelstelling ter bescherming van de vegetatie in Vlaanderen, kijken we naar de impact van **ozon** op vegetatie.[19] Voor ozon geldt op korte termijn geen grenswaarde maar een streefwaarde: de AOT40[20]. Deze Europese indicator voor ozonoverschrijding is een gemiddelde waarde die berekend wordt over een periode van vijf jaar, met een streefwaarde van 18000 µg/m³.h.

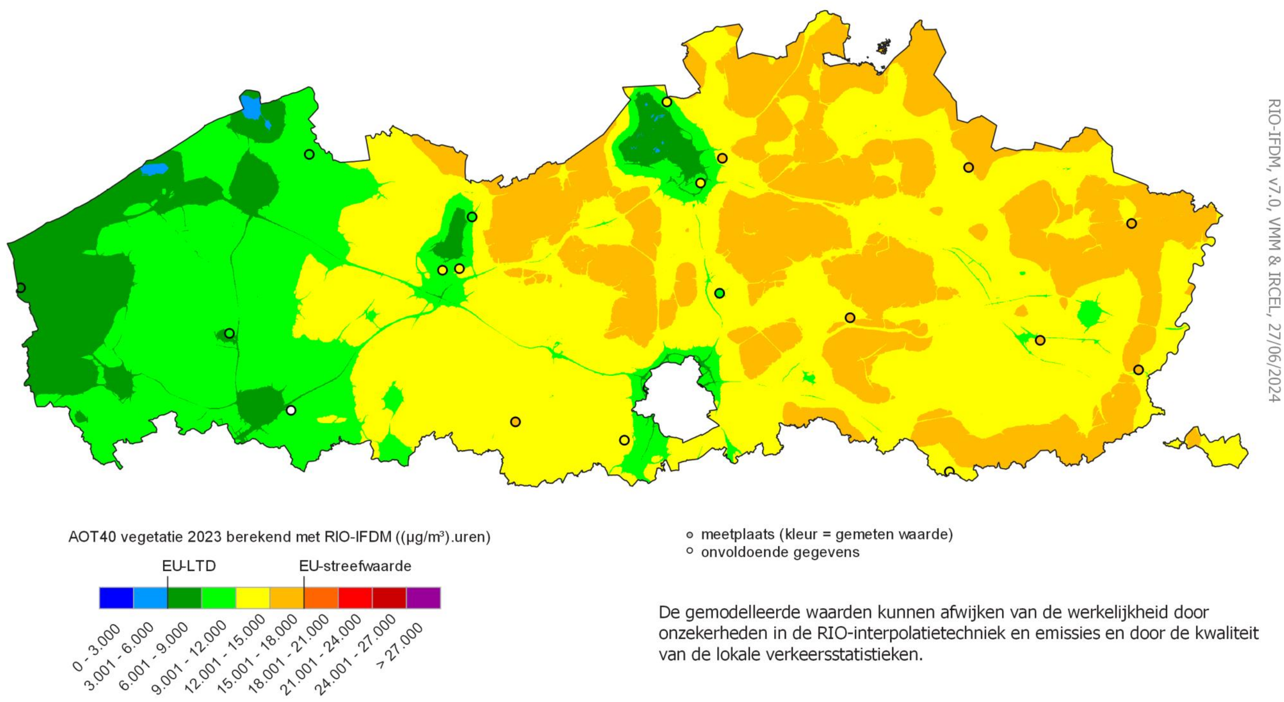
Gemiddeld over de periode 2019-2023 is de seizoensoverlast voor vegetatie matig door het zeer gunstige ozonjaar in 2021 (Figuur 19). De Europese streefwaarde werd over de periode 2019-2023 dan ook op alle meetplaatsen gerespecteerd. De seizoensoverlast voor vegetatie was in 2023 (Figuur 20) hoog in vergelijking met de tijdsreeks sinds 2000. De seizoensoverlast voor vegetatie is in stedelijke omgevingen typisch het laagst gezien door de hogere ozonafbraak nabij NO_X-bronnen. Lagere waarden komen in het westen voor door het verkoelende effect van de zee en de atmosferische verdunningsprocessen door de land- en zeebries. In het oosten kunnen de hogere waardes verklaard worden door de vaak hogere temperaturen omwille van de zandgrond.

[19] Bij de Europese grenswaarden voor NO_2 en SO_2, zijn er strikt genomen geen gebieden in Vlaanderen waar deze kritieke niveaus gelden. Op de meetplaatsen die bij benadering voldoen aan de criteria, worden deze niveaus ruimschoots gerespecteerd. De SO_2-samplermetingen in natuurgebieden zijn in 2020 stopgezet door zeer lage concentraties. Hoewel de toetsing niet meer kan gebeuren, zijn er wel gegevens beschikbaar van vorige jaren waardoor er naar verwachting in 2021 voldaan was aan deze waarden.

[20] De AOT40 (= Accumulated Ozone Exposure over a Threshold of 40 ppb (= 80 µg/m³)) voor vegetatie telt alle overschotten boven 80 µg/m³ op van alle uurwaarden tussen 8h en 20h MET (Midden Europese Tijd) in de maanden mei, juni en juli (= groeiseizoen). Deze indicator is bedoeld om landbouwgewassen en (semi-)natuurlijke vegetatie te beschermen. De AOT40 kwantificeert alleen de blootstelling aan ozon, niet de daadwerkelijke ozonopname (en dus schade) van de vegetatie.



Figuur 19: Ruimtelijke spreiding van AOT40-vegetatie voor de bescherming van gewassen en natuurlijke vegetatie over de periode 2019-2023, zoals berekend met het RIO-model.



Figuur 20: Ruimtelijke spreiding van AOT40-vegetatie voor de bescherming van gewassen en natuurlijke vegetatie over het jaar 2023, zoals berekend met het RIO-IFDM-model.

4 STAND VAN ZAKEN IMPLEMENTATIE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk bespreken we de stand van zaken van de maatregelen uit het Luchtbeleidsplan met focus op de periode 2023-2025 en een doorkijk naar de actualisatie van het luchtbeleidsplan. Een gedetailleerde beschrijving over de uitvoering van alle maatregelen staat in bijlage 1.

4.1 Transport

De transportsector bestaat uit een brede waaier van mobiele bronnen, waarbij het wegverkeer het grootste deel van de emissies inneemt, gevolgd door de scheepvaart. In dit voortgangsrapport focussen we dan ook op de uitvoering van de maatregelen voor deze twee bronnen.

4.1.1 Wegverkeer

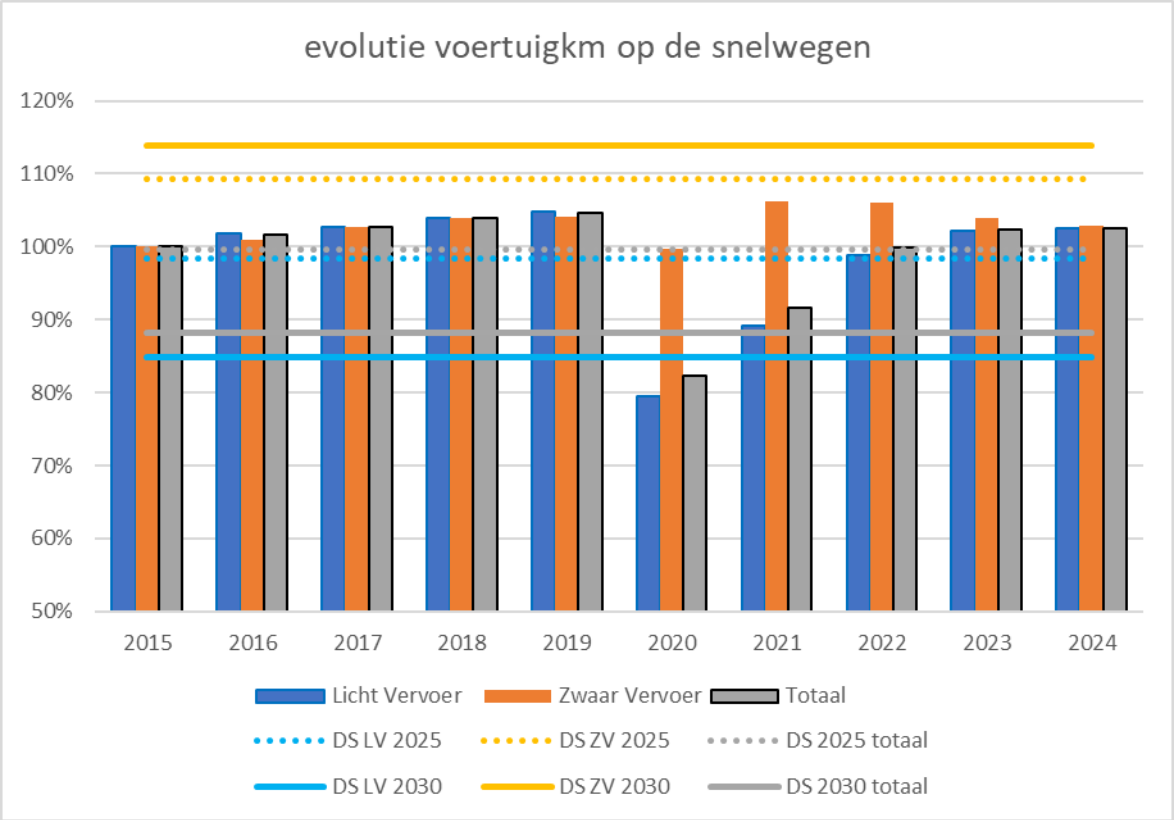
De Vlaamse regering heeft op 4 juni 2021 de nieuwe toekomstvisie op de Vlaamse mobiliteit goedgekeurd[21] waarin de ambitie naar voor wordt geschoven om geen emissies meer uit te stoten tegen 2050. In het luchtbeleidsplan wordt het terugdringen van de emissies van het wegverkeer opgehangen aan vier doelstellingen. We bespreken hoe ver we zitten om deze doelstellingen te realiseren en we evalueren de stand van zaken van de belangrijkste maatregelen.

4.1.1.1 Doelstelling 1: Het aantal kilometer over de weg daalt voor licht vervoer met 15% in 2030 ten opzichte van 2015; zwaar vervoer over de weg neemt met maximum 13% toe in 2030 ten opzichte van 2015

In afwachting van een nieuwe stabiele tijdreeks[22] voor het totaal aantal afgelegde kilometers in Vlaanderen volgen we de evolutie op snelwegen (zie Figuur 21). Om een vergelijking met de doelstellingen te kunnen maken, drukken we deze uit als een procentuele daling: het aantal kilometer over de weg daalt voor licht vervoer met 15% in 2030 ten opzichte van 2015; zwaar vervoer over de weg neemt met maximum 13% toe in 2030 ten opzichte van 2015.
Het totaal aantal gereden voertuigkilometers (grijze balk) steeg tussen 2015 en 2019 quasi continu. In 2020 zagen we een sterke daling van het aantal gereden kilometers ten gevolge van de coronacrisis. We zaten hierdoor in dat jaar ruim onder de doelstelling voor 2025 (stippellijnen) en zelfs onder de doelstelling voor 2030 (volle lijnen) voor alle voertuigcategorieën. Sinds 2021 nemen de voertuigkilometers voor licht vervoer en de totale kilometers echter terug toe. De doelstellingen voor 2025 worden in 2023 en 2024 licht overschreden

[21] https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/duurzame-mobiliteit/vlaamse-mobiliteitsvisie-2040
[22] Sinds 2017 worden er alleen nog tellingen gedaan op snelwegen. Voor de jaren 2017-2020 werd daarom de trend van de voorgaande jaren doorgetrokken op het onderliggend wegennet. In 2020 werd een nieuw model ontwikkeld om een beter beeld te krijgen van het aantal afgelegde voertuigkilometers (FLOMOVIA). Dit model wordt toegepast sinds 2021. Hierdoor krijgen we sinds 2021 een methodologische trendbreuk waardoor het totaal aantal voertuigkilometer niet meer te vergelijken is met voorgaande jaren. De nieuwe methodologie werd bovendien nog verder geoptimaliseerd;. Een nieuwe reeks cijfers is beschikbaar in het najaar van 2025.

(blauwe en grijze stippellijn). De doelstelling voor 2030[23] voor licht verkeer ligt ver buiten bereik (volle lijnen). Ten opzichte van 2015 kennen we een stijging van 2,5% in 2024. 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. Voor zwaar vervoer, waar nog een stijging mogelijk is, zitten we momenteel onder de doelstellingen 2025 en 2030.



