

**Interbestuurlijke verkenning rekenkundige
ondergrens stikstofdepositieberekeningen**

Bijlagenrapport Impactanalyse en beheersmaatregelen

Finale versie, 4 juli 2024

Inhoud bijlagenrapport

Bijlage 1 (pagina 1)

Onderzoeksvragen deelproject 'Impactanalyse en beheersmaatregelen'

Bijlage 2 (pagina 4)

Samenvatting RIVM monitor stikstofdepositie (oktober 2023)

Bijlage 3 (pagina 8)

De bijdragen van projecten in de emissieramingen van het PBL

Bijlage 4 (pagina 15)

Mogelijke respons agrarische sector op een hogere ondergrens

Bijlage 5 (pagina 34)

Een hogere rekenkundige ondergrens en wegverkeer

Bijlage 6 (pagina 42)

Een hogere rekenkundige ondergrens en de scheepvaart

Bijlage 7 (pagina 51)

Een hogere rekenkundige ondergrens en de bouwsector

Bijlage 8 (pagina 59)

De industrie- & energiesector en een hogere rekenkundige ondergrens

Bijlage 1

Onderzoeksvragen deelproject 'Impactanalyse en beheersmaatregelen'

Beantwoorde onderzoeksvragen

1. Hoe gaan we rekenen met de ondergrens? Geldt de ondergrens voor het projecteffect (verschil referentie en nieuw te vergunnen aanvraag) of voor projecten waarvan de totale depositie van de inrichting beneden de ondergrens ligt?
2. Wat is de mogelijke respons van sectoren/bedrijven op een hogere rekenkundige ondergrens? In hoeverre is er kans dat sectoren/bedrijven een hogere ondergrens benutten om uit te breiden of nieuwe activiteiten te starten? Aan welke uitbreiding of activiteiten moeten we met name denken? En wat is dan (indicatief) het effect qua toename van stikstofemissies/deposities en de invloed op de achtergronddepositie?
3. In hoeverre verleidt een hogere rekenkundige ondergrens sectoren/bedrijven tot ongewenst gedrag, ofwel: welke perverse prikkels zijn denkbaar? (splitsing van bedrijven is al genoemd).
4. In hoeverre is al rekening gehouden met nieuwe activiteiten van sectoren/bedrijven in de emissieramingen van het PBL die worden gebruikt voor de berekening van de totale depositie?
5. Wat zijn de opties voor beheersmaatregelen, om als overheid te reageren op de mogelijke respons van sectoren/bedrijven op een hogere ondergrens en op eventuele perverse prikkels (teneinde toename van emissie/depositie te voorkomen)? In hoeverre kunnen beheersmaatregelen een grotere overheidsopgave wat betreft 6.1/6.2 maatregelen voorkomen? Hoe toon je dat aan?
6. Willen/moeten we zicht houden op de toename van emissie/depositie als gevolg van niet meer vergunningplichtige activiteiten beneden de ondergrens, om zo een mogelijke vergroting van de overheidsopgave en eventueel noodzakelijke extra (deken)maatregelen ex. Hbr art. 6.1/6.2 te detecteren? Zo ja, hoe zou je dat kunnen doen? Wat kan monitoring hier betekenen?
7. Heb je als overheid grip op de invoering of desgewenst een weg terug, als er op een bepaald moment een wetenschappelijk beredeneerde (hogere) ondergrens is?
8. Is een drempelwaarde op emissie logischer dan een ondergrens op depositie?
9. Wat is de impact op de bestaande gebiedsgerichte aanpak of gebiedsprogramma's van provincies? En op (de gebruikmaking van) regelingen als de MGA1, de Lbv en de Lbv+ in verband met de aanpak piekbelasting?
10. Wat is de verwachte impact op de NDA's?
11. Geldt de (hogere) ondergrens ook voor saldogevers?
12. Wat is de betekenis van de rekenkundige ondergrens voor de legalisatie van PAS-melders, meldingsvrije activiteiten en interimers, gegeven de manier waarop de rekenkundige ondergrens bij toestemmingsverlening wordt gehanteerd (zie daarvoor de beantwoording van onderzoeksvraag 1)? (Hoe) kan hen zekerheid worden verleend?
13. Wat kan de meerwaarde zijn van een vaste referentiesituatie?
14. Is er samenhang met de vergunningplicht voor intern salderen en zo ja, hoe zit dat in elkaar?
15. Als bij een relatief hoge ondergrens nog maar weinig bedrijven vergunningplichtig zijn, kan worden betoogd dat grote emittenten altijd wel ergens een significant effect zullen hebben. Hoe hiermee om te gaan, ook in het licht van de zorgplicht van de Omgevingswet? Wat is het risico van een hausse aan intrekkingsverzoeken op emissie?
16. Is een verschuiving van capaciteit van vergunningverlening naar toezicht en handhaving te verwachten?
17. Wat betekent een (hogere) ondergrens voor het werk van toezicht en handhaving inhoudelijk? Wijzigt de prioritering, bijv. meer focus op grotere emittenten of op bedrijven nabij N2000? Is niet handhaven op korte afstand van N2000-gebieden nog te beargumenteren?
18. Ondernemers zijn gehecht aan een papieren toestemming als juridisch houvast. Willen ze een hogere ondergrens waarbij er veel meer dan nu vergunningvrij is? Krijgen we meer verzoeken om positieve weigeringen en hoe daarmee om te gaan?

19. Wat levert een hogere ondergrens ondernemers op qua lastenbesparing (welke kosten moeten zij nu maken voor bijvoorbeeld ecologisch onderzoek bij een voortoets of passende beoordeling en bij een hogere ondergrens niet meer?)?
20. Welke (soort) initiatieven zouden vooral baat hebben bij een (hogere) ondergrens?
21. Wat zijn inzake het opvangen van de gevolgen van een (hogere) ondergrens de (wettelijke) verplichtingen van de provincies en het Rijk? Wat gebeurt er (voor bestuurders) als de overheid in gebreke blijft wat betreft het opvangen van de gevolgen?
22. Communicatieve aspecten: hoe behoud je het vertrouwen van de samenleving in de overheid als na zo veel jaren problemen rond vergunningverlening, vergunningen weer verleend worden, PAS-melders gelegaliseerd, etc.
23. Wat zijn de gevolgen van onderzoek doen naar de ondergrens op het nemen van maatregelen om verslechtering te voorkomen en wat gebeurt er als op enig moment komt vast te staan dat een hogere ondergrens niet wordt ingevoerd?
24. Bouw je de modelwetenschappelijk onderbouwde ondergrens in AERIUS Calculator in of reken je tot 25 km en gebruik je de ondergrens als een beoordelingscriterium?

Doorgeschoven onderzoeksvragen naar de juridische analyse

- Hoe ga je om met de (gecumuleerde) depositie van nieuwe activiteiten beneden de ondergrens zonder dat de lidstaat voldoende maatregelen treft om verslechtering van Natura 2000 te voorkomen als gevolg van de totale stikstofbelasting? Is een rekenkundige ondergrens in deze situatie juridisch houdbaar?
- Moet de toename in depositie als gevolg van nieuwe niet meer vergunningplichtige activiteiten beneden de ondergrens worden beoordeeld op ecologische significantie, omdat niet is uit te sluiten dat deze depositie een negatief effect heeft op de natuur? En zo ja, wie moet die depositie beoordelen en hoe; welke handvatten heb je daarvoor en wat kan AERIUS daarbij als instrument wel/niet bieden? Kan dit een nieuw slot op Nederland betekenen (door rechterlijke uitspraken), als het niet lukt om depositie beneden de ondergrens op ecologische significantie te beoordelen (een risico dat met name wordt gezien als de ondergrens een relatief hoge waarde zou betreffen)? Wat is in dit verband de betekenis van de 25 km uitspraak door de RvS?
- Als de wetenschap komt met een bandbreedte:
 - wat is dan het besluitvormingstraject om interbestuurlijk te komen tot een getal binnen die bandbreedte en tot invoering?
 - Is depositie beneden de onderste waarde van de bandbreedte dan per definitie vergunningvrij?
 - Bestaat het risico dat een bevoegd gezag een eigen keuze maakt binnen die bandbreedte en zo ja, hoe dat risico te managen?
 - Wat is de betekenis van het voorzorgsbeginsel bij het bepalen van een waarde binnen zo'n bandbreedte?
 - Is de ondergrens die binnen de bandbreedte wordt bepaald dan een wetenschappelijke waarde of toch een beleidskeuze? En indien een beleidskeuze: kan mitigatie (Hbr art. 6.3) dan toch aan de orde zijn?
- In hoeverre noodzaakt een (hogere) ondergrens tot een strengere toetsing van activiteiten met depositie boven die ondergrens? Kan aan dat soort activiteiten nog een vergunning worden verstrekt? En kan intrekking van vergunningen voor depositie boven de ondergrens worden afgewezen als er geen andere passende maatregelen worden getroffen?
- In hoeverre stellen we AERIUS en op basis daarvan reeds verleende vergunningen in twijfel bij het introduceren van een (hogere) ondergrens? Wat leert de maximale rekenafstand op dit punt?
 - Wat zijn reeds verleende vergunningen met depositie beneden de ondergrens dan nog waard (men zou nu vergunningvrij zijn)?
 - Stel dat een ondernemer heeft geïnvesteerd in technieken om onder de huidige grens van 0,005 te komen terwijl dit straks niet nodig blijkt te zijn geweest: heeft de overheid hem dan ten onrechte met investeringen gedwongen? En zo ja, wat is dan het risico van succesvolle claims tot schadevergoeding door ondernemers?

- Wat is het risico op meer intrekingsverzoeken van vergunde activiteiten boven de ondergrens? En kunnen die dan wel worden afgewezen als we dat willen, of is afwijzing moeilijk te motiveren?

Doorgeschoven onderzoeksvragen naar de ‘Wetenschappelijke onderbouwing’

- Wat is de impact van toekomstige verbeteringen van meetmethoden en/of modellen op een vastgestelde ondergrens? Moet je de ondergrens in dit verband periodiek herzien? En zo ja, wat is dan een passende periodiciteit? Hoe krijg je een ondergrens robuust i.v.m. voortschrijdende (meet- en model)techniek?
- Is er een relatie (en zo ja welke) tussen de maximale rekenafstand van 25 km en de ondergrens? Kunnen beiden naast elkaar bestaan?
- Wat is de doorwerking van een modelwetenschappelijk onderbouwde ondergrens op de met AERIUS gemaakte berekening als zodanig (in zijn totaliteit)?

Bijlage 2

Samenvatting RIVM monitor stikstofdepositie (oktober 2023)

1. Methode: van emissie naar depositie m.b.v. OPS

- Emissies en de ontwikkeling daarvan in binnen- en buitenland zijn leidend. Emissies zijn met name bepaald op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid en verwachtingen omtrent economische groei en technologische ontwikkeling. Het beleid is meegenomen voor zover vastgesteld of voldoende concreet op 1 mei 2022. Dit betekent dat regelingen als LBV en LBV+ nog niet in de cijfers zijn verwerkt, en ook het NPLG en de gebiedsprogramma's niet.
- Emissies worden met behulp van OPS omgezet in depositiekaarten voor Nederland en gebieden, onder andere op basis van locaties van emissiebronnen, gemiddeld weer, e.d.

2. Algemeen beeld: gemiddelde depositie neemt af (-20% 2005 tot nu; -10% tussen nu en 2030)

- Huidige gemiddelde stikstofdepositie op stikstofgevoelige N2000 = 1.455 mol/ha/ja (= 20 kg; 1 mol = 14 gr).
- In 2005 was dat 1.830 mol/ha/ja. De afname sindsdien bedraagt 20%.
- In 2030 wordt gemiddeld 1.310 mol/ha/ja verwacht (= 18,3 kg). Een afname van 10% t.o.v. nu.
- De gemiddelde depositieafname tot 2030 komt vooral door een afname van emissie/depositie vanuit de landbouw (schonere stallen + krimp veestapel) en de mobiliteit (emissie-eisen (vracht)auto's en elektrificatie) en afname van emissie/depositie vanuit het buitenland.
- Deze verwachte afname is zonder het effect van LBV/LBV+, NPGL/gebiedsprogramma's en afbouw derogatie.

3. Afname NH₃ en NO_x emissies totaal

NH₃

- De totale NH₃ emissies gingen tussen 1990 en 2021 van 345 naar 122 Kton (-65%).
- De sterkste daling was tussen 1990 en 2013 door andere mestaanwendingstechnieken.
- Tussen 2014 en 2018 was er een stijging; vanaf 2018 was er vervolgens weer daling.
- Tussen 2021 en 2030 wordt een verdere daling met 5 Kton verwacht tot in totaal 117 Kton.
- Indicaties voor 2035 en 2040 zijn een verdere daling naar 113 Kton respectievelijk 110 Kton.

NO_x

- De totale NO_x emissies gingen tussen 1990 en 2021 van 720 naar 308 Kton (-57%).
- De emissies daalden in alle sectoren, het sterkst in de sector mobiliteit gevolgd door energie en industrie.
- Tussen 2021 en 2030 wordt een verdere daling met 57 Kton verwacht tot in totaal 251 Kton (-19%). Met name door verdere emissiedaling in de sector mobiliteit.
- Indicaties voor 2035 en 2040 zijn een verdere daling naar 228 Kton respectievelijk 210 Kton.

4. Emissie(afname)beeld per sector en in de buurlanden

Agrarische sector NH₃ (emissie in Kton)

	2021	2025	2030	2035	2040
Rundvee	30	30,5	30	28,5	27,4
Mestaanwending	43	42	41	41	41
Varkens	12	11	7,4	6,7	6
Pluimvee	10	9,5	7,9	6,6	5,6
Mestopslag	3,8	3,7	3,9	4	4
Overig landbouw	4,3	4,3	4,2	4,2	4,2
Overig vee	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Beweiden	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4
Totaal	105	104	97	94	91

- De NH₃ emissies van de agrarische sector nemen af. In de periode 2021-2030 naar raming met 8 Kton door met name varkens en pluimvee als gevolg van emissiearme stallen en krimp van de veestapel. Richting 2040 is er een verdere afname met 6 Kton (in totaal 14Kton periode 2021-2040) door met name rundvee, varkens en pluimvee als gevolg van emissiearme stallen en krimp van de veestapel.

Mobiliteit NOx (emissie in Kton)

	2021	2025	2030	2040
Zeescheepvaart	102	95	84	60
Wegverkeer	57	50	42	32
Mobiele werktuigen	26	23	20	17,5
Binnenvaart	24	24	25	22
Lucht + spoor	4,5	5,5	5,7	5,9
Visserij	3,5	2,7	2,7	2,5
Totaal	217	200	180	140

- De NOx emissies van de sector mobiliteit nemen af. In de periode 2021-2030 met 37 Kton (17%) door met name verschoning van de zeescheepvaart(motoren) (-18 Kton) en het wegverkeer (-15 Kton; emissienormen voor (vracht)auto's en elektrificatie).
- Mobiele werktuigen realiseren ook een mooie reductie van 6 Kton tussen 2021 en 2030 (-23%), ondanks een toename van de inzet van mobiele werktuigen. Dit komt door Europese normen (stage IV en V motoren), elektrificatie en de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwen.

Industrie (incl. raffinage en afvalverwerking) en energiesector NOx (emissie in Kton)

	2021	2030
Industrie	29	24
Energie	13	4
Totaal		

- De industrie ging tussen 1990 en 2021 van 104 naar 29 Kton NOx (-72%). Richting 2030 wordt een verdere daling voorzien met 5 Kton (-19%) naar 24 Kton in totaal. De sterke daling richting 2021 vond plaats bij een gelijkblijvend energieverbruik en vond plaats in alle deelsectoren.
- De energiesector ging tussen 1990 en 2021 van 80 Kton naar 13 Kton (-84%). Richting 2030 wordt een verdere daling voorzien met 9 Kton (-66%) naar 4 Kton in totaal. De sterke daling richting 2021 is vooral gerealiseerd door andere brandstoffen (van steenkool naar gas naar duurzaam) en technologische verbetering van energiecentrales.
- De verdere sterke daling richting 2030 hangt vooral samen met de invoering van klimaatmaatregelen. Met name in de energiesector tikt de vervanging van fossiele door duurzame bronnen voor de productie van elektriciteit aan.

Huishoudens, diensten en bouw NOx en NH₃

- Huishoudens, diensten en bouw dragen samen voor 6% bij aan de totale binnenlandse NOx emissies.
- Tussen 1990 en 2021 was er een daling met ruim 22 Kton (van 34,4 Kton in 1990 naar 12 Kton in 2021; -65%).
- Naar 2030 wordt een verdere daling geraamd met 3,7 Kton (-31%) tot 8,3 Kton als gevolg van minder gasverbruik en schonere installaties.

Buitenlandse emissies van NH₃ en NO_x in Kton

NH₃	1990	2020 (t.o.v. 1990)	2030 (t.o.v. 2020)
België	105	68 (-35%)	60 (-12%)
Frankrijk	664	573 (-14%)	494 (-14%)
Duitsland	718	537 (-25%)	446 (-17%)
UK	316	259 (-18%)	262 (-0%)
NO_x			
België	423	135 (-68%)	94 (-30%)
Frankrijk	2088	660 (-68%)	431 (-35%)
Duitsland	2835	979 (-65%)	541 (-45%)
UK	3100	697 (-77%)	459 (-34%)

- Forse (verdere) daling van emissies, met name NO_x, tot 2030 in België, Frankrijk, Duitsland en UK.

5. Depositie in N2000 gebieden vanaf 2005

Afname gemiddelde depositie

- Gemiddelde depositie op N2000 is 1.445 mol/ha/ja ofwel 20 kg per ha/ja (o.b.v. emissies 2021 en gemiddeld weer).
- Sinds 2005 is de gemiddelde depositie op N2000 met 375 mol/ha/ja afgenomen (-20%) door daling van NH₃ en NO_x emissies in binnen- en buitenland.
- Richting 2030 wordt een verdere daling van de gemiddelde depositie verwacht tot 1.310 mol/ha/ja ofwel 18,3 kg per ha/ja in 2030 (-10%).
- De verdere daling van de gemiddelde depositie komt met name door een verdere daling van de emissies van NH₃ in de landbouw, NO_x in de mobiliteit en door verdere daling van emissies in buurlanden.

Afname depositie vanuit sectoren en buitenland in mol/ha/ja

	2020	2030
Landbouw	652	594
Mobiliteit	151	137
Huishoudens	52	52
Diensten en bouw	36	37
Industrie	30	37
Energie	5	2
NEDERLAND	926 (64%)	859 (66%)
Duitsland	180	141
België	114	100
Frankrijk	60	46
UK	55	44
Overige landen	63	48
Meetcorrectie	63	72
BUITENLAND	535 (36%)	451 (34%)
TOTAAL	1461	1310

- Depositieafname binnen Nederland is met name te danken aan de landbouw, de mobiliteit en de energiesector. De depositie vanuit alle buurlanden neemt af richting 2030.

Aard stikstofdepositie op N2000 en doelbereik

- De depositie op N2000 bestaat voor ca. 73% uit NH₃ en ca. 27% uit NO_x. Dit komt vooral doordat NH₃ sneller neerslaat en de NH₃ bronnen dichterbij N2000 liggen dan de NO_x bronnen. De landbouw levert de grootste depositiebijdrage op N2000.
- De depositie op N2000 is als volgt verdeeld over de verschillende bronnen:
 - 46% Landbouw
 - 34% Buitenland
 - 11% Mobiliteit
 - 3% Industrie en energie
 - 6% overige bronnen
- De stikstofdepositie is niet overal gelijk maar kent een wezenlijke ruimtelijke verdeling/spreiding als gevolg van de locatie van emissiebronnen, overheersende windrichting en terreinkenmerken.
- Het percentage natuur onder de KDW is gegroeid en groeit door, maar de doelen van 40%, 50% en 74% N2000 onder de KDW in respectievelijk 2025, 2030 en 2035 worden niet gehaald met vastgesteld en voorgenomen beleid (op 1 mei 2022; dus excl. LBV, LBV+ en NPLG/gebiedsprogramma's):
 - 2025: 29% (doel 40%)
 - 2030: 30% (doel 50%)
 - 2035: 31% (doel 74%)
 - 2040: 32%
- Daling van emissies werken beperkt door in het percentage natuur onder de KDW (maar sterker naarmate de KDW in beeld komt).
- KDW overschrijding speelt met name daar waar habitats liggen met een lage KDW en er sprake is van een relatief hoge depositie.

Bijlage 3

De bijdragen van projecten in de emissieramingen van het PBL

Inschatting gevolgen van een hogere rekenkundige ondergrens voor de PBL-emissieramingen
Notitie – concept – 24 april 2024

Samenvatting

PBL houdt in de emissieraming rekening met de verwachte toekomstige omvang van maatschappelijke en economische activiteiten. De realisatie van nieuwe activiteiten (projecten) is hierin verdisconteerd, ook als voor die projecten nog een toestemmingsbesluit moet worden genomen¹.

Het PBL houdt in de emissieraming geen rekening gehouden met stagnatie van nieuwe activiteiten als gevolg van de huidige rekenkundige ondergrens. Ook houdt PBL geen rekening met het treffen van projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen.

Een hogere rekenkundige ondergrens kan betekenen dat

- Projecten doorgang kunnen vinden die nu stagneren als gevolg van de huidige rekenkundige ondergrens
- Minder projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen worden genomen.

Een hogere rekenkundige ondergrens zal naar verwachting niet leiden tot stikstofemissies die hoger zijn dan de PBL-emissieraming, omdat nieuwe projecten zijn verdisconteerd in deze raming en geen rekening is gehouden met projectspecifieke emissiereducerende maatregelen.

Daarmee zal een hogere rekenkundige ondergrens naar verwachting ook niet leiden tot een landelijk gemiddelde totale stikstofdepositie die hoger is dan de totale stikstofdepositie die RIVM berekent, op basis van de PBL-emissieraming.

Lokaal kan een hogere rekenkundige ondergrens wel leiden tot een totale stikstofdepositie die hoger is dan de totale stikstofdepositie die RIVM berekent. Bijvoorbeeld wanneer de hogere rekenkundige ondergrens betekent dat een project nabij een Natura 2000-gebied wordt gerealiseerd terwijl het zonder hogere rekenkundige ondergrens niet of op grotere afstand zou zijn gerealiseerd.

Inleiding

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) geeft in de emissieramingen de meest plausibel geachte ontwikkeling van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen op basis van onder meer de veronderstelde economische en demografische ontwikkeling en het vastgestelde en voorgenomen beleid. In de ramingen zijn ook de verwachte economische en maatschappelijke activiteiten meegenomen, inclusief activiteiten (projecten) waarover nog een toestemmingsbesluit moet worden genomen.

De meest recente emissieramingen voor luchtverontreinigende stoffen zijn gebaseerd op de Klimaat en Energieverkenning 2022 (KEV2022)². In de KEV 2022 is het beleid meegenomen dat op 1 mei 2022 voldoende concreet was uitgewerkt. Daarbij maakt PBL onderscheid tussen de volgende beleidsvarianten:

- Variant met alleen vastgesteld beleid. Deze variant omvat de beleidsmaatregelen die voor de peildatum 1 mei 2024 voldoende concreet waren uitgewerkt en bindend waren vastgelegd.

¹ De raming geeft geen inzicht in de bijdrage van elk afzonderlijk nieuw project. De raming houdt bijvoorbeeld rekening met een groei in het totaal aantal woningen en kijkt niet naar de emissies van afzonderlijke woningbouwprojecten.

² [Geraamde ontwikkelingen in nationale emissies van luchtverontreinigende stoffen 2023 | Planbureau voor de Leefomgeving \(pbl.nl\)](#) en [Lichte actualisatie van de emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2023 | Planbureau voor de Leefomgeving \(pbl.nl\)](#)

- Variant met vastgesteld en voorgenomen beleid. Naast het vastgesteld beleid zijn in deze variant ook beleidsvoornemens meegenomen die voor 1 mei 2022 voldoende concreet waren uitgewerkt, maar nog niet bindend waren vastgelegd.

PBL heeft daarnaast ook een inschatting gemaakt van de effecten van 'geagendeerd beleid'. Dit zijn beleidsplannen, intenties of contouren die voor het zomerreces op 8 juli 2022 openbaar waren en officieel waren medegedeeld, maar die op 1 mei 2022 nog onvoldoende concreet waren uitgewerkt.

De ramingen voor de emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) vormen de input voor de monitoring van de stikstofdeposities door het RIVM³.

Deze notitie beoogt voor deze emissieramingen, uitgaande van de beleidsvariant met alleen het vastgesteld beleid, inzichtelijk te maken:

- a. De wijze waarop in de ramingen voor de stikstofemissies rekening is gehouden met de effecten van realisatie van projecten (inclusief projecten waarover nog een toestemmingsbesluit moet worden genomen) op de stikstofemissies.
- b. De wijze waarop in deze ramingen rekening is gehouden met de effecten van emissiereducerende projectspecifieke of mitigerende maatregelen.
- c. De mate waarin de totale emissies van (te realiseren) projecten waarmee rekening is gehouden in de ramingen representatief zijn voor de feitelijke emissies van projecten.

Dit inzicht is onder meer relevant voor de impactanalyse in het kader van de lopende verkenning naar de mogelijkheden om te komen tot een wetenschappelijk onderbouwde rekenkundige ondergrens voor projectspecifieke berekeningen in AERIUS Calculator. In deze verkenning wordt onderzocht of er een ondergrens is waarvoor geldt dat een berekende depositiebijdrage onder deze grens niet meer met voldoende wetenschappelijke zekerheid is toe te rekenen aan een individueel project.

Een mogelijk scenario is dat deze verkenning leidt tot een hogere rekenkundige ondergrens dan de 0,005 mol/ha/jaar die AERIUS nu hanteert. Bij een hogere rekenkundige ondergrens zijn mogelijk minder activiteiten vergunningplichtig, kan de prikkel voor emissie-reducerende maatregelen afnemen en hoeven mogelijk minder depositiebijdragen gemitigeerd te worden. Dat kan leiden tot een toename van (emissies van) nieuwe activiteiten ten opzichte van de situatie met de huidige rekenkundige ondergrens.

In de verkenning wordt daarom ook in beeld gebracht wat de impact kan zijn van een hogere rekenkundige ondergrens voor de stikstofdeposities (totaal en lokaal) en de eventuele noodzaak en invulling van mogelijke beheersmaatregelen of extra bronmaatregelen:

- Maatregelen om ongewenste depositietoenames door een hogere rekenkundige ondergrens te voorkomen
- Extra bronmaatregelen om verslechtering van de natuur als gevolg van de impact van een hogere ondergrens op de totale depositie te voorkomen en op termijn de instandhoudingsdoelstellingen te halen
- Extra bronmaatregelen om de omgevingswaarden uit de Wet stikstofverbetering en natuurbescherming (Wsn) te halen.

³ <https://www.rivm.nl/publicaties/monitor-stikstofdepositie-in-natura-2000-gebieden-2023>

Aanleiding verkenning rekenkundige ondergrens

Een aanleiding voor deze verkenning is het eindrapport van het Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof⁴ (commissie Hordijk) waarin is aangegeven dat de huidige ondergrens leidt tot schijnzekerheid. In het eindrapport staat hierover: "In de eerste plaats is de betrouwbaarheid van de voorspelling door het hanteren van een zeer lage beoordelings-drempel onvoldoende en leidt deze aanpak tot schijnzekerheid. AERIUS Calculator (hierna kortweg AERIUS) berekent op basis van emissies van een project kleine bijdragen aan concentraties en depositie. De onzekerheid van die extra depositie op Natura 2000-gebieden is bij de gehanteerde ruimtelijke schaal (hexagonalen ter grootte van een hectare) vele malen hoger dan de beoordelingsdrempel. De wetenschap kan hier niet bieden wat het beleid vraagt."

A. Op welke wijze is in de PBL-emissieramingen rekening gehouden met de effecten van realisatie van projecten op de stikstofemissies?

PBL houdt in de emissieraming rekening met de verwachte toekomstige omvang van maatschappelijke en economische activiteiten. De realisatie van nieuwe activiteiten (projecten) is hierin verdisconteerd, ook als voor die projecten nog een toestemmingsbesluit moet worden genomen. In de emissieraming is geen rekening gehouden met de 'vergunbaarheid' van nog te realiseren projecten met mogelijk significant negatieve gevolgen op een Natura 2000-gebied.

Voor een deel van de projecten is concreet aan te geven waarmee rekening is gehouden in deze emissieramingen (op basis van vastgesteld beleid):

- Voor MIRT-wegenprojecten is bijvoorbeeld een lijst beschikbaar van alle projecten die zijn meegenomen in de emissieramingen (bijlage A). Het betreft MIRT-projecten in de fase van planuitwerking of realisatie. Deze lijst omvat ook MIRT-wegenprojecten waarover nog een toestemmingsbesluit moet (of moest) worden genomen⁵. De realisatie van MIRT-wegenprojecten is meegenomen in het wegennetwerk op basis waarvan (met LMS⁶) de verkeersgegevens zijn berekend die de input vormen voor de emissieberekeningen.
- Voor luchtvaart is bijvoorbeeld als uitgangspunt gehanteerd dat voor Schiphol een capaciteitsplafond geldt van 500.000 vluchten in 2030 en is voor Lelystad Airport uitgegaan van een situatie zonder commerciële vluchten (groot vliegverkeer)⁷.

