

PRAKTISCHE WEGWIJZER STIKSTOFDEPOSITIE (EUTROFIËRING EN VERZURING VIA LUCHT)

VERSIE 8 MEI 2024

Inhoud

INLEIDING	2
<i>Doel en status van de praktische wegwijzer</i>	2
<i>Effectgroepen</i>	3
<i>De link tussen voortoets en passende beoordeling</i>	3
DUURZAME INSTANDHOUDING	5
<i>Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)</i>	5
<i>Kritische depositiewaarde (KDW)</i>	5
LEIDT DE IMPACT TOT EEN BETEKENISVOL EFFECT?	6
<i>Stap 1: Afbakening van het onderzoeksgebied</i>	6
<i>Stap 2: Lokalisatie habitats</i>	6
<i>Stap 3: Nagaan gevoeligheid</i>	7
<i>Stap 4: Actuele milieudruk</i>	7
4.1. Berekening bestaande milieudruk	7
4.2. Berekening van de afstand tot de KDW per habitat	8
<i>Stap 5: Impact gepland initiatief</i>	8
5.1. Berekening emissie	8
5.2. Emissiereducerende maatregelen en technieken	9
5.3. Berekening depositie en impactscore	10
<i>Stap 6: Betekenisvol effect</i>	12
6.1. BESTAANDE VEEHOUDERIJEN OF MESTVERWERKINGSINSTALLATIES	12
6.2. NIEUWE VEEHOUDERIJEN OF MESTVERWERKINGSINSTALLATIES	18
6.3. NO _x STATIONAIRE BRONNEN	19
6.4. NO _x MOBILITEIT	19
6.5. NO _x STATIONAIRE BRON(NEN) + MOBILITEIT	22
6.6. NO _x VEEHOUDERIJ OF MESTVERWERKINGSINSTALLATIE	23
6.7. NH ₃ INDUSTRIE	23
6.8. MAATWERKGEBIED TURNHOUTS VENNENGEBIED	24
BIJLAGE I – Kritische depositiewaarden eutrofiëring	25
BIJLAGE II – Kritische depositiewaarden verzuring	31
BIJLAGE III – Studie VITO 2024/EI/R/3195 ‘Voertuigemissies en de <i>minimis</i>-normen: een analytische benadering voor wegverkeer’	37

INLEIDING

Doel en status van de praktische wegwijzer

De Habitatrichtlijn verplicht elke EU-lidstaat om voor natuurlijke habitattypes en dier- en plantensoorten van Europees belang gebieden aan te wijzen als 'speciale beschermingszones' (SBZ), die deel uitmaken van het zogenaamde Natura 2000-netwerk. In 2015 omvatte het Natura 2000-netwerk 12,3 % van het grondgebied van het Vlaams Gewest.

Binnen deze gebieden moeten lidstaten op grond van de Habitatrichtlijn de nodige instandhoudingsmaatregelen treffen. Met 'instandhouding' doelt de Habitatrichtlijn niet alleen op het behoud van de bestaande toestand van de beschermde natuur, maar ook op maatregelen die nodig zijn om de natuur terug in een zogenaamde 'gunstige staat van instandhouding' te brengen. Daarnaast verplicht de Habitatrichtlijn om passende maatregelen te nemen ter voorkoming van verslechtering in de SBZ.

Dit veronderstelt dat lidstaten ook milieudrukken aanpakken die een belangrijke impact hebben op de habitatkwaliteit binnen speciale beschermingszones, waaronder atmosferische stikstofdepositie.

De Habitatrichtlijn vereist dat in het kader van vergunningverlening in voorkomend geval een passende beoordeling wordt gemaakt van de gevolgen die een project of vergunningsplichtige activiteit heeft voor een betrokken Habitatrichtlijngebied, rekening houdende met de instandhoudingsdoelstellingen ervan.

De impact van stikstofuitstoot op (de instandhoudingsdoelstellingen van) een Habitatrichtlijngebied is één van de milieueffecten die hierbij moet worden beoordeeld. De uitstoot van stikstof omvat zowel de uitstoot van ammoniak (NH₃) als de uitstoot van stikstofoxiden (NO_x). Zowel ammoniak als stikstofoxiden verspreiden zich via de lucht en slaan vervolgens neer, onder meer in natuurgebieden.

De eutrofiërende en verzurende effecten van deze stikstofneerslag of -depositie kunnen een schadelijke impact hebben op het milieu, de gezondheid en de biodiversiteit. Om die reden vormt de depositie van stikstof in de meeste Vlaamse Habitatrichtlijngebieden een belangrijk aandachtspunt, dat ook doorwerkt in de vergunningverlening. Daarbij is het van belang om de cumulatieve effecten van de stikstofuitstoot van alle relevante projecten mee in beschouwing te nemen.

Een praktische wegwijzer moet begrepen worden als de meest actuele leidraad voor het beoordelen van een effect op de (realisatie van de) instandhoudingsdoelstellingen (IHD) in de SBZ, meer bepaald de Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H).

Voorliggende praktische wegwijzer werd opgesteld door het Agentschap voor Natuur en Bos. De eerste versie (2017) is opgesteld in overleg met thema-experten van de Vlaamse overheid (Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Vlaamse Milieumaatschappij, Departement Omgeving - team MER, Vlaamse Landmaatschappij). Naar aanleiding van het [Stikstofdecreet](#) is de praktische wegwijzer in 2024 herwerkt.

Op 23 februari 2024 is dit decreet, dat handelt over de uitvoering van de [Programmatistische Aanpak Stikstof \(PAS\)](#), in werking getreden. Het decreet werd op 24 januari 2024 in het Vlaams Parlement goedgekeurd en vervolgens op 26 januari 2024 bekrachtigd door de Vlaamse Regering.

Meer informatie over de PAS kan u terugvinden op de [webpagina stikstof](#).

Het **toepassingsgebied** van onderhavige richtlijnen is in de eerste plaats gericht op de beoordeling van de effecten van stikstofdepositie veroorzaakt door vergunningsplichtige projecten op SBZ-H, maar kunnen *mutatis mutandis* ook worden toegepast op alle activiteiten, plannen of programma's die onder het toepassingsgebied van artikel 36ter, §3 van het Natuurdecreet vallen.

Effectgroepen

Deze praktische wegwijzer gaat in op effecten op de habitats die gevoelig zijn voor eutrofiëring en verzuring ten gevolge van atmosferische depositie van stikstof. Deze effectgroep moet beschouwd worden voor elke activiteit die kan leiden tot emissies van eutrofiërende en verzurende stoffen via de lucht. Hieronder een korte beschrijving van het effect eutrofiëring:

Eutrofiëring is de toename, in absolute zin of in beschikbaarheid, van de hoeveelheid voedingsstoffen in het milieu. De voornaamste maar niet exclusieve eutrofiërende stoffen zijn fosfor (onder de vorm van fosfaten) en stikstof (onder de vorm van nitraten en ammoniumverbindingen). Eutrofiëring kan gebeuren via de lucht (bv. inwaai van voedingsstoffen, atmosferische stikstofdepositie), via de bodem (bv. via bemesting) en via het grond- of oppervlaktewater.

Eutrofiëring via de lucht is de toename van de hoeveelheid voedingsstoffen in het milieu door stoffen die zich via de lucht verspreiden. Voor het thema lucht wordt rekening gehouden met de emissies en eutrofiërende deposities van de pollutanten stikstofoxides (NO_x) en ammoniak (NH_3).

Vaak gaat eutrofiëring gepaard met een wijziging in zuurtegraad, zie effectgroep verzuring via lucht. Beide effectgroepen moeten in dat geval bestudeerd worden.

Verzuring¹ is een daling van de zuurtegraad door een verhoogde concentratie aan waterstofionen (H^+). Het omvat ook een afname van de buffercapaciteit oftewel het neutralisatievermogen. De daling kan indirect of direct veroorzaakt worden door de aanvoer van zuurvormende verbindingen via de lucht of door een wijziging van de grondwatertafel.

Verzuring via de lucht doet zich voor door de depositie van verbindingen die direct of indirect de concentratie aan waterstofionen (H^+) in bodem of water verhogen. Voor het thema lucht wordt er rekening gehouden met de emissies en verzurende deposities van stikstofoxides (NO_x) en ammoniak (NH_3).

De link tussen voortoets en passende beoordeling

Het Stikstofdecreet wil de impact van stikstofneerslag op habitatrictlijngebieden (SBZ-H) in Vlaanderen structureel terugdringen. De maatregelen dragen bij aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor Europees beschermde natuur. Dit decreet beoogt ook een efficiënte en stabiele vergunningverlening.

Als basis voor vergunningverlening van individuele projecten die stikstof uitstoten, bevat het decreet beoordelingskaders voor de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H.

Bij elke vergunningsplichtige activiteit moet worden nagegaan of er een negatieve impact kan zijn op die habitats en (leefgebieden van) soorten. Dit noemen we de passende beoordeling. Er worden 2 stappen doorlopen:

¹ Op korte termijn wordt een praktische wegwijzer uitgewerkt met toelichting op welke wijze ook rekening moet worden gehouden met de verzurende effecten van SO_x .

1. een screening op hoofdlijnen (voortoets)
2. en een grondig onderzoek.

Zoals werd uiteengezet onder punt 2 van [Omzendbrief OMG/2017/01](#) wordt de beoordelingsfase bedoeld in artikel 6, 3^{de} lid van de Habitatrictlijn en artikel 36ter, §3 eerste lid en artikel 36ter, §4 van het [Natuurdecreet](#) in de praktijk opgesplitst in twee fasen. In de eerste fase wordt nagegaan of bij voorbaat kan worden uitgesloten of een vergunningsplichtige activiteit of een vergunningsplichtig project een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken. Indien dit niet zo is, dan dient in de tweede fase de initiatiefnemer via een passende beoordeling aan te tonen dat het project of de activiteit de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet betekenisvol zal aantasten.

De zogenaamde voortoets vormt een eerste stap bij de toepassing van de habitattoets. De voortoets fungeert als een soort trechter die moet toelaten om die projecten of activiteiten te identificeren waarvoor een passende beoordeling zich opdringt.

In het kader van de voortoets rijst de vraag of het project significante gevolgen kan hebben voor een speciale beschermingszone. Artikel 36ter, § 3 van het Natuurdecreet spreekt over een "*betekenisvolle aantasting*"². Indien er een risico bestaat op een dergelijke aantasting, moet er een passende beoordeling worden opgemaakt.

Indien uit de voortoets op grond van objectieve gegevens blijkt dat er geen risico op een meetbare of aantoonbare aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken speciale beschermingszone bestaat, dan eindigt de voortoets en moet geen passende beoordeling worden opgemaakt.

Als op grond van de voortoets significante effecten niet kunnen worden uitgesloten, betekent dit niet dat het project niet vergunbaar is. Dit brengt wel met zich mee dat het project onderworpen dient te worden aan een passende beoordeling. De passende beoordeling van de gevolgen van een project voor de SBZ houdt in dat, voordat voor dit project toestemming wordt verleend, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, alle aspecten van het project die op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten de (realisatie van de) instandhoudingsdoelstellingen van dit gebied in gevaar kunnen brengen, moeten worden geïnventariseerd.³

Indien de passende beoordeling aangeeft dat er een betekenisvolle aantasting te verwachten is, dan kan de bevoegde overheid geen toestemming geven voor de geplande activiteit. Deze praktische wegwijzer behandelt niet de [uitzonderingsprocedure](#)⁴, de zgn. ADC-toets, welke gevolgd dient te worden om een activiteit toch te laten doorgaan, ook al zijn er negatieve effecten te verwachten. Het alternatievenonderzoek (A), de dwingende reden van groot openbaar belang (D) en de compensatie (C) komen in deze wegwijzer dus niet aan bod.

² Onder een "*betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone*" moet worden begrepen (artikel 2, 30^o van het Natuurdecreet):

"een aantasting die meetbare en aantoonbare gevolgen heeft voor de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone, in de mate er meetbare en aantoonbare gevolgen zijn voor de staat van instandhouding van de [...] de habitat(s) waarvoor de betreffende speciale beschermingszone is aangewezen"

³ Hof van Justitie, 7 september 2004, nr. C-127/02.

⁴ Zie artikel 36ter, §5 van het Natuurdecreet

DUURZAME INSTANDHOUDING

Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)

Op 10 maart 2023 heeft de Vlaamse Regering de [Programmatische Aanpak Stikstof \(PAS\)](#) definitief vastgesteld. Het team MER had op 9 maart 2023 het plan-MER Programmatische Aanpak Stikstof goedgekeurd (nummer PLMER-0257-GK).

De PAS heeft als doel bij te dragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor Europees beschermde natuur door de depositie van stikstof op Speciale Beschermingszones structureel en planmatig terug te dringen. De PAS moet ook leiden tot een toekomstgericht, werkbaar en rechtszeker kader voor vergunning- en toestemmingverlening, rekening houdend met ecologische, sociale en economische randvoorwaarden. Het Stikstofdecreet voorziet een omzetting in regelgeving van de verschillende onderdelen van de PAS.

Voor wat betreft de algemene evoluties inzake stikstofemissies en -deposities en de impact van stikstof op de natuur wordt verwezen naar de PAS, in het bijzonder hoofdstuk 2 'Probleemanalyse en 2030-doelstelling'.

Kritische depositiewaarde (KDW)

Niet alle habitattypen zijn even gevoelig voor eutrofiëring en verzuring via stikstofdepositie. Bodemeigenschappen, waterhuishouding (aan- en afvoer van mineralen en nutriënten, redoxcondities, ...) en vegetatiekenmerken (nutriëntenopname en -uitwisseling, microbiële interacties in wortelzone, ...) zijn allen mee bepalend voor de impact van stikstof op het ecologisch functioneren en de staat van instandhouding van habitattypen.

De kritische depositiewaarde (KDW) is een wetenschappelijk gevalideerde, gangbare en internationaal erkende maat voor de gevoeligheid van een habitatype voor de externe aanvoer van reactief stikstof in het algemeen, en atmosferische depositie in het bijzonder.

In het kader van de PAS wordt de KDW gedefinieerd als de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van een habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de eutrofiërende of verzurende invloed van atmosferische stikstofdepositie (PAS, sectie 2.1, pagina 21).

LEIDT DE IMPACT TOT EEN BETEKENISVOL EFFECT?

De verschillende te doorlopen stappen om tot een passende beoordeling te komen, zijn samengevat in het onderstaande overzicht en worden verderop beschreven.

Stap 1: Afbakening van het onderzoeksgebied

Conform het Stikstofdecreet wordt het onderzoeksgebied voor stikstofdeposities afgebakend op basis van een straal 20 km rondom de emissiebron. De effecten dienen aldus verder in kaart te worden gebracht en onderzocht op de SBZ-H binnen deze 20 km-zone.

Stap 2: Lokalisatie habitats

Binnen ieder SBZ-H dat zich situeert binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, moet worden nagegaan welke Europees te beschermen habitats (verderop kortweg 'habitats') er voorkomen en tot doel gesteld zijn.

Een habitat is een levensgemeenschap van planten en dieren met bijzondere geografische, [abiotische](#) en [biotische](#) kenmerken. In Vlaanderen zijn er [46 verschillende habitattypes](#) (zie bijlage I van het [Natuurdecreet](#)).

