



PROGRAMMATISCHE AANPAK STIKSTOF

MILIEUEFFECTRAPPORTAGE EN PASSENDE BEOORDELING







VOLUME 1: STRATEGISCH MILIEUEFFECTRAPPORT

VOLUME 2: PASSENDE BEOORDELING

VOLUME 3: NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

Het proces van de milieueffectrapportage en passende beoordeling van de Programmatische Aanpak Stikstof heeft geresulteerd in de opmaak van een strategisch MER, een passende beoordeling en niet-technische samenvatting, die elk een apart volume vormen. Voorliggend document is de niet-technische samenvatting (volume 3).

De drie volumes vormen samen de geïntegreerde effectbeoordeling van de PAS, en moeten dan ook als één geheel beschouwd en gelezen worden.

Deskundige	Discipline	Erkenningsbesluit	Handtekening
Koen Couderé	MER-coördinator MER-deskundige Bodem en Water MER-deskundige Klimaat	EDA-222	
Annemie Pals	MER-deskundige Biodiversiteit	EDA-704	
Mischa Indeherberg	MER-deskundige Biodiversiteit	EDA-677	
Wouter Beyen	MER-deskundige Landschap	EDA-672	
Patrick Maes	MER-deskundige Mens Ruimte	EDA-016	
Johan Versieren	MER-deskundige Lucht	EDA-059	

INHOUD

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding voor de Programmatische Aanpak Stikstof	1
1.2 Doelstelling van de Programmatische Aanpak Stikstof	3
1.3 Doorwerking van het plan-MER in de verdere besluitvorming over de PAS	5
2. Alternatieven voor de programmatische aanpak stikstof	6
2.1 Korte historiek van de totstandkoming van de verschillende alternatieven	6
2.2 Beschrijving van de alternatieven die het voorwerp uitmaken van het MER	7
2.2.1 Inleiding	7
2.2.2 Brongerichte emissiereducties	8
2.2.3 Gebiedsspecifieke maatregelen in maatwerkgebieden bij alternatief M8	9
2.2.4 Generiek stikstofsaneringsbeleid	11
2.2.5 PAS-Beoordelingskaders bij vergunningverlening	13
2.3 Gerealiseerde emissiereducties	14
2.4 Gerealiseerde reducties in deposities	16
3. De programmatische aanpak stikstof (PAS)	21
4. Algemene methodologische aspecten van de effectbespreking	26
4.1 Afbakenen van het studiebereik (scoping)	26
4.2 Beschrijving van de referentiesituatie	26
4.2.1 Algemeen	26
4.2.2 Huidige situatie en recente evolutie van de stikstofemissie en -depositie	28
4.2.3 Prognose van de Vlaamse NO _x -uitstoot bij ongewijzigd beleid	31
4.2.4 Prognose van de Vlaamse NH ₃ -uitstoot bij ongewijzigd beleid	32
4.2.5 Prognose voor de buitenlandse stikstofemissie	33
4.3 Afbakening op hoofdlijnen van plangebied en studiegebied	33
4.3.1 Plangebied voor het stikstofsaneringsplan	34
4.3.2 Plangebied voor de emissiereducerende maatregelen	34
4.4 Ingezette modellen	34
5. Effecten van de redelijke alternatieven van de PAS	36
5.1 Passende beoordeling	36
5.2 Effecten binnen de discipline Biodiversiteit	39
5.3 Effecten binnen de disciplines Water en Bodem	42
5.4 Effecten binnen de discipline Lucht	44
5.5 Effecten binnen de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	46
5.6 Effecten binnen de discipline Mens (ruimtelijke aspecten)	50
5.7 Effecten binnen de discipline Klimaat	52
5.7.1 Emissie van broeikasgassen	52
5.7.2 Vastleggen van broeikasgassen	53

5.7.3	Bijdrage aan weerbaarheid tegen klimaatverandering	54
5.7.4	Invloed van de klimaatverandering op het PAS-programma.....	54
5.8	Grensoverschrijdende effecten _____	55
5.9	Synthese en besluit _____	56
5.9.1	Effectiviteit van de Programmatische Aanpak Stikstof	57
5.9.2	Neveneffecten van de PAS	57
5.9.3	Besluit	60
5.10	Milderende maatregelen_____	60
6.	Lijst met afkortingen en verklarende woordenlijst _____	62

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding voor de Programmatische Aanpak Stikstof

Op Europees niveau bestaat sinds lang een vastgelegd beleid om de achteruitgang van de biodiversiteit tot stilstand te brengen. De Vogelrichtlijn¹ (1979) en de Habitatrichtlijn (1992) vormen hierbij een kader dat geldt voor alle lidstaten.

De uitdaging die in deze twee natuurrichtlijnen vervat zit is in algemene termen als volgt samen te vatten: de lidstaten moeten ervoor zorgen dat er een gunstige staat van instandhouding bekomen wordt voor de op hun grondgebied voorkomende natuurlijke habitats en soorten. Daartoe moeten de lidstaten onder meer een samenhangend ecologisch netwerk van Speciale Beschermingszones (SBZ) aanwijzen en uitbouwen – Natura 2000 genaamd. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen SBZ aangewezen in toepassing van de Habitatrichtlijn (SBZ-H, zgn. Habitatrichtlijngebieden) en SBZ aangewezen in toepassing van de Vogelrichtlijn (SBZ-V, zgn. Vogelrichtlijngebieden). In Vlaanderen zijn er in totaal 38 SBZ-H, met een gezamenlijke oppervlakte van 105.022 ha.

Op Vlaams niveau blijkt een te hoge stikstofdepositie -naast factoren zoals versnippering en verdroging- een omvangrijk knelpunt te vormen als het erop aankomt de achteruitgang van de natuurkwaliteit in het Vlaams Natura 2000-netwerk te stoppen en om de door de Vlaamse Regering vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen (IHD) te behalen. Zo ondervinden een heel aantal stikstofgevoelige habitattypes een negatieve impact op hun kwaliteit en functioneren als gevolg van te hoge atmosferische depositie van stikstof. De effecten hiervan kunnen zich onmiddellijk voordoen of zich pas op termijn manifesteren, bijvoorbeeld vanaf het moment dat het systeem verzadigd is aan stikstof.

In de periode 2013–2018 bevonden in Vlaanderen slechts 3 van de 46 voorkomende habitattypes zich in een gunstige staat van instandhouding. Achtendertig van de 46 bevonden zich in een zeer ongunstige staat van instandhouding. Veertig van de 46 habitattypes zijn stikstofgevoelig. Voor 28 hiervan vormt stikstofdepositie een hoge drukfactor, die mee bepalend is voor de ongunstige staat van instandhouding. Concreet wordt momenteel in Vlaanderen in *alle* SBZ-H's die zijn vastgelegd in uitvoering van de Habitatrichtlijn voor minstens één habitat de kritische depositiewaarde (KDW) overschreden.

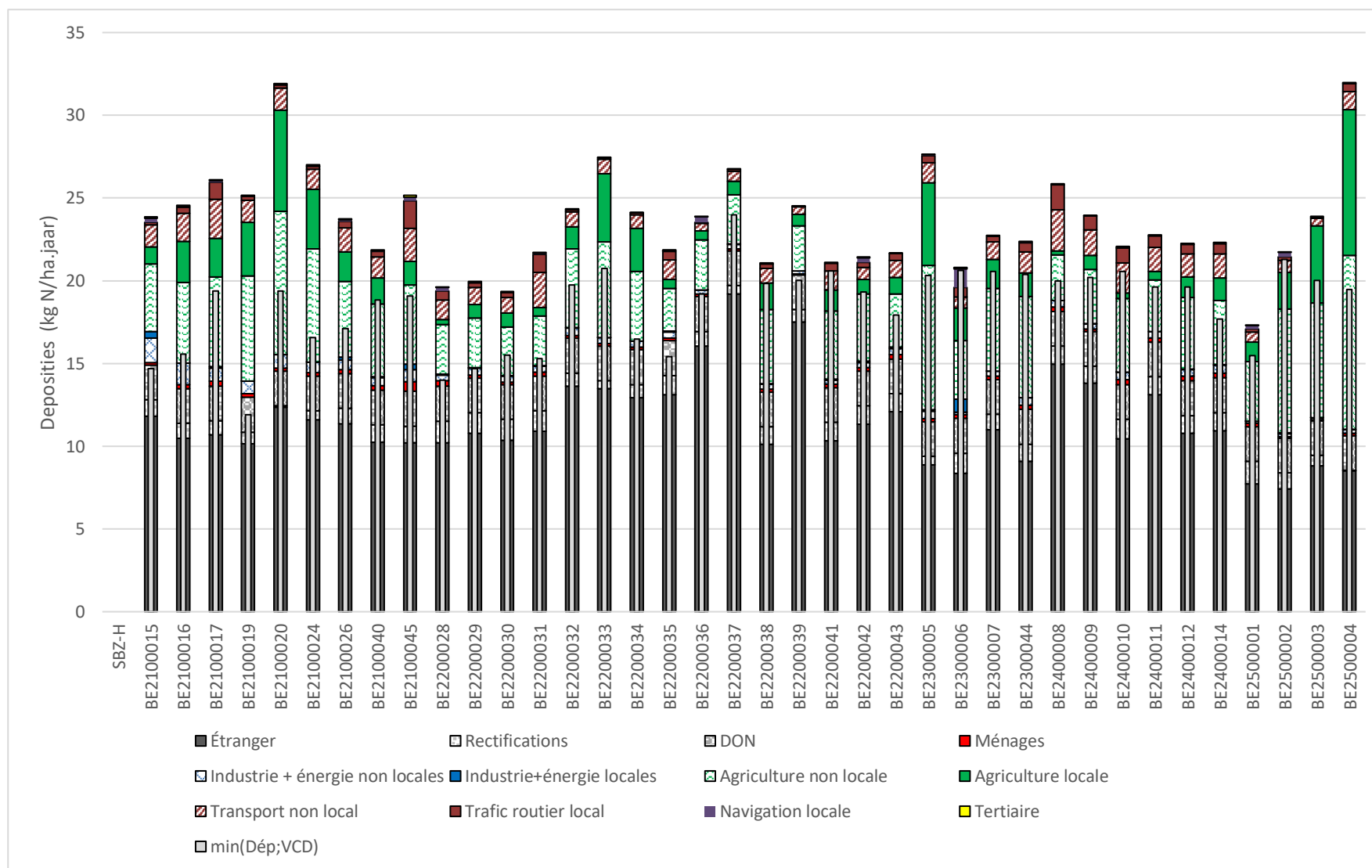
Figuur 1 geeft voor de verschillende Vlaamse SBZ-H's² de totale stikstofdeposities per ha en de bijdrage van de verschillende sectoren weer, voor het referentiejaar 2015. De dunne grijze balk geeft telkens de kritische depositiewaarde (KDW)³ weer. Uit deze figuur blijkt duidelijk dat de mate van overschrijding van de KDW in de onderscheiden SBZ-H's erg divers is, maar meestal ook zeer groot.

Om deze toestand te verbeteren heeft de Vlaamse Regering in 2014 beslist om de impact van stikstof (afkomstig van NOx en ammoniak) op een programmatische manier aan te pakken, zodat het bereiken van de IHD in de SBZ-H er niet (meer) door gehypothekeerd wordt.

¹ Richtlijn 79/409/EEG is vervangen door Richtlijn 2009/147/EG.

² Zie Tabel 1 voor een lijst van de nummers van de SBZ-H en de bijhorende namen.

³ De KDW wordt hierbij beschouwd als een indicator die aangeeft dat bij hogere depositiewaarden de kwaliteit van het habitatype significant kan worden aangetast. Deze indicator laat echter niet toe om louter op basis daarvan de gunstige of ongunstige staat van een habitat te bepalen, of te oordelen of er sprake is van een betekenisvolle aantasting.



Figuur 1 Deposities (kg N/ha.jaar) afkomstig van verschillende bronnen op de actuele habitats binnen elk van de 38 Vlaamse SBZ-H-gebieden in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW), voor het referentiejaar 2015

Tabel 1 Overzicht van de Vlaamse Habitatrictlijngebieden

SBZ-H	Naam
BE2100015	Kalmthoutse Heide
BE2100016	Klein en Groot Schietveld
BE2100017	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen
BE2100019	Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats
BE2100020	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop
BE2100024	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout
BE2100026	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden
BE2100040	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor
BE2100045	Historische fortengordels van Antwerpen als vleurmuizenhabitats
BE2200028	De Maten
BE2200029	Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden
BE2200030	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode
BE2200031	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden
BE2200032	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen
BE2200033	Abeek met aangrenzende moerasgebieden
BE2200034	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven
BE2200035	Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek
BE2200036	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
BE2200037	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek
BE2200038	Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw
BE2200039	Voerstreek
BE2200041	Jekervallei en bovenloop van de Demervallei
BE2200042	Overgang Kempen-Haspengouw
BE2200043	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik
BE2300005	Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel
BE2300006	Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent
BE2300007	Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen
BE2300044	Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek
BE2400008	Zoniënwoud
BE2400009	Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden
BE2400010	Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem
BE2400011	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
BE2400012	Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen
BE2400014	Demervallei
BE2500001	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
BE2500002	Polders
BE2500003	Westvlaams Heuvelland
BE2500004	Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel

1.2 Doelstelling van de Programmatische Aanpak Stikstof

De programmatische aanpak stikstof (PAS) heeft als centraal doel bij te dragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor Europees beschermde natuur door de impact van stikstofdepositie op Speciale Beschermingszones aangewezen in toepassing van de Habitatrictlijn (SBZ-H) structureel en planmatig terug te dringen. De PAS moet tevens een toekomstgericht, werkbaar en rechtszeker kader bieden voor vergunning- en toestemmingverlening, rekening houdend met ecologische, sociale en economische randvoorwaarden.

De PAS baseert zich op een gebiedsgerichte analyse van de emissie en de depositie van stikstofoxiden en ammoniak. De PAS is opgevat als een omvattend realisatiegericht programma, met als belangrijkste onderdelen:

- *Brongerichte maatregelen* om de emissie en depositie van stikstof te verminderen;

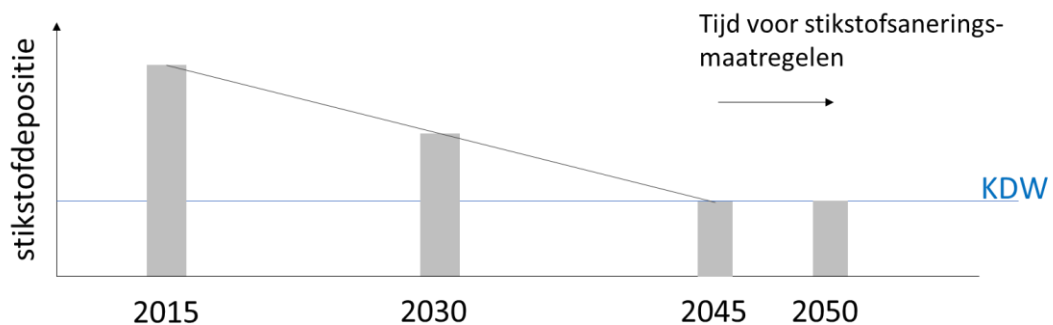
- een *stikstofsaneringsplan* met herstelmaatregelen voor de natuurkwaliteit en het natuurlijk milieu in SBZ-H;
- *kaders* voor de beoordeling van de impact van activiteiten die stikstofoxiden of ammoniak uitstoten;
- een pakket *flankerende maatregelen* om sectorinspanningen te ondersteunen; en
- een systeem voor *monitoring en borging* van de programmadoelen.

In het kader van de passende beoordeling van de PAS, die een onderdeel vormt van de milieueffectrapportage (zie Volume 2), werd de doelstelling om “*de impact van stikstofdepositie op Speciale Beschermingszones aangewezen in toepassing van de Habitatrichtlijn (SBZ-H) structureel en planmatig terug te dringen*” als volgt geoperationaliseerd tot een concrete, meetbare doelstelling:

“Vertrekkend van de tijdshorizon 2050⁴ waarop de instandhoudingsdoelen binnen Natura 2000-gebieden gerealiseerd moeten zijn, wordt voor 2030 vooropgesteld dat voor elk A-habitattype⁵ in elke SBZ-H de gemiddelde overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) met minstens 50 % moet gereduceerd zijn ten opzichte van de toestand in het referentiejaar 2015.”

Deze doelstelling wordt verder aangeduid als de 2030-doelstelling voor emissie- en depositiereductie. De onderbouwing van deze doelstelling wordt schematisch voorgesteld in Figuur 2. Uitgaande van een lineaire reductie van de stikstofdepositie tussen het referentiejaar 2015 en 2045 (met vervolgens nog vijf jaar om via stikstofsaneringsmaatregelen tot een gunstige toestand te komen) kan vastgesteld worden dat in 2030 de overschrijding van de kritische depositiewaarde voor elk habitattype met de helft moet verminderen⁶.

De doelstelling richt zich op de 19 A-habitattypes. Voor deze habitats is stikstofdepositie de bepalende milieudruk en zijn de mogelijkheden tot kwaliteitsverbetering door stikstofsaneringsmaatregelen zeer beperkt zolang de KDW overschreden wordt.



Figuur 2 Schematische voorstelling van de 2030-opgave inzake reductie in stikstofdepositie met oog op het wegwerken van alle overschrijdingen tegen 2045.

⁴ Tijdshorizon zoals opgenomen in art. 50ter, §1 van het natuurdecreet: “Het Vlaams Natura 2000-programma doorloopt opeenvolgende cyclussen van maximaal zes jaar en heeft een tijdshorizon tot 2050”.

⁵ Bij A-habitattypes is de impact van stikstofdeposities op de habitat(sub)types zo groot, dat de mogelijkheden tot kwaliteitsverbetering door herstelbeheer (stikstofsanering) zeer beperkt zijn, zolang de habitats in overschrijding zijn. Het gaat over het algemeen over habitattypes waarbij stikstofdepositie de bepalende milieudruk is.

⁶ Zie de passende beoordeling voor meer details met betrekking tot deze redenering.

In de Beslissing van de Vlaamse Regering van 30 november 2016⁷ werd opgenomen dat het PAS-programma⁸ zou worden onderworpen aan een plan-MER en een passende beoordeling. Het MER en de passende beoordeling waarvan voorliggend document de samenvatting vormt geven invulling aan die beslissing.

1.3 Doorwerking van het plan-MER in de verdere besluitvorming over de PAS

De Vlaamse Regering heeft bij de definitieve vaststelling van de PAS rekening gehouden met de opmerkingen, adviezen en bezwaren uit het openbaar onderzoek en met het goedgekeurde plan-MER. De Vlaamse Regering motiveert haar beslissing wat betreft de keuze voor het voorgenomen alternatief, rekening houdend met de aanvaardbaarheid van te verwachten of mogelijke gevolgen voor mens of milieu van het gekozen alternatief en de in het MER voorgestelde maatregelen.

Samen met de bekendmaking van de PAS wordt een overwegingsdocument (verklaring) beschikbaar gesteld waarin:

- wordt aangegeven hoe de milieuoverwegingen in de PAS werden geïntegreerd
- wordt aangegeven hoe rekening is gehouden met het goedgekeurd plan-MER, de opmerkingen, adviezen en het resultaat van de grens- en gewestgrensoverschrijdende raadpleging
- de keuze van het uiteindelijk vastgelegde programma wordt gemotiveerd (in het licht van eventuele andere redelijke alternatieven die overwogen werden)
- de monitoringsmaatregelen worden opgesomd waartoe werd besloten.

⁷ Zie conceptnota VR 2016 3011 DOC.0725/1QUINQUIES. Deze beslissing heeft daarnaast onder meer ook betrekking op onder meer zoekzones en managementplannen in het kader van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden, en, in het kader van het PAS-programma, op de emissietaakstellingen, de significantiekaders, het flankerend beleid, herstelbeleid en monitoring.

