



Brussel, 8.12.2022
COM(2022) 673 final

**VERSLAG VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE RAAD,
HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ VAN
DE REGIO'S**

De derde “Vooruitzichten voor schone lucht”

De derde “Vooruitzichten voor schone lucht”

1. INLEIDING

In de EU is de luchtverontreiniging de afgelopen decennia afgenomen als gevolg van de EU-wetgeving inzake schone lucht en de gemeenschappelijke maatregelen van de EU en nationale, regionale en lokale autoriteiten. Toch blijft de luchtkwaliteit een ernstig punt van zorg voor de Europese burgers¹.

De aanpak van de EU om de luchtkwaliteit te verbeteren omvat maatregelen op drie gebieden (of “pijlers”). De eerste pijler betreft de normen voor de luchtkwaliteit die in de richtlijnen inzake luchtkwaliteit zijn vastgesteld². De tweede pijler betreft het vaststellen van nationale emissiereductieverbintenissen krachtens de richtlijn nationale emissieplafonds (NEC-richtlijn)³ voor de belangrijkste grensoverschrijdende luchtverontreinigende stoffen⁴. De derde pijler betreft het wettelijk vaststellen van emissienormen op EU-niveau voor belangrijke bronnen van verontreiniging, van emissies van voertuigen en schepen tot die van de energiesector en de industrie, alsook het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor verwarmingsketels en kachels.

Alle drie de pijlers evolueren om in te spelen op nieuwe beleids- en wetenschappelijke ontwikkelingen. Meer bepaald heeft de Commissie, overeenkomstig het mandaat op grond van de Europese Green Deal en het streven van de EU om alle verontreiniging tot nul terug te dringen voor een gifvrij milieu, onlangs **voorgesteld om de richtlijnen inzake luchtkwaliteit te herzien**⁵. Het voorstel zet de EU op koers om uiterlijk in 2050 de luchtverontreiniging tot nul terug te dringen en bevat tussentijdse normen voor de luchtkwaliteit voor 2030 die beter aansluiten bij de geactualiseerde luchtkwaliteitsrichtsnoeren van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor belangrijke luchtverontreinigende stoffen⁶.

Wat de **NEC-richtlijn** betreft, worden **nalevingscontroles** uitgevoerd ten aanzien van de nationale emissiereductieverbintenissen voor 2020-2029 voor de vijf meest schadelijke grensoverschrijdende luchtverontreinigende stoffen. De eerste nalevingscontrole vond plaats in 2022, nadat de lidstaten nationale inventarissen hadden ingediend met gegevens over hun emissies van verontreinigende stoffen in 2020. Hieruit bleek dat **in 14 lidstaten**

¹ <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2660>

² Richtlijn 2004/107/EG betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht en Richtlijn 2008/50/EG betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

³ Richtlijn (EU) 2016/2284 betreffende de vermindering van de nationale emissies van bepaalde luchtverontreinigende stoffen.

⁴ Zwaveldioxyden (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), ammoniak (NH₃), vluchtige organische stoffen met uitzondering van methaan (NMVOS) en fijne zwevende deeltjes (PM_{2,5}).

⁵ COM(2022) 542.

⁶ WHO (2021) [Global Air Quality Guidelines \(mondiale richtsnoeren inzake luchtkwaliteit van de WHO\)](#).

veel meer maatregelen nodig zijn, met name om de ammoniakuitstoot van de landbouwsector terug te dringen⁷.

Wat de aanpak van emissies aan de bron betreft, heeft de Commissie onlangs een voorstel ingediend voor een nieuwe, strengere Euro 7-emissionorm voor nieuwe motorvoertuigen. Eerder dit jaar heeft zij ook een herziening van de richtlijn industriële emissies voorgesteld⁸. De Commissie heeft een evaluatie uitgevoerd van de nationale strategische plannen voor het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid voor de periode 2023-2027 en de voorgestelde regelingen die de mogelijkheid bieden om investeringen in de vermindering van de ammoniakuitstoot te ondersteunen.

In deze derde editie van de “Vooruitzichten voor schone lucht” wordt nagegaan in hoeverre de doelstellingen van de NEC-richtlijn voor 2030 en daarna zullen worden behaald wat betreft het verminderen van de emissies van luchtverontreinigende stoffen en de gevolgen daarvan voor de luchtkwaliteit, de gezondheid, de ecosystemen en de economie. Deze analyse bouwt voort en vormt een aanvulling op de werkzaamheden in verband met de effectbeoordeling ter ondersteuning van de herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit⁹. In de analyse wordt rekening gehouden met de klimaatdoelstellingen van de EU in het kader van het initiatief “Fit for 55”, overeenkomstig de voorstellen van de Commissie van 2021 om te streven naar een broeikasgasemissiereductie van 55 % tegen 2030¹⁰. De derde editie van “Vooruitzichten voor schone lucht” werpt ook licht op de gevolgen van de huidige energiecrisis voor de luchtkwaliteit en de luchtverontreiniging.

De derde editie van de “Vooruitzichten voor schone lucht” draagt rechtstreeks bij tot het **verslag over de monitoring van en vooruitzichten voor een samenleving zonder verontreiniging¹¹** door middel van een analyse van de kans op de verwezenlijking van de twee doelstellingen in verband met schone lucht van het actieplan om alle verontreiniging tot nul terug te dringen¹². Deze doelstellingen zijn een vermindering, tegen 2030 in de EU, met meer dan 55 % van de gevolgen van luchtverontreiniging voor de gezondheid (uitgedrukt in het aantal vroegtijdige sterfgevallen) en met 25 % van het aantal ecosystemen in de EU waar luchtverontreiniging de biodiversiteit bedreigt (ten opzichte van 2005).

Tot slot, en ter voorbereiding van de **evaluatie van de NEC-richtlijn tegen 2025¹³**, worden in de derde “Vooruitzichten voor schone lucht” verschillende aspecten geanalyseerd die bij die evaluatie aan de orde zouden kunnen komen. Met name wordt het effect op de naleving onderzocht van de integratie van een uitgebreidere reeks emissies die momenteel niet in aanmerking worden genomen bij de NEC-nalevingscontroles, maar die duidelijke gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit. Het gaat hierbij onder meer om condenseerbaar fijnstof en bepaalde emissiebronnen in de landbouw. In het verslag wordt ook gewezen op de bijkomende voordelen van de

⁷ https://environment.ec.europa.eu/topics/air/reducing-emissions-air-pollutants/emissions-inventories_nl#review-of-national-emission-inventories

⁸ COM(2022) 586 (Euro 7) en COM(2022) 156 (herziene richtlijn industriële emissies). Deze voorstellen (net als andere voorstellen van de Commissie waarnaar in dit verslag wordt verwezen) worden besproken door de Raad en het Europees Parlement en kunnen derhalve worden gewijzigd.

⁹ SWD(2022) 545 final.

¹⁰ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal_nl

¹¹ COM(2022) 674.

¹² COM(2021) 400 final.

¹³ Uit hoofde van artikel 13 van de richtlijn.

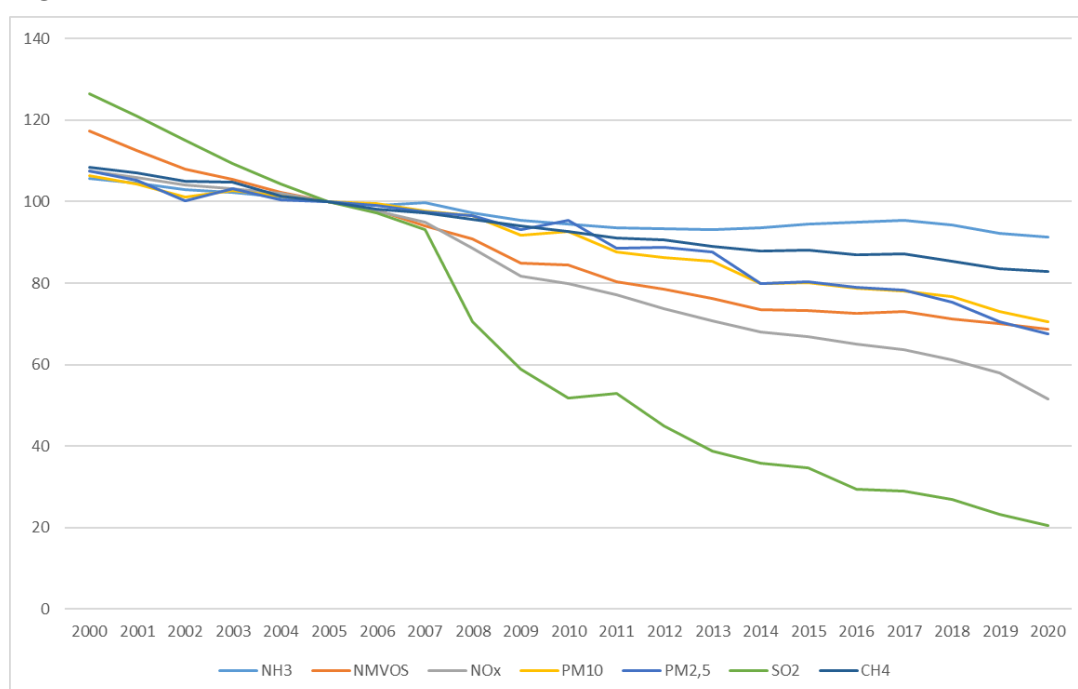
vermindering van de emissie van methaan, dat zowel een luchtverontreinigende stof als een krachtig broeikasgas is.

2. SITUATIE MET BETREKKING TOT EMISSIES IN DE LUCHT EN DE LUCHTKWALITEIT EN VORDERINGEN WAT BETREFT NALEVIING

2.1. Huidige situatie met betrekking tot emissies in de lucht en de luchtkwaliteit

In de loop der jaren heeft de EU de emissies van de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen verminderd, zij het in zeer verschillend tempo, afhankelijk van het soort verontreinigende stoffen. De emissies van **ammoniak** (NH₃), waarvan 94 % wordt gegenereerd door de landbouwsector, **blijven zorgwekkend stabiel** en zijn de afgelopen jaren in sommige lidstaten zelfs toegenomen.

Figuur 1: trend in de emissies van de EU-27, 2000-2020 (% van het niveau van 2005)



Bron: Europees Milieuagentschap.

Ondanks een algemene afname van de luchtverontreiniging blijven de gevolgen van verontreiniging voor de gezondheid en ecosystemen problematisch. In 2020 **werden de meeste bewoners van stedelijke gebieden in de EU blootgesteld aan een mate van luchtverontreiniging die schadelijk is voor hun gezondheid**¹⁴. Het Europees Milieuagentschap (EEA) schat dat luchtverontreiniging het grootste milieugezondheidsrisico in Europa is en gevoelige en kwetsbare sociale groepen onevenredig zwaar treft¹⁵. Derhalve is het aanpakken van luchtverontreiniging ook een kwestie van billijkheid en gelijkheid. In de EU zijn ongeveer 238 000 vroegtijdige sterfgevallen toe te schrijven aan fijne zwevende deeltjes, 49 000 aan stikstofdioxide en 24 000 aan acute blootstelling aan ozon (deze cijfers zijn gebaseerd op waargenomen in plaats van gemodelleerde luchtkwaliteitsgegevens en vloeien voort uit een

¹⁴ <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021/air-quality-status-briefing-2021>

¹⁵ [EEA-verslag nr. 22/2018](#)

geactualiseerde methode die door het EEA is ontwikkeld)¹⁶. Het EEA schatte ook dat in 2018 in meer dan 65 % van de oppervlakte aan ecosystemen in de EU de verontreiniging de kritische belasting voor eutrofiëring overschreed¹⁷.

