



Vlaanderen
is kwaliteitsvolle
omgeving

Gegevensbronnen en methodiek

Voortgangsrapport PAS 2025

Technisch rapport

Gegevensbronnen en methodiek Voortgangsrapport PAS 2025

Technisch rapport

COLOFON

Verantwoordelijke uitgever

Toon Denys
Secretaris-generaal Departement Omgeving
Koning Albert-II laan 15 bus 553, 1210 Brussel (postadres)
vlaanderen.be/omgeving

Een uitgave van het Departement Omgeving, Afdeling Beleid
beleid.omgeving@vlaanderen.be

Auteurs

Team Impact Chemische Stoffen, subteam PAS

Publicatiedatum

Maart 2026

Depotnummer

D/2026/3241/041

Foto cover:

Steven De Saeger



INHOUDSTAFEL

1	Dit rapport.....	4
2	Stikstoftoestand.....	5
2.1	Stikstofuitstoot	7
2.1.1	Vlaamse bronnen	7
2.1.2	Niet-Vlaamse bronnen	8
2.2	Stikstofdepositie	9
2.2.1	Depositieberekeningen	9
2.2.2	Oppervlakteberekeningen habitats	10
2.3	Toetsen van de doelstellingen	12
2.3.1	Punt 2030	12
2.3.2	Trendanalyse emissie en depositie	12
3	Vergunningverlening.....	13
3.1.1	Selectie informatie uit Omgevingsloket	13
3.1.2	Berekening van de stikstofemissies	16
4	(Bron)maatregelen en emissiereducties.....	18
4.1	Reductie ammoniak door bronmaatregelen	18
4.1.1	Voldoen aan PAS-referentie 2030	18
4.1.2	Melding van tussentijdse reductie van 5% voor rundvee	19
4.1.3	Vrijstellingsregeling	19
4.2	Reductie ammoniakemissie door toepassen van ammoniak-emissiereducerende maatregelen	20
5	Flankerend beleid.....	22
6	Evaluatie drempelwaarden.....	23
6.1	NO _x -kader stationaire bronnen en NH ₃ -kader veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties	23
6.1.1	Dataselectie	23
6.1.2	Berekeningen en analyses	23
6.2	NO _x -kader mobiliteitsgerelateerde projecten	26
6.3	Bijschattingen en andere relevante stikstofbronnen	26
7	Referenties.....	27

1 DIT RAPPORT

Dit technisch rapport beschrijft de belangrijkste gegevensbronnen en methodieken die aan de basis liggen van het tweede Voortgangsrapport PAS 2025, kortweg VORA-PAS 2025 (Departement Omgeving, 2026a). In het kader van het Stikstofdecreet (10 maart 2023) moet vanaf 2025, jaarlijks en tot en met 2030, een voortgangsrapport opgesteld worden. Voor elk VORA-PAS zal een analoog technisch rapport opgemaakt worden.

Parallel met dit technisch rapport worden nog twee andere deelrapporten gepubliceerd die verder ingaan op bepaalde technische aspecten. Het gaat om:

1. Emissie en depositie van stikstof in Vlaanderen tijdens de periode 2015-2023 (Hooyberghs *et al.*, 2026): bevat de analyse van de ruimtelijk-temporele trends van stikstofemissies en -deposities in Vlaanderen. Dit is een opdracht die VITO jaarlijks uitvoert in het kader van de opmaak van het Voortgangsrapport PAS.
2. Technisch Rapport evaluatie drempelwaarden (Departement Omgeving, 2026b): bevat de uitgebreide evaluatie van de drempelwaarden, nl. een evaluatie op basis van emissies en bijschattingen in 2023, en op basis van de afgeleverde vergunningen sinds de inwerkingtreding van het Stikstofdecreet.

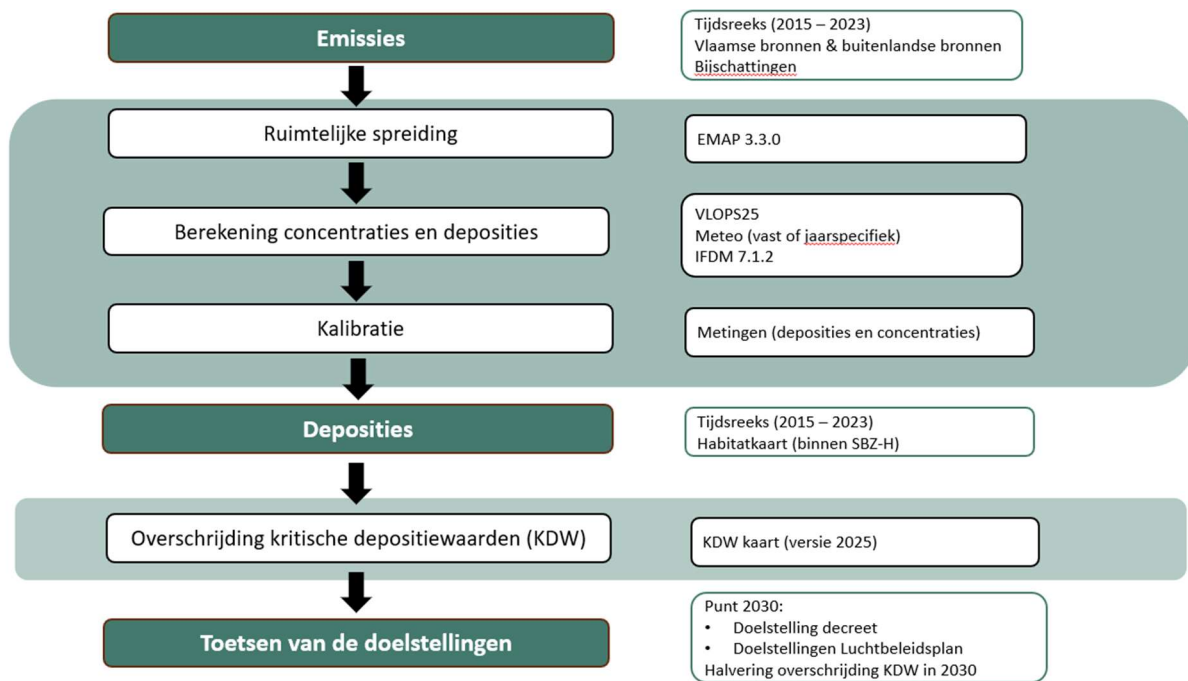
2 STIKSTOFTOESTAND

De stikstoftoestand omvat de berekening van de evoluties in stikstofuitstoot (emissie), stikstofdepositie en overschrijding van de kritische depositiewaarde. De resultaten komen in Hoofdstuk 3 (Evolutie emissie) en Hoofdstuk 4 (Evolutie depositie) van het VORA-PAS 2025 aan bod.