Het is hierbij van belang om zowel actuele als de potentiële habitats in rekening te brengen. Het woord habitat heeft in deze praktische wegwijzer dus meer dan één invulling. Conform artikel 3 van het Stikstofdecreet gaat het om:

- de **actueel aanwezige Europees te beschermen habitats**
- de locaties van de **tot doel gestelde Europees te beschermen habitats op terreinen onder passend beheer**: locaties waar reeds [instandhoudingsdoelstellingen](#) voor habitats ruimtelijk geplaatst en vastgelegd zijn in goedgekeurde natuurbeheerplannen of daarmee vergelijkbare overeenkomsten; en
- de **zoekzones**⁵: zones die gevrijwaard worden per habitatype met het oog op het optimaal plaatsen in de toekomst van de instandhoudingsdoelstellingen voor dat habitatype voor de betrokken SBZ.

Deze vormen samen de ruimtelijke vertaling van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen ([S-IHD](#)) voor elke SBZ-H, waarbij dan ook de relevante instandhoudingsdoelstellingen in kaart moeten worden gebracht en dienen te worden beschreven.

De ruimtelijke gegevens van de SBZ-H zijn beschikbaar op Geopunt als shapefile:

- ⇒ de '[Natura 2000 Habitatkaart](#)' is de referentie voor de actueel voorkomende habitats, al dan niet gecorrigeerd o.b.v. terreinwaarnemingen.
- ⇒ de '[Voorlopige zoekzones instandhoudingsdoelen Natura 2000 versie 2](#)' bevat:
 - o de zoekzones; en
 - o de doelen onder passend beheer (versie 2015).

⁵ Vermeld in artikel 2, 70°, van het Natuurdecreet van 21 oktober 1997 voor de Europees te beschermen habitats.

⇒ de '[natuurstreefbeelden](#)' zoals opgenomen in de goedgekeurde natuurbeheerplannen.

Stap 3: Nagaan gevoeligheid

Binnen het onderzoeksgebied wordt voor de habitats nagegaan in hoeverre deze gevoelig zijn voor eutrofiëring en verzuring via de lucht. Hierbij dient de **kritische depositiewaarde** (KDW) te worden gehanteerd en per betrokken habitattypen in kaart te worden gebracht. Zie hoofdstuk 'duurzame instandhouding – kritische depositiewaarde'.

De KDW voor eutrofiëring wordt uitgedrukt in kilogram stikstof per hectare per jaar (kg N/(ha.jaar)). De KDW voor verzuring wordt uitgedrukt als zuurequivalenten per hectare en per jaar (Zeq/(ha.jaar))⁶. Hoe lager de KDW, des te gevoeliger het habitat voor eutrofiëring/verzuring via de lucht.

De PAS maakt een onderscheid tussen stikstofgevoelige en niet-stikstofgevoelige habitattypen. De habitats met een KDW > 34 kg N/ha.jaar voor eutrofiëring, of 2400 Zeq/ha.jaar voor verzuring, kunnen als niet gevoelig beschouwd worden. Veertig van de 46 habitattypen zijn stikstofgevoelig en vormen de primaire focus van de PAS en bijgevolg de passende beoordeling.

De gevoeligheid van een habitat voor eutrofiëring en verzuring via lucht kan gecontroleerd worden aan de hand van onderstaande lijsten.

- ⇒ Zie bijlage I: KDW voor eutrofiëring voor Vlaamse Natura 2000-habitattypen
- ⇒ Zie bijlage II: KDW voor verzuring voor Vlaamse Natura 2000-habitattypen

In de KDW-kaarten werden de in Stap 2 vernoemde ruimtelijke verspreiding van de Europees te beschermen habitats gekoppeld aan hun bijhorende KDW. Hierbij wordt, bij het voorkomen van meerdere habitats op een locatie, per polygoon (perceel) de laagste KDW weerhouden.

De KDW-kaarten maken deel uit van de impactscoretool (zie verder) en zijn online beschikbaar:

- ⇒ Geopunt: [KDW-kaart eutrofiëring 2024](#)
- ⇒ Geopunt: [KDW-kaart verzuring 2024](#)

Stap 4: Actuele milieudruk

4.1. Berekening bestaande milieudruk

De actuele milieudruk als gevolg van stikstofdepositie, of kortweg de achtergronddepositie, wordt bepaald via het atmosferisch transport- en dispersiemodel VLOPS. VLOPS staat voor Vlaams Operationeel Prioritaire Stoffen en berekent de jaartotale deposities van eutrofiërende en verzurende stoffen. De VLOPS-achtergronddepositiekaart wordt met andere woorden jaarlijks bijgewerkt. De berekeningen gebeuren op basis van ruimtelijk verdeelde binnen- en buitenlandse emissiegegevens, meteoparameters en landgebruik, met een resolutie van 1x1 km².

Voor de VLOPS achtergronddepositie wordt momenteel gebruik gemaakt van de versie VLOPS23 met meteo en emissies 2021. Deze versie wordt gehanteerd binnen de impactscoretool (zie verder) als

⁶ De KDW verzuring kan voor zowel stikstof- als zwavelverbindingen worden gehanteerd omwille van de co-depositie. Bij de modelberekening is immers vertrokken vanuit zowel een kritische zuurtegraad als een kritische stikstofconcentratie.

achtergronddepositiokaart. Indien er wordt gebruik gemaakt van een ander/eigen depositiemodel dient deze versie als achtergrondkaart voor de stikstofdepositie te worden gehanteerd.

- ⇒ Geopunt: [VLOPS23 - totale stikstofdepositie](#) (emissie 2021, meteo 2021)
- ⇒ Geopunt: [VLOPS23 – totale verzurende depositie](#) (emissie 2021, meteo 2021)

4.2. Berekening van de afstand tot de KDW per habitat

De afstand tot de kritische depositiewaarde (KDW) wordt bepaald door een vergelijking te maken tussen de bestaande stikstofdepositie (zie 4.1) en de KDW-eutrofiëring/KDW-verzuring van de habitats binnen het onderzoeksgebied. De doelafstand voor deze milieudruk dient bepaald te worden voor ieder individueel actueel en potentieel habitat.

De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) zet in opdracht van ANB de VLOPS resultaten om naar een overschrijdingskaart voor zowel eutrofiërende als verzurende depositie. Dit gebeurt door een overlay te maken van de KDW-kaart uit stap 3 en de VLOPS-kaart uit stap 4.1. Deze kaart geeft per habitat de actuele overschrijding van de KDW-eutrofiëring en KDW-verzuring weer.

- ⇒ Geopunt: [overschrijdingskaart KDW-eutrofiëring](#) (VLOPS23)
- ⇒ Geopunt: [overschrijdingskaart KDW-verzuring](#) (VLOPS23)

Stap 5: Impact gepland initiatief

5.1. Berekening emissie

Om de effecten van een activiteit te kunnen begroten dient bekend te zijn wat de **totale stikstofemissie** is van een bron of een set van bronnen. Hierbij dienen dus de verschillende emissiepunten in kaart te worden gebracht.

In het geval van uitbreiding of wijziging van een emissiebron dient de gehele activiteit (desgevallend de IIOA⁷), dus de bestaande en de nieuwe, in de toets te worden betrokken. Voor veehouderijen dienen de emissies begroot en geëvalueerd te worden bij een wijziging of uitbreiding van de [VLAREM rubriek 9](#). Voor mobiliteit gerelateerde projecten wordt er in artikel 25 van het Stikstofdecreet een onderscheid gemaakt tussen:

- A. Verkeersdragende infrastructuurprojecten of verandering van een verkeersdragend infrastructuurproject met capaciteitsverhoging. Hierbij dient enkel de stikstofemissie die het gevolg is van het bijkomende verkeer ten opzichte van de bestaande situatie geëvalueerd te worden.
- B. Verkeersgenererend project of verandering ervan. Hierbij dient de stikstofemissie ten gevolge van de vervoersbewegingen die het project veroorzaakt geëvalueerd te worden.

Artikel 2 van het Stikstofdecreet bevat een definitie van zowel een verkeersdragend als een verkeersgenererend (infrastructuur)project.

5.1.1. Emissiefactoren

Een emissiefactor geeft weer hoeveel luchtverontreiniging vrijkomt bij een bepaalde activiteit. De activiteit wordt uitgedrukt onder de vorm van een gewicht, volume, afstand of duurtijd. De

⁷ Ingedeelde inrichting of activiteit als vermeld in artikel 5.1.1, 8°, van het Decreet algemene bepalingen milieubeleid ([DABM](#)).

luchtverontreiniging die vrijkomt wordt uitgedrukt als g, kg of ton van een bepaalde atmosferische pollutant (bv. ammoniak, stikstofoxiden, zwaveldioxide).

In bepaalde online rekentools zitten de emissiefactoren reeds verwerkt (bv: impactscoretool), in andere moeten deze handmatig worden ingevoerd.

De ammoniakemissiefactoren per **diercategorie** die zijn vastgelegd in de recentste versie van de [Bijlage Richtlijnenboek Landbouwdieren](#)⁸.

In [VLAREM II artikel 5.43](#) zijn emissiegrenswaarden opgenomen voor **stookinstallaties**. Voor stookinstallaties met een ingangsvermogen van < 0,3 MW wordt de emissiegrenswaarde overgenomen van de klasse die hierop volgt (≥ 0,3 – xx MW).

In het [MER-Richtlijnsysteem Lucht](#) wordt een overzicht gegeven van de emissiefactoren per sector. Aan de bijlage van het Richtlijnsysteem is een [tabel](#) toegevoegd met emissiefactoren voor **wegverkeer**. Bepalend hiervoor zijn het jaar, pollutant, voertuigtype, wegtype en snelheid. De emissiefactor wordt uitgedrukt in kilogram per voertuig per kilometer per jaar.

- Jaar: de emissiefactoren voor verkeer zijn jaarafhankelijk. Hierbij wordt de keuze gegeven tussen 2022, 2025 of 2030. Indien de verkeersbewegingen worden gegenereerd in de periode 2022-2024 worden de emissiefactoren van 2022 gehanteerd. Voor de periode 2025-2029 gelden de emissiefactoren van 2025.
- Pollutant, voertuigtype en wegtype worden toegelicht onder de tab 'info' in de tabel.
- Snelheid (km/u): indien de snelheid niet is gekend kan gebruik worden gemaakt van referentiewaarden die staan vermeld onder de tab 'info' in de tabel.

5.2. Emissiereducerende maatregelen en technieken

Uit de aanvraag moet ook blijken of bepaalde emissiereducerende technieken die worden toegepast netto resulteren in een reductie van stikstofemissie. De maatregelen dienen duidelijk geïdentificeerd te worden en moeten opgenomen worden in de vergunningsaanvraag. Indien extra emissiereducties doorgerekend zijn, worden de verschillende scenario's met elkaar vergeleken. Hun effect wordt op dezelfde wijze in beeld gebracht als dat van het project voor mildering.

5.2.1. Ammoniakemissiereducerende maatregelen

Artikel 2 van het Stikstofdecreet bevat de definitie van ammoniakemissiereducerende maatregelen. Tot voor kort voldeden enkel de maatregelen van de [AEA-lijst](#) aan deze definitie. De Vlaamse Regering heeft op 19 april 2024 het [decreet over ammoniakemissiereducerende maatregelen](#) bekrachtigd en afgekondigd. Met dat decreet zijn de maatregelen en technieken van de [PAS-lijst](#) in lijn met het Stikstofdecreet en zullen ze opnieuw in vergunningsaanvragen kunnen gebruikt worden. Het decreet treedt in werking de tiende dag na bekendmaking ervan in het Belgisch Staatsblad. Door de inwerkingtreding van dit decreet worden de maatregelen en technieken van de PAS-lijst opgenomen in de impactscoretool en kunnen deze gebruikt worden voor de berekening van de [PAS-referentie 2030](#).

Enkele aandachtspunten bij het toepassen van de [AEA-lijst](#):

- ✓ Een **combinatie** van meerdere AEA-maatregelen is enkel toegestaan volgens de bepalingen conform de [combinatietabel](#) en mits deze zijn onderbouwd.
- ✓ Motiveer de haalbaarheid van de omzetting van de voorgestelde maatregelen in de praktijk.

⁸ Opgesteld ter uitvoering van artikel 4.6.2, §1 en §3, van het Decreet algemene bepalingen milieubeleid ([DABM](#)).

Procedure voor nieuwe maatregelen en technieken: een voorstel kan worden ingediend bij de Vlaamse Landmaatschappij ([link](#)). De wetenschappelijke beoordeling gebeurt door het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veehouderij ([WeComV](#)).

5.2.2. NO_x-reducerende technieken

Dit zijn technieken die tijdens industriële, chemische en verbrandingsprocessen NO_x-vorming voorkomen. Het betreft dus primaire procesgeïntegreerde technieken. Die technieken zijn te onderscheiden van een deNO_x techniek die ingezet wordt om gevormde NO_x te verwijderen.

Beste beschikbare technieken (BBT) zijn technieken die, in vergelijking met alle gelijkaardige technieken, het best scoren op milieugebied, en betaalbaar en technisch uitvoerbaar zijn. Deze hebben tot doel de emissies en effecten op het milieu in zijn geheel te voorkomen, of wanneer dat niet mogelijk blijkt, algemeen te beperken.

⇒ [Algemene informatie over BBT](#)

Het BBT-kenniscentrum (EMIS, VITO) en het ILVO inventariseert informatie in verband met milieuvriendelijke technieken en evalueert per bedrijfstak de best beschikbare technieken. Anderzijds is het mogelijk om de LUSS-tool te raadplegen. De LUSS-tool is een beslissingsondersteunend systeem dat kan helpen bij een eerste screening van mogelijke technieken om luchtverontreiniging op te lossen.

⇒ EMIS: [BBT-kenniscentrum](#)

⇒ EMIS: [LUSS-tool](#)

Bij het gebruik van **deNO_x** (verwijderings)technieken gaat de emissiereductie van NO_x gepaard met een bijkomende emissie van ammoniak (de zgn. ammoniak-slip). Gegeven het verschillend depositiegedrag van ammoniak en NO_x, kan het gebruik van deNO_x-technieken er toe leiden dat de stikstofdepositie van de installatie toeneemt als gevolg van het gebruik van deNO_x-technieken. Zie stap 6 beoordeling NH₃-emissies industrie.

5.3. Berekening depositie en impactscore

Het proces waarmee deze stoffen vanuit de atmosfeer, waar ze terecht zijn gekomen via emissies, neerslaan op de grond, noemen we depositie. Indien het gaat om (reactief) stikstof kan dit leiden tot eutrofiëring en verzuring.

De kwantificering van de depositie van een activiteit kan gebeuren door het inzetten van een lokaal dispersiemodel of via een van de tools die online kunnen worden geconsulteerd. De impactscoretool en IMPACT, die hieronder beschreven worden, maken bijvoorbeeld beide gebruik van [VLOPS-IFDM](#).

Uiteindelijk moet worden bepaald of de depositie afkomstig van een activiteit (IIOA incl. aanhorigheden) cumulatief – achtergronddepositie en project tezamen – een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) van de habitats binnen het onderzoeksgebied veroorzaakt en wat de procentuele bijdrage is van het project aan de KDW van habitats die in overschrijding zijn. De hoogste procentuele verhouding van de totale stikstofdepositie van een project tegenover de KDW van een - al dan niet actueel aanwezig (zie stap 2) - habitatype is de zgn. **impactscore**. Artikel 3 van het Stikstofdecreet omvat een uitgebreide toelichting over de principes van de impactscore.