2.2. Vorderingen op weg naar naleving

Na de beoordeling van de emissie-inventarissen van 2020 die de lidstaten in 2022 hebben ingediend¹⁸, concludeerde de Commissie dat **14 lidstaten voor ten minste één verontreinigende stof niet aan de vastgestelde reductieverbintenissen voldeden**. In elf van deze lidstaten is ammoniak een van de verontreinigende stoffen waarvan de emissies te hoog zijn. De landen moeten nationale programma's ter beheersing van de luchtverontreiniging ontwikkelen en deze ten minste om de vier jaar actualiseren, aangezien zij het belangrijkste bestuursinstrument zijn om de reductieverbintenissen van de NEC-richtlijn te behalen. Alle lidstaten die hun eerste nationale programma ter beheersing van de luchtverontreiniging vóór de indieningstermijn van 2019 hebben ingediend, moeten in 2023 een geactualiseerd plan indienen met maatregelen om hun emissies te verminderen. Ook de lidstaten waarvoor het eerste nationale programma ter beheersing van de luchtverontreiniging of de recentste gegevens erop wijzen dat zij niet aan de vastgestelde reductieverbintenissen zullen voldoen, moeten hun emissiereductiemaatregelen actualiseren.

Uit de emissiegegevens van 2020 die de lidstaten in 2022 hebben ingediend, blijkt ook dat verscheidene lidstaten een **drastische vermindering van de emissies** van verschillende verontreinigende stoffen moeten bereiken om **aan hun ambitieuzere emissiereductieverbintenissen voor de periode vanaf 2030 te voldoen**. Uit de analyse van het EEA¹⁹ blijkt dat zeven respectievelijk acht lidstaten hun PM_{2,5}- en NO_x-emissies tussen 2020 en 2030 met meer dan 30 % moeten verminderen. Wat NMVOS- en ammoniakuitstoot betreft, moeten tien respectievelijk elf lidstaten hun emissies tegen 2030 met meer dan 10 % verminderen. Ook dit betekent dat zij aanvullende, strengere en doeltreffendere beleidslijnen en maatregelen moeten invoeren.

Wat de richtlijnen inzake luchtkwaliteit betreft, lopen er per oktober 2022 **28 inbreukprocedures** in 18 lidstaten wegens overschrijdingen van de luchtkwaliteitsnormen. De procedures voor zowel het Hof van Justitie van de EU als de nationale rechtbanken bevestigen dat in veel gevallen de luchtkwaliteitsplannen ontoereikend waren en/of dat er onvoldoende maatregelen werden genomen om de luchtverontreiniging te verminderen.

¹⁶ EEA (2022) *Health impacts of air pollution in Europe*, 2022. Deze raming is gebaseerd op de *monitoring* van de concentratie van luchtverontreiniging en omvat alleen vroegtijdige sterfgevallen als gevolg van luchtverontreiniging boven het niveau van de WHO-luchtkwaliteitsrichtsnoeren, in tegenstelling tot andere ramingen in punt 4 die voortvloeien uit de resultaten van *modellen* in Klimont et al., *Support to the development of the third Clean Air Outlook*, IIASA, 2022 [IIASA 2022], en die alle effecten weerspiegelen (ook onder het niveau van de WHO-richtsnoeren), om te zorgen voor consistentie met de analyse van de vorige "Vooruitzichten voor schone lucht".

¹⁷ [EEA-verslag nr. 9/2020](#)

¹⁸ Emissie-inventarissen worden met een vertraging van twee jaar ingediend, dus in 2022 werden voor het eerst nalevingscontroles ten aanzien van de verplichtingen voor 2020-2029 uitgevoerd.

¹⁹ <https://www.eea.europa.eu/publications/national-emission-reduction-commitments-directive-2022>; deze cijfers zijn gebaseerd op de gegevens van de lidstaten en niet op de gegevens die achteraf door de Commissie zijn gecontroleerd en beoordeeld.

2.3. Verbanden tussen het voorstel tot herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit en de voortgezette uitvoering van de NEC-richtlijn

Naar aanleiding van de verbintenis in het kader van de Europese Green Deal heeft de Commissie op 26 oktober 2022 een voorstel ingediend om de richtlijnen inzake luchtkwaliteit te herzien. Het doel was om geleidelijk tot volledige aanpassing van de luchtkwaliteitsnormen van de EU aan de aanbevelingen van de WHO te komen, het regelgevingskader te verbeteren en de bepalingen inzake monitoring, modellering en luchtkwaliteitsplannen aan te scherpen. De herziening bouwt voort op de lessen die zijn getrokken uit de evaluatie (“geschiktheidscontrole”) in 2019 van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit.

Wat het verband met de NEC-richtlijn betreft, omvat het voorstel de monitoring van opkomende verontreinigende stoffen, waaronder ammoniak, bij “meetnetten voor langdurige gegevensverzameling” op stedelijke- en landelijkeachtergrondlocaties. De monitoring op stedelijke locaties zal een aanvulling vormen op de ecosysteemmonitoring van ammoniak op grond van de NEC-richtlijn, terwijl de monitoring op landelijke locaties kan samenvallen met de monitoring op grond van artikel 9 van de NEC-richtlijn. Door het voorstel worden ook de voorschriften voor de monitoring van ozon gestroomlijnd en vereenvoudigd. Met de herziening wordt beoogd de doeltreffendheid van de luchtkwaliteitsplannen te vergroten, onder meer door voor te schrijven dat luchtkwaliteitsplannen worden opgesteld voordat de luchtkwaliteitsnormen in werking treden, in gevallen waarin deze normen vóór 2030 worden overschreden, en door verplicht te stellen dat luchtkwaliteitsplannen regelmatig worden bijgewerkt indien zij niet tot naleving leiden. Deze veranderingen zullen een toekomstgerichte luchtkwaliteitsplanning bevorderen, die dus doeltreffender kan worden gecoördineerd met nationale programma’s ter beheersing van de luchtverontreiniging. Het melden van de effecten op ecosystemen en van nationale programma’s ter beheersing van de luchtverontreiniging krachtens de NEC-richtlijn kan de bevoegde autoriteiten helpen om de bron van de verontreiniging vast te stellen, wat een belangrijke vereiste is voor doeltreffende luchtkwaliteitsplannen.

Zodra dit voorstel wordt uitgevoerd, wordt het voor de lidstaten nog noodzakelijker om hun emissies van luchtverontreinigende stoffen verder te verminderen teneinde aan de nieuwe en ambitieuzere luchtkwaliteitsnormen te voldoen. Het voorstel zal ook bijdragen tot een doeltreffende uitvoering van de verplichtingen van de NEC-richtlijn. De effecten van ambitieuzere luchtkwaliteitsnormen op de emissies van luchtverontreinigende stoffen en op de gezondheid en ecosystemen, alsook de economische gevolgen daarvan, zijn geanalyseerd in de effectbeoordeling die het voorstel tot herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit onderbouwt. De derde editie van de “Vooruitzichten voor schone lucht” bouwt voort op deze analyse en vult deze aan door een aantal recentere modellen en beleidsontwikkelingen toe te voegen (zie bijlage) en situaties te projecteren in meerdere potentiële toekomstscenario’s.

3. UITVOERING VAN DE NEC-RICHTLIJN

3.1. Wijzigingen in de toepasselijke wetgeving en beleidscontext

In juli 2021 heeft de Commissie het “Fit for 55”-pakket met wetgevingsvoorstellen goedgekeurd om de klimaatambitie van de EU te verhogen. Hiermee werd voorzien in een hoger streefcijfer om de uitstoot van broeikasgassen tegen 2030 met ten minste 55 %

te verminderen ten opzichte van 1990. Dit is in overeenstemming met de hoofddoelstelling van de EU om tegen 2050 klimaatneutraal te worden. De maatregelen in de “Fit for 55”-voorstellen zullen gunstige neveneffecten op de luchtkwaliteit hebben door de emissies van belangrijke luchtverontreinigende stoffen (PM_{2,5}, NO_x en SO₂) te verminderen ten opzichte van de situatie met het eerder overeengekomen klimaat- en energiebeleid (dat de basis vormde voor de tweede “Vooruitzichten voor schone lucht”)²⁰.

Wat vervoer betreft, is het voorstel voor een **Euro 7-emissienorm** gericht op de emissies van uitlaatpijpen, remmen en banden van nieuwe lichte en zware bedrijfsvoertuigen. Bij de voorgestelde **herziene CO₂-normen** voor auto's zal de verkoop van auto's en bestelwagens met een verbrandingsmotor vanaf 2035 worden verboden²¹. Andere maatregelen in de vervoerssector, die meer verband houden met gedragsverandering en maatregelen op lokaal niveau, konden niet in het model worden weerspiegeld.

Tot slot zullen nieuwe regels die zijn voorgesteld krachtens de **richtlijn industriële emissies (IED)** de banden met innovatie en industriële transformatie versterken, de regels inzake vergunningsvoorwaarden en voor de vaststelling van emissiegrenswaarden aanscherpen, de handhaving verbeteren en tegelijkertijd het niveau van publieksvoorlichting, publieke inspraak en toegang van het publiek tot de rechter vergroten. Zij voorzien in een uitbreiding van de onder de IED vallende installaties tot de winningsindustrie, gigafabrieken voor batterijen en grote rundveehouderijen, alsook tot meer varkens- en pluimveebedrijven (die samen 13 % van de niet-zelfvoorzieningsbedrijven in de EU vertegenwoordigen, die verantwoordelijk zijn voor 60 % van de ammoniakuitstoot en 43 % van de methaanemissies van vee in de EU). Het referentiescenario van deze derde “Vooruitzichten voor schone lucht” omvat derhalve elementen van het IED-voorstel inzake de voorgestelde uitbreiding tot meer veehouderijbedrijven²².

3.2. Vooruitzichten voor het nakomen van de emissiereductieverbintenissen in de NEC-richtlijn voor 2030 en daarna

Volgens de resultaten van de derde “Vooruitzichten voor schone lucht” **liggen slechts vijf lidstaten²³ op schema om in 2030 aan al hun emissiereductieverbintenissen te voldoen** op grond van de huidige nationale maatregelen en EU-wetgeving en op

²⁰ Uit de resultaten van het “MIX”-scenario in de effectbeoordeling van het klimaatdoelstellingsplan voor 2030 (SWD(2020) 176 final) blijkt dat het pakket de emissies van PM_{2,5}, NO_x en SO₂ in 2030 met respectievelijk 4 %, 7 % en 17 % zou verminderen ten opzichte van de situatie met het eerder overeengekomen klimaat- en energiebeleid.

²¹ COM(2021) 556 final; de Raad en het Parlement hebben in oktober 2022 een voorlopig politiek akkoord bereikt.

²² In de gevoeligheidsanalyse die is uitgevoerd voor de effectbeoordeling die de herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit onderbouwt, zijn verdere aspecten van het voorstel tot herziening van de IED geïntegreerd door in 2030 uit te gaan van een daling met 20 % van de emissies van PM_{2,5}, SO₂ en NO_x van industriële installaties die onder de herziene IED vallen, ten opzichte van hun emissieniveaus in 2030 in het referentiescenario. De resultaten zijn vrij stabiel en leiden tot slechts zeer kleine veranderingen in de concentratieniveaus van PM_{2,5} en NO_x. De positieve invloed was verreweg het grootst voor de verontreinigende stof SO₂, waarvan de totale uitstoot in de EU in 2030 naar verwachting met 10 % zal dalen ten opzichte van het referentiescenario, maar dit zou geen verandering brengen in de reeds goede verwachte naleving van de reductieverbintenissen van de NEC-richtlijn voor deze verontreinigende stof.