De berekeningsmethodiek voor de stikstoftoestand bevat een aantal opeenvolgende stappen waarbij gebruik gemaakt wordt van verschillende gegevensbronnen en modelberekeningen. Deze stappen zijn schematisch weergegeven in Figuur 1 en kunnen als volgt worden omschreven:

1. **Berekening van de emissies.** In een eerste stap wordt een tijdsreeks voor **emissies** (2015-2023) opgesteld (totaal Vlaanderen, per stof en per sector). De belangrijkste bron is de emissie-inventaris lucht opgemaakt door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Voor het opstellen van de emissie-inventaris wordt beroep gedaan op een aantal bronnen, zoals de Integrale Milieujaarverslagen (IMJV), voertuigkilometers, mestbankaangiftes, energiebalansen. Voor een aantal subsectoren worden de emissies collectief ingeschat (bijschattingen) bij gebrek aan nauwkeurige registratiegegevens. Aan de hand van emissiefactoren en modellen worden de emissies per (sub)sector berekend.
2. **Berekening van de deposities.** In een volgende stap worden de emissies als input gebruikt voor de modellen om concentratie en stikstofdepositie te berekenen. De deposities worden berekend en gekalibreerd voor de tijdsreeks (2015-2023). De bijdrage van Vlaamse en niet-Vlaamse (buitenlandse) emissiebronnen wordt hierbij in rekening gebracht. Tot de buitenlandse bronnen worden ook de emissiebronnen van Brussel, Wallonië en internationale vaarroutes gerekend.
3. **Berekening overschrijding kritische depositiewaarden.** Daarna kan berekend worden in welk percentage van de oppervlakte SBZ-H's de **kritische depositiewaarde (KDW)** overschreden wordt. Hiervoor wordt de depositiekaart getoetst aan de KDW-kaart.
4. **Toetsen aan doelstellingen.** In een laatste stap wordt – zowel voor emissie als voor depositie - de trend en doelferstand geanalyseerd door de evolutie (2015-2023) te vergelijken met doelstellingen van het Stikstofdecreet voor emissie en depositie (punt 2030 in dit rapport¹). Daarnaast wordt ook nagegaan in hoeverre de depositie evolueert richting de 2030 PAS-doelstelling.

¹ Zie paragraaf 3.4 voor uitleg over het toetsen van doelstellingen en punt 2030.



2.1 STIKSTOFUITSTOOT

2.1.1 Vlaamse bronnen

De Vlaamse emissiegegevens voor NH₃ en NO_x zijn afkomstig van de tijdsreeks (historisch tot heden) in de emissie-inventaris lucht van VMM², zoals opgesteld in 2025. Voor elk jaar, van 2015 tot en met 2023, worden emissies opgedeeld per GNFR-sector (Geaggregeerde Nomenclatuur voor Rapportage, Tabel 1). Deze sectorindeling wordt gebruikt op Europese schaal om emissies te rapporteren. Bij de bespreking van evoluties in emissie en depositie worden GNFR-sectoren in dit rapport meestal samengenomen (Tabel 1, laatste kolom).

Voor emissies van GNFR-sector F (Wegtransport) en H (Luchtvaart) zijn met het oog op depositieberekeningen een aantal methodologische keuzes gemaakt. Uitstoot door Wegverkeer kan op twee manieren worden berekend: aan de hand van cijfers over brandstofverkoop ('*fuel sold*', gebruikt in Europese rapportage) of door modellering van voertuigkilometers ('*fuel used*'). Voor luchtkwaliteit- en depositiemodellering adviseren experts om gebruik te maken van de '*fuel-used*' methode. Deze methode wordt dan ook in dit rapport gebruikt. De emissie-inventaris hanteert echter sinds 2023 de '*fuel sold*' methode (volgens Europese verplichtingen). Daarnaast wordt voor de sector Luchtvaart enkel de stikstofuitstoot van het landen en opstijgen van vliegtuigen meegenomen in de VLOPS-berekeningen (emissies onder 3000 voet). Die uitstoot is ook het meest relevant voor de lokale depositie-impact in Vlaanderen. In de emissie-inventaris lucht worden meer emissies in rekening gebracht dan relevant in de context van dit rapport³. Als gevolg wijken de emissietotalen in dit rapport in sommige gevallen af van deze gepubliceerd door VMM in de context van Europese rapportage.

Tabel 1: *Overzicht gebruikte GNFR-sectoren en hun omschrijving. De laatste kolom geeft weer hoe de verschillende GNFR-sectoren werden samengevoegd in dit rapport naar sector 'Energie en Industrie', sector 'Transport', sector 'Landbouw' en sector 'Overige'.*

GNFR	GNFR-sector	Omschrijving	Sectorindeling rapport	dit
A	Energie	Emissies van energiecentrales	Energie & Industrie	
B	Industrie	Industriële emissies		
C	Andere Stationaire Energiebronnen	Emissies van vnl. gebouwenverwarming, landbouwserres, ...	Overige	
D	Vluchtige stoffen	Emissies van vluchtige stoffen		
E	Solventen	Emissies van solventen		
F	Wegverkeer	Emissies van wegverkeer	Transport	
G	Scheepvaart	Emissies van binnenvaart, scheepvaart tussen Noordzeehavens, naar Vlaamse havens		
H	Luchtvaart	Emissies onder 3000 voet (Landing and Take Off cycle, LTO)		
I	Offroad	Emissies inclusief off road landbouw		
J	Afvalverwerking	Emissies van afvalbehandeling	Overige	
K	Stallen	Emissies van stallen en opslag van stalmest	Landbouw	
L	Andere landbouw	Emissies van kunstmest, beweiding, uitrijden mest, compostering en mestverwerking		

² De emissie-inventaris lucht berekent de uitstoot voor verschillende polluenten en sectoren in Vlaanderen en wordt onderworpen aan internationale audits. Meer informatie over hoe de inventaris de uitstoot per polluent en per deelsector berekent, is te vinden op [Hoe wordt de uitstoot berekend? \(vlaanderen.be\)](https://www.vlaanderen.be) (geraadpleegd op 24 februari 2026).

³ Een voorbeeld hiervan is de emissies van vliegtuigverkeer in Vlaanderen (Luchtvaart). Voor internationale rapportering worden de emissies van een volledige vlucht in rekening gebracht, inclusief de cruise fase (boven 950 m).

2.1.2 Niet-Vlaamse bronnen

In het voortgangsrapport worden ook de niet-Vlaamse emissies in rekening gebracht. Dat is belangrijk voor de berekening van de evolutie in totale depositie. Buitenlandse emissietotalen zijn gebaseerd op Europese rapportering in het kader van de National Emission Ceiling (NEC) Richtlijn. Data worden gedownload van de Nationale Inventaris voor de Europese Lidstaten op de website van het Europees Milieuagentschap ([National Emission reductions Commitments \(NEC\) Directive emission inventory data](#)).

2.2 STIKSTOFDEPOSITIE

2.2.1 Depositieberekeningen

Om stikstofdepositie door vermisting te berekenen, zijn naast emissietotalen ook gegevens over de locatie van de emissiebron nodig. Het emissiespreidingsmodel (E-MAP) spreidt Vlaamse emissietotalen naar de locatie van de emissiebronnen (resolutie 1 km op 1 km). Ruimtelijke spreiding door E-MAP gebeurt ook voor niet-Vlaamse (buitenlandse) emissietotalen. Ook worden aan elke bron andere aspecten zoals warmte-inhoud en hoogte toegekend.

Depositie van ammoniak en stikstofoxiden wordt vervolgens berekend met het VLOPS25-model (dat is de Vlaamse versie van het Operationele Prioritaire Stoffen-model; OPS, versie L-5.3.1.0.). Dit model wordt gebruikt om voor Vlaanderen de concentraties en deposities te berekenen met een geografische resolutie van één vierkante kilometer. Het VLOPS-rekenrooster bestaat uit Vlaanderen en Zuid-Nederland (provincies Limburg, Noord-Brabant en Zeeland).

Het IFDM-model waarbij IFDM staat voor Immissie Frequentie Distributie Model, verfijnt de VLOPS-resultaten met detailloorrekeningen op hogere resolutie. De combinatie VLOPS25 en IFDM wordt in dit rapport gebruikt om stikstofdepositie en overschrijding van de kritische depositiewaarden (KDW) in hogere resolutie (100m x 100m) in kaart te brengen op de oppervlakte stikstofgevoelig habitat binnen SBZ-H. Concreet wordt VLOPS25-IFDM gebruikt voor de berekening van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitats binnen SBZ-H's (Figuur 18 in VORA-PAS 2025), van het percentage habitatoppervlakte ten opzichte van de overschrijding van de KDW (Figuur 19 en 20) en van de doelf afstand voor elke combinatie SBZ-H – stikstofgevoelig habitattype combinatie (Figuur 21 en 22).