5.3.1 Impactscoretool

Het ANB stelt hiervoor de [impactscoretool](#) ter beschikking. Deze tool is geschikt voor landbouwactiviteiten en stookinstallaties en berekent zowel de emissie als depositie van NH₃, NO_x (en SO_x) en bijhorende impactscore. De impactscoretool werd op 1 maart 2024 geüpdatet, conform

het Stikstofdecreet. De impactscore zal jaarlijks in oktober geüpdatet worden om te voldoen aan het Stikstofdecreet met betrekking tot de meest recente modellen en databronnen. Het *meest kritische punt* geeft de locatie weer waarop de impactscore is bepaald.

- ⇒ **Impactscoretool:** emissie en depositie landbouwactiviteiten en stookinstallaties
<https://impactscore.omgeving.vlaanderen.be/>

De emissiefactoren voor zowel de diverse diercategorieën als stookinstallaties (zie 5.1.1) zijn reeds opgenomen in de impactscoretool.

Leidraad veehouderijen: via deze [link](#) wordt een leidraad ter beschikking gesteld voor de inputparameters met betrekking tot veehouderijen.

Aandachtspunten stookinstallaties:

- Indien de afgassen van meerdere stookinstallaties via een gemeenschappelijke schoorsteen worden uitgestoten, wordt dit als één stookinstallatie beschouwd en dient het nominaal thermisch ingangsvermogen te worden samengeteld (zie [VLAREM artikel 5.43.2.1](#)).
- Het ingangsvermogen is het thermisch vermogen van de installatie. Dit mag niet worden verward met de warmte-inhoud. De warmte-inhoud is het debiet dat langs de schouw naar buiten gaat.

5.3.2 Alternatief instrument

Het gebruik van een ander instrument dan de impactscoretool wordt enkel toegestaan indien de impactscoretool, omwille van bijvoorbeeld specifieke projecteigenschappen, niet geschikt blijkt te zijn. In het MER-Richtlijnsysteem Lucht wordt per activiteitengroep een overzicht gegeven van de beschikbare modellen.

- ⇒ [Meer info: modellen per activiteitengroep](#)

Indien er van een ander instrument dan de impactscoretool gebruik wordt gemaakt dient:

- ✓ te worden voldaan aan de criteria die worden opgelijst in artikel 3 van het Stikstofdecreet en bijhorende toelichting. Zowel op de startpagina als bij het rapport van de impactscoretool wordt een overzicht gegeven van de te hanteren datalagen en versies; en
- ✓ op basis van de output van het depositiemodel een overlay gemaakt te worden met de KDW-kaart (zie stap 3 van voorliggende wegwijzer) om na te gaan ter hoogte van welke habitats er cumulatief een overschrijding is van de KDW en wat de hoogste %-bijdrage is van het project aan de KDW (impactscore).

Indien niet kan worden voldaan aan bovenstaande voorwaarden, bijvoorbeeld in het kader van een MER-procedure, dient [contact](#) opgenomen te worden met het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB).

Een courant gebruikt model is [IMPACT](#). IMPACT⁹ staat voor 'Immission Prognosis Air Concentration Tool'. Deze tool laat toe om emissies, concentraties en deposities van pollutanten te berekenen die zich via de lucht verspreiden in de nabijheid van een (agro-)industriële bron.

- ⇒ **IMPACT:** luchtkwaliteits- en geurmodellering voor (agro-)industriële bronnen en verkeer
<https://www.milieuinfo.be/impact/#/>

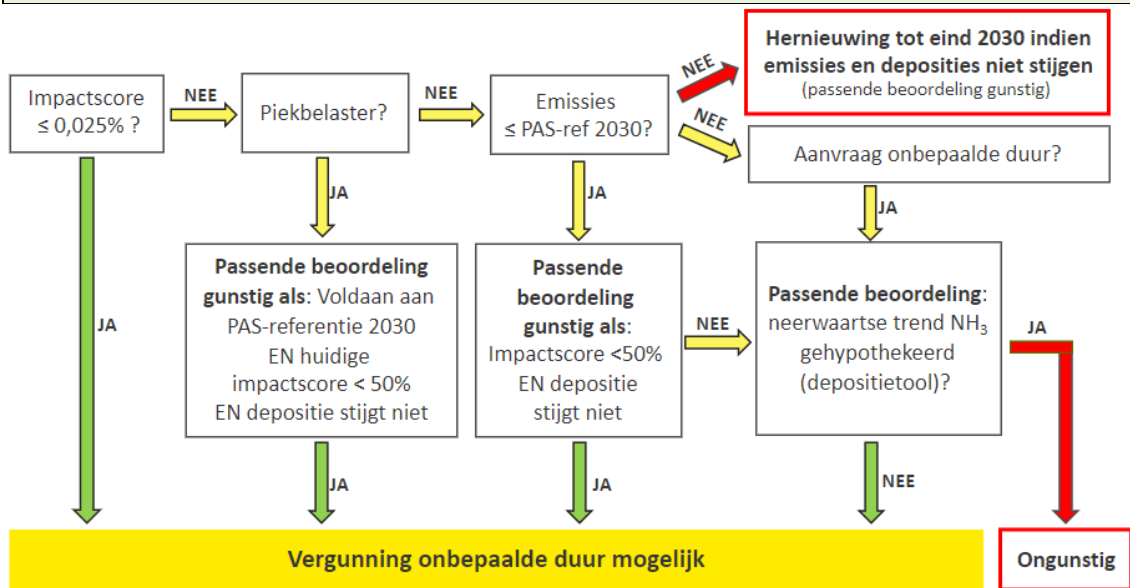
⁹ Het verschil tussen impactscoretool en IMPACT: (A) de impactscoretool is een laagdrempelige en vlot toegankelijke tool; het gebruik van IMPACT vereist kennis van luchtkwaliteitsmodellering. (B) De impactscoretool richt zich specifiek op het berekenen van de emissies, deposities en de %-bijdrage aan de KDW van habitats (enkel) binnen SBZ-H. De toepassingsmogelijkheden van IMPACT zijn veel ruimer.

Stap 6: Betekenisvol effect

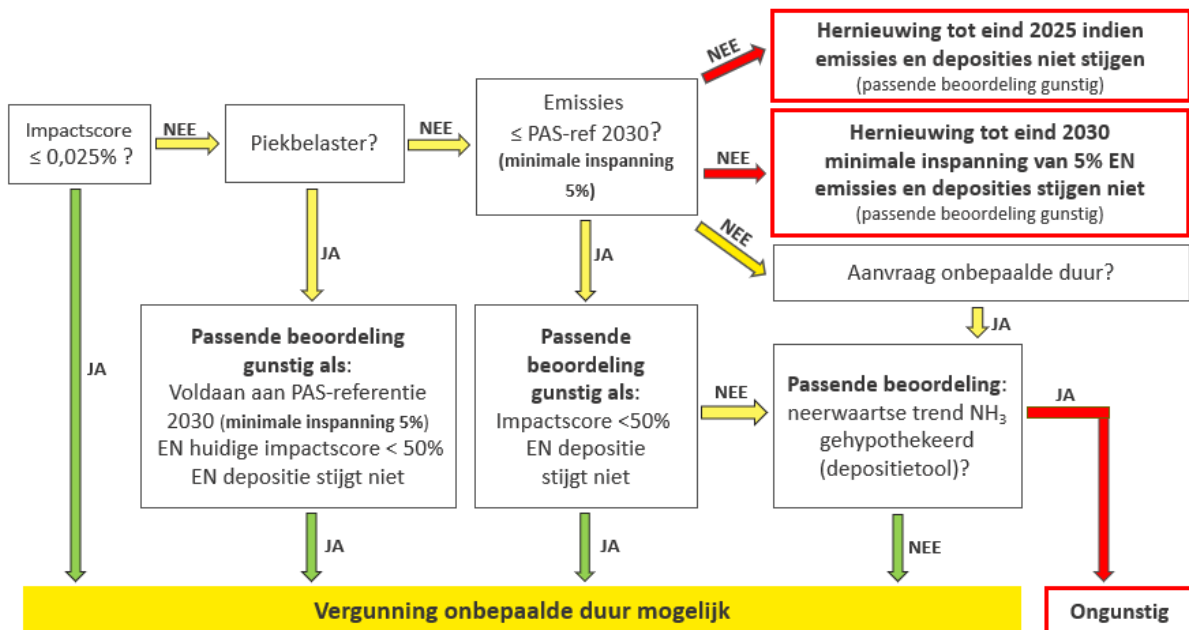
6.1. BESTAANDE VEEHOUDERIJEN OF MESTVERWERKINGSINSTALLATIES

Indien er een wijziging wordt doorgevoerd aan [rubriek 9](#) van VLAREM I moet er worden afgetoetst aan het beoordelingskader voor veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties uit het Stikstofdecreet.

6.1.1. VARKENS EN PLUIMVEE - STROOMSCHEMA



6.1.2. RUNDVEE - STROOMSCHEMA



TOELICHTING STROOMSCHEMA'S VARKENS, PLUIMVEE EN RUNDVEE

1. Toetsing drempelwaarde

Indien de impactscore van het project $\leq 0,025\%$ bedraagt is de opmaak van een passende beoordeling, voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H, niet vereist¹⁰. De (cumulatieve) effecten van dergelijke projecten zijn immers reeds passend beoordeeld in de passende beoordeling van de PAS.

Bij aftoetsing van de drempelwaarde moeten alle stikstofbronnen gerelateerd aan de IIOA mee in rekening worden gebracht, incl. de niet-vergunningsplichte dieren als de aanhorigheden (bv. een stookinstallatie).

Rundvee: minimale inspanning 5%

Tegen 31 december 2025 dient iedere rundveehouderij, die op 23 februari 2024 vergund was, met een impactscore van $> 0,025\%$ een ammoniakemissiereducerende maatregel met een minimaal rendement van 5% te nemen.

De 5% reductie dient te worden gerealiseerd t.o.v. de vergunde situatie (emissies) in 2015. Indien hier niet aan kan worden voldaan, dient er 5% te worden gereduceerd t.o.v. de reële bezetting (mestbankaangifte) in 2021.

In het geval van een gemengde veehouderij dient de 5% reductie gerealiseerd te worden op het rundveegeedeelte.

¹⁰ Conform artikel 36 van het Stikstofdecreet.

2. Uitsluiten piekbelasters

Een piekbelaster is een IIOA waarvan de impactscore $\geq 50\%$. Om die impactscore te bepalen, wordt de impactscore voor 2020, 2021 en 2022 berekend. Een IIOA wordt als een piekbelaster beschouwd als minimaal twee van de drie berekende impactscores $\geq 50\%$ ¹¹.

De Vlaamse Landmaatschappij (VLM) brengt binnen 18 maanden na de inwerkingtreding van het Stikstofdecreet de exploitant op de hoogte van het resultaat van de berekende impactscores en de aanduiding als piekbelaster.

Rundveehouders dienen nog aan een extra voorwaarde te voldoen, nl. het realiseren van de tussentijdse doelstelling (emissiereductie van 5%) tegen 31 december 2025.

3. PAS-referentie 2030

Voor elke varkens-, pluimvee- of rundveehouderij die op 23 februari 2024 vergund was, moet een PAS-referentie 2030 bepaald worden. De PAS-referentie 2030 is de maximale ammoniakemissie, uitgedrukt in kg NH₃/jaar, die na 31 december 2030 mag plaatsvinden op de IIOA in kwestie.

De PAS-referentie 2030 wordt voor elk van die veehouderijen berekend aan de hand van de ammoniakemissies in de referentiesituatie 2021 waarop de reductiedoelstellingen en de vrijstellingen, vermeld in het Stikstofdecreet, worden toegepast.

De referentiesituatie 2021 wordt bepaald door de gemiddelde veebezetting in 2021 - overeenkomstig de gegevens van de Mestbankaangifte 2021 - te vermenigvuldigen met de ammoniakemissiefactoren (1) en in voorkomend geval te verhogen met de leegstandspercentages (2). [De lijst van ammoniakemissiefactoren](#) is opgenomen in bijlage 1 bij het Stikstofdecreet, incl. eventuele leegstandspercentages. De emissies per stal binnen eenzelfde bedrijf worden samengeteld. Zo wordt een PAS-referentie 2030 op bedrijfsniveau bekomen.

De Vlaamse overheid werkt aan een PAS-referentietool 2030. Voor het aanbieden van die service is er nog geen exacte timing. Ondertussen kan de PAS-referentie 2030 manueel berekend worden.

Aandachtspunt: voor de toewijzing van dieren uit de Mestbankaangifte aan een welbepaalde diercategorie is een Besluit van de Vlaamse Regering nodig, althans voor die diercategorieën van de Mestbankaangifte waarvoor de toewijzing aan de diercategorieën uit de lijst in bijlage 1 van het Stikstofdecreet niet eenduidig kan gebeuren. Dit besluit is momenteel in opmaak.

Afwijkende berekeningsmethode

In het Stikstofdecreet zijn delegaties aan de Vlaamse Regering opgenomen. Zo moet de Vlaamse Regering de voorwaarden en regels nog bepalen voor een afwijkende berekeningsmethode indien de gemiddelde veebezetting in 2021 van een bedrijf niet representatief is. Er wordt momenteel aan dit besluit gewerkt.

Tijdelijke vergunning 2030

Zonder afstemming met de PAS-referentie 2030 is het mogelijk om een tijdelijke vergunning tot 31 december 2030 te verlenen¹² op voorwaarde dat:

- de IIOA geen piekbelaster is; en
- er geen stijging van de stikstofemissies of -deposities wordt veroorzaakt op de SBZ-H in kwestie.

¹¹ Conform artikel 17 van het Stikstofdecreet.

¹² Conform artikel 7 van het Stikstofdecreet

Rundveehouderijen kunnen onder bovenstaande voorwaarden slechts een vergunning bekomen tot eind 2025. Voor een vergunning tot 2030 dient aan een derde voorwaarde te worden voldaan, namelijk het realiseren van de tussentijdse doelstelling (emissiereductie van 5%) tegen uiterlijk 31 december 2025.

4. Deposities mogen niet stijgen

De deposities mogen niet stijgen t.o.v. de actueel vergunde situatie. Dit geldt voor alle habitats die zich situeren binnen het onderzoeksgebied.

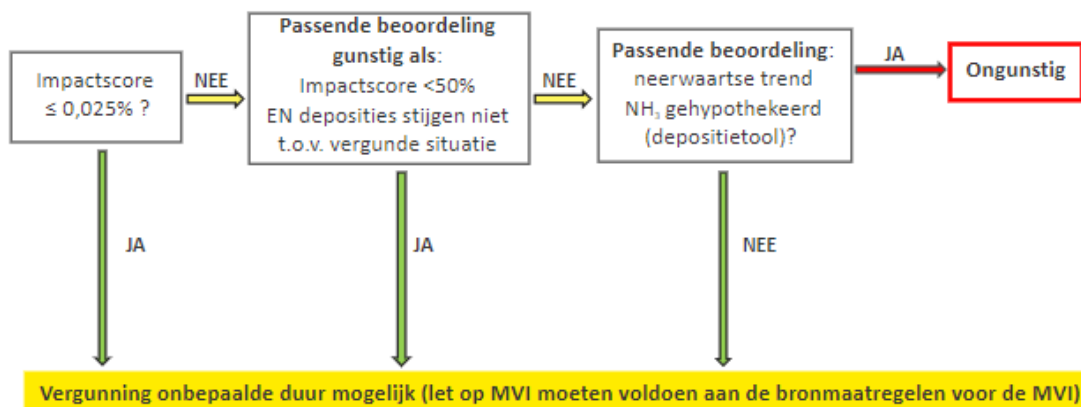
Om na te gaan of de deposities al dan niet stijgen is een afzonderlijke module voorzien op de webpagina van de [impactscoretool](#). Zie startpagina 'toename van depositie op SBZ-H berekenen'. Hierbij wordt op perceelsniveau per habitat per SBZ-H nagegaan of er al dan niet een stijging in deposities wordt verwacht voor de aangevraagde situatie t.o.v. de actueel vergunde situatie.