²³ EE, EL, IT, FI, SE.

voorwaarde dat de bovengenoemde wetgevingsvoorstellen van de Commissie worden goedgekeurd en uitgevoerd (dit is het “referentiescenario” voor het beleid²⁴). Alle andere lidstaten moeten aanvullende maatregelen nemen om aan hun verplichtingen te voldoen. Dit is met name het geval voor de **ammoniakuitstoot**, waarvoor **twintig lidstaten meer actie moeten ondernemen om deze tegen 2030 te verminderen**. In tabel 1 wordt per verontreinigende stof aangegeven welke lidstaten naar verwachting hun emissiereductieverbintenissen niet zullen kunnen nakomen. Deze resultaten van de prognosemodellen bevestigen de waargenomen trend in de door het EEA geanalyseerde gegevens (zie punt 2.2).

Als wordt gekeken naar de modellen voor emissieniveaus in 2025 en of de lidstaten een lineair traject volgen²⁵ om hun ambitieuzere reductieverbintenissen voor 2030 te halen, zullen naar verwachting slechts zeven lidstaten²⁶ op koers liggen om alle vijf verontreinigende stoffen in voldoende mate te verminderen. De overige lidstaten moeten zeer snel actie ondernemen, met name om de ammoniakuitstoot te verminderen, aangezien **19 lidstaten naar verwachting geen lineair traject zullen volgen in 2025**.

De vooruitzichten op naleving verbeteren in het scenario waarin de EU-bevolking geleidelijk overschakelt op een **flexitairisch eetpatroon**²⁷. Dit is met name goed voor de ammoniakuitstoot, met nog eens negen lidstaten op koers om de reductieverbintenissen in 2030 na te komen ten opzichte van het referentiescenario, waardoor 16 lidstaten aan de verbintenissen voldoen²⁸. In het scenario met **strengere EU-brede luchtkwaliteitsnormen** voor PM_{2,5} van 10 µg/m³ overeenkomstig het voorstel van de Commissie (scenario “strengere luchtkwaliteitsnormen”) zouden nog eens twee lidstaten voldoen aan de verbintenis om de ammoniakuitstoot te verminderen (waardoor het totaal op 18 lidstaten komt) en zouden de vooruitzichten op naleving verbeteren voor NMVOS en PM_{2,5}. Het gebruik van alle beschikbare technische maatregelen²⁹ zou alle lidstaten in staat stellen hun verbintenissen voor 2030 na te komen, op een na voor NO_x.

²⁴ Zie punt 3 van IIASA (2022) voor een beschrijving van alle in dit verslag genoemde scenario’s. Alle hier gepresenteerde resultaten zijn afkomstig van het Gains-model (<https://gains.iiasa.ac.at/gains>).

²⁵ Volgens artikel 4, lid 2, van de NEC-richtlijn worden de indicatieve niveaus van de emissies in 2025 bepaald aan de hand van een lineair reductietraject dat is vastgesteld tussen de emissieniveaus als bepaald door de emissiereductieverbintenissen voor 2020 en de emissieniveaus als bepaald door de emissiereductieverbintenissen voor 2030. De beoordeling wordt dus uitgevoerd aan de hand van een maximaal toegestaan emissieniveau dat het gemiddelde is van de maximaal toegestane niveaus die voortvloeien uit de emissiereductieverbintenissen voor 2020-2029 en 2030.

²⁶ BE, EL, HR, IT, MT, NL, FI.

²⁷ Gebaseerd op een door het JRC ontwikkeld, in het Capri-model uit te voeren scenario dat uitgaat van een eetpatroon op basis van de totale menselijke energiebehoefte van 2 500 kcal/dag (na ontlasting), zoals uiteengezet in het voorstel “EAT-Lancet Commission” (Willet et al., “[Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems](#)”, *The Lancet*, vol. 393(10170), 2019). De overgang naar een flexitairisch eetpatroon wordt vanaf 2020 in het Gains-model geïntroduceerd en geleidelijk steeds verder doorgevoerd tot volledige doorvoering in 2050.

²⁸ AT, BG, HR, CY, CZ, DE, HU, IE, LT, LU, RO zullen naar verwachting nog steeds hun reductieverbintenissen niet kunnen nakomen.

²⁹ Scenario van de maximaal technisch haalbare reductie, aangeduid met “alle technische maatregelen”.

Tabel 1: lidstaten die naar verwachting hun emissiereductieverbintenissen niet zullen kunnen nakomen

Scenario	Jaar	NH ₃	NMVOs	NO _x	PM _{2.5}	SO ₂
Referentiescenario	2025	BG, CZ, DK, DE, EE, IE, ES, FR, CY, LV, LT, LU, HU, AT, PL, PT, RO, SK, SE	LT	LV, LT	HU, RO, SI	—
Referentiescenario	2030	BE, BG, CZ, DK, DE, IE, ES, FR, HR, CY, LV, LT, LU, HU, NL, AT, PL, PT, RO, SK	ES, LT, HU, SI	MT	DK, ES, HU, SI	—
Strengere luchtkwaliteitsnormen	2030	CZ, DK, DE, IE, CY, LV, LT, LU, AT	—	MT	—	—
Alle technische maatregelen	2030	—	—	MT	—	—

Bron: Eigen compilatie op basis van modeluitkomsten van het IIASA (2022).

Opmerking: Voor 2025 wordt de beoordeling uitgevoerd aan de hand van het lineaire reductietraject, zoals toegelicht in voetnoot 25. “—”: alle lidstaten zullen naar verwachting de streefcijfers halen.

3.3. Effecten van het uitbreiden van de reeks onder de richtlijn vallende emissies op het nakomen van de verbintenissen krachtens de NEC-richtlijn

In de modellering die aan deze editie van de “Vooruitzichten voor schone lucht” ten grondslag ligt, wordt rekening gehouden met nieuwe elementen om de resultaten beter bij de werkelijkheid te laten aansluiten³⁰.

Met name kan in de modellering nu voor alle belangrijke sectoren op systematische wijze rekening worden gehouden met **de emissies van condenseerbaar fijnstof**. Dit zijn emissies die in eerste instantie de vorm van damp hebben (in of dicht bij de schoorsteen) en die zich omvormen tot zwevende deeltjes zodra zij in de omgevingslucht terechtkomen. Het is belangrijk deze emissies mee te tellen, aangezien zij bijdragen tot de lage kwaliteit van de lucht die wij inademen³¹. In het verleden was het niet mogelijk om dit systematisch en voor alle uitstootveroorzakende sectoren te doen³², maar dankzij nieuwe bevindingen³³ is de beschikbaarheid van gegevens verbeterd. Dit is met name van belang voor de sector huisverwarming, waar de omvang van de maatregelen die nodig zijn om de werkelijke emissies te verminderen voor sommige lidstaten kan veranderen als rekening wordt gehouden met condenseerbaar fijnstof. Hierdoor zou dus ook de

³⁰ Zie IIASA (2022) voor een beschrijving van het modelleringskader en de beoordeling van alle in dit verslag genoemde effecten.

³¹ Met name bij huisverwarming worden de emissies van condenseerbaar fijnstof geschat op ongeveer hetzelfde niveau als de filterbare emissies, het deel dat doorgaans in aanmerking wordt genomen. Zie het IIASA-rapport (bijlage) voor nadere informatie.

³² De door de lidstaten ingediende emissie-inventarissen zijn op dit gebied niet altijd volledig vergelijkbaar, met name als gevolg van het ontbreken van wetenschappelijke consensus over methoden om rekening te houden met condenseerbaar fijnstof uit de verwarmingssector (verbrandingsemissies van woningen). Dit onderwerp wordt besproken in het kader van het LRTAP-Verdrag (https://emep.int/publ/reports/2020/emep_mscw_technical_report_4_2020.pdf).

³³ Reeks consistente emissiefactoren voor de verwarmingssector, opgesteld in een studie voor de Noordse Raad van ministers (Simpson et al., [Revising PM_{2.5} emissions from residential combustion, 2005-2019: Implications for air quality concentrations and trends](#), Noordse Raad van ministers, 2022).

verdeling van de emissiereducties tussen economische sectoren kunnen veranderen en het relatieve aandeel van huisverwarming in de emissies toenemen.

Wanneer de referentie-emissies worden vergeleken met en zonder in het model systematisch rekening te houden met condenseerbaar fijnstof³⁴, doen zich in enkele lidstaten (met name Oostenrijk en Duitsland) belangrijke veranderingen voor. Uit een vergelijking van de effecten uitgesplitst op geografisch niveau blijkt dat de PM_{2,5}-concentraties in het grootste deel van Europa slechts marginaal veranderen. In sommige gebieden heeft het echter een grote invloed, waaronder enkele gebieden waar huisverwarming een belangrijke rol speelt (bv. Finland en Estland, waar de concentraties over het geheel genomen laag zijn) en een deel van Midden-Europa, zoals Oostenrijk en Duitsland, die van oudsher condenseerbaar fijnstof niet opnemen in de nationale gegevens over PM_{2,5}-emissies³⁵. Deze veranderingen zijn echter **niet van invloed op de vooruitzichten van de lidstaten om aan hun PM_{2,5}-emissiereductieverbintenissen te voldoen**.

Een andere verbetering in de modellering van werkelijke emissies is de opname van **NO_x- en NMVOS-emissies van de landbouw**. Deze emissies worden momenteel niet in aanmerking genomen bij de nalevingscontroles krachtens de NEC-richtlijn³⁶ vanwege het gebrek aan voldoende betrouwbare gegevens op het moment van de vaststelling van de verbintenissen. Recentere gegevens maken het nu mogelijk om deze informatie in modellen op te nemen³⁷. Hierdoor verandert de verwachte nalevingsstatus in verschillende lidstaten. Wanneer de **NO_x-emissies** van de landbouw in aanmerking worden genomen, verslechteren de vooruitzichten op naleving van de reductieverbintenissen voor 2030 in het referentiescenario, van slechts één lidstaat (MT) die niet op koers ligt om aan de verbintenis te voldoen naar zeven lidstaten (CZ, DK, HU, IE, LT, MT, RO). Wanneer de **NMVOS-emissies** van de landbouw in aanmerking worden genomen, verslechteren de vooruitzichten op niet-naleving in 2030 in het referentiescenario voor 2030 van vier lidstaten (HU, LT, SI, ES) naar acht lidstaten (CZ, FR, HU, IE, LT, LU, SI, ES). Hieruit blijkt dat in verschillende lidstaten aanvullende maatregelen nodig zijn om het volledige potentieel voor emissiereductie te ontsluiten. In het scenario waarin wordt uitgegaan van de onlangs voorgestelde strengere luchtkwaliteitsnormen, worden de vooruitzichten op naleving van de NEC-richtlijn minder sterk beïnvloed door het opnemen van deze agrarische emissiebronnen.

Deze resultaten die verband houden met de betere weergave van condenseerbaar fijnstof en van landbouwemissies, kunnen worden meegenomen in de evaluatie van de NEC-richtlijn tegen 2025.

³⁴ Hierover is overleg gepleegd met de lidstaten.