De modelresultaten worden gekalibreerd op basis van kalibratiefactoren gebaseerd op de verhouding tussen metingen en modelberekeningen. Deze kalibratiefactoren zijn inbegrepen in de depositiebijdragen (per sector, per stof) in dit rapport.

Bij het bepalen van de stikstofdepositie wordt de ruimtelijk constante bijdrage van 2,1 kg N/(ha)jaar organische stikstof niet langer in rekening gebracht. Stikstofdepositie bestaat dus uitsluitend uit droge en natte depositie van anorganisch stikstof. Deze aanpak is het gevolg van voortschrijdend wetenschappelijk inzicht gebaseerd op recente metingen en literatuurstudie. Meer details over de argumentatie is te vinden in de toelichting van VMM (2025)⁴.

Invloed meteo

Tenzij anders vermeld, worden alle emissiejaren (tijdsreeks en het jaar 2030) en trends doorgerekend met een vast meteojaar voor Vlaanderen. Dit meteojaar is door een groep experts vastgelegd op het jaar 2017. Werken met vaste meteo laat toe om verschillen in depositie te relateren aan emissieveranderingen en zo de voortgang in relatie tot doelstellingen in beeld te brengen. Ook de kalibratiefactoren van het jaar 2017 worden gebruikt.

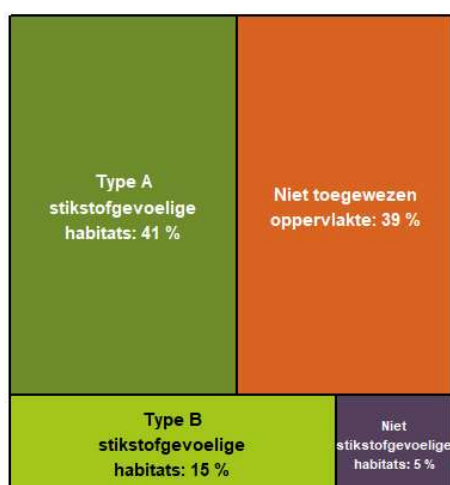
Meer details over de methodologie (hoe de ruimtelijke spreiding gebeurt, hoe de emissies opgenomen zijn in VLOPS en wat de invloed is van het gebruik van vaste of variabele meteo) is te vinden in Hooyberghs *et al.* (2026).

⁴ https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1752822246/repositories-prd/2025717_VMM-nota_bijtellings_depositie_tirdqt.pdf

De depositiekaarten geven samen met informatie over de stikstofgevoeligheid van verschillende habitattypen (KDW-waarden) een beeld van de ruimtelijke verschillen in KDW-overschrijding. De KDW-kaart is samengesteld uit i) de BWK-habitatkaart 2025 (De Saegher *et al.*, 2025)⁵, ii) Natuurstreefbeeld en iii) Zoekzones v0.2.

2.2.2 Oppervlakteberekningen habitats

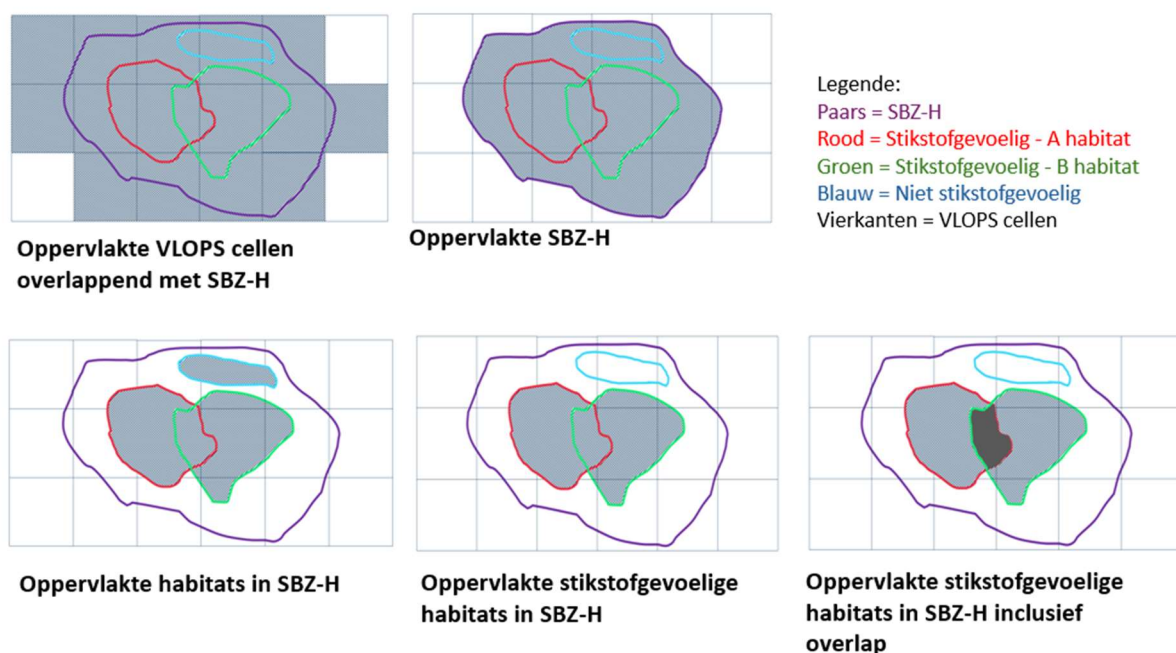
Verdeling oppervlakte binnen SBZ-H gebieden in Vlaanderen



Stikstofdepositie wordt berekend en uitgemiddeld op basis van een oppervlakte-eenheid. Die kan op verschillende manieren worden bepaald. Figuur 3 illustreert vijf manieren om de oppervlakte (in grijs) te berekenen (van linksboven naar rechtsonder):

⁷ Als gevolg van de toepassing van deze definitie is de oppervlakte waarop analyses in dit rapport gebeuren groter dan de actuele oppervlakte van stikstofgevoelige habitats in SBZ-H gebieden van 34.328 ha, zoals gerapporteerd door Vlaamse Regering, (2023).

1. **Oppervlakte VLOPS-cellen overlappend met SBZ-H**, is de grijze oppervlakte van de gridcellen (1 km x 1 km) die overlappen met de contouren van de SBZ-H's.
2. **Oppervlakte SBZ-H** beslaat de volledige oppervlakte van een SBZ-H (grijze oppervlakte in de paarse contour). Dit gaat zowel om de oppervlakte habitats (stikstofgevoelige en niet-stikstofgevoelige habitats) als om de niet-toegewezen oppervlakte binnen een SBZ-H. Figuur 2 illustreert de verhouding tussen deze categorieën voor een gemiddelde SBZ-H in Vlaanderen.
3. **Oppervlakte habitats in SBZ-H** is de som van de oppervlaktes van alle habitats binnen de SBZ-H's. Dit betreft de stikstofgevoelige én niet stikstofgevoelige habitats (exclusief de niet-toegewezen oppervlakte). Voor een gemiddelde SBZ-H in Vlaanderen is dit 61% van de oppervlakte van die SBZ-H's (Figuur 2).
4. **Oppervlakte stikstofgevoelige habitats in SBZ-H** is de som van de oppervlaktes van de stikstofgevoelige A en B habitattypes.
5. **Oppervlakte overschrijding KDW**. Binnen een SBZ-H kunnen stikstofgevoelige habitats van de verschillende lagen waaruit de KDW-kaart is opgebouwd (*i.e.* actueel habitat, habitat onder passend beheer en zoekzone) elkaar overlappen. Wanneer getoetst wordt aan de KDW of 2030 PAS-doelstelling, wordt de totale oppervlakte van elk stikstofgevoelig habitat in zijn geheel in rekening gebracht. Voor elke stikstofgevoelige habitat combinatie in SBZ-H wordt dan bekeken in hoeverre de depositie de KDW overschrijdt. Omdat de oppervlakte van elke habitat-SBZ-H combinatie opgeteld wordt, kan (vanwege de mogelijke overlap) de totale oppervlakte in overschrijding en waarop de 2030 PAS-doelstelling wordt berekend, groter zijn dan de voorgaande oppervlakteberekeningen.