5. Neerwaartse NH₃-trend

Indien de impactscore groter is dan 0,025%, het project geen piekbelaster betreft en niet voldaan is of voldaan kan worden aan de PAS-referentie 2030, dan kan de vergunning enkel verleend worden voor onbepaalde duur op voorwaarde dat de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend voor ammoniak niet wordt gehypothekeerd.

Voor de beoordeling of een project de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend hypothekeert wordt een onlinetoevoeging uitgewerkt door de Vlaamse Overheid.

6.1.3. MESTVERWERKINGSINSTALLATIE OF BEDRIJVEN ZONDER PAS-REFERENTIE 2030



1. Aftoetsing drempelwaarde

Indien de impactscore van het project $\leq 0,025\%$ bedraagt is de opmaak van een passende beoordeling, voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H, niet vereist¹³. De (cumulatieve) effecten van dergelijke projecten zijn immers reeds passend beoordeeld in de passende beoordeling van de PAS.

¹³ Conform artikel 36 van het Stikstofdecreet.

Bij aftoetsing van de drempelwaarde moeten alle stikstofbronnen gerelateerd aan de IIOA mee in rekening worden gebracht, incl. de niet-vergunningsplichtige dieren en de aanhorigheden.

2. Deposities mogen niet stijgen + impactscore < 50%

De deposities mogen niet stijgen t.o.v. de actueel vergunde situatie. Dit geldt voor alle habitats die zich situeren binnen het onderzoeksgebied.

Om na te gaan of de deposities al dan niet stijgen is een afzonderlijke module voorzien op de webpagina van de [impactscoretool](#). Zie startpagina 'toename van depositie op SBZ-H berekenen'. Hierbij wordt op perceelsniveau per habitat per SBZ-H nagegaan of er al dan niet een stijging in deposities wordt verwacht voor de aangevraagde situatie t.o.v. de actueel vergunde situatie.

3. Neerwaartse NH₃-trend

Indien de impactscore groter is dan 0,025%, het project geen piekbelaster betreft, maar de deposities stijgen ten opzichte van de vergunde situatie dan kan de vergunning enkel verleend worden voor onbepaalde duur op voorwaarde dat de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend voor ammoniak niet wordt gehypothekeerd.

Voor de beoordeling of een project de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend hypothekeert wordt een onlinetoevoeging uitgewerkt door de Vlaamse Overheid.

6.1.4. GEMENGD BEDRIJF

Indien het project een gemengd bedrijf betreft, waarbij varkens/pluimvee/rundvee in combinatie met andere dieren of stikstofbronnen worden gehouden, dient aan volgende voorwaarde te worden voldaan:

1. Bij bepaling van de impactscore wordt de totale stikstofdepositie in rekening gebracht en afgetoetst aan het beoordelingskader voor veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties¹⁴. Zie check 1 in onderstaande figuur.
2. De PAS-referentie 2030 kan enkel bepaald en voldaan worden voor varkens/pluimvee/rundvee¹⁵. Zie check 2 in onderstaande figuur.

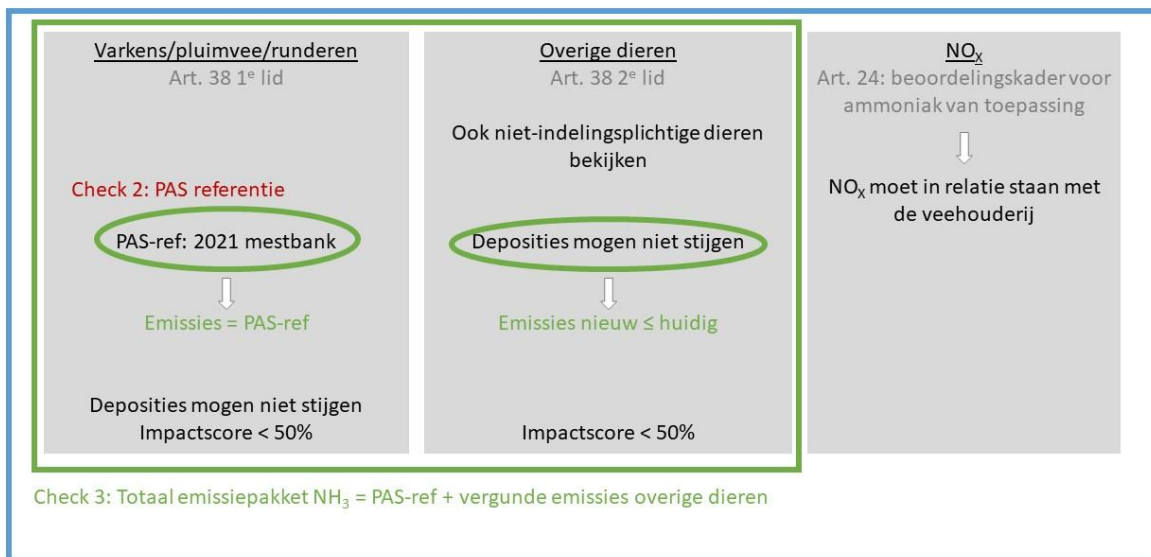
Indien bij voorbeeld een veeteeltbedrijf in de vergunde situatie zowel varkens als schapen heeft, kan de PAS-referentie enkel bepaald worden voor de varkens. Het is in dergelijk geval niet mogelijk om de PAS-referentie te realiseren door een vermindering van het aantal schapen. Dit kan enkel door een vermindering van dierenplaatsen van varkens, door uitvoering van ammoniakemissiereducerende maatregelen of een combinatie van beide.

3. Het totaal emissiepakket voor ammoniak waar de nieuw vergunde toestand aan dient te voldoen, bestaat uit de som van de PAS-referentie en de emissies van de overige dieren die actueel reeds deel uitmaken van de IIOA (incl. aanhorigheden). Zie check 3 in onderstaande figuur.
4. Indien aan bovenstaande voorwaarden is voldaan, dient bijkomend te worden aangetoond dat de depositie, voor de totale IIOA, niet stijgt t.o.v. de huidig vergunde situatie. Om na te

¹⁴ Conform artikel 24 van het Stikstofdecreet.

¹⁵ Conform artikel 38 1^e lid en artikel 6 2^e lid van het Stikstofdecreet.

gaan of hieraan wordt voldaan kan gebruik worden gemaakt van de module 'toename depositie op SBZ-H berekenen' in de [impactscoretool](#). Zie check 4 in onderstaande figuur.



Check 1: $0,025\% \leq \text{Impactscore (totaal IIAO = varkens/pluimvee/rundvee + overig dieren + NO}_x) < 50\%$

Check 4: Deposities (totaal IIAO = varkens/pluimvee/runderen + overige dieren + NO_x) mogen niet stijgen t.o.v. huidig vergunde situatie

6.1.5. VRIJSTELLING

Een vrijstelling kan worden bekomen als voldaan is aan een van de drie onderstaande voorwaarden. De vrijstelling heeft enkel betrekking op het niet toepassen van de reductiedoelstellingen. Een bedrijf met een vrijstelling dient nog steeds te voldoen aan zijn PAS-referentie 2030.

- Veehouderijen met een **jaaremissie < 500 kg** ammoniak en **impactscore ≤ 0,025%** in het jaar van inwerkingtreding van het Stikstofdecreet.
- Biologische bedrijven**¹⁶ met een impactscore ≤ 1% in het jaar van inwerkingtreding Stikstofdecreet.
- Diercategorieën waarvoor de Vlaamse Regering vaststelt dat er **geen ammoniakemissiereducerende maatregelen** zijn. Momenteel werden door de Vlaamse Regering nog geen dergelijke diercategorieën vastgesteld.

Voor de berekening van de jaaremissie en de impactscore (zie punt 1 en 2) wordt rekening gehouden met de gemiddelde veebezetting die gebruikt is voor het bepalen van de referentiesituatie 2021 (zie PAS-referentie 2030), in voorkomend geval na de toepassing van de afwijkende berekeningsmethode.

Gemengd bedrijf

Indien het een combinatie van biologische en gewone bedrijfsvoering betreft:

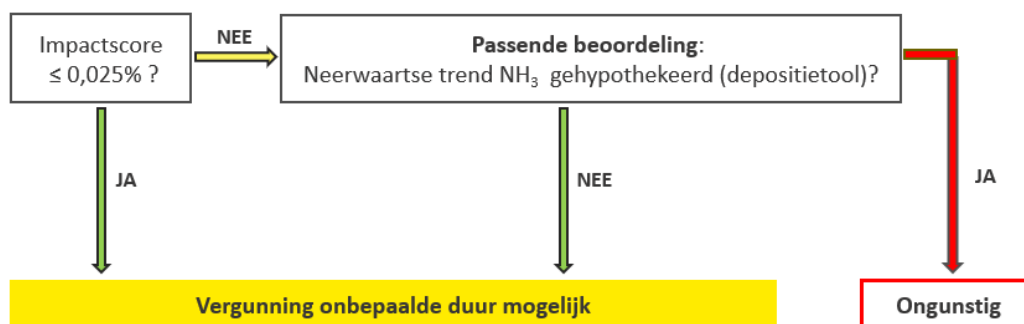
- Voor de toetsing van de vrijstelling wordt voor het biologische deel een afzonderlijke impactscore bepaald en afgetoetst aan de drempel van 1%.

¹⁶ Definitie biologisch bedrijf: zie artikel 1 8° van het Stikstofdecreet.

- B. Voor de toetsing aan de drempelwaarde voor veehouderijen (0,025%) wordt de impactscore van de totale IIOA beschouwd.

Indien het biologisch deel een vrijstelling heeft bekomen, dan is de PAS-referentie 2030 van het globale bedrijf: referentie 2021 voor het biologisch deel + referentie 2021 niet-biologisch deel, incl. toepassing van reductiedoelstelling op niet-biologisch deel.

6.2. NIEUWE VEEHOUDERIJEN OF MESTVERWERKINGSINSTALLATIES



1. Toetsing drempelwaarde

Indien de impactscore van het project $\leq 0,025\%$ bedraagt is de opmaak van een passende beoordeling, voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H, niet vereist¹⁷. De (cumulatieve) effecten van dergelijke projecten zijn immers reeds passend beoordeeld in de passende beoordeling van de PAS.

Bij toetsing aan de drempelwaarde moeten alle stikstofbronnen gerelateerd aan de IIOA mee in rekening worden gebracht, incl. de aanhorigheden.

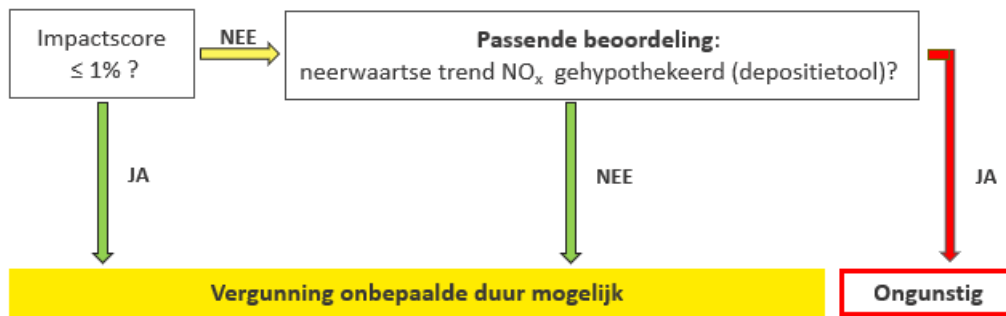
2. Neerwaartse NH₃-trend

Indien de impactscore groter is dan 0,025%, dan kan enkel een vergunning voor onbepaalde duur verleend worden indien de dalende neerwaartse trend voor ammoniak niet wordt gehypothekeerd.

Voor de beoordeling of een project de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend hypothekeert wordt een onlinetoepassing uitgewerkt door de Vlaamse Overheid.

¹⁷ Conform artikel 36 van het Stikstofdecreet

6.3. NO_x STATIONAIRE BRONNEN



1. Toetsing drempelwaarde

Indien de impactscore van het project $\leq 1\%$ bedraagt is de opmaak van een passende beoordeling, voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H, niet vereist¹⁸. De (cumulatieve) effecten van dergelijke projecten zijn immers reeds passend beoordeeld in de passende beoordeling van de PAS.

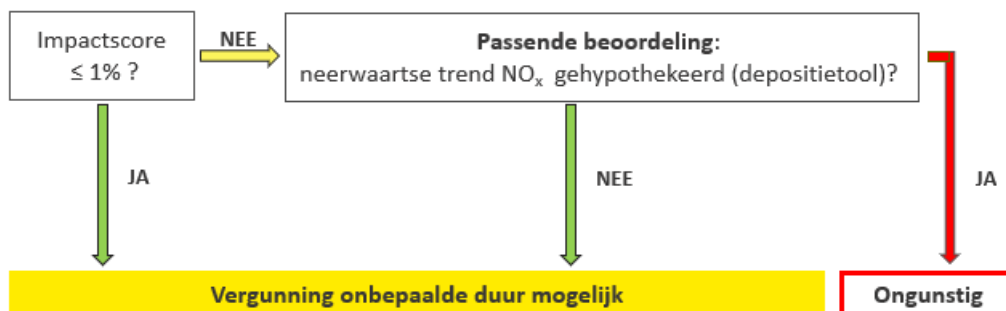
Bij toetsing van de drempelwaarde moeten alle stikstofbronnen gerelateerd aan de IIOA mee in rekening worden gebracht, incl. de aanhorigheden.

2. Neerwaartse NO_x-trend

Indien de impactscore groter is dan 1% kan de vergunning enkel verleend worden voor onbepaalde duur op voorwaarde dat de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend voor NO_x niet wordt gehypothekeerd.

Voor de beoordeling of een project de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend hypothekeert wordt een onlinetoepassing uitgewerkt door de Vlaamse Overheid.

6.4. NO_x MOBILITEIT



1. Aftoetsing drempelwaarde

Indien de impactscore van het project $\leq 1\%$ bedraagt is de opmaak van een passende beoordeling, voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H, niet vereist¹⁹.

¹⁸ Conform artikel 28 van het Stikstofdecreet.

¹⁹ Conform artikel 32 van het Stikstofdecreet.

De (cumulatieve) effecten van dergelijke projecten zijn immers reeds passend beoordeeld in de passende beoordeling van de PAS.

Eenvoudige dossiers met verkeer als enige stikstofbron

Om eenvoudige (stedenbouwkundige) dossiers met verkeer als enige stikstofbron te toetsen aan het Stikstofdecreet, kan beroep gedaan worden op de recente VITO studie 'Voertuigemissies en de *minimis-normen*: een analytische benadering voor wegverkeer' (VITO-rapport 2024/EI/R/3195) als alternatief voor een IFDM-traffic modellering.