³⁵ In IIASA (2022) staan verschilkaarten waarin de PM_{2,5}-concentraties in 2015 worden vergeleken, zoals geraamd in het Gains-model in de standaardopzet en gebruikmakend van de nieuwe consistente reeks emissiefactoren van Simpson et al. (2022). Daaruit blijkt dat er ook gebieden zijn waar de gemodelleerde concentraties licht dalen wanneer de consistente reeks emissiefactoren wordt gebruikt.

³⁶ Artikel 4, lid 3, punt d), van de NEC-richtlijn.

³⁷ De aannames voor de opname van NO_x- en NMVOS-emissies uit de landbouw in het Gains-model zijn besproken tijdens het overleg met de lidstaten.

4. VOORUITZICHTEN VOOR DE VERWEZENLIJKING VAN DE DOELSTELLINGEN OM ALLE LUCHTVERONTREINIGING TOT NUL TERUG TE DRINGEN

4.1. De EU-doelstellingen voor schone lucht voor 2030 in het actieplan om alle verontreiniging tot nul terug te dringen

Het actieplan om alle verontreiniging tot nul terug te dringen omvat twee doelstellingen op EU-niveau voor 2030 met betrekking tot schone lucht:

- 1) een vermindering met meer dan 55 % van de gevolgen van luchtverontreiniging voor de gezondheid (uitgedrukt als vroegtijdige sterfgevallen) ten opzichte van 2005;
- 2) een vermindering met 25 % van het aantal ecosystemen in de EU waar luchtverontreiniging de biodiversiteit bedreigt, uitgedrukt als de oppervlakte aan ecosystemen waar de stikstofdepositiewaarden boven een “kritische belasting” liggen (ten opzichte van 2005).

In het referentiescenario zou de EU in grote lijnen voldoen aan de **nulverontreinigingsdoelstelling om de gevolgen voor de gezondheid te verminderen**, met naar schatting een vermindering met 66 % van het aantal vroegtijdige sterfgevallen tussen 2005 en 2030. Zij zou echter de **ecosysteendoelstelling pas in 2040**³⁸ halen en tussen 2005 en 2030 het aantal risicogebieden met slechts 20 % verminderen. Als de EU aan de nieuwe luchtkwaliteitsnormen voldoet, zou zij deze doelstelling in 2030 kunnen halen en zou dat voordelen opleveren voor zowel de gezondheid als de biodiversiteit.

4.1.1. Gezondheidsgerelateerde doelstelling en algemene gezondheidseffecten in alle scenario's

Achtergrondconcentratie van luchtverontreinigende stoffen en blootstelling van de bevolking

In het referentiescenario nemen de concentraties van verontreinigende stoffen in de loop van de tijd al af en volgens de prognoses zullen er in de EU tegen 2030 geen gebieden zijn waar 20 µg/m³ voor PM_{2,5} wordt overschreden. Naar verwachting zal de concentratie van verontreiniging in grote gebieden in 2030 en zelfs in 2050 echter hoger liggen dan de 5 µg/m³ die momenteel wordt aanbevolen in de richtsnoeren voor luchtkwaliteit van de WHO.

Door de achtergrondconcentratieniveaus te vertalen in effecten op de gezondheid van de EU-bevolking wordt duidelijk dat het aantal mensen dat profiteert van schone lucht aanzienlijk zal toenemen (figuur 2)³⁹. Hoewel dit een aanzienlijke verbetering zou zijn, **zijn verdere beleidsverbintenissen nodig om de negatieve gezondheidseffecten van blootstelling boven de WHO-richtsnoeren van 2021 ook voor de (ruwweg) andere helft van de EU-bevolking te beperken.**

Als in de hele EU wordt overgegaan op een **flexitairisch eetpatroon**, worden er enige voordelen verwacht in termen van verminderde blootstelling aan PM_{2,5} als gevolg van de

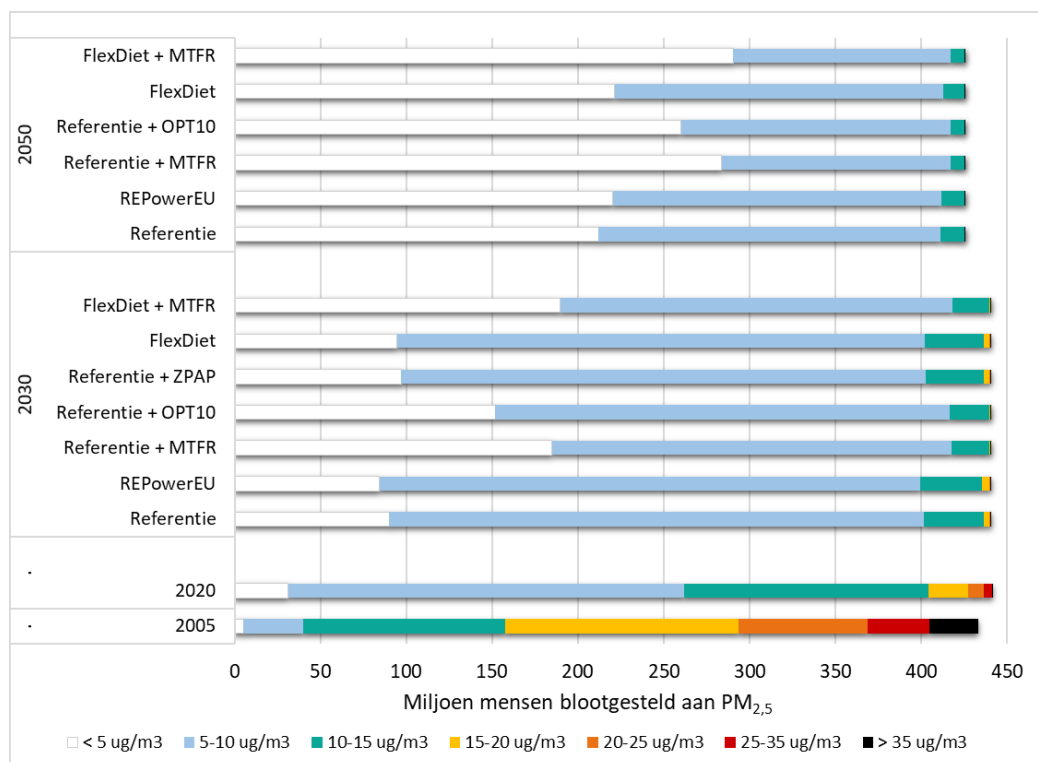
³⁸ Bij de analyse van het effect van de overgang naar een flexitairisch eetpatroon in de EU (waardoor de ammoniakuitstoot afneemt) zou de doelstelling tegen 2035 worden gehaald.

³⁹ Deze resultaten zijn grotendeels in overeenstemming met de effectbeoordeling van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit.

vermindering van de emissies van ammoniak, dat bijdraagt tot de vorming van secundaire zwevende deeltjes. Ten opzichte van het referentiescenario zou het aantal mensen dat volgens de WHO-richtsnoeren zal profiteren van schone lucht, in 2030 met ongeveer 5-7 miljoen en in 2050 met ongeveer 10 miljoen toenemen.

De resultaten variëren per land, hoewel in alle landen een gestage verbetering wordt verwacht van zowel de achtergrondconcentraties als de daarmee verband houdende blootstelling van de bevolking (zoals verder besproken in IIASA, 2022).

Figuur 2: bevolking in de EU-27 die wordt blootgesteld aan verschillende concentraties van PM_{2,5}



Bron: IIASA (2022).

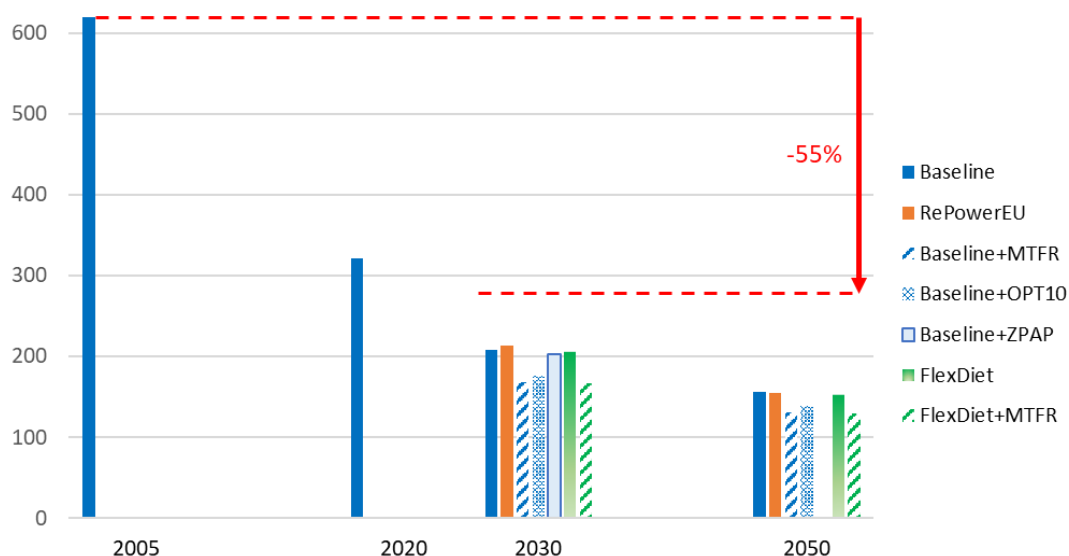
Opmerking: OPT10 staat voor het scenario “strengere luchtkwaliteitsnormen” (zoals in het voorstel van de Commissie voor de herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit), MTFR is het scenario “alle technische maatregelen”, ZPAP is het scenario dat optimaliseert voor de verwezenlijking van de ecosysteemgerelateerde doelstelling om alle verontreiniging tot nul terug te dringen en FlexDiet staat voor het scenario van het flexitarisch eetpatroon.

Momenteel woont iets meer dan 50 % van de EU-bevolking in gebieden waar de NO₂-verontreiniging onder de 10 µg/m³ van de WHO-richtsnoeren ligt. Volgens de prognoses zal dit tegen 2030 in alle scenario’s meer dan 75 % zijn en oplopen tot iets meer dan 80 % als alle technische maatregelen worden uitgevoerd. Volgens de prognoses zal tegen 2050 in alle scenario’s meer dan 95 % van de bevolking van de EU in gebieden wonen waar de verontreiniging onder het aanbevolen WHO-niveau voor NO₂ blijft.

Vroegtijdige sterfgevallen en verwezenlijking van de nulverontreinigingsdoelstelling

Volgens de prognoses zullen de vroegtijdige sterfgevallen⁴⁰ als gevolg van blootstelling aan **PM_{2,5}** in 2030 en 2050 in alle scenario's (met inbegrip van het referentiescenario) met ongeveer 60-75 % dalen ten opzichte van 2005. De vroegtijdige sterfgevallen zullen sneller dalen als aan strengere luchtkwaliteitsnormen wordt voldaan en alle technische maatregelen worden genomen⁴¹. Op voorwaarde dat alle beleidsmaatregelen in het referentiescenario de beoogde resultaten opleveren, **zal de EU de gezondheidsdoelstelling om alle verontreiniging tot nul terug te dringen** in 2030 met een comfortabele marge **halen**. Het scenario waarin de EU-bevolking overschakelt op een **flexitair eetpatroon** zou leiden tot een verdere daling van naar schatting 2 000 vroegtijdige sterfgevallen per jaar in 2030.

Figuur 3: aantal vroegtijdige sterfgevallen als gevolg van de blootstelling aan de totale PM_{2,5}-concentraties in de EU-27, in duizenden per jaar



Bron: IIASA (2022).

Opmerking: De gemarkeerde 55 % verwijst naar de doelstelling om alle verontreiniging tot nul terug te dringen.