⁸ De termen 'Programmatische Aanpak Stikstof', 'PAS' en 'PAS-programma' worden in deze tekst als synoniemen gebruikt

2. ALTERNATIEVEN VOOR DE PROGRAMMATISCHE AANPAK STIKSTOF

Opmerking: de beschrijving van onderstaande alternatieven verwijst regelmatig naar het BAU-scenario (“business as usual”) dat de autonome en beleidsgestuurde ontwikkelingen beschrijft en de basis vormt voor de vastgelegde referentiesituatie in 2030. De effecten van alle alternatieven worden beoordeeld tegenover die referentiesituatie. Het BAU-scenario op het vlak van emissies wordt nader beschreven onder § 4.2

2.1 Korte historiek van de totstandkoming van de verschillende alternatieven

In de loop van de totstandkoming van het PAS-programma zijn een hele reeks alternatieven ontwikkeld en bestudeerd. We overlopen hier kort de verschillende fasen. De redelijke alternatieven die het resultaat zijn van dit proces worden in het plan-MER bestudeerd.

De Conceptnota van de Vlaamse Regering van 30/11/2016 geeft een eerste beschrijving van het PAS-programma. Aangezien in de Beslissing van de Vlaamse Regering van 30 november 2016 expliciet werd gesteld dat het PAS-programma zou worden onderworpen aan een plan-MER en een passende beoordeling werd dit “basisprogramma” in de kennisgeving voor het plan-MER (2018) voorgesteld als (enige) te onderzoeken alternatief.

De kennisgeving lag ter inzage van 16 augustus 2018 tot en met 16 oktober 2018. Naar aanleiding van de terinzagelegging van de kennisgeving hebben verscheidene burgers, organisaties en overheden voorstellen geformuleerd voor alternatieven voor het PAS-programma zoals het in de kennisgeving was voorgesteld. Deze voorstellen werden geëvalueerd en getoetst aan een aantal criteria, wat resulteerde in de definitie van twee bijkomende alternatieven die in het plan-MER zouden onderzocht worden.

De keuze om het basisprogramma (zoals opgenomen in de conceptnota dd. 30/11/2016) en twee bijkomende alternatieven (aangeduid met respectievelijk Alternatief 1, Alternatief 2 en Alternatief 3) te onderzoeken in het MER werd geformaliseerd in de richtlijnen van het Team Mer, die werden gepubliceerd op 18 januari 2019. Op basis van een passende beoordeling van de alternatieven⁹ werd echter duidelijk dat geen van de drie onderzochte alternatieven zou volstaan om de vooropgestelde 2030-doelstelling met betrekking tot het verminderen van de stikstofdruk in de SBZ-H's te behalen.

Een reeks bijkomende emissiescenario's werd dus geformuleerd en op basis van emissie-, verspreidings- en depositiemodellering werd de effectiviteit ervan nagegaan. Een beschrijving van de verschillende scenario's die in de loop van dit proces bestudeerd werden is terug te vinden in de passende beoordeling.

Uit die passende beoordeling is gebleken dat drie van de onderzochte emissiereductiescenario's daadwerkelijk voldoen aan de in termen van reductie van de stikstofdepositie geformuleerde 2030-doelstelling, en dus de basis konden vormen voor als redelijk te beschouwen alternatieven. Het zijn deze drie alternatieven, aangeduid met respectievelijk de naam M1, M2 en M8¹⁰, die in het ontwerp-MER aan een onderzoek worden onderworpen. M8 is daarbij het alternatief dat de basis vormt voor de Programmatische Aanpak Stikstof zoals ze beschreven wordt in de ontwerp-PAS.

⁹ De resultaten van de in 2019 uitgevoerde passende beoordeling zijn verwerkt in de passende beoordeling van de PAS die het MER vergezelt (2022).

¹⁰ 'M' staat hier voor 'Maatwerk'. Het is aan de hand van gebiedsgericht maatwerk dat alternatieven konden ontwikkeld worden die aan de plandoelstelling konden voldoen.

Als gevolg van de inspraak en adviezen tijdens het openbaar onderzoek werden aanpassingen gedaan aan de ontwerp-PAS, om te komen tot de PAS. De beschrijving van deze aanpassingen is te vinden in hoofdstuk 3. Aan de eerder reeds gebeurde effectbeoordeling voor M1, M2 en M8 wordt in het MER nu ook de effectbeoordeling van de PAS toegevoegd. De effectbeoordeling uit het ontwerp-MER voor de alternatieven M1, M2 en M8 bleef integraal behouden in het (finale) MER¹¹.

2.2 Beschrijving van de alternatieven die het voorwerp uitmaken van het MER

2.2.1 Inleiding

In het MER worden, zoals eerder aangegeven, drie alternatieven onderzocht. De drie alternatieven zijn gebaseerd op zogenaamde "maatwerkscenario's", wat betekent dat ze een verfijning inhouden van andere, eerder onderzochte scenario's.

De term "scenario's" wordt gebruikt voor het modelmatig opbouwen en doorrekenen van verschillende manieren om de stikstofemissie en -depositie te reduceren. Dergelijke emissiereductiescenario's vormen de basis van de alternatieven die in het MER onderzocht worden. Een alternatief gaat echter verder dan een emissiereductiescenario; het bevat daarnaast ook generieke (en eventueel gebiedsspecifieke) stikstofsaneringsmaatregelen, en beoordelingskaders die worden ingezet bij de vergunningverlening.

Verder bevat het MER ook de beoordeling van de PAS, die opgemaakt werd vertrekkende vanuit de ontwerp-PAS (M8), op basis van de ingesproken opmerkingen en uitgebrachte adviezen tijdens het openbaar onderzoek.

De drie bestudeerde alternatieven en de PAS worden in het MER als evenwaardig met elkaar vergeleken. Voor de beoordeling van de PAS houdt dit in dat de nadruk wordt gelegd op de verschillen met M8, gezien de grote gelijkheid met dat alternatief.

Elk van de drie onderzochte alternatieven bestaat uit een combinatie van brongerichte emissiereducerende maatregelen, een stikstofsaneringsplan en beoordelingskaders.

Het (generieke) *stikstofsaneringsplan* en de *PAS-beoordelingskaders* zijn identiek voor de drie in het MER onderzochte alternatieven en voor de PAS. Gemeenschappelijk aan de drie eerder onderzochte alternatieven is ook dat alle piekbelasters (landbouwbedrijven en mestverwerkers met een impactscore¹² van meer dan 50%) hun emissies moeten stoppen. De verschillen op dit vlak tussen M8 en de PAS worden verder geduid in hoofdstuk 3.

Het *onderscheid* tussen de alternatieven situeert zich dus op het vlak van:

- De aard van de generieke emissiereducerende maatregelen
- De aard van het maatwerk dat (al dan niet) bijkomend wordt ingezet onder vorm van:
 - gebiedsspecifieke emissiereducerende maatregelen

¹¹ Aangevuld met de wijzigingen die volgen uit het openbaar onderzoek.

¹² De impactscore van een project, activiteit of emissiebron is de grootste waarde van de verhouding van de depositiebijdrage van een project of activiteit tot de KDW van de stikstofgevoelige habitats in de toetszone van het project, waarvan de KDW als gevolg van de achtergronddepositie wordt overschreden, of ingevolge het project zou worden overschreden.

- o gebiedsspecifieke stikstofsaneringsmaatregelen

De essentiële en onderscheidende kenmerken van de drie onderzochte alternatieven worden hieronder kort samengevat. Een beschrijving van de maatregelen die deel uitmaken van het (generieke) stikstofsaneringsplan is te vinden in § 2.2.4. De PAS-beoordelingskaders worden beschreven in § 2.2.5.

2.2.2 Brongerichte emissiereducties

De basis van **alternatief M1** is het *generiek emissiereductiescenario* G1 dat bovenop de NH₃- en NO_x-emissiereducties die voorzien zijn in het Luchtbeleidsplan 2030 een bijkomende emissiereductie doorvoert bij alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen en bij rundveebedrijven (G1-scenario). Voor varkens- en pluimveestallen wordt uitgegaan van een uniforme reductie met 50 %. Voor rundvee is er een diversificatie: voor vleesvee gaat het om een reductie met 40 %, voor melkvee met 25 % en voor mestkalveren met 20 %. Daarnaast worden bijkomende *gebiedsspecifieke emissiereducerende maatregelen* genomen in 29 deelgebieden; hier wordt de emissie van de toediening van kunstmest tot nul herleid, en wordt de emissie toe te schrijven aan beweiding en bemesting met 80% gereduceerd.

In een ruime zone rond deze deelgebieden worden nog extra maatregelen genomen. Voor de ammoniakemissies gaat het om een bijkomende reductie van de stalemissies met 24,6%, een reductie van de emissies van de mestverwerkers met 50% of 20%, en een bijkomende reductie met 50% of 20% van de emissies toe te schrijven aan toedienen van kunstmest, beweiding en uitrijden van dierlijke mest. Voor de emissies van NO_x worden in de ruime zone rond de 29 deelgebieden aan de sectoren landbouw, industrie, energie, wegverkeer en scheepvaart een extra reductie van 50% of 20% opgelegd. In al deze gevallen hangt de vraag of een reductie 50% dan wel 20% moet bedragen af van de afstand van de installatie of activiteit tot de deelgebieden.

De basis van **alternatief M2** is het *gebiedsspecifiek emissiereductiescenario* S2 dat reducties oplegt in en rond 141 SBZ-H deelgebieden. In deze gebieden en in een straal van 2 km errond worden de emissies van alle bronnen van alle relevante sectoren gehalveerd, onafhankelijk van het belang van de bijdrage van elke individuele bron aan de deposities in de speciale beschermingszones. Bijkomend aan deze maatregelen wordt in 18 deelgebieden de emissie van de toediening van kunstmest tot nul herleid, en wordt de emissie toe te schrijven aan beweiding en bemesting met 80% gereduceerd. In een bufferzone van 15 km rond deze 18 deelgebieden worden bovendien bijkomende reducties voorzien voor de emissie van niet-AEA varkens- en pluimveestallen (50%) en voor de emissie van andere stallen en van mestverwerkers (20%).

De basis van **alternatief M8** is het *generiek emissiereductiescenario* G8 dat bovenop de NH₃- en NO_x-emissiereducties die voorzien zijn in het Luchtbeleidsplan 2030 een bijkomende emissiereductie doorvoert bij alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen en bij rundveebedrijven. Voor varkens- en pluimveestallen wordt uitgegaan van een uniforme emissiereductie met 60 %. Voor rundvee is er een diversificatie: voor vleesvee gaat het om een reductie met 15 %, voor melkvee met 15 % en voor mestkalveren met 20 %¹³. Binnen SBZ-H wordt nulbemesting ingevoerd in alle groene bestemmingen.

De emissies van mestverwerkingsinstallaties met de grootste impactscore worden gereduceerd met 30%; 18 van de 118 mestverwerkers worden hierdoor gevat. Voor exploitaties met een impactscore tussen 20% en 50% wordt een systeem van vrijwillige stopzetting opgezet, in combinatie met

¹³ Emissiereductiemaatregelen die een individueel bedrijf al neemt op grond van de 'PAS-lijst' worden in mindering gebracht bij het realiseren van de emissiereducties.

flankerend beleid. De varkenssector als geheel moet een veestapelvermindering van 30% realiseren tegen 2030; ook in dit kader is flankerend beleid van toepassing¹⁴.

Voor het wegverkeer wordt in M8 uitgegaan van een versnelling van de afname van de NO_x-uitstoot per gereden voertuigkilometer, wat moet leiden tot bijkomende reductie van de jaaruitstoot van NO_x in 2030 met –2,2 kton NO_x.

Alternatief M8 bevat ook een correctiemechanisme gericht op kleine familiale bedrijven en bio-landbouwers. Deze kunnen onder bepaalde voorwaarden worden vrijgesteld van de verplichte generieke stikstofreductiepercentages.

Ook het systeem van de nutriëntenemissierechten wordt hervormd in het kader van M8, om het een sturende rol te kunnen geven in het veestapelmanagement.

Alternatief M8 is het alternatief dat in de ontwerp-PAS wordt beschreven en is dus het alternatief waarvoor de Vlaamse Regering heeft geopteerd. Niettemin worden de drie alternatieven in het MER als evenwaardig met elkaar vergeleken.

2.2.3 Gebiedsspecifieke maatregelen in maatwerkgebieden bij alternatief M8

Er zijn vijf SBZ-H waar, aanvullend op generieke brongerichte maatregelen, bijkomende maatregelen vereist zijn om tegen 2030 de centrale doelstelling te kunnen realiseren. Voor elk van die SBZ-H voorziet de PAS in een maatregelenpakket op maat van de gebiedsspecifieke toestand.

In vier van deze maatwerkgebieden (SBZ-H Kalmthoutse heide, De Maten, Mechelse Heide en Voerstreek) wordt niet voorzien in bijkomende lokale emissiereducerende maatregelen (bovenop de reductie-opgave van het G8-scenario). In die vier gebieden wordt gewerkt met een combinatie van het ruimtelijk alloceren van natuurdoelen en het uitvoeren van inrichtings- en herstelmaatregelen die gebiedsspecifieke knelpunten voor het realiseren van een gunstige staat van instandhouding wegwerken.

Voor het SBZ-H Turnhouts Vennengebied vergt het bereiken van de 2030-doelstelling wel bijkomende lokale emissiereducties, in aanvulling op het alloceren van natuurdoelen en ingrepen voor abiotisch herstel. Met oog daarop werd een maatwerkgebied afgebakend, met een contour die ruimer is dan de SBZ-H deelgebieden die de knelpunthabitats bevatten.

Over de vijf vermelde SBZ-H heen vormen in totaal vier habitattypes een knelpunt met het oog op het bereiken van de 2030-doelstelling:

- 3110 (Voedselarme zeer zwak gebufferde vennen): in Turnhout, De Maten, Mechelse Heide
- 3130 (Voedselarme tot matig voedselarme zwak gebufferde wateren): in Kalmthout, Turnhout, Mechelse Heide
- 6230 (Heischrale graslanden): in Voerstreek
- 7110 (Actief hoogveen): in Mechelse Heide

Voor deze habitattypes is dus aanvullend maatwerk nodig. Voor de verschillende betrokken SBZ-H worden de maatregelen hieronder kort besproken:

¹⁴ De laatste twee maatregelen zijn geen onderdeel van het G8-scenario, maar bijkomende maatregelen die kunnen bijdragen tot de globale vermindering van ammoniakemissie in Vlaanderen.

BE2100015 Kalmthoutse heide | habitat 3130

Naast stikstofdepositie vormt ook verdroging hier een knelpunt voor de realisatie van een gunstige staat van instandhouding. De maatregelen hier zijn dan ook in de eerste plaats gericht op lokale vernatting (aanpassen waterhuishouding zonder effect buiten SBZ) en op aanpassing van de detailontwatering van bepaalde gebieden met het oog op het verminderen van de afvoer. Ook wordt gezorgd voor de bijkomende allocatie van 0,9 ha natuurdoelen van habitat 3130 binnen de SBZ-H.

BE2100024 Turnhout | habitat 3110 en 3130

Rond SBZ-H Turnhouts Vennengebied zijn extra maatregelen vereist zowel op vlak van stikstofbeperkende maatregelen, als inzake natuur- en inrichtingswerken. De Vlaamse Regering stelt een intendant aan om een ontwikkelingsplan uit te werken samen met de actoren op terrein. De ambitie is om binnen twee jaar na de definitieve vaststelling van de Vlaamse PAS te komen tot een definitief ontwikkelingsplan voor dit maatwerkgebied.

In de eerste plaats zijn bijkomende emissiereducties nodig (bovenop de basisopgave van het G8-scenario, zoals hierboven beschreven). In het ontwikkelingsplan zal nader gedefinieerd worden welke maatregelen nodig zijn om deze reductie te bereiken. Aangepaste bemesting, zowel in de SBZ-H-gebieden als in de omringende gebieden (die een hydrologische relatie hebben met de SBZ-H), maakt hier zeker een deel van uit.

Voor de relevante habitats binnen de betrokken deelgebieden van deze SBZ-H wordt gestreefd naar uitbreiding en naar een verbetering van het beheer. Hiervoor is omvorming en inrichting van (bestaande) vennen nodig. De te realiseren allocatie van openstaande doelen bedraagt 10,7 ha voor habitat 3110 en 13,8 ha voor habitat 3130.

Er zijn (naast stikstofdepositie) echter een aantal structurele knelpunten die moeten opgelost worden vooraleer inrichtings- en beheermaatregelen in de bestaande vennen zinvol zijn. Het gaat daarbij onder meer om de instroom van sulfaat- en stikstofrijk grondwater (veroorzaakt door bemesting van intrekgebieden) en de cumulatieve verdrogingseffecten van een groot aantal grondwaterwinningen. Herstel kan hier slechts effectief en duurzaam kan zijn als maatregelen worden genomen op landschapsschaal (waaronder hydrologisch herstel) ook buiten de grenzen van de SBZ.

Het plan zal ook de ontwikkelingsmogelijkheden voor de lokale landbouw bekijken en zorgen voor sociale en bedrijfseconomische begeleiding van betrokken landbouwers.

BE2100028 De Maten | habitat 3110

De belangrijkste knelpunten voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor habitat 3110 binnen de SBZ “De Maten” zijn het feit dat de vijvers gevoed worden met voedselrijk oppervlaktewater, en dat ook het ondiepe grondwater vervuild is (door lekkende rioleringen in het gebied).

In het kader van M8 wordt bijhorende allocatie van 2 ha natuurdoelen voorzien. De locatiekeuze hiervoor wordt gebaseerd op de bestaande ecohydrologische studie (UA/VITO/INBO 2014)) en mag geen aanleiding geven tot een bijkomende impact op landbouwactiviteiten buiten de SBZ. Daarnaast worden een aantal maatregelen op het vlak van natuurinrichting genomen. Het gaat daarbij minstens om de hydrologische isolatie van de cascadevijvers op Heiweijerbeek, het voorzien van een voorzuivering van het oppervlaktewater en het herstel of de hernieuwing van de lekkende riolering.

BE2200035 Mechelse Heide | habitat 3110, 3130 en 7110

Op dit moment wordt de 2030-doelstelling op geen enkele locatie in het gebied gehaald voor de betrokken habitats. De deposities afkomstig van Vlaamse emissies in het gebied zijn uniform en laag als gevolg van generieke reducties binnen het G8-scenario (dat de basis vormt voor alternatief M8). Er zijn geen belangrijke lokale emissiebronnen aanwezig in of rond SBZ-H, zodat bijkomende lokale emissiereductie hier niet aan de orde is. De bijdrage van het buitenland is hoog (75 à 77 % van de 2030-depositie in het G8-scenario).

Er wordt ingezet op omvormingsbeheer om de nutriëntenbelasting op habitats 3110 en 7110 te beperken. Dit neemt de vorm aan van een geleidelijke omvorming van het naaldbos in een straal van 100 m rond het Heuvelven en het Ven Onder de Berg. Bedoeling is de stikstofaanrijking van het grond- en bodemwater te verminderen. Voor habitattype 3130 wordt de nutriëntenbelasting van de vennen in de SBZ-H beperkt via droogleggen, baggeren, vrijhouden van oevers en verbeteren van de lokale hydrologie.

BE2200039 Voerstreek | habitat 6230

Ook hier is de depositiebijdrage afkomstig van buiten Vlaanderen (Nederland en Wallonië) aanzienlijk (87 % in 2030). Als onderdeel van M8 zullen hier bijkomend 8,9 ha aan natuurdoelen moeten gealloceerd worden. De locatiekeuze zal zo gebeuren dat gemiddeld de doelfstand tot de 2030-doelstelling zo laag mogelijk wordt, en zal gebaseerd zijn op abiotische geschiktheid, ecologische potenties, en rekening houden met het huidig terreingebruik.

Reeds gealloceerde terreinen met natuurdoel 6230 zullen onder passend beheer worden gebracht. Realisatie van dit habitattype op nieuwe locaties vergt inrichtings- en omvormingsbeheer, wat inhoudt dat bij agrarisch gebruik geen bemesting noch de toepassing van bestrijdingsmiddelen of grondbewerking toegelaten zijn.

2.2.4 Generiek stikstofsaneringsbeleid

2.2.4.1 Context

Het generiek stikstofsaneringsbeleid is identiek voor elk van de drie onderzochte alternatieven en voor de PAS.

Een omvattend sanerings- of herstelbeleid vormt, samen met de brongerichte maatregelen, een essentieel onderdeel van de PAS. Bij stikstofdeposities die aanhoudend hoger zijn dan de kritische depositiewaarde, kunnen herstelmaatregelen de verdere degradatie van de natuurkwaliteit en het natuurlijk milieu in SBZ-H afremmen.