Voor andere categorieën projecten kan, op basis van de PBL-gegevens (die uitgaan van de geraamde groei in de nationale omvang van verschillende activiteiten), indirect worden afgeleid dat is uitgegaan van realisatie van projecten. In de emissieprognoses op basis van KEV2022 is bijvoorbeeld uitgegaan van een groei in:

- Het aantal woningen met ongeveer 700.000 in de periode 2021-2030.
- Het aantal tonkilometers vrachtvervoer over de weg, het water en het spoor.
- De reizigerskilometers met de auto en openbaar vervoer.
- Het gebruiksoppervlak in de dienstensector⁸. Daarbij is bijvoorbeeld rekening gehouden met (vervangende) nieuwbouw (en sloop).
- De industriële productie (uitgesplitst naar sectoren).
- Het aantal ton goederen dat wordt op- en overgeslagen in Nederlandse zeehavens.

⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/13/kabinetsreactie-op-het-eindrapport-meer-meten-robuuster-berekenen-van-het-adviescollege-meten-en-berekenen-stikstof>

⁵ In de ramingen op basis van voorgenomen beleid is ook uitgegaan van realisatie van bepaalde MIRT-projecten waarvoor nog geen startbesluit is genomen, geen duidelijke bestuurlijke voorkeursvariant is en geen financiering is geregeld.

⁶ Het LMS (Landelijk Model Systeem) is een verkeersmodel dat wordt beheerd (en doorontwikkeld) door Rijkswaterstaat en wordt ingezet om verkeersprognoses te maken. In het LMS zijn projecten meegenomen waarvoor een voorkeursalternatief is vastgesteld en geld beschikbaar is.

⁷ Bij voorgenomen beleid is het uitgangspunt dat Lelystad Airport opengaat voor commerciële luchtvaart en groeit tot maximaal 25.000 vluchten in 2030.

⁸ De dienstensector omvat een grote diversiteit aan activiteiten en typen gebouwen, zoals kantoren, winkels, scholen, zorginstellingen, sportaccommodaties, hotels, restaurants, theaters en musea, maar ook datacenters, laboratoria, garagebedrijven en groothandels.

Deze groei is een doorvertaling in fysieke termen van de geraamde groei van economie en bevolking. Deze groei in fysieke activiteit zal op microniveau deels gerealiseerd kunnen worden binnen bestaande vergunningen en deels gaat het om nieuwe activiteiten ('projecten'), zoals bijvoorbeeld de realisatie van een distributiecentrum of een extra aanlegplaats voor binnenvaartschepen (toename tonkilometers over weg en water), of van projecten met een verkeersaantrekkende werking, zoals woningbouwprojecten (toename aantal woningen). De groei in fysieke activiteiten is daarbij niet afzonderlijk toegekend aan verschillende afzonderlijke lokale nieuwe activiteiten dan wel uitbreiding van bestaande activiteiten. Het geheel van alle geraamde veranderingen in de economie wordt in onderlinge samenhang integraal gemodelleerd in de KEV.

Nieuwe woningen en aanpassingen van wegen kunnen bijvoorbeeld leiden tot een verschuiving van verkeersbewegingen, en projecten die leiden tot meer scheepvaartbewegingen kunnen bijvoorbeeld gevolgen hebben voor het vrachtverkeer over de weg. Deze verschuivingen kunnen leiden tot een emissietoename op een locatie, maar tot een emissie-afname op een andere locatie. Hiermee is in de emissieramingen rekening gehouden op het niveau van nationale emissietotalen. In de emissieramingen is namelijk bepaald hoe de totale emissies in Nederland zich per saldo ontwikkelen en daarin zijn de geraamde toe- en afnames als gevolg van dergelijke verschuivingen van activiteiten verdisconteerd⁹.

Voor de diercategorieën die het meest maatgevend zijn voor de ammoniakemissies (melkvee, varkens en pluimvee) gelden mestproductieplafonds (voor de totale veestapel, melkvee, varkens en pluimvee) en beleidsinstrumenten als fosfaatrechten (melkvee) en dierrechten (varkens en pluimvee). Bij het opstellen van de emissieramingen is verondersteld dat de mestproductie begrensd wordt door deze mestplafonds en de genoemde beleidsinstrumenten. De raming voor de landbouw geeft binnen deze begrenzing, en uitgaande van andere veronderstellingen zoals een aangenomen verdere toekomstige stijging van de melkproductie per koe, een beeld van toekomstige ontwikkeling van de veehouderij in Nederland (veestapelomvang, melkproductie en emissies). Dit betekent de landbouwraming een beeld geeft van de waarschijnlijk toekomstige emissieontwikkeling binnen de begrenzing die geboden wordt door de mestproductieplafonds en de dier- en fosfaatrechten.

In de landbouwraming volgens de KEV2022¹⁰ is rekening gehouden met een afname van het aantal varkens met 9%, met name als gevolg van de vrijwillige uitkoop via de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv-regeling) en de Maatregel Gerichte Aankoop (MGA-regeling). Verder is uitgegaan van een daling van het aantal melkkoeien met 5% en een stijging van de melkproductie en het gewicht per koe, wat per saldo resulteert in een toename van de Nederlandse melkproductie waarbij het mestproductieplafond voor melkvee niet wordt overschreden. Er zijn in de landbouwraming geen significante wijzigingen aangenomen voor het aantal stuks pluimvee of vleeskalveren.

Maatregelen die niet zijn meegenomen in de emissieraming KEV2022 met vastgesteld beleid
Recent is door het eerdergenoemde consortium van PBL, RIVM en WUR een inschatting gemaakt¹¹ van de effecten van beleid dat nog niet als vastgesteld beleid was meegenomen in

⁹ Voorbeeld: Een nieuwe woonwijk kan bijvoorbeeld lokaal tot extra verkeer leiden, maar de nieuwe bewoners zorgen, voordat ze in die wijk komen wonen, ook voor verkeersbewegingen elders. In de ramingen wordt een inschatting gemaakt van het totaal aantal verkeersbewegingen op basis van onder meer de bevolkingsgroei. Dat maakt de raming minder afhankelijk van de precieze locatie van de verkeersbewegingen.

¹⁰ <https://edepot.wur.nl/582057>

¹¹ <https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-02/wur-pbl-rivm-2024-voortgang-stikstofbronmaatregelen-en-verwachte-effecten-in-2030-5204.pdf>

de KEV2022, zoals maatregelen uit het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering¹² en andere maatregelen zoals de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus). Daarbij is ook rekening gehouden met het vervallen van de derogatie in het kader van de Nitraatrichtlijn (in de KEV2022 is nog uitgegaan van continuering van de derogatie)¹³. Als Nederland beleidsmaatregelen neemt om aan de eisen gesteld door Europa te voldoen heeft dit effect op de veronderstelde ontwikkeling van het aantal dieren (grotere afname).

B. Op welke wijze is in de ramingen rekening gehouden met de effecten van projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen?

Als een project mogelijk significant negatieve gevolgen kan hebben op een Natura 2000-gebied, moet daarvoor een vergunning op grond van de Omgevingswet (eerder Wet natuurbescherming) worden verkregen. Deze vergunning wordt alleen verleend als een passende beoordeling is verricht en daaruit volgt dat met zekerheid kan worden vastgesteld dat het project de natuurwaarden niet aantast. Dit kan betekenen dat projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen worden getroffen waarmee de depositietoenames door de activiteit worden voorkomen of gesaldeerd met een depositieafname omdat een activiteit elders stopt. Een voorbeeld van een mitigerende maatregel is het geheel of gedeeltelijk beëindigen van de activiteiten van een veehouderij en het gebruik van de vrijgekomen depositieruimte voor extern salderen en het daarmee mogelijk maken van een nieuwe activiteit.

In de emissieramingen van PBL is geen rekening gehouden met een afname van de totale emissies als gevolg van projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen. Hiermee is geen rekening gehouden omdat hiervoor vooraf geen plausibele inschatting te maken is. Dit betekent bijvoorbeeld dat een mogelijke aanpassing van de rekenkundige ondergrens die ertoe kan leiden dat projecten minder emissiereducerende of mitigerende maatregelen zullen treffen, geen gevolgen heeft voor de geraamde emissies.

De werkwijze om in de ramingen geen rekening te houden met projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen kan in het licht van de vergunningverlening voor projecten worden geïnterpreteerd als een voorzichtige benadering. Wanneer wel rekening was gehouden met projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen, dan waren de ramingen mogelijk lager geweest. Daarbij is wel relevant dat bij de projectspecifieke mitigatie via beëindiging van veehouderijen in beginsel geen dierrechten worden doorgehaald¹⁴. De dierrechten kunnen worden verkocht aan een andere veehouder en op een andere locatie tot extra activiteiten en emissies leiden. Aandachtspunt is dat die activiteiten op die andere locatie wel vergund/vergunbaar moeten zijn. Overigens is niet voor alle landbouwdieren sprake van een dierrechtenstelsel en is extern salderen ook mogelijk met andere activiteiten dan het houden van vee.

¹² In de emissieraming op basis van de KEV2022 is rekening gehouden met nagenoeg alle maatregelen uit het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, maar een deel hiervan (zoals de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties, Lbv) is beschouwd als geagendeerd beleid. In het onderzoek van februari 2024 zijn de effecten van deze maatregelen opnieuw bepaald op basis van de meest recente gegevens en inzichten.

¹³ Bij het opstellen van de emissieraming op basis van de KEV2022 was de LBV+ en het vervallen van derogatie (vervallen van de verruiming van de hoeveelheid dierlijke mest die op het land uitgereden mag worden) nog niet bekend.

¹⁴ Bij projectspecifieke mitigatie worden geen dierrechten 'opgekocht'/doorgehaald. Projectspecifieke mitigatie heeft daarmee geen (of een beperkt) effect op dieraantallen. Het doel van projectspecifieke mitigatie is immers om op hectareniveau een juridisch geborgde depositiedaling te bewerkstelligen door (vrijwillige) intrekking van de natuur- of milieutoestemming aan de saldogevende activiteit. Dit verschilt van bijvoorbeeld generieke bronmaatregelen zoals de Landelijke Beëindigingsregeling Veehouderijlocaties (Lbv), waarbij wel dierrechten worden opgekocht en het doel is de totale depositie in Nederland te verminderen.

Verder geldt dat bij extern salderen uitgegaan wordt van de vergunde gerealiseerde capaciteit van de saldogevende activiteit en daarvan maximaal 70% gebruikt mag worden voor de nieuwe saldo-ontvangende activiteit: tenminste 30% van de stikstofruimte wordt afgeroomd om feitelijke toenames van stikstofdepositie door opvulling van latente ruimte te voorkomen.

Geconcludeerd kan worden dat wanneer bij de ramingen wel rekening was gehouden met projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen, dit mogelijk tot lagere en in ieder geval niet tot *hogere* emissieramingen zou hebben geleid dan de huidige ramingen.

C. In hoeverre zijn de totale emissies van (te realiseren) projecten waarmee rekening is gehouden in de ramingen, representatief voor de feitelijke emissies van projecten?

Op basis van nadere analyses is dit voor een aantal projecten wellicht inzichtelijk te maken, maar voor het merendeel van de projecten naar verwachting niet. De realisatie van die projecten is verdisconteerd in de aannames rond de toekomstige omvang van activiteiten in Nederland die de ontwikkeling van de totale emissies bepalen (zoals de economische ontwikkeling en de verwachte ontwikkeling in industriële activiteiten en in mobiliteit) en wordt niet apart onderscheiden. Hierbij worden alle veranderingen in diverse sectoren in samenhang gemodelleerd. Daarbij worden de meest plausibele toekomstige ontwikkeling van emissies, als optelsom van allerlei onderling samenhangende wijzigingen in de economie en gegeven het aangenomen beleid en prijsontwikkelingen, in beeld gebracht.

De constatering dat de emissiebijdragen van (veel) projecten niet apart te onderscheiden zijn in de totale geraamde emissies betekent niet dat de bijdrage van de projecten in de totale emissies wordt onderschat. PBL maakt vanuit haar wettelijke rekenmeestertaak de meest plausibele keuzes op basis van de beschikbare kennis.

De totale emissies van (te realiseren) projecten die zijn verdisconteerd in de ramingen zijn daarmee representatief voor de totale feitelijke emissies van projecten.

Deze ramingen vormen de input voor de monitoring van de stikstofdeposities door het RIVM. Omdat veelal niet bekend is op welke locatie deze projecten worden gerealiseerd, kan de feitelijke depositiebijdrage van te realiseren projecten lokaal hoger of lager zijn dan door RIVM wordt berekend.

Bijlage A. MIRT-wegenprojecten in ramingen

MIRT-wegenprojecten die zijn meegenomen in de PBL-emissieramingen voor 2030 op basis van KEV2022:

Projectnaam	Wegnummer
A7 Zuidelijke Ringweg Groningen fase 2	A7
A12/A15 Ressen-Oudbroeken (ViA15)	A12/A15
A1 Apeldoorn Azelo fase 1	A1
A9 Omlegging Badhoevedorp	A9
A1/A6/A9 SAA - A9 Badhoevedorp-Holendrecht	A9
A24 Blankenburgverbinding	A24
A4 Haaglanden-N14	A4
Aansluiting A15-N3-N214	A15
N35 Nijverdal-Wierden	N35
A1 Apeldoorn-Azelo Fase 2	A1
A27/A12 Ring Utrecht	A27/A12
A27 Houten-Hoopolder	A27
A28/A1 knooppunt Hoevelaken	A28/A1
A1/A6/A9 SAA - A9 wisselbaan (Gaasperdammerweg)	A9
A67/A73 knooppunt Zaarderheiken	A67/A73
A16 Rotterdam	A16
Innova58 Annabosch-Galder	A58
Innova58 Eindhoven-Tilburg	A58
Rijnlandroute	A4/A44/N434
A2 Het Vonderen - Kerensheide	A2
A1/A6/A9 SAA - A6 Almere	A6
A15 Papendrecht-Sliedrecht	A15
N33 Zuidbroek-Appingedam	N33
A6 Almere Oostvaarders - Lelystad	A6
A4 Burgerveen-N14	A4
N50 Kampen - Kampen-Zuid	N50
A67 Leenderheide - Geldrop	A67
A20 Nieuwerkerk a/d IJssel - Gouda	A20
A7/A8 Amsterdam-Hoorn	A7/A8
A2 Deil-'s Hertogenbosch-Vught	A2
A1/A30 Barneveld	A1/A30
A10 Knooppunt Amstel	A10
A10 Knooppunt De Nieuwe Meer	A10
Zuidasdok	A10
Kempenbaan West	A67

NB: Een deel van deze projecten inmiddels is 'gepauzeerd' in verband met de stikstofproblematiek, financiële tekorten en capaciteitsgebrek.

Bijlage 4

Mogelijke respons agrarische sector op een hogere ondergrens



Impactanalyse interbestuurlijke verkenning rekenkundige ondergrens

Petra Berkhout, Mariël Benus, Co Daatselaar

1. Inleiding

Provincies en Rijk laten verkennen of er bij het berekenen van de stikstofdepositie van een project een grens is waaronder de berekende depositie niet met voldoende wetenschappelijke zekerheid aan dat project kan worden toegerekend. Provincies en Rijk laten deze verkenning doen (gecoördineerd door TNO en de Universiteit van Amsterdam) omdat het Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof (Commissie Hordijk) en ook andere wetenschappers hebben geconcludeerd dat er met de huidige grens van 0,005 mol/ha/jr – die na de val van het PAS¹ in 2019 is geïntroduceerd – schijnzekerheid kan zijn. Daarom wordt verwacht dat als in de verkenning een wetenschappelijk onderbouwde grens kan worden bepaald, deze hoger zal liggen dan de huidige grens van 0,005 mol/ha/jr.

Een hogere grens zou mogelijk kunnen leiden tot een toename van agrarische activiteiten en daarmee tot meer stikstofdepositie. Het Interprovinciale Programma Landelijk Gebied (IPLG) van het IPO heeft Wageningen Economic Research verzocht een beknopte analyse uit te voeren naar de mogelijke gevolgen van een hogere ondergrens voor met name de veehouderijsectoren.

Deze factsheet is de weerslag van deze beknopte analyse die is gebaseerd op literatuuronderzoek en expertkennis. Er is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd. Twee hoofdvragen staan centraal. Ten eerste, wat is de mogelijke respons van de agrarische sector, veehouderijen in het bijzonder, op een hogere ondergrens bij stikstofdepositieberekeningen? Ten tweede, tot welke onvoorziene neveneffecten kan een hogere rekenkundige ondergrens leiden?

¹ PAS staat voor Programma Aanpak Stikstof. Op basis van het PAS kon vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden, alvast toestemming gegeven worden voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden. Op 29 mei 2019 oordeelde de Raad van State dat het PAS niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt.

2. Wat is de mogelijke respons van de agrarische sector, veehouderijen in het bijzonder, op een hogere ondergrens bij stikstofdepositieberekeningen?

2.1 Deelvraag 1

Wat zijn de bepalende factoren voor het al dan niet kunnen uitbreiden van bestaande of het starten van nieuwe agrarische activiteiten, veehouderij in het bijzonder?

Beantwoording

Voor de veehouderij geldt dat er diverse wetten/regels zijn die het starten van een veehouderijbedrijf of de uitbreiding van de veestapel in Nederland begrenzen. Het is ook goed om te realiseren dat een uitbreiding van een bedrijf veelal in sprongen gaat, aangepast aan de capaciteit van de stal of (melk)machine en veelal is ingegeven door de wens de bestaanszekerheid te vergroten (grosso modo hebben grotere bedrijven een beter inkomen uit de landbouw dan kleinere bedrijven, waar andere inkomensbronnen voor aanvulling moeten zorgen).

Een bedrijf dat wil starten of uitbreiden in de veehouderij heeft dierrechten nodig, moet voldoen aan mestwetgeving, zal veelal een of meerdere vergunningen nodig hebben op basis van de Omgevingswet en heeft financiering nodig. Deze aspecten komen hierna aan de orde. Er zijn nog andere aspecten die een rol kunnen spelen, zoals de beschikbaarheid van arbeidskrachten, de rol van de omgeving (maatschappelijke druk om wel/niet uit te breiden), de wens tot diversificatie van de bedrijfsvoering, beschikbaarheid van grond etc. waar nu niet op wordt ingegaan.

2.1.1 Rechten voor het houden van dieren

Melkveehouderij

Voor de melkveehouderij zijn er zogenaamde fosfaatrechten, die per 1 januari 2018 zijn ingevoerd. Deze rechten zijn bedoeld om de productie van dierlijke mest te begrenzen. Een melkveehouder mag met melkvee niet meer fosfaat produceren dan het aantal fosfaatrechten dat hij heeft. Fosfaatrechten zijn vrij verhandelbaar waarbij een deel wordt afgeroomd, met uitzondering van overdrachten bij erfopvolging, bloed- of aanverwantschap in de 1e, 2e of 3e graad, en vorming van een man-vrouwmaatschap, man-vrouwvennootschap onder firma en commanditaire man-vrouwvennootschap (rvo.nl). Het afromingspercentage lag de laatste jaren op 10%, maar gaat vermoedelijk omhoog vanaf 1 januari 2025 omdat de mestproductieplafonds in 2024 en 2025 lager worden vanwege het vervallen van de derogatie.

Het aantal fosfaatrechten melkvee is in de periode 2018-2022 met 1,2% afgenomen tot 84,7 mln., net iets onder het huidige plafond voor melkvee van 84,9 mln. fosfaatrechten. Dat is bereikt door bij de handel in fosfaatrechten een deel af te romen. Nadat het aantal fosfaatrechten onder het plafond is gekomen, worden de afgeroomde rechten niet langer geschrapt, maar geplaatst in de fosfaatbank. In 2022 bevatte de fosfaatbank 742.000 rechten, 1% van het totaal aantal rechten (goed voor 17.000 melkkoeien (exclusief jongvee) bij een fosfaatproductie van 43,5 kg per jaar). De rechten in de fosfaatbank zijn bedoeld om de grondgebondenheid te bevorderen, waarbij jonge landbouwers meer kans maken op de rechten (Berkhout et al., 2023: 58). De fosfaatbank is nog niet opengesteld.

De jongveestapel voor de melkveeproductie – die ook meetelt voor de fosfaatrechten – is na een forse inkrimping (30%) in de periode 2015-2019, in de jaren daarna weer wat gegroeid met 6,3% tot 0,98 mln. stuks. In de jaren 2015-2019 is de jongveestapel veel sterker ingekrompen dan de melkveestapel, waardoor de verhouding tussen het aantal stuks jongvee en melkkoeien is afgenomen: van gemiddeld ruim 80 voor 2017, tot 59 stuks jongvee per 100 melkkoeien in 2019 (en 62 in 2022). Tot aan de invoering van de fosfaatrechten hielden melkveehouders relatief ruim jongvee aan; dit gaf de ruimte om op latere leeftijd te selecteren. Daarnaast fungeerde de ruime jongveestapel als een soort veiligheidsbuffer bij extra problemen of uitval. Economisch gezien was dit niet optimaal en de invoering van de fosfaatrechten is de prikkel geweest om minder jongvee aan te houden, zodat er meer ruimte overblijft voor melkkoeien.

Aanvullend op de fosfaatrechten is de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Grondgebonden groei melkveehouderij per 1 januari 2016 van kracht geworden. Per 1 januari 2018 is deze AMvB verankerd in de Wet grondgebonden groei melkveehouderij. Het doel is om grondloze groei van de melkveehouderij te beperken. Op basis van de wet moet een deel van een uitbreiding bij bedrijven met meer dan 20 kilo fosfaatoverschot per hectare, worden gedekt met eigen grond (Beldman et al., 2022).

Vleesvee

Voor runderen die worden gehouden voor de vleesproductie (zoogkoeien, vleesstieren, kalveren) zijn geen fosfaatrechten vereist.

Intensieve veehouderij

Voor varkens en pluimvee (kippen en kalkoenen) zijn er productierechten, eveneens bedoeld om de productie van dierlijke mest te begrenzen. De varkens- en pluimveerechten vervangen een deel van de mestproductierechten en zijn ingesteld op respectievelijk 1 september 1998 en 1 januari 2001. Een productierecht geeft de mogelijkheid om varkens/kippen te houden. De rechten zijn vrij verhandelbaar, maar voor de varkens- en pluimveerechten gelden wel een aantal beperkingen: alleen overdraagbaar binnen concentratiegebied Zuid (grote delen provincies Noord-Brabant en Limburg), binnen concentratiegebied Oost (grote delen Overijssel en Gelderland en een deel van Utrecht), buiten de concentratiegebieden en van de concentratiegebieden (Zuid en Oost) naar buiten de concentratiegebieden.

Het totaal aantal varkensrechten is tussen 2018 en 2022 met 8,2% gedaald, waarvan het grootste deel in 2021 (zie tabel 1 in bijlage 1). In het concentratiegebied Zuid slonk het aantal rechten in de periode 2018-2022 met 14,3%, en in het concentratiegebied Oost met 9,1% (Berkhout et al., 2023: 57-58). Het aantal pluimveerechten is in de periode 2018-2022 ongeveer constant gebleven op ruim 67.000 (tabel 1, bijlage 1).

Naar verwachting zal het aantal dierrechten verder dalen door de voorziene opkoopregelingen (zie bijlage 2).

Overige diersoorten

Voor de overige diersoorten (bijvoorbeeld eenden, geiten, schapen, et cetera) gelden géén productierechten.

2.1.2 Mestwetgeving

De in Nederland vigerende mestwetgeving is naast de dierrechten een tweede beperkende factor in de mogelijkheid tot uitbreiding van bedrijven.

De Nederlandse veehouderij produceert meer mest dan er geplaatst kan worden op Nederlandse landbouwgrond in gebruik bij veehouderijen; er vindt dan ook handel plaats waarbij de veehouder de afnemers – veelal akkerbouwers – betaalt voor het afnemen van de mest. Ook vindt export plaats van mest. De belangrijkste nutriënten in mest zijn kali, fosfaat en stikstof. Het mestbeleid richt zich op het beperken van de overschotten aan stikstof en fosfaat, dat wil zeggen wat niet op grond in Nederland kan worden geplaatst.

Het fosfaatoverschot was doorslaggevend voor de invoering van de mestverwerkingsplicht voor Nederlandse veehouders in 2014. Stikstof kan met het geldende derogatiebeleid² grotendeels in Nederland worden geplaatst, en het deel dat niet kan worden geplaatst lift vooralsnog mee met de export van fosfaat. Derogatie maakte het Nederlandse veehouders met meer dan 80% grasland mogelijk om meer stikstof in de vorm van dierlijke mest per hectare uit te rijden dan de in Europa geldende norm van 170 kg N per ha. Met de afbouw van derogatie in de komende jaren en de volledige afschaffing ervan in 2026, zal er op korte termijn een fors mestoverschot ontstaan.

² Derogatie is een verruiming van de hoeveelheid dierlijke mest die op het land uitgereden mag worden, als dat geen nadelige gevolgen heeft voor het milieu. Op basis van het derogatiebeleid mogen melkveeouders met minimaal 80% grasland onder hun bedrijf, sinds 2006 meer mest (230 kilo stikstof op zandgrond, 250 kilo elders) uitrijden op grasland dan volgens de EU-norm (170 kg stikstof) is toegestaan.

Stikstof zal dan de beperkende factor worden, omdat alle veehouders vanaf 2026 moeten voldoen aan 170 kg N per ha³ (Oltmer, 2023). Dit betekent dat de mestafzetkosten zullen stijgen, vooral voor de varkenshouderij. De verwachting is dat mest uit de melkveehouderij varkensmest op de mestafzetmarkt zal verdringen, met hogere mestafzetkosten voor de varkenshouderij tot gevolg (Berkum et al., 2024).

Om de druk op de mestmarkt te verminderen zijn er drie mogelijkheden, namelijk minder aanbod van mest door afname van de veestapel, meer mestverwerking of meer plaatsingsruimte. De ontwikkeling van de veestapel is weergegeven in tabel 2 in bijlage 1, daaruit blijkt dat de veestapel de afgelopen jaren is gekrompen, een krimp die zich naar verwachting de komende jaren verder voort zal zetten. Zoals hiervoor aangegeven neemt de plaatsingsruimte van mest de komende jaren verder af.

Mestverwerking is de derde optie. Hiertoe behoort ook Renure (REcovered Nitrogen from manURE, stikstof gewonnen uit dierlijke mest). De toelating van Renure zal geen verlichting geven op de mestmarkt op de korte termijn vanwege de vereiste investeringen om Renure-producten te ontwikkelen. Op de langere termijn kan Renure wel de druk op de mestmarkt verminderen als het lukt, analoog aan de ontwikkeling bij de verwerking van pluimveemest tot mestkorrels⁴, om Renure-producten te vermarkten.

Met nutriënten verontreinigde gebieden

In Nederland zijn zogenaamde met nutriënten verontreinigde gebieden aangewezen, NV-gebieden, in het kader van het 7e Nederlandse actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn (2022-2025) (LNV, 2021). In deze gebieden zitten nog te veel meststoffen in het water en zijn extra maatregelen nodig om de waterkwaliteit te verbeteren. De eerste gebieden zijn in 2022 aangewezen, dit waren zand- en lössgronden in Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg. De beheergebieden van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Hoogheemraadschap van Delfland en Waterschap Brabantse Delta zijn in 2023 toegevoegd (RVO.nl).

Vanaf 2024 zijn verspreid over Nederland nieuwe gebieden aangewezen. De gebieden die in 2022 zijn aangewezen blijven NV-gebied. Hier is gekeken naar de verontreiniging van het grondwater. De andere gebieden zijn aangewezen om de verontreiniging van het oppervlaktewater. Voor 2024 zijn ze op een andere manier beoordeeld. De aanwijzing is op kleinere schaal gedaan. Daardoor zijn er ook gebieden die in 2023 zijn aangewezen en nu geen NV-gebied meer zijn (RVO.nl) Circa 60% van het landbouwareaal is nu NV-gebied (Jongeneel et al., 2024 te verschijnen).

Met ingang van 2024 wordt in de aangewezen NV-gebieden de stikstofgebruiksnorm voor meststoffen verlaagd. In het grootste deel van de gebieden is de norm 5% lager. Een verlaging van 10% geldt voor de grondwaterbeschermingsgebieden (GWB-gebieden) op zand- en lössgrond in Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg (RVO.nl). De verlaging is van toepassing op alle percelen die met deze regeling zijn aangewezen als NV-gebied, ongeacht of de landbouwer wel of geen gebruik maakt van derogatie. Met deze maatregel voor 2024 wordt geleidelijk toegewerkt naar een uiteindelijke verlaging van de stikstofgebruiksnorm met 20% met ingang van 2025, zoals voorgeschreven in de derogatiebeschikking. Het maakt daarbij niet uit of het toestroomgebied verontreinigd is met stikstof of verontreinigd is met fosfor. Mogelijk zal dit onderscheid wel van belang zijn voor maatregelen in NV-gebieden met ingang van 2025 (Staatscourant, 2023). In NV-gebieden is er dus een snellere afbouw van de derogatie. De eindnorm in 2026 is zowel in NV als niet-NV gebieden maximaal 170 kg N uit dierlijke mest.