- ⇒ Zie bijlage III: Studie VITO 2024/EI/R/3195 'Voertuigemissies en de *minimis-normen*: een analytische benadering voor wegverkeer'

Het rapport bevat drie tabellen:

1. Tabel 2: emissies van een wegsegment (in kg NO_x/km/u) waarbij geen overschrijding optreedt van de 1% *de minimis*drempel
2. Tabel 3: aantal lichte voertuigen²⁰ per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1% *de minimis*drempel
3. Tabel 4: aantal zware voertuigen²¹ per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1% *de minimis*drempel

In die tabellen worden de maximale emissies (tabel 2) of aantal voertuigen per jaar (tabellen 3 en 4) weergegeven per kritische depositiewaarde (KDW) (in kg N/(ha.jaar)) en afstand (in meter) tot het habitatype waarbij de 1% *de minimis*drempel hoe dan ook niet zal worden overschreden. De tabellen zijn opgemaakt op basis van worst-case aannames. Indien de verkeersemissies of het aantal voertuigen per jaar van een project onder de waarden weergegeven in de tabellen blijven, kan met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project onder de 1% *de minimis*drempel blijft en er aldus geen verdere passende beoordeling nodig is. Hierbij dienen enkel de netto (extra gegenereerde) voertuigenbewegingen afkomstig van het project afgetoetst te worden.

Indien een project alsnog de maximale emissies of jaarlijkse verkeersbewegingen opgenomen in de tabel overschrijdt, betekent dit niet noodzakelijk dat de 1% *de minimis*drempel overschreden wordt. De impact van het project moet dan verder onderzocht worden in een IMPACT-traffic-modellering waarbij gerekend wordt met de projectspecifieke parameters.

De implementatie van de tabellen wordt geduid op basis van een aantal voorbeelden.

Voorbeeld 1: Om mogelijke impact van de vervoersbewegingen van een appartementsgebouw met 15 wooneenheden gelegen op 750m van Habitatrictlijngebied onder *worst-case* omstandigheden uit te sluiten, kan men de laagst mogelijke KDW hanteren, namelijk 6 kg N/(ha.jaar).

- ⇒ *Habitatrictlijngebieden vindt u terug op www.geopunt.be onder Lagen → Natuur en milieu → Natuur.*
- ⇒ *In dit geval wordt worst-case gerekend door op de grens van het SBZ-H te rekenen met de laagst mogelijke KDW van 6 kg N/(ha.jaar).*

Indien gemotiveerd kan worden dat de jaarlijkse lichte vervoersbewegingen afkomstig van het project lager zijn dan 1.904.000 (Tabel 3 combinatie KDW 6 kg N/(ha.jaar) en afstand 500m), dan kan met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project lager is dan 1%. Indien een bepaalde afstand niet teruggevonden wordt in de tabel moet steeds een categorie lager, ic. dichter bij het SBZ-H (omwille van de worst-case benadering), genomen worden.

- ⇒ *Indien het aantal jaarlijkse vervoersbewegingen hoger dan 1.904.000 wordt ingeschat, kan er specifiek naar de effectieve aanwezige habitats en zoekzones en de daarbij horende (hogere, en dus minder gevoelige) KDW gekeken worden zoals in onderstaande voorbeelden.*

²⁰ Personenwagens, bestelwagens, moto's en mopeds

²¹ Vrachtwagens en bussen (incl. autocars)

Voorbeeld 2: Verkaveling van 4 loten op 1586m van habitattype alluviaal bos (91E0) gelegen binnen Habitatrictlijngebied.

- ⇒ *Habitatrictlijngebieden vindt u terug op www.geopunt.be onder Lagen → Natuur en milieu → Natuur.*
- ⇒ *De verspreiding van de habitats en hun bijhorende KDW (KDW-kaart vermessing 2024) vindt u [hier](#) en kan op kaart ingeladen worden door te klikken op 'Toon op Geopunt-kaart'. Door een perceel van de KDW-kaart aan te klikken, kunt u zien wat de laagste KDW van dit perceel is (kolom "kdwmin") en wat het hierbij horende habitat (kolom "habmin_cle") is.*

Habitattype 91E0 heeft een KDW van 26 kgN/(ha.jaar)

- ⇒ *Zie bijlage I: KDW voor eutrofiëring voor Vlaamse Natura 2000-habitattypen*

Vervolgens kan in Tabel 3 opgezocht worden hoeveel lichte vervoersbewegingen per jaar het project maximaal kan genereren zonder de 1% te overschrijden. Voor een KDW van 26 kg N/(ha.jaar) en een afstand van 1500m komt dit op 14.103.000 personenwagens per jaar. Dat komt neer op 38.638 personenwagens per dag. Indien gemotiveerd kan worden dat het verkeer afkomstig van de verkaveling van vier loten hier niet zal zorgen voor meer dan 14.103.000 jaarlijkse vervoersbewegingen, dan kan met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project minder dan 1% zal bedragen.

Voorbeeld 3: De hernieuwing van een transportbedrijf op 250m van Habitatrictlijngebied. Binnen de afstand van 250m zijn binnen Habitatrictlijngebied verschillende habitats gelegen, namelijk natte heide (4010) en droge heide (4030). Op 365m ligt ook habitattype oligotrofe vennen (3110).

- ⇒ *Habitatrictlijngebieden vindt u terug op www.geopunt.be onder Lagen → Natuur en milieu → Natuur.*
- ⇒ *De verspreiding van de habitats en hun bijhorende KDW (KDW-kaart vermessing 2024) vindt u [hier](#) en kan op kaart ingeladen worden door te klikken op 'Toon op Geopunt-kaart'. Door een perceel van de KDW-kaart aan te klikken, kunt u zien wat de laagste KDW van dit perceel is (kolom "kdwmin") en wat het hierbij horende habitat (kolom "habmin_cle") is.*

Habitattype 4010 heeft een KDW van 17 kg N/(ha.jaar), 4030 een KDW van 15 kg N/(ha.jaar) en 3110 een KDW van 6 kg N/(ha.jaar).

Aangezien de aanvraag een transportbedrijf betreft, wordt gekeken naar Tabel 4, wat het aantal zware voertuigen per jaar weergeeft.

Voor habitattype 4010 dient gekeken te worden naar KDW 17 kg N/(ha.jaar) en afstand 200m. Deze combinatie geeft 320.000 vrachtwagens per jaar weer of 877 vrachtwagens per dag.

Voor habitattype 4030 dient gekeken te worden naar KDW 15 kg N/(ha.jaar) en afstand 200m. Deze combinatie geeft 281.000 vrachtwagens per jaar weer of 770 vrachtwagens per dag.

Voor habitattype 3110 dient gekeken te worden naar KDW 6 kg N/(ha.jaar) en afstand 300m. Deze combinatie geeft 159.000 vrachtwagens per jaar of 436 vrachtwagens per dag.

- ⇒ *Bij meerdere combinaties van afstanden en KDW's dient steeds het laagste aantal voertuigen of de laagste emissies gebruikt te worden om het project aan af te toetsen (worst-case benadering).*

Indien de jaarlijkse verkeersbewegingen van het project lager zijn dan 159.000 zware voertuigbewegingen per jaar, kan met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project minder dan 1% bedraagt.

Voorbeeld 4: Een project met zowel lichte voertuigen als zware voertuigen gelegen op 250m van Habitatrictlijngebied, waarbij men worst-case rekent met een KDW van 6 kg N/(ha.jaar).

Tabel 3 geeft voor KDW 6 kg N/(ha.jaar) en een afstand van 200 m 832.000 lichte voertuigen per jaar weer.

Tabel 4 geeft voor KDW 6 kg N/(ha.jaar) en een afstand van 200 m 113.000 zware voertuigen per jaar weer.

- ⇒ *Om tot een finale uitspraak van de impact van zowel lichte voertuigen als zware voertuigen samen te komen, mogen deze cijfers gecombineerd worden, maar slechts onder volgende voorwaarden:*
- ✓ *het aantal voertuigen van het project, voor zowel lichte als zware voertuigen, bedraagt een % van de cijfers uit de tabellen 3 en 4, EN*
 - ✓ *de som van beide % is niet groter dan 100%.*

Indien de jaarlijkse lichte vervoersbewegingen kleiner zijn dan 416.000 (= 50% van 832.000) en de jaarlijkse zware vervoersbewegingen kleiner zijn dan 65.500 (= 50% van 113.000) kan met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project minder dan 1% bedraagt.

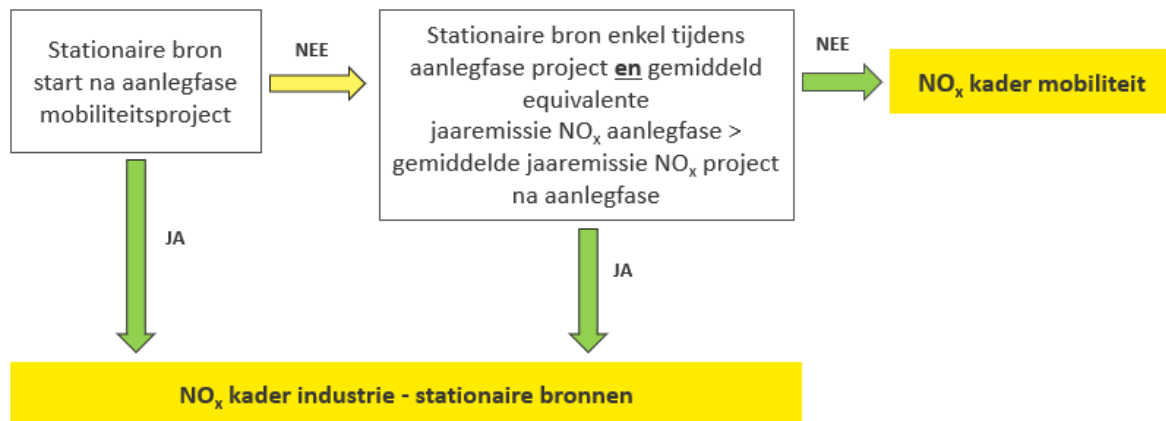
Indien de som groter is dan 100% maar gemotiveerd kan worden dat de jaarlijkse wegverkeeremissies van lichte voertuigen in combinatie van zware voertuigen afkomstig van het project lager is dan 0,1215 kg NO_x/km/u (Tabel 2 combinatie KDW 6 kg N/(ha.jaar) en afstand 500m), dan kan ook met zekerheid gesteld worden dat de impactscore van het project lager is dan 1%.

2. Neerwaartse NO_x-trend

Indien de impactscore groter is dan 1%, dan kan enkel een vergunning voor onbepaalde duur verleend worden indien de dalende neerwaartse trend voor NO_x niet wordt gehypothekeerd.

Voor de beoordeling of een project de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend hypothekeert wordt een onlinetoepassing uitgewerkt door de Vlaamse Overheid.

6.5. NO_x STATIONAIRE BRON(NEN) + MOBILITEIT



Als een mobiliteit gerelateerd project ook een exploitatie van een IIOA omvat met een of meer stationaire bronnen van stikstofoxiden wordt de totale stikstofdepositie beoordeeld conform het beoordelingskader stikstofoxiden stationaire bronnen in de volgende gevallen²²:

- de exploitatie van de IIOA met stationaire bronnen vindt plaats na de aanlegfase van het mobiliteit gerelateerd project; of
- de exploitatie van de IIOA met stationaire bronnen vindt enkel plaats tijdens de aanlegfase van het mobiliteit gerelateerd project en de gemiddelde equivalente jaaremissie van NO_x van

²² Conform artikel 26 van het Stikstofdecreet.

de aanlegfase in totaliteit (inclusief exploitatie van de IIOA) > gemiddelde jaaremissie van NO_x van het mobiliteit gerelateerd project na de aanlegfase.

In de andere gevallen gebeurt de beoordeling van de totale stikstofdepositie van het project conform het beoordelingskader stikstofoxiden mobiliteit.

Voor beide beoordelingskaders geldt (actueel) een drempelwaarde van 1% om te bepalen of een passende beoordeling vereist is voor de beoordeling van de effecten van stikstofdepositie via de lucht.

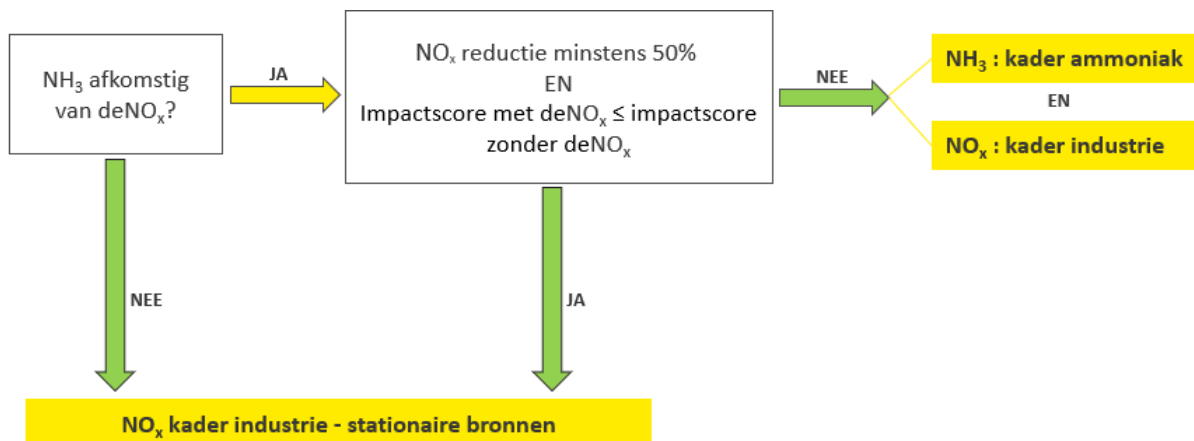
Aandachtspunt: artikel 26 van het Stikstofdecreet sluit het beoordelen van NO_x-emissies in de aanlegfase in geen van beide gevallen uit. De aanlegfase van een project moet steeds mee beoordeeld worden.

Aandachtspunt: artikel 24 van het stikstofdecreet stelt dat stikstofoxiden ten gevolge van stationaire bronnen bij een veehouderij of mestverwerkingsinstallatie worden beoordeeld conform het beoordelingskader dat geldt voor ammoniak veroorzaakt door veehouderijen of mestverwerkingsinstallaties.

6.6. NO_x VEEHOUDERIJ OF MESTVERWERKINGSINSTALLATIE

Indien een veehouderij of mestverwerkingsinstallatie ook NO_x emissies genereert dient de totale stikstofdepositie van de IIOA afgetoetst te worden aan het beoordelingskader voor ammoniak conform artikel 24 van het stikstofdecreet.

6.7. NH₃ INDUSTRIE



Ammoniakemissie die het gevolg is van industriële processen, en niet voortkomt uit de toepassing van deNO_x-technieken, moet gezamenlijk met de NO_x-emissie worden afgetoetst aan het beoordelingskader voor stationaire NO_x-bronnen²³.