Hoewel uit deze prognose blijkt dat er ten opzichte van het referentiescenario aanzienlijke verbeteringen moeten worden gerealiseerd, betekent dit in absolute aantallen⁴² nog steeds een geraamde 200 000 **vroegtijdige sterfgevallen als gevolg van blootstelling aan PM_{2,5}** in 2030. Met strengere luchtkwaliteitsnormen zou dit aantal afnemen tot 177 000 in 2030; een verdere verlaging kan worden gerealiseerd door alle technische maatregelen te nemen⁴³.

⁴⁰ De gezondheidseffecten van luchtverontreiniging gaan verder dan sterfte en omvatten ook morbiditeit. De effecten zijn geanalyseerd en in geld uitgedrukt om de economische gevolgen en de voordelen van een lagere luchtverontreiniging te beoordelen (zie punt 4.2).

⁴¹ Dit resultaat staat los van de aannames over de ontwikkeling van de bevolking (statisch, zoals hier gerapporteerd, of dynamisch) en de gehanteerde aannames betreffende de gezondheidseffecten.

⁴² Volgens dezelfde methodologische aanpak als in de tweede “Vooruitzichten voor schone lucht”, die de basis vormde voor de vaststelling van de doelstellingen om de verontreiniging tot nul terug te dringen.

⁴³ Deze aantallen wijken af van de aantallen in de effectbeoordeling die de herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit onderbouwt (zie bijlage 1).

Daarnaast zal de blootstelling aan **NO₂** in het referentiescenario naar verwachting leiden tot ongeveer 60 000 vroegtijdige sterfgevallen in 2030, met kleine verschillen tussen de scenario's, maar dit aantal zou tegen 2050 worden gehalveerd. De blootstelling aan **ozon op leefniveau** zal in het referentiescenario naar verwachting leiden tot ongeveer 50 000 vroegtijdige sterfgevallen in 2030.

4.1.2. Ecosysteemgerelateerde doelstelling en algemene effecten op ecosystemen

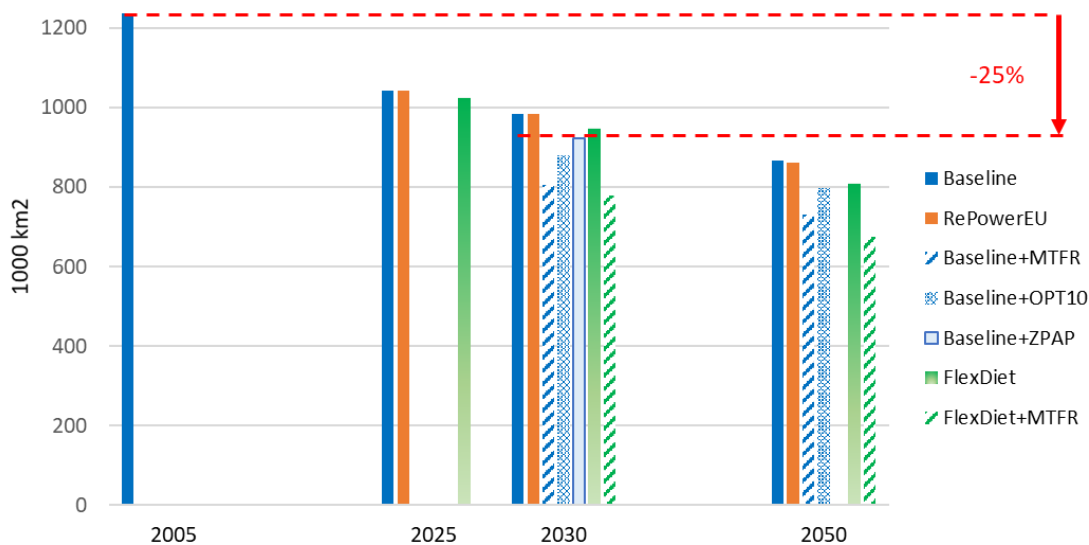
Luchtverontreiniging heeft gevolgen voor de **gezondheid van ecosystemen** door verzuring, eutrofiëring en de effecten van ozon. De resultaten van modellen⁴⁴ laten in de loop van de tijd een aanzienlijke verbetering zien wat betreft **verzuring**: in het referentiescenario zou tegen 2030 minder dan 3 % van de oppervlakte aan ecosystemen in de EU worden aangetast door zure depositie die de kritische belasting overschrijdt, tegenover 15 % in 2005. Dit toont aan wat de voordelen zijn van de aanzienlijke daling van de SO₂-emissies die de afgelopen decennia al is gerealiseerd. Deze voordelen zouden nog groter zijn als er strengere luchtkwaliteitsnormen worden vastgesteld, als alle technische maatregelen worden genomen of als de bevolking van de EU overschakelt op een flexitairisch eetpatroon.

Wanneer wordt gekeken naar de **eutrofiëringseffecten** van luchtverontreiniging⁴⁵, is de situatie echter minder positief. Dit houdt verband met de huidige prognose dat de EU de ecosysteemdienststelling om alle verontreiniging tot nul terug te dringen niet zal halen met enkel beleidsmaatregelen in het kader van het referentiescenario. In dit scenario zou 68 % van de ecosystemen van de EU in 2030 nog steeds worden aangetast door eutrofiëring (tegenover 86 % in 2005). In hetzelfde referentiescenario **zouden beschermde gebieden in 2030 nog steeds zwaar worden getroffen**, waarbij 59 % van de Natura 2000-gebieden wordt aangetast door eutrofiëring. Als er strengere luchtkwaliteitsnormen worden vastgesteld of als alle technische maatregelen worden genomen, zou het percentage ecosystemen van de EU dat door eutrofiëring wordt aangetast tegen 2030 dalen tot respectievelijk 61 % en 56 %, en tot 51 % en 46 % in Natura 2000-gebieden.

⁴⁴ Gebaseerd op een databank voor kritische belasting van 2022 (Coördinatiecentrum voor Effecten van de werkgroep Effecten krachtens het LRTAP-Verdrag) en de recentste bronreceptorcoëfficiënten die in het Gains-model zijn toegepast (zie IIASA, 2022).

⁴⁵ Beoordeeld als de oppervlakte aan ecosystemen waar de stikstofdepositie de kritische belasting overschrijdt.

Figuur 4: oppervlakte aan ecosystemen in de EU-27 waar de kritische belasting voor eutrofiëring wordt overschreden



Bron: IIASA (2022).

Opmerking: De gemarkeerde 25 % verwijst naar de doelstelling om alle verontreiniging tot nul terug te dringen.

Om dit eutrofiëringsprobleem aan te pakken, de doelstelling om de verontreiniging van het ecosysteem tot nul terug te dringen en de NEC-verbintenissen inzake de reductie van de ammoniakuitstoot te verwezenlijken, en om de wet inzake natuurherstel te helpen uitvoeren, zullen de lidstaten aanvullende **maatregelen ter beperking van de ammoniakuitstoot** van de landbouwsector moeten nemen, aangezien ammoniak de luchtverontreinigende stof is met de grootste impact op ecosystemen. Bij de optimale reeks maatregelen om de nulverontreinigingsdoelstelling te halen, gaat het om een efficiënter beheer en gebruik van mest van runderen, varkens en pluimvee en van minerale meststoffen om de ammoniakuitstoot te verminderen.

Deze welomschreven maatregelen (die in de NEC-richtlijn worden weergegeven als verplichte of vrijwillige maatregelen⁴⁶) zouden ook **de vooruitzichten op het nakomen van de ammoniakuitstootreductieverbindenissen van de NEC-richtlijn aanzienlijk vergroten**, aangezien minder lidstaten naar verwachting de reductieverbindenissen in 2030 niet zullen kunnen nakomen (eerst twintig, nu zeven). De lidstaten worden daarom sterk aangemoedigd om meer vaart achter de uitvoering van deze maatregelen te zetten door:

- nationale wetgeving vast te stellen om bepaalde landbouwpraktijken bindend te maken;
- deze praktijken te bevorderen door middel van communicatie- en bewustmakingscampagnes, onder meer via advies voor landbouwbedrijven in het kader van het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid.

De lidstaten moeten ook nadenken over het nemen van andere maatregelen ter verbetering van het nutriëntenbeheer en ter voorkoming van nutriëntenverliezen die leiden tot lucht-, water- en bodemverontreiniging, met een geïntegreerde aanpak van stikstof, met name uit de landbouw. Dit is in overeenstemming met de “van boer tot

⁴⁶ Deel 2 van bijlage III.

bord” -strategie, de nitratenrichtlijn en het komende actieplan voor geïntegreerd nutriëntenbeheer.

4.2. Economische gevolgen

Luchtverontreiniging heeft talrijke economische gevolgen. Het overgrote deel van de gevolgen komt niet tot uitdrukking in de marktprijzen, met name de **directe gezondheidseffecten**⁴⁷ van verontreiniging, maar schade aan ecosystemen (met inbegrip van landbouwgebieden en bossen) en materialen als gevolg van luchtverontreiniging leidt ook tot kosten. Luchtverontreiniging heeft ook indirecte gevolgen, waaronder enkele macro-economische gevolgen die tot uitdrukking komen in de marktprijzen. De kosten van maatregelen ter bestrijding van luchtverontreiniging moeten daarom worden afgewogen tegen de voordelen van deze maatregelen voor de samenleving, door aan deze voordelen een geldwaarde toe te kennen⁴⁸.

In het referentiescenario wordt de **gezondheidsschade** als gevolg van luchtverontreinigingsniveaus boven de waarden in de WHO-richtsnoeren⁴⁹ geraamd op 114 tot 384 miljard EUR per jaar in 2030. Geraamd wordt dat deze schade tegen 2050 zal afnemen tot tussen de 44 en 169 miljard EUR⁵⁰, aangezien de blootstelling van de bevolking aan luchtverontreiniging afneemt. In het scenario met strengere luchtkwaliteitsnormen of waarin alle technische maatregelen worden genomen, zal de gezondheidsschade naar verwachting met ten minste 30 % afnemen ten opzichte van het referentiescenario, zowel voor 2030 als voor 2050. Als alle beschikbare technische maatregelen worden gecombineerd met de verandering in het eetpatroon, zou de gezondheidsschade tot de laagste waarde worden teruggebracht.

De economische kosten van **schade aan ecosystemen** als gevolg van luchtverontreiniging⁵¹ variëren van 3,6 tot 10,8 miljard EUR in 2030. Volgens de prognoses zullen deze kosten slechts marginaal dalen tot een bedrag van 3,1 tot 9,2 miljard EUR in 2050, hetgeen een afspiegeling is van de slechts bescheiden afname van het aantal Natura 2000-gebieden waar sprake is van eutrofiëring in het referentiescenario. De situatie zou echter aanzienlijk verbeteren als er ambitieuzer beleid voor schone lucht wordt gevoerd. De kosten van **schade aan gewassen en bossen** worden in het referentiescenario geraamd op respectievelijk 8,9 en 8,7 miljard EUR in 2030, en nemen slechts marginaal af in het geval van ambitieuzere scenario's voor schone lucht. Deze ecosystemen worden immers vooral aangetast door ozon, dat in de beschouwde scenario's slechts indirect wordt beperkt.

⁴⁷ Mortaliteitsschade is goed voor 70 tot 91 % van de totale waarde van de gezondheidsschade, de rest is toe te schrijven aan morbiditeitseffecten. Hoe het percentage varieert, weerspiegelt of de mortaliteit wordt gewaardeerd aan de hand van de waarde van een levensjaar of de waarde van een statistisch mensenleven.