Bufferstroken

Voor het Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) en de mestwetgeving is het verplicht om bufferstroken langs alle waterlopen te hebben. Op een bufferstrook mag geen mest of

³ Bij het schrijven van onderhavige factsheet is de spanning op de mestmarkt flink opgelopen. Dit komt tot uiting in fors hogere mestafzetprijzen, die voorjaar 2024 rond de 25 euro per m³ mest bedragen tegen bijvoorbeeld rond de 5 tot 8 euro per m³ in 2021 (zie Jongeneel et al., 2024, te verschijnen).

⁴ Pluimveemest wordt in BMC-Moerdijk verwerkt, bij de verwerking wordt energie geproduceerd en worden nutriënten uit de mest hergebruikt.

gewasbeschermingsmiddel worden gebruikt. Bufferstroken zijn bedoeld om de waterkwaliteit te beschermen. Deze oppervlakte telt niet mee in de mestplaatsingsruimte (RVO.nl).

2.1.3 Vergunningsplicht

Bij het toelaten van veehouderijen (nieuw of een uitbreiding) op een locatie zijn onder andere de omvang van het bedrijf, het beleid en een aantal omgevingsthema's van belang. De provincie en gemeente kunnen in hun omgevingsvisie aangeven waar (uitbreiding van) veehouderijen gewenst en toelaatbaar is⁵. Bij het toelaten van veehouderijen in het omgevingsplan gelden instructieregels voor onder andere geur, geluid en luchtkwaliteit (fijnstof).⁶

Afhankelijk van de omvang van het nieuw te starten bedrijf dan wel de uitbreiding van een bestaand bedrijf is het *Activiteitenbesluit milieubeheer* van toepassing of is een *Omgevingsvergunning* nodig. Als het *Activiteitenbesluit milieubeheer* van toepassing is, dan kan bij een uitbreiding of wijziging worden volstaan met een melding bij de gemeente, zo nodig begeleid door een aanvraag om Omgevingsvergunning Bepaalde Milieutoets (OBM). Als de vergunningsplicht van toepassing is, dan moet een Omgevingsvergunning milieu worden aangevraagd. Afhankelijk van de gewenste uitbreiding is het nodig om voorafgaand aan de aanvraag een aanmeldingsnotitie MER-beoordeling in te dienen.⁷

Voor de volgende activiteiten is een omgevingsvergunning nodig:⁸

- Een IPPC-installatie die valt onder categorie 6.6 van bijlage 1 van de Richtlijn industriële emissies (Rie). Het gaat om bedrijven met meer dan 750 zeugen, 2.000 vleesvarkens of 40.000 stuks pluimvee.
- Het exploiteren van een 'andere milieubelastende installatie' voor het houden van meer dan:
 - 200 melkkoeien van 2 jaar en ouder, kalkkoeien van 2 jaar en ouder of zoogkoeien van 2 jaar en ouder
 - 340 stuks vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, fokstieren jonger dan 2 jaar, melkkoeien van 2 jaar en ouder, kalkkoeien van 2 jaar en ouder of zoogkoeien van 2 jaar en ouder
 - 50 paarden van 3 jaar en ouder of pony's van 3 jaar en ouder
 - 50 schapen van 1 jaar en ouder of geiten
 - 2.500 kippen, kalkoenen, eenden of parelhoenders
 - 50 vleesvarkens van 25 kg en meer, opfokberen van 25 kg en meer en jonger dan 7 maanden of opfokzeugen van 25 kg en meer
 - 50 kraamzeugen, gaste zeugen, dragende zeugen en opfokzeugen van 25 kg en meer
 - 500 gespeende biggen van minder dan 25 kg
 - 50 vleeskalveren jonger dan 1 jaar, overig vleesvee vanaf spenen en jonger dan 2 jaar of overig rundvee van 2 jaar en ouder
 - 50 overige landbouwhuisdieren.

De hierboven aangegeven bedrijfsomvang waarbij een omgevingsvergunning nodig is, is voor wat betreft melkkoeien groter dan de omvang van het gemiddelde melkveebedrijf in Nederland (114 koeien). Voor de overige landbouwhuisdiersoorten geldt dat de gemiddelde bedrijfsomvang groter is dan de in de Omgevingswet vastgelegde aantallen waarbij een omgevingsvergunning nodig is.

Voor veehouderijen gelden ook algemene rijksregels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De milieubelastende activiteit veehouderij staat in paragraaf 3.6.1 van het Bal. Deze activiteit kan schadelijk zijn voor het milieu. De nadelige gevolgen zijn vooral emissies van ammoniak en fijnstof,

⁵ Uit een analyse in 2014 bleek dat veel provincies regels stelden aan de omvang van het zogenaamde bouwblok voor intensieve veehouderijbedrijven (zie tabel 6.3 Berkhout et al., 2014). Bijvoorbeeld een maximaal bouwblok van 1,5 ha met 1 bouwlaag (bv in Fr, Dr, N-B) of max 3 ha (Ov). Ook kon er een verbod zijn op nieuwvestiging (Zl, Z-H, N-H, Dr, Gr, Fr, N-B, Gld, Utr) of was nieuwvestiging enkel mogelijk in landbouwwontwikkelingsgebieden (Ov, Lb, Utr). In meerdere provincies was er een verbod op omschakeling naar intensieve veehouderij (Gr, Dr, N-H, Zl), of kon dit enkel in aangewezen gebieden (de LOG, bv in Ov). Het gaat in het kader van deze beknopte analyse te ver om na te gaan welke regels provincies nu hanteren voor uitbreiding en/of nieuwvestiging van intensieve veehouderijbedrijven.

⁶ [Toelaten veehouderij op een locatie | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

⁷ [Overige veehouderij | VanWestreenen](#)

⁸ [Milieubelastende activiteit veehouderijen \(paragraaf 3.6.1 Bal\) | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

geurhinder, verontreiniging van de bodem en lozingen.⁹ Op basis van het Bal gelden er regels voor bijvoorbeeld het opslaan van vaste mest, drijfmest of kuilvoer en voor dierenverblijven.

2.1.4 Financiering

Voor uitbreiding van bedrijven zal veelal financiering nodig zijn, zoals eerder aangegeven verloopt uitbreiding vaak in 'sprongen', in lijn met de capaciteit van stal en/of machines en de beschikbare arbeid.

Bij de financieringstoets spelen kenmerken mee van het bedrijf (zoals toekomstperspectief, is er een opvolger, solvabiliteit), de ondernemer (zoals vakmanschap, ondernemerschap) en de omgeving (zoals ruimte voor uitbreiding, benodigde vergunningen).

Cijfers voor 2023 geven aan dat het bedrag dat aan leningen uitstaat in de land- en tuinbouw met 5,5% is gedaald.¹⁰ Onduidelijkheid over het overheidsbeleid – en de gevolgen voor hun bedrijf – leidt tot een afwachtende houding bij boeren, immers de ondernemers weten niet altijd met zekerheid aan welke eisen hun bedrijf nu en in de toekomst moet voldoen. Diezelfde onzekerheid maakt vervolgens financiering door banken ook lastiger, de bank moet immers kunnen toetsen of de ondernemer de aflossingsverplichtingen kan nakomen.

De Rabobank, de grootste financier van de primaire sector, heeft in haar Agrofoodvisie aangegeven dat duurzaamheid bij de kredietverstrekking een belangrijk beoordelingscriterium is. Duurzaamheid kan daarbij overigens op heel verschillende manieren worden ingevuld (Rabobank, 2023).¹¹

2.2 Deelvraag 2

2.2 In hoeverre is een (hogere) ondergrens een bepalende factor voor het al dan niet kunnen uitbreiden van bestaande of het starten van nieuwe agrarische activiteiten, veehouderij in het bijzonder?

- 2.2.1 Worden er nu voor uitbreiding of nieuwe activiteiten emissiebeperkende maatregelen genomen om onder de huidige grens van 0,005 mol/ha/ja te blijven en zo ja, wat voor type maatregelen zijn dit?

Beantwoording 2.2

Een hogere ondergrens kan verschillende mogelijkheden bieden voor uitbreiding of het opstarten van nieuwe agrarische activiteiten in de veehouderijsector:

- Uitbreiding van veestapel: veehouders zouden meer ruimte hebben om hun veestapel uit te breiden zonder dat ze direct geconfronteerd worden met beperkingen op basis van stikstofemissies (mits dit binnen hun vergunning kan).
- Ruimte voor diversificatie van activiteiten: met minder restricties op stikstofemissies zouden veehouders ook meer mogelijkheden hebben om hun activiteiten te diversifiëren. Naast traditionele veehouderijactiviteiten kunnen veehouders overwegen om nieuwe bedrijfsmodellen te verkennen, zoals agrotoerisme, of het opzetten van nevenactiviteiten zoals zorgboerderijen of educatieve programma's.
- Innovatie en technologische ontwikkeling: met meer ruimte voor groei, kan men meer dieren houden en mogelijk sneller investeren in innovatieve praktijken en technologieën die de efficiëntie verbeteren en de milieueffecten verminderen, zoals verbeterde voeding, stalmanagement en mestverwerkingssystemen.

⁹ Milieuhelastende activiteit veehouderijen (paragraaf 3.6.1 Bal) | Informatiepunt Leefomgeving (iplo.nl)

¹⁰ agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2280&indicatorID=2090

¹¹ 'Op basis van de beschikbare informatie en aan haar verstrekte informatie doet Rabobank inspanning om duurzaamheidsprestaties van agrarische ondernemers in beeld te brengen. Dit gebeurt via een gestandaardiseerde duurzaamheidsbeoordeling, samen met de prestaties van de bank als geheel, op basis van de EU-richtlijn voor duurzaamheidsrapportages (CSRD). Voor de agrofoodsector zal de bank zoveel mogelijk aansluiten op prestatie-indicatoren die ook andere partijen in de agrofoodketen hanteren. Dit bevordert een stapeling van beloning voor duurzaamheidsprestaties. De bedrijfslocatie zal een nadrukkelijk onderdeel zijn in de beoordeling van de financiering en zal naar 2040 toe nog aan belang winnen. Duurzaamheidsprestaties zijn van invloed op de voorwaarden bij financiële dienstverlening.

Met een financieringspakket van drie miljard aan leningen met rentekortingen en bijzondere voorwaarden zoals aflossingsvrije perioden of langere looptijden wil Rabobank agrarische ondernemers terzijde staan bij de transitie naar een duurzamere bedrijfsvoering. Voor alle transitiepaden – extensiveren, omschakelen, innoveren, verplaatsen of stoppen – zijn er passende financieringsoplossingen.'

Factoren zoals maatschappelijke weerstand, milieuwetgeving, wetgeving voor dierenwelzijn, ruimtelijke ordening, een beperkt aantal dierrechten, economische overwegingen en technologische ontwikkelingen spelen echter alle een rol in de vraag of uitbreiding ook daadwerkelijk zal gebeuren. De kans op uitbreiding hangt af van het complexe samenspel van deze factoren.

Beantwoording 2.2.1 Emissiebeperkende maatregelen

In de meeste gevallen wordt er bij uitbreiding of het starten van nieuwe activiteiten wel gekeken of emissiebeperkende systemen kunnen worden gekozen om emissies terug te dringen. Wordt dit niet gedaan omwille van ammoniak, dan zal dit worden gedaan vanwege terugdringing van geur, of fijnstof etc. De praktisch haalbare systemen die wettelijk toegestaan zijn om tot ammoniakreductie te komen staan veelal in bijlage V en VI van de Omgevingsverordening (voorheen de RAV-lijst).¹² Andere maatregelen naast het implementeren van een duurzaam stalsysteem zijn onder andere:

1. Het aanpassen van voeding: veehouders kunnen het dieet van hun dieren aanpassen om de stikstofemissies te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld inhouden dat voer wordt gekozen met een lagere stikstofuitstoot of dat voedingsadditieven worden gebruikt om de efficiëntie van de voeropname te verbeteren.
2. Het verbeteren van (mest)management: door het implementeren van nieuwe methoden die meer emissiereductie opleveren dan de huidige, kunnen veehouders de emissies van stikstof uit mest verminderen. Ook het schoonhouden van stalvloeren en mestkelders en het stimuleren van weidegang behoren hiertoe.
3. Het implementeren van andere technologische innovaties: de ontwikkeling en implementatie van nieuwe technologieën kan de uitstoot van stikstof uit agrarische activiteiten verder verminderen.

Deze maatregelen zijn bedoeld om de impact van agrarische activiteiten op het milieu te verminderen en tegelijkertijd te voldoen aan de geldende emissienormen en -reggeving. Een ongewenst effect van een hogere ondergrens kan zijn dat dit de prikkel tot het verlagen van emissies via emissie-reducerende maatregelen vermindert.

Opgemerkt zij dat depositie in mol niet een-op-een is te koppelen aan emissie in kg N(H₃). Emissiebeperkende maatregelen in stallenbouw worden wel genomen, los van het niveau van de ondergrens, om (bij welke ondergrens dan ook) bij elk niveau zo veel mogelijk productieruimte te krijgen/te houden. Immers, er is onzekerheid over (productiebeperkende) wetgeving nu en in de toekomst, dus – dat zagen we bijvoorbeeld ook bij de introductie van melkquota – er is een prikkel om de uitgangspositie – de referentie voor eventuele wetgeving – zo groot mogelijk te krijgen.

2.3 Deelvraag 3

2.3 In hoeverre zullen agrarische bedrijven, in het bijzonder veehouderijen, gezien de beantwoording van voorgaande vragen, een hogere ondergrens succesvol (kunnen) benutten om uit te breiden of nieuwe activiteiten te starten die leiden tot een toename van stikstofemissie en -depositie?

Beantwoording

Gezien de complexe interactie van verschillende factoren, zoals maatschappelijke acceptatie, milieuwetgeving, economische overwegingen en technologische ontwikkelingen, is het moeilijk te voorspellen in hoeverre agrarische bedrijven, met name veehouderijen, een hogere ondergrens kunnen of zullen benutten om uit te breiden of nieuwe activiteiten te starten die leiden tot een toename van stikstofemissie en -depositie.

De haalbaarheid van dergelijke uitbreidingen of nieuwe activiteiten zal sterk afhangen van het vermogen van de bedrijven om te voldoen aan de vereisten en beperkingen die ook zullen voortvloeien uit andere zaken zoals milieu- en wetgevingskaders, aangescherpte dierenwelzijnsregels evenals hun vermogen om financiering en maatschappelijke acceptatie te verkrijgen en te behouden.

Wat ook speelt, is dat ondernemers maatregelen opgelegd (kunnen) krijgen van de afnemers of andere stakeholders in de keten. Steeds meer ketens stellen toenemende eisen op gebied van

¹² <https://wetten.overheid.nl/BWBR0013629/2020-11-21>

dierenwelzijn en milieu. Momenteel speelt dit in de varkens- en pluimveehouderij (zie kader waarin de situatie is weergegeven anno 2022).

Voor de melkveehouderij is de inzet extensivering vanuit het streven naar een meer duurzame en natuurinclusieve landbouw, waarbij de nadruk ligt op het verminderen van intensieve landbouwpraktijken en het creëren van ruimte voor natuur en biodiversiteit. Dit kan onder meer inhouden dat er wordt gestreefd naar een lagere veedichtheid, er meer aandacht is voor dierenwelzijn en milieuaspecten, en een verschuiving naar extensievere landbouwmethoden zoals weidegang en biologische landbouw. Een voorbeeld is de Duurzame Zuivelketen, waarin melkveehouders en zuivelondernemingen samen aan een toekomstbestendige zuivelketen werken.¹³

Uitbreiding in het aantal dieren per ha is voor een veehouderij gegeven deze ontwikkelingen minder voor de hand liggend (maar niet uitgesloten).

Beter Leven keurmerk pluimveevlees

Een belangrijke verandering in de markt voor pluimveevlees is de omschakeling naar pluimveevlees met het 1 ster Beter Leven keurmerk. Het voornemen van de supermarkten is om uitsluitend nog kip met het Beter Leven keurmerk 1 ster (BLK1*) aan te bieden. Albert Heijn en Jumbo hebben al aangekondigd dit in het najaar 2022 te realiseren. De andere supermarktketens hebben toegezegd om uiterlijk 2023 over te schakelen. Dit heeft grote gevolgen voor de primaire sector. Een groot deel van de vleeskuikenhouders moet overschakelen van het huidige 'Kip van Morgen' concept naar BLK1*. Dit betekent gebruik van een ander langzaam groeiend ras, verlaging van de bezettingsdichtheid in de stal, gebruik van verrijkmateriaal en aanbouw van een overdekte uitloop. Vooral deze laatste maatregel is nog een knelpunt voor veel bedrijven. De bouwkosten zijn hoog en het traject voor een vergunning is lang en moeizaam. Toch is de verwachting dat de gevraagde hoeveelheid van de supermarkten in Nederland geproduceerd kan worden. Veel vleeskuikenhouders tekenen een vijfjarig contract om BLK1*-kuikens te leveren en krijgen hiervoor een minimum inkomensgarantie of een zogenaamde voerwinstgarantie. Hierbij zijn ze verzekerd van een redelijk inkomen en tussentijdse veranderingen in kosten (veevoer, eendagskuikens of energie) worden gecompenseerd. Door de lagere bezettingsdichtheid kan een bestaand bedrijf minder vleeskuikens houden. De verwachting is dan ook dat het aantal kuikenplaatsen 5 tot 10% zal afnemen. Medio 2023 zal circa de helft van de vleeskuikens in Nederland gehouden worden volgens het BLK1*-concept. De andere helft zijn reguliere vleeskuikens met afzet naar de foodservice of export (vooral naar Duitsland en het Verenigd Koninkrijk) (Van Horne, 2022).

Verduurzaming van de productie via kwaliteitssystemen, keurmerken en marktconcepten

Bijna alle varkenshouders nemen deel aan één van de twee kwaliteitssystemen in de varkenshouderij: IKB Varkens en IKB Nederland. Deze IKB-systemen werken samen in het Ketenbreed Kwaliteitssysteem (KKSHolland Varken) en het Ketenbreed Informatiesysteem (KIS Holland Varken). Deze kwaliteitssystemen geven garanties dat er minimaal voldaan wordt aan de wettelijke eisen rond productie en productveiligheid. Daarnaast zijn er bijvoorbeeld op het gebied van diergezondheid ook bovenwettelijke eisen gesteld. Het keurmerk Beter Leven, geïntroduceerd door de Dierenbescherming in 2007, geeft consumenten inzicht in het niveau van dierenwelzijn bij varkensbedrijven. Voor dit keurmerk zijn met bedrijven bovenwettelijke afspraken gemaakt over dierenwelzijn. Bij een product met één ster hebben dieren meer ruimte, worden ze in grote groepen gehouden en is castratie verboden. Bij een tweede ster gaat het grofweg om 'scharrel met een uitloop naar buiten' en bij de derde ster sluiten de houderij-omstandigheden nog beter aan op de behoeften van het dier. Biologische houderij komt overeen met drie sterren. Om tegemoet te komen aan de groeiende wens van de consument wat betreft duurzaamheid en dierenwelzijn hebben de supermarkten (verenigd in het Centraal Bureau Levensmiddelenhandel, CBL) afspraken gemaakt met Land- en Tuinbouworganisatie Nederland (LTO) en de Centrale Organisatie voor de Vleessector (COV) om het gangbare vlees verder te verduurzamen. De verkoop van vers varkensvlees via supermarkten voldoet minimaal aan de eisen van het programma Varken van Morgen. De welzijnseisen voor de productie binnen dit programma zijn vergelijkbaar met de eisen met 1 ster van het Beter Leven keurmerk. Er worden naar schatting ruim 4 mln. varkens per jaar met 1 ster en/of Varken van Morgen geproduceerd. Anno 2020 zijn er slechts een paar bedrijven met het predicaat Scharrel (2 sterren) en er worden naar schatting 150.000 biologische slachtvarkens per jaar (3 sterren) geproduceerd. Afgezet tegen de totale productie van 24,5 mln. dieren zijn dat marktaandeel van 15-20% 1 ster (Varken van Morgen), 0% (2 sterren) en 0,7% (bio). De rest van de productie valt niet onder Beter Leven Keurmerk/Varken van Morgen, en wordt geproduceerd volgens de wettelijke minimumeisen (Hoste, 2022).

¹³ Zie [Rapportages en jaarverslagen - Duurzame zuivelketen](#)

2.3.1 Aan welke uitbreiding of nieuwe activiteiten moeten we dan met name denken (zoals uitbreiding met soorten waar geen dier- of productierechten voor gelden)?

Voorbeelden van uitbreidingen of nieuwe activiteiten waar geen dier- of fosfaatrechten voor gelden, zijn:

- Diversificatie van het bedrijf naar neventakken zoals agrotourisme, agrarisch natuurbeheer, zorgboerderijen, educatieve programma's, of directe verkoop van streekproducten.
- Omschakeling naar een extensievere landbouw.
- Implementatie van innovatieve technologieën voor duurzame landbouwpraktijken, zoals precisielandbouw, waarbij de impact op het milieu wordt geminimaliseerd.
- Ontwikkeling van natuurinclusieve landbouw.
- Uitbreiding van activiteiten gericht op duurzame energieproductie, zoals zonne-energie of biogasproductie uit mest.
- Omschakelen of uitbreiden naar dieren waarvoor geen dierrechten of fosfaatrechten gelden (alle diersoorten behalve varkens, pluimvee en runderen voor de melkproductie) (zie verder paragraaf 2.3.5).

2.3.2 Welk effect kan dit hebben op de omvang en ruimtelijke verdeling van deze uitbreidingen/activiteiten?

Deze uitbreidingen of nieuwe activiteiten kunnen verschillende effecten hebben op de omvang en ruimtelijke verdeling. Ten eerste kan de diversificatie van agrarische bedrijven leiden tot een grotere variëteit aan landbouwbedrijven en -praktijken. Daarnaast kunnen neventakken zoals agrotourisme, zorgboerderijen en directe verkoop van streekproducten zich verspreiden over het landschap, waarbij boerenbedrijven een bredere rol spelen in de lokale gemeenschap. De 'markt' voor diversificatie is tot nu toe beperkt maar groeit langzaam (zie Berkhout et al., 2023: 73).

Uitbreiding van duurzame energiebronnen zoals zonnepanelen en biogasinstallaties kan lokale energie-infrastructuur creëren die verspreid is over verschillende landelijke gebieden.

Veranderingen in traditionele landgebruikspatronen kunnen leiden tot gebieden die meer worden gebruikt voor verschillende soorten landbouwactiviteiten, terwijl andere gebieden worden behouden voor traditionele landbouwpraktijken.

Uitbreiding in nieuwe soorten zal vermoedelijk beperkt zijn omdat er niet echt markt voor zal zijn, hooguit niches. Meestal breiden bedrijven uit in bestaande activiteiten/diersoorten omdat men die kent; er worden dan rechten van stoppers overgenomen (zie verder paragraaf 2.3.5). De omvang van de productie verandert daardoor in zijn totaliteit niet (of wordt juist kleiner als rechten worden afgeroomd), ruimtelijk gezien kan er wel een andere verdeling komen van de productie. Het zijn veelal de goed presterende ondernemers die uitbreiden en afhankelijk van waar hun bedrijf is gelegen kan op gebiedsniveau de productie – en mogelijk ook de totale emissie – toenemen. Enkel een analyse op bedrijfs- en gebiedsniveau kan aangeven of dit ook daadwerkelijk zal gebeuren.¹⁴

2.3.3 Wat is hierbij de afhankelijkheid van de hoogte van de ondergrens (bijvoorbeeld 0,1 of 1 of 3 mol/ha/ja)?

Verwacht mag worden dat ondernemers maximaal gebruik willen maken van de ruimte voor activiteiten binnen een vergunning. Zoals eerder aangegeven is niet enkel de vergunningsruimte een factor die bepaalt of er wordt uitgebreid, maar spelen ook andere factoren. Zo is er onzekerheid over de emissiefactoren van staltypen, wat tot terughoudendheid kan leiden bij de financiering. Hiervoor is al opgemerkt dat een mogelijk ongewenst effect van een hogere ondergrens is dat dit de prikkel tot het verlagen van emissies kan verminderen.

2.3.4 Kan een hogere ondergrens ertoe leiden dat er minder emissiebeperkende maatregelen worden getroffen dan in de huidige situatie? En heeft dit ook een effect op bijvoorbeeld geur, fosfaat, fijnstof, waterkwaliteit?

Een hogere ondergrens voor stikstofemissies kan verschillende gevolgen hebben, zowel positief als negatief. Aan de ene kant kan het leiden tot verminderde druk op ondernemers om bij uitbreiding

¹⁴ <https://www.wur.nl/nl/nieuws/wur-presenteert-aanpak-stikstofprobleem-1.htm>

van het bedrijf of bij het starten van nieuwe activiteiten maatregelen te nemen om de uitstoot van stikstof te verminderen, waardoor er mogelijk minder aandacht is voor andere milieufactoren zoals geur, fosfaat, fijnstof en waterkwaliteit.

Aan de andere kant biedt een hogere ondergrens mogelijkheden voor ondernemers om hun bedrijf uit te breiden of nieuwe activiteiten te ontplooiën zonder directe beperkingen op basis van stikstofemissies. Een grotere slagkracht door het houden van meer dieren kan resulteren in meer financiële middelen die geïnvesteerd kunnen worden in innovatieve praktijken en technologieën. Deze investeringen kunnen leiden tot een verhoogde productiviteit en winstgevendheid van het bedrijf, terwijl tegelijkertijd de milieu-impact wordt verminderd. Zo kunnen bijvoorbeeld geavanceerde voedingstechnieken, verbeterd stalmanagement en geavanceerde mestverwerkingssystemen helpen om de stikstofemissie te verlagen en de waterkwaliteit te verbeteren, wat uiteindelijk bijdraagt aan een duurzamere landbouwpraktijk

2.3.5 Uitbreiding andere veehouderij-typen?

Voor de diersoorten waarvoor geen dier- of fosfaatrechten gelden, wordt in deze paragraaf nader verkend of uitbreiding in de rede ligt, waarbij zij opgemerkt dat daarvoor de beperkingen gelden van mestwetgeving, vergunningsplicht en financiering zoals in paragraaf 2.1 aangegeven.

Kalveren

De kalvesector is een relatief grote sector in Nederland: er waren in 2022 ruim 1 mln. kalveren. Onderscheid is mogelijk naar blankvleeskalveren en rosékalveren.

Blankvleeskalveren worden meestal op contract gehouden in zogenaamde integraties (in tegenstelling tot de houders van rosékalveren die voor eigen rekening en risico werken). Deze integraties leveren de kalveren en het voer, de kalverhouder ontvangt een vergoeding voor arbeid en stallen. De ontwikkeling van de contractvergoedingen is sterk bepalend voor de opbrengsten. De gemiddelde contractvergoeding per gemiddeld aanwezig kalf nam in 2023 met 10 euro toe naar 256 euro (exclusief btw en exclusief bedrijfstoelag vanuit het Europese landbouwbeleid (GLB)). Het gemiddeld aantal vleeskalveren is door leegstand kleiner dan het aantal kalverplaatsen. Naarmate er meer leegstand is, neemt het gemiddelde aantal aanwezige kalveren af. Er zijn wel grote verschillen in de contractvergoeding tussen bedrijven, afhankelijk van de voorwaarden. Dit betreft zowel het niveau als de ontwikkeling tussen de jaren. Op sommige bedrijven is de vergoeding per gemiddeld aanwezig kalf tientallen euro's hoger of lager dan het gemiddelde. Het aandeel bedrijven met een contractvergoeding tussen 200 en 300 euro per gemiddeld aanwezig kalf schommelt de laatste jaren tussen de 80 en 95%.¹⁵

De Rabobank (2022) gaat ervan uit dat de sector in Nederland de komende jaren met 10-15% zal krimpen ten opzichte van 2021, door zowel krimp van de melkveestapel in Nederland als door het stikstofbeleid. 'Ongeveer 50% van de vleeskalveren wordt gehouden in Gelderland en Noord-Brabant. In beide provincies liggen stevige milieuoopgaven om de uitstoot van ammoniak te verlagen. Daarbij liggen in deze provincies meerdere bedrijven dichtbij de Natura 2000-gebieden. Als in 2023 de Landelijke Beëindigingsregeling Veehouderijlocaties LBV+ en LBV van kracht worden, verdwijnen er een aantal kalverplaatsen in Nederland' (Rabobank, 2022). Daarnaast zijn er andere onderwerpen die spelen, zoals mogelijke wetgeving voor kortere transporttijd en hogere dierenwelzijnseisen waarbij het kalf langer bij de koe zal worden gehouden.

Tussen 2021 en 2022 vond een daling plaats van het aantal kalveren met 0,4%.