Figuur 21: Aantal voertuigkilometers afgelegd over de snelweg[24]

Maatregelen personenvervoer

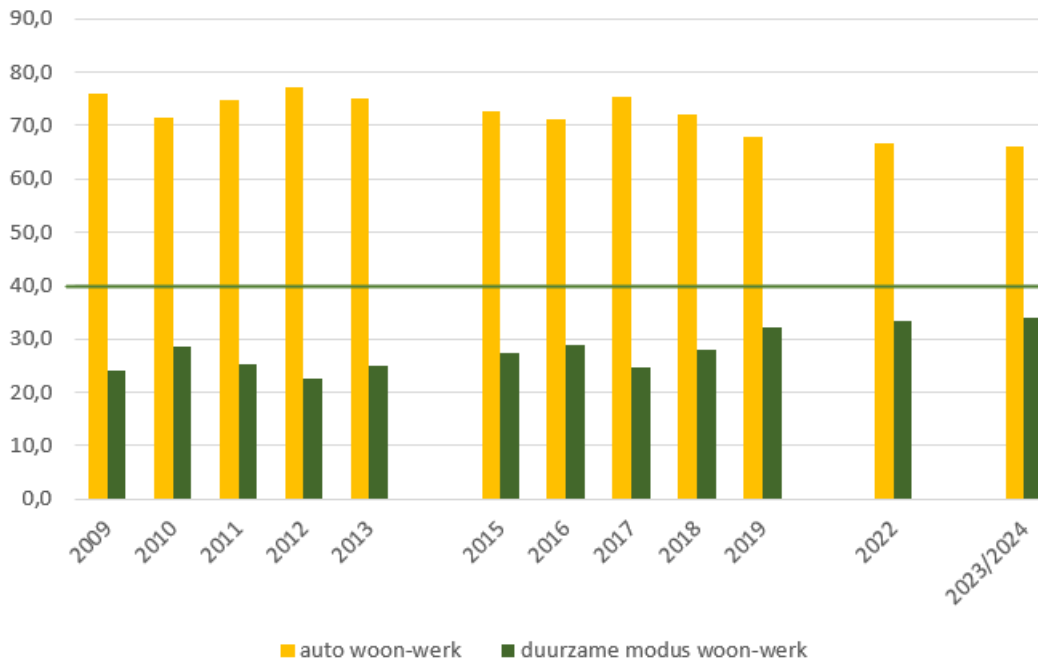
Om het aantal gereden autokilometers terug te dringen is combi-mobiliteit en het realiseren van een modal shift belangrijk, waarbij gebruikers vlot gebruik kunnen maken van verschillende vervoersmiddelen. In het Vlaams luchtbeleidsplan is daaromtrent als doelstelling opgenomen om tegen 2030 een toename van het aandeel van de duurzame modi in het woon-werkverkeer tot minstens 40 % te realiseren en binnen de verstedelijkte vervoerregio's Antwerpen, Gent en de Vlaamse Rand rond Brussel tot minstens 50 %. In het Vlaams Regeerakkoord 2024-2029 streeft men naar een aandeel van 50% in Vlaanderen voor alle verplaatsingen. Dit zal meegenomen worden bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan.

Sinds 1994 onderzoekt de Vlaamse overheid het verplaatsingsgedrag van de Vlamingen. Daarvoor worden Vlamingen van 6 jaar en ouder bevraagd over hun verplaatsings- en mobiliteitsgedrag (OVG). Het laatste OVG

[23] Merk op dat de doelstelling voor licht vervoer (daling met 4% ten opzichte van 2015) in het VEKP niet meer in lijn ligt met de doelstelling uit het Luchtbeleidsplan (-15%).

[24] Bron: VMM op basis van gegevens Vlaams Verkeerscentrum

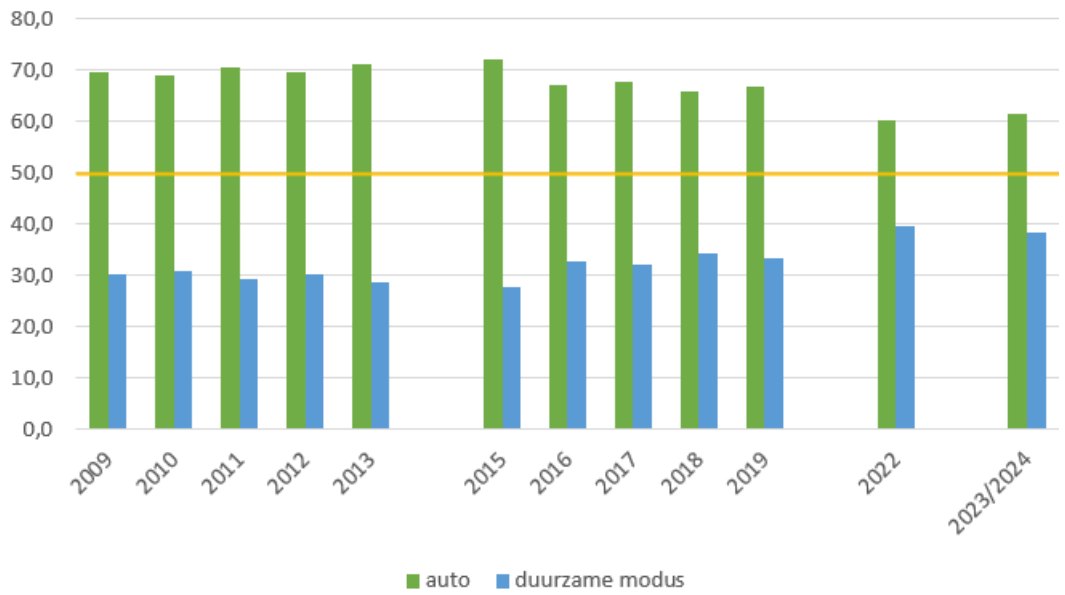
uitgevoerd tussen oktober 2023 tot en met oktober 2024[25]. Voor OVG 7 werd de steekproef sterk verhoogd en de onderzoeksmethodiek gewijzigd. Zowel de forse verhoging van het aantal respondenten als de wijziging in methodologie maken vergelijkingen met voorgaande OVG's niet altijd eenvoudig of wenselijk. Volgens het OVG 7 was het aandeel van de duurzame modi in de periode 2023/2024 voor het motief 'werken' ongeveer 34,2%. Vooral het aandeel fiets blijft toenemen door de elektrische fiets. De doelstelling werd nog niet bereikt. 33,1% van de beroepsactieven geeft aan minstens 1 dag van thuis uit te werken. Kijken we naar alle motieven samen dan komen we op een aandeel duurzame modi van 38% voor een gemiddelde dag, waarvan de fiets een aandeel van 22% heeft[26]. Dit OVG toont aan dat er jaarlijks per auto 13.816 km wordt afgelegd. Dat is een stijging ten opzichte van de voorgaande meting in OVG 6. Mensen zonder diploma of met een diploma lager onderwijs verplaatsen zich gemiddeld minder ver dan mensen met een hogere opleiding. Iemand met een hoger diploma legt tot 3 keer meer kilometers af dan iemand zonder diploma. 81,2% van de Vlaamse gezinnen bezit minstens 1 auto.



Figuur 22: Modale verdeling woon-werk verplaatsingen; de groene lijn geeft de doelstelling van 40% duurzame verplaatsingen weer

[25]https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-ovg/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-7-2023-2024

[26] Voor het luchtbeleidsplan worden alle wagens als modus auto beschouwd, dus ook taxi's en autopassagiers. In OVG 7 worden autopassagiers en taxi's als 'duurzame modus' gerekend



Figuur 23: Modale verdeling alle verplaatsingen; de gele lijn geeft de doelstelling van 50% duurzame verplaatsingen weer

De focus van het beleid rond personenvervoer ligt in de uitvoering van het decreet basisbereikbaarheid goedgekeurd in 2019. We namen de voorbije jaren de nodige initiatieven om basisbereikbaarheid uit te rollen, zetten in op een sterker openbaar vervoer en het bevorderen van fietsgebruik en deelsystemen. In 2021 gingen de eerste Hoppinpunten open. Die worden de komende jaren verder uitgerold. Vandaag telt Vlaanderen meer dan 200 actieve Hoppinpunten. Een nieuwe fietsambitie werd gepubliceerd waarbij er wordt gestreefd om het aandeel fiets in de verplaatsingen van 14,19% in 2020 naar meer dan 30% te verhogen tegen 2040. Het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW) vertaalt samen met alle partners en stakeholders die ambitie naar concreet beleid. Hoewel het aandeel fiets toenam in de modale verdeling, werd de doelstelling rond modale verdeling nog niet bereikt en hebben de maatregelen nog onvoldoende effect op het aantal afgelegde kilometer. Om tot een succesvolle modale shift te komen, is het ook belangrijk om een gedragsverandering te verwezenlijken. In het luchtbeleidsplan is hiervoor het voornemen geformuleerd om in samenwerking met VOKA, VBO en UNIZO bottom-up initiatieven op te zetten die leiden tot een daling van het aantal gereden autokilometers.

Voor het terugdringen van de voertuigkilometers door het personenvervoer wordt in het Luchtbeleidsplan een centrale en sturende rol toebedeeld aan de vervoerregio's. In eerste instantie werden openbaar vervoerplannen uitgewerkt, waarbij per vervoerregio een herinrichting van het collectieve vervoerssysteem (kernnet, aanvullend net en vervoer op maat) is voorzien. De implementatie is afgerond. Een aantal optimalisaties zijn lopende. Daarnaast werd in elke vervoerregio een regionaal mobiliteitsplan gefinaliseerd waar het openbaar vervoerplan deel van uitmaakt. OVG7 laat voor het eerst toe ook cijfers per vervoerregio te rapporteren. In de vervoerregio Antwerpen gebeuren de meeste duurzame verplaatsingen, gevolgd door de vervoerregio's Oostende en Brugge. In vervoerregio's Limburg en Vlaamse Ardennen zijn de minste duurzame verplaatsingen. Elke vervoerregio kreeg ook een taakstelling gebaseerd op het Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) en het Vlaams Luchtbeleidsplan in de vorm van indicatoren en doelstellingen rond zowel modale verdeling als aantal afgelegde voertuigkilometers. Uit de berekeningen blijken de maatregelen uit de regionale mobiliteitsplannen onvoldoende om de doelstellingen rond voertuigkilometers (daling ten opzichte van 2015) te halen.

Bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan stellen we de doelstelling 2030 voor licht vervoer bij naar de doelstellingen opgenomen in het VEKP. De impact hiervan op de luchtkwaliteit wordt in kaart gebracht. De maatregelen zullen we in het geactualiseerde luchtbeleidsplan concreter uitwerken.

Maatregelen goederenvervoer

Voor het goederenvervoer voorziet het Luchtbeleidsplan een toename van het aantal kilometers afgelegd over de weg, maar wel beduidend minder dan in het BAU-scenario. Uit Figuur 21 blijkt dat de doelstelling momenteel gehaald wordt. Het beleidsdomein MOW heeft in september 2020 een werkdocument 'Visie goederenvervoer Vlaanderen' gepubliceerd[27]. In deze visienota besteden we ook aandacht aan het beheersen van de transportvraag en aan het brongericht heroriënteren van de transportontwikkeling naar meer milieuvriendelijke, energie-efficiënte en ruimtezuinige modi. De doelstellingen uit het Vlaamse luchtbeleidsplan 2030 en het Vlaamse Energie- en Klimaatplan 2021-2030[28] zijn hierbij richtinggevend. De visienota definieert 9 algemene thema's, zoals synchro/multimodaliteit, stedelijke logistiek, kilometerheffing, gedragsverandering, voertuigtechnologie, van waaruit naar beschikbare oplossingen kan worden gezocht.

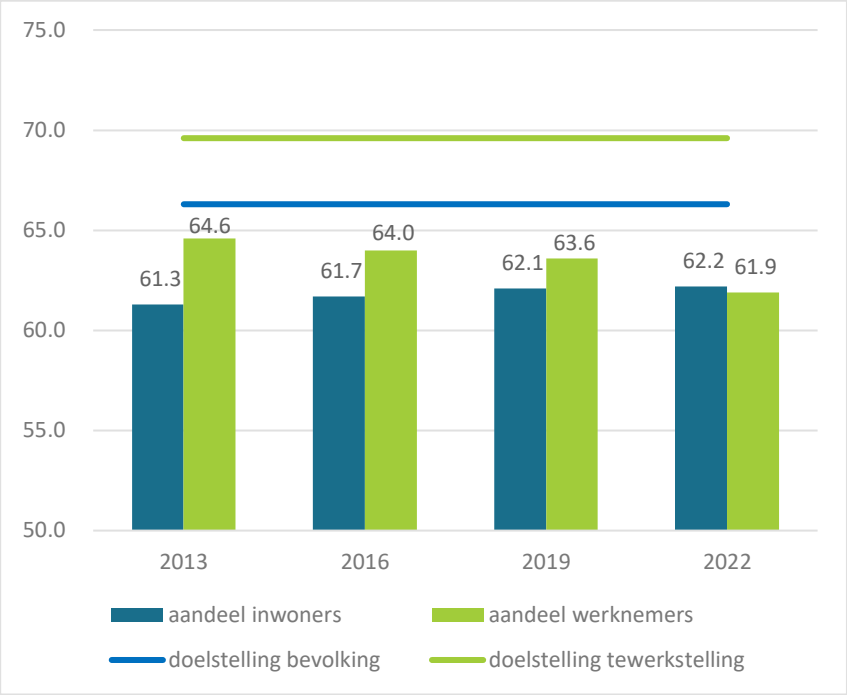
Om het aantal gereden vrachtwagenkilometers te beheersen is ook het realiseren van een modal shift belangrijk. In het Vlaams luchtbeleidsplan staat als doelstelling om het aandeel van de duurzame modi (spoor en binnenvaart) tot minstens 30 % te laten toenemen tegen 2030. In de verschillende zeehavens is er een sterke toename van duurzame modi voorzien: 5 tot 10% (ten opzichte van 2013). De benodigde data om de realisatie van deze doelstellingen te kunnen monitoren zitten verspreid over verschillende instanties en zijn niet actueel. Hierdoor zijn deze data voor de meest recente jaren niet meer op geaggregeerd niveau beschikbaar. In het Vlaams Statisch Programma staat een actualisatie van de data gepland. De voortgang van de maatregelen die het aandeel scheepvaart verhogen wordt beschreven in hoofdstuk 3.1.2 Scheepvaart en havengebieden.