⁴⁸ Zie IIASA (2022) voor een beschrijving van de methodologie waarop de resultaten in dit punt zijn gebaseerd.

⁴⁹ Onder de waarden van de richtsnoeren is een groter deel van de verontreiniging afkomstig van natuurlijke bronnen.

⁵⁰ Hoe deze bedragen variëren, weerspiegelt of de mortaliteit wordt gewaardeerd aan de hand van de waarde van een levensjaar of de waarde van een statistisch mensenleven; de waarden worden uitgedrukt per jaar en in prijzen van 2015.

⁵¹ Deze effecten worden geraamd door het verlies van ecosystemendiensten als gevolg van eutrofiëring in alleen Natura 2000-gebieden. Derhalve wordt het totale verlies aan ecosystemendiensten onderschat.

De economische kosten van **schade aan materialen** als gevolg van luchtverontreiniging worden in het referentiescenario geraamd op 676 respectievelijk 444 miljoen EUR in 2030 en 2050.

In vergelijking met het huidige beleid zullen de verschillende scenario's naar verwachting leiden tot uiteenlopende niet-marktvoordelen en uiteenlopende extra kosten voor de benodigde maatregelen ter bestrijding van verontreiniging. Het **biedt altijd directe nettovoordelen** (baten minus kosten) ten opzichte van het referentiescenario om te kiezen voor de **ambitieuze scenario's voor schone lucht** (het vaststellen van strengere luchtkwaliteitsnormen, het nemen van alle technische maatregelen of het nemen van de optimale maatregelen om de nulverontreinigingsdoelstelling te halen)⁵².

Maatregelen ter beheersing van de luchtverontreiniging en de positieve effecten daarvan op de luchtkwaliteit hebben ook bredere **macro-economische gevolgen**⁵³ die terug te zien zijn op de markt. Maatregelen ter bestrijding van verontreiniging leiden tot kosten voor sommige sectoren en tot zakelijke kansen voor andere, terwijl de luchtkwaliteit gevolgen heeft voor zowel de arbeids- als de gewasproductiviteit en dus ook voor de economie als geheel. Op basis van recente aannames over de effecten op de arbeidsproductiviteit⁵⁴ **resulteren alle verbeterde scenario's voor schone lucht in een stijging van het bbp van de EU in 2030 met 0,26 tot 0,28 %** ten opzichte van het referentiescenario, waarmee de belangrijkste positieve economische gevolgen van maatregelen ter bestrijding van verontreiniging zichtbaar worden gemaakt.

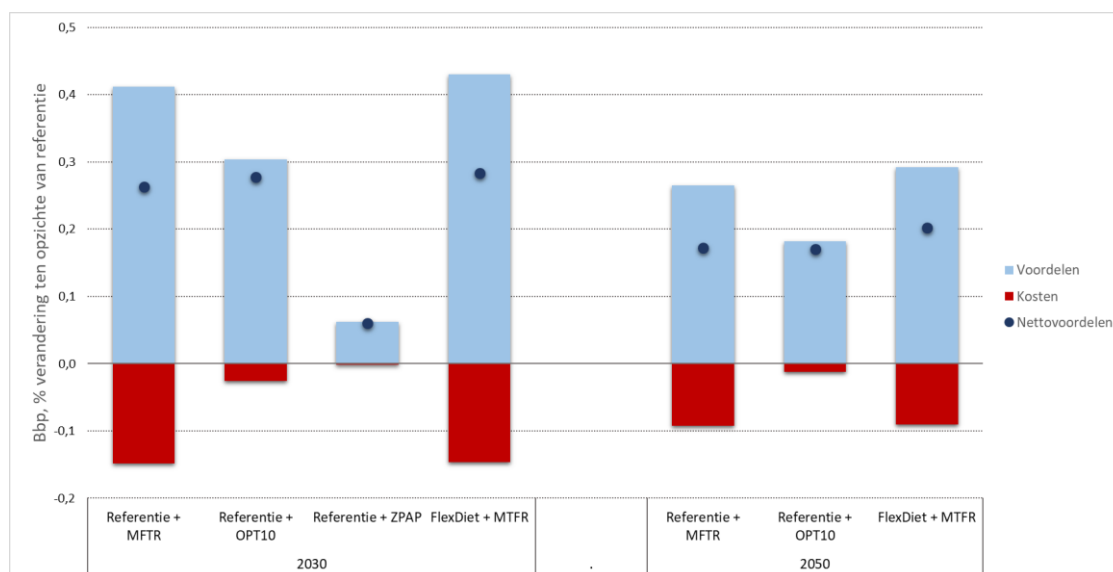
Uit de sectorale verdeling van de effecten blijkt dat in 2030 alleen de landbouwsector geringe negatieve effecten zou ondervinden wanneer alle technische maatregelen worden genomen (ongeveer 2 % slechter dan in het referentiescenario, met name in de veeteeltsector). In het scenario met strengere luchtkwaliteitsnormen is het netto-effect op alle sectoren (met inbegrip van de landbouw) positief.

⁵² Het bestaan van nettovoordelen van maatregelen ter bestrijding van verontreiniging is steekhoudend voor alle gevoeligheidsgevallen (maatstaven voor de bepaling van de mortaliteit, niveaus van blootstelling aan luchtverontreiniging enz.).

⁵³ Deze gevolgen zijn door het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek van de Europese Commissie berekend met behulp van het GEM-E3-model (https://joint-research-centre.ec.europa.eu/gem-e3_nl). Zie voor meer informatie punt 4.4.5 van IIASA (2022).

⁵⁴ Dechezleprêtre, A., Rivers, N., en Stadler, B., *The economic cost of air pollution: Evidence from Europe*. Werkdocumenten van de afdeling Economische Zaken van de OESO, 2019.

Figuur 5: macro-economische gevolgen voor de markt van de beleidsscenario's voor schone lucht, in procentuele verandering van het bbp van de EU ten opzichte van het referentiescenario



Bron: IIASA (2022) op basis van JRC-modellen, gebaseerd op OESO-aannames voor 2019 inzake arbeidsproductiviteit.

5. DE GEVOLGEN VOOR SCHONE LUCHT VAN DE RECENTE GEOPOLITIEKE GEBEURTENISSEN EN DE ENERGIECRISIS

De niet-uitgelokte en ongerechtvaardigde militaire agressie van Rusland tegen Oekraïne heeft geleid tot een enorme verstoring van het Europese energiesysteem, waardoor onmiddellijke collectieve actie vereist is. De Commissie presenteerde op 18 mei 2022 haar REPowerEU-plan⁵⁵ om een einde te maken aan de afhankelijkheid van de EU van de invoer van gas, olie en steenkool uit Rusland, voortbouwend op de “Fit for 55”-voorstellen en in overeenstemming met de doelstelling van klimaatneutraliteit van de Europese Green Deal. In dit plan worden aanvullende maatregelen voorgesteld waarin slimme investeringen en hervormingen worden gecombineerd om snel energie te besparen voor huishoudens, bedrijven en de industrie, en om de transitie naar schone energie te versnellen, onder meer door hogere streefcijfers voor hernieuwbare energie en energie-efficiëntie voor 2030 voor te stellen⁵⁶.

In het kader van de derde “Vooruitzichten voor schone lucht” heeft de Commissie prognoses over de energiemix van de EU getest door naast de maatregelen van het referentiescenario ook rekening te houden met de mogelijke gevolgen van uitfasering van fossiele brandstoffen uit Rusland en de op dat moment belangrijkste aangekondigde REPowerEU-maatregelen⁵⁷, om na te gaan wat de gevolgen daarvan zijn voor de luchtverontreiniging.

⁵⁵ COM(2022) 230.

⁵⁶ De Commissie heeft voorgesteld het streefcijfer voor hernieuwbare energie voor 2030 te verhogen tot 45 % en het energie-efficiëntiestreefcijfer tot 13 %.

⁵⁷ In COM(2022) 230 en SWD(2022) 230.

Later dit jaar heeft de Commissie ook noodmaatregelen voorgesteld om het energieverbruik op korte termijn verder te verminderen⁵⁸ en de noodzakelijke snelle ontwikkeling van hernieuwbare energie te stimuleren⁵⁹. In de bovengenoemde prognoses wordt geen rekening gehouden met deze nieuwste maatregelen en mogelijke snelle veranderingen waartoe kan worden aangezet, met name gedragsveranderingen en een snellere uitrol van hernieuwbare energie.

Uitgaande van deze prognoses zijn een verwachte vermindering van het totale energieverbruik in de EU, een sterke daling van het gebruik van aardgas, gecompenseerd door een enorme toename van hernieuwbare energiebronnen en waterstof, van belang voor de luchtkwaliteit. In vergelijking met het referentiescenario wordt momenteel verwacht dat het totale verbruik van vaste biomassa in dit scenario vrij stabiel blijft in 2030, met een daling van meer dan 40 % in 2050. Het stimuleren van energie-efficiëntie en het aansporen tot investeringen in niet-brandbare hernieuwbare energiebronnen zou gunstige neveneffecten voor schone lucht opleveren.

De huidige energiecrisis zal naar verwachting echter ook leiden tot de handhaving van enige bestaande steenkoolcapaciteit, afhankelijk van de specifieke situatie van de lidstaten en hun huidige energiemix, en van de snelheid waarmee alternatieve energiebronnen worden ingezet. Als het gebruik van steenkool tijdelijk weer zou toenemen, heeft dat het tegenovergestelde effect op schone lucht. Als gevolg van deze verwachte veranderingen in de energiemix van de EU en bij gebrek aan verdere EU-beleidsmaatregelen voor schone lucht, blijkt uit de prognoses dat de luchtkwaliteit in 2030 voor ongeveer 2 % van de EU-bevolking zou verslechteren ten opzichte van het referentiescenario, en vervolgens licht zou verbeteren wat betreft het percentage van de EU-bevolking dat tegen 2050 van schone lucht profiteert, dankzij de versnelde uitrol van de productie van schone energie en een lager gebruik van vaste biomassa, olie en gas. Al met al zal dit alternatieve scenario in vergelijking met het referentiescenario naar verwachting resulteren in een iets hoger aantal vroegtijdige sterfgevallen in 2030, maar vervolgens in een grotere daling tegen 2050, hetgeen aansluit bij de trends die zijn waargenomen voor de verwachte concentratieniveaus van de verontreiniging.

Er zijn **geografische verschillen in deze effecten** in de EU⁶⁰. Vanwege dit **negatieve effect op de middellange termijn** moet de EU passende maatregelen ter bestrijding van verontreiniging nemen om ondermijning van de verwezenlijking van de doelstellingen inzake schone lucht en de wettelijke verplichtingen te voorkomen. In dit geval zijn de kosten van de daarmee samenhangende gezondheids- en materiële schade in 2030 iets hoger (3-4 % voor gezondheid en 14 % voor materiaal) dan in het referentiescenario, maar tegen 2050 iets lager.

Wat de **vooruitzichten op naleving van de NEC-richtlijn** betreft, is PM_{2,5} de belangrijkste verontreinigende stof om in aanmerking te nemen voor veranderingen in de energiemix⁶¹. In vergelijking met de nalevingsvooruitzichten op basis van het huidige beleid (punt 3.2) zou één extra lidstaat in 2025 afwijken van het lineaire reductietraject

⁵⁸ COM(2022) 360 en Verordening (EU) 2022/1369 van de Raad.

⁵⁹ COM(2022) 591.