Het stikstofsaneringsbeleid in de PAS is opgevat als het programma van maatregelen op het vlak van het beheer en de inrichting van de habitatrichtlijngebieden. Deze maatregelen zijn nodig om de effecten van stikstofdepositie te milderen, en gebeuren in parallel met het terugdringen van de stikstofdeposities door brongericht beleid. Bedoeling is uiteraard ook hier het bereiken van de gunstige staat van instandhouding mogelijk te maken.

Een eerste vorm van stikstofsaneringsmaatregelen is erop gericht om het overaanbod aan nutriënten dat in een habitat beland is uit het systeem te halen. Typische maatregelen om dit te bekomen zijn plaggen en maaien, met uiteraard de afvoer van het 'geogst' materiaal. Naar deze vorm van stikstofsaneringsbeheer verwijzen we als '*stikstofsaneringsmaatregelen op perceelsniveau*'.

Een tweede vorm van stikstofsanering heeft betrekking op het remediëren van stikstofdepositie vanuit de lucht door in te grijpen op de waterhuishouding in ecosystemen. Op die manier kunnen scheikundige en fysische processen ter hoogte van waterafhankelijke habitats worden bijgestuurd en kunnen de negatieve effecten van stikstofdepositie vanuit de lucht worden gemilderd. Stikstofsaneringsmaatregelen die ingrijpen op de kwaliteit of de kwantiteit van het oppervlaktewater en het grondwater vatten we samen onder de noemer 'stikstofsaneringsmaatregelen op landschapniveau' omdat het veerkrachtiger maken van een ecosysteem enkel bekomen kan worden als op een hoger ruimtelijk schaalniveau (dan een perceel) ingegrepen wordt.

De voorgestelde aanpak voor stikstofsanering in de PAS legt de focus op de zogenaamde B-habitats. B-habitats zijn habitats waarvoor, ook bij overschrijding van de KDW, een duurzame kwaliteitsverbetering verwacht kan worden door toepassing van maatregelen voor stikstofsanering. Voor A-habitats daarentegen is stikstofsaneringsbeheer onvoldoende toereikend; de globale stikstofdepositie moet er eerst verder afnemen vooraleer stikstofsaneringsmaatregelen effectief kunnen zijn.

2.2.4.2 Maatregelen

De lijst van mogelijke stikstofsaneringsmaatregelen wordt opgelijst en toegelicht in Tabel 2.

Tabel 2 PAS-herstelmaatregelen in het kader van het stikstofsaneringsbeleid

Maatregel	Schaal van toepassing
Plaggen en chopperen	perceel
Maaien	perceel
Begrazen	perceel
Branden	perceel
Strooisel verwijderen	perceel
Toevoegen basische stoffen	perceel + landschap
Baggeren	perceel
Vegetatie ruimen	perceel
Vrijzetten oevers	perceel + landschap
Uitvenen	perceel
Manipulatie voedselketen	perceel
Ingrijpen op structuur boom- en struiklaag	perceel
Ingrijpen in soortensamenstelling boom- en struiklaag	perceel
Verminderde oogst houtige biomassa	perceel
Tijdelijke drooglegging	perceel
Herstel dynamiek wind	landschap + perceel
Herstel functionele verbindingen	landschap
Aanleg van een scherm van houtige soorten	landschap
Herstel waterhuishouding: structureel op landschapsschaal	landschap + perceel
Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit	landschap + perceel
Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit	landschap + perceel
Herstel waterhuishouding: afbouw grondwateronttrekkingen	landschap
Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage	landschap + perceel
Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag	landschap

Deze set van stikstofsaneringsmaatregelen gaat verder dan alleen deze die de stikstofvoorraad verlagen. Alle mogelijke maatregelen die ingrijpen op de complexe verstoringen die stikstofdepositie veroorzaakt, worden meegenomen (bv. hydrologisch herstel, herstellen van verbindingen tussen gebieden, verlagen van voedingsstoffen andere dan stikstof, ...).

2.2.4.3 Instrumenten

Het natuurbeheerplan en verwante instrumenten (ProjectSubsidies Natuur (PSN), ...) worden als instrumenten ingezet om *stikstofsaneringsmaatregelen op perceelsniveau* te plannen en financieel te ondersteunen (subsidies). Deze instrumenten spelen zowel in op het noodzakelijke terugkerende of reguliere beheer als op de uit te voeren eenmalige inrichtingswerken.

Voor overheden is de opmaak van natuurbeheerplannen in principe verplicht voor terreinen in hun beheer die een bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van de natuurdoelen. Voor terreinen in eigendom van particulieren gebeurt de opmaak van een natuurbeheerplan op vrijwillige basis. Om te verzekeren dat de beheerplannen tijdig worden opgemaakt verbindt de overheid zich om een sensibilisatie-actie op te zetten naar de private eigenaars.

Om de *stikstofsaneringsmaatregelen op landschapsniveau* uitgevoerd te krijgen denkt de overheid in de eerste plaats aan land- en natuurinrichting. Deze instrumenten laten toe om ook flankerende maatregelen te nemen om de eventuele effecten voor eigenaars en gebruikers te milderen.

2.2.5 PAS-Beoordelingskaders bij vergunningverlening

De Habitatrictlijn (artikel 6, lid 3) 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 Speciale Beschermingszone, rekening houdende met de instandhoudingsdoelstellingen ervan.

De beoordeling wordt in de praktijk opgesplitst in twee fasen, waarbij in de eerste fase wordt nagegaan of bij voorbaat kan worden uitgesloten of een vergunningsplichtige activiteit een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken (= voortoets). Als 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.

Voor de beoordeling van vergunningsaanvragen van projecten die gepaard gaan met de uitstoot van NOx en/of ammoniak naar de lucht, zullen PAS-beoordelingskaders worden gehanteerd. De kaders verschillen naargelang het type uitstoot (NH₃ of NOx) en het type project (met vergunningsplichtige activiteiten). Er is een NOx-beoordelingskader voor stationaire bronnen, een NOx-beoordelingskader voor mobiliteitsgerelateerde infrastructuurprojecten en een NH₃-beoordelingskader voor veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties.

De voorliggende PAS-beoordelingskaders gaan uit van drempelwaarden, waarbij onder een bepaalde drempel een 'voortoets' kan volstaan. De voortoets fungeert als een soort trechter die moet toelaten om die projecten of activiteiten te identificeren waarvoor een passende beoordeling zich opdringt. Voor elk van de kaders is een voortoetsdrempel vastgelegd, uitgedrukt in het aandeel van de voorziene depositie van het te vergunnen project ten opzichte de KDW van de getroffen stikstofgevoelige habitat in de toetszone. Voor projecten die een hogere bijdrage aan de KDW kunnen veroorzaken, dient een 'passende beoordeling' te worden opgemaakt volgens een aantal principes en richtlijnen van het beoordelingskader. Deze kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op te nemen maatregelen, of op grenswaarden waarboven een activiteit niet vergunbaar is. Als aan deze principes (en

randvoorwaarden) is voldaan, kan het project gunstig worden geadviseerd voor wat de gevolgen van de stikstofemissie en -depositie betreft.

De belangrijkste aspecten van de PAS-beoordelingskaders zijn dan ook:

- De voortoetsdrempels (*de minimis*-drempels).
- Het kader voor vergunningverlening boven die drempel, te hanteren in de individuele passende beoordeling.

Meer details over de kaders is te vinden in de ontwerp-PAS en in de passende beoordeling (volume 2).

2.3 Gerealiseerde emissiereducties

Tabel 3 en Tabel 4 vatten de kerncijfers samen voor de uitstoot van ammoniak en NO_x in 2030, voor de besproken alternatieven. Tabel 3 toont de absolute emissie (per sector), terwijl Tabel 4 de emissiereducties tegenover het referentiejaar 2015 weergeeft. Alle getallen zijn uitgedrukt in ton stikstof per jaar. Naast de situatie in het referentiejaar 2015 worden ter vergelijking ook de BAU-situatie in 2030 getoond en de situatie (in 2030) bij implementatie van het Luchtbeleidsplan. Dit laatste vormt immers de basis waar alle ontwikkelde scenario's op voorbouwen.

Figuur 3 geeft de gegevens uit Tabel 3 weer voor de totale stikstofuitstoot. Hieruit blijkt duidelijk dat landbouw, transport en industrie samen (en in afnemende volgorde) in 2030 verantwoordelijk zijn voor het grootste deel van de Vlaamse stikstofuitstoot. De afname van de totale stikstofuitstoot van Vlaamse bronnen over de periode 2015–2030 bedraagt voor M1, M2 en M8 respectievelijk 42,4%, 43,1% en 43,0%. In alle alternatieven daalt de uitstoot van NO_x sterker dan die van NH₃.

Voor wat de **uitstoot van NO_x** betreft (uitgedrukt in ton N/jaar) vormt implementatie van het Luchtbeleidsplan 2030 voor elk alternatief de belangrijkste ingreep (-43,3 % tegenover 2015REF). Bijkomende reducties toe te schrijven aan de onderzochte alternatieven zijn voor NO_x eerder beperkt. De reductie is het sterks voor alternatief M2, wat samenhangt met het lokaal sterk terugvoeren van de NO_x-uitstoot in een beperkt aantal gebieden, in de sectoren industrie, energie en landbouw, en in mindere mate ook in de sector transport.

De **uitstoot van ammoniak** (uitgedrukt in ton N/jaar) daalt in de bestudeerde alternatieven met tussen 37,7% (M2) en 41% (M1) ten opzichte van de uitstoot in 2015. Dit vergt inspanningen die merkkelijk verder gaan dan de maatregelen die in het Luchtbeleidsplan zijn opgenomen, en waarmee tegenover 2015 slechts een reductie met 17,3 % bereikt wordt.

Tabel 3 Jaaremissie voor ammoniak en NOx (uitgedrukt als ton N per jaar) in Vlaanderen voor referentiejaar 2015, BAU 2030, Luchtbeleidsplan (LBP) en voor de drie in het MER onderzochte alternatieven (2030).

NH ₃ (ton N/j)	2015REF	2030BAU	LBP	M1	M2	M8
Huishoudens	551	684	610	610	610	610
Industrie	672	620	290	290	274	290
Energie	4	4	4	4	4	4
Landbouw	34.177	31.250	28.237	19.723	20.952	19.892
Transport	371	490	446	443	434	446
Handel en diensten	5	5	5	5	5	4
Totaal NH ₃ (N)	35.780	33.053	29.593	21.075	22.279	21.247

NOx (ton N/j)	2015REF	2030BAU	LBP	M1	M2	M8
Huishoudens	1.704	1.695	1.343	1.343	1.343	1.343
Industrie	7.912	7.609	5.866	5.827	5.435	5.866
Energie	2.669	3.912	2.405	2.401	1.924	2.405
Landbouw	3.327	2.879	2.520	2.464	2.203	2.514
Transport	22.912	11.402	9.585	9.551	8.955	8.907
Handel en diensten	1.129	903	752	752	752	747
Totaal NOx (N)	39.652	28.399	22.471	22.338	20.612	21.782

	2015REF	2030BAU	LBP	M1	M2	M8
Totaal N (ton/j)	75.432	61.453	52.063	43.413	42.890	43.029

Sectorindeling volgens VMM/MIRA/Emissie-inventaris lucht.

De kleurschakeringen zijn een visuele maat voor het relatieve belang van de emissiereducties.

Tabel 4 Emissiereducties voor ammoniak en NOx (uitgedrukt als ton N per jaar) in Vlaanderen voor BAU 2030, Luchtbeleidsplan (LBP) en de drie in het MER onderzochte alternatieven (2030), uitgedrukt tegenover de situatie in het referentiejaar 2015.

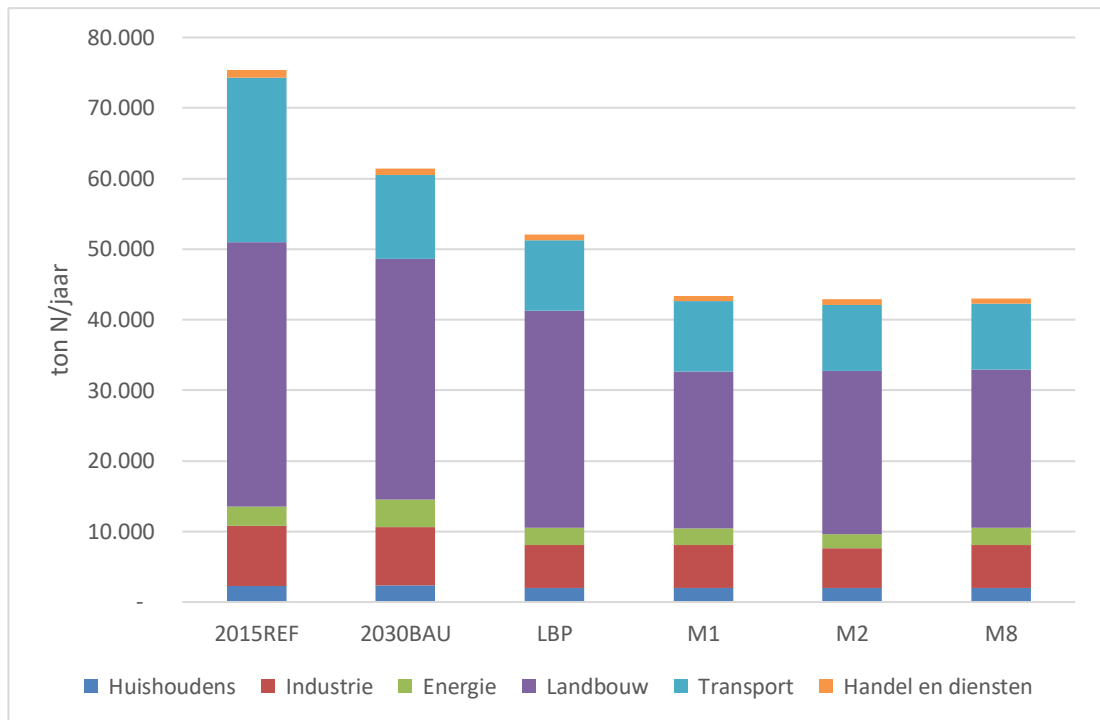
NH ₃ (ton N/j)	2030BAU	LBP	M1	M2	M8
Huishoudens	134	60	60	60	60
Industrie	-53	-382	-382	-399	-382
Energie	0	-0	-0	-0	-0
Landbouw	-2.926	-5.940	-14.454	-13.225	-14.285
Transport	118	75	72	63	75
Handel en diensten	0	0	0	0	-1
Totaal NH ₃ (N)	-2.727	-6.188	-14.705	-13.502	-14.533

NOx (ton N/j)	2030BAU	LBP	M1	M2	M8
Huishoudens	-9	-360	-360	-360	-360
Industrie	-303	-2.046	-2.085	-2.477	-2.046
Energie	1.243	-264	-268	-745	-264
Landbouw	-448	-807	-863	-1.124	-813
Transport	-11.510	-13.327	-13.361	-13.957	-14.005
Handel en diensten	-226	-377	-377	-377	-382
Totaal NOx (N)	-11.253	-17.181	-17.314	-19.040	-17.870

	2030BAU	LBP	M1	M2	M8
Totaal N (ton/j)	-13.980	-23.369	-32.019	-32.542	-32.403

Sectorindeling volgens VMM/MIRA/Emissie-inventaris lucht.

De kleurschakeringen zijn een visuele maat voor het relatieve belang van de emissiereducties.



Figuur 3 Totale emissie en verdeling over de sectoren voor enerzijds de situatie in het referentiejaar 2015, de BAU 2030-situatie en het Luchtbeleidsplan, en anderzijds de verschillende onderzochte alternatieven.

2.4 Gerealiseerde reducties in deposities

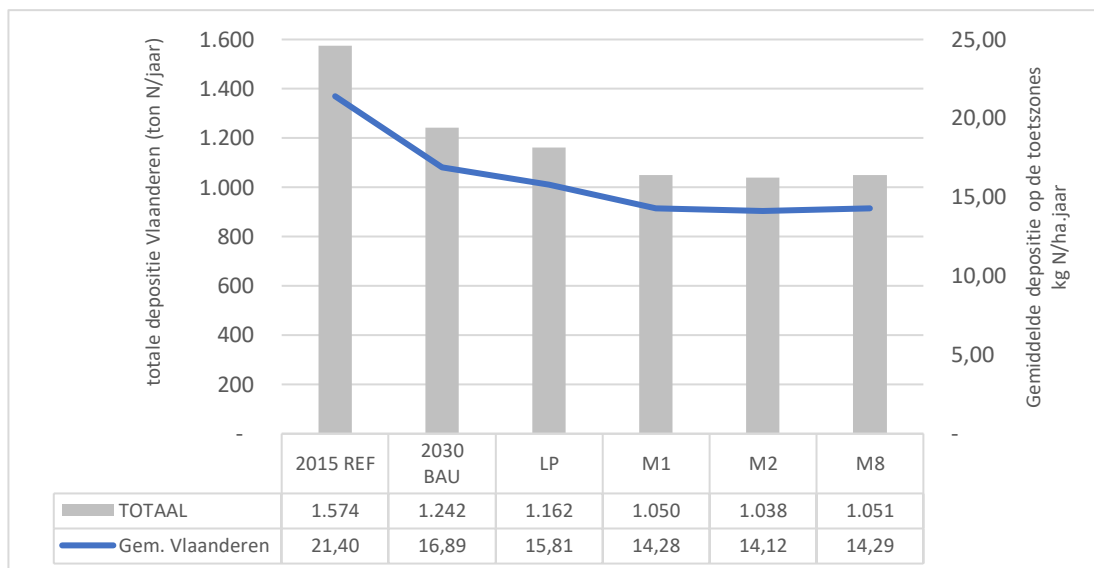
Op basis van de hoger beschreven emissiereducties werden de overeenkomstige wijzigingen in deposities berekend. Aangezien de doelstelling van het PAS-programma gericht is op het mee garanderen van de gunstige staat van instandhouding van de SBZ-H's zijn de reducties in depositie ter hoogte van deze gebieden van belang, eerder dan de reducties over het hele grondgebied van Vlaanderen. Het is ook op de reducties ter hoogte van die gebieden dat de Programmatische Aanpak Stikstof zich specifiek richt, zodat de effecten van het programma hier ook het meest zichtbaar zullen zijn.

Figuur 4 geeft de berekende totale (in ton/jaar) en gemiddelde (in kg/ha.jaar) stikstofdepositie¹⁵ weer ter hoogte van de toetszones¹⁶ binnen de SBZ-H – gebieden in Vlaanderen, afkomstig van emissiebronnen die zowel binnen als buiten Vlaanderen zijn gelegen.

De figuur toont de deposities in 2030 die toe te schrijven zijn aan alternatieven M1, M2 en M8 en geeft, ter vergelijking, ook de situatie in 2015 en in het BAU-scenario in 2030 weer. Ook de effecten van het Luchtbeleidsplan 2030 (LP) worden voorgesteld op de grafiek.

¹⁵ Inbegrepen bijtellingen en DON (dissolved organic nitrogen).

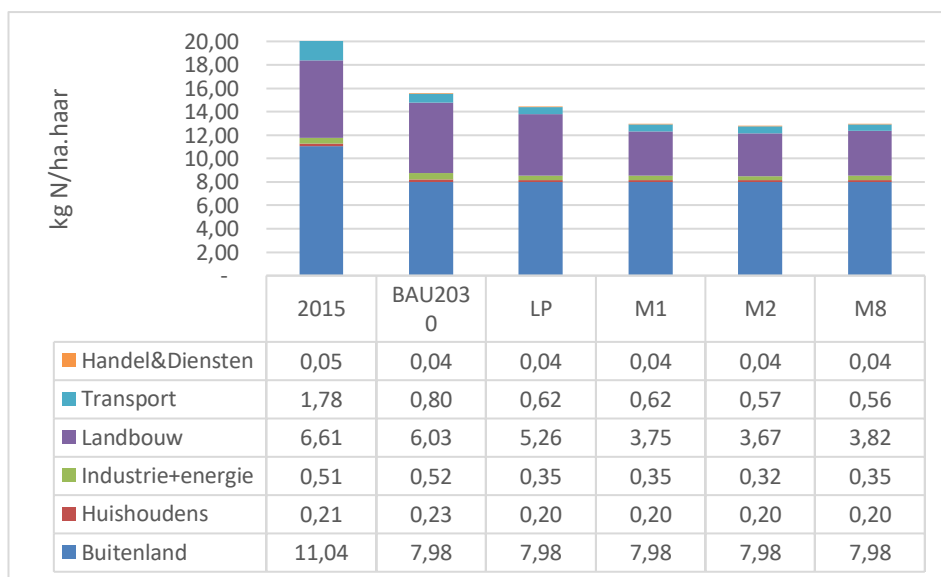
¹⁶ De **toetszone** bestaat uit het geheel van de actueel aanwezige habitats, de tot doel gestelde habitats op terreinen onder passend beheer en de zoekzones voor het realiseren van de openstaande IHD, alle gelegen binnen SBZ-H en binnen 20-km afstand tot de emissiebron(nen). Deze vormen samen de ruimtelijke vertaling van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen (S-IHD) voor elke SBZ-H. .