Vleesvee

De vleesveesector in Nederland is een relatief kleine en diverse sector, naast de dominantere melkveehouderij. Er waren in 2022 239.000 vlees- en weiderunderen in Nederland. De sector omvat zowel grote als kleine bedrijven, waarbij veel van de kleine bedrijven multifunctioneel zijn. De diversiteit in de sector wordt weerspiegeld in de variatie aan gehouden rassen, waaronder specifieke vleesrassen zoals Limousin en Charolais, 'luke' vleesveerassen zoals

¹⁵ agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2272§orID=2257&indicatorID=2046

de Belgische Blauwe en Verbeterd Roodbont, evenals oorspronkelijke Nederlandse rassen zoals Lakenvelder, Brandrode, Blaarkop en MRIJ (NVWA, 2022).

De vleesveehouderij kent twee hoofdcategorieën: zoogkoeienbedrijven en bedrijven die zich richten op het afmesten van vleesstieren. Zoogkoeienbedrijven fokken koeien van vleesrassen die na enkele keren afkalven en zogen van het kalf worden geslacht. De kalveren blijven vaak bij de koe tot een bepaalde leeftijd, waarna stierkalveren naar de stierenmesterij gaan en vaarskalveren bij de kudde blijven als vervanging van de zoogkoeien. Deze bedrijven hebben doorgaans zowel zomerse weidegang als winterverblijf in een potstalsysteem (NVWA, 2022).

Naast zoogkoeienbedrijven zijn er bedrijven die zich richten op het afmesten van vleesstieren. Deze stieren worden gevoerd met een mengsel van graskuil, snijmais en krachtvoer en worden geslacht op een leeftijd van ongeveer 18 maanden. De typische stierenbedrijven van dertig jaar geleden zonder keten of concept zijn tegenwoordig minder aanwezig, en een groeiend aantal stierenmesters produceert luxe stieren, met name voor de Belgische markt (NVWA, 2022).

De ketenstructuur in de vleesveehouderij is betrekkelijk kleinschalig en niet separaat beschreven. Vleesveehouders leveren hun dieren af aan runderslachterijen. De sector kent verschillende kwaliteitssystemen en keurmerken, waaronder het biologische keurmerk en het Beter Leven keurmerk, die eisen stellen aan dierenwelzijn en voeding (NVWA, 2022).

Ondanks deze diversiteit en kenmerken staat de vleesveesector onder druk door maatschappelijke en politieke discussies, vooral met betrekking tot de afzet van luxe vlees van dikbillen en de dalende tendens in het aantal zoogkoeien. De rentabiliteit van de zoogkoeienhouderij wordt als laag beschouwd, terwijl gegevens over de rentabiliteit van het houden van vleesstieren beperkt zijn (NVWA, 2022).

Geiten

De geitensector is na een periode van een forse groei van het aantal dieren, van 353 duizend geiten in 2010 naar 633 duizend geiten in 2020, nu min of meer stabiel in omvang. In 2022 telde Nederland 645 duizend geiten. Sinds 2017 jaar geldt in verschillende provincies een (tijdelijke) geitenstop,¹⁶ gebaseerd op onzekerheid over de mogelijke gezondheidseffecten van geitenbedrijven voor omwonenden.¹⁷ Bestaande geitenhouderijen mogen niet uitbreiden en nieuwvestiging is niet mogelijk.

In 2023 was er een overaanbod van geitenmelk. Het overaanbod is al langere tijd zichtbaar bij de biologische melk, de vraag blijft achter en de kostprijs is hoog. Een beperkt aantal (vooral kleine) biologische melkgeitenhouders schakelden om naar de gangbare vorm. In 2023 is het totaal aantal gespecialiseerde bedrijven met melkgeiten (gangbaar + biologische) voor het eerst sinds 2014 afgenomen met 0,5%.

Verreweg het grootste deel van de geitenmelk in Nederland wordt verwerkt tot kaas. In het buitenland, met name in Duitsland, is er een toenemende interesse in Nederlandse geitenkaas, in Nederland daalt de zuivel- en kaasconsumptie al vele jaren. De geitenkaas was hierop tot voor kort een uitzondering. In 2018 begon ook hiervan de consumptie licht te dalen.

¹⁶ Sinds 2017 hebben verschillende provincies een tijdelijke bouwstop ingesteld voor geitenhouderijen (vestiging, uitbreiding of omschakeling). Het gaat om Noord-Brabant en Gelderland (2017), Utrecht, Overijssel, Noord-Holland en Limburg (2018) en Flevoland (2019). De bouwstop voor geitenbedrijven is ingesteld op basis van een zogenaamd voorbereidingsbesluit, waarmee provincies en gemeenten (in hun ogen) ongewenste ontwikkelingen in de veehouderij (tijdelijk) tegenhouden én koplopers belonen. Het voorbereidingsbesluit loopt vooruit op een wijziging van het gemeentelijke bestemmingsplan of provinciale verordening met hetzelfde doel. Ook de provincie Zuid-Holland heeft beleid, waarin ze vestiging en uitbreiding van geitenhouderijen beperkt. Sinds december 2017 staat dit in de algemene regels van de Verordening Ruimte 2014. De provincie heeft hiervoor dus geen voorbereidingsbesluit genomen ([Voorbereidingsbesluit - Kenniscentrum InfoMil](#)).

¹⁷ [Deelonderzoek geitenbedrijven | RIVM](#). Het onderzoek naar de gezondheidseffecten van geitenbedrijven op omwonenden loopt nog, resultaten worden naar verwachting eind 2024 gepubliceerd.

Verse producten zoals melk en kwark, vinden voornamelijk een binnenlandse bestemming; veel hoogwaardig melkpoeder gaat als kindervoeding naar Azië. In India, China, Korea maar ook in Afrikaanse landen waar geiten als huisdier worden gehouden wordt veel meer geitenmelk gedronken en neemt het aandeel sterker toe dan in Europa. Omdat het geboortecijfer in China terugloopt, hapert de afzet. Wel wordt geprobeerd in andere delen van de wereld de geitenmelk af te zetten omdat er wel een groeiende vraag is naar geitenmelkflesvoeding.¹⁸

Schapenhouderij

De Nederlandse schapenhouderij is een relatief kleine sector, met ongeveer 1.077 (Landbouwtelling 2023) bedrijven waar schapenhouderij de hoofdactiviteit is. De meeste schapen worden gehouden op bedrijven waar schapenhouderij naast andere agrarische bezigheden plaatsvindt. In totaal waren er in 2022 854 duizend schapen geregistreerd, waarvan het grootste deel voor de productie van lams- of schapenvlees wordt gehouden. Slechts een klein percentage van de bedrijven produceert schapenmelk of schapenkaas. De schapensector heeft te maken met een afnemend aantal bedrijven en schapen sinds 2006, en kent over het algemeen een laag inkomensresultaat. De concurrentie met andere agrarische sectoren, zoals melkveehouderij en akkerbouw, is hoog. De schapenhouderij kan zich vooral handhaven in gebieden met lagere (pacht)kosten en vergoedingen voor natuurbeheer, zoals natuurgebieden en dijken (NVWA, 2022).

In de afgelopen jaren heeft de Nederlandse schapenhouderij te maken gehad met uitbraken van blauwtong, een virale ziekte verspreid door knutten. Deze ziekte heeft geleid tot maatregelen zoals vaccinatieprogramma's en beperkingen op handel en transport van schapen. De aanwezigheid van blauwtong heeft directe gevolgen gehad voor de gezondheid van schapen en indirecte gevolgen voor de sector, zoals hogere kosten voor preventieve maatregelen en verstoringen in handel en export (NVWA, 2022).

Paardenhouderij

De paardensector in Nederland bestaat voornamelijk uit sport, recreatie en hobby, en de keten omvat leveranciers, dienstverleners, fokkers en particuliere gebruikers. De productie van paardenvlees is minimaal, met slechts drie paardenslachterijen in Nederland (NVWA, 2022).

3. Tot welke onvoorziene neveneffecten kan een hogere rekenkundige ondergrens leiden?

Hiervoor is aangegeven dat een hogere ondergrens kan leiden tot meer dieren als daarbinnen de vergunningen ruimte voor is. Of dat ook gebeurt, hangt af van meerdere factoren, zoals milieuwetgeving, wetgeving voor dierenwelzijn, ruimtelijke ordening, aantal dierrechten, economische overwegingen, het kunnen verkrijgen van financiering en technologische ontwikkelingen. De kans op uitbreiding hangt af van het complexe samenspel van deze factoren.

Of het kan leiden tot splitsen van bedrijven, is op basis van deze beknopte uitvraag niet aan te geven.

Evenmin is aan te geven welke weerslag een hogere rekenkundige ondergrens heeft op de zogenaamde piekbelastersbedrijven.

¹⁸ agrimatie.nl/PublicatiePage.aspx?subpubID=2291§orID=22388&themaID=22728&indicatorID=2046

4. Conclusies

De algemene conclusie van deze beknopte analyse is dat het niet goed mogelijk is om aan te geven wat de mogelijke gevolgen zijn van een hogere ondergrens bij stikstofdepositieberekeningen. Te veel factoren, op het niveau van het bedrijf en soms ook op het niveau van het gebied, spelen daarin een rol.

De conclusies voor de verschillende deelvragen zijn hierna gegeven.

Hoofdvraag 1. Wat is de mogelijke respons van de agrarische sector, veehouderijen in het bijzonder, op een hogere ondergrens bij stikstofdepositieberekeningen?

Deelvraag 1 - Wat zijn de bepalende factoren voor het al dan niet kunnen uitbreiden van bestaande of het starten van nieuwe agrarische activiteiten, veehouderij in het bijzonder?

- Een bedrijf dat wil starten of uitbreiden in de veehouderij heeft dierrechten nodig, moet voldoen aan mestwetgeving, zal veelal een of meerdere vergunningen nodig hebben op basis van de Omgevingswet en heeft financiering nodig.
- De dier- en fosfaatrechten begrenzen het aantal varkens, kippen, kalkoenen en melkvee in Nederland. Dit sluit niet uit dat op bedrijfsniveau het aantal dieren wél kan toenemen, door aankoop van fosfaat- respectievelijk dierrechten.
- Voor runderen die worden gehouden voor de vleesproductie (zoogkoeien, vleesstieren, kalveren) zijn geen fosfaatrechten vereist.
- Voor overige diersoorten zoals eenden, geiten, schapen, etc. zijn geen dierrechten vereist.
- Het mestbeleid leidt ertoe dat het steeds duurder zal worden om mest die niet op eigen grond kan worden geplaatst of die kan worden verwerkt, af te zetten.
- Het ruimtelijk beleid ten aanzien van uitbreiding of nieuwvestiging van veehouderijbedrijven is restrictief.
- Voor uitbreiding van bedrijven zal veelal financiering nodig zijn, bij de financieringstoets spelen kenmerken mee van het bedrijf (zoals toekomstperspectief, is er een opvolger, solvabiliteit), de ondernemer (zoals vakmanschap, ondernemerschap) en de omgeving (zoals ruimte voor uitbreiding, benodigde vergunningen).

Deelvraag 2 - In hoeverre is een (hogere) ondergrens een bepalende factor voor het al dan niet kunnen uitbreiden van bestaande of het starten van nieuwe agrarische activiteiten, veehouderij in het bijzonder?

- Een hogere rekenkundige ondergrens kan verschillende mogelijkheden bieden voor uitbreiding of het opstarten van nieuwe agrarische activiteiten in de veehouderijsector.
- Factoren als maatschappelijke weerstand, milieuwetgeving, wetgeving voor dierenwelzijn, ruimtelijke ordening, een beperkt aantal dierrechten, economische overwegingen, financieringsmogelijkheden en technologische ontwikkelingen spelen echter alle een rol spelen in de vraag of uitbreiding ook daadwerkelijk zal gebeuren. De kans op uitbreiding hangt af van het complexe samenspel van deze factoren.
- In de meeste gevallen wordt er bij uitbreiding of het starten van nieuwe activiteiten wel gekeken of emissiebeperkende systemen kunnen worden gekozen om emissies terug te dringen. Wordt dit niet gedaan omwille van stikstof, dan zal dit worden gedaan vanwege terugdringing van geur, fijnstof etc.
- Onzekerheid over (productiebeperkende) wetgeving nu en in de toekomst, kan een prikkel zijn om de uitgangspositie – de referentie voor eventuele wetgeving – zo groot mogelijk te krijgen.

Deelvraag 3 - In hoeverre zullen agrarische bedrijven, in het bijzonder veehouderijen, gezien de beantwoording van voorgaande vragen, een hogere ondergrens succesvol (kunnen) benutten om uit te breiden of nieuwe activiteiten te starten die leiden tot een toename van stikstofemissie en -depositie?

- Gezien de complexe interactie van verschillende factoren, zoals maatschappelijke acceptatie, milieuwetgeving, economische overwegingen en technologische ontwikkelingen, is het moeilijk te voorspellen in hoeverre agrarische bedrijven, met name veehouderijen, een hogere ondergrens

kunnen of zullen benutten om uit te breiden of nieuwe activiteiten te starten die leiden tot een toename van stikstofemissie en -depositie.

- De haalbaarheid van dergelijke uitbreidingen of nieuwe activiteiten zal sterk afhangen van het vermogen van de bedrijven om te voldoen aan de vereisten en beperkingen die ook zullen voortvloeien uit andere zaken zoals milieu- en wetgevingskaders, aangescherpte dierenwelzijnregels evenals hun vermogen om financiering en maatschappelijke acceptatie te verkrijgen en te behouden.
- Wat ook speelt, is dat ondernemers maatregelen opgelegd (kunnen) krijgen van de afnemers of andere stakeholders in de keten. Steeds meer ketens stellen toenemende eisen op gebied van dierenwelzijn en milieu. Uitbreiding in het aantal dieren zonder bijbehorende uitbreiding van het areaal grond is dan minder voor de hand liggend, maar niet uitgesloten.
- Op basis van de marktsituatie nu is het niet aannemelijk dat er een sterke groei zal zijn van diersoorten die niet worden beperkt in aantal door dier- of fosfaatrechten.

Hoofdvraag 2. Tot welke onvoorziene neveneffecten kan een hogere rekenkundige ondergrens leiden?

- Een hogere ondergrens kan leiden tot meer dieren op een locatie als daarbinnen de vergunningen ruimte voor is. Of dat ook gebeurt, hangt af van meerdere factoren, zoals milieuwetgeving, wetgeving voor dierenwelzijn, ruimtelijke ordening, aantal dierrechten, economische overwegingen, het kunnen verkrijgen van financiering en technologische ontwikkelingen. De kans op uitbreiding hangt af van het complexe samenspel van deze factoren.
- Of het kan leiden tot splitsen van bedrijven, is op basis van deze beknopte uitvraag niet aan te geven.
- Evenmin is aan te geven welke weerslag een hogere rekenkundige ondergrens heeft op de zogenaamde piekbelastersbedrijven.

Referenties

- Baltussen, W., M. van Haaster-de Winter en N. Bondt, 2019. Kansen voor vleesvee. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2019-010
- Beldman, A., M. Benus, A. ten Brummelhuis, H. Ellen, R. Hoste en P. van Horne, Kees de Koning, Herman Vermeer, 2022, Op weg naar een duurzamere veehouderij. Maatregelen en stimulansen in de melkvee-, varkens- en pluimveehouderij van 1980 tot 2020. Wageningen, Wageningen Economic Research Rapport 2022-012
- Berkhout, P., I. Terluin en H. Silvis, 2014. Landbouw-Economisch Bericht 2014. LEI-rapport 2014-013, Den Haag
- Berkum, S. van, R. Hoste en D. Verhoog, 2024. Sociaal-economische effecten van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering op de landbouw en agroketen; Gevolgen voor materiële welvaart en werkgelegenheid. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-019
- Horne, P. van, 2022. 'De keten voor pluimveevlees'. In: Berkhout, P. (red.), H. van der Meulen en P. Ramaekers, 2022. Staat van Landbouw, Natuur en Voedsel; Editie 2022. Wageningen, Wageningen Economic Research en Centraal Bureau voor de Statistiek, Rapport 2022-076
- Hoste, R., 2022. 'De keten voor varkensvlees'. In: Berkhout, P. (red.), H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2022. Staat van Landbouw, Natuur en Voedsel; Editie 2022. Wageningen, Wageningen Economic Research en Centraal Bureau voor de Statistiek, Rapport 2022-076
- Jongeneel, R., M. van Asseldonk, L. Vissers, J. Helming, A. Greijdanus, J. Jager en C. Daatselaar, 2024 (te verschijnen). Verlies van derogatie en afzetkosten melkveehouderij. Wageningen Economic Research, factsheet 2024-069
- LNV (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit), 2021. 7e Nederlandse actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn (2022 - 2025)
- LNV, 2023. Rapportage Nederlands mestbeleid 2022
- NWVA-ketens, 2022. <https://edepot.wur.nl/557947>. Wageningen Economic Research: R. Bergevoet, M. Benus, L. Puister, R. Hoste, Wageningen Food Safety Research: Y. Hoffmans, E. van Assel, Oltmer, K., 2023. 'Handel in dierlijke mest en kunstmest – verschillende markten voor dezelfde nutriënten'. In: Jukema, G.D., P. Ramaekers en P. Berkhout (Red.), 2024. De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband – editie 2024. Wageningen/Heerlen/Den Haag, Wageningen Economic Research en Centraal Bureau voor de Statistiek, Rapport 2024-002
- Rabobank, 2022. Vleeskalverhouderij: samenwerking noodzakelijk voor perspectief - Rabobank
- Rabobank, 2023. Agrofoodvisie 2040, Ruimte voor boer én natuur. pub.rabobank.nl/Agrofoodvisie/voorwoord.html
- Staatscourant (2023). Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 14 december 2023, nr. WJZ/ 43374877, tot wijziging van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet in verband met de uitvoering voor de jaren 2024 en 2025 van de derogatiebeschikking 2022-2025. Nr. 34882, 19 december 2023

Bijlage 1 - Productierechten in de veehouderij en ontwikkeling veestapel

Tabel 1 Productierechten (1.000) in de veehouderij, 2018-2022 a)

	2018	2019	2020	2021	2022
Varkensrechten totaal	8.697	8.683	8.586	8.048	7.987
w.v. concentratiegebied Zuid	4.900	4.889	4.806	4.315	4.200
concentratiegebied Oost	2.283	2.285	2.256	2.179	2.076
overig Nederland	1.513	1.509	1.524	1.553	1.586
Pluimveerechten	67.162	67.162	67.161	67.161	67.041
Fosfaatrechten melkvee	85.713	85.766	85.567	85.073	84.660

a) Peildatum 31 december.

Bron: LNV (2023).

Tabel 2 Ontwikkeling veestapel (aantal dieren, 1.000 stuks), 2000-2023 a)

	2000	2010	2020	2021	2022	2023 b)
Rundvee, totaal	4.069	3.975	3.838	3.821	3.834	3.752
w.v. melkkoelen	1.504	1.479	1.593	1.571	1.571	1.577
jongvee melkproductie	1.325	1.239	935	966	982	991
vlees- en weidevee	457	330	239	236	239	236
vleeskalveren	783	928	1.071	1.047	1.042	928
Schapen	1.305	1.130	890	860	854	836
Geiten	179	353	633	643	645	647
Varkens, totaal	13.118	12.255	11.950	11.457	11.279	10.826
w.v. fokzeugen	1.129	984	871	812	788	754
biggen	5.102	5.124	5.414	5.169	5.120	4.934
vleesvarkens	6.505	5.904	5.446	5.262	5.156	4.933
Kippen, totaal	104.015	101.248	101.863	99.888	97.533	86.943
w.v. leghennen	32.573	35.310	31.999	33.052	33.016	32.136
vleeskuikens	50.937	44.748	49.229	47.056	45.903	36.359

a) Peildatum 1 april. Omdat sommige dieren minder dan 1 jaar leven, gaat het om meer dieren per jaar; b) Voorlopige cijfers.

Bron: CBS-Landbouwelling.

Bijlage 2 - Evaluatie sociaal-economische effecten stikstofbeleid

In februari is de eerste evaluatie verschenen van het Nederlandse stikstofbeleid. Onderdeel daarvan was ook een evaluatie van de sociaal-economische effecten (Berkum et al., 2024). De peildatum voor de evaluatie was 15 juli 2023. De maatregelen Saneringsregeling varkenshouderij (Srv) en Maatregel gerichte aankoop (MGA1) waren toen afgerond, zodat duidelijk is hoeveel veehouders aan de maatregelen hebben deelgenomen. Onderstaande tekst is volledig afkomstig uit deze evaluatie.

Saneringsregeling varkenshouderij

Aan de Srv hebben uiteindelijk 276 bedrijven deelgenomen. Met de regeling zijn in totaal 580.593 varkensenheden (productierechten) doorgehaald. Dit komt overeen met 6,7% van het aantal varkensenheden dat in 2019 beschikbaar was in Nederland en 8% van de rechten in de concentratiegebieden. Volgens LNV (2022) zijn alle Srv-deelnemers in 2020 en 2021 gestopt met hun productie, de laatste in de zomer van 2021. Door de Srv kromp de varkensstapel met 9,3% van het aantal zeugen en 6,3% van het aantal vleesvarkens. De 276 deelnemende bedrijven maken 12,1% van het totale aantal (gespecialiseerde) varkensbedrijven in Nederland in 2021 (gebaseerd op LISA-data). Uit de verhouding van 6,7% rechten versus 12,2% bedrijven blijkt dat de deelnemende bedrijven qua omvang gemiddeld kleiner zijn geweest dan de gemiddelde varkenshouderijbedrijven.

De maatregel zal ook doorwerken in de omvang van het gemiddelde bedrijf. Stoppers konden immers eerder hun dierrechten verkopen aan de blijvers in de sector, die hierdoor hun bedrijf konden uitbreiden. Met de Srv verdwijnt echter een substantieel deel van de dierrechten, waardoor schaalvergroting van de blijvers als bedrijfsstrategie wordt bemoeilijkt (immers, productierechten worden schaarser en daarmee ook duurder). Op de middellange tot langere termijn zal dit gevolgen hebben voor de structuur van de varkenssector: de omvang van een 'gemiddeld bedrijf' zal minder groeien en mogelijk stagneren (Berkum et al., 2024).

Maatregel gerichte aankoop (MGA1)

De 'Regeling provinciale aankoop veehouderijen nabij natuurgebieden' eerste tranche van LNV is in werking getreden per 1 november 2020. Deze regeling wordt kortweg ook wel genoemd 'Maatregel gerichte aankoop' (MGA1). In totaal zijn er 54 bedrijven aangekocht in 7 provincies: Groningen, Fryslân, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. In 2022 zijn enkele koopovereenkomsten gepasseerd bij de notaris. De overgrote meerderheid passeert in 2023. De aangekochte bedrijven zijn 16 melkveebedrijven, 10 kalverhouderijen, 12 pluimvee-, en 16 varkensbedrijven. De aankoopkosten van de 54 bedrijven bedroegen circa 112 mln. euro; hiermee is ongeveer de helft van het beschikbare budget benut (Berkum et al., 2024).

Aangekondigd is dat er als vervolg op MGA1 een Maatregel Gerichte Aankoop en Beëindiging veehouderijen nabij natuurgebieden (MGAB) komt die via provincies loopt. Met de regeling kunnen provincies bedrijfslocaties van veehouders die vrijwillig willen stoppen aankopen of via een subsidie laten beëindigen. De regeling is aanvullend op de landelijke beëindigingsregelingen Lbv en Lbv+ (zie hierna). Voor veehouderijen die niet bediend kunnen worden met deze landelijke beëindigingsregelingen, kan de MGAB dus een optie zijn. Zo is de regeling ook open voor bedrijven met andere diersoorten met een hoge stikstofneerslag op kwetsbare natuurgebieden, zoals bijvoorbeeld konijnen-, geiten- en schapenhouderijen. De regeling is nog in ontwikkeling en moet nog worden voorgelegd aan de Europese Commissie. Het streven is dat de MGAB eind 2023 beschikbaar is. De regeling staat na de start voor een periode van 3 jaar open (Berkum et al., 2024).

Landelijke beëindigingsregelingen veehouderijlocaties

Het kabinet stelt twee subsidieregelingen beschikbaar om vrijwillig te stoppen met een veehouderijlocatie in de buurt van een Natura-2000 gebied: de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) en de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties-plus (Lbv-plus). De Lbv-plus heeft hogere vergoedingen dan de Lbv: 120% versus 100% van de bedrijfswaarde als ondernemers bereid zijn te stoppen. Dat verschil komt doordat de Lbv-plus is ingericht voor piekbelasters. Dit zijn circa 3.000 veehouderijlocaties die de meeste stikstofneerslag op Natura 2000-gebieden veroorzaken. Melkvee-, varkens- en pluimveehouderijlocaties komen in aanmerking voor de Lbv en de Lbv-plus. De Lbv-plus is er ook voor vleeskalverhouderijen.

Meer informatie

Petra Berkhout
T +31 (0)70 3358 103
E Petra.Berkhout@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

2024-059

Bijlage 5

Een hogere rekenkundige ondergrens en wegverkeer

Mogelijke gevolgen van een hogere rekenkundige ondergrens in AERIUS Calculator op de stikstofemissies en stikstofdepositie door wegverkeer.

Eindconcept – 8 mei 2024

1. Inleiding

Onder coördinatie van IPO wordt momenteel een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden om te komen tot een wetenschappelijk onderbouwde rekenkundige ondergrens voor projectspecifieke berekeningen in AERIUS Calculator.

Aanleiding voor deze verkenning is het eindrapport van het Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof¹⁵ (Commissie Hordijk) waarin is aangegeven dat de huidige ondergrens leidt tot schijnzekerheid. Een mogelijk scenario is dat de verkenning leidt tot een hogere rekenkundige ondergrens dan de 0,005 mol/ha/jaar die AERIUS Calculator nu hanteert. In de verkenning wordt ook in beeld gebracht wat de impact kan zijn van een hogere rekenkundige ondergrens op de ontwikkeling van de totale depositie en welke beheersmaatregelen mogelijk zijn of al inzetbaar/getroffen zijn om toename van emissies en depositie te voorkomen.

Deze notitie beoogt in beeld te brengen wat naar verwachting de gevolgen van een hogere rekenkundige ondergrens kunnen zijn voor de emissies en depositie door wegverkeer.

De notitie geeft inzicht in:

- A. De historische en verwachte toekomstige ontwikkeling van de omvang van het wegverkeer, en de drijvende krachten achter deze ontwikkeling.
- B. De historische en verwachte toekomstige ontwikkeling in emissies en depositiebijdrage door wegverkeer, op basis van de PBL-emissieramingen en depositieberekeningen van het RIVM.
- C. De mogelijke consequenties van een hogere rekenkundige ondergrens voor de bijdrage van wegverkeer aan de toekomstige stikstofemissies.

2. Ontwikkeling omvang van het verkeer

Over de ontwikkeling van het totale wegverkeer in de achterliggende decennia geeft het PBL aan¹⁶:

- Gedurende de afgelopen dertig jaar (tot aan de coronacrisis) is het totale wegverkeer op Nederlands grondgebied toegenomen.
- De personenautokilometers zijn in de afgelopen dertig jaar geleidelijk gestegen, met ongeveer 30% ten opzichte van 1990. Deze toename is gerelateerd aan de toename van het aantal huishoudens en de toename van het aantal voertuigen per huishouden. Sinds 1990 is het autobezit toegenomen van 0,8 naar ongeveer 1,1 auto per huishouden.
- Bij bestelauto's gaat het ongeveer om een verdubbeling van het aantal gereden kilometers ten opzichte van 1990, al heeft deze groei met name tussen 1990 en 2000 plaatsgevonden.
- Met een toename van ongeveer 40% is ook het vrachtverkeer in Nederland fors gestegen ten opzichte van 1990, voor een groot deel gedreven door de economische ontwikkeling.

De groei van wegverkeer zet naar verwachting door. In de Klimaat- en Energieverkenning 2022 van het PBL¹⁷ is onderstaande tabel opgenomen:

¹⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/13/kabinetsreactie-op-het-eindrapport-meer-meten-robuuster-berekenen-van-het-adviescollege-meten-en-berekenen-stikstof>

¹⁶ <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaatneutraal-wegverkeer-in-2050>

¹⁷ <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2022>

Tabel 35
Groeifactoren sector mobiliteit¹ (vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2015	2020	2021*	2025	2030
Voertuigkilometers² (miljard)	129	134	124	128	150	154
Tonkilometers³ (miljard)	110	114	116	121	129	138
Reizigerskilometers⁴ (miljard)	183	182	149	154	197	207

¹⁾ Inclusief mobiele werktuigen, exclusief bunkerbrandstoffen voor internationale lucht- en scheepvaart.

²⁾ Personenauto's, bestelauto's, vrachtverkeer en overig.

³⁾ Wegvervoer, railvervoer en binnenvaart.

⁴⁾ Auto, trein, bus, tram, metro, fiets, lopen en overig.

* Voorlopige gegevens

De belangrijkste drijvende krachten achter de groei van wegverkeer zijn:

- De dalende kosten van autogebruik
- De groei van de bevolking
- De toegenomen welvaart (groei bbp per inwoner)

De invloed van de uitbreiding van de infrastructuur is relatief beperkt.