Bij het gebruik van deNO_x-technieken gaat de emissiereductie van NO_x gepaard met een bijkomende emissie van ammoniak (de zgn. ammoniak-slip). De ammoniakemissie afkomstig van deNO_x-

²³ Conform artikel 23 §1 van het Stikstofdecreet.

technieken mag gezamenlijk met de NO_x-emissies worden afgetoetst aan het kader voor stationaire NO_x-bronnen indien aan beide volgende voorwaarden is voldaan:

- A. De deNO_x-installatie zorgt voor een NO_x-N-reductie van minstens 50%; en
- B. De impactscore van de IIOA zonder deNO_x-installatie \geq impactscore met deNO_x-installatie.

Indien niet aan een bovenstaande voorwaarden wordt voldaan zal:

- A. De ammoniakdepositie veroorzaakt door de deNO_x-technieken moet worden afgetoetst aan het ammoniakkader (voor veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties, conform 6.1.3 MESTVERWERKINGSINSTALLATIE OF BEDRIJVEN ZONDER PAS-REFERENTIE 2030); en
- B. De NO_x-depositie moet worden afgetoetst aan het kader voor stationaire NO_x-bronnen (conform 6.3. NO_x STATIONAIRE BRONNEN).

6.8. MAATWERKGEBIED TURNHOOTS VENNENGEBIED

Binnen de zgn. maatwerkgebieden volstaan de generieke emissiereducerende maatregelen niet om de 2030-doelstelling uit de PAS te realiseren²⁴. Om die reden moeten in en rond die specifieke SBZ-H bijkomende, gebiedsspecifieke maatregelen genomen worden.

Voor vier van de vijf maatwerkgebieden (SBZ-H Kalmthoutse Heide, De Maten, Mechelse Heide en Voerstreek) wordt tijdens de programmaperiode tot 2030 niet voorzien in bijkomende lokale emissiereducties bovenop de reductie-opgave G8. Voor het vijfde maatwerkgebied – het Turnhouts Vennengebied – is dat wel het geval.

Turnhouts Vennengebied

Het maatwerkgebied Turnhouts Vennengebied bestaat uit veertien deelgebieden en een zone van twee kilometer rond de drie deelgebieden BE2100024-3, BE2100024-5 en BE2100024-7 van die SBZ-H waar habitattypen 3110 tot doel is gesteld en is aangeduid op kaart in bijlage 3 van het Stikstofdecreet. De kaart wordt, samen met de andere maatwerkgebieden, eveneens ter beschikking gesteld via [Geopunt](#).

Binnen het maatwerkgebied Turnhouts Vennengebied geldt conform artikel 43 van het Stikstofdecreet tot twee jaar na de vaststelling van de inrichtingsnota of tot twee jaar na het nemen van de nodige maatregelen een bewarend vergunningenbeleid. Artikel 43 van het Stikstofdecreet stelt dat binnen het maatwerkgebied geen vergunning wordt verleend die:

- Een verandering inhoudt van een IIOA die gepaard gaat met een stijging van stikstofemissies of een stijging van stikstofdeposities in de SBZ-H in kwestie;
- Een omzetting inhoudt van een vergunning voor de exploitatie van een IIOA die gepaard gaat met stikstofemissies, naar een vergunning voor onbepaalde duur.

Dit bewarend vergunningenbeleid geldt voor alle bestaande inrichtingen waarvan de IIOA zich situeert binnen de perimeter van het maatwerkgebied en is van toepassing zowel voor ammoniak als voor NO_x.

²⁴ PAS Hoofdstuk 3. Emissiereductie en bronmaatregelen, 1.3 Maatwerkgebieden

BIJLAGE I – Kritische depositiewaarden eutrofiëring

Deze kritische depositiewaarden voor stikstof voor Natura 2000 habitattypen zijn gebaseerd op Hens en Neiryck (2013). Indien Hens en Neiryck (2013) echter voor een bepaald habitat(sub)type een bereik van kritische depositiewaarden vermeldde, werd dit bereik herleid tot één unieke waarde op basis van expertkennis.

Bron: Hens M., Neiryck 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.

De kolommen van de tabel in deze bijlage hebben volgende betekenis:

Code habitat(sub)type	Code van de in Vlaanderen onderscheiden habitattypes en subtypes, opgebouwd uit het nummer van het habitatype en een suffix met afkorting voor subtype
Naam	Naam van het habitat(sub)type
KDW (kg N/(ha.j))	Kritische depositiewaarde in kg N per hectare per jaar, afgerond op hele kilogrammen

Code habitat(sub)type	Naam	KDW kg N/(ha.j)
1130	Estuaria	> 34
1130_vg	De vaargeul in estuarium	> 34
1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	> 34
1310,1330_hpr	Geheel of grotendeels Binnendijks gelegen zilte graslanden, met mogelijk een klein aandeel Zeekraalvegetaties in binnendijks gelegen zilte poldergraslanden	22
1310_pol	Zeekraalvegetaties in binnendijks gelegen zilte poldergraslanden	23
1310_zk	Pioniergemeenschappen met Zeekraal	23
1310_zv	Zeevetmuurverbond (Saginion maritimae)	21
1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (Spartinion maritimae)	23
1330_bin	Binnendijks gelegen zilte graslanden	22
1330_da	Buitendijkse schorren	22
1330_hpr	Binnendijks gelegen zilte graslanden	22
1330_hpr,gh	Binnendijks gelegen zilte graslanden of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	22
1330_mz	Buitendijkse schorren met enkel heen	22
2110	Embryonale wandelende duinen	20
2120	Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ('witte duinen')	20
2130_had	Duingraslanden van kalkarme milieus	10
2130_hd	Duingraslanden van kalkrijke milieus	15
2150	EU-atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (<i>Calluno-Ulicetae</i>)	15
2160	Duinen met <i>Hyppophae rhamnoides</i>	28
2160,2170	Duinen met <i>Hyppophae rhamnoides</i> of Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>Argentea</i> (<i>Salicion arenaria</i>)	28
2170	Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>Argentea</i> (<i>Salicion arenaria</i>)	32
2180	Beboste duinen van het Atlantische, Continentale en Boreale kustgebied	20

Code habitat(sub)type	Naam	KDW kg N/(ha.j)
2190	Overige waterrijke vegetaties in de duinen	30
2190,bos	Overige waterrijke vegetaties in de duinen, onder aanplant of met bosopslag	20
2190_mp	Duinpannen met kalkminnende vegetaties	20
2310	Psammofiele heide met Calluna en Genista	15
2310,4010	Psammofiele heide met Calluna en Genista of Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	15
2310,bos	Vastgelegde duinen met kruidvegetatie ('grijze duinen'), onder aanplant of met bosopslag	15
2310,gh	Psammofiele heide met Calluna en Genista of geen habitatype uit de Habitatrictlijn	15
2330	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen	10
2330,bos	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen, onder aanplant of met bosopslag	10
2330,gh	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen of geen habitatype uit de Habitatrictlijn	10
2330_bu	Buntgras-verbond	10
2330_dw	Dwerghaver-verbond	10
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten	6
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren	8
3130,gh	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren of geen habitatype uit de Habitatrictlijn	8
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (Littorelletea)	8
3130_na	Oevers van tijdelijke of permanente plassen of poelen met eenjarige dwergbiezenvegetaties (Isoëto-Nanojuncetea)	8
3130_rbbmr	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met regionaal belangrijk biotoop rietland (waterriet)	8
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische Chara spp. vegetaties	8
3140,gh	Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische Chara spp. vegetaties of geen habitatype uit de Habitatrictlijn	8
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	30
3150_rbbmr	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition met regionaal belangrijk biotoop rietland (waterriet)	30
3150,gh	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition of geen habitatype uit de Habitatrictlijn	30
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	10
3160_rbbmr	Dystrofe natuurlijke poelen en meren met regionaal belangrijk biotoop rietland (waterriet)	10
3160,gh	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition of geen habitatype uit de Habitatrictlijn	10
3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitricho-Batrachion	> 34
3270	Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het Chenopodion rubri	> 34

Code habitat(sub)type	Naam	KDW kg N/(ha.j)
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	17
4010,4030	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide	15
4010,4030,bos	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide , onder aanplant of met bosopslag	15
4010,bos	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix, onder aanplant of met bosopslag	17
4010,rbbsm	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of regionaal belangrijk biotoop gageelstruweel	17
4010,7150	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide of Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	17
4030	Droge Europese heide	15
4030,bos	Droge Europese heide, onder aanplant of met bosopslag	15
4030,gh	Droge Europese heide of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	15
5130	Juniperus communis-formaties in heide of kalkgrasland	15
5130,bos	Juniperus communis-formaties in heide of kalkgrasland, onder aanplant of met bosopslag	15
6110	Kalkminnend of basifiel grasland op rotsbodem behorend tot het Alysso-Sedion albi	20
6120	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem	18
6120,bos	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem (Sedo-Cerastion), onder aanplant of met bosopslag	18
6210_hk	Kalkrijk grasland, exclusief duingrasland (kalkgrasland (Gentiano-Koelerietum))	21
6210_sk	Kalkrijke zomen en struwelen	21
6230	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems	12
6230,6410	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems of Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion)	12
6230,bos	Soortenrijk heischraal grasland, onder aanplant of met bosopslag	12
6230,gh	Soortenrijk heischraal grasland of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	12
6230_ha	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	12
6230_ha,bos	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond, onder aanplant of met bosopslag	12
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	10
6230_hmo,bos	Vochtig, heischraal grasland, onder aanplant of met bosopslag	10
6230_hn	Droog heischraal grasland	12
6230_hnk	Heischraal grasland met kalkminnende soorten (Betonica-Brachypodietum)	12
6410	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion)	15
6410,bos	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion), onder aanplant of met bosopslag	15
6410,gh	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion) of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	15
6410_mo	Basenrijke Molinion-graslanden (Blauwgraslanden s.s.)	15
6410_mo,bos	Basenrijke Molinion-graslanden (Blauwgraslanden s.s.), onder aanplant of met bosopslag	15
6410_ve	Basenarme Molinion-graslanden, inclusief het Veldrusttype	15

Code habitat(sub)type	Naam	KDW kg N/(ha.j)
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten	> 34
6430,bos	Voedselrijke zoomvormende ruigten, onder aanplant of met bosopslag	> 34
6430,rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	> 34
6430,rbbhf,bos	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken, onder aanplant of met bosopslag	> 34
6430_bz	Boszomen	26
6430_hf	Vochtige tot natte moerasspirearuigten	> 34
6430_hw	Verbond van harig wilgenroosje	> 34
6430_mr	Rietlanden met echte heemst, moeraslathyrus en/of moerasmelkdistel	> 34
6430_mr,rbbmr	Rietlanden met echte heemst, moeraslathyrus en/of moerasmelkdistel of regionaal belangrijk biotoop rietland en andere Phragmiton-vegetaties	> 34
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	20
6510,bos	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond, onder aanplant of met bosopslag	20
6510,bos,gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond, onder aanplant of met bosopslag of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20
6510,gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond; excl. onderstaande types	20
6510_hu,bos	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond; excl. onderstaande types, onder aanplant of met bosopslag	20
6510_hua	Verbond van grote vossnstaart, associatie van Weidekerveltorkruid	22
6510_huk	Kalkrijk kamgrasland (Galio-Trifolietum)	21
6510_hus	Grote pimpernelgraslanden	20
7110	Actief hoogveen	7
7140	Overgangs- en trilveen	17
7140,bos	Overgangs- en trilveen, onder aanplant of met bosopslag	17
7140,gh	Overgangs- en trilveen of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	17
7140,rbbms	Overgangs- en trilveen of regionaal belangrijk biotoop kleine zeggenvegetaties niet vervat in overgangsveen (7140)	17
7140,rbbms,bos	Overgangs- en trilveen of regionaal belangrijk biotoop kleine zeggenvegetaties niet vervat in overgangsveen (7140), onder aanplant of met bosopslag	17
7140_base	Basenrijk trilveen met ronde zegge	16
7140_cl	Verlandingsvegetaties van draadzegge in voedselarme, zure vennen	17
7140_meso	Basenarm tot matig basenrijk, zuur tot circum-neutraal laagveen	17
7140_mrd	Moerasvaren- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijftillen	17
7140_mrd,gh	Moerasvaren- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijftillen, of geen habitatype van Habitatrichtlijn	17
7140_oli	Natte heide en venoevers met hoogveensoorten	11
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	20
7210	Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davalliana	22
7220	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	28

Code habitat(sub)type	Naam	KDW kg N/(ha.j)
7230	Alkalisch laagveen	16
7230,bos	Alkalisch laagveen, onder aanplant of met bosopslag	16
9110	Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum	20
9110,gh	Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20
9120,gh	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20
9120_qb	Eikenberkenbos als successiestadium van de zure eiken- en beukenbossen	20
9120_qb,gh	Eikenberkenbos als successiestadium van de zure eiken- en beukenbossen of geen habitatype van de Habitatrichtlijn	20
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20
9130_fm	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Midden-Europees neutrofiel beukenbos	20
9150	Midden-Europese kalkrijke beukenbossen behorende tot het Cephalanthero-Fagion	20
9150_sk	Midden-Europese kalkrijke beukenbossen behorende tot het Cephalanthero-Fagion, struweelfase	20
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	20
9160,gh	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	15
9190,gh	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	15
91E0	Bossen op alluviale grond met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	26
91E0,gh	Bossen op alluviale grond met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	26
91E0_sf	Zachthoutoobos	> 34
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28
91E0_vavc	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos, deels goudveilessenbos	28
91E0_vc	Goudveil-essenbos	28
91E0_vf	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28
91E0_vfvm	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos, deels meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26
91E0_vmvo	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26

Code habitat(sub)type	Naam	KDW kg N/(ha.j)
91E0_vnva	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum), deels beekbegeleidend vogelkersessenbos en essen-iepenbos	26
91E0_vnvm	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum), deels meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26
91E0_vo	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26
91F0	Gemengde oeverformaties met Quercus robur, Ulmus laevis en Ulmus minor, Fraxinus excelsior of Fraxinus angustifolia, langs de grote rivieren (Ulmenion minoris)	29

BIJLAGE II – Kritische depositiewaarden verzuring

De kolommen van de tabel in deze bijlage hebben volgende betekenis:

Code habitat(sub)type	Code van de in Vlaanderen onderscheiden habitattypes en subtypes, opgebouwd uit het nummer van het habitatype en een suffix met afkorting voor subtype
Naam	Naam van het habitat(sub)type
KDW (Zeq/(ha.j)) van Dobben et al. (2012)	Kritische depositiewaarde omgerekend naar zeq per hectare per jaar, volgens van Dobben et al. (2012)