Figuur 3: Schematische en vereenvoudigde weergave van de verschillende oppervlaktebepalingen gebruikt bij het bepalen van de stikstofdepositie. Alle habitats bevatten de actuele habitatoppervlaktes, oppervlaktes onder passend beheer en zoekzones. Let wel: in werkelijkheid bevat een SBZ-H meer dan drie habitats.

2.3 TOETSEN VAN DE DOELSTELLINGEN

2.3.1 Punt 2030

Zowel voor emissie als voor depositie is het relevant om te kijken hoe de huidige trend zich verhoudt ten opzichte van de vooropgestelde toestand in 2030. Hiervoor worden trends (2015–2023) vergeleken met decretaal vooropgestelde trends (2015-2030) op basis van wettelijk vastgestelde 2030 doelstellingen. De vooropgestelde toestand (emissie en depositie) in 2030 wordt in dit rapport consistent aangeduid met 'Punt 2030'. Dit punt kan een doelstelling uit het Stikstofdecreet of een doelstelling uit het Luchtbeleidsplan 2030 zijn.

Voor wat betreft de **emissie** komt punt 2030 voor de totale Vlaamse emissie per stof (NO_x en NH₃) overeen met de emissiedoelstellingen uit het Stikstofdecreet. Hetzelfde gaat op voor de reductiedoelstellingen voor ammoniak voor de stalemissies van varkens, pluimvee, vleesvee, melkvee, mestkalveren en voor de mestverwerkers. Voor stikstofoxiden komt punt 2030 telkens overeen met de verwachte emissiereductie van het G8-scenario opgesplitst per GNFR-sector. Dit G8-scenario bevat maatregelen uit het Luchtbeleidsplan 2030 (beleidsscenario) én PAS-maatregelen.

Voor wat betreft **depositie** wordt punt 2030 bepaald door de doorrekening van de emissiedoelstellingen 2030 voor NO_x en NH₃ met VLOPS25 en meteo 2017. De kalibratie gebeurt op basis van de kalibratiefactoren voor 2017. Voor de stikstofgevoelig habitats in de SBZ-H's wordt de huidige (=gerealiseerde) trend vergeleken met de beoogde trend.

2.3.2 Trendanalyse emissie en depositie

Emissie- en depositietrends worden geanalyseerd door middel van een lineair regressiemodel, met relatie $Emissie$ of $depositie = a * Jaar + b$. Factoren a en b zijn respectievelijk de helling of richtingscoëfficiënt van de trendlijn (a) en het intercept (b). De richtingscoëfficiënt is een maat voor de evolutietrend (toe- of afname over de tijd).

Voor elke lineaire regressie wordt het tweezijdig 95%-betrouwbaarheidsinterval op de richtingscoëfficiënt (95% BI) berekend. Het 95% betrouwbaarheidsinterval (en bijhorende p-waarde) geeft aan in hoeverre de daling of stijging van de trend statistisch significant is. De trend wordt als niet significant beschouwd wanneer de p-waarde groter is dan 0,05, of wanneer het 95%-betrouwbaarheidsinterval de waarde nul omvat. Merk op dat er enkel rekening wordt gehouden met de onzekerheid op de trendlijn en niet met de onzekerheid gelinkt aan onderliggende modellen of invoergegevens.

De trendanalyse voor **deposities** bestaat uit de vergelijking van de gerealiseerde trend en de beoogde trend. De gerealiseerde trend wordt berekend op basis van de jaarlijkse deposities vanaf de referentiesituatie (2015) tot en met 2023. De beoogde trendlijn wordt bepaald door het verbinden van de depositiewaarde van de referentiesituatie (2015) en de beoogde depositiewaarde in 2030. Vervolgens worden de richtingscoëfficiënten van de twee trendlijnen vergeleken en onderworpen aan een statistische significantietoets (Hooyberghs *et al.* 2025).

Informatie over de lineaire regressie-analyses (richtingscoëfficiënt, p-waarde, 95% betrouwbaarheidsinterval, R^2) voor emissie en depositie wordt samengevat in Bijlage 3: Achtergrondtabellen van het Voortgangsrapport PAS 2025.

3 VERGUNNINGVERLENING

Het Omgevingsloket (departement Omgeving) is een belangrijke gegevensbron voor verschillende hoofdstukken in het VORA-PAS. Zowel Hoofdstuk 5 (Bronmaatregelen), Hoofdstuk 7 (Vergunningverlening na toepassing beoordelingskaders) en Hoofdstuk 8 (Evaluatie de minimis) is voor een groot deel gebaseerd op informatie uit het Omgevingsloket.

3.1.1 Selectie informatie uit Omgevingsloket

Een omgevingsvergunning is vereist voor projecten die een impact hebben op de omgeving. Dit gaat over stedenbouwkundige handelingen, de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit (IIOA), een verkaveling, een vegetatiewijziging of een kleinhandelsactiviteit. Voor een aantal andere ingrepen kan de vergunningsplicht vervangen zijn door een meldingsplicht.

De vergunningverlenende overheid voegt bij het verlenen van een omgevingsvergunning de beslissingsinformatie (*i.e.* eigenlijke vergunning) toe in het Omgevingsloket. Omdat die informatie niet op een structurele manier geselecteerd en opgevraagd kan worden, gebruiken we in sommige gevallen de informatie uit de vergunningsaanvraag (zoals ingediend door de aanvrager). Er worden geen correcties doorgevoerd bij ontbrekende of niet correct ingevulde gegevens in het Omgevingsloket. Wel wordt de datakwaliteit op verschillende momenten tijdens de selectie en data-analyse gecontroleerd. Controles die uitgevoerd worden zijn bijvoorbeeld:

- Verificatie van de impactscorecategorie met de berekende impactscore;
- Inhoudelijke controle van de vergunningen met een impactscore groter dan 0,025% maar waarvan het project de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend van ammoniak niet hypothekeert;
- Validatie van de rubriekenlijst per beoordelingskader;
- Vergelijking van de emissiegegevens afkomstig uit de impactscoretool met de emissiegegevens uit het Omgevingsloket voor het beoordelingskader veehouderij en mestverwerkingsinstallaties;
- ...

Vergunningen verleend met toepassing van het Stikstofdecreet

In het kader van deze voortgangsrapportage wordt uitsluitend gerapporteerd op vergunningen verleend na de inwerkingtreding⁸ van het Stikstofdecreet. Aanvragen in behandeling, aanvragen in beroep of geweigerde, niet rechtsgeldige of stopgezette aanvragen worden niet meegenomen in de data-analyse.