Dit blijkt onder meer uit analyses die zijn uitgevoerd door het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) naar de samenhang tussen lokale (infrastructurele) uitbreidingsprojecten op het hoofdwegennet en het effect op de omvang van het wegverkeer¹⁸:

- Uit de analyses blijkt dat een uitbreiding op kortere termijn (binnen 1 jaar) weinig gevolgen heeft voor de omvang van het totale wegverkeer op het gehele netwerk. Wel kan de uitbreiding leiden tot een andere verdeling over de dag en een andere routekeuze.
- Op de langere termijn (ongeveer 5 jaar na realisering van de uitbreiding) is wel sprake van een toename in de omvang van het wegverkeer. Omdat automobilisten in dezelfde tijd langere afstanden kunnen afleggen, kunnen zij op de langere termijn bijvoorbeeld kiezen voor een andere woon- of werklocatie. Dat heeft weer gevolgen voor de verkeersomvang.

In de analyses heeft KiM onder meer gekeken naar de langere termijneffecten op de verkeersomvang als gevolg van uitbreidingen op het hoofdwegennet in de periode 2000-2012:

- In deze periode heeft de aanleg van 119 extra stroken geleid tot een toename van de totale rijstrooklengte van het hoofdwegennet met 9%.
- Deze uitbreiding heeft geleid tot 4% extra wegverkeer op het hoofdwegennet. De helft hiervan (2%) is het gevolg van een verschuiving van wegverkeer op het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (en dus een afname van het wegverkeer op het onderliggend wegennet).
- Het 'nieuwe' autogebruik op het hoofdwegennet als gevolg van wegutbreidingen in de periode 2000-2012 komt daarmee op 2%.
- In deze periode is het werkelijke autogebruik op het hoofdwegennet toegenomen met 16%.
- Het grootste deel van de groei wordt verklaard door sociaal-economische factoren, zoals de omvang van de bevolking en de dalende kosten van autogebruik.

3. Ontwikkeling stikstofemissies door wegverkeer

De gegevens over de historische ontwikkeling van de emissies door wegverkeer zijn ontleend aan de emissieregistratie van het RIVM. De verwachte emissies in de toekomstjaren komen uit de emissieramingen voor luchtverontreinigende stoffen van het PBL (op basis van de KEV2022).

Deze emissiegegevens zijn gebruikt door RIVM bij de berekening van de stikstofdeposities ten behoeve van de monitoring van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in 2023 (paragraaf 3).

¹⁸ <https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2014/10/30/de-latente-vraag-in-het-wegverkeer>

3.1 Historische ontwikkeling

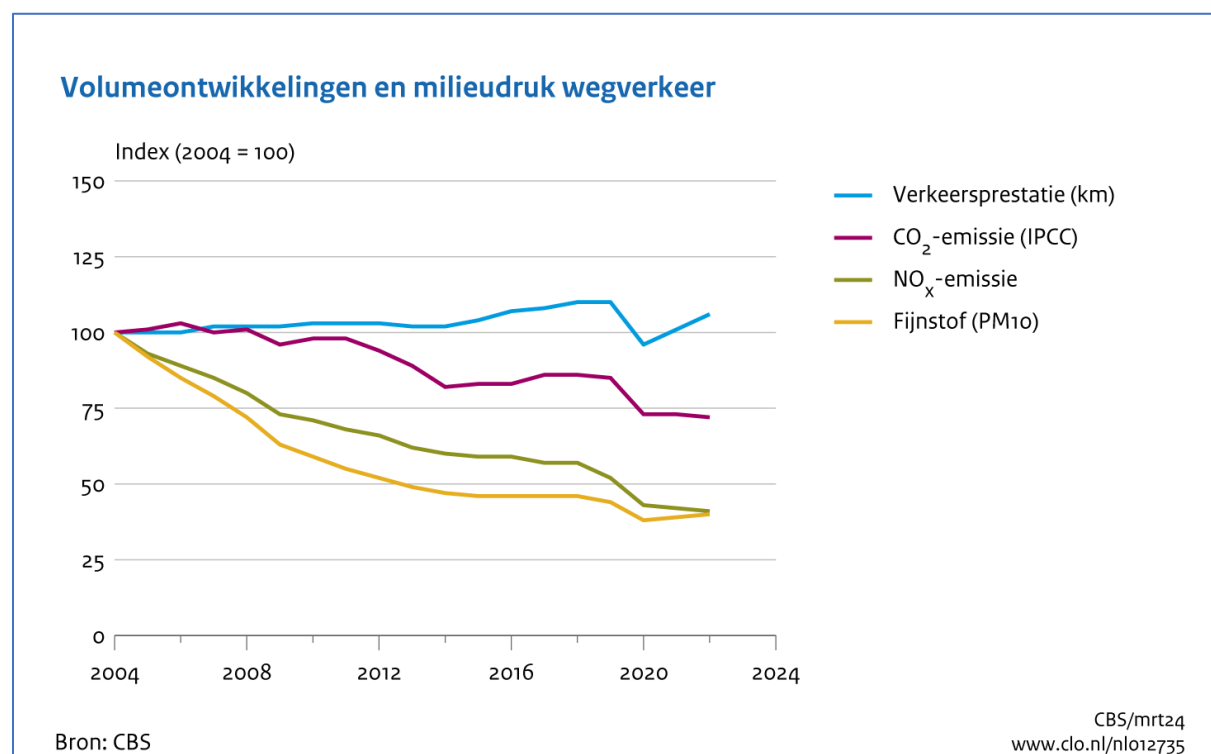
Uit de emissieregistratie blijkt dat de totale NO_x-emissie van alle wegvoertuigen in Nederland in 2021 is gedaald met ongeveer 78% ten opzichte van 1990¹⁹ (zie onderstaande tabel).

Ontwikkeling NO_x-emissies wegverkeer in de periode 1990-2021 in Kton

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	Vershil 1990-2021
NO _x	258,0	196,7	158,8	131,8	109,3	85,1	72,4	59,5	57,3	-78%

Bron: <https://data.emissieregistratie.nl/export>

De continue daling van de emissie door wegvoertuigen is hoofdzakelijk het gevolg van een schoner wordend wagenpark. Voor nieuwe wegvoertuigen gelden Europese emissienormen die in de afgelopen decennia stapsgewijs zijn aangescherpt. Hierdoor zijn nieuwe generaties wegvoertuigen steeds schoner. De verschoning van het wagenpark gaat sneller dan de toename van de gereden kilometers.



Wegverkeer draagt ook aan de ammoniakemissies. Deze bijdrage is, ten opzichte van andere bronnen, relatief gering. In de gegevens over de ontwikkeling van de depositiebijdrage van wegverkeer (paragraaf 4) zijn deze ammoniakemissies wel betrokken.

3.2 Verwachte toekomstige ontwikkeling

De verwachte toekomstige NO_x-emissies op basis van de PBL-emissieraming (uitgaande van de KEV2022) is weergegeven in onderstaande tabel. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de twee beleidsscenario's die PBL onderscheidt:

- Vastgesteld beleid: beleidsmaatregelen die op de peildatum van 1 mei 2022 voldoende concreet waren uitgewerkt en bindend waren vastgelegd.
- Vastgesteld en voorgenomen beleid: naast het vastgesteld beleid zijn hierin ook beleidsmaatregelen meegenomen die op de peildatum van 1 mei 2022 voldoende concreet waren uitgewerkt maar nog niet bindend waren vastgelegd.

¹⁹ De totale NO_x-emissies in 2020 en 2021 lagen fors lager dan in 2019. Dat is voor een groot deel toe te schrijven aan de covid-epidemie. In 2019 lag de totale NO_x-emissie door wegverkeer ruim 70% later dan in 1990.

Ontwikkeling NO_x-emissies wegverkeer in de periode 2021-2040 in Kton

	2021	2025	2030	2035	2040	Vershil 2040-2021
Vastgesteld beleid	57,3	52,1	45,4	41,9	38,1	-34%
Vastgesteld en voorgenomen beleid	57,3	49,8	41,6	37,4	32,1	-44%

Bron: <https://www.pbl.nl/publicaties/lichte-actualisatie-van-de-emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen-2023>

Uit de PBL-emissieramingen (op basis van KEV2022) blijkt dat de emissies van wegverkeer verder zullen dalen richting 2030 en ook daarna, ondanks de verwachte verkeerstoename.

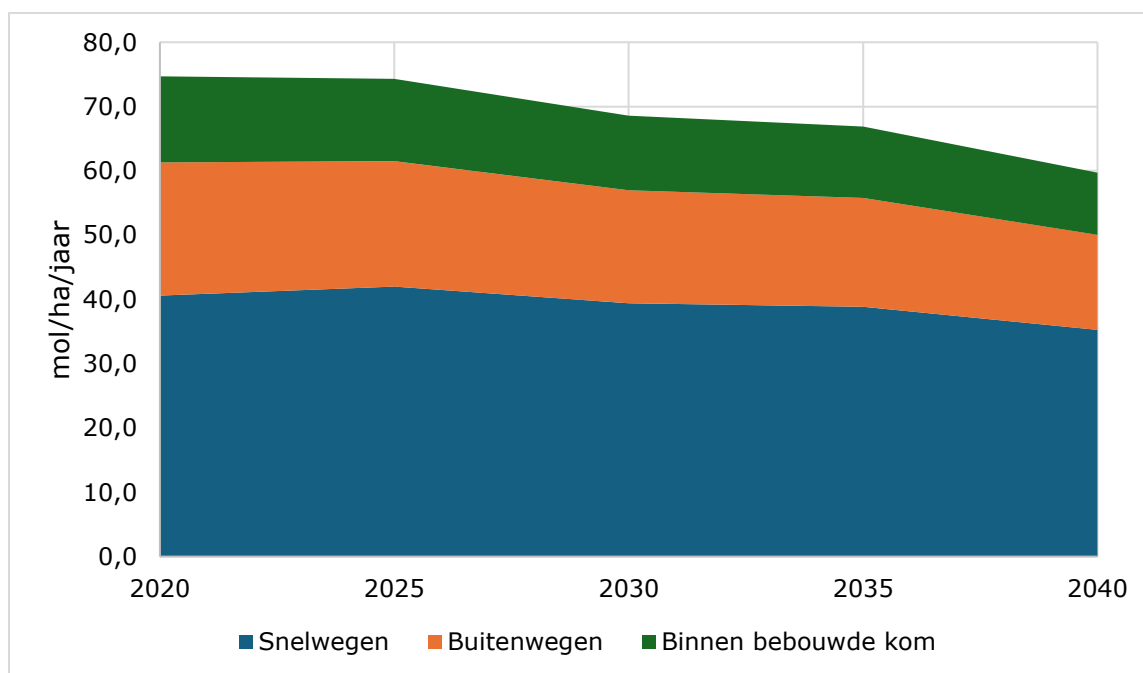
De belangrijkste stimulans achter de verdere verschoning van wegverkeer is de emissieregelgeving die in de Europese Unie is afgesproken voor nieuwe voertuigen, zoals:

- De emissiewetgeving voor door diesel aangedreven personen- en bestelauto's die de Europese Commissie heeft geïntroduceerd in reactie op de manipulatie van het verbrandingsgedrag van dieselmotoren met het oog op de typegoedkeuring van dieselauto's
- De toename van het aantal elektrische auto's die mede voortvloeit uit de steeds verder aangescherpte CO₂-emissienormen voor nieuwe personen- en bestelauto's;
- De verdere instroom van schonere vrachtauto's die voldoen aan de Euro VI-emissienormen;

4. Ontwikkeling depositie door wegverkeer

Onderstaande figuur toont de verwachte toekomstige ontwikkeling van de gemiddelde depositiebijdrage van wegverkeer op Natura 2000-gebieden. Er is uitgegaan van de gegevens die zijn opgenomen in AERIUS Monitor 2023 en in het RIVM-rapport Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023.

Ontwikkeling stikstofdepositie wegverkeer in de periode 2020-2040



Bron: RIVM. AERIUS Monitor 2023²⁰

²⁰ De waarden voor 2020-2030 zijn overgenomen uit de database: <https://data.rivm.nl/data/stikstof/AERIUS/2023/>. De waarden voor 2035 en 2040 zijn indicatief en afgeleid van gegevens: <https://monitor.aerius.nl/level/national>.

Het wegverkeer op Nederlandse wegen droeg in 2020 ongeveer 5% bij aan de totale gemiddelde depositie op Nederlandse Natura 2000-gebieden²¹.

5. Mogelijke consequenties van een hogere rekenkundige ondergrens

De mate waarin een hogere rekenkundige ondergrens (RKO) consequenties heeft voor de toekomstige feitelijke emissie- en depositiebijdrage van wegverkeer is afhankelijk van verschillende factoren:

- De hoogte van de verhoogde RKO.
- De mate waarin infrastructurele projecten en andere projecten met een verkeersaantrekkende werking in de situatie zonder verhoogde RKO geen doorgang kunnen vinden en met een verhoogde RKO wel: projecten kunnen op dit moment in bepaalde situaties ook doorgang vinden op basis van een ecologische beoordeling in een voortoets of passende beoordeling. Voor veel relatief kleinere projecten is een uitgebreide projectspecifieke ecologische beoordeling echter niet haalbaar in verband met de hoge kosten²². Met een hogere RKO valt deze beperking weg.
- De mate waarin infrastructurele projecten en andere projecten met een verkeersaantrekkende werking in de situatie zonder verhoogde RKO alleen doorgang kunnen vinden wanneer mitigatie plaatsvindt op basis van extern salderen. Een verhoogde RKO kan ertoe leiden dat de noodzaak om mitigerende maatregelen te treffen afneemt, wat (per saldo) zou kunnen leiden tot een hogere stikstofemissie en -depositie vergeleken met de situatie zonder verhoogde RKO. Aangezien aanvullende bronmaatregelen binnen de modaliteit wegverkeer doorgaans niet voldoen aan de juridische eisen die gelden voor mitigatie óf te weinig depositiedaling opleveren, wordt er momenteel in beperkte mate extern gesalderd met activiteiten bij veehouderijen of de industrie. Een eventueel hogere stikstofemissie en -depositie in de situatie met een hogere RKO doordat minder mitigatie nodig is, zal dus hoogst waarschijnlijk binnen de sector landbouw (veehouderij) of - in veel mindere mate - de sector industrie optreden, waar meer potentiële saldogevende bronnen zijn dan binnen de modaliteit wegverkeer.

In de emissieramingen van het PBL zijn aannames gedaan over de omvang van toekomstige activiteiten in Nederland en daarbij zijn ook aannames gedaan over de omvang van het wegverkeer. Daarbij houdt PBL rekening met economische en demografische ontwikkelingen, en bijvoorbeeld ook de prijzen van autogebruik. Dit zijn factoren die in belangrijke mate de ontwikkeling in de omvang van het wegverkeer bepalen (zie paragraaf 2).

Het PBL houdt bijvoorbeeld rekening met de realisatie van infrastructurele projecten zoals benoemd in met MIRT. De gevolgen van deze projecten op de omvang van het wegverkeer zijn berekend (met een verkeersmodel) en meegenomen bij de raming van de emissies. Het PBL houdt in de emissieraming geen rekening met stagnatie van nieuwe activiteiten als gevolg van de huidige rekenkundige ondergrens. Ook houdt PBL geen rekening met het treffen van projectspecifieke mitigerende maatregelen.

Deze uitgangspunten en werkwijze van het PBL maken het niet aannemelijk dat een hogere RKO zal leiden tot een substantieel grotere omvang van het wegverkeer dan waar in de PBL-ramingen rekening mee is gehouden. Een hogere RKO zal daarom naar verwachting niet leiden tot hogere totale landelijke stikstofemissies dan de door PBL geraamde emissies en ook niet tot hogere gemiddelde landelijke depositiebijdragen van wegverkeer die door RIVM zijn berekend²³ op basis van deze PBL-ramingen.

Lokaal kan wel sprake zijn van hogere depositiebijdragen vergeleken met de situatie zonder verhoogde RKO. In de situatie met een hogere RKO kunnen mogelijk projecten met een verkeersaantrekkende werking worden uitgevoerd nabij natuurgebieden die zonder hogere RKO geen

²¹ <https://data.rivm.nl/data/stikstof/AERIUS/2023/>

²² Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023), Verkenning perspectieven voor toestemmingverlening aan projecten die leiden tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Resultaten probleemanalyse.

²³ <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2023-0239.pdf>

doorgang hadden kunnen vinden, of alleen doorgang hadden kunnen vinden met mitigatie op basis van extern salderen of aanvullende verkeersmanagementmaatregelen.

Voor zover een hogere RKO leidt tot hogere NO_x-emissies en (lokale) hogere depositiebijdragen door wegverkeer, zal dit niet betekenen dat de bijdrage van wegverkeer aan de landelijke NO_x-emissies en -depositie een stijgende trend zal tonen. Er blijft een daling, maar de daling is mogelijk wel iets minder sterk. In onderstaande kader is dit geïllustreerd aan de hand van een eerder gemaakte inschatting van de effecten van MIRT-wegenprojecten op de emissies en depositie.

Indicatie gevolgen van MIRT projecten op ontwikkeling emissies en depositie

Om inzicht te krijgen in de emissie- en depositieverandering als gevolg van de realisatie van MIRT-wegenprojecten is eerder door IenW een analyse uitgevoerd naar de ontwikkeling van de emissies en deposities van het totale wegverkeer in 2018 en 2030. Deze analyse is uitgevoerd in het kader van het Tracébesluit ViA15 (2021)²⁴.

In deze analyse zijn voor 2030 twee situaties vergeleken:

- situatie met de realisatie van de voorgenomen MIRT-projecten waarvoor nog geen onherroepelijk toestemmingsbesluit is genomen
- situatie zonder de realisatie van de voorgenomen MIRT-projecten waarvoor nog geen onherroepelijk toestemmingsbesluit is genomen.

Voor een overzicht van de MIRT-projecten zonder onherroepelijk toestemmingsbesluit die in deze analyse zijn betrokken en de uitgangspunten en aanpak van de analyse wordt verwezen naar het desbetreffende document bij het Tracébesluit ViA15.

In onderstaande tabellen zijn de berekende emissies en depositie voor de beschouwde situaties weergegeven. De depositie betreft het landelijk gemiddelde (over alle relevante hexagonen waar sprake is van een (naderende) overbelasting van de KDW).

Totale emissies van het wegverkeer in Nederland

	Emissies (kton)		Verandering tov 2018	
	NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
2018	74.42	4.27		
2030 met MIRT	41.23	5.51	-44.6%	29.1%
2030 zonder MIRT	41.08	5.43	-44.8%	27.2%

Depositiebijdrage totale wegverkeer op relevante hexagonen (gemiddeld over Nederland)

	Deposities (mol/ha/jaar)	Verandering tov 2018 (mol/ha/jaar)
2018	115,6	
2030 met MIRT	96,6	-19,0 (-16,4%)
2030 zonder MIRT	95,9	-19,7 (-17,0 %)

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de totale depositiebijdrage van wegverkeer in 2030 gemiddeld 19 mol/ha/jaar lager is dan de depositiebijdrage in 2018, rekening houdend met de verschoning van het wagenpark en de realisatie van de beschouwde MIRT-projecten. De gemiddelde totale bijdrage van alle MIRT-projecten (waarover nu nog geen onherroepelijk besluit is genomen) in 2030 is 0,7 mol/ha/jaar²⁵. Zonder de realisatie van de MIRT-projecten zou de gemiddelde daling tussen 2018 en 2030 uitkomen op 19,7 mol/ha/jaar. Bij deze berekening is geen rekening gehouden met de effecten van mitigerende maatregelen die worden getroffen ten behoeve van de beschouwde MIRT-wegenprojecten.

De realisatie van MIRT-projecten leidt ertoe dat de daling richting 2030 zeer beperkt afvlakt ten opzichte van de daling in de situatie zonder MIRT-projecten. Ook met realisatie van de MIRT-

²⁴ <https://www.platformparticipatie.nl/via15/tracbesluit+via15+2021/relevante+documenten+tracbesluit+2021/>

²⁵ De berekende gemiddelde landsdekkende depositiebijdrage van alle MIRT-projecten is nadrukkelijk een indicatieve waarde, omdat berekende bijdragen van een individueel project op afstanden groter dan 25 km niet met voldoende wetenschappelijke zekerheid kunnen worden toegerekend aan een project.

projecten blijft sprake van een duidelijk dalende trend in de totale depositiebijdragen van wegverkeer.

Op locaties in Natura 2000-gebieden die direct langs een nieuw of aangepast wegtracé zijn gelegen, kan sprake zijn van een "piekbijdrage" als gevolg van het project. Het is aannemelijk dat een dergelijke "piekbijdrage" hoger zal zijn dan een eventuele RKO. Dit betekent dat het project passend zal worden beoordeeld en projectspecifiek wordt voorkomen dat aantasting van de natuurlijke kenmerken zal optreden.

De verwachting is ook niet dat de landelijke stikstofemissies door andere sectoren substantieel hoger zullen worden dan de door PBL geraamde emissies als gevolg van het eventueel minder treffen van mitigerende maatregelen voor infraprojecten en projecten met verkeersaantrekkende werking (zoals extern salderen met veehouderijen). PBL houdt in haar prognoses geen rekening met het treffen van projectspecifieke mitigerende maatregelen.

6. Mogelijke consequenties van de rekenkundige ondergrens voor de mogelijkheid voor de verhoging maximum snelheid op snelwegen naar 130 km/uur

Omdat bij bepaalde politieke partijen de wens leeft om de maximum snelheid op autosnelwegen overdag weer te verhogen naar 130 km/uur, heeft de klankbordgroep gevraagd wat de rko hierop van invloed zou kunnen hebben.

Het verhogen van de maximumsnelheid tot 130 km/uur leidt tot een toename van stikstofemissie en -depositie ten opzichte van de situatie zonder verhoging, zowel door hogere emissies als door verkeerskundige effecten (andere routekeuzes). Daarom kan een verhoging van de maximumsnelheid op dit moment alleen plaatsvinden als significant negatieve gevolgen in Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Gelet op de huidige staat van de natuur, mede door de overbelasting door stikstof, zijn daarvoor naar verwachting onder andere een omgevingsvergunning, passende beoordeling en mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Naast stikstofdepositie, kunnen ook geluid en wegontwerp beperkende factoren zijn voor het verhogen van de maximum snelheid. Op de rode en oranje gekleurde wegvakken in onderstaand figuur kan de maximum snelheid in beginsel niet verhoogd worden vanwege geluid of wegontwerp, dus zal een hogere rko geen invloed hebben op de mogelijkheid de maximum snelheid te verhogen.



Daarnaast zijn er allerlei beleidsmatige overwegingen die een rol kunnen spelen bij een eventueel besluit over het verhogen van de maximum snelheid, zoals:

- Verkeersveiligheid: verwachte stijging van circa 10 extra verkeersdoden per jaar
- Klimaat: extra CO₂-uitstoot, geraamd op 970 kiloton CO₂ in 2030 (en naar verwachting dus meer voor de eerdere jaren, gelet op verschoning van wagenpark).
- Luchtkwaliteit: verhoging van concentraties fijnstof en stikstofoxiden
- Geluid: stijging van geluidproductie waardoor mogelijk maatregelen (stille wegdekken, schermen, gevelisolatie) of verhogen geluidproductieplafond nodig zijn, ofwel voorafgaand aan snelheidsverhoging, ofwel in een eerder jaar dan zonder snelheidsverhoging. Dat leidt ertoe dat wegdekken eerder (ook als ze technisch nog goed zijn) moeten worden vervangen door een stiller type wegdek om binnen de geluidsproductieplafonds te blijven.
- Kosten: de kosten van een eventuele snelheidsverhoging zijn op dit moment niet bekend, maar bestaan in ieder geval uit de volgende componenten: aanpassen bebording/werkzaamheden, extra kosten naleving geluidsproductieplafonds, kosten voor uit te voeren onderzoeken, te volgen procedures en te verwachten rechtszaken, mogelijk aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen voor stikstof en geluid, indien gewenst mitigerende maatregelen verkeersveiligheid. Indicatief gaat het om enkele tientallen tot enkele honderden mln euro. Binnen de huidige reguliere budgetten van lenW op het Mobiliteitsfonds en begrotingshoofdstuk XII is momenteel geen ruimte is om deze kosten te dekken.²⁶

Op welke groen gekleurde wegvakken in bovenstaand figuur de maximum snelheid dankzij een hogere rko zonder natuurvergunning voor stikstofdepositie verhoogd zou kunnen worden, is vooral afhankelijk van:

- de hoogte van de rko
- routekeuze-effecten (inclusief effecten op het onderliggend weggennet)

Volgens de meest recente monitoringsrapportage van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering²⁷ heeft de snelheidsverlaging op autosnelwegen de totale NO_x-emissie van personenauto's en bestelauto's naar verwachting 1,5 tot 2,8 kiloton verlaagd in 2021. In 2030 is een effect van ongeveer 0,7 tot 1,3 kiloton geraamd. De reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel is in 2019 geraamd tussen 1,3 en 2,5 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en in 2030 tussen de 0,6 en 1,3 mol/ha/jaar.

Een verhoging van de maximum snelheid naar 130 km/uur overdag op de wegvakken waar dit gelet op geluid en wegontwerp mogelijk is, zal dus naar verwachting de depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in 2030 gemiddeld ongeveer tussen de 0,6 en 1,3 mol/ha/jaar doen toenemen. De grootste depositietoenames als gevolg van een snelheidsverhoging zouden plaatsvinden in natuurgebieden in de buurt van snelwegen waarbij de maximumsnelheid zou worden verhoogd, bijvoorbeeld bij de Veluwe. Op sommige plekken zijn ook (relatief geringe) depositieafnames te verwachten, omdat verkeer andere routes neemt.

²⁶ <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-5f6d8b3ca6cefba0a138252ce9b7bacfec657549/pdf>.

²⁷ <https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-02/wur-pbl-rivm-2024-voortgang-stikstofbronmaatregelen-en-verwachte-effecten-in-2030-5204.pdf>

Bijlage 6

Een hogere rekenkundige ondergrens en de scheepvaart

Mogelijke gevolgen van een hogere rekenkundige ondergrens in AERIUS Calculator op de stikstofemissies en stikstofdepositie door scheepvaart.

Concept – 4 juni 2024

1. Inleiding

Onder coördinatie van IPO wordt momenteel een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden om te komen tot een wetenschappelijk onderbouwde rekenkundige ondergrens voor projectspecifieke berekeningen in AERIUS Calculator.

Aanleiding voor deze verkenning is het eindrapport van het Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof²⁸ (Commissie Hordijk) waarin is aangegeven dat de huidige ondergrens leidt tot schijnzekerheid. Een mogelijk scenario is dat de verkenning leidt tot een hogere rekenkundige ondergrens dan de 0,005 mol/ha/jaar die AERIUS Calculator nu hanteert. In de verkenning wordt ook in beeld gebracht wat de impact kan zijn van een hogere rekenkundige ondergrens op de ontwikkeling van de totale depositie en welke beheersmaatregelen mogelijk zijn of al inzetbaar/getroffen zijn om toename van emissies en depositie te voorkomen.

Deze notitie beoogt in beeld te brengen wat naar verwachting de gevolgen van een hogere rekenkundige ondergrens kunnen zijn voor de emissies en depositie door scheepvaart (binnenvaart en zeescheepvaart²⁹).

De notitie geeft inzicht in:

- A. De historische en verwachte toekomstige ontwikkeling van de omvang van scheepvaart, en de drijvende krachten achter deze ontwikkeling.
- B. De historische en verwachte toekomstige ontwikkeling in emissies en depositiebijdrage door scheepvaart, op basis van de PBL-emissieramingen en depositieberekeningen van het RIVM.
- C. De mogelijke consequenties van een hogere rekenkundige ondergrens voor de bijdrage van scheepvaart aan de toekomstige stikstofemissies.

2. Ontwikkeling omvang van scheepvaart

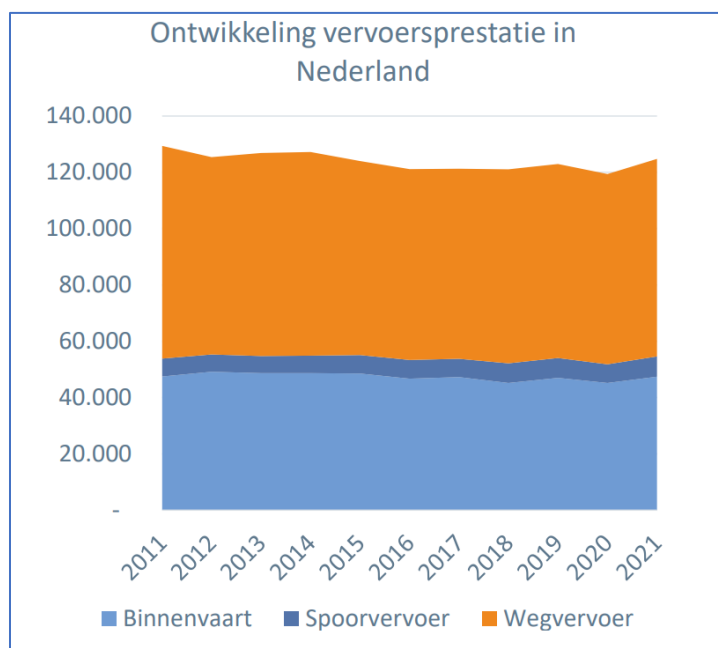
2.1 Binnenvaart

De vervoersprestatie van het goederenvervoer binnen Nederland is jaren min of meer constant met circa 120 tot 130 miljard tonkilometer per jaar. Het wegvervoer en de binnenvaart leveren hierbij de grootste prestatie. Er is weinig variatie in de hoogte van de vervoersprestatie over de jaren heen³⁰.

²⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/13/kabinetsreactie-op-het-eindrapport-meer-meten-robuuster-berekenen-van-het-adviescollege-meten-en-berekenen-stikstof>

²⁹ Visserij en recreatievaart vallen buiten de scope van deze notitie.

³⁰ <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-5f5afcc057073b68c62f92da954b9382308e868c/pdf>



Binnen de transportsector neemt vervoer via de binnenvaart een belangrijke plaats in en veel economische sectoren zijn daarvan afhankelijk, waaronder de agrarische sector, de bouwsector en het Rotterdamse havenindustriële complex. De binnenvaart is verantwoordelijk voor circa 35% van het totale goederenvervoer in Nederland en een ongeveer even groot percentage wordt via de binnenvaart naar het buitenland doorgevoerd (voor het Ruhrgebied is dat meer dan 50%)³¹.

In de Europese Green Deal van 11 december 2019, wordt er vanuit gegaan dat een aanzienlijk deel van de 75% van het binnenlands vervoer in Europa dat nu over de weg plaatsvindt, voortaan via het spoor en de binnenwateren moet plaatsvinden (modal shift). Deze modal shift kan bijdragen aan het verminderen van de groei van het wegvervoer en de klimaatopgave. Per tonkilometer stoten binnenvaartschepen namelijk aanzienlijk minder CO₂ uit dan vrachtwagens. Een gemiddeld binnenvaartschip heeft een equivalente laadcapaciteit van 100-120 vrachtwagens. Bovendien is er nog veel ruimte op de vaarwegen beschikbaar, dit in tegenstelling tot het wegennet. Schaalvergroting in de binnenvaart heeft gezorgd voor een groei van gemiddeld 780 ton per vaarbeweging naar gemiddeld 900 ton per vaartuigbeweging.³²

De toekomstige ontwikkeling van de vervoersvolumes is in belangrijke mate afhankelijk van economische ontwikkelingen. Uit recente prognose (Middellange Termijn Prognoses voor de binnenvaart) blijkt dat er voor de binnenvaartsector dalende vervoersvolumes verwacht worden voor de komende jaren³³.

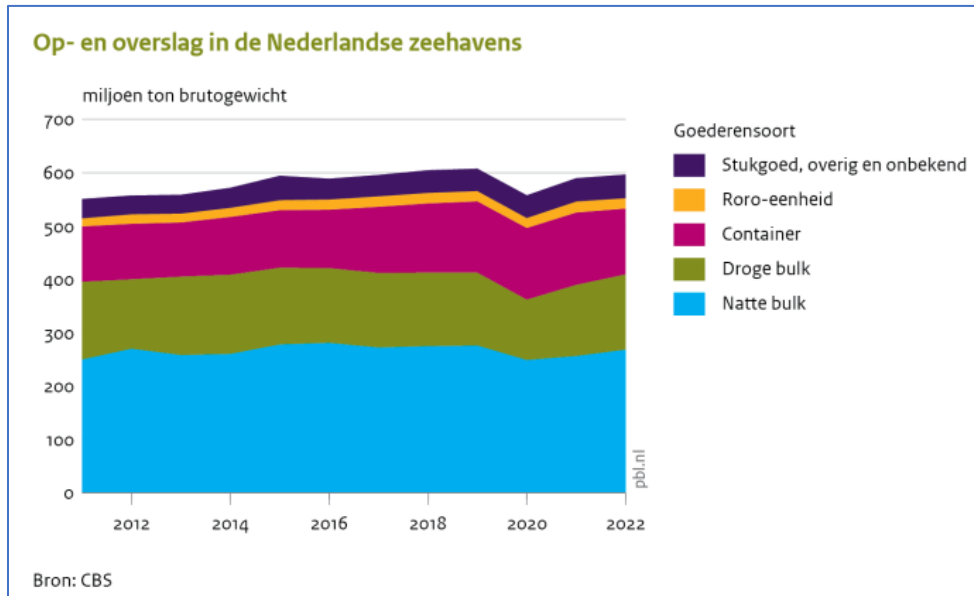
2.2 Zeescheepvaart

Onderstaande tabel toont de omvang van de overslag van goederen in Nederlandse zeehavens in de periode 2011-2021. De grafiek toont een geleidelijke toename, met een (tijdelijke) afname als gevolg van met name de covid-epidemie.

³¹ <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-9aa547bd2cbd3145b0b60a2f9b9268205d33dea8/pdf>

³² <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-5f5afcc057073b68c62f92da954b9382308e868c/pdf>

³³ <https://open.overheid.nl/documenten/aaf42a79-afde-4e54-8822-cc43698b7634/file>



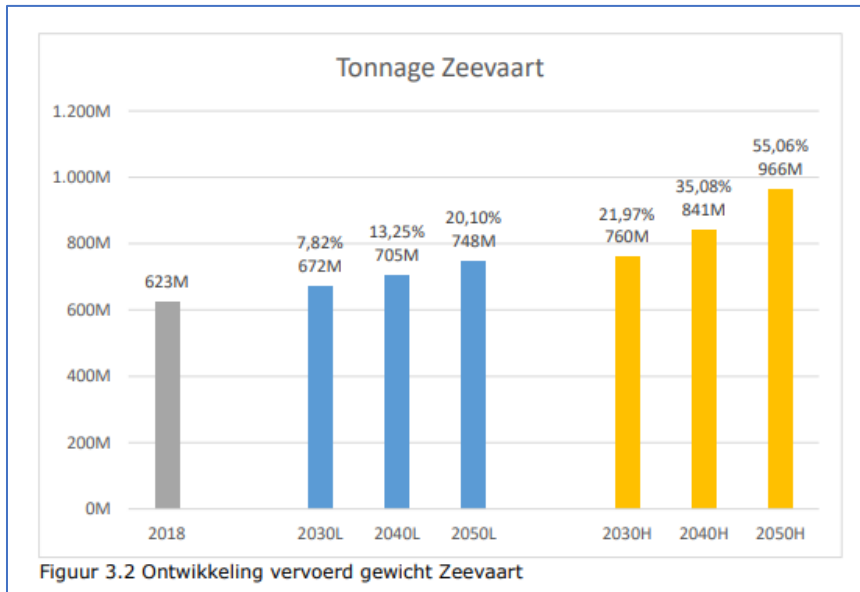
Bron: <https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-03/pbl-2024-klimaatneutrale-zeescheepvaart-in-2050-5221.pdf>

Over de toekomstige ontwikkeling geeft PBL aan³⁴:

- De ontwikkeling van de op- en overslag in de Nederlandse zeehavens is onzeker. Het klimaatbeleid speelt ook hier een belangrijke rol. Bij vergaande klimaatambities zal een wezenlijk deel van het vervoer van ruwe aardolie en aardolieproducten wegvallen. Een deel van deze stromen zal worden vervangen door nieuwe stromen van (hernieuwbare) energiedragers zoals biomassa en biobrandstoffen en waterstofdragers zoals ammoniak. De mate waarin de terugval van het vervoer van fossiele energiedragers wordt gecompenseerd door nieuwe stromen energiedragers hangt sterk samen met ontwikkelingen in de industrie in Nederland en Duitsland en in het regionale energiesysteem en het tempo van de energietransitie.
- De transitie naar een circulaire economie is een andere factor die tot onzekere veranderingen leidt in de vraag naar op- en overslag in Nederlandse zeehavens.
- In de referentieprognoses uit de Integrale mobiliteitsanalyse (IMA) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt voor de Nederlandse zeehavens tussen 2018 en 2050 een groei verwacht van de op- en overslag variërend tussen 20 en 55%³⁵.

³⁴ <https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-03/pbl-2024-klimaatneutrale-zeescheepvaart-in-2050-5221.pdf>

³⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/06/29/bijlage-5-achtergrondrapport-4-goederenvervoer-integraal>



Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/06/29/bijlage-5-achtergrondrapport-4-goederenvervoer-integraal>

Belangrijke drijvende krachten achter de ontwikkeling van de omvang in de zeescheepvaart van en naar Nederlandse havens zijn:

- Internationale (economische) ontwikkelingen
- De beschikbare havencapaciteit.

3. Ontwikkeling stikstofemissies door scheepvaart

De gegevens over de historische ontwikkeling van de emissies door scheepvaart zijn ontleend aan de emissieregistratie van het RIVM. De verwachte emissies in de toekomstjaren komen uit de emissieramingen voor luchtverontreinigende stoffen van het PBL (op basis van de KEV2022).

Deze emissiegegevens zijn gebruikt door RIVM bij de berekening van de stikstofdeposities ten behoeve van de monitoring van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in 2023 (paragraaf 3).

3.1 Historische ontwikkeling

Uit de emissieregistratie blijkt dat de totale NO_x-emissie van binnenvaart in Nederland in 2022 is gedaald met 35% ten opzichte van 1990. De totale NO_x-emissie van zeescheepvaart in Nederland is in 2022 ongeveer 17% hoger dan in 1990, zie onderstaande tabel.

De totale NO_x-emissie door scheepvaart in 2020-2022 is lager dan in 2019. Dat is voor een deel toe te schrijven aan de Covid-epidemie.

Ontwikkeling NO_x-emissies scheepvaart in de periode 1990-2022 (kton)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022
Binnenvaart	28,8	23,2	24,6	23,6	19,5	21,2	21,3	19,0	19,5	18,7
Zeescheepvaart	88,5	90,9	110,8	123,8	102,6	102,9	107,5	107,1	102,3	103,6
Zeescheepvaart stilliggend					7,3	8,3	10,4	13,2	11,0	12,0
Zeescheepvaart NCP (inclusief ankerliggers)					81,9	80,7	81,7	79,3	77,9	78,2
Zeescheepvaart varende op Nederlands grondgebied					13,4	13,9	15,4	14,6	13,3	13,4

Bron: <https://data.emissieregistratie.nl/export> (ER Reeks 1990-2022 Definitief)

De totale NO_x-emissie door bronnen op Nederlands grondgebied in 2022 was 298 kton. De totale bijdrage van zeescheepvaart en binnenvaart aan deze emissies in 2022 was respectievelijk ongeveer 35% en 6%. Het grootste deel van de NO_x-emissie van de zeescheepvaart is afkomstig van vaarbewegingen op het NCP. Dat betreft deel schepen die geen Nederlandse havens aandoen.

Uit de emissieregistratie blijkt dat de totale NH₃-emissie van zeescheepvaart en binnenvaart in Nederland relatief beperkt is. De totale NH₃-emissie door bronnen op Nederlands grondgebied in 2022 was 121 kton. De totale bijdrage van zeescheepvaart en binnenvaart aan deze emissies in 2022 was respectievelijk ongeveer 0,01% en 0,004%.

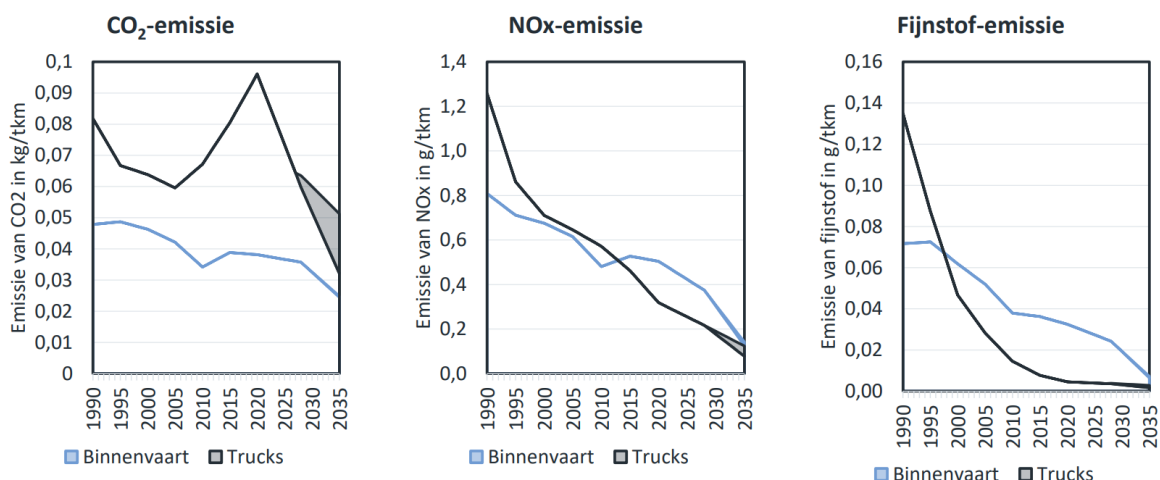
Ontwikkeling NH₃-emissies scheepvaart in de periode 1990-2022 (kton)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022
Binnenvaart	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Zeescheepvaart	0,011	0,011	0,014	0,016	0,015	0,016	0,017	0,017	0,016	0,017
Zeescheepvaart stilliggend					0,002	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004
Zeescheepvaart NCP (inclusief ankerliggers)					0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Zeescheepvaart varende op Nederlands grondgebied					0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Bron: <https://data.emissieregistratie.nl/export> (ER Reeks 1990-2022 Definitief)

Hoewel de binnenvaartsector wat betreft emissie van CO₂ op dit moment significant schoner is dan het wegvervoer, geldt dat niet voor de emissies van stikstof en fijn stof. Een groot gedeelte van de vloot vaart (nog) met verouderde (CCR 2 of zelfs nog ouder) motoren. Deze motoren zijn qua emissie vergelijkbaar met een Euro 1 of Euro 2 vrachtwagenmotor. Met Stage 5 motoren zal de emissie van stikstof en fijnstof significant dalen. Voor fijnstof presteert de binnenvaart dan vergelijkbaar of beter dan het wegvervoer. Qua emissie van stikstof kan de binnenvaart ook met

Stage 5 motoren het gat niet dicht.³⁶ Tegelijkertijd zorgen onder andere bronkarakteristieken er voor dat een kton NO_x-emissie door binnenvaart ongeveer 20% minder depositie veroorzaakt dan een kton NO_x-emissie door wegverkeer.³⁷



De vervoersmarkt in Europa is geliberaliseerd. Ondernemingen uit Europa kunnen overal transportactiviteiten ontplooiën. Desondanks geldt dat in de binnenvaartsector slechts 0,3% van het gewicht door Midden- en Oost-Europese transporteurs wordt uitgevoerd. (Ter vergelijking: in het wegvervoer was dat anno 2021 ongeveer 8,0%, ondanks dat voor vervoer van goederen over de weg binnen een Europese lidstaat door een vervoerder uit een andere lidstaat meer beperkingen gelden).³⁸ De vraag in hoeverre de vervoersmiddelen die door buitenlandse vervoerders worden ingezet voor vervoer binnen Nederland milieutechnisch state-of-the-art zijn, is bij binnenvaart dus minder relevant.

3.2 Verwachte toekomstige ontwikkeling

De verwachte toekomstige NO_x-emissies op basis van de PBL-emissieraming (uitgaande van de KEV2022) is weergegeven in onderstaande tabel. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de twee beleidsscenario's die PBL onderscheidt:

- Vastgesteld beleid: beleidsmaatregelen die op de peildatum van 1 mei 2022 voldoende concreet waren uitgewerkt en bindend waren vastgelegd.
- Vastgesteld en voorgenomen beleid: naast het vastgesteld beleid zijn hierin ook beleidsmaatregelen meegenomen die op de peildatum van 1 mei 2022 voldoende concreet waren uitgewerkt maar nog niet bindend waren vastgelegd.

Ontwikkeling NO_x-emissies binnenvaart in de periode 2021-2040

	2021	2025	2030	2035	2040	Verschil 2040-2021
Vastgesteld beleid	22,3	22,6	22,3	20,8	19,3	-13%
Vastgesteld en voorgenomen beleid	22,3	22,2	22,7	21,2	19,8	-12%

Bron: <https://www.pbl.nl/publicaties/lichte-actualisatie-van-de-emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen-2023>

De NO_x-uitstoot van de binnenvaart daalt tussen 2021 en 2040 naar schatting van 22 naar 19 à 20 kton. De vernieuwing van scheepsmotoren gaat relatief langzaam – bijvoorbeeld als deze vernieuwing wordt vergeleken met de vlootverjonging in het wegverkeer - en er gelden pas sinds 2020 strenge

³⁶ <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-5f5afcc057073b68c62f92da954b9382308e868c/pdf>

³⁷

https://www.pbl.nl/uploads/default/downloads/pbl_analyse_stikstofbronmaatregelen_24_april_2020.pdf

³⁸ <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-5f5afcc057073b68c62f92da954b9382308e868c/pdf>

NOx-emissienormen voor nieuwe scheepsmotoren, de zogenoemde Stage-V-normen. Stage-V motoren zijn aanzienlijk schoner dan eerdere generaties, maar omdat scheepsmotoren lang meegaan duurt het decennia voordat de nieuwe normen volledig zijn doorgewerkt in de binnenvaartvloot.³⁹

Ontwikkeling NO_x-emissies zeescheepvaart in de periode 2021-2040

	2021	2025	2030	2035	2040	Verschil 2040-2021
Vastgesteld beleid:						
Zeescheepvaart varend binnengaats	13,3	13,0	12,2	10,4	8,7	-35%
Zeescheepvaart varend buitengaats	77,9	72,7	64,7	54,6	45,0	-42%
Zeescheepvaart voor anker	11,0	9,9	8,0	7,1	6,0	-45%
<i>Vastgesteld en voorgenomen beleid:</i>						
Zeescheepvaart varend binnengaats	13,3	13,0	12,2	10,4	8,7	-35%
Zeescheepvaart varend buitengaats	77,9	72,7	64,7	54,6	45,0	-42%
Zeescheepvaart voor anker	11,0	9,6	7,4	6,5	5,6	-51%

Bron: <https://www.pbl.nl/publicaties/lichte-actualisatie-van-de-emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen-2023>

De NOx-uitstoot van de zeescheepvaart op de Nederlandse wateren, waaronder het Nederlands Continentaal Plat (NCP)⁴⁰, daalt naar verwachting van 102 kton in 2021 naar 60 kton in 2040. Deze daling is het gevolg van de introductie van schonere scheepsmotoren. Vanaf 2021 geldt op de Noordzee een zogenoemd emissiecontrolegebied voor NOx (kortweg NECA), waardoor nieuwe schepen die vanaf 2021 in de vaart worden genomen op de Noordzee aan strenge emissienormen voor NOx moeten voldoen. De omvang van de geraamde daling is sterk afhankelijk van de naleving van de normen en de goede werking van de technologie.

Uit de PBL-emissieramingen (op basis van KEV2022) blijkt dat de emissies van scheepvaart verder zullen dalen richting 2030 en ook daarna. Bij de zeescheepvaart is deze daling groter dan bij de binnenvaart.

De belangrijkste stimulans achter de verschoning van de scheepvaart zijn internationale afspraken en Nederlandse subsidieregelingen:

Binnenvaart:

- Nederland heeft zich op basis van nationale en internationale afspraken gecommitteerd aan een klimaatneutrale en nagenoeg zero emissie binnenvaart in 2050. Belangrijke mijlpaal daarbij is 2035. In de Verklaring van Mannheim, die op 17 oktober 2018 door de lidstaten van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR)⁴¹ is ondertekend, is afgesproken om tegen 2035 de uitstoot van broeikasgassen en milieuverontreinigende stoffen met 35% terug te dringen ten opzichte van 2015 en deze uitstoot tegen 2050 nagenoeg uit te bannen.
- Op grond van de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens (11 juni 2019) moeten in 2030 tenminste 150 binnenvaartschepen voorzien zijn van een zero emissie aandrijflijn en moeten de CO₂-emissies van de Nederlandse binnenvaartvloot gereduceerd zijn met 40% tot 50% ten opzichte van 2015. Het Europese Fit-for-55 pakket (14 juli 2021) en het coalitieakkoord 2021-2025 kennen vergelijkbare klimaatambities voor de transportsector.

Zeescheepvaart:

- Nitrogen Emission Control Area (NECA): Vanaf 2021 geldt op de Noordzee een zogenoemd emissiecontrolegebied voor NO_x, waardoor nieuwe schepen die vanaf 2021 in de vaart worden genomen op de Noordzee aan strenge emissienormen voor NOx moeten voldoen.

³⁹ [pbl_analyse_stikstofbronmaatregelen_24_april_2020.pdf](#)

⁴⁰ Dit is het deel van de Noordzee dat tot het Nederlands grondgebied wordt gerekend.

⁴¹ De CCR-lidstaten zijn Nederland, Duitsland, Frankrijk, België en Zwitserland.

- De subsidieregelingen voor walstroomaansluitingen vanuit voor de zeescheepvaart zijn erop gericht om de CO₂- en NO_x-uitstoot tijdens stilliggen verder te reduceren

4. Ontwikkeling depositie door scheepvaart

Onderstaande figuur toont de verwachte toekomstige ontwikkeling van de gemiddelde depositiebijdrage van scheepvaart op Natura 2000-gebieden. Er is uitgegaan van de gegevens die zijn opgenomen in AERIUS Monitor 2023 en in het RIVM-rapport Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023.

Ontwikkeling stikstofdepositie scheepvaart in de periode 2020-2030

	2020	2021	2025	2030
Binnenvaart ⁴²	17,8	17,5	18,6	18,9
Zeescheepvaart: Aanlegplaats	6,7	5,6	5,1	4,3
Zeescheepvaart: Binnengaats route	6,5	5,9	5,9	5,8
Zeescheepvaart: Zeeroute	19,2	18,9	17,9	16,6

Bron: <https://data.rivm.nl/data/stikstof/AERIUS/2023/>

Zeescheepvaart droeg in 2021 ongeveer 2,1% bij aan de totale gemiddelde depositie op Nederlandse Natura 2000-gebieden. Binnenvaart ruim 1,2%.

5. Mogelijke consequenties van een hogere rekenkundige ondergrens

De mate waarin een hogere rekenkundige ondergrens (RKO) consequenties heeft voor de emissie- en depositiebijdrage van scheepvaart is afhankelijk van verschillende factoren:

- De hoogte van de verhoogde RKO.
- De mate waarin infrastructurele projecten en andere projecten die gevolgen hebben voor (de omvang van) scheepvaartbewegingen in de situatie zonder verhoogde RKO geen doorgang kunnen vinden en met een verhoogde RKO wel: projecten kunnen op dit moment in bepaalde situaties ook doorgang vinden op basis van een ecologische beoordeling in een voortoets of passende beoordeling. Voor veel relatief kleinere projecten is een uitgebreide projectspecifieke ecologische beoordeling echter niet haalbaar in verband met de hoge kosten⁴³. Met een hogere RKO valt deze beperking weg.
- De mate waarin infrastructurele projecten en andere projecten die gevolgen hebben voor (de omvang van) scheepvaartbewegingen in de situatie zonder verhoogde RKO alleen doorgang kunnen vinden wanneer mitigatie plaatsvindt op basis van extern salderen. Een verhoogde RKO kan ertoe leiden dat de noodzaak om mitigerende maatregelen te treffen afneemt, wat (per saldo) zou kunnen leiden tot een hogere stikstofemissie en -depositie vergeleken met de situatie zonder verhoogde RKO. Aangezien aanvullende bronmaatregelen binnen de modaliteit scheepvaart doorgaans niet voldoen aan de juridische eisen die gelden voor mitigatie óf te weinig depositiedaling opleveren, wordt er momenteel in beperkte mate extern gesaldeerd met activiteiten bij veehouderijen of de industrie. Een eventueel hogere stikstofemissie en -depositie in de situatie met een hogere RKO doordat minder mitigatie nodig is, zal dus hoogst waarschijnlijk binnen de sector landbouw (veehouderij) of - in mindere mate – binnen de sector industrie optreden, waar meer potentiële saldogevende bronnen zijn dan binnen de modaliteit scheepvaart.

In de emissieramingen van het PBL zijn aannames gedaan over de omvang van toekomstige activiteiten in Nederland en daarbij zijn ook aannames gedaan over de omvang van de scheepvaart. Daarbij houdt PBL rekening met economische en demografische ontwikkelingen.

⁴² Inclusief recreatievaart.

⁴³ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023), Verkenning perspectieven voor toestemmingverlening aan projecten die leiden tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Resultaten probleemanalyse.

Deze uitgangspunten en werkwijze van het PBL maken het niet aannemelijk dat een hogere RKO zal leiden tot een substantieel grotere omvang van scheepvaart dan waar in de PBL-ramingen rekening mee is gehouden. Een hogere RKO zal daarom naar verwachting niet leiden tot hogere totale landelijke stikstofemissies dan de door PBL geraamde emissies en ook niet tot hogere gemiddelde landelijke depositiebijdragen van scheepvaart die door RIVM zijn berekend⁴⁴ op basis van deze PBL-ramingen.

Lokaal kan wel sprake zijn van hogere depositiebijdragen door scheepvaart vergeleken met de situatie zonder verhoogde RKO. In de situatie met een hogere RKO kunnen mogelijk projecten met die leiden tot extra scheepvaartbewegingen worden uitgevoerd nabij natuurgebieden die zonder hogere RKO geen doorgang hadden kunnen vinden, of alleen doorgang hadden kunnen vinden met mitigatie op basis van extern salderen of aanvullende maatregelen.

Voor zover een hogere RKO leidt tot hogere NO_x-emissies en (lokale) hogere depositiebijdragen door scheepvaart, zal dit niet betekenen dat de bijdrage van scheepvaart aan de NO_x-emissies en -depositie een stijgende trend zal tonen. Er blijft een daling, maar de daling is mogelijk wel iets minder sterk.

De verwachting is ook niet dat de landelijke stikstofemissies door andere sectoren substantieel hoger zullen worden dan de door PBL geraamde emissies als gevolg van het eventueel minder treffen van mitigerende maatregelen (zoals extern salderen met veehouderijen) voor infraprojecten en andere projecten die leiden tot extra scheepvaartbewegingen. PBL houdt in haar prognoses geen rekening met het treffen van projectspecifieke mitigerende maatregelen.

⁴⁴ <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2023-0239.pdf>

Bijlage 7

Een hogere rekenkundige ondergrens en de bouwsector

Mogelijke gevolgen van een hogere rekenkundige ondergrens in AERIUS Calculator op de emissie en depositie door mobiele werktuigen in de bouwsector.

Notitie – Concept - 29 april 2024

1. Inleiding

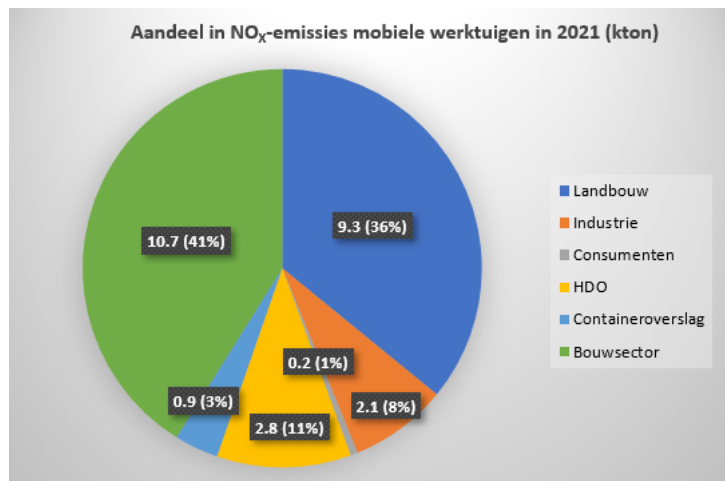
Onder coördinatie van IPO wordt momenteel een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden om te komen tot een wetenschappelijk onderbouwde rekenkundige ondergrens voor projectspecifieke berekeningen in AERIUS Calculator.

Aanleiding voor deze verkenning is het eindrapport van het Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof⁴⁵ (Commissie Hordijk) waarin is aangegeven dat de huidige ondergrens leidt tot schijnzekerheid. Een mogelijk scenario is dat de verkenning leidt tot een hogere rekenkundige ondergrens dan de 0,005 mol/ha/jaar die AERIUS Calculator nu hanteert. In de verkenning wordt ook in beeld gebracht wat de impact kan zijn van een hogere rekenkundige ondergrens op de ontwikkeling van de totale depositie en welke beheersmaatregelen mogelijk zijn of al inzetbaar/getroffen zijn om toename van emissies en depositie te voorkomen.

Deze notitie beoogt in beeld te brengen wat naar verwachting de gevolgen van een hogere rekenkundige ondergrens kunnen zijn voor de emissie en depositie door mobiele werktuigen in de bouwsector.