Maatregelen ruimtelijke ordening

Het ruimtelijke beleid heeft een belangrijke impact op de mobiliteitsvraag en dus het aantal afgelegde autokilometer in Vlaanderen. Als indicatoren beschouwen we het aantal inwoners dat woont op goed bereikbare locaties en het aantal werknemers dat werkt op goed bereikbare locaties. We streven naar een stijgend aandeel voor beide met 5% ten opzichte van 2013.

[27] https://www.vlaanderen.be/publicaties/visie-goederenvervoer-vlaanderen-werkdocument

[28] Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) 2021-2030 | Vlaanderen.be



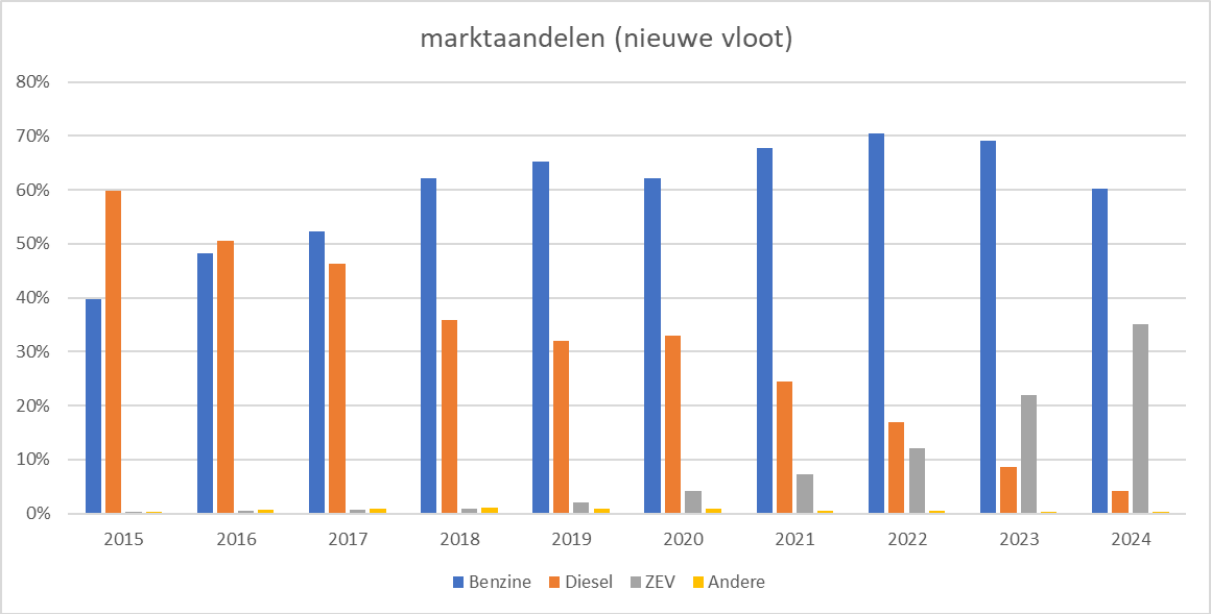
Figuur 24: Het aandeel inwoners die op goed bereikbare locaties leven en het aandeel werknemers dat werkt op goed bereikbare locaties (bron: indicatoren monitoring ruimterapport, dOMG)

In 2022 bedroeg het aantal inwoners dat woont op goed bereikbare locaties 62,4% en het aantal werknemers dat werkt op goed bereikbare locaties 62%. Het aantal inwoners dat woont op goed bereikbare locaties neemt toe over de jaren. Voor tewerkstelling zien we het omgekeerde effect. De verdere uitwerking van de strategische visie over het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV), goedgekeurd in 2018, tot een Beleidsplan Vlaanderen lag stil. Deze Vlaamse Regering startte het proces tot opmaak van het BRV weer op. Op 14 juli 2025 keurde de Vlaamse Regering de conceptnota van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) goed[29]. Daarmee wordt de procedure voor de goedkeuring van het BRV officieel hervat. Op basis van de reacties op de conceptnota werkt de Vlaamse Regering aan een voorontwerp voor het BRV. Dat gebeurt via breed overleg met middenveldorganisaties, lokale besturen, Vlaamse administraties, academici, experten, … Als sluitstuk van die fase wordt het uitgewerkte voorontwerp nog eens formeel voorgelegd aan de bevoegde Vlaamse adviesraden en aan de lokale besturen. De Vlaamse Regering stelt daarna het ontwerp-BRV voorlopig vast. Over het voorlopig vastgestelde plan wordt een adviesronde en een openbaar onderzoek gehouden, zodat alle stakeholders en het ruime publiek feedback kunnen geven. Op basis van die feedback stelt de Vlaamse Regering het definitieve BRV vast. Het Vlaams Parlement bekrachtigt de strategische visie. Het treedt in werking na de publicatie in het Belgisch Staatsblad en vervangt dan het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV). Tegen 2040 willen we de inname van extra ruimte doen dalen tot nul. Als we vandaag dus toch extra ruimte aansnijden, dan willen we dat selectief, maatschappelijk verantwoord én doordacht doen. Dit noemen we de bouwshift. Met het BRV wil Vlaanderen de bouwshift verankeren. Bovendien willen we verstandiger omgaan met de ruimte door ruimte die al is ingenomen efficiënter te gebruiken.

[29] https://omgeving.vlaanderen.be/nl/BRV

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

Het Vlaams luchtbeleidsplan voorziet enerzijds dat het marktaandeel van diesel bij nieuw verkochte personenwagens in 2025 tot 14,5% is teruggedrongen en in 2030 tot 0%. Anderzijds voorzien het Vlaams Energie- en Klimaatplan en het Luchtbeleidsplan een toename van het aandeel zero emissievoertuigen. Het Luchtbeleidsplan stelde een doelstelling van 50% voorop. In onderstaande Figuur 25 tonen we de evolutie van de marktaandelen. De (plug-in) hybrides zijn opgenomen bij 'benzine' of 'diesel', 'ZEV' bevat de batterij elektrische voertuigen en waterstofvoertuigen en onder 'andere' vallen CNG en LPG .



Figuur 25: Marktaandelen (nieuwe vloot personenwagens)[30]

Het aandeel **diesels** in de nieuwverkoop bedroeg in 2024 4%. Het gevoerde beleid, waaronder verkeersfiscaliteit, de accijnzen op brandstoffen en de lage emissiezones (LEZ), werpt duidelijk zijn vruchten af. Het aandeel diesels in de totale vloot daalt minder snel en bedraagt nog 28% in 2024.

Lokale besturen kunnen door het instellen van een lage-emissiezone (LEZ) op hun grondgebied de meest vervuilende voertuigen weren of alleen onder strikte voorwaarden toelaten. De steden Antwerpen en Gent hebben een LEZ ingevoerd. In 2020 werden de toegangsregels verder aangescherpt waardoor dieselwagens zonder roetfilter alleen nog onder voorwaarden zijn toegelaten. Uit een impactevaluatie[31] van eind 2020 blijkt dat de invoering van de LEZ in Antwerpen en Gent effectief geleid heeft tot een shift van oude dieselwagens naar benzinewagens en tot het sneller uitfaseren van oude dieselwagens zonder roetfilter. Dit heeft een positief effect op de gezondheid van de inwoners van de LEZ, waaronder de sociaal meest kwetsbare mensen aangezien zij vaak op locaties met een slechte luchtkwaliteit wonen en het gevoeligst zijn aan de gezondheidseffecten van luchtverontreiniging. In 2024 werd de verwachte impact op de NO_2 concentraties van de volgende fasen die voorzien waren in 2026, 2028 en 2031 in kaart gebracht (zie jaarrapporten luchtkwaliteit voor agglomeratie

[30] Bron: VMM op basis van ecoscore.be

[31] Zie https://archief-algemeen.omgeving.vlaanderen.be/xmlui/bitstream/handle/acd/280717/eindrapport_evaluatieLEZ_nov2020.pdf

Antwerpen en Gent voor 2023[32] voor meer informatie). Naast het weren van voertuigen zonder roetfilter zouden ook dieselwagens zonder NO_X-katalysator worden geweerd, wat een impact zou hebben in de lage emissiezones op de NO_2 concentraties en de gerelateerde gezondheidseffecten.
De regelgeving rond LEZ werd in 2023 bijgestuurd waarbij een vereenvoudiging aan de kalender voor 2026 en 2028 werd ingevoerd, extra fasen in 2031 en 2035 werden ingevoerd en extra sociale correcties werden ingevoerd op basis van de evaluatie en ervaringen in Antwerpen en Gent. In 2024 werden de toegangsregels voor oldtimers aangepast. Dit had als gevolg dat sinds april 2024 tot eind 2024 een groot aantal aanvragen (6095 in Antwerpen en 4183 in Gent) voor een gratis vrijstelling voor oldtimers ingediend werden. Een significant deel van deze aanvragen waren voertuigen die pas in 2024 als oldtimer werden ingeschreven (16% in Antwerpen en 14,3% in Gent).
De Vlaamse Regering nam in haar regeerakkoord op dat het wettelijk kader rond de lage-emissiezone (LEZ) niet verder verstrengd wordt dan de voorwaarden die op 1 september 2023 effectief van kracht waren. Hiertoe werd op 28 november 2025 definitief het besluit van de Vlaamse Regering genomen dat de verdere verstrengingsstappen intrekt. Om voldoende garantie te bieden dat in 2030 voldaan wordt aan de dan van kracht zijnde luchtkwaliteitsnormen, werd in het besluit voorzien dat bij de tweejaarlijkse voortgangsrapporten in kader van het Luchtbeleidsplan (het eerste in 2027) een evaluatie wordt gemaakt van de verdere evolutie van de luchtkwaliteit, zodat een inschatting kan worden gemaakt van de mate waarin de toekomstige grenswaarden (die gelden vanaf 2030) worden gehaald. Voor zover nodig, zullen er ook in voorbereiding van het voortgangsrapport van 2027 bijkomende alternatieve maatregelen gezocht worden om de normen in 2030 te behalen, zowel op Vlaams niveau als lokale maatregelen door de betrokken besturen.

De fiscale vrijstellingen op de jaarlijkse verkeersbelasting en de belasting op de inverkeerstelling voor zero-emissie personenwagens en lichte bestelwagens werden sinds 1 juli 2020 uitgebreid naar leasevoertuigen. Sinds januari 2021 wordt rekening gehouden met de vernieuwde meetmethode voor de uitstoot van CO_2 (de WLTP[33]). Deze werd budgetneutraal ingevoerd zonder verdere vergroening. De Vlaamse Regering heeft op 3 oktober 2025 de invoering van een jaarlijkse verkeersbelasting voor elektrische voertuigen principieel goedgekeurd via het Programmadecreet 2026[34] en voorziet een hervorming van de jaarlijkse verkeersbelasting voor fossiel brandstoffen en de uitwerking van een digitaal systeem om ook de buitenlandse voertuigen die niet onderworpen zijn aan de kilometerheffing voor vrachtwagens mee te laten bijdragen aan het gebruik van onze wegen. Het VEKP stelt dat de hervorming nog steeds een stimulans zal bevatten voor elektrische voertuigen. We nemen dit mee bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan.