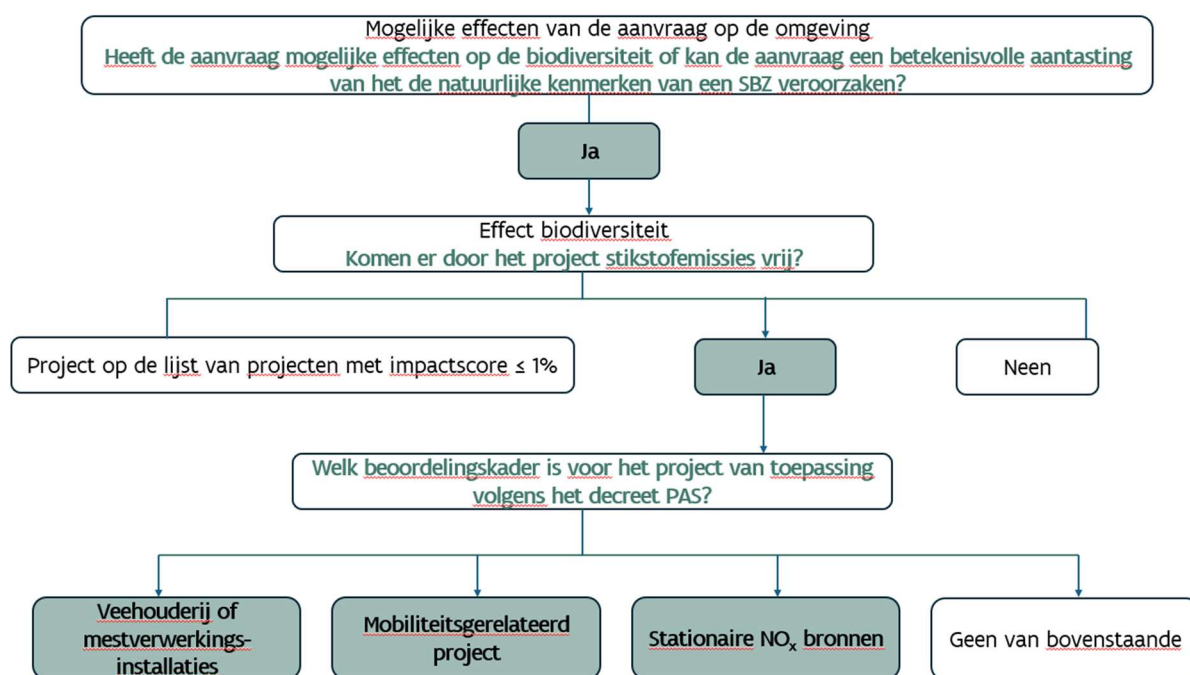
Om de verleende vergunningen met toepassing van het Stikstofdecreet te selecteren, worden een aantal stappen doorlopen (Figuur 4):

Stap 1: Selectie van vergunningen waarvoor de aanvragers positief antwoorden op de vraag *'Heeft de aanvraag mogelijke effecten op de biodiversiteit of kan de aanvraag een betekenisvolle aantasting van het de natuurlijke kenmerken van een SBZ veroorzaken?'* in het formulier *'mogelijke effecten van de aanvraag op de omgeving'*.

Stap 2: Selectie van vergunningen waarbij stikstofemissies vrijkomen.

> ⁸ Aanpassingen in het Omgevingsloket naar aanleiding van het stikstofdecreet werden echter pas beschikbaar vanaf Omgevingsloket versie 86, met publicatiedatum 25/06/2024.

Stap 3: Selectie van vergunningen volgens beoordelingskader. Figuur 5 toont een schermafbeelding voor deze selectie. In het voortgangsrapport PAS 2025 (Hoofdstuk 5 en 7) worden vergunningen die kiezen voor het beoordelingskader 'Geen van bovenstaande' niet mee opgenomen in de analyses (Figuur 4). In Hoofdstuk 8 van het VORA PAS 2025 worden de vergunningen kleiner dan of gelijk aan de drempelwaarde in de categorie 'Geen van bovenstaande' op basis van de data uit impactscoretool wel toegewezen aan het corresponderende beoordelingskader (Figuur 8).



Figuur 4: De selectie van vergunningen uit het Omgevingsloket. Enkel vergunningen die vallen onder de blauwe vakjes worden weerhouden in de selectie voor rapportering over de vergunningverlening. Projecten op de lijst van projecten met impactscore $\leq 1\%$ zijn vergunningsplichtige handelingen (leengezinswoningen en verkavelingen) waarbij in de worst case benadering de impactscore kleiner is dan of gelijk is aan 1% ⁹

Welk beoordelingskader is voor uw project van toepassing volgens het decreet over de programmatische aanpak stikstof?

- ☐ Het betreft de exploitatie van een veehouderij of mestverwerkingsinstallatie. De totale stikstofdeposities veroorzaakt door het project worden samen beoordeeld conform het beoordelingskader voor ammoniak van veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties.
- ☐ Het betreft een mobiliteitsgerelateerd project dat geen vergunningsplichtige exploitatie van een IIOA met 1 of meer stationaire bronnen van stikstofoxiden omvat (niet in de aanlegfase en niet na de aanlegfase). Of het betreft een mobiliteitsgerelateerd project waarbij enkel tijdens de aanlegfase de vergunningsplichtige exploitatie van een stationaire bron voorkomt en waarbij de totale jaaremisse van NOx van het project tijdens de aanlegfase kleiner is dan de gemiddelde jaaremisse van NOx van het project na de aanlegfase. Het betreft niet de exploitatie van een veehouderij of mestverwerkingsinstallatie. Hiervoor geldt het beoordelingskader voor stikstofoxiden veroorzaakt door mobiliteitsgerelateerde projecten.
- ☒ Het betreft de vergunningsplichtige exploitatie van een IIOA met 1 of meerdere stationaire bronnen van stikstofoxiden of ammoniak. Als het project tegelijk ook een mobiliteitsgerelateerd project is, dan vink je deze optie alleen aan als het project niet onder de bovenstaande optie voor mobiliteitsgerelateerde projecten valt. Het betreft niet de exploitatie van een veehouderij of mestverwerkingsinstallatie
- ☐ Geen van bovenstaande

Figuur 5: Schermafbeelding uit het omgevingsloket met de formulering voor de keuze van het beoordelingskader in het formulier 'Effect biodiversiteit' dat onderdeel uitmaakt van het formulier 'Mogelijke effecten van de aanvraag op de omgeving'.

⁹ Lijst van vergunningsplichtige handelingen waarbij kan gesteld worden dat bij worst case benadering de impactscore kleiner is dan of gelijk is aan 1% / Vlaanderen.be

Selectie volgens beoordelingskader

Een vergunningsaanvraag kan bestaan uit stedenbouwkundige handelingen, de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit (IIOA), een verkaveling, een vegetatiewijziging of een kleinhandelsactiviteit. Het Omgevingsloket be vraagt de effecten op de omgeving voor elk onderdeel afzonderlijk. Volgens het stikstofdecreet kan per vergunningsaanvraag in principe slechts één beoordelingskader van toepassing zijn. In sommige aanvragen worden voor de verschillende onderdelen van de vergunningsaanvraag toch verschillende beoordelingskaders geselecteerd. Om deze reden kunnen vergunningen volgens de gegevens uit het Omgevingsloket alsnog tot meerdere beoordelingskaders behoren. Zo kan een vergunning voor een veehouderij zowel een stedenbouwkundige handeling bevatten als een IIOA. De IIOA volgt dan het beoordelingskader veehouderij en mestverwerkingsinstallaties en de stedenbouwkundige handeling kan het beoordelingskader mobiliteitsgerelateerde projecten volgen.

Voor beoordelingskader veehouderij en mestverwerkingsinstallaties en beoordelingskader stationaire NO_x-bronnen wordt enkel rekening gehouden met vergunningen voor een exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit (IIOA) (Tabel 2). Deze beoordelingskaders behandelen alleen vergunningen met een specifieke IIOA-activiteit volgens VLAREM II.

Voor de mobiliteitsgerelateerde projecten worden alle types deelprojecten binnen een vergunning in de analyse opgenomen. Stedenbouwkundige handelingen of verkavelingen kunnen immers ook als mobiliteitsgerelateerd project in aanmerking komen.