Mobiele werktuigen in de bouwsector

Mobiele werktuigen (machines) dragen 1,1% bij aan de totale gemiddelde depositie op Nederlandse Natura 2000-gebieden.⁴⁶ In totaal worden er zo'n 150.000 mobiele machines ingezet in de Nederlandse bouwsector. Met een emissie van circa 10,7 kiloton stikstofoxiden in 2021⁴⁷ waren de machines in de bouwsector verantwoordelijk voor circa 40 procent van de emissie door alle mobiele werktuigen in Nederland. Het mobiele werktuigenpark in de bouw bestaat uit een grote diversiteit aan machines, zoals graafmachines, wielladers, bulldozers, aggregaten en mobiele kranen.⁴⁸



⁴⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/13/kabinetsreactie-op-het-eindrapport-meer-meten-robuuster-berekenen-van-het-adviescollege-meten-en-berekenen-stikstof>

⁴⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2023/09/15/sector-mobiliteit-en-stikstofdepositie-feiten-en-cijfers>

⁴⁷ Van Eijk, E. (2021), Ruimtelijke verdeling bouwmachines, TNO rapport 2021 R12319

⁴⁸ Marra, W.A. e.a. (2023), Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023 Monitoring van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, RIVM-rapport 2023-0239.

De notitie geeft inzicht in:

- A. De historische en verwachte toekomstige ontwikkeling in emissies en depositiebijdrage door mobiele werktuigen in de bouwsector, op basis van de emissieramingen van het PBL en depositieberekeningen van het RIVM.
- B. De mogelijke consequenties van een hogere rekenkundige ondergrens voor de bijdrage van mobiele werktuigen in de bouwsector aan de toekomstige stikstofemissies.

2. Ontwikkeling stikstofemissies door mobiele werktuigen bouwsector

De gegevens over de historische ontwikkeling van de emissies door mobiele werktuigen zijn ontleend aan de emissieregistratie van het RIVM. De verwachte emissies in de toekomstjaren komen uit de emissieramingen voor luchtverontreinigende stoffen van het PBL (op basis van de KEV2022).

Deze emissiegegevens zijn gebruikt door het RIVM bij de berekening van de stikstofdeposities ten behoeve van de monitoring van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in 2023 (paragraaf 3). Bij de ontwikkeling van de stikstofemissies door mobiele werktuigen is alleen gekeken naar NO_x-emissies. Mobiele werktuigen dragen weliswaar ook bij aan ammoniakemissies, maar deze bijdrage is relatief gering. In de gegevens over de ontwikkeling van de depositiebijdrage van mobiele werktuigen (paragraaf 3) zijn deze ammoniakemissies wel betrokken.

2.1 Historische ontwikkeling

Uit de emissieregistratie blijkt dat de NO_x-emissie van alle mobiele werktuigen in Nederland de afgelopen decennia met ruim 50% is gedaald (zie onderstaande tabel). Uit de emissieregistratie blijkt dat de daling in de NO_x-emissies in deze periode door mobiele werktuigen in de bouwsector hoger is dan het gemiddelde: ongeveer 64%. PBL verwacht dat de daling van emissies van mobiele werktuigen grofweg in hetzelfde tempo zal doorzetten in de toekomst.

De continue daling van de emissie door mobiele werktuigen is hoofdzakelijk het gevolg van een schoner wordend machinepark. Net als bij wegvoertuigen gelden er Europese emissienormen voor nieuwe mobiele werktuigen, die in de afgelopen decennia stapsgewijs zijn aangescherpt. Hierdoor zijn nieuwe generaties machines steeds schoner. De verjonging van het machinepark gaat al decennia sneller dan de toename in het gebruik van mobiele werktuigen.

Ontwikkeling NO_x-emissies mobiele werktuigen in de periode 1990-2021 (in kton NO_x)

Categorie	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	Vershil 2021-1990
Bouwsector	30.0	31.0	31.6	25.0	17.5	13.8	11.6	10.7	-64%
Landbouw	13.2	14.0	14.8	13.0	11.3	11.2	9.5	9.3	-29%
Industrie	3.1	3.9	5.4	4.9	4.2	3.0	2.2	2.1	-33%
Consumenten	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	29%
HDO	5.4	5.8	6.1	5.4	4.8	3.6	2.9	2.8	-48%
Containeroverslag	1.0	1.2	1.5	1.9	1.8	1.5	1.0	0.9	-9%
Totaal	52.8	56.2	59.6	50.6	39.9	33.2	27.4	25.9	-51%

Bron: <https://data.emissieregistratie.nl/export>

Onderscheiden categorieën mobiele werktuigen in de Emissieregistratie:

Bouwsector: graafmachines, wielladers, bulldozers, aggregaten en mobiele kranen.

Industrie: mobiele werktuigen die gebruikt worden door industriële bedrijven, bijvoorbeeld in de petrochemische of metaalindustrie. Het gaat om machinetypen, zoals verreikers, generatoren en vorkheftrucks.

Consumenten: Gebruik van mobiele werktuigen door consumenten, bijvoorbeeld voor tuinonderhoud en klussen in huis. Het gaat om kleinere machinetypen, zoals grasmaaiers, bosmaaiers, bladblazers, kettingzagen en zitmaaiers.

Handel, Diensten en Overheid (HDO): Inzet van mobiele werktuigen door bedrijven in de handel-, diensten- en overheidssector, bijvoorbeeld bij evenementen, professioneel groenaanleg en -onderhoud en afvalbeheer. Het gaat om machinetypen, zoals compact trekkers, vorkheftrucks, generatoren, kantenstekers, verticuteermachines en zitmaaiers.

Containeroverslag: Inzet van gespecialiseerde mobiele werktuigen in havens, zoals zeer zware heftrucks, terminal trekkers en reach-stackers.

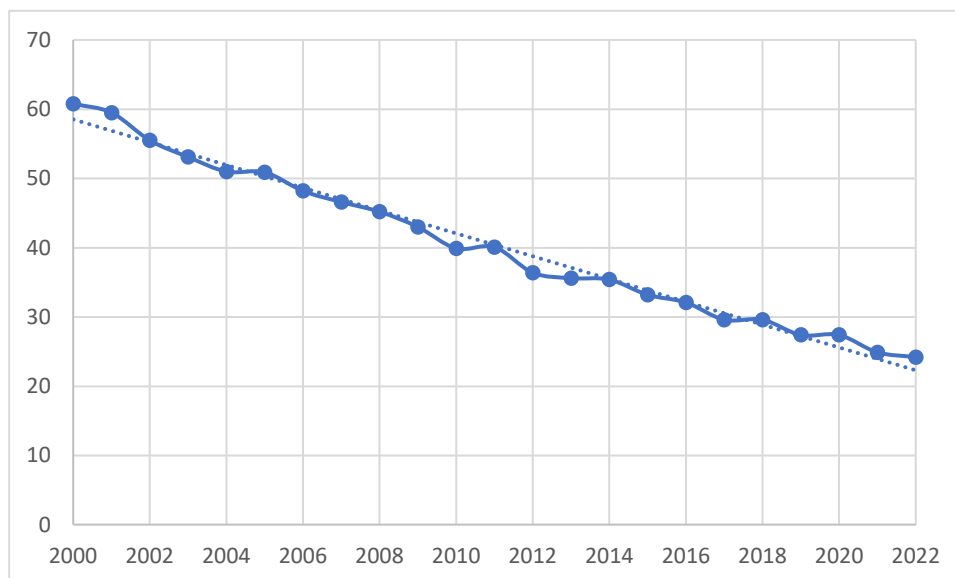
Landbouw: Mobiele werktuigen te gebruiken op het land, bijvoorbeeld in de veehouderij, akkerbouw en tuinbouw, zoals landbouwtrekkers, spuitmachines en mestinjecteurs.

Emissies mobiele werktuigen tijdens het PAS

Tijdens het PAS waren projecten met tijdelijke deposities zonder natuurvergunning mogelijk als de depositiebijdrage onder de grenswaarde van 1 mol/ha/j, respectievelijk de verlaagde grenswaarde/drempelwaarde van 0,05 mol/ha/j bleef. Daarbij werd de totale depositie die het project op een hectare veroorzaakte, gedeeld door zes. Met andere woorden: voor een project dat in één jaar 6 mol/ha/j depositie veroorzaakte, was in beginsel geen natuurvergunning nodig, net als bijvoorbeeld voor een project dat gedurende 3 jaar elk jaar 2 mol/ha/j veroorzaakte.

Deze vrijstelling van de vergunningplicht heeft tijdens de looptijd van het PAS (2015-2019) niet tot een trendbreuk geleid in de daling van de NO_x-emissie van mobiele werktuigen.

Ontwikkeling NO_x-emissie (kton) door mobiele werktuigen



Bron: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85668NED/table?dl=A3799>

2.2 Verwachte toekomstige ontwikkeling

De verwachte toekomstige NO_x-emissies op basis van de PBL-emissieraming (uitgaande van de KEV2022) is weergegeven in onderstaande tabel. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de twee beleidsscenario's die het PBL onderscheidt:

- Vastgesteld beleid: beleidsmaatregelen die op de peildatum van 1 mei 2022 voldoende concreet waren uitgewerkt en bindend waren vastgelegd.

- Vastgesteld en voorgenomen beleid: naast het vastgesteld beleid zijn hierin ook beleidsmaatregelen meegenomen die op de peildatum van 1 mei 2022 voldoende concreet waren uitgewerkt maar nog niet bindend waren vastgelegd.

Ontwikkeling NO_x-emissies mobiele werktuigen in de periode 2021-2040 (in kton NO_x)

	2021	2025	2030	2035	2040	Vershil 2040-2021
Vastgesteld beleid	25.9	22.6	20.3	19.0	17.8	-31%
Vastgesteld en voorgenomen beleid	25.9	22.6	20.2	18.8	17.5	-32%

Bron: <https://www.pbl.nl/publicaties/lichte-actualisatie-van-de-emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen-2023>

Uit de PBL-emissieramingen (op basis van KEV2022) blijkt dat de emissies van mobiele werktuigen verder zullen dalen richting 2030 en daarna, ondanks de verwachte toename in het gebruik van mobiele werktuigen. Verder is bij de ontwikkeling van de KEV2022 alleen de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB) meegenomen als vastgesteld beleid en de Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) als voorgenomen beleid. Inmiddels is de Routekaart SEB vastgesteld, het bijbehorende convenant SEB ondertekend door 78 partijen en zijn verschillende andere instrumenten in werking gesteld, zie ook bijlage A. Deze beleidsinstrumenten worden bij de volgende KEV meegenomen.

De belangrijkste stimulansen achter de verdere verschoning van de mobiele werktuigen die worden ingezet in de bouwsector⁴⁹:

- Het programma Schoon en emissieloos bouwen, met onder andere de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB), zie bijlage A.
- Europese emissiewetgeving voor verontreinigende uitstoot (NO_x, PM, et cetera), bijvoorbeeld de introductie van de Stage IV en Stage V emissiewetgeving.
- Vernieuwing van de vloot mobiele werktuigen: bij bijvoorbeeld graafmachines en laadschoppen blijkt dat elke nieuwe generatie (elke 3-5 jaar) circa 10% zuiniger is dan de voorgaande generatie⁵⁰.
- Openbare aanbestedingen waarbij op het aanbestedingsbedrag tot 10% korting wordt gegeven als een aannemer kan aantonen dat hij schoner of zuiniger kan werken. Dat kan via schonere brandstoffen, via schonere machines en/of via zuiniger werken door bijvoorbeeld de grondtransporten te beperken.
- Klimaatakkoord: in aanvulling op de maatregelen uit het programma SEB ter stimulering van schoon en nulemissie bouwmaterieel, worden de principes van de Green Deal Het Nieuwe Draaien⁵¹ in de inkoopprocessen van overheden opgenomen.

Aanvullend hierop is 1 januari 2024 het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) in werking getreden, dat initiatiefnemers verplicht om bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden 'adequate maatregelen' te treffen om stikstofemissies te beperken. De routekaart SEB geeft invulling aan deze emissiereductieplicht, met o.a. emissie-eisen voor mobiele werktuigen die richting 2030 steeds strenger worden.

Onderstaande figuur toont de verwachte toekomstige ontwikkeling van de gemiddelde depositiebijdrage van mobiele werktuigen op Natura 2000-gebieden. Er is uitgegaan van de

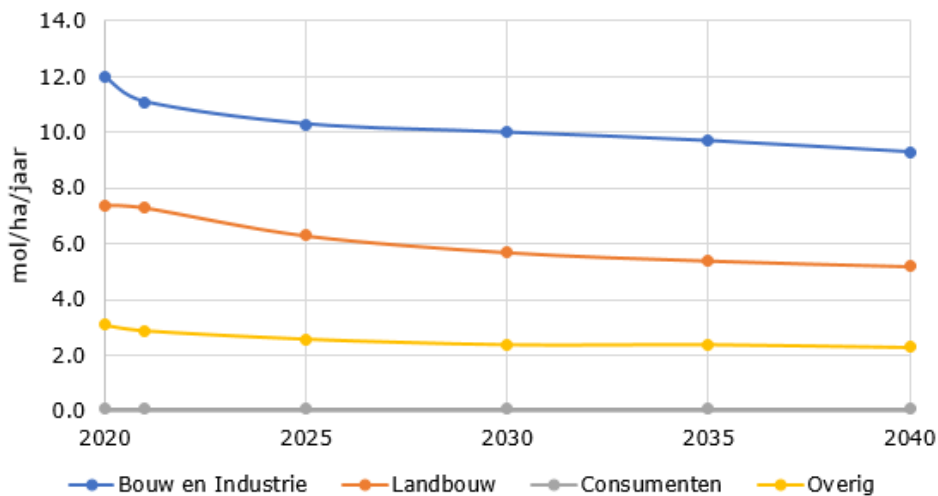
⁴⁹ <https://rwsduurzamemobiliteit.nl/beleid/routeradar/duurzame-energiedragers-mobiliteit-dem/routeradar-dem-2021/mobiele-werktuigen/>

⁵⁰ Hulskotte, J. e.a. (2017), Selectie machines met hoog energieverbruik. Actie in het kader van Green Deal HND.

⁵¹ Met de Green Deal Het Nieuwe Draaien (GDHND), looptijd 2016-2020, gaf de bouwsector (grond-, weg- en waterbouw, vastgoed en de agrarische sector) verdere invulling aan de afspraken in het SER-Energieakkoord. Doel was een vermindering van de gemiddelde uitstoot van CO₂ (naar reductie van 10% gedurende de looptijd van deze Green Deal), NO_x (naar een reductie van 15%) en fijnstof door mobiele werktuigen in de bouw en landbouw. Maatregelen betroffen de inzet van biobrandstoffen of andere hernieuwbare brandstoffen en trainingen en bewustwording van chauffeurs.

gegevens die zijn opgenomen in AERIUS Monitor 2023 en in het RIVM-rapport Monitor stikstofdepositie in Natura 2000- gebieden 2023.

Ontwikkeling stikstofdepositie mobiele werktuigen (alle categorieën) in de periode 2020-2040



Bron: RIVM. AERIUS Monitor 2023⁵²

3. Mogelijke consequenties van een hogere rekenkundige ondergrens

De mate waarin een hogere rekenkundige ondergrens (RKO) consequenties heeft voor de emissiebijdrage van mobiele werktuigen in de bouwsector is afhankelijk van verschillende factoren:

- De hoogte van de verhoogde RKO: hoe hoger de RKO, hoe meer projecten hiervan gebruik kunnen maken.
- De mate waarin bouwprojecten in de situatie zonder verhoogde RKO geen doorgang kunnen vinden en met een verhoogde RKO wel: bouwprojecten kunnen op dit moment in bepaalde situaties ook doorgang vinden op basis van een ecologische beoordeling in een voortoets of passende beoordeling. Voor veel relatief kleinere projecten is een uitgebreide projectspecifieke ecologische beoordeling echter niet haalbaar in verband met de hoge kosten⁵³. Met een hogere RKO valt deze beperking weg.
- De mate waarin bouwprojecten in de situatie zonder verhoogde RKO alleen doorgang kunnen vinden wanneer extra (emissiereducerende) maatregelen worden genomen: sommige bouwprojecten worden nu emissieloos uitgevraagd, zodat de berekende depositiebijdrage onder de huidige rekenkundige ondergrens van 0,005 mol/ha/j blijft. Soms worden mitigerende maatregelen getroffen om een project doorgang te laten vinden. Voor veel relatief kleinere projecten is dat echter niet haalbaar in verband met de hoge kosten. Een verhoogde RKO kan ertoe leiden dat de noodzaak om extra emissiereducerende maatregelen te treffen binnen bouwprojecten afneemt en dat kan (per saldo) leiden tot een hogere stikstofemissie van bouwprojecten vergeleken met de situatie zonder verhoogde RKO.

In de emissieramingen van het PBL zijn aannames gedaan over de omvang van toekomstige activiteiten in Nederland en daarbij zijn ook aannames gedaan over de toekomstige inzet van mobiele werktuigen. Daarbij houdt PBL rekening met economische en demografische ontwikkelingen. Het PBL houdt in de emissieraming geen rekening gehouden met stagnatie van bouwactiviteiten als gevolg van de huidige rekenkundige ondergrens. Ook houdt PBL geen rekening met het treffen van aanvullende projectspecifieke emissiereducerende of mitigerende maatregelen.

Mede gelet op ervaringen tijdens het PAS, is het niet aannemelijk dat een hogere RKO zal leiden tot een substantieel groter inzet van mobiele werktuigen dan waar in de PBL-ramingen rekening mee is

⁵² De waarden voor 2020-2030 zijn overgenomen uit de database:

<https://data.rivm.nl/data/stikstof/AERIUS/2023/>.

De waarden voor 2035 en 2040 zijn indicatief en afgeleid van gegevens: <https://monitor.aerius.nl/level/national>.

⁵³ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023), Verkenning perspectieven voor toestemmingverlening aan projecten die leiden tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Resultaten probleemanalyse.

gehouden. Lokaal kan wel sprake zijn van tijdelijk hogere depositiebijdragen vergeleken met de situatie zonder verhoogde RKO. In de situatie met een hogere RKO kunnen mogelijk bouwprojecten worden uitgevoerd nabij natuurgebieden die zonder hogere RKO geen doorgang hadden kunnen vinden. De werktuigen die daarbij worden ingezet zouden anders mogelijk worden ingezet op locaties verder van natuurgebieden.

In de huidige situatie zijn er voorbeelden van bouwprojecten die (extra) schoner materieel inzetten om het project te kunnen uitvoeren, bijvoorbeeld in de situatie dat (volgens het adviesbureau en/of het bevoegd gezag) niet volstaan kan worden met een ecologische beoordeling. Als de depositiebijdrage van een dergelijk project lager is dan de verhoogde RKO, zou de uitvoering van het project zonder de inzet van (extra) schoner materieel mogelijk zijn. De totale stikstofemissie van dergelijk project wordt dan hoger vergeleken met de situatie zonder verhoogde RKO. Dit benadrukt het belang om via beleidsinstrumenten te blijven inzetten op het reduceren van emissies door mobiele werktuigen en ander bouw materieel. Deze instrumenten sturen, los van de hoogte van de RKO, op de inzet duurzaam bouw materieel.

Intermezzo: proportionaliteit emissiereducerende maatregelen

Een vraag die gesteld kan worden, is in hoeverre de meerkosten voor bouwprojecten proportioneel zijn in het licht van de geringe tijdelijke depositiebijdrage. Een hogere RKO kan voorkomen dat van projecten niet-proportionele maatregelen wordt gevraagd om een depositiebijdrage te voorkomen die zo klein is, dat deze niet met voldoende wetenschappelijke zekerheid aan het project kan worden toegerekend.

Indicatief voorbeeld (bron: mondelinge mededeling binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma)

Voor een groot dijkversterkingsproject worden met vergaande emissiereducerende maatregelen de stikstofuitstoot in de bouwfase met 65% verminderd. Deze maatregelen leiden tot ongeveer 30 tot 50 miljoen euro meerkosten voor het betreffende project. Desondanks worden depositiebijdragen boven de huidige rekenkundige ondergrens van 0,005 mol/ha/j berekend.

De kosten om de tijdelijke stikstofemissie met nog eens 25% extra te verminderen, zouden ongeveer 40 tot 60 miljoen euro extra bedragen (zonder rekening te houden met of inzet van deze maatregelen überhaupt mogelijk is in verband met mogelijke netcongestie). Voor hetzelfde bedrag kunnen ongeveer 25 tot 40 veehouderijen deelnemen aan een beëindigingsregeling en permanent hun stikstofuitstoot beëindigen.

Uit de PBL-ramingen, die uitgaan van getroffen en te nemen maatregelen (vastgesteld en voorgenomen), volgt een duidelijke daling van de NO_x-emissies richting de toekomst. Deze daling is ook terug te zien in de depositiebijdrage van mobiele werktuigen die door RIVM zijn berekend en opgenomen in AERIUS Monitor 2023. Voor zover een hogere RKO leidt tot hogere NO_x-emissies en (lokale) hogere depositiebijdragen, zal dit niet betekenen dat de bijdrage van mobiele werktuigen aan de NO_x-emissies en -depositie een stijgende trend zal tonen. Er blijft een daling, maar de daling is mogelijk wel iets minder sterk. Als dit effect al optreedt, is de verwachting dat sprake is van een tijdelijk effect, omdat:

- het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) initiatiefnemers verplicht om bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden 'adequate maatregelen' te treffen om stikstofemissies te beperken. Richting 2030 worden eisen steeds strenger, waardoor het bouw materieel steeds schoner en meer emissieloos wordt.
- Het programma Schoon en Emissieloos Bouwen verschillende instrumenten bevat om de emissies van mobiele werktuigen en ander bouw materieel verder te reduceren, op een wijze die effectief is met het oog op de emissiereductiedoelen, maar ook haalbaar. In bijlage A wordt het programma verder toegelicht.
- Europese emissiewetgeving voor verontreinigende uitstoot, het klimaatakkoord, vernieuwing van de vloot mobiele werktuigen en openbare aanbestedingen waar strengere eisen in worden opgenomen, cq schoner/zuiniger werken wordt beloofd.

Emissiereductieplicht bouw- en sloopwerkzaamheden

Artikel 7.19a van het Bbl verplicht initiatiefnemers om bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden 'adequate maatregelen' te nemen om stikstofemissies te beperken. Deze verplichting geldt voor het bouwen of slopen van een bouwwerk (gebouwen en "kunstwerken" zoals bruggen, tunnels, sluizen etc.) die vergunningplichtig ("bouwvergunning") of meldingplichtig (bouw en sloop) zijn. Met de routekaart SEB kan een invulling gegeven worden aan deze emissiereductieplicht: toepassing van het in hoofdstuk 3.5 en 3.6 van de routekaart beschreven minimumniveau kan gebruikt worden als deel van de invulling van het begrip "adequate maatregelen" als bedoeld in artikel 7.19a Bbl en kan door het bevoegd gezag gebruikt worden bij de beoordeling daarvan. Andere mogelijke maatregelen zijn bijvoorbeeld het beperken van bewegingen van voertuigen op de bouwplaats of prefabricage om de bouwtijd te beperken.

Bijlage A Programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB)

Om in de bouwsector opgaven op het gebied van natuur, klimaat en gezondheid gezamenlijk aan te pakken, is het programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) gestart. Voor stikstof is het doel van dit programma een reductie van de NO_x-uitstoot van 60 procent in 2030 ten opzichte van 2018. Daarnaast helpt het programma bij vergunningverlening voor de (woning)bouw, door de depositie tijdens de bouwfase naar beneden te brengen.

Het programma valt onder te verdelen in de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) en het bijbehorende convenant SEB, de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB), emissieloos aanbesteden door rijksdiensten (Rijkswaterstaat, ProRail en Rijksvastgoedbedrijf), financiële ondersteuning van aanbestedende overheden en het Kennis en Innovatieprogramma. Ten slotte vereist het Besluit bouwwerken en leefomgeving per 1 januari 2024 dat bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden adequate maatregelen worden getroffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken. Het toepassen van het minimumniveau uit de routekaart SEB kan gebruikt worden om hieraan te voldoen.

Op 30 oktober 2023 is het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen ondertekend door 78 partijen, waaronder de Rijksoverheid, provincies, waterschappen, 12 gemeenten, branche- en netwerkverenigingen in de bouwsector en opdrachtgevers van bouwprojecten. In dit convenant staan onder andere afspraken over het toepassen van emissie-eisen voor bouwmaterieel in bouw-, onderhouds- en slooprojecten.

De SSEB bestaat uit drie onderdelen waar subsidie voor aangevraagd kan worden:

1. SSEB Aanschaf: hierbinnen wordt subsidie verleend voor de aanschaf van nieuwe, emissieloze bouwmachines met een continu elektrisch vermogen van 8 kilowatt of hoger.
2. SSEB Retrofit: hierbinnen wordt subsidie verleend voor:
 - a. het uitrusten van bestaande bouwwerktuigen en zeegaande bouwvaartuigen met nabehandelingstechnologie (een SCR-katalysator) of schonere motor waarmee de uitstoot van stikstof wordt gereduceerd;
 - b. de ombouw van bestaande werktuigen naar emissieloos;
3. SSEB Innovatie: hierbinnen worden haalbaarheidsstudies, experimentele projecten en onderzoeken naar innovaties voor emissieloze bouwmachines en benodigde laadinfrastructuur gesubsidieerd.

Voor de SSEB is 360 miljoen euro budget gereserveerd tot en met 2030. Vanaf 2024 kan een aanvrager kan tot 25-30 procent van de meerkosten van een nieuwe emissieloze bouwmachine of van de netto investeringskosten per ombouw vergoed krijgen. De subsidieregeling is in 2022 voor het eerst opengesteld en loopt tot en met 2027 omdat subsidieregelingen na 5 jaar verplicht geëvalueerd moeten worden, in steek is om de regeling door te laten lopen tot en met 2030, daar is ook budget voor gereserveerd. De regeling wordt jaarlijks op nieuwe ontwikkelingen aangepast, zodat de regeling zo effectief mogelijk blijft. Zowel in 2022 en 2023 was de regeling op de eerste dag van de openstelling overtekend en moest er budget naar voren gehaald worden. Ook bij de openstellingen in 2024 was de animo direct hoog, het budget voor dit jaar is nog niet uitgeput, waardoor er nog steeds aanvragen gedaan kunnen worden.

Effecten op emissies en deposities

Volgens eerdere berekeningen van het PBL leidt het pakket van maatregelen voor Schoon en Emissieloos Bouwen (exclusief de aanvullende 400 miljoen euro en de routekaart SEB) naar verwachting tot een afname van 0,2-0,8 kiloton stikstofoxiden per jaar, oftewel circa 5 procent van de stikstofoxidenemissies van de mobiele werktuigen ingezet in de bouwsector. Er is ook een lichte afname van ammoniakemissies van 0,01 kiloton.

Aannemende dat een kwart van de aanvullende 400 miljoen euro voor de maatregelen in de bouw naar de SSEB zou gaan, zou dit indicatief een additioneel effect geven van een reductie van 0,1 tot 0,2 kiloton stikstofoxidenemissie.

Volgens het PBL (2023b) leiden het minimumniveau en het verdergaande basisniveau aan eisen voor machines uit de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) tot een extra emissiereductie van naar schatting 2 tot 5 kiloton stikstofoxiden. Recent onderzoek van TNO (2023) schat het technisch potentieel nog hoger in, namelijk een 5 tot 6,5 kiloton extra reductie van stikstofoxiden. De haalbaarheid is volgens TNO lastig vast te stellen, maar in elk geval zeer ambitieus. Nodig is onder andere een adequate handhaving op goedwerkende SCR-katalysatoren, voldoende beschikbaarheid van zero-emissiemachines vanuit de markt (ongeveer 85.000 machines die in totaal vervangen moeten worden naar emissieloos) en tijdige beschikbaarheid van laadinfrastructuur (aanleg, veiligheid, standaardisatie).

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van het vastgestelde en voorgenomen beleid in 2030 is globaal geraamd tussen 0,2 en 0,8 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De grootste effecten worden verwacht in de duingebieden van Noord- en Zuid-Holland vanwege hun ligging nabij stedelijk gebied.

Bron: Reinds, G.J. e.a. (2024), Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, PBL⁵⁴.

⁵⁴ <https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-02/wur-pbl-rivm-2024-voortgang-stikstofbronmaatregelen-en-verwachte-effecten-in-2030-5204.pdf>

Bijlage 8

DE INDUSTRIE- & ENERGIESECTOR EN EEN HOGERE REKENKUNDIGE ONDERGRENS

1. Stikstofemissie ⁵⁵

Ammoniak / NH₃

Industrie- (incl. raffinage en afvalverwerking) en energiesector NH₃ (emissie in Kton)

	1990	2021	Raming 2030 (vastgesteld en voorgenomen beleid)
Industrie	4,6	2,8	4,3
Energie	0,0	0,0	0,0
Landbouw	325,3	104,8	94,1
Totaal	345	122	109

- De industrie- (inclusief raffinage en afvalverwerking) en energiesector hebben een klein aandeel in de totale binnenlandse NH₃-emissies. Ter vergelijking is de naar verhouding belangrijkste emitterende sector ook weergegeven, de landbouw.
- Opvallend voor de industriesector is de verlaging van de NH₃-emissies tussen 1990 en 2021 en de geraamde emissietoename tussen 2021 en 2030. Deze toename komt door de verwachte toename van de toepassing van biomassa in stookinstallaties en mestvergisting ⁵⁶.