De Vlaamse overheid geeft ook zelf het goede voorbeeld. Het klimaatplan van de Vlaamse overheid wil een 55% CO_2-reductie tegen 2030 ten opzichte van 2015. De vloot van de Vlaamse overheid wordt verder vergroend door een aanpassing van de voertuigklassen en ecoscoredrempels in de omzendbrief. Sinds 2021 is alleen de aankoop of leasing van hybride benzine, (PH)EV en CNG voor personenwagens mogelijk; sinds 2025 alleen zero emissiewagens. Naast de vloot van de Vlaamse Overheid gaat er ook aandacht naar andere specifieke vloten. In 2019 werd het Taxidecreet en -besluit goedgekeurd en werden er ecoscoredrempels ingevoerd voor 2021 en 2025. Er kwamen goedgekeurde zero-emissievoorwaarden voor 2030. In 2021 werden de milieucriteria in het

[32] https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/luchtkwaliteit-in-de-gentse-agglomeratie-en-gentse-kanaalzone-2023 en https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/luchtkwaliteit-in-de-antwerpse-agglomeratie-2023.
[33] WLTP: Worldwide harmonized Light-duty vehicles Test Procedure

[34] Voorontwerp van Programmadecreet bij de begroting 2026 | Vlaanderen.be

taxibesluit voor 2020-2024 aangepast rekening houdend met nieuwe WLTP-testcyclus. In 2023 waren er licht versoepelde voorwaarden voor 2025. In 2021 werd het proefproject rond e-taxi's afgerond.

De Euro7 verordening, met maximale uitstootnormen voor luchtverontreinigende stoffen voor zowel licht – als zwaar verkeer werd goedgekeurd en gaat in vanaf 29 november 2026. Voor licht verkeer werden de Euro 6 uitstootnormen overgenomen, met als enige bijkomende vereiste dat ook indirect injectie benzinevoertuigen moeten voldoen aan euro 6 normen voor de uitstoot van stof. Een nieuwigheid is wel dat er normen voor de uitstoot van fijn stof van remmen en banden werden opgenomen. Voor zwaar verkeer werden de uitstootnormen verstrengd.

We zien een toename van het aandeel **zero emissievoertuigen**. In 2024 bedraagt het aandeel zero emissievoertuigen in de nieuwverkoop 35% in Vlaanderen. Het luchtbeleidsplan neemt een actualisatie van de doelstelling op in lijn met de verwachte evolutie en in lijn met het VEKP. De sterkste groei zien we bij de bedrijfswagens gestuurd door het federale beleid. De impact van het gewijzigde federale beleid wordt meegenomen bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan. Er zijn ook op Vlaams niveau de voorbije jaren stappen gezet. Op 3 april 2021 keurde de Vlaamse Regering de CPT-visie 2030[35] en het nieuwe actieplan Clean Power for Transport voor de periode 2021-2025[36] goed. Eind 2020 werd een plan van aanpak voor de uitrol van 30.000 extra laadpuntequivalenten in de periode 2021-2025 voorgesteld. Eind 2024 waren er 15.530 normale laadpunten, 406 snelladers en 1.716 ultrasnelladers geïnstalleerd (alle publiek toegankelijk). Voor de semipublieke laadpunten ging het over 40.482 normale laadpunten, 525 snelladers en 580 ultrasnelladers. Daarmee is de doelstelling voor 2025 gehaald. Om de volledige transitie te realiseren is wel nog een hele weg af te leggen.
Voor bestelwagens verwachten we een toename van zero-emissievoertuigen als gevolg van de nieuwe CO_2 verordening voor licht vervoer (EU 2023/851) die op 15 mei 2023 in werking trad. Daarin wordt een lagere CO_2 uitstoot en een uitfasering van verbrandingsmotoren voorzien tegen 2035 voor zowel personenwagens als bestelwagens. In het geactualiseerde luchtbeleidsplan wordt een actualisatie van de doelstelling opgenomen in lijn met de verwachte evolutie.
Voor vrachtwagens werd op 14 mei 2024 de verordening CO_2-emissienormen voor nieuwe zware bedrijfsvoertuigen goedgekeurd. Deze verordening (EU 2024/1610) trad in werking op 26 juni 2024. De verordening voorziet om vanaf 2030 elke 5 jaar de normen aan te scherpen tot 90% CO_2 reductie vanaf 2040. Er worden ook extra voertuigen mee opgenomen (medium vrachtwagens, bussen, coaches, aanhangwagens en opleggers en werkvoertuigen). Om de Europese targets te behalen worden sub-targets per voertuigcategorie gedefinieerd. In Vlaanderen zijn er de voorbije jaren enkele stappen gezet zoals de ondersteuning voor de Green Deal duurzame stedelijke logistiek en het toekennen van een ecologiepremie. De Green Deal liep af in 2024. In 2023 werd ook een eerste subsidiecall gelanceerd waarbij publieke en private laadinfrastructuur voor bussen, vrachtwagens en bestelwagens in aanmerking komt voor ondersteuning. De Vlaamse Regering keurde in 2021 een plan van aanpak goed[37] voor de invoering van emissievrije stedelijke distributie vanaf 2025 in minstens de centrumsteden. In 2022 en 2023 werd het voorbereidend studiewerk voor de praktische implementatie

[35] VR 2021 0907 DOC.0840/2BIS: https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1653921967/VR_2021_0907_DOC.0840.2BIS_CPT_visie_akb8hf.pdf

[36] https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1626704083/Actieplan_Clean_power_for_transport_itnxfz.pdf

[37] https://beslissingenvlaamseregering.vlaanderen.be/document-view/60F1139F364ED9000800177E

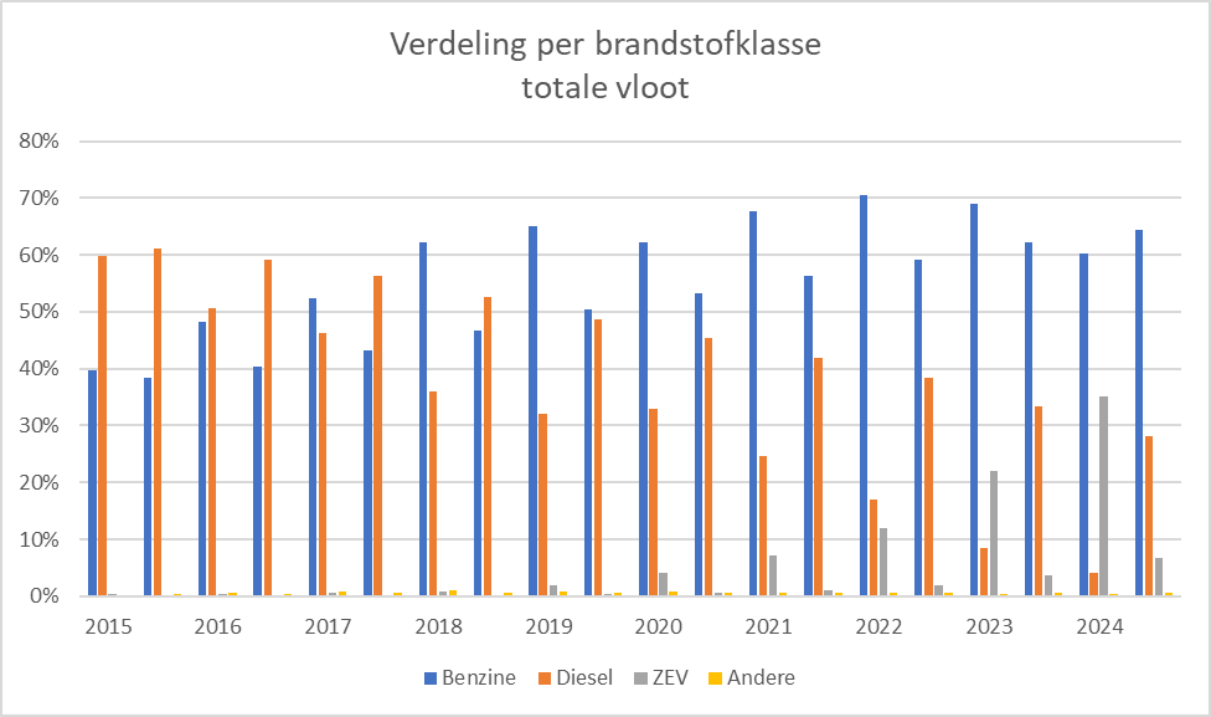
uitgevoerd, de onderzoeksteden geselecteerd en de pilootprojecten gedefinieerd. In de onderzoeksteden Kortrijk, Leuven en Antwerpen werd stedelijke distributie in kaart gebracht. Het overleg met de sectoren en alle centrumsteden startte midden 2023 en resulteerde in juni 2024 in het ondertekenen van een ambtelijke kaderovereenkomst tussen de Vlaamse Overheid en de sectororganisaties. De kaderovereenkomst bevat een overeengekomen ambitieniveau en meerdere maatregelen, gaande van de integratie van ZES in het mobiliteitsbeleid van steden en gemeenten, het uitwerken van regelgeving, over de implementatie van handhavingssystemen, het stimuleren van de modal shift tot monitoring en evaluatie en het aanbieden van emissievrije vervoermiddelen en laadinfrastructuur. De pilootprojecten gingen eind 2023 van start en lopen verder in 2025. Zoals afgesproken in de beleidsnota mobiliteit en openbare werken 2024-2029 zal er in uitvoering van de kaderovereenkomst Zero-Emissie Stadslogistiek, de nodige handvaten uitgereikt worden vanuit Vlaanderen. We zullen hiervoor met alle belanghebbenden in overleg gaan. De beslissing over de organisatie van de stedelijke logistiek is aan de lokale besturen. Zij zitten hier aan het stuur omdat zij het best geplaatst zijn om hun lokaal beleid met betrekking stedelijke logistiek te bepalen.
De herziening van de tolrichtlijn verplicht lidstaten om de tarieven voor de kilometerheffing te differentiëren volgens CO_2-uitstoot van de vrachtwagen. Op 24 oktober 2025 wijzigde de Vlaamse Regering principieel de Vlaamse Codex Fiscaliteit met het oog op een invoering van een CO_2-heffing in de kilometerheffing voor vrachtwagens.

Voor de elektrificatie van het bussenpark van De Lijn nam het luchtbeleidsplan en het regeerakkoord de doelstelling op om vanaf oktober 2019 in de aankoopprocedures van De Lijn alleen nog zero-emissiebussen toe te laten. Eind 2024 had De Lijn in totaal 301 e-bussen in dienst. In de loop van 2025 verwacht De Lijn 235 e-bussen bijkomend in eigen regie in dienst te nemen. Als gevolg van de start van de nieuwe contracten bij de partners-exploitanten nemen zij gefaseerd over de komende jaren 743 e-bussen in dienst. Met een eenmalige bijkomende investering kan De Lijn in 2025 ongeveer 450-500 e-bussen bestellen, die in de loop van 2026 en 2027 instromen. De ambitie van De Lijn blijft om tegen 2035 volledig emissievrij openbaar vervoer aan te bieden. De Lijn heeft daarvoor de eigen organisatie aangepast. Deze ambitie is mee afhankelijk van een aantal externe factoren, zoals bijvoorbeeld voldoende financiering, tijdige levering van e-bussen, laadinfrastructuur en andere producten en diensten, tijdige aflevering van omgevingsvergunningen voor werken op stelplaatsen, mogelijke vertragende impact van nieuwe regelgeving en een duidelijk wetgevend kader rond brandveiligheid.

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

Metingen van emissies van voorbijrijdende voertuigen tonen dat een klein aandeel van het park sterk verhoogde emissies heeft. In het luchtbeleidsplan staan een aantal maatregelen die, in afstemming met de Europese initiatieven[38], als doel hebben om de verschillen tussen de beoogde en reële milieuprestaties van personenwagens weg te werken.

[38] De Europese Commissie voerde in 2016 een nieuwe Europese testprocedure (RDE-cyclus) in. Oorspronkelijk mochten voor alle nieuwe dieselvoertuigen de NO_x-emissies gemeten tijdens de RDE-test niet meer dan 2,1 keer hogen liggen dan de normwaarde van 80 mg/km gemeten op een rollenbank. Op 1 januari 2021 die factor verlaagd naar 1,43 keer.. Voor euro 6e voertuigen (september 2023) voertuigen werd de factor verder verstrengd tot 1,1. Het nieuwe homologatiekader van Verordening 2018/858, van kracht sinds september 2020, schrijft nieuwe mogelijkheden en verplichtingen voor lidstaten voor inzake toezicht op voertuigemissies. De beperkte wijzigingen in de testprocedure opgenomen in Euro 7 zijn niet van die aard dat duurzaam lage praktijkemissies worden gegarandeerd, waardoor het risico blijft bestaan dat de praktijkemissies nog altijd hoger zullen liggen dan de emissies gemeten onder testomstandigheden.