Tabel 2: Selectieparameters per beoordelingskader.

Selectieparameter	Veehouderij mestverwerkings- installaties	en Stationaire NO _x bronnen	Mobiliteitsgerelateerde project
Stand van zaken van de vergunningsaanvraag	Vergunning	Vergunning	Vergunning
Type project	IIOA*	IIOA	IIOA Stedenbouwkundige handeling Verkaveling Vegetatiewijziging
Provincies	Indeling vergunningen die in meerdere provincies vallen	Indeling vergunningen die in meerdere provincies vallen	Indeling vergunningen die in meerdere provincies vallen niet mogelijk
Berekening stikstofemissies	Emissiegegevens uit de data van de Impactscoretool aangevuld met emissie gegevens uit het Omgevingsloket	Emissiegegevens uit de data van de Impactscoretool	Netwerkeffecten tussen aparte emissiebronnen moeten nog onderzocht worden. Emissiegegevens uit de Impactscoretool worden daarom nog niet gebruikt.

* Exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit.

3.1.2 Berekening van de stikstofemissies

Voor de rapportering over de vergunningverlening en de bijbehorende emissies wordt gebruik gemaakt van twee databronnen:

- Omgevingsloket
- Impactscoretool¹⁰

In het Omgevingsloket kan een link gelegd worden tussen de vergunning en de vastgeklitte berekening van de impactscore van de betreffende vergunning. Deze link is echter niet bruikbaar voor alle vergunningen (Tabel 3).

Tabel 3: Aantal vergunningen en aantal vergunningen met bruikbare link naar de data uit de impactscoretool op 01/01/2026.

Beoordelingskader	Aantal	Aantal met link naar impactscoretool*	Percentage
Veehouderij en mestverwerkingsinstallaties	813	783	96,3%
Stationaire NOx-bronnen	893	610	68,3%

*De link in het Omgevingsloket naar de vastgekleikte berekening uit de impactscoretool is niet altijd bruikbaar door een foutieve ingave, het ontbreken van de link, het opladen van een bestand met de berekening van de impactscore of een verwijzing in het vrije tekstveld naar een bestand met de berekening van de impactscore opgeladen op een andere plaats in het Omgevingsloket.

De Impactscoretool bevat emissiegegevens voor zowel NO_x als NH₃ voor verschillende emissiebronnen. Het voortgangsrapport rapporteert telkens op de totale stikstofemissie per beoordelingskader, onafhankelijk van het type emissiebron. De totale stikstofemissie wordt berekend als de som van de NO_x- als NH₃-emissies na de omzetting naar stikstofemissie.

Voor de rapportering over de voortgang van de vergunningverlening (Hoofdstuk 7 VORA PAS 2025) voor het beoordelingskader stationaire NO_x-bronnen betekent dit dat er voor slechts 68,3% van de vergunningen emissiegegevens beschikbaar zijn (Tabel 3).

Voor het beoordelingskader veehouderij en mestverwerkingsinstallaties (Hoofdstuk 7) zijn er voor 96,3% van de vergunningen gegevens beschikbaar in de impactscoretool. De emissiegegevens voor de vergunningen met ontbrekende emissiegegevens uit de impactscore tool worden aangevuld met de gegevens voor de stalemissies uit het Omgevingsloket. Opgemerkt moet worden dat dus voor 30 vergunningen enkel de NH₃-emissies uit de stallen in rekening gebracht worden bij de berekening van de totale stikstofemissie door het ontbreken van de NO_x-emissies (Tabel 2). Bij veehouderijen is het aandeel NO_x-emissies echter zeer klein ten opzichte van de NH₃-emissies.

Indeling van vergunningen aan provincies

Vergunningsaanvragen worden op basis van de ligging van het perceel toegewezen aan een provincie. Als percelen overlappen met meerdere provincies kunnen vergunningen in meerdere provincies gelegen zijn. Door het lage aantal vergunningen volgens het beoordelingskader stationaire NO_x-bronnen en beoordelingskader veehouderij en mestverwerkingsinstallaties gelegen in meerdere provincies is het mogelijk om deze vergunningen toe te wijzen aan de werkelijke provincie op basis van adresgegevens of de vergunningverlenende overheid.

¹⁰ PAS-berekening - Departement Omgeving

Voor mobiliteitsgerelateerde projecten is deze indeling niet mogelijk en relevant omdat mobiliteitsgerelateerde projecten (verkeersdragend en infrastructuurprojecten) over de provinciegrenzen heen kunnen lopen.

De rubrieken worden gebruikt om de bronmaatregelen te koppelen aan de emissiereductiedoelstellingen. Correcties werden doorgevoerd voor veehouderijen met een foutieve ingave op basis van rubriek 9 in het Omgevingsloket.

Maatregelen om te voldoen aan de PAS-referentie 2030

Na het invullen van de referentiesituatie 2021 en de PAS-referentie 2030 wordt ook gevraagd naar de maatregelen die een veehouderij zal nemen om te voldoen aan de PAS-referentie 2030. Binnen de vier categorieën zijn meerdere antwoorden mogelijk (Figuur 7). Enkel de categorieën vermindering dieren, verandering diercategorie en ammoniak-emissiereducerende maatregel worden in de analyse opgenomen. De categorie 'Andere' bevatte geen relevante informatie voor de analyse.

Toon aan hoe u voldoet aan het beoordelingskader van het decreet over de programmatische aanpak stikstof.

Zie hiervoor ook de vragen bij het luik 'effect biodiversiteit'. Beschrijf in het geval van ammoniakemissiereducerende maatregel vermeld in het decreet van 19 april 2024 over ammoniakemissiereducerende maatregelen hoe voldaan is aan de vereisten. Toon hierbij onder meer aan dat voldaan is aan de voorwaarden vermeld onder "controle van de maatregel bij de aanvraag van een milieuvergunning" zoals beschreven in dat decreet. Als er meerdere uitvoeringsvarianten mogelijk zijn geeft u aan welke variant u gekozen heeft.

U kunt onderstaande invullen en/of u kunt 1 of meerdere bestanden uploaden.

- ☐ Vermindering dieren
- ☐ Verandering diercategorie
- ☐ Ammoniakemissiereducerende maatregel
- ☐ Andere

Figuur 7: Schermafbeelding uit het Omgevingsloket (gebaseerd op versie 86) met de vraag hoe een veehouder te zullen voldoen aan een PAS-referentie 2030

4.1.2 Melding van tussentijdse reductie van 5% voor rundvee

Voor het melden van de ammoniak-emissiereducerende maatregelen voor rundvee heeft de veehouder in het Omgevingsloket twee opties:

- Een melding via het speciale meldingsformulier in het Omgevingsloket;
- Een vergunningsaanvraag waarbij de rundveehouder aangeeft dat te voldoen aan de reductie van 5% voor rundvee.

Het voortgangsrapport rapporteert het aantal meldingen van de ammoniak-emissiereducerende maatregel voor rundvee als de som van deze twee opties, waarbij enkel de meldingen met aktenaam en de verleende vergunningen in rekening worden gebracht.

Het Omgevingsloket bevraagt ook welke maatregel er gebruikt zal worden om te voldoen aan de reductiedoelstelling van 5%. De opties zijn vermindering van dieren, het toepassen van ammoniak-emissiereducerende technieken of beiden.

4.1.3 Vrijstellingsregeling

Voor het aanvragen van de vrijstelling van bronmaatregelen kan de veehouder gebruik maken van het specifieke meldingsformulier met daarin drie mogelijkheden:

- ## 4.2 REDUCTIE AMMONIAKEMISSION DOOR TOEPASSEN VAN AMMONIAK-EMISSIONREDUCERENDE MAATREGELEN

- Aantal dieren per diersoort en per staltype
- Aantal dieren waarop ammoniak-emissiereducerende maatregelen van toepassing zijn.