⁶⁰ Oostenrijk, Bulgarije, Polen en Roemenië ondervinden de meeste negatieve gevolgen van hogere concentraties verontreinigende stoffen. De geraamde veranderingen zijn echter niet groter dan een stijging van 1,5 µg/m³ van de PM_{2,5}-concentratieniveaus.

⁶¹ SO₂ is ook van belang, maar de vooruitzichten op naleving blijven gelijk, gezien de grote marges waarmee alle lidstaten naar verwachting aan hun reductieverbintenissen voor SO₂ zullen voldoen.

(DK), terwijl dezelfde vier lidstaten als in het referentiescenario naar verwachting niet aan hun reductieverbintenis voor 2030 zullen voldoen (DK, HU, SI, ES).

In het algemeen is het REPowerEU-plan vastgesteld vanwege de noodzaak om de transitie naar schone energie drastisch te versnellen en ervoor te zorgen dat Europa op energiegebied minder afhankelijk wordt van onbetrouwbare leveranciers en volatiele fossiele brandstoffen, wat op langere termijn voordelen voor schone lucht oplevert. Op korte termijn zou de verwachte toename van het steenkoolgebruik ter compensatie van de uitfasering van Russisch gas, met name in sommige EU-regio's, echter leiden tot **meer luchtverontreiniging en dus tot grotere schade voor de gezondheid** dan in het referentiescenario, waardoor het aantal voordelen voor schone lucht ook afneemt. De negatieve effecten voor schone lucht op de korte termijn zullen naar verwachting evenwel geen negatief effect hebben op de vooruitzichten om op EU-niveau de gezondheidsdoelstelling van 2030 om alle verontreiniging tot nul terug te dringen, te bereiken. Uit de modellen blijkt dat de EU de ecosysteemdooelstelling niet zal halen, net als in het referentiescenario, tenzij verdere maatregelen worden genomen.

Gezien de huidige dynamiek op de energiemarkten en de daarmee gepaard gaande veranderingen in het regelgevingskader, moeten al deze resultaten als indicatief worden beschouwd. Afgezien van mogelijke toekomstige maatregelen op EU-niveau bestaat er grote onzekerheid over hoe de energiegebruikers in de lidstaten op veranderende energieprijzen zullen reageren. Een toename van het gebruik van goedkoop beschikbare energiebronnen (zoals zelf ingezameld hout van lagere brandstofkwaliteit) zou leiden tot een toename van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. De noodzaak om over te schakelen op andere, meer vervuilende energiebronnen heeft al tot tijdelijke afwijkingen van de emissienormen geleid, wat een risico op verslechtering van de luchtkwaliteit met zich meebrengt dat op nationaal niveau moet worden beoordeeld om de naleving van de EU-wetgeving inzake schone lucht niet in gevaar te brengen en negatieve gevolgen voor de gezondheid en ecosystemen te voorkomen. Door een snelle uitvoering van structurele maatregelen en een onvoorspelbare ontwikkeling van de energiemarkten zou daarentegen de transitie naar schone energie verder worden versneld en de luchtkwaliteit verbeteren.

6. WISSELWERKINGEN MET HET KLIMAATBELEID — FOCUS OP METHAAN EN ZWARTE KOOLSTOF

Om de beoordeling van het effect op de luchtkwaliteit van de maatregelen voor de opschaling van de klimaatambitie van de EU in het referentiescenario (het “Fit for 55”-pakket) aan te vullen, analyseert de Commissie in deze derde “Vooruitzichten voor schone lucht” synergieën tussen het klimaatbeleid en beleidsmaatregelen voor schone lucht die verband houden met ontwikkelingen inzake verontreinigende stoffen met een korte levensduur die schadelijk zijn voor het klimaat.

In de NEC-richtlijn wordt het verband erkend tussen luchtverontreiniging enerzijds en methaan en zwarte koolstof, twee belangrijke verontreinigende stoffen met een korte levensduur die schadelijk zijn voor het klimaat, anderzijds. De lidstaten moeten de nationale emissies van zwarte koolstof melden wanneer de gegevens beschikbaar zijn, en momenteel doen op twee na alle lidstaten dat. Voortbouwend op de verklaring van de Commissie over methaan onderaan de NEC-richtlijn, werd in de “EU-strategie om methaanemissies terug te dringen”⁶² aangekondigd dat de Commissie, in het kader van de

⁶² COM(2020) 663 final.

evaluatie van de NEC-richtlijn die uiterlijk in 2025 moet worden uitgevoerd, zal nagaan of methaan eventueel bij de geregleerde verontreinigende stoffen moet worden opgenomen.

Methaan is immers zowel een verontreinigende stof die zeer schadelijk is voor het klimaat als een precursor van verontreiniging door ozon op leefniveau, in 2020 de oorzaak van naar schatting 24 000 vroegtijdige sterfgevallen in de EU⁶³. Antropogene methaanemissies in de EU zijn voornamelijk afkomstig van de landbouw (54 %), afval (27 %) en energie (17 %)⁶⁴.

Zwarte koolstof⁶⁵, of roet, behoort tot de fijne zwevende deeltjes en heeft een negatief effect op de gezondheid en het milieu. Het is het resultaat van de onvolledige verbranding van fossiele brandstoffen en hout. Zwarte koolstof absorbeert licht en warmte in de lucht en draagt daardoor bij tot de klimaatverandering. Wanneer zwarte koolstof op ijs en sneeuw wordt afgezet, vermindert het de albedo van het oppervlak⁶⁶, wat bijdraagt tot opwarming, met name in de Arctische gebieden van de EU.

Een vermindering van de emissies van methaan en zwarte koolstof kan derhalve voordelen opleveren, zowel wat schone lucht als wat de beperking van de klimaatverandering betreft, waardoor de kosten-batenverhouding van een emissiebeperkende maatregel wordt vergroot.

Om deze redenen is bij de voor dit verslag uitgevoerde modellering een analyse uitgevoerd van de ontwikkeling van de emissies van zwarte koolstof en methaan in verschillende scenario's. Hieruit blijkt dat in het referentiescenario **de emissies van zwarte koolstof in de EU tussen 2020 en 2030 aanzienlijk zouden afnemen (met 53 %)**, vooral door de geleidelijke invoering van de eisen inzake ecologisch ontwerp voor huishoudelijke verwarmingstoestellen, de afname van de biomassa en de sterke vermindering van het steenkoolgebruik in deze sector. Een kwart van de gerealiseerde vermindering is afkomstig van de vervoerssector, voornamelijk als gevolg van geavanceerde Euro-normen en de installatie van doeltreffende deeltjesfilters.

Als alle technische maatregelen worden genomen, zouden nog grotere reducties kunnen worden gerealiseerd (72 % onder het referentieniveau van 2020). In het in punt 5 besproken alternatieve energiescenario zullen de emissies van zwarte koolstof in 2030 naar verwachting licht toenemen (ten opzichte van het referentiescenario) als gevolg van het toegenomen gebruik van vaste brandstoffen (steenkool, biomassa) in bepaalde regio's en lidstaten.

Evenzo wordt in het referentiescenario van dit verslag verwacht dat **de methaanemissies in de EU tussen 2020 en 2030 met 19 % zullen dalen**⁶⁷. In 2050 zou het hierboven genoemde scenario van het flexitair eetpatroon leiden tot een vermindering van de methaanemissies van de EU met 11 % ten opzichte van het referentiescenario.

⁶³ EEA (2022).

⁶⁴ Gegevens uit de in het kader van het UNFCCC ingediende EU-inventaris van 27 mei 2022 (met inbegrip van de sector landgebruik).

⁶⁵ Elementen van deze beschrijving zijn afkomstig van de Climate and Clean Air Coalition (<https://www.ccacoalition.org>).

⁶⁶ Het vermogen om zonlicht te weerkaatsen.

⁶⁷ In het EU-actieplan Methaan (2022) wordt in het beleidsscenario in het kader van het mondiale methaanpact een vermindering van de methaanemissies met ongeveer 23 % geraamd tussen 2020 en 2030 (<https://www.ccacoalition.org/en/resources/national-methane-action-plans>).

Aangezien methaan echter op hemisferische schaal wordt getransporteerd, is het van essentieel belang dat maatregelen op EU-niveau worden aangevuld met mondiale maatregelen. In november 2021 heeft de EU samen met de Verenigde Staten opgeroepen tot de **Global Methane Pledge**⁶⁸, die een impuls heeft gegeven om sneller actie te ondernemen. Daarin wordt een vrijwillige verbintenis voorgesteld om de wereldwijde methaanemissies tegen 2030 met ten minste 30 % te verminderen ten opzichte van het niveau van 2020. Tegelijkertijd biedt het LRTAP-Verdrag mogelijkheden om synergieën tussen de internationale kaders voor schone lucht en het klimaat te verkennen. Met name door de herziening van het bijbehorende Protocol van Göteborg (zie het volgende punt) is de discussie op gang gebracht over de rol van methaan als ozonprecursor en dus een verontreinigende stof die van belang is voor het beleid inzake schone lucht.

In de strengere normen voor ozonconcentraties die in het voorstel van de Commissie tot herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit worden gepresenteerd, wordt ook benadrukt dat de emissies van alle ozonprecursoren, met inbegrip van methaan, binnen en buiten de EU verder moeten worden teruggedrongen.

7. GRENDOVERSCHRIJDENDE EN INTERNATIONALE DIMENSIE

De luchtverontreiniging in een bepaald land is afkomstig van meerdere bronnen, met name binnenlandse emissies, emissies in buurlanden en natuurlijke bronnen. In de meeste lidstaten zijn binnenlandse bronnen de belangrijkste bronnen van verontreiniging en daarom heeft het **verminderen van de binnenlandse emissies** prioriteit om de achtergrondconcentratie van luchtverontreinigende stoffen te verminderen. Het aandeel van verontreiniging uit binnenlandse bronnen is vaak hoger in de grootste lidstaten, waar ten minste de helft van de benodigde maatregelen gericht moet zijn op het verminderen van deze bronnen.

Tegelijkertijd bevestigt de analyse dat in de meeste lidstaten een aanzienlijke bijdrage aan de achtergrondconcentratie van PM_{2,5} wordt gegenereerd in andere lidstaten. Dit wijst op de **grensoverschrijdende aard van luchtverontreiniging**, waardoor EU-maatregelen op dit gebied worden gerechtvaardigd, aangezien luchtverontreiniging van binnenlandse oorsprong negatieve gevolgen heeft buiten de grenzen van een lidstaat⁶⁹. Evenzo zou een vermindering van de luchtverontreiniging overeenkomstig de verbintenissen van de NEC-richtlijn andere landen ten goede komen. Bovendien blijkt uit de analyse dat bijdragen aan de achtergrondconcentratie van luchtverontreinigende stoffen ook afkomstig zijn van derde landen, met variërende niveaus die afhankelijk zijn van de geografische ligging van de lidstaten⁷⁰. In de loop van de tijd en met de steeds strengere scenario's voor de vermindering van de luchtverontreiniging in de EU zal het aandeel van de verontreiniging vanuit de EU naar verwachting dalen (als gevolg van aanvullende maatregelen binnen de EU), waardoor het relatieve belang van bronnen buiten de EU zal toenemen. Dit onderstreept dat de EU **sterker bilateraal moet optreden** (met name in het kader van het toetredings- en het nabuurschapsbeleid, maar

⁶⁸ <https://www.globalmethanepledge.org/>

⁶⁹ De efficiëntie van de monitoring van grensoverschrijdende verontreinigende stoffen kan aanzienlijk worden verbeterd met behulp van de ruimtegegevens en -diensten van de EU.