Stikstofoxiden / NOx

Industrie (incl. raffinage en afvalverwerking) en energiesector NOx (emissie in Kton)

	1990	2021	Raming 2030 (vastgesteld en voorgenomen beleid)
Industrie	103,4	29,1	23,4
Energie	85	13,2	4,8
Mobiliteit	439,8	217,2	179,5
Totaal	720	308	247

- De industrie- (inclusief raffinage en afvalverwerking) en energiesector hadden samen een behoorlijk aandeel van 26% in de totale binnenlandse NOx-emissies in 1990. Ter vergelijking is de naar verhouding belangrijkste emitterende sector ook weergegeven, de mobiliteit. Tussen 1990 en 2021 is het aandeel van de industrie- en energiesector afgenomen van 26% naar 14%. Voor 2030 wordt een verdere afname geraamd tot een gezamenlijk aandeel van de industrie- en energiesector van ruim 11%.
- De industrie (inclusief raffinage en afvalverwerking) verlaagde de NOx-emissies tussen 1990 en 2021 met 72% van ruim 103 naar 29 Kton NOx. Tussen 2021 en 2030 wordt een verdere daling geraamd van ruim 5 Kton (-19%) naar 23,4 Kton NOx. De sterke daling tot 2021 vond plaats bij een gelijkblijvend energieverbruik en in alle industriële deelsectoren.
- De energiesector verlaagde de NOx-emissies tussen 1990 en 2021 met 84% van 85 naar 13 Kton NOx. Tussen 2021 en 2030 wordt een verdere daling geraamd van bijna 8,5 Kton (-64%) naar 4,8 Kton NOx. De sterke daling tot 2021 is vooral gerealiseerd door andere brandstoffen (van steenkool via gas naar duurzaam) en technologische verbetering van energiecentrales.
- De geraamde verdere daling van NOx-emissies tussen 2021 en 2030 in de industrie- en energiesector hangt vooral samen met een dalend energiegebruik, emissieregelgeving en de

⁵⁵ Bron: Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023, RIVM-rapport 2023-0239.

⁵⁶ Mestvergisting wordt geclassificeerd als industriële activiteit, hoewel door agrariërs uitgevoerd.

invoering van klimaatmaatregelen. Vooral in de energiesector tikt de vervanging van fossiele door duurzame bronnen voor de productie van elektriciteit aan.

2. Stikstofdepositie ⁵⁷

Stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in mol/ha/jr (excl. buitenland en meetcorrectie)

	2021	Raming 2030 <i>(vastgesteld en voorgenomen beleid)</i>
Industrie	30 (3,3%)	37 (4,3%)
Energie	5 (0,6%)	2 (0,2%)
Landbouw	638 (70%)	594 (69%)
Mobiliteit	147 (16%)	137 (16%)
Overig	88 (10%)	89 (10,4%)
Totaal NL	908 (100%)	859 (100%)

- De industrie- en energiesector hebben samen een relatief klein aandeel in de stikstofdepositie door Nederlandse bronnen op stikstofgevoelige natuur: 3,9% in 2021 en 4,5% in 2030.
- De landbouwsector heeft met 70% het grootste aandeel in de stikstofdepositie door Nederlandse bronnen op stikstofgevoelige natuur, omdat de ammoniak/NH₃ die deze sector vooral uitstoot zo bepalend is voor de stikstofdepositie op gevoelige natuur, veel bepalender dan NO_x. Hiervoor zijn verschillende redenen: NH₃ slaat na emissie sneller neer, NH₃-bronnen liggen doorgaans dicht bij natuurgebieden, stal- en veldemissies worden niet hoog in de lucht uitgestoten en tot slot bevat een kilogram NH₃ een grotere hoeveelheid stikstof dan een kilogram NO_x door het verschil in molecuulgewicht tussen NH₃ en NO_x.

3. Onderzoek samenhang energietransitie & stikstof in de industrie ⁵⁸

In dit recente onderzoek is nagegaan welke reducties in stikstofemissies en bijbehorende stikstofdeposities kunnen worden gerealiseerd in de industrie als gevolg van de energietransitie. Dit in de context dat stikstofdepositie momenteel een belemmerende factor is voor de aanlegfase van energietransitieprojecten, terwijl deze energietransitieprojecten nodig zijn voor de reductie van CO₂ in de industrie, en ook voor de reductie van NO_x-emissies en de daaraan gekoppelde stikstofdepositie door de industrie ⁵⁹. Energie-intensieve bedrijven hebben dan ook grote zorg over de vertraagde aanleg van energie-infrastructuur ⁶⁰.

In het onderzoek zijn 77 energietransitieprojecten van nationaal belang meegenomen. Deze projecten gaan in de periode 2021-2031 gepaard met een totale emissie van 18,2 Kton NO_x. De maximale jaaremissie bedraagt 3,8 à 4,9 Kton in 2029/2030. Het overgrote deel van de NO_x-emissies (93%) komt voort uit projecten in de categorie Net-op-Zee. De emissiebijdrage van (inlandse) projecten in de overige categorieën is relatief beperkt. Dit betreft projecten voor de verzwaring van het hoogspanningsnet, de aanleg van het waterstofnetwerk en de bouw van elektrolyzers, CCS/CCU en de aanleg van de Delta Corridor.

De emissie van 18,2 Kton NO_x in de periode 2021-2031 leidt volgens het onderzoek tot een gemiddelde stikstofdepositie op stikstofgevoelige N2000-gebieden van 1-10 mol/ha cumulatief

⁵⁷ Bron: Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023, RIVM-rapport 2023-0239.

⁵⁸ De Essentie in opdracht van het ministerie van EZK, 30 oktober 2023. Klik [hier](#).

⁵⁹ Energie-intensieve bedrijven zetten massaal in op elektrificatie van processen waarvoor nu nog fossiele brandstoffen worden gebruikt. In het onderzoek zijn de 141 industriële bedrijven meegenomen die samen verantwoordelijk zijn voor 99% van alle NO_x-emissies in de zes Nederlandse industrieclusters.

⁶⁰ Zie o.a. '[Klimaatbeleid in de industrie, een quick-scan onder industriële bedrijven](#)', maart 2024.

voor de periode 2021-2031. Lokaal zijn pieken mogelijk van meer dan 10 mol/ha cumulatief (tot 50 mol/ha maximaal), met name langs de kust door projecten met een relatief grote NOx-emissie binnen de categorie Net-op-Zee.

In het onderzoek is gekeken naar de balans tussen de (tijdelijke) depositie van de 77 energietransitieprojecten in de aanlegfase en de (permanente) jaarlijkse depositiereductie in de industrie dankzij deze projecten. Daaruit blijkt een ‘terugverdientijd’⁶¹ van 3-9 jaar voor alle projectdeposities gezamenlijk. De deposities langs de kust door projecten binnen de categorie Net-op-Zee drukken hier overigens zwaar op, want landinwaarts is de ‘terugverdientijd’ 1-3 jaar.

In het onderzoek is de maximale rekenafstand van 25 km niet gehanteerd. Verder is voorzichtig gerekend: er is geen rekening gehouden met schonere en emissieloze werktuigen zoals Stage V en VI werktuigen en elektrisch aangedreven materieel.

4. Wat is de mogelijke respons van de industrie- en energiesector op een hogere ondergrens en wat is de mogelijke impact daarvan?

Industrie

Voor de industrie wordt richting 2030 een toename van NH₃-emissies en een afname van NOx-emissies geraamd. De geraamde toename van NH₃-emissies komt door de verwachte toename van de toepassing van biomassa in stookinstallaties en mestvergisting. De geraamde afname van NOx-emissies komt door een dalend energiegebruik, emissieregelgeving en het klimaatbeleid dat zorgt voor een overstap van fossiele op duurzame energie. De depositiebijdrage van de industrie op stikstofgevoelige N2000-gebieden neemt tussen 2021 en 2030 volgens de ramingen toe van 30 mol/ha/jr (2021) tot 37 mol/ha/jr (2030); hier zal met name de geraamde toename van NH₃-emissies door het verstoken van biomassa en mestvergisting aan bijdragen. De bijdrage van 37 mol/ha/jr komt overeen met een industrieel aandeel van 4,3% in de geraamde totale stikstofdepositie op stikstofgevoelige N2000-gebieden in 2030.

Naar verwachting zal een eventuele verhoging van de rekenkundige ondergrens in principe geen grote invloed hebben op de hiervoor geschetste emissie- en depositiebijdrage van de industrie. Dat komt doordat de emissieregelgeving en het klimaatbeleid bepalend zijn voor de toekomstige emissies en depositie, en ook omdat in de ramingen voor 2030 al rekening is gehouden met volumeontwikkelingen in de industrie onder invloed van onder andere economische groei en maatschappelijke ontwikkelingen⁶². Met andere woorden: een hogere ondergrens is geen direct motief voor extra nieuwe of uitbreiding van bestaande industriële activiteiten.

Het effect kan uiteraard wel zijn dat stikstof wegvalt als belemmering voor reeds geplande nieuwe industriële activiteiten of uitbreidingen die nu stilliggen. Deze activiteiten kunnen door een hogere ondergrens mogelijk wel worden uitgevoerd. Dit kan enerzijds leiden tot extra depositiebijdragen⁶³; anderzijds kan het gaan om activiteiten voor het verduurzamen van bedrijfsprocessen die tijdelijk depositie veroorzaken maar op termijn tot minder stikstof leiden. De mogelijke impact hiervan kennen we niet precies, want dan zouden we moeten weten wat de

⁶¹ Vanaf welk moment is de depositie door de aanleg van energietransitieprojecten goedge maakt door de depositieverlaging in de industrie als gevolg van die energietransitieprojecten? Vanaf dat moment is er sprake van een permante depositiereductie in de industrie ten goede van de natuur.

⁶² Zie de separate notitie *De bijdragen van projecten in de emissieramingen van het PBL*.

⁶³ Overigens zijn extra depositiebijdragen ook mogelijk als projecten op een andere basis dan een hogere rekenkundige ondergrens kunnen doorgaan, zoals het project Porthos op basis van een ecologische beoordeling.

precieze aard en omvang is van het aantal geplande industriële activiteiten dat op dit moment stilligt door stikstof. Wel kunnen we een (zij het zeer beperkte⁶⁴) indicatie van de omvang ontleenen aan de recente evaluatie extern salderen, omdat extern salderen sinds de val van het PAS in 2019 welhaast de enige mogelijkheid voor bedrijven is om een natuurvergunning te krijgen voor nieuwe activiteiten of uitbreidingen die gepaard gaan met stikstofdepositie.

Uit de evaluatie extern salderen⁶⁵ blijkt het volgende:

- Tussen 2019 en juli 2023 verleenden de gezamenlijke bevoegde overheden voor in totaal 240 projecten een natuurvergunning op basis van extern salderen, waaronder 34 projecten (14%) in de sector 'industrie en energie' (aandeel industrie versus energie is niet gegeven).
- Medio 2023 bedroeg het aantal lopende aanvragen voor een natuurvergunning voor projecten op basis van extern salderen in totaal 288, waarvan 36 (12,5%) in de sector 'industrie en energie' (aandeel industrie versus energie is niet gegeven).

De lopende aanvragen zullen goeddeels stilliggen, omdat extern salderen momenteel nauwelijks mogelijk is. Dat komt omdat moet worden aangetoond dat de stikstofruimte van saldodgevers, die nieuwe projecten willen benutten, niet nodig is voor natuurherstel (additionaliteitstoets). Dit is vaak niet mogelijk in de huidige situatie met veel overbelaste N2000-gebieden. Uit de evaluatie extern salderen blijkt verder dat er nauwelijks sprake is (geweest) van het door de industrie verwerven van stikstofruimte van agrarische bedrijven, terwijl de vrees bestond dat dit op grote schaal zou plaatsvinden. Uit de evaluatie blijkt dat agrarische bedrijven vooral onderling extern salderen.

Op basis van de evaluatie extern salderen zou het aantal geplande industriële activiteiten dat stilligt door stikstof relatief beperkt kunnen zijn. En daarmee dat extra depositiebijdragen ook relatief beperkt zouden kunnen zijn, als industriële projecten door een hogere ondergrens vergunningvrij kunnen worden uitgevoerd. Daarbij is de depositie van een industriële activiteit op N2000-gebieden over het algemeen beperkt en gaan emissies uit schoorstenen voornamelijk 'de deken in'. Als extra depositiebijdragen zich voordoen als direct gevolg van een hogere rekenkundige ondergrens, zullen ze vermoedelijk niet leiden tot een duidelijke stijging van de totale stikstofdepositie (achtergronddepositie) in Nederland, ook omdat in de toekomstige emissieramingen van het PBL en de daarop gebaseerde depositieramingen van het RIVM al rekening is gehouden met economische ontwikkelingen en industriële projecten. Een duidelijke invloed is wel mogelijk op een specifiek N2000-gebied, als een bepaalde industriële activiteit of uitbreiding plaatsvindt in de directe nabijheid van zo'n gebied, vooral als daarbij NH₃ wordt uitgestoten. Alertheid is in dit verband vooral geboden als het gaat om nieuwe of uitbreiding van bestaande stookinstallaties voor biomassa nabij N2000-gebieden, en ook wat betreft mestvergisters. Biomassa wordt in de Europese taxonomie (nog⁶⁶) als duurzaam aangemerkt. Bij een hogere rekenkundige ondergrens is een ongehinderde toename van (kleine) biomassacentrales of bio-warmtekrachtinstallaties (bio-WKK) mogelijk.

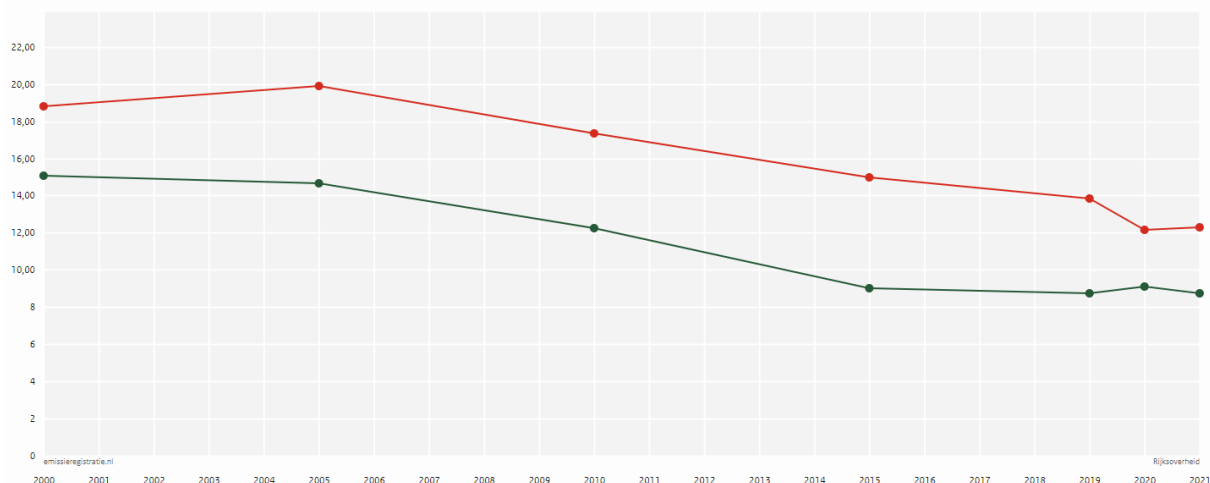
Naast dat projecten kunnen doorgaan met extra stikstof als gevolg, kan extra depositie ook optreden als een hogere ondergrens er toe zou leiden dat de noodzaak om emissie-reducerende maatregelen te nemen binnen industriële activiteiten afneemt door een hogere rekenkundige

⁶⁴ De mate van extern salderen is een zeer beperkte indicator, omdat de industrie extern salderen over het algemeen ziet als lastig en risicovol en er daarom niet aan begint. Als de industrie nu in veel gevallen niet aan extern salderen begint maar wel zou willen uitbreiden, zou de impact van een hogere rekenkundige ondergrens dus hoger dan hier verwacht kunnen zijn.

⁶⁵ Dialogic in opdracht van het ministerie van LNV en het IPO (eindrapport 6 maart 2024, nog niet gepubliceerd).

⁶⁶ De kwalificatie 'duurzaam' voor houtige biomassa staat in toenemende mate onder druk.

ondergrens. Om enig gevoel te krijgen voor dit mogelijke effect kunnen we kijken naar de ontwikkeling van de emissies tijdens het PAS toen een grenswaarde gold van 1 mol/ha/jr. Daaronder was geen natuurvergunning nodig. Dit heeft tijdens de looptijd van het PAS (2015-2019) niet tot een trendbreuk geleid in de daling van de NO_x emissies binnen de industrie, zoals de figuur hieronder laat zien. Omdat diverse andere stimulansen dan stikstof van invloed zijn op het nemen van emissie-reducerende maatregelen in de industrie, is niet aannemelijk dat een hogere rekenkundige ondergrens grootschalig zal leiden tot minder emissie-reducerende maatregelen voor NO_x in de industrie.



Ontwikkeling NO_x-emissies chemische industrie (rood) en overige industrie, periode 2000-2021 in Kton (www.emissieregistratie.nl)

Energiesector

Elektriciteitsproductie

Het klimaatbeleid is bepalend voor de ontwikkelingen in de energiesector. Richting 2030 en verder nemen de NO_x-emissies van de energiesector fors af door de overstap van fossiele op duurzame bronnen voor de opwekking van elektriciteit. Daarnaast wordt verwacht dat energiecentrales die nu gebruikmaken van aardgas geheel of gedeeltelijk zullen gaan overstappen op waterstof; de verbranding van waterstof levert ook NO_x-emissies op, maar minder dan de verbranding van aardgas. Tot slot wordt rekening gehouden met grootschalige verbranding van biomassa in centrales, in combinatie met het afvangen van CO₂ (CCS); wat dit betekent voor de NO_x-emissies vergeleken met de huidige situatie is nog niet volledig duidelijk. Al met al resulteren de ontwikkelingen in de elektriciteitsproductie in een bescheiden totaalbijdrage door de energiesector (elektriciteitsproductie) in 2030 van 2 mol/ha/jr (0,2%) aan de gemiddelde stikstofdepositie op stikstofgevoelige N2000-gebieden in Nederland. Aangenomen mag worden dat een eventuele verhoging van de rekenkundige ondergrens geen wezenlijke invloed op de geschetste ontwikkelingen in de energiesector zal hebben wat betreft deze geraamde afname van NO_x-emissies en deze depositiebijdrage op stikstofgevoelige natuur. Het gaat immers om een sector met een beperkt aantal emissiebronnen waarvan de verdere ontwikkeling onder invloed van met name het klimaatbeleid in principe goed voorspelbaar is.

Energietransitieprojecten

Stikstofdepositie is een belemmerende factor voor de realisatie van energietransitieprojecten zoals netverzwaringen of de aanleg van waterstofinfrastructuur. Dit hangt samen met de

enorme transitieopgave om klimaatneutraliteit te bereiken, in relatie tot de nabijheid van stikstofgevoelige N2000-gebieden (zie bijlage ter illustratie). De realisatie van energietransitieprojecten is een doorslaggevende factor om de geraamde emissie- en depositiereductie van de industrie- en energiesector in 2030 te kunnen bereiken.

Stikstof kan als belemmerende factor kleiner worden of wegvallen als een hogere ondergrens ertoe leidt dat energietransitieprojecten vergunningvrij kunnen worden uitgevoerd. De mogelijke impact op de emissie en depositie van stikstof hiervan kan worden geduid op basis van het genoemde 'Onderzoek samenhang energietransitie & stikstof in de industrie'. Daarin zijn voorziene energietransitieprojecten van nationaal belang tot 2031 meegenomen: 77 projecten, die in ieder geval nodig zijn voor de energietransitie van de industrie maar ook breder van belang zijn⁶⁷.

In de periode 2021-2031 leveren deze 77 projecten een totale emissie op van 18,2 Kton NO_x en een bijdrage aan de gemiddelde stikstofdepositie op stikstofgevoelige N2000-gebieden van 1-10 mol/ha cumulatief. De mogelijke impact van deze projecten op de totale stikstofdepositie (de deken) in Nederland is dus vermoedelijk relatief klein, dat wil zeggen: een hogere ondergrens waardoor deze energietransitieprojecten vergunningvrij worden, zal vermoedelijk niet leiden tot een duidelijke piek in de totale depositie. Uit het onderzoek blijkt dat een duidelijke invloed wel lokaal mogelijk is: met name Net-op-Zee projecten kunnen volgens het onderzoek leiden tot pieken van meer dan 10 mol/ha (cumulatief over de periode 2021-2031) op N2000-gebieden langs de kust (tot 50 mol/ha maximaal).

De projecten van regionaal belang, zoals netverzwarringsprojecten, zijn niet meegenomen in het 'Onderzoek samenhang energietransitie & stikstof in de industrie', zoals hiervoor geduid. Dit betreft een veelheid aan projecten van regionale netbeheerders die nodig zijn om netcongestie te voorkomen en de energietransitie uit te voeren. Dit zijn vaak veel kleinere projecten dan in voornoemd onderzoek qua emissies. Ook hier geldt dat de mogelijke impact van deze projecten op de totale stikstofdepositie vermoedelijk gering is en een duidelijke piek in de totale depositie niet mag worden verwacht als deze projecten vergunningvrij zouden worden door een hogere ondergrens. Uitvoering van projecten in de directe nabijheid van N2000-gebieden is wel weer een aandachtspunt; stikstof prikkelt hier nu de inzet van schone (emissieloze) werktuigen en die prikkel kan bij een hogere ondergrens wegvallen.

5. Conclusie

Industrie

- Een verhoging van de rekenkundige ondergrens zal naar verwachting beperkt van invloed zijn op de geraamde toekomstige emissie- en depositiebijdrage van de industrie. Dat komt vooral omdat de emissieregelgeving en het klimaatbeleid bepalend zijn voor de toekomstige emissies en depositie, en ook omdat in de ramingen voor 2030 al rekening is gehouden met volumeontwikkelingen en nieuwe projecten in de industrie door onder andere economische groei en maatschappelijke ontwikkelingen, ook als voor projecten nog geen toestemming is verleend.
- Een hogere ondergrens kan maken dat stikstof als belemmering wegvalt voor de uitvoering van aantrekkelijke, voorgenomen of al geplande nieuwe activiteiten of uitbreidingen die nu in de ijskast staan of stilliggen in afwachting van een oplossing voor de stikstofdepositie, zoals

⁶⁷ Net-op-Zee projecten voor de aanlanding van stroom van windparken op zee dienen bijvoorbeeld niet alleen de energietransitie van de industrie, maar zijn ook nodig voor de verduurzaming van het stroomgebruik door huishoudens.

een ecologische beoordeling of extern salderen. Als een hogere rekenkundige ondergrens een oplossing biedt en deze projecten vergunningvrij mogelijk maakt, dan leidt dat tot extra depositiebijdragen. Gezien het eerste punt van deze conclusie, zal de invloed daarvan op de totale stikstofdepositie (de deken) naar verwachting beperkt zijn.

- Een duidelijke invloed is wel mogelijk op een specifiek N2000-gebied, als een bepaalde industriële activiteit of uitbreiding plaatsvindt in de directe nabijheid daarvan. Vooral als daarbij NH₃ wordt uitgestoten. In dat verband is alertheid vooral geboden wat betreft nieuwe of uitbreiding van bestaande stookinstallaties voor biomassa en mestvergisters. Bij een hogere rekenkundige ondergrens is in principe een ongehinderde toename van (kleine) biomassa-centrales of bio-warmtekrachtinstallaties (bio-WKK) mogelijk.

Energiesector

- Een eventuele verhoging van de rekenkundige ondergrens zal naar verwachting geen wezenlijke invloed hebben op ontwikkelingen in de elektriciteitsproductie die worden gedreven door het klimaatbeleid: door de overstap van fossiele op duurzame bronnen nemen de NO_x-emissies richting 2030 en verder fors af; de bijdrage aan de gemiddelde stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in 2030 wordt geraamd op 0,2%.
- Voor de energiesector is het aantal activiteiten waarbij stikstof een belemmerende factor is waarschijnlijk groot. Dit hangt samen met de veelheid aan energietransitieprojecten die tussen nu en 2030 moeten worden uitgevoerd, waarvoor bovendien overal netwerkzaamheden nodig zijn, vaak ook dichtbij stikstofgevoelige N2000-gebieden. Uit onderzoek waarin 77 energietransitieprojecten van nationaal belang zijn onderzocht blijkt dat de mogelijke impact van deze projecten op de totale stikstofdepositie (de deken) in Nederland vermoedelijk relatief klein is, dat wil zeggen: een hogere ondergrens waardoor deze energietransitieprojecten vergunningvrij worden, zal vermoedelijk niet leiden tot een duidelijke piek in de totale depositie. Op termijn is de balans positief, omdat de depositie bij aanleg tijdelijk is, maar de vermeden depositie als gevolg van verduurzaming structureel.
- Uit het onderzoek blijkt dat een duidelijke invloed wel lokaal mogelijk is: met name Net-op-Zee projecten kunnen volgens het onderzoek leiden tot pieken van meer dan 10 mol/ha (cumulatief over de periode 2021-2031) op stikstofgevoelige N2000-gebieden langs de kust (tot 50 mol/ha maximaal). Aanvullend kan uit gegevens van TenneT worden opgemaakt dat mogelijke lokale invloed ook opgaat voor een groot deel van de inlandse netwerkzaamheden, omdat die voor een belangrijk deel van TenneT's portfolio moeten worden uitgevoerd in de nabijheid van stikstofgevoelige N2000-gebieden. Dit kan ook het geval zijn voor de netactiviteiten van regionale netbeheerders. Stikstof prikkelt hier nu de inzet van schone (emissieloze) werktuigen; die prikkel kan bij een hogere ondergrens wegvallen.

Samenvattend















- **Een hogere ondergrens zal waarschijnlijk niet leiden tot een duidelijke stijging van de totale depositie als gevolg van projecten in de industrie en energiesector die dan vergunningvrij kunnen worden uitgevoerd. De belangrijkste reden hiervoor is dat de (volume)ontwikkelingen in beide sectoren zijn meegenomen in de emissieramingen van het PBL voor 2030 en de daarop gebaseerde depositieramingen van het RIVM.**
- **Een hogere ondergrens kan wel leiden tot lokale pieken en een duidelijke invloed op stikstofgevoelige N2000-gebieden als projecten in de industrie- en de energiesector**

dicht bij stikstofgevoelige N2000-gebieden worden uitgevoerd. Met name in beeld zijn dan:

- **Biomassacentrales en bio-warmtekrachtinstallaties nabij N2000-gebieden. Bij een hogere ondergrens is een ongehinderde toename van deze centrales en installaties mogelijk (mede afhankelijk van de hoogte van de ondergrens).**
- **Net-op-Zee projecten met invloed op N2000-gebieden aan de kust.**
- **Inlandse projecten voor netverzwaring van Tennet en regionale netbeheerders nabij N2000-gebieden. Hierbij zou stikstof als prikkel voor het toepassen van emissieloze werktuigen kunnen wegvallen bij een hogere rekenkundige ondergrens.**

Bijlage: Transitieopgave 2030

De transitieopgave voor 2030 is enorm

Sector	Kabinetsdoelstelling 2030	Impact op energiesysteem t.o.v. 2023
 Energie	<ul style="list-style-type: none"> • 21 GW Wind op zee • 35+ TWh Duurzame opwek op land • Uitfaseren alle kolencentrales 	 Wind op zee: x5 Wind op land: x1,4  Zon-PV: x3  100 TWh flex
 Industrie	<ul style="list-style-type: none"> • 35,7 Mton CO₂-reductie t.o.v. 1990 • Maatwerkafspraken 3,5 Mton grootste uitstoters 	 Verdubbeling elektriciteitsvraag  Productie groene waterstof: x15 (~7x elektrolyser 2 ^e Maasvlakte)
 Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> • 1,95 miljoen elektrische voertuigen • 1,7 miljoen laadpunten • 14% duurzame brandstoffen luchtvaart • Ultrol van walstroom voor scheepvaart 	 20% meer elektriciteitsvraag
 Gebouwde omgeving	<ul style="list-style-type: none"> • 2,5 mln bestaande woningen geïsoleerd • 1,5 mln (hybride) warmtepompen • 900.000 nieuwbouwwoningen • 25% slechtste commerciële gebouwen duurzaam 	 >1 GWp per 500.000 woningen met warmtepomp
 Agro	<ul style="list-style-type: none"> • gas uit o.a. biogas 	 Tweerichtings-verkeer gasnet  Productie groen gas: x9 (~70x grootste biovergister BEC)

© 2023 NBNL | Nationale uitvoeringsagenda | Versie 1

Netbeheer
Nederland

De ontwikkelingen gaan harder dan netbeheerders nu kunnen bouwen

Overall zijn werkzaamheden nodig

 50.000+ wijkstations	 100.000+ km kabel (2,5x de aarde rond)
 670+ Hoogspannings-stations	 Duizenden Km leidingen voor duurzame gassen

Dat vereist

 >20.000 extra technici tot 2030	 1 op 3 straten open
 >11.000 voetbalvelden ruimte in steden en dorpen	 >7-8 mrd euro investeringen per jaar in energienetten vanaf 2025

© 2023 NBNL | Nationale uitvoeringsagenda | Versie 1

Netbeheer
Nederland