Figuur 4 Totale stikstofdepositie ter hoogte van de toetszones binnen SBZ-H- gebieden (totaal voor Vlaanderen en gemiddeld). Buitenlandse deposities zijn inbegrepen.

Uit de figuur blijkt duidelijk de aanzienlijke reductie die al op basis van de autonome en gestuurde ontwikkelingen (abstractie makend van de effecten van het Luchtbeleidsplan 2030) gerealiseerd wordt. Realisatie van het Luchtbeleidsplan 2030 heeft al een relevant bijkomend effect; als de maatregelen die hier deel van uitmaken gecombineerd worden met andere maatregelen, zoals vastgelegd in de definitie van M1, M2 en M8, dan neemt het effect nog toe.

Figuur 5 toont het gemiddelde aandeel van de verschillende bronnen tot de berekende ruwe¹⁷ deposities (in kg N/ha.jaar) over de toetszones binnen SHZ-H in Vlaanderen.



Figuur 5 Gemiddelde ruwe N-deposities (in kg N/ha.jaar) over de toetszones, voor de verschillende sectoren

¹⁷ Zonder bijtellingen en DON.

Landbouw heeft hier veruit het grootste aandeel. In 2030 bedraagt dit aandeel ongeveer 39 % van de deposities (incl. buitenland) in het BAU-scenario; voor alternatief M1, M2 en M8 ligt dit aandeel rond de 29 %. Het belang van de transportsector komt ook tot uiting in de depositiecijfers. De relatief belangrijke emissie toe te schrijven aan de industrie vertaalt zich echter niet in een evenredige bijdrage aan de deposities in de SBZ-H.

De procentuele verdeling van het aandeel van de verschillende sectoren, abstractie makend van het buitenlandse aandeel, wordt weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5 Aandeel van de verschillende sectoren (in %) op de ruwe N-deposities ter hoogte van de toetszones binnen SBZ-H, abstractie makend van de buitenlandse deposities

	2015	BAU2030	LP	M1	M2	M8
Huishoudens	2%	3%	3%	4%	4%	4%
Industrie + energie	6%	7%	5%	7%	7%	7%
Landbouw	72%	79%	81%	76%	77%	77%
Transport	19%	10%	10%	12%	12%	11%
Handel en Diensten	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

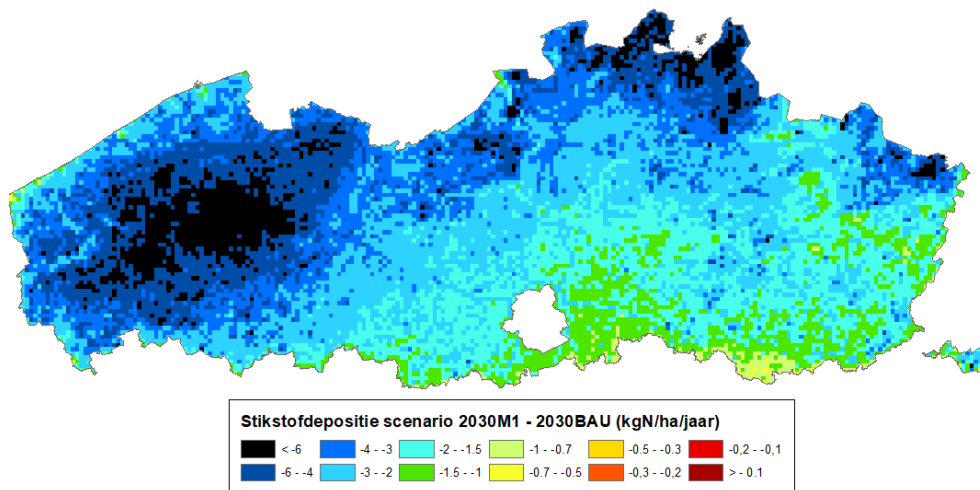
Merk op dat het **relatieve** aandeel van de landbouwsector tussen 2015 en 2030 is toegenomen. Dit is vooral het gevolg van de sterke afname van het aandeel transport over dezelfde periode. In **absolute** termen is er tussen 2015 en 2030 uiteraard wel een daling vast te stellen in de deposities toe te schrijven aan de landbouwsector.

Uiteraard geven bovenstaande cijfers slechts de gemiddelde situatie voor de actuele habitats binnen alle SBZ-H-gebieden in Vlaanderen weer. Lokaal kan de stikstofbelasting (en het relatief belang van de verschillende bronnen) sterk verschillen. Tabel 6 geeft voor de verschillende SBZ-H een overzicht van de gemiddelde totale stikstofdepositie (i.e. exclusief DON en bijtellingen) op de toetszones, in kg N/ha.jaar.

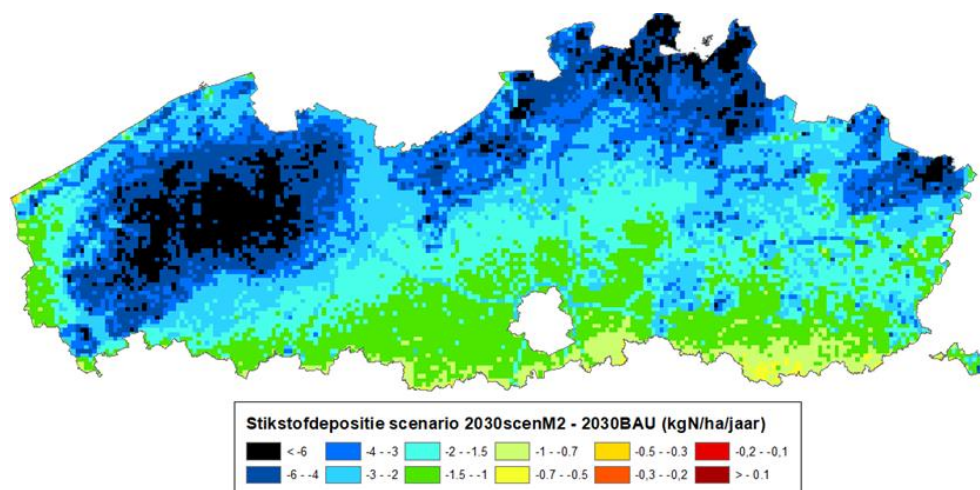
Figuur 6, Figuur 7 en Figuur 8 geven een beeld van de resulterende depositiereducties in vergelijking met het BAU2030-scenario. Logischerwijze zijn de reducties niet uniform verdeeld over Vlaanderen, maar geconcentreerd in bepaalde zones. Merk op dat deze reducties niet enkel toe te schrijven zijn aan de maatregelen die specifiek zijn voor de alternatieven, maar ook aan de maatregelen die integraal deel uitmaken van het Luchtbeleidsplan.

Tabel 6 Gemiddelde totale stikstofdepositie op de toetszones in kg N/ha.jaar.

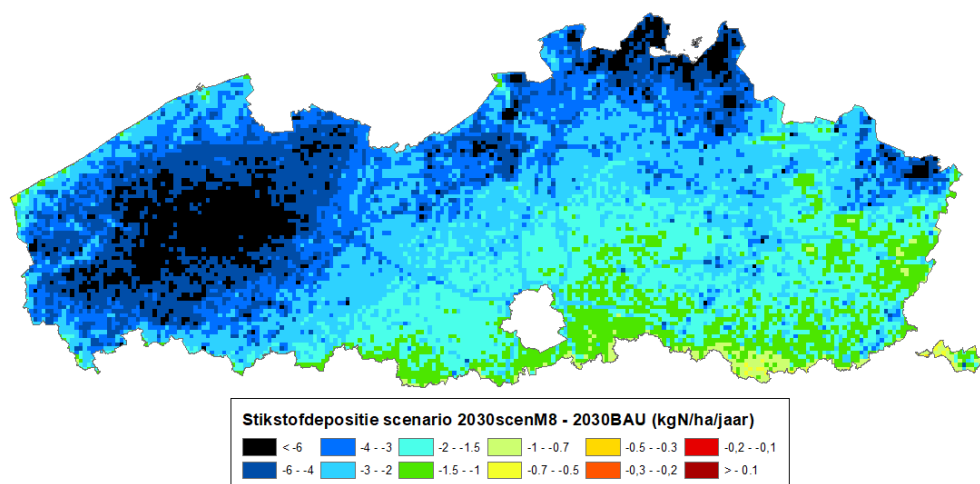
SBZ-H	N-depositie in kg N/ha.jaar					
	2015 REF	2030 BAU	2030 LP	2030 M1	2030 M2	2030 M8
BE2100015	23,37	19,04	17,64	15,90	15,60	16,01
BE2100016	22,93	18,65	17,29	15,41	14,85	15,34
BE2100017	23,95	18,73	17,11	15,37	14,90	15,46
BE2100019	23,13	18,98	17,48	15,33	14,60	15,41
BE2100020	30,65	25,55	23,72	20,33	19,58	20,13
BE2100024	25,58	21,01	19,38	15,74	15,90	16,01
BE2100026	22,31	17,63	16,26	14,87	14,45	14,93
BE2100040	20,02	15,79	14,69	13,52	13,06	13,52
BE2100045	22,54	17,33	16,02	14,67	14,67	14,64
BE2200028	17,55	13,53	12,83	11,57	11,70	11,98
BE2200029	19,29	14,96	14,17	13,12	12,94	13,13
BE2200030	18,08	14,00	13,30	12,35	12,03	12,35
BE2200031	19,65	14,43	13,60	12,72	12,41	12,67
BE2200032	23,55	18,51	17,39	15,27	15,38	15,79
BE2200033	25,98	21,08	19,63	15,54	14,58	15,36
BE2200034	22,10	17,71	16,52	14,80	13,94	14,75
BE2200035	20,83	15,93	15,27	14,30	14,27	14,43
BE2200036	20,41	15,80	15,22	14,59	14,18	14,49
BE2200037	24,15	19,76	19,15	18,26	18,12	18,23
BE2200038	18,55	14,63	13,70	12,78	12,91	12,77
BE2200039	22,41	17,29	16,55	15,21	15,50	15,96
BE2200041	18,91	14,66	13,75	12,77	13,08	12,73
BE2200042	19,75	15,46	14,58	13,55	13,31	13,68
BE2200043	19,48	15,04	14,33	13,32	13,02	13,32
BE2300005	25,24	21,07	19,46	16,55	15,91	16,39
BE2300006	19,70	15,62	14,58	13,20	13,21	13,13
BE2300007	20,06	16,00	14,94	13,88	14,50	13,89
BE2300044	19,65	15,66	14,56	13,37	13,82	13,39
BE2400008	23,62	17,11	16,30	15,52	15,70	15,45
BE2400009	21,15	15,96	15,16	14,37	14,76	14,35
BE2400010	19,72	15,25	14,30	13,61	13,61	13,53
BE2400011	20,74	15,49	14,78	14,07	14,20	14,03
BE2400012	19,95	15,45	14,46	13,59	13,11	13,55
BE2400014	20,08	15,58	14,38	13,37	13,22	13,32
BE2500001	16,12	13,19	12,53	11,47	11,34	11,33
BE2500002	18,96	15,75	14,81	13,09	13,21	12,88
BE2500003	21,11	17,89	16,77	14,68	14,81	14,53
BE2500004	29,44	24,93	23,05	17,94	17,66	18,07
GEMIDDELD	21,40	16,89	15,81	14,28	14,12	14,29



Figuur 6 Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kg N/ha/jaar) tussen scenario M1 en het BAU2030-scenario



Figuur 7 Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kg N/ha/jaar) tussen scenario M2 en het BAU2030-scenario



Figuur 8 Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kg N/ha/jaar) tussen scenario M8 en het BAU2030-scenario

3. DE PROGRAMMATISCHE AANPAK STIKSTOF (PAS)

Zoals gezegd werden aan de ontwerp-PAS, zoals hij werd voorgelegd voor openbaar onderzoek, naar aanleiding van de resultaten van dat onderzoek nog enkele wijzigingen aangebracht, die uiteindelijk aanleiding hebben gegeven tot de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).

Uitgangspunt van de PAS is dus de ontwerp-PAS, die overeenkomt met het hoger in detail omschreven alternatief M8. De brongerichte en gebiedspecifieke maatregelen van dat alternatief werden besproken in § 2.2.2 en 2.2.3 . Het generiek stikstofsaneringsbeleid en de beoordelingskaders, die integraal deel uitmaken van M8, kwamen aan bod in respectievelijk §2.2.4 en § 2.2.5.

Deze beschrijvingen, die voor het grootste deel ook van toepassing zijn op de PAS, hernemen we hier niet. Technisch-inhoudelijke verduidelijkingen en aanpassingen in de PAS (t.o.v. ontwerp PAS) die niet relevant zijn voor het MER en de passende beoordeling (o.a. definitie huiskavel, definitie slapende NER's voor legkippen, ...) worden evenmin opgenomen. In de plaats daarvan leggen we nadruk op de verschillen tussen de PAS en M8. Die verschillen worden hieronder opgelijst. Voor meer details verwijzen we naar de PAS en naar het MER.

- Wat betreft piekbelasters:
 - Er komt een decretale aanpak met daarin een lijst met te hanteren eenduidige, objectiveerbare criteria om een bedrijf als piekbelaster te identificeren. De berekeningen zijn gebaseerd op de meest actuele gekende toestand; daarbij wordt een bedrijf pas aangeduid als piekbelaster wanneer de impactscore in minimaal twee van de drie laatste jaren hoger dan of gelijk is aan i 50%. Er wordt niet gewerkt met een decretaal te publiceren (gesloten) lijst van piekbelasters;
 - Piekbelasters die in 2015 als piekbelaster werden geïdentificeerd en als dusdanig herbevestigd worden o.g.v. de actuele criteria moeten hun emissies stoppen uiterlijk in 2030 (of bij aflopen van hun vergunning);;
 - Piekbelasters die o.g.v. de actuele criteria worden geïdentificeerd moeten hun emissies met 100% reduceren uiterlijk tegen 2030 (of bij aflopen van hun vergunning). Als alternatief mag de exploitatie worden verdergezet, maar het bedrijf moet de emissiereducties van G8 realiseren tegen 2030, waarbij de impactscore wordt verminderd tot onder de 50% ;
 - Stopzetten van emissies kan ook betekenen dat de volledige (aangifteplichtige) veeteelttak wordt vervangen waarbij de verderzetting of uitbouw van akkerbouwactiviteiten wel kan (= reconversie naar akkerbouw). Hierbij wordt ook voorzien in de noodzakelijke begeleiding
 - Piekbelasters die zich volledig omschakelen in functie van natuurbeheer (zoals voorzien in artikel 36ter van het Natuurdecreet) kunnen gebruik maken van het flankerend beleid om die omschakeling te realiseren. Hierbij wordt ook voorzien in de noodzakelijke begeleiding.
- Wat betreft emissiereductie veehouderij:
 - Het ambitieniveau (G8-scenario) wordt aangehouden. Wel worden een aantal punten beter uitgewerkt / verduidelijkt. Bedrijven die na 2015 een uitbreiding realiseerden of een nieuwe exploitatie opstartten, moeten ook bijdragen aan de

generieke reductiepercentages van G8¹⁸. Dit betekent voor varkens- en pluimveehouderijen en rundveehouderijen dat nieuw gebouwde AEA-stallen, of verbouwde stallen die voldoen aan de criteria AEA-stal en PAS-technieken die verankerd zijn in de vergunning, geen bijkomende inspanningen moeten leveren. Emissiereductiemaatregelen die een individueel rundveebedrijf al neemt op grond van de 'PAS-lijst'¹⁹ worden eveneens in mindering gebracht bij het realiseren van deze emissiereducties.

- Concreet betekent bovenstaande dat de beoogde stikstofreductie van 60% voor pluimvee en varkens enkel moet gerealiseerd worden in niet-AEA stallen. Voor rundvee is een verdere reductie in stalemissies vereist voor zover de individuele doelstelling als onderdeel van de generieke reductiedoelstelling nog niet (volledig) is gerealiseerd.
- De mogelijkheden om emissiereducties in te wisselen tussen bedrijfsonderdelen op eenzelfde ruimtelijke locatie en gevat door één omgevingsvergunning ('intern salderen') worden geëxpliciteerd.
- Er wordt een methodiek uitgewerkt om te komen tot 'PAS-referentie 2030' op bedrijfsniveau in plaats van op stalniveau. Concreet betekent dit dat de generieke G8-reductiedoelstellingen voor varkens en pluimvee op niet-AEA-stallen, gerealiseerd kunnen worden op bedrijfsniveau. Voor bedrijven in de rundveesector (melkvee, vleesvee en vleeskalveren) moet tegen 2025 op bedrijfsniveau minstens een maatregel uit de PAS-lijst worden genomen met een minimaal rendement van 5% ten aanzien van de mestbankaangifte situatie 2015, waarna er een evaluatie voor de sector gehouden wordt in 2026. Voor nieuwe rundveebedrijven worden inspanningen verwacht conform de hoger beschreven principes.
- Aanvragen die in overeenstemming zijn met de 'PAS-referentie 2030'-toestand voor een specifieke bedrijfssituatie, zullen gunstig passend beoordeeld worden voor wat betreft hun stikstofuitstoot en stikstofdeposities. Andere vragen worden in de passende beoordeling verder onderzocht.
- De mogelijkheid wordt voorzien voor rundveehouders om een tijdelijke vergunning te verkrijgen tot 2026 (evaluatiemoment), als geen extra reducties worden gerealiseerd. Rundveebedrijven waarvan de vergunning afloopt voor 2026, kunnen een verlenging van hun vergunning tot 2030 bekomen, mits een minimale emissiereductie van 5% uiterlijk in 2025 (mits garantie dat de G8-reductiemaatregelen op sectorniveau uiterlijk eind 2030 gerealiseerd zijn). Een rundveebedrijf kan voor langere termijn worden hervergund als de reductiemaatregelen van het generieke scenario G8 (en/of van de bijkomende reductiemaatregelen) worden geïmplementeerd.
- Begin 2026 dient de sector halfweg te zijn, indien niet dan wordt door de bedrijven binnen de desbetreffende deelsector de restinspanning geleverd door een reductie

¹⁸ Voor de duidelijkheid wordt bevestigd dat de generieke reductiemaatregelen van G8 niet gelden voor andere diercategorieën dan runderen, pluimvee en varkens.

¹⁹ De PAS-lijst dient te worden toegepast als standaardpraktijk bij managementkeuzes en/of bouw. In 2026 zal geëvalueerd worden of er door de technologieproducenten voldoende technieken ontwikkeld werden die door het Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veehouderij (WeComV) erkend werden.

van het dierenaantal op deelsectorniveau, door actieve NER op te kopen in een gesloten NER markt. Hierbij zal in de eerste plaats ingezet worden op een vrijwillige opkoopregeling voor deze actieve NER en dit tot eind 2027. Bedrijven die reeds inspanningen hebben gedaan ten belope van minstens 15/20% worden hierop vrijgesteld.