Figuur 26: Vlootsamenstelling (personenwagens)[39]

In 2019 zijn op verschillende plaatsen in Vlaanderen meetcampagnes uitgevoerd met remote sensing technieken. Deze sensoren, die worden opgesteld langs de wegen, bepalen de emissieconcentraties (NO_X, fijn stof, koolwaterstoffen en CO) van langsrijdende voertuigen. Dit proefproject met remote sensing in 2019 toonde niet alleen het potentieel aan van deze techniek ter ondersteuning van de aanpak van verhoogde voertuigemissies (zie verder), maar gaf ook inzicht in de praktijkemissies van voertuigen. De metingen bevestigden de hoge praktijkemissies van dieselvoertuigen, ook recent aangekochte voertuigen, en toonden aan dat fraude en defecten (aan de katalysator, EGR-klep, roetfilter …) bij een klein deel van het voertuigenpark voor zeer hoge emissies zorgt[40]. De studie bevestigt zo het grote potentieel voor milieuwinst door gericht problematische praktijkemissies aan te pakken. De Vlaamse bevindingen worden bevestigd door recent onderzoek uit het buitenland. Nieuwe meetcampagnes zijn gepland in het voorjaar 2026 in het kader van het Europese Net4Cities project, door de haven van Antwerpen en door de VMM.

In 2021 keurde de Vlaamse Regering de conceptnota handhaving voertuigemissies goed, gebaseerd op onderzoek naar verhoogde emissies en aanbevelingen van internationale experts. Het doel is de NOX-uitstoot snel terug te dringen door versterking van voertuigkeuring, wegkantcontroles, toezicht op de industrie en uitrol van remote sensing. Dit is cruciaal voor luchtkwaliteit, gezondheid en het PAS-akkoord, dat borgt op reële NOx-emissiereducties op basis van correcte naleving van de technische voertuignormen. Binnenkort neemt de Vlaamse regering akte van de stand van zaken van de uitvoering van de maatregelen uit de conceptnota en bekrachtigt de uitvoering van de nog niet (volledig) gerealiseerde maatregelen.

[39] Bron: VMM op basis van ecoscore.be

[40] https://vmm.vlaanderen.be/beleid/luchtbeleid/maatregelen-transport/hoe-werkt-remote-sensing?activeAccordion=d3a179ea-752b-4a7b-a186-3acfbed42a05

Sinds juli 2022 zijn controles op de werking van de roetfilter in dieselwagens verbeterd door toepassing van deeltjesteller tests. Sinds december 2023 leidt een tweede mislukte herkeuring tot een rode kaart. Studiewerk toont aan dat de testprocedure ook nuttig is voor het controleren van dieselvrachtwagens (Euro VI), maar niet voor benzinewagens. Er is eveneens onderzoek opgestart over hoe NOx-emissieproblemen tijdens keuringen kunnen worden opgespoord. In samenwerking met GOCA Vlaanderen en TNO werden in 2024 beloftevolle testprocedures voorgesteld. Deze procedures worden in lopend onderzoek uitgetest. In het voorjaar van 2026 worden de resultaten verwacht met daarin concrete aanbevelingen voor een NOx teststrategie. Dit initiatief sluit aan op beleidsaanbevelingen van de Europese Commissie gebaseerd op onderzoek van het Joint Research Center.

Nieuwe instrumenten tegen AdBlue-fraude, zoals plume chasers voor preselectie voor wegkantcontrole, verhogen de efficiëntie (36-47% tegenover 4-10% bij blinde controles). De technologie kent beperkingen en is minder efficiënt dan remote sensing, dat een veel grotere screeningcapaciteit heeft en dat in een pilootproject (2019) het aandeel vaststellingen verhoogde tot 83%. De beperkte capaciteit van plume chasing komt ook tot uiting in het lage aantal controles dat ermee wordt uitgevoerd: in 2024 werden er slechts 19 voertuigen op basis van plume chasing geselecteerd voor controle. Wegkantcontroles blijven een cruciaal toezichtsinstrument, en de optimale inzet van inspectiecapaciteit is belangrijk.

Remote sensing is essentieel om effectief en efficiënt te kunnen handhaven. Begin 2025 werd het decreet emissiemonitoring goedgekeurd, wat een GDPR-conforme basis legt voor de noodzakelijke gegevensverwerking. De bouw van een IT-platform startte in 2025; een decreet dat het sanctionerend optreden tegen emissiefraude faciliteert is in voorbereiding.

Naast eigenaars zijn er ook fabrikanten die zich schuldig maken aan emissiefraude (dieselgate). De conceptnota voorziet daarom in een In-Service-Conformity-toezichtsprogramma, maar de Raad van State oordeelde in 2023 dat de federale overheid bevoegd is voor markttoezicht, waardoor samenwerking noodzakelijk is. Vlaanderen investeert in ISC- en ISV-tests voor gehomologeerde modellen; in 2023-2024 werden telkens zes voertuigen getest. Dergelijke testprogramma's zijn kostelijk. Daarom is een risicogebaseerde aanpak op basis van remote sensing belangrijk. Onderzoek naar samenwerking met markttoezichthouders of derde partijen moet nog starten.

4.1.1.4 Doelstelling 4: In woon- en leefomgevingen verbetert de blootstelling aan luchtverontreiniging door verkeer tegen 2030.

In bepaalde zones die worden gekenmerkt door verhoogde blootstelling aan concentraties van luchtverontreinigende stoffen, nemen we naast algemene ook gebiedsgerichte maatregelen. De doelstelling hierbij is vooral om een gezondheidswinst voor de bevolking te realiseren. We pakken daarvoor de luchtkwaliteitsproblemen niet alleen aan de bron aan maar zorgen er ook voor dat de blootstelling aan luchtverontreiniging daalt.

Trajectcontroles en het verlagen van de maximale snelheidslimieten zijn maatregelen die ook op lokaal niveau kunnen leiden tot een concentratiedaling. Sinds 1 september 2020 is de toegelaten snelheid op de Brusselse Ring verlaagd tot 100 km/u[41]. Volgens een eerste benaderende berekening leidt dat op jaarbasis tot een vermindering van de NO_X-uitstoot van het wegverkeer op de Brusselse Ring van ongeveer 10%.

[41] Op basis van een onderzoek rond het potentieel van een snelheidsverlaging op de Vlaamse snelwegen. Zie https://www.verkeerscentrum.be/studies/impact-snelheidsregimes-op-mobiliteit-en-luchtkwaliteit

Sinds 2021 worden intelligente verkeersregelinstallaties (iVRI's) uitgevoerd en verkeerslichten slim afgesteld. In 2025 waren er 175 iVRI's gerealiseerd en 1000 verkeerspunten uitgerust conform met actieplan verkeerslichten.
De milieueffectenrapporten onderzoeken specifiek voor enkele grote mobiliteitsdossiers (heraanleg van de Brusselse Ring (R0 Noord) en extra containercapaciteit voor de haven van Antwerpen) welke emissiereducerende maatregelen mogelijk zijn zodat ze kunnen worden verankerd in de besluitvorming (voorkeursbesluit/projectbesluit, RUP, vergunning). Aan het RUP voor de R0 Noord werd een nota flankerend beleid toegevoegd die mee beslist werd door de Vlaamse Regering. Andere maatregelen werden opgenomen in de stedenbouwkundige voorschriften van het RUP. Dit flankerend beleid bij het RUP blijft van toepassing bij de omgevingsvergunning voor de herinrichting van de R0 noord zone Zaventem die begin 2025 verleend werd. In de vergunning werden ook concrete maatregelen uit het MER verankerd. Het ontwerp projectbesluit voor de extra containercapaciteit voor de haven van Antwerpen is momenteel in voorbereiding. In dit projectbesluit worden emissiereducerende maatregelen zowel op niveau van het RUP als niveau van de vergunning verankerd.
Om de knelpunten rond luchtkwaliteit aan tunnelmonden en sleuven aan te pakken, werd een methodologie[42] uitgewerkt op basis van onderzoek[43] zodat MER-deskundigen en (weg)ontwerpers de concentraties ter hoogte van tunnelmonden en sleuven kunnen inschatten. Medio 2021 werden ook aanbevelingen geformuleerd om de impact ter hoogte van deze tunnelmonden en sleuven te beperken. MER's voor infrastructuurprojecten passen de resultaten van het onderzoek toe in MER's. Dat gebeurt ook bij tunnelprojecten waarvoor geen MER vereist is. Het model IMPACT breidt op korte termijn uit met een tunnelmodule.

4.1.2 Scheepvaart en havengebieden

Het luchtbeleidsplan 2030 zet in op de vergroening van de zeevaart via het ondersteunen van internationale initiatieven en door het gebruik van walstroom en alternatieve brandstoffen te stimuleren. Ook zet het luchtbeleidsplan in op stimuleringsmaatregelen voor de binnenvaartsector en de verdere uitbreiding van het walstroomnetwerk. Hieronder vind je een uitgebreid overzicht van getroffen maatregelen.

4.1.2.1 Zeevaart

Internationaal beleid

Het emissiereductiebeleid voor de zeevaart wordt vooral beïnvloed door de internationale context. In 2005 trad annex VI om luchtverontreiniging door schepen te voorkomen in werking van het internationaal verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen (MARPOL). Annex VI bevat de bepalingen rond de Emission Control Areas (ECA), waarbij er bindende normen worden opgelegd aan schepen in specifieke gebieden met als doel de zeevaart-emissies van NO_X, SO_2 en PM te reduceren. De Noordzee (inclusief havens) is zowel deel van het NO_X Emission Control Area (NECA) sinds 2021 als van het SO_x Emission Control Area (SECA) sinds 2015.

[42] https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-10/MER%20Fiche%20Tools%20tunnelmonden.pdf

[43] https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-10/Onderzoeksrapport%20Tunnelmonden.pdf

Uit recent onderzoek[44] in het kader van de International Maritime Organisation (IMO) blijkt dat de uitstoot van schepen die een tier III motor gebruiken, zoals wordt opgelegd door verordening 13 van het emissiecontroleprogramma (NECA) voor schepen gebouwd na 2021, niet de te verwachte NO_X-reducties teweegbrengen. Hiervoor zijn verschillende redenen. Ten eerste is niet het bouwen van het schip de referentie om te bepalen aan welke tier norm er voldaan moet worden, maar het leggen van de kiel. Zo is het mogelijk dat er schepen zijn die nog gebouwd worden, maar waarvan de kiel voor 2021 werd gelegd. Dit betekent dat ze in praktijk niet moeten voldoen aan een tier III norm, maar aan een tier II norm. Ten tweede laat verordening 13 van het emissiecontroleprogramma toe dat schepen hun SCR uitschakelen als ze met een motorvermogen van minder dan 25% varen. Schepen varen meer dan verwacht, vooral in havens en kustgebieden, met een motorvermogen van minder dan 25% waardoor de reële NO_X-emissies hoger zijn dan verwacht.

Zowel Port of Antwerp Bruges (PoAB) als North Sea Port (NSP) geven korting op de havengelden op basis van ESI om schepen te stimuleren alternatieve brandstoffen te gebruiken. Deze maatregel heeft een beperkt effect op het stimuleren van de vergroening van zeeschepen.

Europees beleid

Op 22 september 2023 werden zowel de Alternative Fuels Infrastucture Regulation (AFIR) als de FuelEU Maritime Regulation (FuelEUMar) gepubliceerd in het EU publicatieblad. Artikel 9 van de AFIR verordening 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.
Momenteel is er nog geen walstroominfrastructuur in de Vlaamse havens voor container- of passagiersschepen. De AFIR-verordening betekent voor Vlaanderen dat PoAB onder deze verplichting valt. In totaal moeten 10 grote terminals met 28 aanlegplaatsen worden uitgerust met walstroominfrastructuur. NSP en de haven van Oostende vallen niet onder deze AFIR-verplichting.
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.
De impact van beide verordeningen op de luchtkwaliteit en het potentieel van bijkomende walstroomfaciliteiten wordt bij de actualisatie van het luchtbeleidsplan in rekening gebracht.

Voor de Energy Taxation Directive (ETD) loopt de beleidsprocedure nog. Zowel het Europees Parlement als de Raad moeten nog een positie innemen, waarna de trilogen tussen het Europees Parlement, de Raad en de Europese Commissie kunnen worden opgestart. De ETD-verordening heeft als doel om vervuilende brandstoffen, zoals diesel of benzine, hoger te gaan belasten en een lagere taxatie te voorzien voor elektriciteit en schone brandstoffen.

Samenwerking tussen havens

Om te voldoen aan de Europese verordeningen (AFIR en FuelEUMar) werken verschillende havenactoren samen om zowel walstroominfrastructuur voor zeeschepen te installeren als het gebruik van alternatieve brandstoffen te stimuleren.

[44] https://www.epa.gov/system/files/documents/2024-05/mepc-81-5-3-reg-13-marpol-annex-vi-NO_X-emission-airpollut-reductn-belgium-canada-denmark.pdf

Walstroom:

- In 2021 sloten het toenmalige havenbedrijf Antwerpen, Port of Bremerhaven, Hamburg Port Authority, Haropa Port en Havenbedrijf Rotterdam een Memorandum of Understanding (MoU) af waarin de havens zich engageren om tegen 2028 walstroominfrastructuur te voorzien voor de grootste containerschepen. Voor PoAB betekent dit concreet dat de Europaterminal, Noordzeeterminal, MPET en Antwerp Gateway tegen 2028 worden uitgerust met walstroominfrastructuur. Momenteel zijn deze terminals nog niet uitgerust met walstroominfrastructuur. Ook nieuwe kades vallen onder deze MoU.
- MOW voerde een studie uit om de uitrol van walstroom in de Vlaamse zeehavens voor zeevaart financieel mogelijk te maken.
- In 2024 voorzag VLAIO subsidies voor walstroomprojecten voor zeeschepen.