Voor pluimvee worden enkel de diersoorten in rekening gebracht die onderverdeeld kunnen worden naar staltype of waarvoor ammoniak-emissiereducerende maatregelen op van toepassing zijn. Struisvogels, kalkoenen en ander pluimvee worden om deze reden niet meegenomen in de analyse.

Voor de rapportering over het toepassen van ammoniak-emissiereducerende maatregelen op veeteeltbedrijven werd een indeling gemaakt in categorieën op basis van Tabel 4.

Tabel 4: Indeling van de ammoniak-emissiereducerende maatregelen in categorieën voor de twee databronnen.

Ammoniak-emissiereducerende maatregel	Pluimvee	Varkens	Runderen
Traditionele stalssystemen	Niet kooi overige staltypes - legkippen Overige staltypes - slachtkuikens	Traditionele stal	Stal waar amper stalmest geproduceerd wordt Stal waar deels stalmest geproduceerd wordt Stal waar bijna uitsluitend stalmest geproduceerd wordt Geen staltype gekend
Emissiearme stalssystemen	P-4.3 P-4.4 P-6.3 P-6.4	V-1.5 V-3.1 V-3.5 V-4.7 Emissiearme stal Emissiearme stal met luchtwasser	n.v.t.
Luchtwasser (Chemisch of biologisch)		S1 Stal met luchtwasser Stal met biobed	R-1.7 R-1.8 R-4.1 R.1.20
Aanpassing voeder	P-4.2 P-6.2	V-4.2 V-4.5	n.v.t.
Aanpassing vloer	P-6.1	V-4.3 V-4.4	R-1.2 tem R-1.6 R-1.9 tem R-1.10 R-1.12 tem R-1.19 R-1.21 tem R-1.27
Drijvende ballen	n.v.t.	V-1.1 V-2.1 V-3.1 V-4.1	n.v.t.
Leegstand	P-2.1 P-4.1	n.v.t.	n.v.t.
Beweiding	n.v.t.	n.v.t.	R-2.1 a en b R-3.1 a, c en d R6.1 a en b R-7.1 a en b

5 FLANKEREND BELEID

Rapportering over flankerend beleid door stopzetting of reconversie van de veeteeltbedrijven (varkenscalle 1 en 2) gebeurt met de gegevens afkomstig van de Vlaamse Landmaatschappij.

De geschatte jaarlijkse NH₃ emissie door het stopzetten van de stallen of de afbouw van de varkens aantallen wordt berekend aan de hand van de emissiefactoren¹¹ per diersoort en - categorie en per staltype (Tabel 5). Wanneer voor een combinatie staltype – diersoort/-categorie twee emissiefactoren aanwezig zijn wordt de emissiefactor overgenomen zoals gebruikt in EMAV (EmissieModel Ammoniak Vlaanderen, versie 3.0).

Tabel 5: Emissiefactoren, per diersoort/-categorie en per staltype, die gebruikt zijn om de NH₃ emissies te berekenen in het kader van flankerend beleid.

Stalsysteem	Beren	Biggen van 7 tot 20 kg	Zeugen inclusief biggen tot 7 kg	Andere varkens van 20 tot 110 kg	Andere varkens van meer dan 110 kg
Traditioneel stalsysteem mengmest	5,50	0,60	5,00	3,00	4,20
Traditioneel stalsysteem stalmest				3,00	4,20
S1 – S2 – S3 Mengmest	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
V-1.2		0,26			
V-1.5		0,20			
V-1.6		0,18			
V-2.1			3,20		
V-2.2			4,00		
V-2.6			2,90		
V-3.1			2,40	2,40	
V-3.2			1,80	1,80	
V-3.5			2,60	2,60	
V-3.6			2,60	2,60	
V-4.1				1,40	
V-4.6				1,40	1,40
V-4.7				1,20	1,20

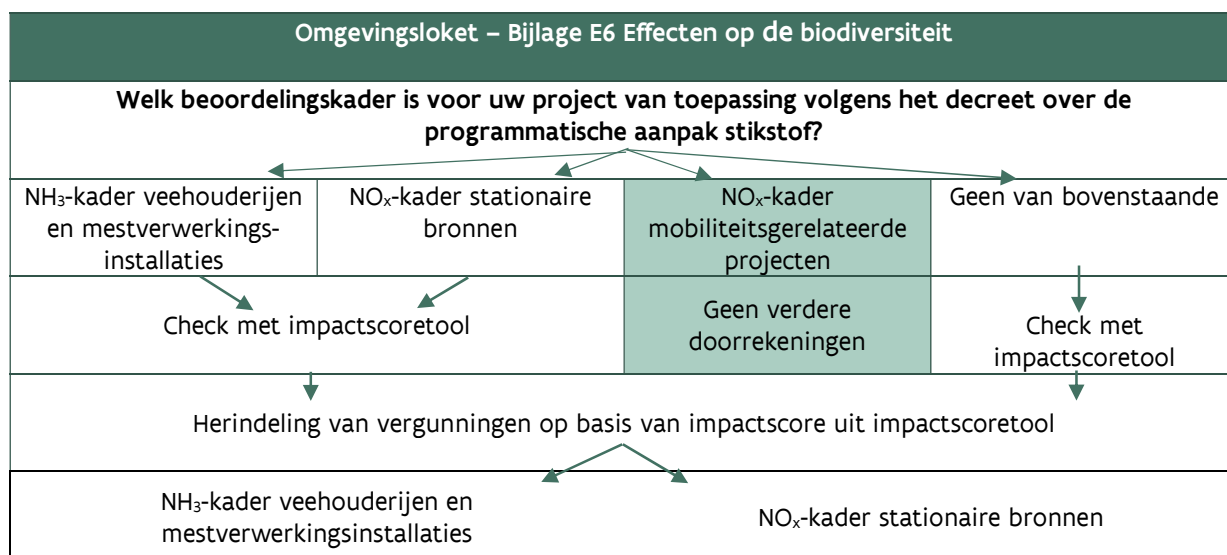
¹¹ Lijst van de geactualiseerde emissiefactoren voor ammoniak, geur en fijn stof. Bijlage Richtlijnenhandboek Landbouwdieren (versie 11/06/2024). Link: [202406011_RLB-Landbouwdieren_bijlageemissiefactoren.pdf](#)

6 EVALUATIE DREMPELWAARDEN

6.1 NO_x-KADER STATIONAIRE BRONNEN EN NH₃-KADER VEEHOUDERIJEN EN MESTVERWERKINGSINSTALLATIES

6.1.1 Dataselectie

Vergunningen met impactscore kleiner dan of gelijk aan de drempelwaarde die sinds de inwerkingtreding van het Stikstofdecreet tot en met 1 oktober 2025 zijn afgeleverd volgens het NO_x-kader stationaire bronnen en volgens het NH₃-kader voor veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties worden uit het Omgevingsloket geselecteerd. Omdat de informatie van de vergunningsbeslissing niet structureel wordt ontsloten, gebruiken we de informatie uit de vergunningsaanvraag van de afgeleverde vergunningen (zie ook 3.1.1). Figuur 8 toont hoe de data uit het Omgevingsloket wordt geselecteerd. Eventuele outliers als gevolg van onrealistische situaties (vb. emissiepuntbron op 800 m hoogte) worden niet in de analyse meegenomen.



Figuur 8: Dataselectie uit het Omgevingsloket voor vergunningen kleiner dan of gelijk aan de drempelwaarden volgens NO_x-kader stationaire bronnen en NH₃-kader veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties (gebruikt in de evaluatie van de drempelwaarden).