- Beoordelingskaders vergunningverlening:
 - Het NO_x kader wordt omwille van rechtszekerheid aangepast op basis van de opmerkingen in de ontwerp passende beoordeling;
 - Er wordt bijkomend benadrukt dat de extra inspanningen bovenop die van het G8-scenario (bv. stoppende bedrijven of bedrijven die intekenen op bijkomend flankerend beleid (varkensregeling of uitkoopregeling oranje bedrijven)) ook worden meegenomen voor het bepalen van de variabele drempel.
 - Er wordt voorbereid hoe en onder welke voorwaarden een individuele vergunningsaanvraag met N-uitstoot kan beoordeeld worden binnen het ruimer kader van het PAS-programma. Dit betekent dat meer duidelijkheid zal gegeven worden over hoe de individuele passende beoordeling kan uitgewerkt worden.
 - Er wordt bijkomend geduid wat het toepassingsgebied is van de verschillende kaders, alsook wat in beschouwing moet genomen worden bij de berekening van de impactscore.
 - Er wordt bevestigd dat bestaande inrichtingen een tijdelijke hervegunning kunnen krijgen tot 2030 (waarbij wel wordt gegarandeerd dat de G8-reductiemaatregelen uiterlijk vanaf 1 januari 2031 worden gerealiseerd). Een bedrijf kan voor onbepaalde duur worden hervegund als de reductiemaatregelen van het generieke scenario G8 worden geïmplementeerd
 - Er wordt een PAS-maatregel ontwikkeld op maat van grondgebonden, circulaire veehouderijen met een maximaal gesloten stikstofhuishouding. Deze PAS-maatregel bouwt verder op reeds bestaande managementmaatregelen in de veehouderij en breidt die uit met criteria inzake eigen ruwvoederproductie, het gebruik van lokale reststromen, een maximale veebezetting per hectare beschikbare grond en het niet-gebruik van kunstmest.
 - Het beoordelingskader voor NH₃ wordt als volgt aangepast: de de minimis-drempel blijft behouden maar wordt jaarlijks geëvalueerd. De variabele drempel wordt eveneens jaarlijks geëvalueerd en zodra die 0,8% bedraagt, wordt hij afgeschaft.
- Flankerend beleid:
 - Uitkoopregeling varkens: meer bedrijven willen toegang. Koppeling aan impactscore momenteel niet loslaten. In geval er nog budgettaire ruimte is binnen het budget flankerend beleid voor de landbouwsector, kan overwogen worden om in een tweede fase ook bedrijven met lagere impactscore toe te laten.
 - Bedrijven met impact >20%: meer bedrijven willen toegang tot deze vrijwillige uitkoopregeling. Het aanbod wordt uitgebreid naar alle oranje bedrijven (>5%) via een gesloten call systeem, waarbij we de bedrijven rangschikken in functie van hun impactscore en de bedrijven met de hoogste impact worden het eerst geselecteerd.

- Flankerend beleid Turnhouts Vennengebied: er wordt snelle opstart van het flankerend beleid gevraagd. Dergelijk flankerend beleid kan ingesteld worden via een inrichtingsnota. Maatregelen zoals gevraagd door de intendant omvatten o.a. toegang tot flankerend beleid voor alle bedrijven in de perimeter en sterke inzet van een grondenbank door VLM, intensieve begeleiding naar stikstofarme teelten en teeltplannen om de omschakeling mogelijk te maken van de bestaande akkerbouwmodellen naar modellen die meer op agro-ecologische principes gestoeld zijn..
 - Flankerend beleid voor jonge landbouwers: toegang tot grond voor jonge landbouwers wordt versterkt via de grondenbankwerking waarbij voorrang wordt gegeven aan uitruilen van jonge landbouwbedrijven in ontwikkeling.
 - Om deze transitie mee vorm te geven kunnen onderstaande instrumenten ingezet worden:
 - Verhogen VLIF-steun voor verbreding (30% wordt 40% +10% jonge landbouwers);
 - Verbreding, biologische landbouw, korte keten landbouw, agro-ecologie in de hoogste subsidiepercentages van VLIF laten komen
 - Nieuwe VLIF-maatregel: “opstart omschakeling naar duurzame bedrijfsstrategie”, te combineren met investeringssteun, opstart of overnamesteun, waarbij telkens ook wordt voorzien in een verhoogde steun voor jonge landbouwers.
 - Samenwerkingsmaatregel VLIF: steun voor samenwerking met andere ketenspelers en inzetten op nieuwe verdienmodellen waaronder korte keten
 - KRATOS-advies wordt AKIS: steun voor opmaak omschakelingsplannen (eventueel gevolgd door investeringssteun).
 - Er wordt nagedacht over specifieke verdienmodellen die mee kunnen helpen zorgen voor een reconversie naar een meer natuurgerichte landbouw, en bieden daar specifieke mogelijkheden via goed te keuren richtplannen.
 - Er wordt bekeken op welke manier ecosysteemdiensten bijkomend kunnen gefinancierd worden.
- De compensatievergoeding voor nulbemesting²⁰ wordt bijgesteld. Bedrijven die meer dan 20% van hun gebruiksareaal onder nulbemesting zien gaan en waar de leefbaarheid van het bedrijf in gedrang komt kunnen gebruik maken van een zwaarder flankerend beleid.

Bij de bespreking van de effecten binnen de verschillende disciplines wordt in het MER telkens een beoordeling gegeven van de PAS, aanvullend aan de beoordelingen van M1, M2 en M8. Zoals gezegd wordt de bespreking van de effecten die identiek zijn voor M8 en de PAS daarbij niet telkens hernomen, maar wordt gefocust op de verschillen.

Ter ondersteuning van de effectbespreking van de PAS in relatie tot de effecten die reeds werden geïdentificeerd voor M8 voerde VITO een wijzigingscontrole uit van de effecten van de relevante bovenstaande wijzigingen, voor wat betreft de depositiebijdragen op de verschillende Vlaamse SBZ-H (zie Bijlage M bij het MER). De interpretatie van de cijfers uit deze nota in termen van milieueffecten

²⁰ De nulbemesting in VEN vormt geen onderdeel van de definitieve PAS, maar vormt een onderdeel van het mestbeleid zoals overeengekomen door de Vlaamse Regering.

gebeurt in het MER. Waar specifieke maatregelen of principes in de bijgestelde PAS zich kunnen enten op een andere emissietoestand dan die van het referentiejaar 2015, werd eveneens de impact van een actualisatie van de emissiegegevens onderzocht. Op basis van deze wijzigingscontrole kan afgeleid worden dat er alvast in termen van depositiehoeveelheden geen betekenisvolle verschillen zijn tussen het ontwerp-PAS (M8) en de PAS. Dit wordt verder toegelicht in de passende beoordeling en komt ook bij de bespreking van de verschillende disciplines aan bod, in de mate dat de effecten van die disciplines gerelateerd zijn aan de deposities.

4. ALGEMENE METHODOLOGISCHE ASPECTEN VAN DE EFFECTBESPREKING

4.1 Afbakenen van het studiebereik (scoping)

In het MER worden twee verschillende aspecten van het PAS-programma bestudeerd:

- Enerzijds wordt gekeken naar de **effectiviteit** van de alternatieven. De vraag die hier beantwoord moet worden is of de door de PAS gerealiseerde emissiereducties²¹ in voldoende mate kunnen garanderen dat de stikstofdepositie ter hoogte van de verschillende Vlaamse SBZ-H het in 2050 bereiken van de gunstige staat van instandhouding van deze gebieden niet hypothekeert, en of het voorgestelde stikstofsaneringsplan voldoende is om verdere achteruitgang van de staat van instandhouding te voorkomen. Het antwoord op die vraag wordt bestudeerd in de *passende beoordeling*.
- Anderzijds wordt gekeken naar de (positieve en negatieve) **neveneffecten** van de uitvoering van de PAS-programma-alternatieven, zowel in termen van stikstofemissie en -depositie als van stikstofsaneringsmaatregelen. Er wordt met name bestudeerd welke bijkomende niet-nagestreefde effecten deze alternatieven kunnen hebben op biodiversiteit, bodem, water, luchtkwaliteit, klimaat, de menselijke omgeving en op monumenten, landschappen en archeologie. Ook de gevolgen van de uitvoering van het PAS-programma op de landbouwsector worden besproken.

De afbakening van het studiebereik van het MER wordt op hoofdlijnen weergegeven in Figuur 9.

Er kan opgemerkt worden dat de effectiviteit van een plan of programma dat onderworpen wordt aan een milieueffectbeoordeling vaak als een gegeven beschouwd wordt, en dan ook niet steeds bestudeerd wordt in een plan-MER. In voorliggend geval, waarbij het plan onder meer als specifieke doelstelling heeft om de realisatie van de IHD mogelijk te maken, is het wel aangewezen de effectiviteit van het programma bij het realiseren van die doelstelling mee te nemen als onderdeel van de beoordeling.

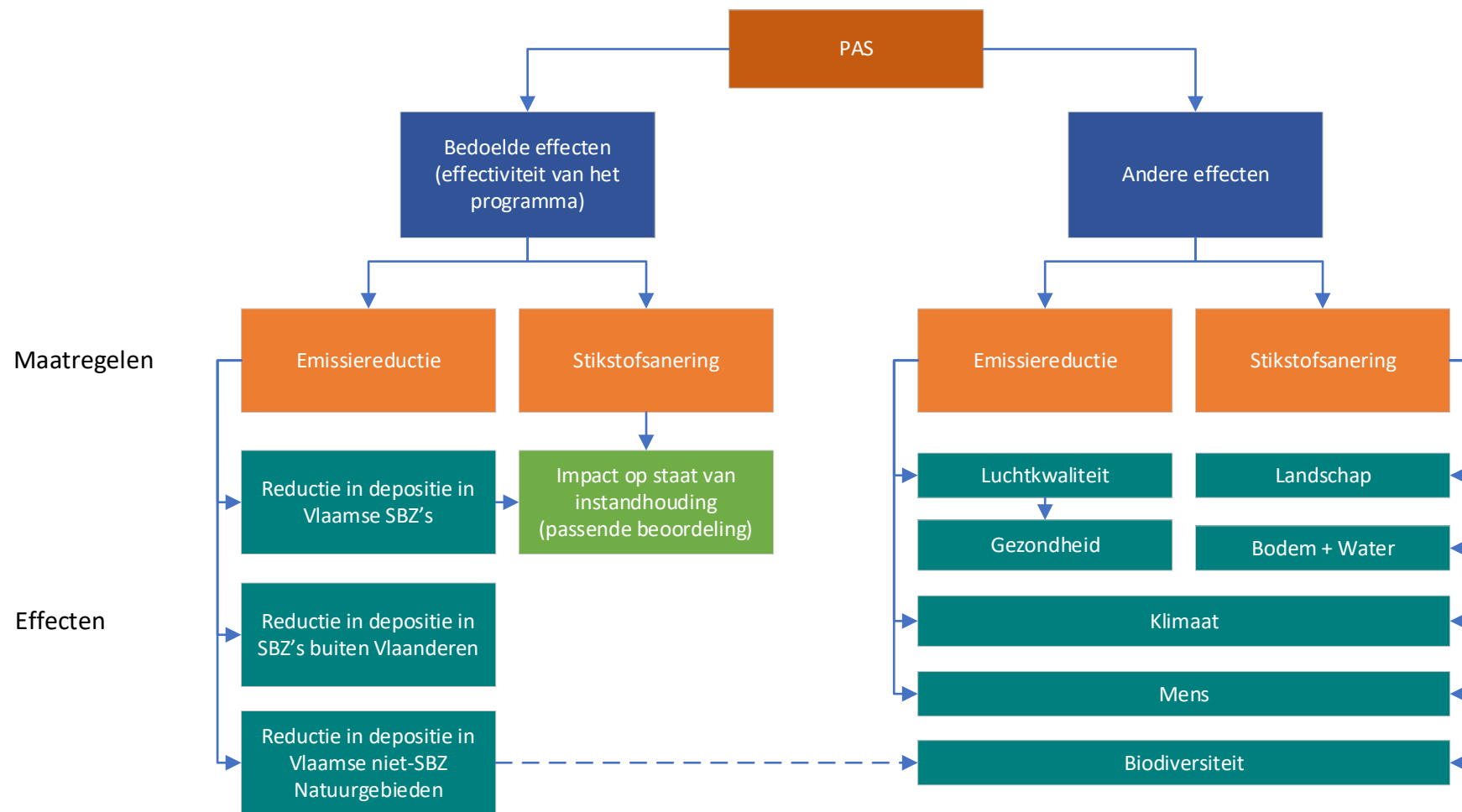
4.2 Beschrijving van de referentiesituatie

4.2.1 Algemeen

De situatie in het referentiejaar (de referentiesituatie) wordt bepaald door de autonome en gestuurde ontwikkelingen die in de periode tussen vandaag en het referentiejaar plaatsvinden. Het gaat hier om ontwikkelingen die sowieso plaatsvinden, ook als het PAS-programma niet zou uitgevoerd worden.

Het stellen van 'de referentie' is bepalend voor de effectinschatting vanuit de verschillende disciplines, en dus ook voor de beoordeling van de effecten. In het MER worden zowel voor emissie als voor depositie en voor overschrijdingen van de kritische depositiewaarde telkens de cijfers gegeven voor de verschillende onderzochte alternatieven, en voor de situatie bij het BAU2030-scenario, dat als vergelijkingsbasis dient. Meestal worden als bijkomende referentie ook de resultaten gegeven van de (gemodelleerde) situatie in 2015 (2015REF). Dit geeft een beeld van de effecten in vergelijking met de 'historische situatie'. Hierbij moet er dus wel rekening mee gehouden worden dat een deel van het verschil tussen de referentiesituatie in 2015 en de situatie bij de verschillende emissiereductie-scenario's toe te schrijven is aan de autonome ontwikkeling tussen 2015 en 2030.

²¹ Als gevolg van enerzijds de generieke emissiereducties en anderzijds de toepassing van de kaders bij vergunningverlening



Figuur 9 Schematische voorstelling van de afbakening van het studiebereik op hoofdlijnen

De hieronder beschreven BAU-prognoses (die de referentiesituatie op het vlak van emissie vastleggen) zijn in gelijke mate van toepassing op elk van de bestudeerde alternatieven en de PAS. Met andere woorden, de situatie bij uitvoering van een van de onderzochte alternatieven of van de PAS zelf is steeds de resultante van twee evoluties en de som van twee componenten:

- Enerzijds het effect van de evoluties die samengevat zijn in de BAU-scenario's, en die voor alle alternatieven dezelfde zijn.
- Anderzijds het effect van de maatregelenpakketten die bovenop de BAU-evoluties genomen worden in de verschillende alternatieven en de PAS, en die minstens voor een deel van elkaar verschillen.

Het BAU-scenario dat in het MER wordt gebruikt als referentie komt overeen met het zogenaamde BAUmax-scenario uit het Luchtbeleidsplan 2030. Dit scenario wordt omschreven als opgebouwd op basis van "*minder gunstige maar toch nog realistische aannames in verband met de vermindering van luchtmissies*".

Een belangrijk aandachtspunt is dat het Luchtbeleidsplan 2030 vandaag 'beslist beleid is'. In principe zou het Luchtbeleidsplan 2030 dus zelf deel moeten uitmaken van de referentiesituatie (BAU 2030) vermits de realisatie van het Luchtbeleidsplan niet afhangt van de realisatie van de PAS. Aangezien het Luchtbeleidsplan 2030 onderdeel uitmaakt van alle redelijke alternatieven die in dit MER bestudeerd worden staat dit feit de vergelijking tussen de verschillende alternatieven (en de PAS) niet in de weg en kan BAU 2030 als referentie behouden blijven.

Wel moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de effecten die met de verschillende alternatieven gerealiseerd worden niet aan de PAS sensu stricto toe te wijzen zijn, maar mede aan het Luchtbeleidsplan, dat ook in een situatie zonder PAS zou gerealiseerd worden. Om die reden worden in de overzichtstabellen in dit MER waarin de effecten op emissie en depositie worden samengevat ook de effecten van de implementatie van het Luchtbeleidsplan apart opgenomen. Dit geeft een beeld van het belang van de bijkomende reducties die door de verschillende scenario's en alternatieven gerealiseerd worden, bovenop de effecten van het Luchtbeleidsplan.

4.2.2 Huidige situatie en recente evolutie van de stikstofemissie en -depositie

4.2.2.1 Stikstofemissie

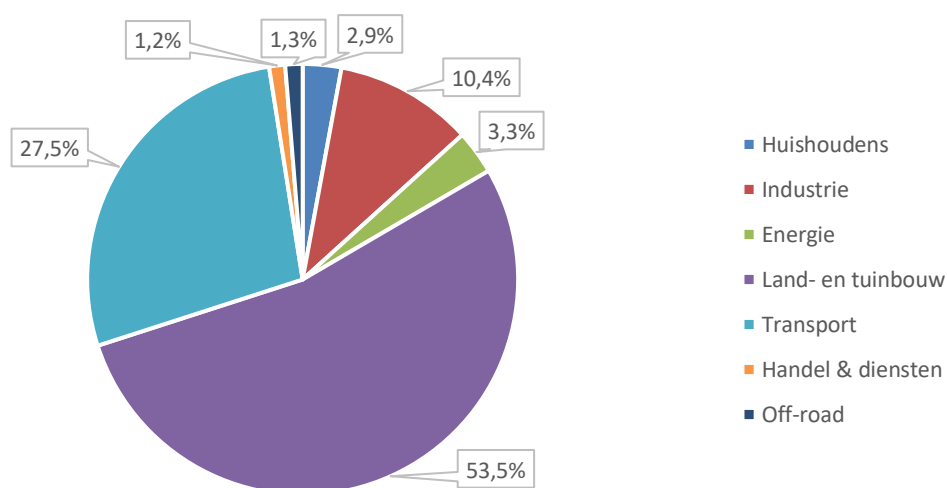
De belangrijkste bronnen van stikstofuitstoot (geheel van stikstofoxiden en ammoniak) in Vlaanderen zijn de land- en tuinbouw (49% in 2019, vnl. veeteelt) en het verkeer (33% in 2019). Andere sectoren (industrie, energie, handel en diensten, huishoudens, offroad, enz.) dragen gezamenlijk bij tot de overige 18% (zie Tabel 7 en Figuur 10).

De uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) in Vlaanderen bedroeg in 2019 37,8 kton N. De belangrijkste bronnen van stikstofoxiden (NO_x) zijn verkeer (62%: wegverkeer 32%, scheepvaart 17%, luchtvaart 12% en spoorverkeer 1%), industrie (16%) en de land- en tuinbouw (8%).

De uitstoot van ammoniak (NH₃) in Vlaanderen bedroeg in 2019 34,1 kton N. De uitstoot van ammoniak (NH₃) is voor 95% afkomstig uit de landbouw en omvat o.a. emissies uit stallen (62%), emissies bij het uitrijden van dierlijke mest (20%), bij kunstmestgebruik (7%) en bij mestverwerking.

Tabel 7 Verdeling van de Vlaamse stikstofemissie over de verschillende sectoren in het jaar 2019, voor NO_x, NH₃ en totaal stikstof (N). Alle waarden in ton stikstof. VMM, 2022

Sector	NO _x		NH ₃		Totaal N	
	ton N	Aandeel (%)	ton N	Aandeel (%)	ton N	Aandeel (%)
Huishoudens	1.414	4.4%	535	1.6%	1.949	2.9%
Industrie	6.198	19.2%	691	2.0%	6.889	10.4%
Energie	2.198	6.8%	5	0.0%	2.202	3.3%
Land- en tuinbouw	3.081	9.6%	32.500	94.7%	35.581	53.5%
Transport ²²	17.805	55.3%	464	1.4%	18.269	27.5%
Handel & diensten	669	2.1%	132	0.4%	802	1.2%
Off-road	837	2.6%	2	0.0%	839	1.3%
Totaal	32.203	100.0%	34.329	100.0%	66.532	100.0%



Figuur 10 Verdeling van de Vlaamse stikstofemissie over de verschillende sectoren in het jaar 2019.