Code habitat(sub)type	Naam	KDW Zeq/(ha.j)
1130	Estuaria	>2400
1130_vg	De vaargeul in estuarium	>2400
1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	>2400
1310,1330_hpr	Geheel of grotendeels Binnendijks gelegen zilte graslanden, met mogelijk een klein aandeel Zeekraalvegetaties in binnendijks gelegen zilte poldergraslanden	1571
1310_pol	Zeekraalvegetaties in binnendijks gelegen zilte poldergraslanden	1643
1310_zk	Pioniergemeenschappen met Zeekraal	1643
1310_zv	Zeevetmuurverbond (<i>Saginion maritimae</i>)	1500
1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>)	1643
1330_bin	Binnendijks gelegen zilte graslanden	1571
1330_da	Buitendijkse schorren	1571
1330_hpr	Binnendijks gelegen zilte graslanden	1571
1330_hpr,gh	Binnendijks gelegen zilte graslanden of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1571
1330_mz	Buitendijkse schorren met enkel heen	1571
2110	Embryonale wandelende duinen	1429
2120	Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ('witte duinen')	1429
2130_had	Duingraslanden van kalkarme milieus	714
2130_hd	Duingraslanden van kalkrijke milieus	1071
2150*	EU-atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (<i>Calluno-Ulicetae</i>)	1071
2160	Duinen met <i>Hyppophae rhamnoides</i>	2000
2160,2170	Duinen met <i>Hyppophae rhamnoides</i> of Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>Argentea</i> (<i>Salicion arenaria</i>)	2000
2170	Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>Argentea</i> (<i>Salicion arenaria</i>)	2286
2180	Beboste duinen van het Atlantische, Continentale en Boreale kustgebied	1429
2190	Overige waterrijke vegetaties in de duinen	2143
2190,bos	Overige waterrijke vegetaties in de duinen, onder aanplant of met bosopslag	1429
2190_mp	Duinpannen met kalkminnende vegetaties	1429
2310*	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>	1071

Code habitat(sub)type	Naam	KDW Zeq/(ha.j)
2310,4010*	Psammofiele heide met Calluna en Genista of Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	1071
2310,bos*	Vastgelegde duinen met kruidvegetatie ('grijze duinen'), onder aanplant of met bosopslag	1071
2310,gh*	Psammofiele heide met Calluna en Genista of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1071
2330	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen	714
2330,bos	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen, onder aanplant of met bosopslag	714
2330,gh	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	714
2330_bu	Buntgras-verbond	714
2330_dw	Dwerghaver-verbond	714
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten	429
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren	571
3130,gh	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	571
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (Littorelletea)	571
3130_na	Oevers van tijdelijke of permanente plassen of poelen met eenjarige dwergbiezenvegetaties (Isoëto-Nanojuncetea)	571
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische Chara spp. vegetaties	571
3140,gh	Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische Chara spp. vegetaties of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	571
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	2143
3150,gh	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	2143
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	714
3160,gh	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	714
3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitricho-Batrachion	>2400
3270	Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het Chenopodion rubri	>2400
4010*	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	1214
4010,4030*	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide	1071
4010,4030,bos*	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide, onder aanplant of met bosopslag	1071
4010,bos*	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix, onder aanplant of met bosopslag	1214
4010,rbbsm*	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of regionaal belangrijk biotoop gageelstruweel	1214

Code habitat(sub)type	Naam	KDW Zeq/(ha.j)
4030*	Droge Europese heide	1071
4030,bos*	Droge Europese heide, onder aanplant of met bosopslag	1071
4030,gh*	Droge Europese heide of geen habitattypen uit de Habitatrichtlijn	1071
5130	Juniperus communis-formaties in heide of kalkgrasland	1071
5130,bos	Juniperus communis-formaties in heide of kalkgrasland, onder aanplant of met bosopslag	1071
6110	Kalkminnend of basifiel grasland op rotsbodem behorend tot het Alysso-Sedion albi	1429
6120	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem	1286
6120,bos	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem (Sedo-Cerastion), onder aanplant of met bosopslag	1286
6210_hk	Kalkrijk grasland, exclusief duingrasland (kalkgrasland (Gentiano-Koelerietum))	1500
6210_sk	Kalkrijke zomen en struwelen	1500
6230	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems	857
6230,6410	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems of Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion)	857
6230,bos	Soortenrijk heischraal grasland, onder aanplant of met bosopslag	857
6230,gh	Soortenrijk heischraal grasland of geen habitattypen uit de Habitatrichtlijn	857
6230_ha	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	857
6230_ha,bos	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond, onder aanplant of met bosopslag	857
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	714
6230_hmo,bos	Vochtig, heischraal grasland, onder aanplant of met bosopslag	714
6230_hn	Droog heischraal grasland	857
6230_hnk	Heischraal grasland met kalkminnende soorten (Betonica-Brachypodietum)	857
6410	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion)	1071
6410,bos	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion), onder aanplant of met bosopslag	1071
6410,gh	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion) of geen habitattypen uit de Habitatrichtlijn	1071
6410_mo	Basenrijke Molinion-graslanden (Blauwgraslanden s.s.)	1071
6410_mo,bos	Basenrijke Molinion-graslanden (Blauwgraslanden s.s.), onder aanplant of met bosopslag	1071
6410_ve	Basenarme Molinion-graslanden, inclusief het Veldrusttype	1071
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten	>2400
6430,bos	Voedselrijke zoomvormende ruigten, onder aanplant of met bosopslag	>2400
6430,rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearugte met graslandkenmerken	>2400
6430,rbbhf,bos	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearugte met graslandkenmerken, onder aanplant of met bosopslag	>2400

Code	Naam	KDW
habitat(sub)type		Zeq/(ha.j)
6430_bz	Boszomen	1857
6430_hf	Vochtige tot natte moerasspirearuigten	>2400
6430_hw	Verbond van harig wilgenroosje	>2400
6430_mr	Rietlanden met echte heemst, moeraslathyrus en/of moerasmelkdistel	>2400
6430_mr,rbbmr	Rietlanden met echte heemst, moeraslathyrus en/of moerasmelkdistel of regionaal belangrijk biotoop rietland en andere Phragmition-vegetaties	>2400
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	1429
6510,bos	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond, onder aanplant of met bosopslag	1429
6510,bos,gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond, onder aanplant of met bosopslag of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1429
6510,gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1429
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond; excl. onderstaande types	1429
6510_hu,bos	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond; excl. onderstaande types, onder aanplant of met bosopslag	1429
6510_hua	Verbond van grote vossenstaart, associatie van Weidekerveltorkruid	1571
6510_huk	Kalkrijk kamgrasland (Galio-Trifolietum)	1500
6510_hus	Grote pimpernelgraslanden	1429
7110	Actief hoogveen	500
7140	Overgangs- en trilveen	1214
7140,bos	Overgangs- en trilveen, onder aanplant of met bosopslag	1214
7140,gh	Overgangs- en trilveen of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1214
7140,rbbms	Overgangs- en trilveen of regionaal belangrijk biotoop kleine zeggenvetaties niet vervat in overgangsveen (7140)	1214
7140,rbbms,bos	Overgangs- en trilveen of regionaal belangrijk biotoop kleine zeggenvetaties niet vervat in overgangsveen (7140), onder aanplant of met bosopslag	1214
7140_base	Basenrijk trilveen met ronde zegge	1143
7140_cl	Verlandingsvegetaties van draadzegge in voedselarme, zure vennen	1214
7140_meso	Basenarm tot matig basenrijk, zuur tot circum-neutraal laagveen	1214
7140_mrd	Moerasvaren- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijftillen	1214
7140_mrd,gh	Moerasvaren- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijftillen, of geen habitatype van Habitatrichtlijn	1214
7140_oli	Natte heide en venoevers met hoogveensoorten	786
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	1429
7210	Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davalliana	1571
7220	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	2000
7230	Alkalisch laagveen	1143
7230,bos	Alkalisch laagveen, onder aanplant of met bosopslag	1143
9110	Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum	1429

Code habitat(sub)type	Naam	KDW Zeq/(ha.j)
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	1429
9120,gh	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1429
9120_qb	Eikenberkenbos als successiestadium van de zure eiken- en beukenbossen	1429
9120_qb,gh	Eikenberkenbos als successiestadium van de zure eiken- en beukenbossen of geen habitatype van de Habitatrichtlijn	1429
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	1429
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	1429
9130_fm	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Midden-Europees neutrofiel beukenbos	1429
9150	Midden-Europese kalkrijke beukenbossen behorende tot het Cephalanthero-Fagion	1429
9150_sk	Midden-Europese kalkrijke beukenbossen behorende tot het Cephalanthero-Fagion, struweelfase	1429
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	1429
9160,gh	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1429
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	1071
9190,gh	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1071
91E0	Bossen op alluviale grond met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1857
91E0,gh	Bossen op alluviale grond met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	1857
91E0_sf	Zachthoutooibos	2429
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	2000
91E0_vavc	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos, deels goudveil-essenbos	2000
91E0_vc	Goudveil-essenbos	2000
91E0_vf	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	2000
91E0_vfvm	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos, deels meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	1857
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	1857
91E0_vmvo	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	1857
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	1857
91E0_vnva	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum), deels beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	1857
91E0_vnvm	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum), deels meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	1857

Code	Naam	KDW
habitat(sub)type		Zeq/(ha.j)
91E0_vo	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	1857
91F0	Gemengde oeverformaties met <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> en <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> of <i>Fraxinus angustifolia</i> , langs de grote rivieren (<i>Ulmenion minoris</i>)	2071

BIJLAGE III – Studie VITO 2024/EI/R/3195 'Voertuigemissies en *de minimis*-normen: een analytische benadering voor wegverkeer'



Voertuigemissies en de *minimis*-normen: een analytische benadering voor wegverkeer

Studie uitgevoerd in opdracht van: departement
Omgeving, in het kader van de referentietask PAS
Referentie: 2024/EI/R/3195
April 2023

Voertuigemissies en *de minimalis-* normen: een analytische benadering voor wegverkeer

VITO
Boeretang 200
2400 MOL
Belgium
BTW No: BE0244.195.916
vito@vito.be – www.vito.be
IBAN BE34 3751 1173 5490 BBRUBEBB

Wouter Lefebvre
Project Manager
wouter.lefebvre@vito.be



Vision on technology
for a better world

vito.be

AUTEURS

Wouter Lefebvre, VITO

Distributie: beperkt

I

Ref: 2024/EI/R/3195

Dit rapport is de weerslag van een onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek op basis van de stand van de kennis van wetenschap en techniek beschikbaar bij VITO op het moment van het onderzoek. Alle intellectuele eigendomsrechten, waaronder het auteursrecht, op dit rapport berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek ("VITO"), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. Dit rapport kan zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO niet geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd of worden gebruikt voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin. Tenzij uitdrukkelijk anders bepaald is de informatie zoals verstrekt in dit rapport van vertrouwelijk aard en kan dit rapport, of delen ervan, niet worden verspreid aan derden. In het geval dat reproductie of verspreiding wel is toegestaan, vb. door de vermelding "algemene verspreiding", is bronvermelding verplicht.

INHOUDSTAFEL

Auteurs	I
Inhoudstafel	II
Lijst van Figuren.....	III
Lijst van tabellen	IV
1 Inleiding.....	1
2 Inhoud	2
3 Besluit	1

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1 : Totale depositie voor een weg met een emissie van 100g NOx/km/uur en een oriëntatie van 25° tov N-Z. De grens van 0,08 kgN/ha/jaar ligt ter hoogte van de groene kleuren..... 2

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1 : Tabel van maximale gevonden afstanden voor een bepaalde KDW tot een weg met een emissie van 100g NO _x /km/uur met een depositiesnelheid van 0,25 cm/s.	3
Tabel 2 : Emissie van de weg (in kgNO _x /km/h) waarbij geen overschrijding komt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kgN/ha/jaar).	1
Tabel 3 : Aantal lichte voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding komt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kgN/ha/jaar), naar beneden afgerond op 1000 voertuigen/jaar. De gebruikte emissiefactoren zijn deze voor het jaar 2022.	2
Tabel 4 : Aantal zware voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding komt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kgN/ha/jaar), naar beneden afgerond op 1000 voertuigen/jaar. De gebruikte emissiefactoren zijn deze voor het jaar 2022.	3

1 INLEIDING

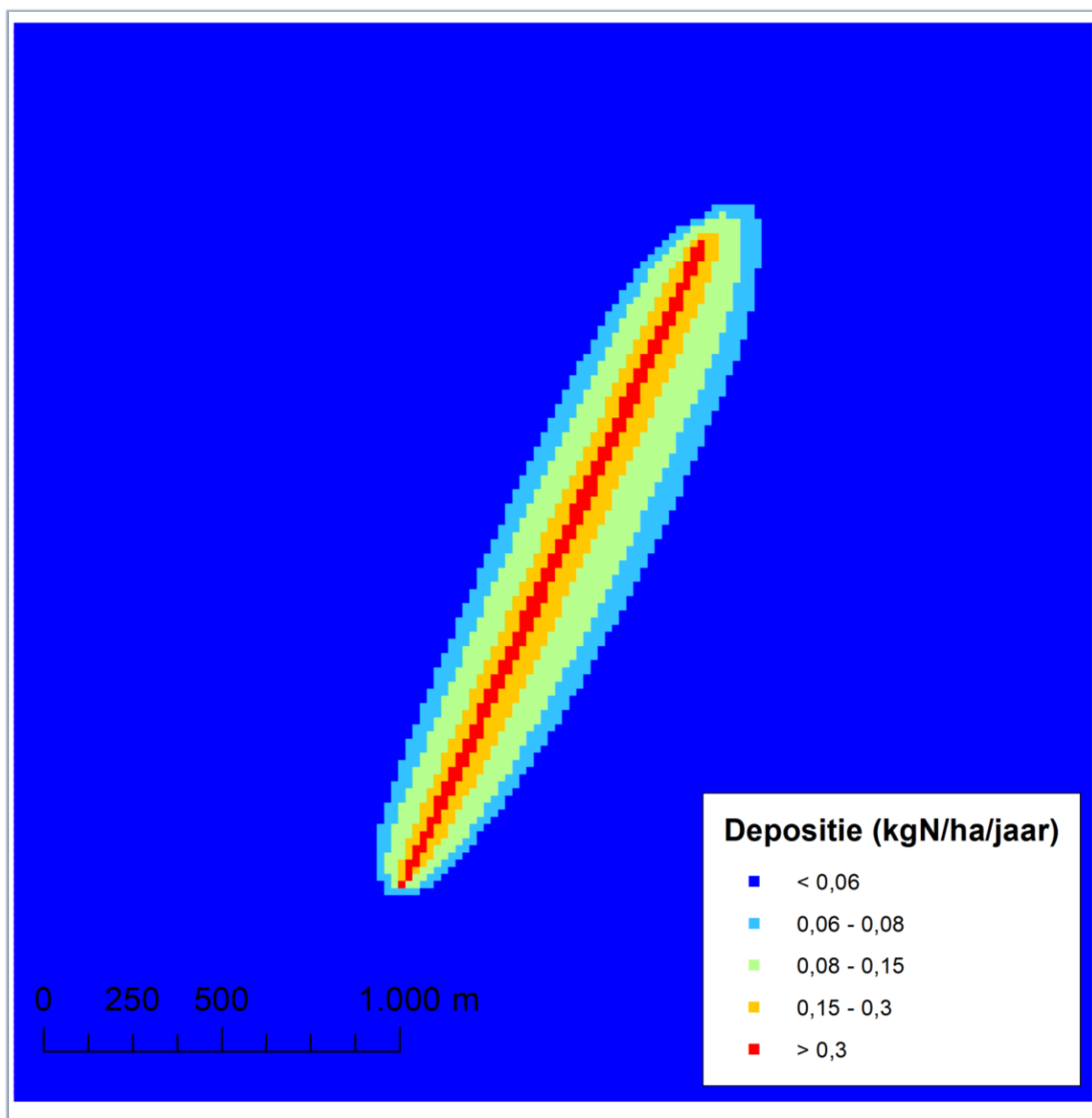
In het stikstofdecreet wordt een *de minimis*drempel vastgelegd van 1% voor mobiliteitsgerelateerde projecten. Projecten onder deze drempel kunnen een sterk vereenvoudigde passende beoordeling indienen. Het is echter voor kleinere projecten niet gemakkelijk om in te schatten of deze drempel bereikt wordt zonder uitgebreide berekeningen te doen. Daarom worden in dit rapport tabellen opgesteld van verkeershoeveelheden (licht en zwaar vervoer) waarvan men de zekerheid kan hebben dat het depositie-effect op een bepaalde afstand op een bepaalde KDW zeker onder de *de minimis*drempel ligt.