6.1.2 Berekeningen en analyses

We volgen grotendeels de methodiek^{12,13} van het plan-MER PAS. Alle depositieberekeningen werden uitgevoerd met VLOPS25-IFDM, recent herziene KDW's^{14 15} en met meteo 2017¹⁶. Hieronder volgt een beknopte beschrijving van elke stap. Voor de eenvoud spreken we in de beschrijving over 'een emissiebron': bij de berekening worden immers de puntbronemissies van de vergunningsaanvragen (met impactscore kleiner dan of gelijk aan de drempelwaarde) gebruikt.

¹² Zie Bijlage E. Methodiek bepaling cumulatieve impact bedrijven kleiner dan of gelijk aan de drempelwaarde voor de voortoets. § 6.3.

¹³ Deze methodologie werd ook toegepast in samenwerking met INBO: De Keersmaeker L., Lefebvre W., Deutsch F., Vanderhaeghe F. & Louette G. (2022). Advies over de toepassing van de Duitse drempelwaarde van 0,3 kg N/(ha.jaar) in Vlaanderen. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nr. INBO.A.4341. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

¹⁴ Voor de PAS werd gewerkt met de kritische depositiewaarden, gebaseerd op Europese ecosystemen (Hens *et al.* 2013). Sinds 4 juli 2025 worden de impactcores berekend met VLOPS25 en recent herziene KDWs voor gebruik in de Vlaamse context (Vanden Borre *et al.* 2024).

¹⁵ <https://www.vlaanderen.be/datavindplaats/catalogus/kdw-kaart-vermesting-2025>.

¹⁶ Het vaste meteojaar in impactscoretool en depositietrendtool is door de groep experts vastgelegd op 2017.

Op basis van de cumulatieve deposities worden volgende statistische parameters berekend:

- Mediaan oppervlakte gewogen cumulatieve depositie t.o.v. KDW over alle SBZ-H's;
- Gemiddelde oppervlakte gewogen cumulatieve depositie t.o.v. KDW over alle SBZ-H's (+ standaardafwijking);
- Maximale cumulatieve depositie t.o.v. KDW op alle SBZ-H's, in overschrijding op minstens 400 m². Dit is het maximum van de verhouding dat op minstens 400 m² berekend wordt op habitatvlekken waarvan de KDW overschreden wordt.

Per SBZ-H wordt de gemiddelde en de maximale cumulatieve impact van de lokale vergunningen (met impactscore $\leq$ de drempelwaarde) berekend en uitgedrukt in % (verhouding t.o.v. KDW) en in kg N/(ha.jaar). De cumulatieve impact op Vlaamse SBZ-H's en Zuid-Nederlandse Natura 2000-gebieden wordt op kaart gezet.

6.1.2.4 Vergelijking cumulatieve depositie met 5%-risicodrempel

De (maximale) cumulatieve impact wordt vergeleken met de risicodrempel van 5% (van de KDW), volgens de methodologie van het plan-MER (passende beoordeling) van de PAS. Het hanteren van een grens voor de collectieve bijdrage vertrekt vanuit de doelstelling om finaal tot een gunstige staat van instandhouding te komen. Dit betekent dat de depositie maximaal 100% van de KDW mag bedragen. Er is gekozen voor een gezamenlijke maximumbijdrage van 5% voor vergunningsplichtige activiteiten kleiner dan of gelijk aan de drempelwaarden. Doordat de gecumuleerde depositiebijdrage van vergunningen kleiner dan of gelijk aan de drempelwaarden maximaal 5% mag zijn, blijft er voldoende ruimte over voor depositiebijdragen van andere bronnen zoals o.a. niet vergunningsplichtige activiteiten, vergunningen boven de drempelwaarde, buitenlandse emissies. Alle bijdragen opgeteld (gecumuleerd) bestaat er zo geen risico op overschrijding van de KDW.

6.1.2.5 Vergelijking van cumulatieve depositie t.o.v. geobserveerde depositietrend

Omdat er sprake is van een structurele overschrijding van de KDW, stelt de passende beoordeling van de PAS dat de drempelwaarden slechts kunnen ingezet worden als er een voldoende¹⁸ daling van de depositie wordt gegarandeerd. Daarom berekenen we de historische depositietrend (2015-2023) van alle Vlaamse en buitenlandse stikstofbronnen op alle SBZ-H, inclusief de vijf maatwerkgebieden¹⁹. Vervolgens vergelijken we per SBZ-H de gemiddelde en de maximale cumulatieve depositie van alle lokale vergunningen met impactscore kleiner dan of gelijk aan de respectievelijke drempelwaarde, met de jaarlijkse gerealiseerde depositiereductie.

In de vergelijking tussen de reductietrend (2015-2023) met de beoogde trend (2015-2030) wordt de analyse gemaakt voor de totale depositie (Vlaanderen & buitenland) en depositie enkel afkomstig van Vlaamse stikstofbronnen (Vlaamse depositie genoemd). Het Stikstofdecreet en de PAS bevatten immers enkel bronmaatregelen voor het Vlaamse Gewest. Artikel 54 van het Stikstofdecreet vraagt om de gecumuleerde effecten van vergunningen die verleend zijn met toepassing van de drempelwaarden te begroten en na te gaan of de daling van de emissies door de emissiereducerende maatregelen niet wordt gehypothekeerd. Per SBZ-H begroten we het aandeel van de oppervlakte van stikstofgevoelige habitats waarbij de geobserveerde depositiedaling gunstiger of niet significant verschillend is van de beoogde depositiedaling tegen

¹⁸ In de passende beoordeling van de PAS werd dit aangetoond. Door het toepassen van het generieke reductiebeleid, zoals voorzien in G8-scenario, zal ter hoogte van ieder SBZ-H (met mogelijke uitzondering van de maatwerkgebieden) een voldoende daling van de stikstofdepositie optreden. In de maatwerkgebieden wordt daarom extra ingezet om natuurherstel en in het Turnhouts vennengebied geldt een extra emissiereductieopgave t.o.v. G8-scenario.

¹⁹ BE100015 Kalmthoutse Heide, BE2100024 Turnhouts Vennengebied, BE2200028 De Maten, BE2200035 Mechelse Heide, BE2200039 Voerstreek.

7 REFERENCES

De Keersmaecker L., Lefebvre W., Deutsch F., Vanderhaeghe F. & Louette G. (2022). Advies over de toepassing van de Duitse drempelwaarde van 0,3 kg N/(ha.jaar) in Vlaanderen. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nr. INBO.A.4341. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Departement Omgeving (2026a). Voortgangrapport PAS 2025 (VORA PAS 2025).

Departement Omgeving (2026b). Gegevensbronnen en methodiek Voortgangsrapport PAS 2025. Technisch rapport.

De Saeger S., De Bruyn A., Dhaluin P., Erens R., Guelinckx R., Hennebel D., Jacobs I., Kumpen M., Van Oost F., Cool R., Spanhove T., Leyssen A., Van Dam G. & Wils C. (2025). Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart, uitgave 2025. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 38. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Hens M. & Neirynck J. (2013). Kritische depositiewaarden voor stikstof voor duurzame instandhouding van Europese habitattypen in Vlaanderen, INBO, nota WBC, gebaseerd op H.F. van Dobben, Bobbink R., Bal D. & van Hinsberg A. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra rapport 2397. Alterra, WUR, Wageningen, Nederland.

Hooyberghs *et al* (2026). Emissie en depositie van stikstof in Vlaanderen tijdens de periode 2015-2023. VITO Rapportnummer 2025/EI/R/3464. Rapport in afwachting van publicatie.

Vanden Borre J., Neiryck J. & De Keersmaeker L. (2024). Advies over de herziening van de kritische depositiewaarden voor stikstof voor de Vlaamse habitattypes. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. INBO.A.4770. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.