Alternatieve brandstoffen

- MOW maakte een waterstofvisie voor passagier- en vrachtvervoer op.
- NSP en Port of Gothenburg vonden in 2022 een akkoord over het instellen van een Green Corridor tegen 2025. Een Green Corridor voor zeeschepen is een scheepvaartroute tussen twee havens die wordt bediend door schepen die duurzame brandstoffen gebruiken. De havens werken samen om tegen 2025 alternatieve brandstoffen[45] voor zeeschepen aan te bieden en te laten gebruiken. Hiervoor passen de havens de infrastructuur aan, geven kortingen op de havengelden en vergemakkelijken de bunkervoorschriften.
- In 2021 werd de Vlaamse Havenstrategie gepubliceerd. Deze strategie loopt over 10 jaar met als doel om de concurrentiepositie van de Vlaamse havens te versterken, duurzame groei en ontwikkeling te realiseren en de toegevoegde waarde te verhogen. De Vlaamse Havenstrategie geeft aan dat emissies verder gereduceerd kunnen worden door schonere brandstoffen te gebruiken en motoren en walstroom verder te stimuleren. PoAB wil met zijn strategisch plan 2022-2025 zowel focussen op economie, klimaat, mens en omgeving, door in te zetten op walstroom en alternatieve brandstoffen. NSP definieerde 6 duurzaamheidsambities voor 2030. Zo wordt ingezet op een schoon milieu waarbij prioritaire en accumulerende stoffen (zoals NO_X, PM, benzeen) gezamenlijk gemonitord worden.

4.1.2.2 Binnenvaart

In juni 2023 werd de Green Deal Binnenvaart gelanceerd. Deze Green Deal loopt vier jaar waarbij men bestaande drempels wil opheffen en zichtbare verandering wil creëren om zo bij te dragen aan de Europese doelstellingen (zoals de Mannheimverklaring). Zo wil de Green Deal inzetten op de vergroening van de Vlaamse binnenvaart en meer bepaald emissiereducties teweegbrengen die zowel het klimaat als de luchtkwaliteit ten goede komen. De Green Deal binnenvaart werkt rond 4 domeinen, namelijk technologie, financiële oplossingen, beleid en implementatie. Binnen deze verschillende domeinen lopen er verschillende projecten. Op de website van de Green Deal Binnenvaart[46] is de laatste stand van zaken van de verschillende projecten te raadplegen. Momenteel ontbreken bij de Green Deal Binnenvaart wel structurele budgetten die voldoende zijn om een

[45] Alternatieve brandstoffen zijn brandstoffen of energiebronnen die, toch gedeeltelijk, fossiele oliebronnen vervangen in de energievoorziening voor vervoer en die kunnen bijdragen tot de decarbonisatie van de energievoorziening en tot betere milieuprestaties van de vervoerssector (definitie voorstel Commissie AFIR). Onder alternatieve brandstoffen vallen onder andere elektriciteit, waterstof en ammoniak.

[46] https://vergroeningbinnenvaart.be/

echte vergroeningstransitie in gang te zetten zodat de voorstaande doelstellingen van de Green Deal binnenvaart kunnen worden gerealiseerd.

Sinds 2012 staat het Vlaams Binnenvaartservices Platform (VBSP) in voor een gecoördineerde aanpak voor de uitbreiding van het walstroomnetwerk voor de binnenvaart. Het volledige TEN-T kernnetwerk is voorzien van walstroomkasten voor binnenvaartschepen. Zo kunnen de Vlaamse binnenschippers momenteel 481 publieke oplaadpunten gebruiken (exclusief walstroomkasten voor privégebruik door de havens en waterwegbeheerders). Op de website van het Vlaams Binnenvaartservices Platform[47] staat een overzicht van het netwerk aan walstroomvoorzieningen voor de binnenvaart in Vlaanderen en de nodige info over hoe deze voorzieningen gebruikt kunnen worden.

4.2 Industrie en energieproductie

Er zijn enerzijds de specifieke set van maatregelen die in het luchtbeleidsplan zijn geïdentificeerd. Voor de voortgang van deze maatregelen verwijzen we naar de tabel in bijlage 1. De meeste maatregelen zijn gerealiseerd of zitten op schema, maar door de prioritaire aanpak van PFAS zijn een aantal maatregelen vertraagd of werd in plaats van een VLAREM-aanpak gekozen voor een aanpak op individueel vergunningsniveau.

Anderzijds is er het kosteneffectieve reductiebeleid in combinatie met het BBT-beleid waarbij in vergunningen nog niet eerder in het luchtbeleidsplan geïdentificeerde maatregelen worden verankerd.

Voor de (her)vergunning van industriële installaties die gepaard gaan met relevante luchtemissies moet meestal een milieueffectrapport (MER) opgesteld worden. In zulke MERs moet aangetoond worden dat de installatie voldoet aan de milieuwetgeving (onder andere de emissiegrenswaarden in VLAREM) en dat de Beste Beschikbare Technieken (BBT) worden toegepast. Daarnaast moet telkens onderzocht worden of de milieu-impact op de omgeving relevant is en of de installatie in lijn is met de beleidsmatige randvoorwaarde “luchtbeleidsplan”. Er moet dus nagegaan worden of er in het luchtbeleidsplan geen specifieke maatregelen zijn opgenomen voor het type installatie in kwestie én er moet gekeken worden of er nog een kosteneffectief reductiepotentieel aanwezig is. Daarnaast is er ook nog het stikstofbeleid en de daaraan gekoppelde beoordelingskaders van het PAS-decreet die voor NO_X en NH_3 voor bijkomende nood aan emissiereductiemaatregelen zorgen.

Als er in het kader van bovenvermelde randvoorwaarden reductie nodig is, dan moet in het MER onderzoek naar bijkomende milderende opgenomen worden zodanig dat bij de uiteindelijke vergunningsbeslissing de nodige maatregelen kunnen verankerd worden in de bijzondere voorwaarden. Dit proces heeft in de voorbije jaren geleid tot de identificatie van bijkomend reductiepotentieel en bijkomende bijzondere voorwaarden. Vooral in de sectoren met de grootste emissiebronnen (chemie, raffinaderijen, elektriciteitsproductie, ijzer- en staalproductie …) werden zo’n bijkomende voorwaarden opgenomen, ook in de periode 2019-2022, wat leidde

[47] https://www.vlaanderen.be/binnenvaart/binnenvaartservices

tot een reductie van meer dan 2 kton die nog niet begroot werd in het in 2019 goedgekeurde luchtbeleidsplan 2030.

In de raffinagesector leidt dit proces in de periode 2019-2030 tot een reductie van 1600 ton NO_X en 3000 ton SO_2 tegen 2030.
Ook in de chemische sector werden op deze manier ongeveer 450 ton NO_X aan bijkomende reducties geïdentificeerd. Het proces van verankering loopt nog.

De kosteneffectieve richtwaarden van het luchtbeleidsplan zijn hierbij niet langer leidend: de maatregelen worden vooral genomen voor de relevante milieu-impact op de omgeving (waaronder stikstofdepositie) en de evolutie van de BBT. Het kosteneffectieve reductiebeleid en de bijhorende richtwaarden werden voor het eerst geïntroduceerd in het NEC-reductieprogramma van 2004 en waren initieel bedoeld om aan de NEC-emissieplafonds geldig vanaf 2010 te kunnen voldoen. Ze worden bij uitbreiding sindsdien ook gehanteerd bij de evaluatie van maatregelen om de luchtkwaliteitsdoelstellingen te realiseren. De huidige richtwaarden liggen relatief laag omdat in individuele dossiers, door hogergenoemde randvoorwaarden, vaak maatregelen haalbaar en nodig zijn die deze richtwaarde overschrijden. Vandaar dat deze kosteneffectieve richtwaarde in de praktijk wordt gehanteerd als ondergrens. In heel wat gevallen werden maatregelen met een hogere eenheidsreductiekost opgelegd. Daarom wordt in de praktijk het afwegingsgebied (Tabel 4) uit de publicatie "Leidraad voor het bepalen van BBT op bedrijfsniveau" gebruikt waarbij de kosteneffectieve criteria van het luchtbeleidsplan 2030 als ondergrens worden gehanteerd.

Tabel 4: Kosteneffectiviteit van maatregelen per polluent (€/kg)

Polluent	Afwegingsgebied (€/kg)
NO_X	5-20
SO_2	5-10
VOS	8-15
Stof	8-15

We zien dat heel wat bedrijven volop in een transitieproces naar een koolstofarme procesvoering zitten, en er hier nog heel wat onzekerheden zijn. Sommige maatregelen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, hebben een positieve impact op luchtkwaliteit, terwijl andere maatregelen leiden tot een status quo of zelfs tot meer uitstoot van luchtpolluenten.

Wanneer de gevolgen van de energietransitie nog zeer onzeker zijn, werden in de vergunning onderzoeksverplichtingen opgelegd zodat hier zo snel mogelijk duidelijkheid in komt en bijkomende maatregelen op korte termijn kunnen verankerd worden.
Er wordt een studie uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de plannen van de verschillende industriële sectoren om de broeikasuitstoot te verminderen en de impact daarvan op de uitstoot van luchtpolluenten zodat hiermee in de komende jaren ook rekening kan gehouden worden bij het uitwerken van bijkomend emissiereductiebeleid. De studie werd in 2025 afgerond.

De ontwikkeling van de Europese BREFs en de bijhorende BBT-conclusies wordt van dichtbij opgevolgd. De BBT-conclusies worden telkens binnen de vooropgestelde termijnen omgezet in VLAREM III. Waar nodig worden ze verder vertaald in individuele vergunningsvoorwaarden. In 2021 en 2024 werden de volgende BREFs omgezet:

- voedingsmiddelen, dranken en zuivelindustrie
- afvalverbranding
- oppervlaktebehandeling met behulp van organische oplosmiddelen
- textielindustrie
- Afgasbehandeling in de chemische sector (WGC)
- Slachthuizen

De katalytische zuivering met een emissiereductiepotentieel van ongeveer 1 kt NO_X bij een chemisch bedrijf is ondertussen geïmplementeerd en ook de diverse voorziene maatregelen voor de reductie van zowel SO_2 en NO_X (rookgasrecirculatie) als van fijn stof (multicycloon en mouwfilter) zijn ondertussen operationeel. De haalbaarheidsstudie voor kalkinjectie in de sinterfabriek is ook afgerond en wijst uit dat deze maatregel niet kosteneffectief is. Het voorzien van zure gaswassers op de schouwen van een kunstmeststoffenproducent om de uitstoot van NH_3 fors terug te dringen is al gedeeltelijk gerealiseerd. Verdere reductie wordt in komende jaren verwacht.
In 2022 werd één nieuwe grote STEG (voor de productie van elektriciteit) vergund. In de vergunning hiervan staan zeer lage emissiegrenswaarden voor zowel NO_X als NH_3 opgenomen. Die komen overeen met de ondergrens van de BBT-range uit de BREF (NO_X) of gaan nog verder (NH_3). Daarnaast zijn voor deze polluenten ook maximale jaarlijkse emissievrachten vastgelegd.

4.3 Landbouw

In het luchtbeleidsplan van 2019 staan vier concrete maatregelen die via generiek beleid ingrijpen op het terugdringen van NH_3-emissies die leiden tot stikstofdeposities in de natuurgebieden. Deze maatregelen dienden ook als uitgangspunt voor het bepalen van de PAS-emissiedoelstelling. De volledige uitvoering van deze maatregelen is nodig om de PAS emissiedoelstelling niet te hypothekeren.

4.3.1 Elektronisch monitoringssysteem op bestaande en nieuwe luchtwassers in varkensstallen en pluimveestallen

Zoals al vermeld in het Voortgangsrapport van 2023, zit deze maatregel op schema. De nodige aanpassingen in wetgeving zijn gebeurd om deze maatregel tijdig in voege te laten treden.

4.3.2 Nieuwe luchtwassers met een minimale verwijderingsefficiëntie van 80 %

Deze maatregel streeft naar een hoger minimaal verwijderingsrendement voor luchtwassers die nieuw op de markt gebracht worden. Sinds 2019 moeten nieuwe luchtwassers in Vlaanderen verplicht een meet- en dimensioneringsrapport voorleggen waaruit blijkt welk minimaal NH_3-verwijderingsrendement ze kunnen garanderen.