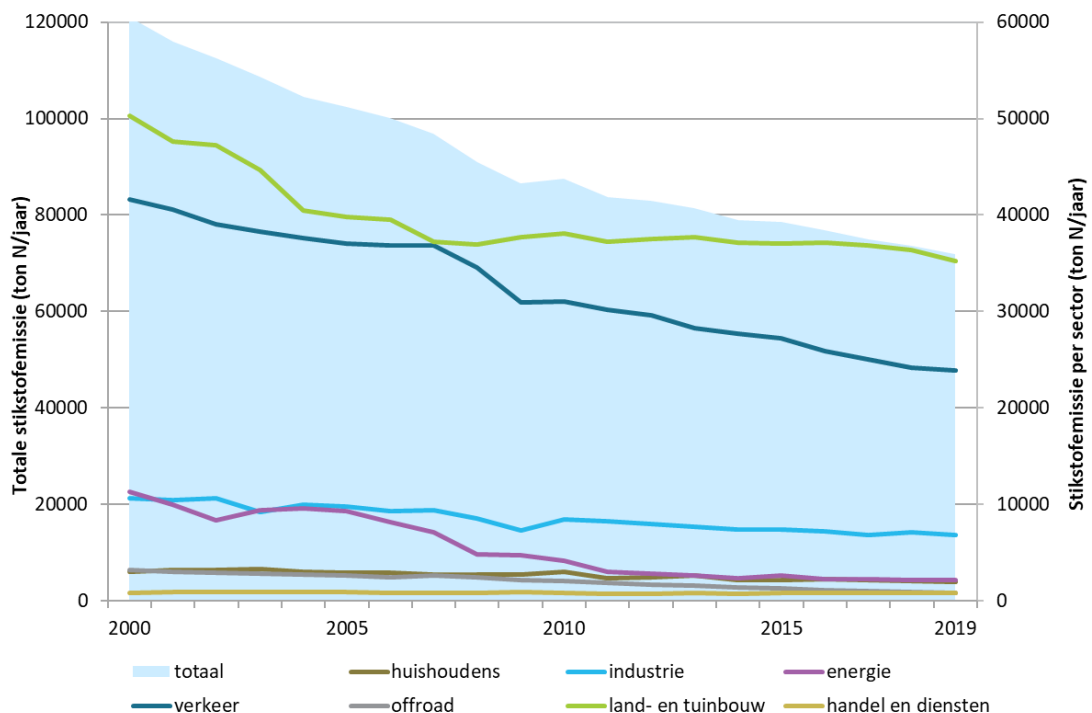
De stikstofuitstoot in Vlaanderen door de belangrijkste bronnen (landbouw en transport, samen meer dan 80% van de uitstoot) kent volgende evolutie (zie Figuur 11):

- Landbouw (vnl. NH₃): uitstoot nam in periode 2000-2007 significant af, gevolgd door stagnatie vanaf 2008.
- Transport (vnl. NO_x): uitstoot is significant afgenomen over de periodes 2000-2007 en 2008-2019.

²² Voor vliegtuigen zitten hier enkel de emissies van de LTO-cyclus in, niet die van het cruisen.

De totale uitstoot van stikstof in Vlaanderen is tijdens de periode 2000–2019 jaarlijks systematisch en significant gedaald. Sinds 2008 is deze afname te danken aan de dalende trend in de emissie van NOx. Deze afname zet zich momenteel ook voort.

De continue daling van de NOx-emissie is onder meer het gevolg van eerder beslist beleid inzake emissiereducties voor NOx, van technologische en maatschappelijke evoluties (o.a. hogere normen voor verbrandingsemissies bij wagens, proces- en productinnovatie, implementatie van Europese BBT voor de industrie, strengere energieprestatienormen, de elektrificatie van het wagenpark) en wordt de komende jaren bestendigd door deze evoluties en door recent beslist beleid (o.a. Vlaams Luchtbeleidsplan 2030). Er wordt verwacht dat de NOx-uitstoot in Vlaanderen met meer dan 43% zal afnemen tegen 2030 in vergelijking met 2015 (bron: Luchtbeleidsplan 2030 + berekeningen plan-MER PAS).



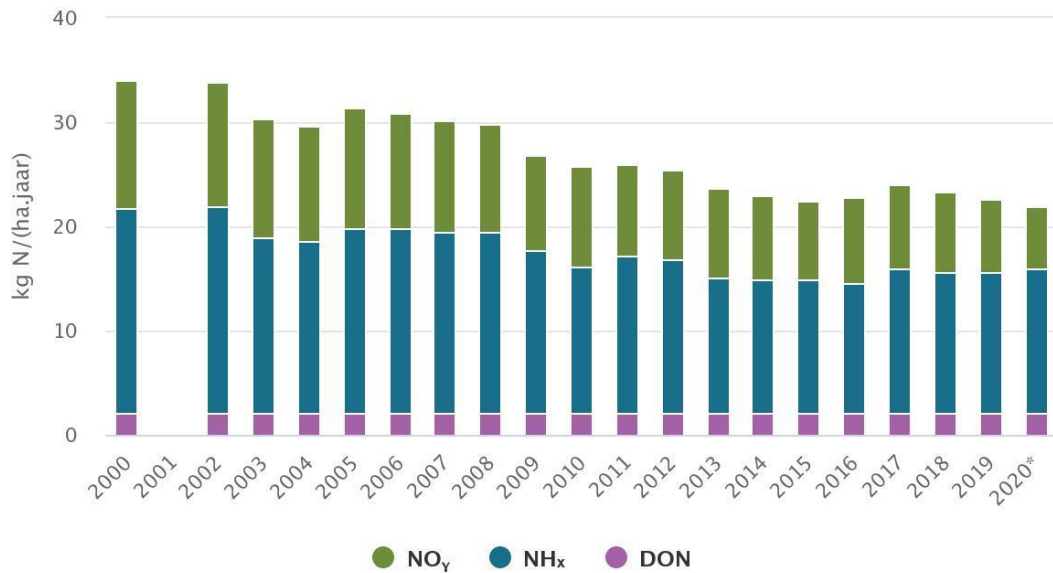
Figuur 11 Evolutie van de Vlaamse stikstofemissie over de periode 2000-2019, voor de verschillende sectoren.

4.2.2.2 Stikstofdeposities

In 2018 bedroeg de gemiddelde stikstofdepositie in Vlaanderen 23,2 kg N/ha. De stikstofdepositie daalde over de periode 1990-2018 (-47 %) en 2000-2018 (-31 %) door de inspanningen om de stikstofuitstoot in binnen- en buitenland terug te dringen. Sinds 2013 blijft de totale stikstofdepositie echter quasi onveranderd (zie Figuur 12).

Het relatieve aandeel van ammoniak en stikstofoxiden in de totale stikstofdepositie bleef de laatste jaren vrij constant (voor ammoniak: 62 % in 1990, 57 % in 2018). Omdat ammoniak sneller dan NOx uit de atmosfeer verdwijnt via droge depositie en omzetting naar fijn stof, draagt de Vlaamse uitstoot van ammoniak véél meer bij tot de depositie van stikstof in Vlaanderen dan de Vlaamse NOx-emissies. In 2018 werd 34 % van de Vlaamse ammoniakuitstoot in Vlaanderen afgezet, terwijl dit voor de NOx-uitstoot 9,5 % bedroeg.

Door het effect van lokale emissiebronnen, in het bijzonder van ammoniak, is de depositie zeer ongelijk gespreid in Vlaanderen. In 2018 situeren de hogere deposities zich voornamelijk in landbouwintensieve gebieden in West-Vlaanderen, het noorden van Antwerpen en in beperktere mate het noorden van Oost-Vlaanderen. Wanneer wordt ingezoomd op de stikstofdepositie in de Habitatrictlijngebieden, blijkt dat ook de grote bijdrage van ammoniak tot de depositie en tot de overschrijding van kritische depositiewaarden (KDW) in deze gebieden.



bron: VMM

*Voorlopige cijfers: de depositie in 2020 werd berekend met emissies van 2019 en meteogegevens van 2020. Voor organische stikstof wordt een constante depositie in de tijd aangenomen).

Figuur 12 Evolutie van de gemiddelde stikstofdepositie (stikstofoxiden NO_y, ammoniak NH_x, en organisch stikstof DON) in Vlaanderen, periode 2000–2020. Bron: VMM.

Voor de NO_x-deposities is gebleken dat de werkwijze vooropgesteld in onder meer de Omzendbrief OMG/2017/01 de blijvende afname van de NO_x-deposities niet heeft gehypothekeerd en dat deze het bereiken van de 2030-doelstelling (zoals opgenomen in toets 1 van de passende beoordeling (volume 2)) niet verhindert.

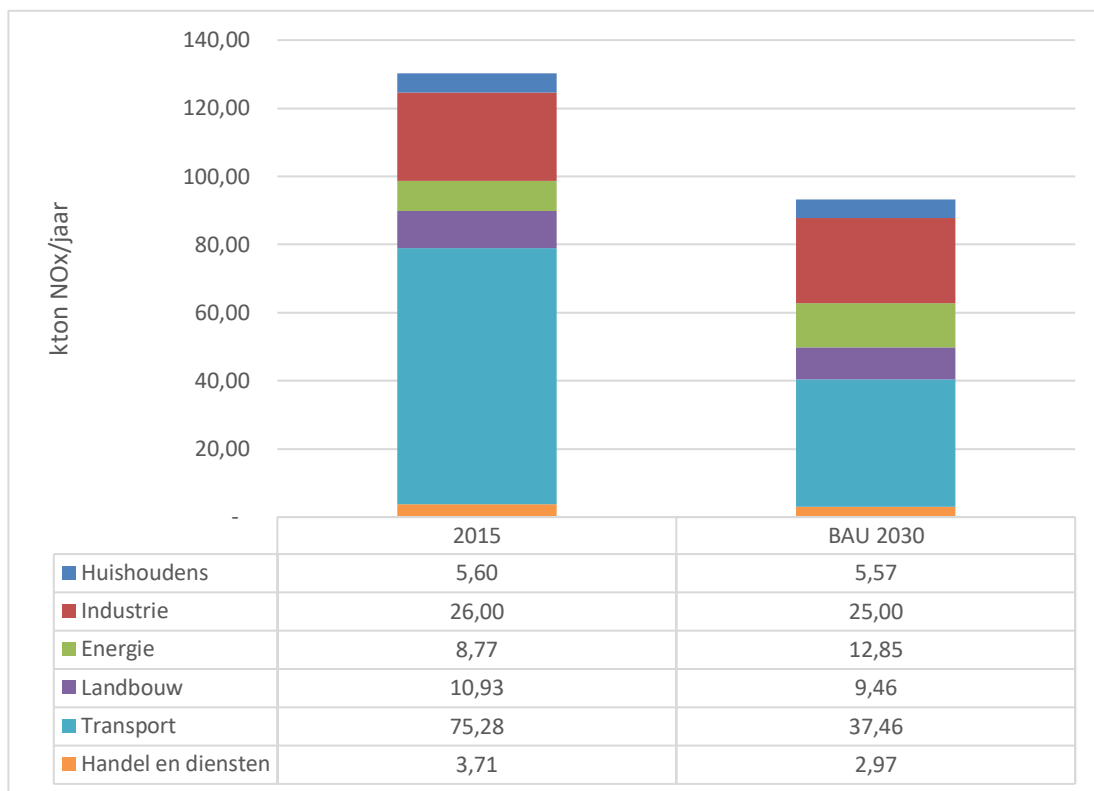
Voor de NH₃-uitstoot en -deposities blijkt dat er sinds de instelling door de Vlaamse Regering in 2014 van een (voorlopige) programmatische aanpak stikstof, tot op heden géén substantiële daling is ingezet.

4.2.3 Prognose van de Vlaamse NO_x-uitstoot bij ongewijzigd beleid

Naast autonome evolutie is het de doorwerking van de bindende bepalingen in het Europese en Vlaamse beleid (Europese richtlijnen, Vlarem, Milieubeleidsovereenkomsten, vergunningsvoorwaarden, ...), die sturing geeft aan de BAU-prognose voor de stationaire bronnen. Voor de transportemissies is gekeken naar de verwachte groei van het transport (weg, spoor, scheepvaart, off-road en dalen en opstijgen van vliegverkeer) in combinatie met de verwachte intrede van nieuwe en schonere voertuigtechnologieën.

Er werd uitgegaan van huidig best beschikbare inschattingen voor vervangingsinvesteringsritmen van stookinstallaties, samenstelling voertuigenpark, verbrandingsgerelateerde emissies bij landbouw en industrie, buitenwerkstelling van kerncentrales, ...

De in het BAU-scenario aangenomen evolutie van de NOx-uitstoot tussen 2015 en 2030 voor elk van de onderscheiden MIRA-sectoren wordt weergegeven in Figuur 13.



Figuur 13 Emissie in 2015 en BAU-prognose NOx-uitstoot in Vlaanderen in kton/jaar– uitgesplitst over de MIRA-sectoren

4.2.4 Prognose van de Vlaamse NH₃-uitstoot bij ongewijzigd beleid

Toekomstige ontwikkelingen in de NH₃-emissie in de landbouw hangen enerzijds samen met ontwikkelingen in de omvang en samenstelling van de veestapel (volumeontwikkelingen) en anderzijds met de maatregelen die de sector onder invloed van beleid treft om de emissie verder te verlagen. De uitgangspunten die gehanteerd worden voor het opstellen van de BAU-prognose voor ammoniak zijn analoog aan de principes die zijn beschreven voor de BAU-prognose voor NOx.

Voor de landbouwsector is daarbij uitgegaan van volgende aannames (enkel de aannames met een relevante impact op de emissieprognoses worden hieronder opgesomd):

- Er wordt uitgegaan van een **constante veestapel**;
- Er wordt uitgegaan van een **toename van de ammoniakemissiearme stallen bij legkippen tot 100 % in 2030 (vs. 79 % in 2013) en bij slachtkuikens tot 84 % (vs. 16 % in 2013)**;
- Er wordt een toename aangenomen van het aantal varkens in ammoniakemissiearme stallen tot 56 % in 2030 (vs. 22 % in 2013).

De in het BAU-scenario aangenomen evolutie van de NH₃-uitstoot tussen 2015 en 2030 voor elk van de onderscheiden sectoren wordt weergegeven in Figuur 14.



Figuur 14 Emissie in 2015 en BAU-prognose voor de NH₃-uitstoot in Vlaanderen in kton/jaar – uitgesplitst over de sectoren.

4.2.5 Prognose voor de buitenlandse stikstofemissie

Voor het effect op de depositie op de Vlaamse habitattypes is ook de import van stikstof uit het buitenland van belang. Daarom moet ook rekening gehouden worden met de evolutie van de niet-Vlaamse stikstofemissie. Daartoe wordt gebruik gemaakt van emissieprognoses ontwikkeld door het instituut IIASA in opdracht van de Europese Commissie.

4.3 Afbakening op hoofdlijnen van plangebied en studiegebied

Bij de effectbespreking wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen in het kader van het plan ingrepen plaatsvinden. Effecten ten gevolge van een plan manifesteren zich echter doorgaans in een gebied dat groter is dan het plangebied. Dit gebied wordt het studiegebied genoemd. De afbakening van het studiegebied wordt bepaald door het invloedsgebied waarbinnen effecten optreden. Dit kan per discipline en zelfs per effect verschillend zijn, en komt verder aan bod bij de bespreking van de verschillende disciplines. Het studiegebied wordt globaal gedefinieerd als het projectgebied met inbegrip van het invloedsgebied.

Zoals hoger toegelicht bestaat het PAS-programma uit brongericht beleid enerzijds (gericht op een reductie van de emissie) en op een stikstofsaneringsplan ter hoogte van de SBZ-H anderzijds.

Het **brongericht beleid** bestaat uit generieke en gebiedsspecifieke emissiereducerende maatregelen, in combinatie met beoordelingskaders voor NO_x en NH₃ die ingezet worden bij het beoordelen van vergunningsaanvragen.

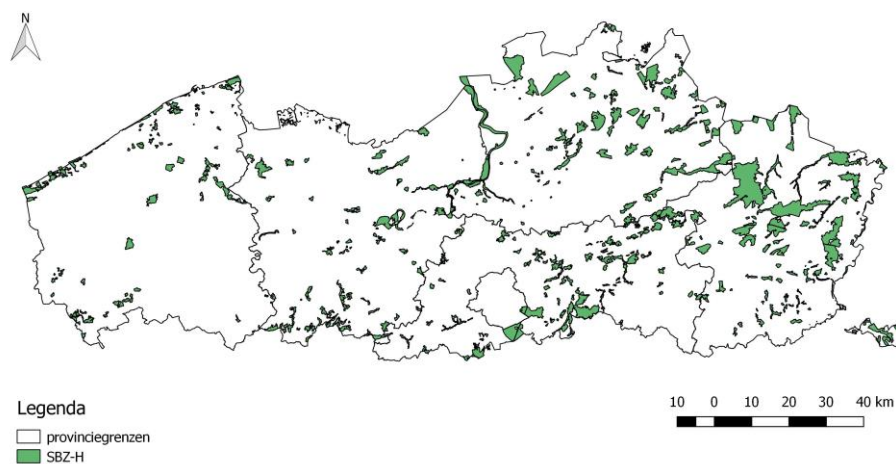
Het **stikstofsaneringsplan** voor de natuur in de SBZ-H's heeft betrekking op zowel beheermaatregelen als op inrichtingswerken, in functie van herstelstrategieën. Stikstofsaneringsmaatregelen worden

vooral toegepast binnen de SBZ-H, maar sommige maatregelen vereisen een implementatie op landschapsschaal.

4.3.1 Plangebied voor het stikstofsaneringsplan

Er werden in Vlaanderen 62 Natura 2000-gebieden vastgesteld: 24 Vogelrichtlijngebieden met een gezamenlijke oppervlakte van 98.243 ha, en 38 Habitatrichtlijngebieden met een gezamenlijke oppervlakte van 105.022 ha. Samen vormen deze gebieden het Natura 2000 netwerk in Vlaanderen.²³

Het PAS-programma is gericht op de Speciale Beschermingszones volgens de Habitatrichtlijn (SBZ-H) en niet op deze van de Vogelrichtlijn. In principe gaat het enkel om SBZ-H waar stikstofgevoelige habitats voorkomen, en waar de kritische depositiewaarden (KDW) van deze habitats overschreden zijn in de huidige situatie. Zoals al eerder aangegeven is in Vlaanderen echter in alle 38 SBZ-H minstens voor één habitat de KDW overschreden. Aangezien de stikstofsaneringsmaatregelen voornamelijk binnen deze SBZ-H plaatsvinden kan het plangebied voor het stikstofsaneringsplan dan ook grosso modo hieraan gelijkgesteld worden. Het zo afgebakende plangebied wordt voorgesteld in Figuur 15. Voor de namen en codering van deze gebieden verwijzen we naar Tabel 1.



Figuur 15 Plangebied voor het stikstofsaneringsplan (bron contouren SBZ-H gebieden: www.natura2000.vlaanderen.be; www.geopunt.be)

4.3.2 Plangebied voor de emissiereducerende maatregelen

De generieke en brongerichte maatregelen beperken zich niet tot de SBZ-H gebieden, ze zijn zelfs grotendeels buiten SBZ-H gesitueerd. **Voor dit onderdeel van het plan wordt dus heel Vlaanderen als plangebied gedefinieerd.**

4.4 Ingezette modellen

De beoordeling in dit MER baseert zich in belangrijke mate op de deposities van atmosferische stikstof op natuurgebieden.

²³ ANB (2017) Ontwerp Vlaams Natura2000 programma – Eerste cyclus 2016-2020 (VR 2017 1407 DOC.0775/2BIS)

Om deze deposities te kunnen berekenen wordt gebruik gemaakt van drie verschillende soorten modellen:

- **Emissiemodellen:** deze berekenen de stikstofuitstoot van de bronnen op basis van bepaalde parameters.
- **Dispersiemodellen:** deze berekenen hoe de uitgestoten stikstof zich verplaatst in de atmosfeer, tussen de plaats van uitstoot en de plaats waar de stikstof neerslaat.
- **Depositie modellen:** deze berekenen de hoeveelheid atmosferische stikstof die op een bepaald punt neerslaat.

5. EFFECTEN VAN DE REDELIJKE ALTERNATIEVEN VAN DE PAS

5.1 Passende beoordeling

In de passende beoordeling werden in totaal 16 verschillende emissiereductiescenario's onderzocht. Voor elk van deze scenario's was de kernvraag of ze in de context van de 'passende beoordeling' gunstig beoordeeld konden worden; enkel de scenario's waarvoor dat het geval was kwamen immers in aanmerking om de basis te vormen van een alternatief dat in het strategisch milieueffectrapport voor de PAS nader zou onderzocht worden.