Dit rapport betreft enkel een analyse voor conventioneel wegverkeer en gaat niet in op de impact van emissies van andere eventuele (off-road) bronnen zoals bijvoorbeeld kranen, dieselgeneratoren, ... Indien er van deze bronnen ook uitstoot aanwezig is, kunnen de tabellen in dit rapport niet gebruikt worden.

2 INHOUD

We willen inschatten tot waar een weg met een bepaalde emissie een effect kan hebben die hoger ligt dan de 'de-minimisdrempel'. We doen dit door te bepalen wat de maximale afstand is tot een bepaalde KDW waarvoor de 1%-drempel overschreven wordt. Het gemakkelijkste valt dit uit te leggen met een voorbeeld. We nemen het voorbeeld van KDW = 8 kgN/ha/jaar en een grens van 1%. De drempel die we dan onderzoeken is 1% van 8 kgN/ha/jaar of 0.08 kgN/ha/jaar.

Daarnaast bekijken we, als voorbeeld, een 2km lange weg met een emissie van 100g NO_x/km/uur.



Figuur 1 : Totale depositie voor een weg met een emissie van 100g NO_x/km/uur en een oriëntatie van 25° tov N-Z. De grens van 0,08 kgN/ha/jaar bevindt zich tussen de blauwe en de groene kleuren.

Van deze weg bepalen we, op basis van patroon zoals in Figuur 1, de maximale afstand tot de weg om nog een depositie te hebben van meer dan 0,08 kgN/ha/jaar, in dit geval is dit 175 m. We doen dit voor 18 oriëntaties van de weg en komen zo tot een maximale waarde over de oriëntaties heen. Op deze

2

Dit rapport is de weerslag van een onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek op basis van de stand van de kennis van wetenschap en techniek beschikbaar bij VITO op het moment van het onderzoek. Alle intellectuele eigendomsrechten, waaronder het auteursrecht, op dit rapport berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek ("VITO"), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. Dit rapport kan zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO niet geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd of worden gebruikt voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin. Tenzij uitdrukkelijk anders bepaald is de informatie zoals verstrekt in dit rapport van vertrouwelijk aard en kan dit rapport, of delen ervan, niet worden verspreid aan derden. In het geval dat reproductie of verspreiding wel is toegestaan, vb. door de vermelding "algemene verspreiding", is bronvermelding verplicht.

manier houden we rekening met de meest nadelige effecten van windrichting. Deze maximale waarde is voor dit geval 197 m. We doen dit voor alle KDW's die voorkomen in Vlaanderen. De resultaten voor alle KDWs zijn dan te vinden in Tabel 1.

Tabel 1 : Tabel van maximale gevonden afstanden voor een bepaalde KDW tot een weg met een emissie van 100g NOx/km/uur met een gemiddelde depositiesnelheid van 0,25 cm/s.

KDW (kgN/ha/jaar)	Afstand (m)
6	276
7	232
8	197
10	151
11	134
12	120
15	88
16	81
17	73
18	68
20	58
21	53
22	49
23	46
26	37
28	31
29	30
30	29
32	25

Op deze manier maken we tabellen voor alle mogelijke emissies van de weg tussen 1g NOx/km/u en 1kg NOx/km/u en dit in stappen van 1g NOx/km/u. We zetten deze ook om naar worst-case depositiesnelheid voor Vlaanderen (VLOPS20, meteo 2017, emissies 2017) van 0,32 cm/s voor NOx.

Op basis van de 1000 gevonden resultaat tabellen zoeken we dan in functie van de afstand¹ en de KDW welke emissie garandeert dat de 1%-drempel nooit overschreden wordt. Om rekening te houden met de ammoniakuitstoot van het verkeer (beperkt t.o.v. de NOx-emissie van het verkeer²) vermenigvuldigen we dit resultaat nog met 0.9. Dit moet, gezien de beperkte uitstoot van ammoniak en rekening houdende met de worst-case inschatting van de depositiesnelheid en de combinatie van alle oriëntaties zeker voldoende zijn om zekerheid te krijgen dat de *de minimis* drempel niet overschreden wordt. Het resultaat van deze maximale emissie is te vinden in Tabel 2. Er wordt afgekapt op een emissie van 0,9 kgNOx/km/uur. Dit is een zeer hoge emissie, en voor veranderingen van emissies in die grootteorde is een andere beoordeling raadzaam.

Op basis van de emissiefactoren zoals opgenomen in IMPACT (gedeelte IFDM-traffic) kunnen we dit ook omzetten naar een aantal lichte/zware voertuigen per jaar. We gebruiken hiervoor de hoogst beschikbare emissiefactor (in de range van wegtypes en snelheden die voorkomen) voor dit type voertuigen in IMPACT (worst-case benadering).

¹ Afstand tussen de meest dichte rand van het KDW-gebied en de dichtstbijzijnde rijstrook.

² <https://www.vmm.be/sectoren/transport/uitstoot-van-luchtverontreinigende-stoffen>

Tabel 2 : Emissie van de weg (in kgNOx/km/h) waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kgN/ha/jaar).

KDW/afstand	0	5	10	20	30	50	70	100	150	200	300	500	1000	1500	2000
6	0.0045	0.0063	0.0081	0.0117	0.0144	0.0189	0.0234	0.0306	0.0414	0.0531	0.0747	0.1215	0.2619	0.4104	0.5859
7	0.0045	0.0072	0.0099	0.0135	0.0162	0.0225	0.0279	0.0351	0.0486	0.0612	0.0873	0.1422	0.306	0.4788	0.6831
8	0.0054	0.009	0.0117	0.0153	0.0189	0.0252	0.0315	0.0405	0.0558	0.0702	0.0999	0.162	0.3492	0.5472	0.7812
10	0.0072	0.0108	0.0144	0.0189	0.0234	0.0324	0.0396	0.0504	0.0693	0.0882	0.1251	0.2034	0.4374	0.684	0.9
11	0.0081	0.0126	0.0153	0.0216	0.0261	0.0351	0.0432	0.0558	0.0765	0.0972	0.1377	0.2232	0.4806	0.7524	0.9
12	0.009	0.0135	0.0171	0.0234	0.0288	0.0387	0.0477	0.0612	0.0837	0.1062	0.1503	0.2439	0.5247	0.8208	0.9
15	0.0108	0.0171	0.0216	0.0288	0.036	0.0486	0.0594	0.0765	0.1044	0.1323	0.1881	0.3051	0.6561	0.9	0.9
16	0.0117	0.018	0.0234	0.0306	0.0378	0.0513	0.0639	0.081	0.1116	0.1413	0.2007	0.3249	0.6993	0.9	0.9
17	0.0126	0.0189	0.0243	0.0333	0.0405	0.0549	0.0675	0.0864	0.1188	0.1503	0.2133	0.3456	0.7434	0.9	0.9
18	0.0135	0.0207	0.0261	0.0351	0.0432	0.0576	0.072	0.0918	0.1251	0.1593	0.2259	0.3663	0.7875	0.9	0.9
20	0.0144	0.0225	0.0288	0.0387	0.0477	0.0648	0.0801	0.1017	0.1395	0.1773	0.2511	0.4068	0.8748	0.9	0.9
21	0.0153	0.0234	0.0306	0.0405	0.0504	0.0675	0.0837	0.1071	0.1467	0.1854	0.2637	0.4266	0.9	0.9	0.9
22	0.0162	0.0252	0.0315	0.0432	0.0522	0.0711	0.0873	0.1116	0.1539	0.1944	0.2763	0.4473	0.9	0.9	0.9
23	0.0171	0.0261	0.0333	0.045	0.0549	0.0738	0.0918	0.117	0.1602	0.2034	0.2889	0.468	0.9	0.9	0.9
26	0.0198	0.0297	0.0378	0.0504	0.0621	0.0837	0.1035	0.1323	0.1818	0.2304	0.3267	0.5292	0.9	0.9	0.9
28	0.0207	0.0315	0.0405	0.0549	0.0666	0.09	0.1116	0.1422	0.1953	0.2475	0.3519	0.5697	0.9	0.9	0.9
29	0.0216	0.0333	0.0423	0.0567	0.0693	0.0936	0.1161	0.1476	0.2025	0.2565	0.3645	0.5895	0.9	0.9	0.9
30	0.0225	0.0342	0.0432	0.0585	0.072	0.0972	0.1197	0.153	0.2097	0.2655	0.3771	0.6102	0.9	0.9	0.9
32	0.0243	0.0369	0.0468	0.0621	0.0765	0.1035	0.1278	0.1629	0.2232	0.2835	0.4014	0.6507	0.9	0.9	0.9

Tabel 3 : Aantal lichte voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kgN/ha/jaar), naar beneden afgerond op 1000 voertuigen/jaar. De gebruikte emissiefactoren zijn deze voor het jaar 2022.

KDW/afstand	0	5	10	20	30	50	70	100	150	200	300	500	1000	1500	2000
6	70000	98000	126000	183000	225000	296000	366000	479000	648000	832000	1170000	1904000	4104000	6431000	9181000
7	70000	112000	155000	211000	253000	352000	437000	550000	761000	959000	1368000	2228000	4795000	7503000	10704000
8	84000	141000	183000	239000	296000	394000	493000	634000	874000	1100000	1565000	2538000	5472000	8575000	12242000
10	112000	169000	225000	296000	366000	507000	620000	789000	1085000	1382000	1960000	3187000	6854000	10718000	14103000
11	126000	197000	239000	338000	409000	550000	676000	874000	1198000	1523000	2157000	3497000	7531000	11790000	14103000
12	141000	211000	267000	366000	451000	606000	747000	959000	1311000	1664000	2355000	3822000	8222000	12862000	14103000
15	169000	267000	338000	451000	564000	761000	930000	1198000	1636000	2073000	2947000	4781000	10281000	14103000	14103000
16	183000	282000	366000	479000	592000	803000	1001000	1269000	1748000	2214000	3145000	5091000	10958000	14103000	14103000
17	197000	296000	380000	521000	634000	860000	1057000	1353000	1861000	2355000	3342000	5415000	11649000	14103000	14103000
18	211000	324000	409000	550000	676000	902000	1128000	1438000	1960000	2496000	3540000	5740000	12340000	14103000	14103000
20	225000	352000	451000	606000	747000	1015000	1255000	1593000	2186000	2778000	3934000	6374000	13708000	14103000	14103000
21	239000	366000	479000	634000	789000	1057000	1311000	1678000	2298000	2905000	4132000	6685000	14103000	14103000	14103000
22	253000	394000	493000	676000	818000	1114000	1368000	1748000	2411000	3046000	4329000	7009000	14103000	14103000	14103000
23	267000	409000	521000	705000	860000	1156000	1438000	1833000	2510000	3187000	4527000	7333000	14103000	14103000	14103000
26	310000	465000	592000	789000	973000	1311000	1621000	2073000	2848000	3610000	5119000	8293000	14103000	14103000	14103000
28	324000	493000	634000	860000	1043000	1410000	1748000	2228000	3060000	3878000	5514000	8927000	14103000	14103000	14103000
29	338000	521000	662000	888000	1085000	1466000	1819000	2313000	3173000	4019000	5712000	9237000	14103000	14103000	14103000
30	352000	535000	676000	916000	1128000	1523000	1875000	2397000	3286000	4160000	5909000	9562000	14103000	14103000	14103000
32	380000	578000	733000	973000	1198000	1621000	2002000	2552000	3497000	4442000	6290000	10197000	14103000	14103000	14103000

Tabel 4 : Aantal zware voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kgN/ha/jaar), naar beneden afgerond op 1000 voertuigen/jaar. De gebruikte emissiefactoren zijn deze voor het jaar 2022.

KDW/afstand	0	5	10	20	30	50	70	100	150	200	300	500	1000	1500	2000
6	9000	13000	17000	24000	30000	40000	49000	65000	88000	113000	159000	258000	558000	874000	1248000
7	9000	15000	21000	28000	34000	47000	59000	74000	103000	130000	186000	302000	652000	1020000	1455000
8	11000	19000	24000	32000	40000	53000	67000	86000	118000	149000	212000	345000	744000	1165000	1664000
10	15000	23000	30000	40000	49000	69000	84000	107000	147000	187000	266000	433000	932000	1457000	1917000
11	17000	26000	32000	46000	55000	74000	92000	118000	163000	207000	293000	475000	1024000	1603000	1917000
12	19000	28000	36000	49000	61000	82000	101000	130000	178000	226000	320000	519000	1118000	1748000	1917000
15	23000	36000	46000	61000	76000	103000	126000	163000	222000	281000	400000	650000	1398000	1917000	1917000
16	24000	38000	49000	65000	80000	109000	136000	172000	237000	301000	427000	692000	1490000	1917000	1917000
17	26000	40000	51000	70000	86000	116000	143000	184000	253000	320000	454000	736000	1584000	1917000	1917000
18	28000	44000	55000	74000	92000	122000	153000	195000	266000	339000	481000	780000	1678000	1917000	1917000
20	30000	47000	61000	82000	101000	138000	170000	216000	297000	377000	535000	866000	1864000	1917000	1917000
21	32000	49000	65000	86000	107000	143000	178000	228000	312000	395000	561000	908000	1917000	1917000	1917000
22	34000	53000	67000	92000	111000	151000	186000	237000	327000	414000	588000	953000	1917000	1917000	1917000
23	36000	55000	70000	95000	116000	157000	195000	249000	341000	433000	615000	997000	1917000	1917000	1917000
26	42000	63000	80000	107000	132000	178000	220000	281000	387000	490000	696000	1127000	1917000	1917000	1917000
28	44000	67000	86000	116000	141000	191000	237000	302000	416000	527000	749000	1213000	1917000	1917000	1917000
29	46000	70000	90000	120000	147000	199000	247000	314000	431000	546000	776000	1256000	1917000	1917000	1917000
30	47000	72000	92000	124000	153000	207000	255000	326000	446000	565000	803000	1300000	1917000	1917000	1917000
32	51000	78000	99000	132000	163000	220000	272000	347000	475000	604000	855000	1386000	1917000	1917000	1917000

3 BESLUIT

In dit rapport bespreken we hoe een inschatting gemaakt kan worden van het aantal voertuigen waarbij men de zekerheid heeft dat er geen overtreding komt van de vigerende *de minimis*drempel voor mobiliteitsprojecten. Het resultaat is een aantal tabellen waarbij men op basis van de afstand en KDW van de natuurgebieden kan aflezen welke hoeveelheden verkeer zeker onder de *de minimis*drempel vallen.

Dit rapport gaat niet in op de impact van emissies van andere eventuele (off-road) bronnen zoals bijvoorbeeld kranen, dieselgeneratoren, ... Indien er van deze bronnen ook uitstoot aanwezig is kunnen de tabellen in dit rapport niet gebruikt worden.

**vision on technology
for a better world**