Zoals vermeld in het Voortgangsrapport van 2023, zit de implementatie van deze maatregel vervat in de bijlage die aan het MB van 16 juli 2021 inzake continue monitoring van de gaswassers werd toegevoegd. Tijdens de eerste periodieke evaluaties werden geen aanvragen ingediend. Ad-hoc indienen kan nog altijd. Momenteel liggen er een paar type luchtwassers ter advies bij het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veehouderij (WeComV) voor de erkenning van een rendement hoger dan 70%. Dit proces loopt nog, dus werd de lijst nog niet aangepast met luchtwassers naar een hoger rendement.

4.3.3 Verstrenging voorwaarden voor emissiearme aanwending mengmest

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:

- Op grasland wordt niet meer of toch zo weinig mogelijk met sleepslangen gewerkt
- Het aandeel mestinjectie op akker wordt opgetrokken van 26% tot 50%.
- 50% van de uitgereden mest wordt zo snel mogelijk in plaats van na twee uur ingewerkt.

Het Stikstofdecreet trad in werking op 23 februari 2024 en impliceerde ook wijzigingen aan het Mestdecreet. Het verhogen van de toepassingsgraad van de meest efficiënte technieken voor het emissiearm aanwenden van mengmest werd hiermee in het Mestdecreet verankerd. Het gaat hierbij om:

- een verbod op het gebruik van sleepslang op grasland vanaf 1 januari 2028
- het direct inwerken (in plaats van twee uur) van de uitgereden mest als alternatief voor het verhogen van het aandeel mestinjectie

Tenslotte wordt het direct inwerken van mest op niet-beteelde landbouwgrond verduidelijkt in het decreet. Bij de opmaak van dit Voortgangsrapport werden de wijzigingen aan het Mestdecreet ten gevolge van het Stikstofdecreet al goedgekeurd en doorgevoerd.

Tot slot stond in het Luchtbeleidsplan van 2019 dat we een betrouwbaarder beeld moeten hebben van het actuele aandeel van de verschillende mestgebruikstechnieken. De resultaten van de enquête binnen het VLM-project 'Bemestingsvrije stroken langs waterlopen' en de terreincontroles van de handhaving Mestbank worden bij een volgende update van het EMAV-model meegenomen. Op basis van de enquête kan beoordeeld worden hoever men geraakt bij de actuele toepassing van deze technieken.

4.3.4 Betere voorschriften voor het gebruik van ureum als kunstmest

De vierde maatregel voorziet betere voorschriften voor het gebruik van ureum als kunstmest, naast het verzamelen van meer informatie over de gebruikte hoeveelheden en het belang van ureum in Vlaanderen. De belangrijkste maatregelen om de uitstoot van NH_3 bij het gebruik van ureum te minimaliseren, zijn de onmiddellijke onderwerking, de injectie van ureum in de bodem of het gebruik van ureaseremmers.

Het Stikstofdecreet trad in werking op 23 februari 2024. Dit impliceerde ook wijzigingen aan het Mestdecreet. De emissiearme aanwending van ureumhoudende kunstmest werd hiermee in wetgeving verankerd.

Sinds 2021 zijn landbouwers en kunstmesthandelaars verplicht om een digitaal kunstmestregister bij te houden als onderdeel van MAP 6. De verplichting om te werken met het door de Mestbank ontwikkelde digitaal kunstmestregister is geregeld in een uitvoeringsbesluit. Op 24 april 2023 vernietigde de Raad van State het uitvoeringsbesluit over het digitale kunstmestregister door een procedurefout. Ondanks die vernietiging bleef de digitale registratie van de verkoop, aankoop en het gebruik van kunstmest verplicht volgens de bepalingen in het Mestdecreet en de VLAREME. Dat kon verder via het kunstmestregister van de Mestbank of via een eigen digitaal register dat dezelfde informatie bevat en van waaruit de gegevens ook geautomatiseerd doorgestuurd moesten worden naar de Mestbank.
Door de vernietiging van het uitvoeringsbesluit over het digitale kunstmestregister vervielen ook de soepelere registratietermijnen voor kunstmesthandelaars en landbouwers. Bij controleacties in 2023 heeft de Mestbank toegestaan dat landbouwers en kunstmesthandelaars nog werken volgens de meer soepele termijnen en bepalingen van het vernietigde uitvoeringsbesluit. Als gevolg van het landbouwakkoord van februari 2024 worden de registratietermijnen voor landbouwers bij aankoop en gebruik van kunstmest versoepeld sinds mei 2024, met een inwerkingtreding van de wetgeving vanaf maart 2025.

4.4 Huishoudens en tertiaire sector

4.4.1 Huishoudens: NMVOS-emissies

Momenteel zijn er voor het verminderen van NMVOS in huishoudelijke producten in de EU weinig initiatieven omdat eerder onderzoek uitwees dat het reductiepotentieel beperkt is. Voor het jaar 2020 stellen we in de emissie-inventaris een sterke piek van de NMVOS-emissies vast. Dit lag aan het gebruik van ontsmettingsmiddelen (handgels en dergelijke) tijdens de COVID-epidemie. In 2023 zijn de emissieniveaus weer volledig genormaliseerd.

4.4.2 Verwarming van gebouwen

Een van de belangrijkste milieuproblemen is de uitstoot van fijn stof door de huishoudelijke verwarming met houtkachels. Daarbij komt dat (het onoordeelkundig) verbranden van hout in kachels vaak leidt tot geur- en rookhinder, en soms zelfs gezondheidsklachten, bij omwonenden. Het luchtbeleidsplan voorziet een 'gevoelige' emissiereductie van huishoudelijke houtverwarming, onder andere door onderzoek naar haalbaarheid en potentieel van retrofitting van oude, vervuilende stooktoestellen, uitfasering van oude, vervuilende stooktoestellen, afraden van minder performante houtstooktoestellen bij aankoop van nieuwe toestellen en opzetten van een pilootproject voor het inzamelen en verwijderen van oude, vervuilende stooktoestellen.

In oktober 2018 is de green deal 'huishoudelijke houtverwarming' gelanceerd, met een looptijd van vier jaar. Eind oktober 2022 liep deze Green Deal af. De Green Deal werd geëvalueerd, waarbij er werd besloten om de Green Deal niet te verlengen.

De Green Deal acties gericht op het beleidsvoorbereidende studieonderzoek en de kennisopbouw zijn grotendeels afgerond. Dit vormde de hoofdmoot van het werk in de eerste twee à drie jaar van de Green Deal-periode. In die periode werden ook diverse nieuwe publicaties van de Green Deal[48] opgeleverd, zoals

(i) een code van goede praktijk voor huishoudelijke houtverwarming
(ii) een leidraad voor het voorkomen en beperken van hinder en rook uit huishoudelijke houtverwarmingstoestellen
(iii) een BBT-studie voor huishoudelijke houtverwarming
(iv) een leidraad met stappenplan voor beter aanpak van hinderklachten van houtkachels

Voor deze vorderingen werd in de tweede helft van de Green Deal-periode gestart met het uitwerken van concrete beleidsvoorstellen en effectieve acties op terrein. Dit om de Green Deal doelstellingen te behalen. Tot op vandaag zijn er nog geen keuzes gemaakt rond deze beleidsvoorstellen. Er wordt blijvend ingezet op de vertaling van het beleidsvoorbereidend werk in concrete beleidsacties. De operationele doelstelling OD2.2 van ISE Lucht van de beleidsnota Omgeving van de Vlaamse Regering 2024-2029 focust in het bijzonder op een onderzoek naar versnelde uitfasering van de oude en meest vervuilende houtkachels en de mogelijke invoering van een keurings- en onderhoudsplicht voor houtkachels. Bij het uitvoeren van de operationele doelstelling OD1.2 wordt via het Netwerkplatform Gezonde lucht ook de integratie met het gezondheidsbeleid in Vlaanderen verzekerd. Een bijzonder aandachtspunt blijft de link met het Vlaams klimaat- en energiebeleid. Voorziene maatregelen voor een verdere defossilisering en elektrificatie van gebouwenverwarming zou tot extra verschuiving naar hout- en pelletstook kunnen leiden, vooral als verwarming met hout of pellets blijft uitgesloten van de nodige regelgeving. In de operationele doelstelling OD3.4 van de beleidsnota Energie en Klimaat van de Vlaamse Regering 2024-2029 wordt duidelijk aangegeven dat specifiek voor de inzet van biomassa (met inbegrip van houtkachels) rekening moet worden gehouden met het luchtkwaliteitsbeleid. Daarom is het belangrijk dat bij de uitrol van het defossiliseringsbeleid er ook aandacht is voor het beperken van de ongewenste risico's. Dat is een extra verschuiving naar houtstook en de incompatibiliteit van houtstook met naburige lage energiewoningen die uitgerust zijn met gecontroleerde ventilatie.

Eind 2022 werd gestart met nieuwe communicatie en sensibilisering over de beschikbare output van de Green Deal en de negatieve gevolgen van houtstook (nieuwe web rubriek, folder, voorbeeldartikels, nieuwsbrieven, mailing, webinars, …). Ook werd de campagne 'hout het gezond' gelanceerd. Deze communicatie- en sensibiliseringsmaatregelen zijn vooral gericht op lokale overheden.

Tegelijkertijd worden de werkzaamheden van het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap continu opgevolgd en de synergiën tussen het energie- en klimaatbeleid naar de gebouwensector en het luchtbeleid optimaal benut. Voor de renovatie van woningen en de transitie naar duurzame gebouwenverwarming wordt gewaakt over de verenigbaarheid van de verplichte ventilatie-eisen met de installatie van nieuwe houtverbrandingsinstallaties en over de gevolgen van de defossilisering van gebouwenverwarming.

[48] https://omgeving.vlaanderen.be/nl/005-huishoudelijke-houtverwarming

4.5 Gebiedsgerichte benadering

4.5.1 We werken samen met lokale besturen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Voor de luchtkwaliteitszones agglomeratie Gent en Gentse Kanaalzone (2016-2020) en stad en haven Antwerpen (2014 – 2018) werden gebiedsgerichte actieplannen opgesteld en uitgevoerd. Meer informatie hierover vindt men in het VORA 2023[49]. In 2019 werd er een **koepelovereenkomst** afgesloten tussen de Vlaamse overheid en de **Vlaamse zeehavens**. Hierin ligt vast dat op projectbasis rond bepaalde thema's van strategisch belang rond havenbeleid wordt samengewerkt. Als vervolg op de gebiedsgerichte plannen zijn enkele havengebonden projectvoorstellen rond het verbeteren van de luchtkwaliteit ondergebracht in de individuele overeenkomsten die de samenwerking verder op maat van elke haven concretiseren. Tussen de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en PoAB is er ook een samenwerkingsagenda opgesteld waarbij prioriteit wordt gegeven aan handhaving voertuigemissies en de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn.

Ook in het mobiliteitsbeleid is er aandacht voor gebiedsgerichte gezonde luchtkwaliteit. Zo hebben de 15 Vlaamse vervoerregio's een regionaal mobiliteitsplan opgemaakt waarin er acties werden opgenomen om de voertuigemissies te verminderen zoals het aantal gemotoriseerde voertuigkilometers verminderen, inzetten op modal (en mental) shift en afstemming met het ruimtelijk beleid. De mobiliteitsplannen worden jaarlijks gemonitord worden, waarna het plan aangepast kan worden.

We werken intensief samen met lokale overheden om de luchtkwaliteit in specifieke zones gekenmerkt door verhoogde luchtverontreiniging te verbeteren. Dit doen we binnen het programma 'Samen voor zuivere lucht'. In onderstaande hoofdstuk geven we een stand van zaken van de realisaties in dit programma.

4.5.2 We ondersteunen lokale overheden in hun beleid

Met het programma 'Samen voor zuivere lucht' ondersteunen we lokale overheden in elke fase van hun beleid (voorbereiding, beslissing, uitvoering en evaluatie).
De activiteiten ter ondersteuning van lokale besturen zijn opgebouwd volgens 3 pijlers:

- capaciteitsverhoging bij lokale besturen
- aanbod van generieke tools
- specifiek aanbod op maat

Capaciteitsverhoging bij lokale besturen
De capaciteit bij de lokale besturen wil de VMM verhogen door ervoor te zorgen dat lokale besturen elkaar en de experten van de Vlaamse overheid sneller vinden. Tijdens de lokale verkiezingen in 2024 organiseerde de VMM een aantal webinars, waarin we toelichtten welke ondersteuning we bieden aan lokale besturen. Daarnaast verspreidden we ook 2 brochures (niet online beschikbaar) waarin deze ondersteuning werd toegelicht en waarin een checklist was opgenomen voor lokale besturen die een luchtbeleid binnen hun gemeenten willen uitwerken. Begin 2025 organiseerde de VMM, samen met ANB, Onroerend Erfgoed, departement Omgeving, INBO, OVAM, VEKA, VLM en Wonen Vlaanderen 5 roadshows voor lokale besturen waarin de werking en ondersteuning naar lokale besturen werd toegelicht. Op de roadshows kwamen 3 thema's

[49] https://vmm.vlaanderen.be/nieuws/zit-de-uitvoering-van-het-vlaams-luchtbeleidsplan-op-schema

aan bod, waaronder ‘Een propere en gezonde leefomgeving voor inwoners’. Binnen dit thema kwam ook de werking en ondersteuning rond luchtkwaliteit aan bod. Er was ook een infomarkt en een aantal interactieve sessies, waaronder: *Van luchtbeleidsplan tot gebiedsgerichte werking rond water*. In deze sessie werd het stappenplan voor de opmaak van een lokaal luchtbeleidsplan toegelicht en ook de daarbij horende screenings- en scenariotool.