De passende beoordeling gebeurde aan de hand van twee toetsen.

In een *eerste toets* werd nagegaan in welke mate de brongerichte maatregelen uit de verschillende scenario's kunnen verzekeren dat een graduele daling zal optreden van de stikstofbelasting vanuit de lucht, zodat tegen 2050 de natuurdoelen van de betrokken habitats effectief bereikt kunnen worden en niet langer door stikstofdepositie worden gehypothekerd. Als een specifiek en apart onderdeel van deze toets werd een inschatting gemaakt van de mate waarin de PAS-beoordelingskaders, bedoeld om toekomstige vergunningaanvragen te kunnen beoordelen voor wat betreft het aspect stikstofdepositie, voldoende garanties geven op het handhaven van de graduele daling die de verschillende alternatieven geacht worden waar te maken.

In een *tweede toets* werd ook het stikstofsaneringsplan beoordeeld op de vraag of dit voldoende remediërend kan werken en ertoe kan bijdragen dat tijdig en waar nodig de passende stikstofsaneringsmaatregelen worden genomen om te kunnen verzekeren dat in 2050 de natuurdoelen worden gehaald, en alvast niet gehypothekerd worden door de jarenlange stikstofaccumulatie uit het verleden.

Hieronder wordt op elk van deze toetsen verder ingegaan.

Toets 1, deelaspect daling stikstofdepositie per scenario als gevolg van brongerichte maatregelen

De analyse van de verschillende scenario's gebeurde trapsgewijs met behulp van een quickscan. In een eerste stap werden de drie alternatieven uit de MER-richtlijnen van 8 januari 2019 (zie § 2.1) onderzocht. De met de achterliggende emissiescenario's bereikte reducties bleken voor een groot aantal habitats en een groot aantal SBZ-H niet te voldoen aan toets 1.

Om die reden werd ervoor gekozen om bijkomende scenario's door te rekenen. Al deze scenario's zijn gebaseerd op Alternatief 2 (scenario 'Luchtbeleidsplan' (LBP+)), dat het beste scoorde van de drie alternatieven uit de richtlijnen. De scenario's zijn onder te verdelen in vier reeksen: drie reeksen met bijkomende *generieke* maatregelen (G1-G4, G5-G6 en G8) en een vierde reeks met bijkomende *gebiedsgerichte* maatregelen (S1-S2). Op basis van de resultaten van de quickscan bleek dat er grote verschillen waren tussen de scenario's. Scenario G1 scoorde het best binnen de reeks G1-G4, G6 binnen de reeks G5-G6 en S2 binnen de reeks S1-S2. De 'best scorende' scenario's waren diegene met het laagste aantal SBZ-H's waarvoor niet voldaan werd aan toets 1. Deze drie 'beste' scenario's (G1, G6 en S2) en het G8-scenario werden verder in detail onderzocht. Ook scenario LBP+ (Luchtbeleidsplan) werd in detail onderzocht, om de verbetering van de bijkomende maatregelen ten opzichte van dit scenario goed in beeld te brengen.

In de beoordeling van de verschillende scenario's bleken zoetwaterhabitats, habitats gerelateerd aan heide & landduinen, venen en bepaalde graslanden het meest kritisch, gelet op hun lage KDW-waarden.

In alle in detail onderzochte scenario's (G1, G6, S2 en G8) zijn er onvoldoende dalingen voor één of meerdere van de habitats binnen deze cluster.

Van deze scenario's is scenario LBP+ het meest problematisch omdat het voor verschillende van de habitats die tot voornoemde habitatclusters behoren niet de beoogde daling tegen de tijdshorizont 2030 weet te maken. Voor scenario's G1, G6 en S2 is de daling beduidend groter, maar blijven er nog knelpunten voor verschillende meer gevoelige habitattypes. Voor scenario G1, G6 en G8 is er onvoldoende daling voor de habitats 3110, 3130 en 6230 in één of meerdere SBZ-H's. Voor scenario S2 is er nog onvoldoende daling voor de habitats 2310_2330, 3110, 3130 en 6230 in één of meerdere SBZ-H's.

Soorten zijn verbonden met habitats. Een inschatting van de effecten van de stikstofdepositie volgens de beschouwde scenario's leert dat scenario LBP+ kan leiden tot negatieve effecten voor verschillende soorten amfibieën: boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, rugstreeppad en vroedmeesterpad. Voor deze soorten is, naast een indirecte invloed omwille van bijvoorbeeld het versneld dichtgroeien van plassen, ook een directe impact van verhoogde stikstofdeposities mogelijk. Er werd besloten dat het scenario LBP+ niet kan garanderen dat de daling van stikstofdepositie snel genoeg zal gaan om tegen 2050 de natuurdoelen voor deze soorten te behalen.

Gezien geen van de bijkomende scenario's zorgt voor voldoende daling van de deposities, werden als mitigerende maatregel vier bijkomende scenario's uitgewerkt: de maatwerkscenario's M1 (gebaseerd op G1), M2 (gebaseerd op S2), M4 (gebaseerd op G6) en M8 (gebaseerd op G8). Door toepassing van maatwerk (gebiedsgerichte emissiereducties) in de omgeving van die gebieden waar (vooral) zeer gevoelige habitattypes voorkomen, dalen de deposities in M1, M2 op die locaties nog verder in vergelijking met scenario's G1 en S2. Voor M1 en M2 is de daling dan enkel nog onvoldoende voor twee habitattypes in de Mechelse heide (3110 en 7110). Uit de gegevens blijkt echter dat ter hoogte van de Mechelse heide het aandeel deposities vanuit het buitenland in 2030 dermate hoog is (78% van de totale deposities) dat het bereiken van de drempel van 50% daling met enkel maatregelen in Vlaanderen nagenoeg onmogelijk is. De bijdrage vanuit Vlaanderen is in 2030 in scenario's M1 en M2 erg beperkt en lager dan de KDW. Daarom kunnen deze twee scenario's gunstig beoordeeld worden.

Scenario M8 vertrekt van een andere aanpak. Enkel in de omgeving van het Turnhouts vennengebied werd de emissie verder gereduceerd. Voor de andere gebieden waar er nog onvoldoende daling was in het G8-scenario werd gezocht naar andere oplossingen, zoals inrichtingsmaatregelen en het alloceren van natuurdoelen op locaties waar de stikstofdeposities wel voldoende dalen, of het oplossen van andere knelpunten voor de betreffende habitats. Hierbij moet opgemerkt worden dat dit slechts mogelijk was doordat het aantal habitats en SBZ-H's met onvoldoende reductie in het G8-scenario beperkt was. Door de combinatie van alle maatregelen die opgenomen zijn in scenario M8 kan ook dit scenario gunstig beoordeeld worden.

Scenario M4 blijkt veel minder effectief. In dit scenario is de daling van de deposities te beperkt voor de habitattypes 3110, 3130 en 6230. Dit scenario kan dan ook niet gunstig beoordeeld worden.

De PAS wijkt op een aantal punten af van het eerder onderzochte scenario M8. Het VITO onderzocht of deze wijzigingen in het scenario een belangrijke impact hebben voor de verwachte daling van de deposities ter hoogte van de habitats. Uit de analyse komt naar voor dat Toets 1 enkel niet gehaald wordt ter hoogte van dezelfde gebieden en habitats waarvoor dit in scenario M8 al het geval was. Voor deze gebieden (maatwerkgebieden) werden in scenario M8 bijkomende maatregelen genomen om te garanderen dat de natuurdoelen voor die habitats in die gebieden toch konden bereikt worden. Deze bijkomende maatregelen zijn integraal overgenomen in de PAS. De wijzigingen in de PAS geven aanleiding tot een zeer beperkte stijging van de deposities ter hoogte van de gevoelige habitats in de maatwerkgebieden. Deze stijging is bovendien worst-case berekend. Er wordt dan ook verwacht dat

de maatregelen in de maatwerkscenario's nog steeds zullen volstaan om negatieve effecten op de staat van instandhouding te voorkomen. Er kan dan ook besloten worden dat de PAS slechts een beperkte wijziging inhoudt ten opzichte van scenario M8 en dat Toets 1 ook voor de PAS gehaald wordt.

Toets 1, deelaspect PAS-beoordelingskaders

Voor de PAS-beoordelingskaders werd nagegaan of er een risico bestaat dat het verlenen van vergunningen op basis van deze kaders de te realiseren daling van de deposities zou kunnen hypothekeren. Dit werd nagegaan door te kijken naar de mogelijke bijdragen van bedrijven die onder de drempels van de voortoets vallen, naar de mogelijke gevolgen van de criteria voor de individuele passende beoordeling, en naar de bijdragen van de activiteiten die niet door de PAS-beoordelingskaders gevat zijn.

De effecten van het toepassen van de drempels voor de voortoets werden voor de individuele drempels en hun cumulatieve impact onderzocht. Op basis van de resultaten kon besloten worden dat de cumulatieve bijdrage, ook in een worst-case toekomstige situatie, slechts beperkt was, en geen aanleiding geeft tot een werkelijke stijging van de deposities ter hoogte van gevoelige habitats. Het toepassen van deze drempels zorgt dan ook niet voor betekenisvolle effecten. Voor de drempel voor de voortoets voor NH₃ veehouderijen en mestverwerkers werd in de finale versie van het PAS voorzien dat deze kon geëvalueerd worden op basis van de gerealiseerde emissiereductie. Mits deze evaluatie nagaat of er nog een dalende trend is, de daling omwille van de emissiereducerende maatregelen niet gehypothekeerd wordt en de gecumuleerde bijdrage beperkt blijft, kan dit ook gunstig beoordeeld worden.

De impact van de criteria voor de passende beoordeling moest enkel onderzocht worden voor het PAS-beoordelingskader voor NO_x stationaire bronnen. In de PAS-beoordelingskaders voor NH₃ (veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties) en NO_x infrastructuurprojecten (mobiliteitsgerelateerde bronnen) wordt verwezen naar de individuele passende beoordeling (geval per geval), waardoor een aftoetsing hier niet noodzakelijk is.

In de bespreking van het PAS-beoordelingskader voor NO_x stationaire bronnen werd geoordeeld dat de huidige criteria onvoldoende zekerheid bieden dat betekenisvolle effecten kunnen vermeden worden. Als milderende maatregel wordt daarom voorgesteld bijkomend ook ecologische criteria op te nemen voor zowel bestaande als nieuwe bedrijven. Mits toevoeging van deze bijkomende criteria is de beoordeling gunstig.

De activiteiten die buiten de PAS-beoordelingskaders vallen zorgen niet voor een risico op betekenisvolle effecten. Ook hiervoor is de beoordeling dus gunstig.

In de PAS werd een aangepast beoordelingskader voor NO_x stationaire bronnen opgenomen. Het kader voor de voortoets bleef hierbij ongewijzigd. Dit nieuwe kader voor de passende beoordeling voldoet aan de voorwaarden die gesteld werden in de milderende maatregel (zie hoger). De beoordelingskaders opgenomen in de PAS kunnen dan ook gunstig beoordeeld worden.

Toets 2, stikstofsaneringsplan

Op basis van een uitgebreide literatuurstudie en -analyse heeft het INBO de nodige zekerheid kunnen verschaffen dat de door hen uitgewerkte herstelstrategieën wetenschappelijk onderbouwd en effectief zijn. Dit deel van de toets inzake het stikstofsaneringsplan wordt gunstig beoordeeld.

Een ander element in de beoordeling van het stikstofsaneringsplan heeft betrekking op de vraag of de eventuele grootschalige toepassing van stikstofsaneringsmaatregelen op haar beurt negatieve

effecten zou kunnen hebben voor habitats en soorten. De huidige inschatting daarbij is dat mits oordeelkundige inzet van de verschillende stikstofsaneringsmaatregelen er vanuit gegaan mag worden dat het nemen van deze maatregelen geen wezenlijke negatieve effecten zou mogen veroorzaken op tot doel gestelde habitats en soorten. De maatregelen worden uitgevoerd in het kader van een natuurbeheerplan of aanverwante instrumenten (PSN, ...) en voor de maatregelen op landschapsschaal wordt het instrument van land- en natuurinrichting ingezet. Hierbij worden de nodige voorstudies uitgevoerd zoals bijvoorbeeld een ecohydrologische studie. Op die manier zijn er voldoende garanties dat negatieve effecten kunnen voorkomen worden

Verder stelde zich de vraag of er voldoende garanties gegeven kunnen worden dat de stikstofsaneringsmaatregelen ook tijdig zullen worden ingezet waar ze noodzakelijk zijn.

Er zijn, gelet op de enorme uitdaging die zich stelt inzake het nemen van de nodige stikstofsaneringsmaatregelen, al belangrijke stappen gezet om te komen tot een helder kader over hoe de implementatie van het stikstofsaneringsplan kan worden uitgerold. Het voornemen om dit te doen via een meerjarenprogramma en de aanpak om de te leveren inspanningen gelijkmatig te spreiden in de tijd zijn alvast positief. Voor wat betreft de te leveren inspanningen voor de stikstofsaneringsmaatregelen op landschapniveau is er, op basis van onderbouwde analyse en afweging, een eerste reeks van een 50-tal gebieden geselecteerd die in de periode 2022-2024 opgestart zouden worden.

Voor de goede en tijdige uitvoering van het stikstofsaneringsplan zijn er wel nog enkele aandachtspunten. Belangrijk is zeker dat er voldoende budgetten, middelen en mensen ter beschikking zijn, want de uitdaging is enorm groot. Er is een globaal budget vermeld, maar geen uitsplitsing gemaakt waaruit kan afgeleid worden hoeveel budget voorzien is voor het stikstofsaneringsplan. Als het gaat over het in te zetten instrumentarium dan zijn er wellicht wel al belangrijke tools beschikbaar (natuurbeheerplan, natuurinrichting, landinrichting). Gezien de relatie met andere beleidsdomeinen (integraal waterbeleid, ruimtelijk beleid, klimaat,...) is het wenselijk ook hier de complementariteit op te zoeken. Een belangrijk aandachtspunt blijft evenwel om voor deze gebieden op korte termijn te komen tot een duidelijke organisatie-overschrijdende projectstructuur opdat hier de nodige progressie zou kunnen worden gemaakt.

Tenslotte zal het een grote uitdaging zijn om de relevante stakeholders die actief zijn binnen de open ruimte te stimuleren om het beoogde stikstofsaneringsplan, zowel dat op perceelsniveau als op landschapniveau, te ondersteunen.

Op basis van bovenstaande samenvatting kan besloten worden dat de vragen positief kunnen beantwoord worden. Er is dan ook voldaan aan toets 2 van het beoordelingskader.

Er kunnen echter enkele aanbevelingen meegegeven worden voor de verdere uitwerking. Het gaat hierbij dan concreet om een duidelijkere afbakening van het budget voor saneringsmaatregelen en om het tijdig opzetten van een organisatie-overschrijdende projectstructuur om tot een goede samenwerking tussen de verschillende beleidsdomeinen te komen

5.2 Effecten binnen de discipline Biodiversiteit

Binnen de discipline Biodiversiteit werden de neveneffecten van het PAS-programma bestudeerd voor de effectgroepen eutrofiëring, verzuring, ruimtebeslag, verstoring, wijziging in grondwaterstand en wijziging in de hydrologie van oppervlaktewaterlichamen. Het voorwerp van deze analyse zijn de natuurwaarden buiten de SBZ-H en de niet-Europees beschermde natuurwaarden binnen de SBZ-H. Voor eutrofiëring en verzuring gaat het in de praktijk om het effect van de daling in stikstofdeposities, terwijl voor de andere effectgroepen voornamelijk de gevolgen van het uitvoeren van het

stikstofsaneringsplan besproken worden. Voor die laatste effectgroepen is er geen verschil in effect tussen de verschillende alternatieven, vermits de stikstofsaneringsmaatregelen binnen elk van de drie alternatieven dezelfde zijn. Een uitzondering hierop is de effectgroep ruimtebeslag die ook door de stikstofreducerende maatregelen beïnvloed wordt en dus verschilt voor de onderzochte alternatieven.

Voor de drie onderzochte alternatieven (M1, M2 en M8) treedt er een verdere daling van de totale stikstofdepositie op. Dit zal de mate van *eutrofiëring en verzuring* als gevolg van stikstofdepositie (uit de lucht) dus verminderen. De verbetering is aanzienlijk ten opzichte van de situatie in de referentiesituatie, zeker ter hoogte van de SBZ-H. In alternatieven M1 en M8 is het generieke pakket van emissiereducerende maatregelen groot, waardoor ook buiten de SBZ-H sterke dalingen gerealiseerd worden. Voor alternatief M2 is de daling buiten de SBZ-H beperkter gezien hier voornamelijk maatregelen in de omgeving van de SBZ-H genomen worden; toch werkt ook dit door in de deposities in de rest van Vlaanderen. Het M1 en M2 alternatief gaan verder in het opleggen van bemestingsbeperkingen, althans in een aantal maatwerk-deelgebieden en in het geval van het M1-alternatief ook daarbuiten, maar globaal beoordelen we de drie alternatieven gelijkaardig. Het effect is aanzienlijk positief (+3) en dit voor alle alternatieven.

In termen van *ruimtebeslag* moet een onderscheid gemaakt worden tussen de effecten van de emissiereducerende maatregelen en van het stikstofsaneringsplan. Ten gevolge van de emissiereducerende maatregelen zou een deel van de agrarische, uitzonderlijk ook van industriële bebouwing kunnen verdwijnen als gevolg van stopzetting van activiteiten. In een aantal gevallen zal dit kansen bieden om natuurwaarden te verhogen. Maar ook een andere evolutie is denkbaar. Het is niet bij voorbaat uit te sluiten dat de alternatieven er in bepaalde situaties toe bijdragen dat juist de grotere industriële en agro-industriële activiteiten kunnen standhouden. Mocht dergelijke evolutie zich voordoen dan zijn op dergelijke locaties geen biodiversiteitswinsten te verwachten; eerder zal het omgekeerde het geval zijn. Het is zeer moeilijk om in te schatten welke evoluties meest zullen voorkomen of de bovenhand zullen halen. Secundaire effecten als gevolg van brongerichte maatregelen voor de effectgroep ruimtebeslag en leefgebieden van (niet-Europese en niet habitattypische) soorten kunnen daarom uiteenlopen van negatief (-2) tot positief (+2), afhankelijk van de beschouwde locatie, en dit voor alle drie de alternatieven. Uitgemiddeld over Vlaanderen is een effect te verwachten van beperkt negatief (-1) tot beperkt positief (+1). De verschillende stimulerende maatregelen die in het flankerend beleid van de PAS zijn opgenomen kunnen er wel toe bijdragen dat, zeker nabij habitatrichtlijngebieden, een deel van de landbouwbedrijven zal kiezen voor een transitie naar bv. verbrede landbouw, biologische landbouw of agro-ecologische landbouw. Op die manier zou vermeden moeten kunnen worden dat het opleggen van brongerichte maatregelen lokaal zou leiden tot een landbouwpraktijk die juist gericht is op intensivering en schaalvergroting en daardoor nadelige effecten zou hebben op biodiversiteit.

Wat betreft de effecten van het stikstofsaneringsplan kan gesteld worden dat de verschillende herstelmaatregelen negatieve effecten kunnen hebben op de niet-Europees beschermde vegetaties en soorten binnen de SBZ-H als ze te grootschalig of te intensief worden uitgevoerd. Voor veel van deze effecten geldt echter dat ze tijdelijk zijn of dat minder waardevolle vegetaties vervangen worden door meer waardevolle types. In dat laatste geval is het uiteindelijke effect dus positief. Gezien de stikstofsaneringsmaatregelen enkel uitgevoerd worden in het kader van een goedgekeurd beheerplan of in een natuur- of landinrichtingsproject, kan worden aangenomen dat de maatregelen op een correcte wijze uitgevoerd zullen worden. Het effect van het stikstofsaneringsplan voor de effectgroep ruimtebeslag en leefgebieden van (niet-Europese en niet habitattypische) soorten is – uitgemiddeld - neutraal voor alle alternatieven (0).

Het effect van de brongerichte maatregelen op weide- en akkervogels is beperkt, aangezien er wettelijke beperkingen zijn op het scheuren van grasland, en gegeven het feit dat de overlap van SBZ-

H met weide- akkervogelgebieden beperkt is. Het verdwijnen van gras- en akkerland als gevolg van het verdwijnen of de intensivering van landbouwbedrijven vormt wel een aandachtspunt.