⁷⁰ Kleinere lidstaten en lidstaten met een meer geïsoleerde ligging zouden het meest profiteren van uitstootreducties in buurlanden buiten de EU en van lagere emissies van het internationale scheepvaartverkeer (vooral als het gaat om eilanden).

ook door te werken aan sterkere internationale partnerschappen) en haar stem krachtiger moet laten horen **in multilaterale fora** zoals het LRTAP-Verdrag.

De verplichtingen van de NEC-richtlijn komen, althans tot op zekere hoogte, op internationaal niveau tot uiting in het LRTAP-Verdrag en het gewijzigde Protocol van Göteborg daarbij. Het aantal landen dat dit protocol heeft geratificeerd, is de afgelopen jaren toegenomen, maar er zijn **nog steeds zeer weinig ratificaties door niet-EU-partijen**. Van de EU-lidstaten zijn er zeven⁷¹ nog steeds geen partij bij het gewijzigde protocol, maar de meeste maken vorderingen in het ratificatieproces.

De **lopende herziening van het gewijzigde Protocol van Göteborg** is van bijzonder belang met het oog op de werkzaamheden in het kader van het LRTAP-Verdrag. De herziening is bijna afgerond en de partijen zullen bepalen hoe zij werk zullen maken van de conclusies ervan.

8. CONCLUSIE

Uit de analyse die is uitgevoerd voor de derde “Vooruitzichten voor schone lucht” is gebleken dat de emissies van luchtverontreinigende stoffen naar verwachting zullen blijven dalen. Dit is goed nieuws voor de EU-burgers en de economie en samenleving van de EU. In de afgelopen twintig jaar is de EU erin geslaagd de emissies van de meeste van de vijf belangrijkste verontreinigende stoffen die onder de NEC-richtlijn vallen, aanzienlijk te verminderen. De emissies van ammoniak vormen echter een zorgwekkende uitzondering. De emissies zijn slechts marginaal gedaald en elf lidstaten zijn hun verbintenissen inzake de reductie van de ammoniakuitstoot in 2020 niet nagekomen.

Wat de ammoniakuitstoot betreft, blijven de vooruitzichten om aan de emissiereductieverbintenissen van de NEC-richtlijn te voldoen, weinig rooskleurig. Deze lidstaten moeten **aanzienlijke extra maatregelen nemen om de ammoniakuitstoot aan de bron te verminderen** door goede landbouwpraktijken te bevorderen. Zoals ook uit de analyse blijkt, zou een geleidelijke overgang naar een flexitair eetpatroon in de EU de nalevingsvooruitzichten verbeteren, net als een sterkere stimulans op het niveau van de lidstaten om gerelateerde landbouwmaatregelen te nemen in het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid⁷². Er zijn ook aanvullende maatregelen nodig om de emissies van PM_{2,5} en NMVOS te beperken, hoewel voor deze twee verontreinigende stoffen momenteel slechts vier lidstaten naar verwachting hun reductieverbintenissen voor 2030 niet zullen kunnen nakomen.

De Commissie onderstreept dat het van essentieel belang is de verbintenissen van de NEC-richtlijn volledig na te komen om de negatieve gevolgen van luchtverontreiniging voor de gezondheid en het milieu te verminderen, overeenkomstig de ambitie van de EU om alle verontreiniging tot nul terug te dringen. Met het huidige en voorgestelde beleid zal de EU naar verwachting voldoen aan de gezondheidsgerelateerde doelstelling om alle verontreiniging tot nul terug te dringen, maar de EU ligt niet op schema om de ecosysteemgerelateerde doelstelling in 2030 te halen. Hierdoor wordt onderstreept dat verdere maatregelen moeten worden genomen om de ammoniakuitstoot terug te dringen.

⁷¹ België, Griekenland, Ierland, Italië, Hongarije, Oostenrijk en Polen.

⁷² Veel lidstaten hebben besloten de ammoniakuitstoot aan te pakken in hun strategische GLB-plannen en/of door middel van nationale wetgeving.

Om ervoor te zorgen dat de verwachte prognoses uitkomen, is het belangrijk de bestaande wetgeving volledig uit te voeren⁷³. Ook **is het belangrijk dat het Parlement en de Raad snel hun goedkeuring hechten aan de recentere beleidsvoorstellen van de Commissie** (die deel uitmaakten van de onderliggende aannames voor de “Vooruitzichten voor schone lucht”), **met behoud van het voorgestelde ambitieniveau**. Hiertoe behoren de voorstellen inzake de emissienormen voor voertuigen, industriële emissies (met inbegrip van de uitbreiding van het toepassingsgebied van de richtlijn industriële emissies tot grote landbouwbedrijven, die naar verwachting een aanzienlijke bijdrage kunnen leveren aan de vermindering van de ammoniakuitstoot) en initiatieven in het kader van “Fit for 55” en REPowerEU.

Wat het REPowerEU-plan betreft, blijkt uit de hier gepresenteerde analyse dat de versnelde uitrol van hernieuwbare energie (met name wind- en zonne-energie) op lange termijn weliswaar voordelen zal opleveren, maar dat de toename van het steenkoolgebruik als gevolg van de uitfasering van Russisch gas op korte termijn tot een slechtere luchtkwaliteit leidt en een aantal maatregelen ter bestrijding van verontreiniging vereist (hetzelfde geldt voor biomassa). In dit verband is het van groot belang om tijdens de lopende herziening voorstellen te doen voor strengere normen voor ecologisch ontwerp van verwarmingsketels en kachels die gebruikmaken van vaste brandstoffen. **De ontwikkeling van de energiemarkten moet ook vanuit het oogpunt van schone lucht nauwlettend worden gevolgd**, aangezien stijgende prijzen de consumenten ertoe kunnen aanzetten om over te stappen op goedkopere, maar meer vervuilende brandstoffen. De huidige situatie heeft al geleid tot tijdelijke afwijkingen van de emissienormen, waarvan de gevolgen voor de luchtkwaliteit nauwkeurig moeten worden beoordeeld en gemonitord, ook op nationaal niveau.

Bovenal zouden ambitieuzere luchtkwaliteitsnormen, zoals de Commissie onlangs heeft voorgesteld in haar voorstel tot herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit, de uitvoering van de NEC-richtlijn vergemakkelijken. Hierdoor zouden de naleavingsvooruitzichten voor 2030 aanzienlijk verbeteren (hoewel nog steeds te veel lidstaten naar verwachting hun verbintenissen inzake ammoniakreductie niet zullen kunnen nakomen). Ook zouden hierdoor de gevolgen van luchtverontreiniging voor de gezondheid en ecosystemen verder verminderen en macro-economische voordelen ontstaan, overeenkomstig de analyse die de voorgestelde herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit onderbouwt.

⁷³ Onder meer via EU-steun, zoals het instrument voor technische ondersteuning (https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_nl) en door de EU gefinancierde onderzoeks- en innovatie-initiatieven in verband met de preventie en sanering van luchtverontreiniging (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/c9d4c0b5-f85e-4599-986d-e6b2438229fc_nl).

BIJLAGE: BELANGRIJKSTE METHODOLOGISCHE VERSCHILLEN MET DE TWEDE “VOORUITZICHTEN VOOR SCHONE LUCHT” EN MET DE ANALYSES DIE DE HERZIENING VAN DE RICHTLIJNEN INZAKE LUCHTKWALITEIT ONDERBOUWEN

Aanpassingen sinds de tweede “Vooruitzichten voor schone lucht”

- Het referentiescenario weerspiegelt recenter vastgestelde en voorgestelde beleidsmaatregelen van de EU.
- Geactualiseerde methode voor de beoordeling van gezondheidseffecten. De methode is gebaseerd op recentere wetenschappelijke gegevens en omvat nu enkele nieuwe morbiditeitseffecten. Er wordt een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om de verschillende hellingen van de concentratieresponsfuncties bij lage concentratieniveaus weer te geven.
- Geactualiseerde methode voor de waardering van gezondheidseffecten. Dezelfde in geld uitgedrukte waarden worden toegepast als in de tweede “Vooruitzichten voor schone lucht”, maar alleen de effecten die hoger zijn dan de niveaus van de WHO-richtsnoeren van 2021 worden bij de becijfering van de waarden in aanmerking genomen (in de tweede “Vooruitzichten voor schone lucht” werden de effecten op alle niveaus in geld uitgedrukt). Hierdoor kan de analyse worden toegespitst op de in geld uitgedrukte raming van de schade die voornamelijk het gevolg is van het antropogene deel van de verontreiniging. De analyse omvat ook enkele bijkomende morbiditeitseffecten.

Aanvullende actualiseringensinds de analyses die de herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit onderbouwen

Er zijn methodologische verschillen als gevolg van de verschillende timing van de modelleringswerkzaamheden voor de twee initiatieven en verschillende doeleinden. Voor de werkzaamheden ter onderbouwing van de herziening van de richtlijnen lag de nadruk op relatieve veranderingen *tussen scenario's* in de doeljaren 2030 en 2050, waarbij ook aandacht werd besteed aan lokale effecten, terwijl in de “Vooruitzichten voor schone lucht” ook veranderingen *in de loop van de tijd* en met een bredere geografische benadering worden geanalyseerd.

- Gebruik van verschillende modellen en van verschillende bevolkingsprognoses voor sommige delen van de analyse. De analyse van de “Vooruitzichten voor schone lucht” is in de eerste plaats gebaseerd op het Gains-model, uitgaande van een constante populatie om de gezondheidseffecten te ramen, teneinde dezelfde methodologische keuzes te hanteren om na te gaan in hoeverre de nulverontreinigingsdoelstelling is bereikt als bij de vaststelling van de doelstellingen. Bij de werkzaamheden ter onderbouwing van de herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit wordt voor de concentratie van verontreinigende stoffen en de daarmee samenhangende effecten gebruikgemaakt van het uEMEP-model met een hogere geografische resolutie.
- Om dezelfde reden wordt voor de beoordeling van de nulverontreinigingsdoelstelling gekeken naar de volledige gezondheidseffecten van antropogene PM_{2,5}-emissies (terwijl in de effectbeoordeling van de herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit wordt gekeken naar de gevallen die toe te schrijven zijn aan blootstelling boven het niveau van de WHO-richtsnoeren van 5 µg/m³, maar met inbegrip van natuurlijke bronnen).

- Het referentiescenario omvat de landbouwelementen van de voorgestelde herziene richtlijn industriële emissies.
- Het referentiescenario is na overleg met de lidstaten aangepast om beter rekening te houden met nationale beleidslijnen, maatregelen en emissie-inventarissen.
- Gebruik van geactualiseerde atmosferische overdrachtscoëfficiënten, hetgeen kan leiden tot verschillende geografische spreidingspatronen.
- Gebruik van de geactualiseerde databank van 2021 over kritische belastingen voor ecosystemen die door het Coördinatiecentrum voor Effecten van het LRTAP-Verdrag ter beschikking is gesteld.
- Naast deze methodologische updates worden in de derde “Vooruitzichten voor schone lucht” andere scenario’s geanalyseerd, die met name een weerspiegeling zijn van de veranderingen in de energiemix als gevolg van de oorlog tegen Oekraïne en het REPowerEU-plan en een overgang naar een flexitair eetpatroon.

Deze methodologische verschillen kunnen in sommige gevallen leiden tot verschillen tussen de resultaten van de derde “Vooruitzichten voor schone lucht” en de analyse die de herziening van de richtlijnen inzake luchtkwaliteit onderbouwt.