De VMM gebruikte ook andere beschikbare kanalen binnen de Vlaamse overheid zoals de Atria van het Departement Omgeving, het ondersteuningsplatform ‘Gezonde publieke ruimte’, het Instituut ‘Gezond Leven’ en de Gezondheidsmakers (vroegere Logo’s) van het Departement Zorg. Ook wil de VMM meer aansluiting vinden bij het Burgemeestersconvenant, aangezien heel wat klimaatmaatregelen ook een belangrijke impact hebben op de luchtkwaliteit. Als eerste stap werd voor de studie ‘Standaardeffecten lokale mobiliteitsmaatregelen op de luchtkwaliteit’[50] per maatregel ook een kwalitatieve inschatting gemaakt van de impact ervan op het klimaat.

Met de opstart van het Netwerkplatform Gezonde Lucht, waarin zowel de VMM, Kom op Tegen Kanker, Beweging.net, departement Zorg, BBL, Onafhankelijke ziekenfondsen en VVSG vertegenwoordigd zijn, zetten we ook verder in op communicatie en sensibiliseren we in samenwerking met de lokale overheden. Zo creëren we een draagvlak om de impact van houtkachels op de luchtkaliteit te verminderen.. Voor het Netwerkplatform Gezonde Lucht zal er een partnerschapsovereenkomst worden afgesloten.

Aanbod van generieke tools

Via www.samenvoorzuiverelucht.eu verspreidt de VMM impactvolle praktijkvoorbeelden die zowel lokale besturen als burgers bij het aanpakken van lokale luchtverontreiniging kunnen helpen. Deze website bevat ook informatie over hoe lokale besturen en burgers zelf luchtkwaliteitsmetingen kunnen uitvoeren. Om de evaluatie van het lokale beleid te uniformiseren stelt de VMM ook een databank ter beschikking met lokale luchtkwaliteitsgegevens[51] waarin lokale besturen eigen metingen in kunnen integreren. Zo kunnen lokale besturen gemakkelijk en eenvormig communiceren over de resultaten die ze bereiken. Het model CAR Vlaanderen, waarmee de luchtkwaliteit in straten kan worden gemodelleerd, wordt ook nog altijd ondersteund. Daarnaast publiceerde de VMM begin 2025 een handleiding die lokale besturen stap voor stap begeleidt bij het uitwerken van een lokaal luchtbeleidsplan[52]. Zo worden lokale besturen gestimuleerd om een beleid rond luchtkwaliteit uit te werken.
Om ervoor te zorgen dat lokale besturen snel en eenvoudig een goed beeld krijgen van lokale knelpunten en oorzaken lanceerde de VMM de screeningstool lokale luchtkwaliteit[53] die alle beschikbare informatie bundelt tot één coherent beeld van de lokale luchtkwaliteit.
Om gemakkelijk na te gaan wat de impact is van één of een pakket lokale maatregelen op de luchtkwaliteit en het verkeer ontwikkelt de VMM momenteel een scenariotool.

[50] https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/standaardeffecten-van-lokale-mobiliteitsmaatregelen-op-luchtkwaliteit
[51] https://samenvoorzuiverelucht.eu/dataportaal
[52] https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/stappenplan-opmaak-lokaal-luchtbeleidsplan
[53] https://vmm.vlaanderen.be/diensten-producten/screening-lokale-luchtkwaliteit

Specifiek aanbod op maat

De VMM gaat met minstens 10 prioritaire gemeenten (gemeenten waar verhoogde luchtverontreiniging is vastgesteld en/of het gemeentebestuur al toonde deze knelpunten te willen aanpakken)- samenwerken. Er lopen samenwerkingen met 8 gemeenten (Gent, Antwerpen, Brugge, Aalst, Beerse, Geel, Laakdal, Genk, Hoboken, Zwijndrecht, Kortrijk). Eerder werd samengewerkt met Roeselare, Rumst en Kortrijk. Die projecten zijn al afgerond.

- In Aalst voerde de VMM luchtkwaliteitsmetingen uit om de impact van de invoering van circulatieplan na te gaan. Begin 2024 publiceerden we het eindrapport[54].
- In Beerse voerde de VMM in 2023 metingen uit voor zware metalen, dioxines en PCB's. Dit omdat de aanwezigheid van enkele bedrijven op het grondgebied een gezondheidsrisico met zich meebrengt.
- Sinds 2000 volgt de VMM de luchtkwaliteit op in de regio Geel-Laakdal, in de nabijheid van het bedrijf INEOS Aromatics, het vroegere BP Chembel. In 2023 werden er metingen uitgevoerd voor Stikstofoxiden (NO en NO_2) en Vluchtige organische stoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen). Het resultaat[55] van deze metingen werd in 2024 gepubliceerd.
- In Genk volgt de VMM de luchtkwaliteit op in de omgeving van het industriegebied Genk-Zuid voor zware metalen, dioxines, PCB's, vluchtige organische stoffen en fijn stof. De resultaten van de metingen in 2023[56] werden in 2024 gepubliceerd.
- In Hoboken volgt de VMM de luchtkwaliteit op in de wijk Moretusburg. Daar ligt het bedrijf Umicore, een bron van zware metalen. De VMM voerde er in 2023 metingen uit voor zware metalen, zwaveldioxide en fijn stof. Begin 2024 werden deze resultaten[57] gepubliceerd.
- Sinds 2021 volgt de VMM de PFAS-concentraties in de lucht op in Zwijndrecht, in de omgeving van 3M[58]. Op basis van deze metingen werden er maatregelen bepaald om de concentraties en de blootstelling aan PFAS te verlagen.
- Voor LIFE CityTRAQ, een Europees project, testen we de screeningstool lokale luchtkwaliteit waarmee lokale besturen een beter zicht krijgen op bestaande knelpunten rond luchtkwaliteit en zullen we de scenariotool, die we momenteel aan het ontwikkelen zijn en waarmee lokale besturen eenvoudig de impact van maatregelen kunnen nagaan. Dit doen we samen met de stad Antwerpen, Brugge en Gent. Samen met Antwerpen voeren we verkeerstellingen van vrachtverkeer en luchtkwaliteitsmetingen uit in lokale hotspots en schoolomgevingen. Zo brengen we de impact van het invoeren van slimme routes voor vrachtverkeer in kaart. Samen met Brugge stellen we een luchtkwaliteitsplan op en gaan we de impact van het plan op de luchtkwaliteit na. Samen met Gent gaan we de impact van het invoeren van een wijkcirculatieplan op de luchtkwaliteit na. We bekijken ook de impact van het invoeren van een schoolstraat op de luchtkwaliteit en de impact op het gedrag en de bewustwording bij de burgers rond luchtkwaliteit.
- Momenteel hebben we weinig informatie over de exacte bijdrage van houtstook op de lokale luchtkwaliteit. Daarom startte de VMM eind 2024 een proefproject in samenwerking met de gemeente Hove om er met mobiele fijn stofmetingen inzicht in te krijgen. Dit project krijgt nu een vervolg met de gemeenten Lokeren, Hoeilaart, Hasselt, Antwerpen en Gent.

[54] https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/lucht/luchtkwaliteit-in-jouw-buurt/aalst-1
[55] https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/lucht/luchtkwaliteit-in-jouw-buurt/luchtkwaliteit-in-geel
[56] https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/lucht/luchtkwaliteit-in-jouw-buurt/genk-zuid
[57] https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/lucht/luchtkwaliteit-in-jouw-buurt/hoboken
[58] https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/pfas-aanpak-regio-zwijndrecht

4.6 Instrumentarium en kennis over de sectoren heen

Naast het beschreven sectorale beleid en de gebiedsgerichte aanpak, zetten we ook in op het bevorderen van de kennisopbouw en de verdere ontwikkeling van een generiek instrumentarium. Door het instrumentarium te versterken, willen we de beginselen en de doelstellingen van het luchtbeleid helpen realiseren. Deze middelen kunnen ook worden ingezet om het gedrag van specifieke doelgroepen te sturen. In lijn hiermee zetten we verder actief in op kennisopbouw, ook ter ondersteuning van het beleid.

4.6.1 We versterken het instrumentarium

In september 2021 bracht de WGO nieuwe advieswaarden voor de luchtkwaliteit uit. Als gevolg hiervan werden de gezondheidskundige advieswaarden (GAW) in het richtlijnensysteem mens-gezondheid in september 2023 aangepast. Deze waarden werden bepaald op basis van een diepte-analyse voor de stoffen, NO_2, $PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_2 en CO, uitgevoerd door Departement Zorg.

4.6.2 We bouwen onze kennis verder uit

4.6.2.1 We verwerven meer kennis

De VMM ondersteunt lokale besturen via het Europese VLAIO City of Things project. De bevindingen van het project worden in de praktijk omgezet via projecten zoals **LIFE CityTRAQ en H2020 CompAIR**. H2020 CompAIR liep tot oktober 2024. In dit project werden verschillende meetcampagnes uitgevoerd door onder andere burgers om de impact van lokale maatregelen op de luchtkwaliteit na te gaan. Zo werd in Gent-Dampoort nagegaan wat de impact was van het circulatieplan op de luchtkwaliteit. Verschillende leerlingen en studenten uit Geel, Herzele en Gent brachten de luchtkwaliteit in de omgeving van hun school in kaart. Ze kregen ook les over luchtkwaliteit. In Herzele werd ook de impact van de schoolstraat in kaart gebracht. Voor CityTRAQ voerde de betrokken steden (Antwerpen, Gent en Brugge) verschillende luchtkwaliteitsmetingen uit om het gevoerde beleid en maatregel voor te bereiden of te evalueren. Brugge deed luchtkwaliteitsmetingen ter voorbereiding van de opmaak van een luchtbeleidsplan. Gent voerde metingen uit om de impact van mobiliteitsplannen in verschillende wijken in kaart te brengen en Antwerpen voerde verkeerstellingen uit om extra input voor het verkeerspropagatiemodel Flomovia te generen.

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 black carbon (BC). In samenwerking met een aantal scholen zal de Universiteit Hasselt de aanwezigheid van BC in het bloed onderzoeken. Dit onderzoek werd tijdens de vorige cyclus van dit onderzoek ook uitgevoerd, zodat een trend kan worden onderzocht. Daarnaast voert de VMM in de winter van 2025 – 2026 metingen uit, die als addendum worden toegevoegd aan dit onderzoek. Zo willen we de impact van houtstook op de luchtkwaliteit en de gezondheid beter in kaart brengen. Er worden metingen uitgevoerd voor BC, fijn stof,

PAK's, VOS, dioxines en dioxineachtige PCB's. De resultaten van het onderzoek worden in de loop van 2027 verwacht.

Naarmate de uitlaatemissies verminderen neemt het belang van de **niet-uitlaatemissies** (banden, remmen en wegdek) toe. In 2023 werd een beleidsvoorbereidende studie afgerond die het belang van niet-uitlaatemissies bevestigt. In de studie worden emissiefactoren voorgesteld voor rem-, band- en wegdekslijtage in Vlaanderen. De parameters die invloed hebben op deze slijtage werden geanalyseerd en de chemische samenstelling van de emissies werd in kaart gebracht. De studie inventariseert ook de kennislacunes die met bijkomend onderzoek opgelost moeten worden, zoals bijvoorbeeld meettechnieken en identificatie van de herkomstbron van de emissies. Het studierapport bevat tot slot beleidsaanbevelingen voor zowel het Europese niveau als voor Vlaanderen.

Om een oplossing te vinden voor het wegvallen van de tellingen op niet-snelwegen werd een nieuw verkeerspropagatiemodel ontwikkeld, **FLOMOVIA**. Naast input voor de luchtkwaliteitsmodellen biedt dit ook potentieel voor data voor het burgemeestersconvenant en geluidbelastingskaarten. FLOMOVIA werd verder geoptimaliseerd. Er werd ook een nieuwe tijdsreeks berekend.

4.6.2.2 Kennisopbouw bij partners

Een aantal acties zijn al gerealiseerd (zie VORA 2023). De acties die nog niet gerealiseerd zijn, bekijken we in het geactualiseerd Luchtbeleidsplan waarbij we ook nagaan of hier extra moet op ingezet worden.