Verstoring kan optreden doordat sommige stikstofsaneringsmaatregelen het verwijderen van vegetatie inhouden; andere maatregelen kunnen aanleiding geven tot geluidsverstoring of visuele verstoring. In alle gevallen is een eventuele negatieve impact het grootste gedurende het voortplantingsseizoen. Gezien de stikstofsaneringsmaatregelen enkel uitgevoerd worden in het kader van een goedgekeurd beheerplan of in een natuur- of landinrichtingsproject, kan worden aangenomen dat de maatregelen op een manier uitgevoerd zullen worden die de verstoring tot een minimum kan beperken. Het effect is dan ook neutraal voor alle alternatieven (0).

Effecten op *de (grond)waterstand* zijn te verwachten als gevolg van stikstofsaneringsmaatregelen op landschapsniveau. Deze maatregelen zullen een positief effect hebben voor zowel de vegetaties als de soorten. De schaal waarop deze hydrologische stikstofsaneringsmaatregelen op landschapsschaal zullen plaatsvinden is – binnen de Vlaamse context – ruim te noemen, zodat de effecten van deze maatregelen wezenlijk zullen zijn. Binnen het M8 alternatief zullen voor in het bijzonder 2 SBZ-H gebieden extra inspanningen gebeuren voor het herstel van hydrologische systemen: het gebied De Maten en het Turnhouts Vennengebied. Gelet op het schaalniveau van in te zetten maatregelen op landschapsniveau voor zowel het M1, M2 als M8 alternatief (in 193 deelzones binnen de Vlaamse habitatrictlijngebieden) zijn de extra maatregelen in alternatief M8 echter niet van dien aard dat de beoordeling van de drie alternatieven ten opzichte van elkaar moeten worden onderscheiden. Het effect is dan ook positief voor alle alternatieven (+2). De stikstofsaneringsmaatregelen die ingrijpen op *de hydrologie van de waterlichamen* zijn er meestal op gericht het grondwater te doen stijgen. Gezien dit soort maatregelen echter voorafgegaan wordt door ecohydrologisch onderzoek zijn er voldoende garanties dat de maatregel op een goede manier uitgevoerd wordt. Het effect is positief voor alle alternatieven (+2).

De PAS verschilt op het vlak van emissiereducties maar in beperkte mate van alternatief M8, zoals uit de wijzigingscontrole bleek; de wijzigingen die er zijn leiden niet tot een andere impact voor de discipline Biodiversiteit. Bovendien wordt het effect van de PAS ook door het stikstofsaneringsplan, dat niet wijzigt, bepaald.

Als de PAS-maatregel op maat van grondgebonden, circulaire veehouderijen met een maximaal gesloten stikstofhuishouding effectief toegepast wordt, kan dit wel een aantal van de risico's die verbonden zijn aan het verdwijnen van landbouwbedrijven (en vooral veeteeltbedrijven) helpen voorkomen of milderen. Het belang van deze maatregel kan met de beschikbare informatie echter niet ingeschat worden.

Bepaalde stimulerende maatregelen die in het flankerend beleid van de PAS zijn opgenomen kunnen er toe bijdragen dat, zeker nabij habitatrictlijngebieden, een deel van de landbouwbedrijven kiezen voor een transitie naar bv. verbrede landbouw, biologische landbouw of agro-ecologische landbouw. Het belang van deze maatregel kan op basis van de beschikbare informatie evenmin ingeschat worden.

Samengevat gelden voor de discipline biodiversiteit de in Tabel 8 opgenomen beoordelingsscores. De effecten van het generieke en brongerichte beleid zijn beperkt positief voor alle alternatieven. Enkel op het vlak van ruimtebeslag kunnen mogelijk beperkt negatieve effecten verwacht worden. Bij de stikstofsaneringsmaatregelen zijn enkel neutrale of positieve effecten te verwachten.

Tabel 8 Beoordelingsscores voor de discipline Biodiversiteit

	Alternatief M1	Alternatief M2	Alternatief M8	PAS
Generieke en brongerichte maatregelen				
Eutrofiëring	+3	+3	+3	+3
Verzuring	+3	+3	+3	+3
Ruimtebeslag	-1 tot +1	-1 tot +1	-1 tot +1	-1 tot +1
Stikstofsaneringsplan				
Ruimtebeslag	0	0	0	0
Verstoring	0	0	0	0
Wijziging in grondwaterstand	+2	+2	+2	+2
Wijziging in de hydrologie	+2	+2	+2	+2

5.3 Effecten binnen de disciplines Water en Bodem

De effecten van de uitvoering van het PAS-programma op het water- en bodemsysteem kunnen betrekking hebben op de kwaliteit van water en bodem, op de waterhuishouding en op de functies en geschiktheid van de bodem.

Als gevolg van het **brongericht beleid** wordt een positieve impact verwacht op de kwaliteit van het water- en bodemsysteem in Vlaanderen, dat over het algemeen (te) stikstofrijk is. Uit de berekeningen blijkt dat de drie bestudeerde alternatieven van het PAS-programma resulteren in een vermindering (tegenover 2030BAU) van de jaarlijkse depositie op de toetszones binnen de SBZ-H's met respectievelijk 192 ton N (alternatief M1), 203 ton N (alternatief M2) en 191 ton N (alternatief M8) per jaar, bij een totale depositie (in het BAU-scenario) van 1.242 ton N per jaar. Gezien het feit dat de gerealiseerde depositiereducties reëel zijn maar in alle gevallen beperkt in vergelijking met de deposities in de referentiesituatie en zeer beperkt in vergelijking met de niet atmosferische stikstofbelasting van het watersysteem (bv. door lozingen of uitspoeling of run-off) wordt het effect van de verminderde deposities op water- en bodemkwaliteit als beperkt positief (score +1) beschouwd, en dit voor elk van de drie alternatieven. Op de waterkwantiteit is er geen effect en er is geen sprake van bodemverstoring ten gevolge van het brongericht beleid (score 0 voor alle alternatieven).

Ten gevolge de maatregelen van de **het stikstofsaneringsplan**, dat in hoofdzaak bedoeld is om stikstof uit de SBZ-H's te verwijderen en/of om de waterhuishouding met datzelfde doel te optimaliseren, kan ook een positieve impact op de bodem- en waterkwaliteit verwacht worden.

Naast de bedoelde effecten moet uiteraard ook nagegaan worden of er geen (negatieve) onbedoelde of neveneffecten te verwachten zijn. Sommige maatregelen kunnen negatieve neveneffecten hebben wanneer ze toegepast worden op de verkeerde standplaats, onoordeelkundig of onder niet gunstige omstandigheden. Voor percelen binnen de habitatgebieden die in landbouwgebruik zijn kunnen een aantal van de stikstofsaneringsmaatregelen ook minder geschikt zijn.

Als de impact van de 25 verschillende stikstofsaneringsmaatregelen apart wordt beschouwd blijkt dat de impact op het bodem- en watersysteem in veruit de meeste gevallen neutraal (score 0) of beperkt positief (score +1) is. Beperkt negatieve effecten (score -1) kunnen met name optreden bij de maatregelen pluggen en chopperen, branden, strooisel verwijderen, toevoegen van basische stoffen, ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag en tijdelijke drooglegging.

Om het effect van de voorziene maatregelen voor het geheel van de 38 SBZ-H-gebieden te kunnen beoordelen is inzicht nodig in het voorziene areaal per maatregel. Afgaande op cijfers opgenomen in een INBO-advies uit 2015²⁴ blijkt dat in de eerste plaats de arealen waarop de maatregelen ‘begrazen’, ‘herstel functionele verbindingen’ en ‘verminderde oogst van houtige biomassa’ worden toegepast van belang zijn, en in mindere mate de arealen waarop de maatregel ‘maaïen’ wordt toegepast. Voor deze maatregelen wordt de score voor positieve effecten, waar ze zich voordoen, verhoogd van beperkt positief (score +1) naar positief (score +2). De overige maatregelen hebben betrekking op kleine arealen op de schaal van de SBZ-H’s, en hiervoor blijven de scores onveranderd.

Globaal genomen variëren de beoordelingsscores voor de effecten van de stikstofsaneringsmaatregelen op het bodem- en watersysteem dus tussen positief (+2) en beperkt negatief (-1). Een positieve score (+2) is enkel van toepassing op stikstofsaneringsmaatregelen die op relatief grote schaal worden uitgevoerd.

Er is daarbij geen verschil tussen de drie alternatieven. Alternatief M8 omvat weliswaar enkele bijkomende gebiedsgerichte maatregelen in een beperkt aantal gebieden, maar dit geeft geen aanleiding tot een verschillende eindbeoordeling.

De PAS verschilt op het vlak van emissiereducties maar in beperkte mate van alternatief M8, zoals uit de wijzigingscontrole bleek; de wijzigingen die er zijn hebben ook geen andere impact op het bodem- en watersysteem. Bovendien wordt het effect van de PAS ook door het stikstofsaneringsplan, dat niet wijzigt, bepaald.

Als de maatregel op maat van grondgebonden, circulaire veehouderijen met een maximaal gesloten stikstofhuishouding effectief toegepast wordt kan dit plaatselijk wel voor bijkomende positieve effecten op het bodem- en watersysteem zorgen, als gevolg van een verminderde bemesting.

Bepaalde stimulerende maatregelen die in het flankerend beleid van de PAS zijn opgenomen kunnen er toe bijdragen dat een deel van de landbouwbedrijven kiezen voor een transitie naar bv. verbrede landbouw, biologische landbouw of agro-ecologische landbouw. Dit kan potentieel een positieve (lokale) impact hebben op het bodem- en watersysteem, maar het belang van deze maatregel kan op basis van de beschikbare informatie niet ingeschat worden

Samengevat gelden voor de disciplines bodem en water de volgende beoordelingsscores:

Tabel 9 Eindbeoordeling effecten op water en bodem

	Waterkwaliteit	Waterkwantiteit	Bodemkwaliteit	Bodemverstoring
Brongerichte maatregelen				
Alternatief M1	+1	0	+1	0
Alternatief M2	+1	0	+1	0
Alternatief M8	+1	0	+1	0
PAS	+1	0	+1	0
Stikstofsaneringsmaatregelen				
Alternatief M1	+2 tot -1	-1 tot +1	+2 tot -1	+2 tot -1
Alternatief M2	+2 tot -1	-1 tot +1	+2 tot -1	+2 tot -1

²⁴ De Keersmaeker L., Decler K. & Hoffmann M. (red.) (2015). Verkennende gebiedsanalyses in functie van het PAS-herstelbeheer. Prioriteringsvoorstellen inzake herstelbeheer maatregelen in het kader van het remediëren van momenteel te hoge N-depositie in SBZ-deelgebieden en -habitats. INBO.A.3334

	Waterkwaliteit	Waterkwantiteit	Bodemkwaliteit	Bodemverstoring
Alternatief M8	+2 tot -1	-1 tot +1	+2 tot -1	+2 tot -1
PAS	+2 tot -1	-1 tot +1	+2 tot -1	+2 tot -1

De PAS zal, gezien zijn globaal genomen positief effect, geen aanleiding geven tot een achteruitgang van de toestand en zeker geen hypotheek leggen op het bereiken van een goede toestand (met betrekking tot de ecologische kwaliteit van de waterlichamen of een goede bodemgezondheid) in de toekomst. Op lokaal niveau moet ook rekening gehouden worden met mogelijke, al dan niet tijdelijke indirecte (negatieve) neveneffecten op het water- en bodemsysteem, die lokaal en in specifieke gebieden kunnen optreden (bv. waterverontreiniging en groot waterverbruik door de inzet van luchtwassers in droogtegevoelige gebieden of periodes). Die contextspecifieke effecten zullen op projectniveau bijkomend gepast gemilderd moeten worden.

In het geval bijkomende maatregelen voor grondgebonden circulaire veehouderijen worden voorzien kunnen plaatselijk ook bijkomende positieve neveneffecten ontstaan.

5.4 Effecten binnen de discipline Lucht

In de discipline Lucht worden de effecten van het PAS-programma bestudeerd op de emissies en de concentraties in de omgevingslucht van NH₃, NO₂ en fijn stof, op de emissies van endotoxines en op geurhinder. Zowel de (permanente) effecten van de emissiereducties als gevolg van brongerichte reductiemaatregelen als de (tijdelijke) effecten van de implementatie van de maatregelen binnen het stikstofsaneringsplan worden beschreven. Effecten ten aanzien van depositie worden niet bij de discipline lucht meegenomen maar wel in de discipline biodiversiteit en de passende beoordeling.

De uitgevoerde emissieberekeningen hebben enkel betrekking op NH₃ en NO_x. De mogelijke impact op andere stoffen werd dan ook kwalitatief afgeleid op basis van een experten-inschatting.

Door de realisatie van het PAS-programma wordt in eerste instantie een afname van de **NH₃-emissie** verwacht, voor het overgrote deel toe te schrijven aan de *landbouw*. Enkele andere sectoren veroorzaken beperkte toenames, die in absolute hoeveelheden echter als verwaarloosbaar te aanzien zijn. De reducties tegenover het BAU-scenario bedragen in 2030 respectievelijk 36 %, 33 % en 36 % voor respectievelijk M1, M2 en M8; de afname is dus iets meer uitgesproken in M1 en M8.

De afname van de NH₃-emissie en hieruit voortvloeiende afname van de concentratie in de omgevingslucht zal zich voornamelijk lokaal voordoen ter hoogte van stallen voor intensieve veeteelt en bij bemesten; hier kunnen de effecten van het PAS-programma uiteraard wel belangrijker zijn.

Door de maatregelen die genomen worden voor verwijdering van NH₃-emissies (via onder andere gaswassers) zullen ook de emissies van primair fijn stof, endotoxines en geurcomponenten uit de stallen afnemen. De verwachte positieve impact van het PAS-programma op de emissie van deze componenten zal zich enkel in de nabijheid van de individuele bronnen voordoen, met de grootste impact ten noorden tot ten oosten van de bronnen. Ook maatregelen op het vlak van bemesting of beweiden kunnen lokaal tot een verlaging van de emissies en geurimpact leiden. De afstand waarop een positief effect verwacht wordt tot elke individuele bron kan als relatief beperkt beoordeeld worden. De verschillen tussen de alternatieven (M1, M2 en M8) worden globaal gezien nauwelijks als onderscheidend aanzien.

Voor wat **NO_x** betreft wordt binnen de *industriector* bij alternatief M1 en M8 geen substantiële emissiereductie gerealiseerd tegenover het Luchtbeleidsplan. Ten opzichte van het 2030 BAU-scenario leiden M1 en M8 tot een reductie met 23%. Bij alternatief M2 is er een bijkomende reductie die ertoe

leidt dat de totale NO_x-reductie ca. 29% bedraagt ten opzichte van het 2030 BAU-scenario. Dit heeft te maken met de gebiedsspecifieke aard van dit alternatief, waarbij in een groot aantal deelgebieden de emissies van alle bronnen (inbegrepen de industriële) gereduceerd worden. Binnen de *transportsector* leiden M2 en M8 tot bijkomende reducties in vergelijking met M1. De reducties bij M2 en M8 bedragen hierbij ca. 21 en 22% ten opzichte van het 2030 BAU-scenario, terwijl bij M1 deze reductie 16% bedraagt. Ten aanzien van de sector *energie* leidt M2 dan weer tot een meer substantiële relatieve emissiereductie van 51% ten opzichte van het 2030 BAU-scenario, versus 39% voor de scenario's M1 en M8. M2 leidt met 27% tot de meest substantiële relatieve totale NO_x-reductie. Bij M8 en M2 bedraagt deze totale relatieve reductie 23 en 21%.

De impact van het invoeren van de **beoordelingskaders** kan moeilijk in kaart gebracht worden, gezien er thans niet geweten is waar in de toekomst nieuwe projecten/plannen zullen gerealiseerd worden waarbij een impact op SBZ-H-gebieden zou kunnen optreden. De beoordelingskaders inzake N-depositie zijn ook niet éénduidig door te vertalen in een beoordeling van de impact op de luchtkwaliteit.

Het PAS-programma kan via reducties in de emissie van NH₃ en NO_x ook een bijkomende positieve impact hebben op de vorming van secundair fijn stof. Een daling van de secundaire fijn stof-concentraties kan een positief effect hebben op de menselijke gezondheid, al moet bij de raming hiervan wel de nodige omzichtigheid gehanteerd worden. Deze positieve impact blijft niet beperkt tot de onmiddellijke omgeving van de emissiebronnen aangezien de vorming van secundair fijn stof zich ook op grotere afstanden van de bronnen voordoet (en onderhevig kan zijn aan transport over langere afstanden). NO_x is ook een precursor van troposferisch ozon. Ook dit effect komt tot uiting op grotere afstanden.

Bij de verschillende soorten beheermaatregelen die bij het **stikstofsaneringsplan** worden opgenomen zijn er diverse die een, weliswaar tijdelijke, impact op de luchtkwaliteit kunnen hebben.

In de eerste plaats zijn er de emissies die kunnen vrijkomen bij de inzet van machines en transportmiddelen (tractoren, bosmaaiers, kettingzagen, ...). Het gaat hierbij met name om CO, NO₂, SO₂, fijn en ultrafijn stof, roet, VOS, methaan, PAK's en geur. De grootte van de emissies is functie van onder meer het type brandstof, het brandstofverbruik, de duur van de werken en de eigenschappen van de motoren. Sowieso zullen de effecten van de maatregelen slechts tijdelijk zijn. Er wordt ook enkel een zeer lokale impact verwacht en globaal gezien (en in termen van jaargemiddelde concentraties) zal de impact van deze maatregelen op de luchtkwaliteit dan ook zeer beperkt zijn. Dat geldt ook voor eventuele eutrofiërende of verzurende deposities die toe te schrijven zouden zijn aan de emissies van machines en transportmiddelen, en voor de emissies van broeikasgassen.

Van afbranden van vegetaties kan wel een groter lokaal effect op de luchtkwaliteit verwacht worden. Bij deze maatregel moet bijkomend rekening gehouden worden met het vrijkomen van zware metalen, PAK's, fijn stof, roet, dioxines en geur. Het belang van de impact hangt sterk af van onder meer de meteo-omstandigheden, de aard en vochtigheid van het af te branden materiaal en de duur van het afbranden. De impact van deze emissies zal uiteraard ook slechts tijdelijk en uitzonderlijk zijn gezien de wettelijke bepalingen terzake, en op een specifieke locatie ook niet frequent voorkomen.

Samengevat kan de invloed van de verschillende stikstofsaneringsmaatregelen op de emissies en concentraties van pollutanten in de omgevingslucht als verwaarloosbaar worden beschouwd.

De impact van de gebiedsspecifieke emissiebeperkende en stikstofsaneringsmaatregelen binnen alternatief M8 kan als verwaarloosbaar beschouwd worden, tenzij zeer lokaal.

Voor elk alternatief kan gesteld worden dat in de mate dat een reductie in veehouderij zal resulteren in een daling van het areaal grasland, dit ook effecten kan hebben op de emissies naar de lucht (en

luchtkwaliteit). De mate waarin dit effect kan hebben is functie van de nieuwe invulling van deze gebieden. Er wordt echter niet verwacht dat dit op jaargemiddelde basis een duidelijk aantoonbaar effect op de luchtkwaliteit zal hebben, ook niet lokaal.

Voor de beoordeling van de PAS kan als uitgangsbasis het alternatief M8 gehanteerd worden, gezien de beperkte verschillen ten opzichte van dit alternatief.

De aanpassingen bij alternatief PAS ten opzichte van M8 zijn dermate beperkt dat deze de conclusies niet wijzigen. De impact van de PAS kan voor het thema Lucht dan ook gelijk gesteld worden aan de impact van alternatief M8.

Voor de discipline Lucht gelden samenvattend de in Tabel 10 opgenomen beoordelingsscores. De impact van de stikstofsaneringsmaatregelen wordt voor de drie alternatieven als verwaarloosbaar aanzien. De impact van de emissiereducerende maatregelen is positief; ook hier is er bij een globale beoordeling geen sprake van een fundamenteel verschil tussen de alternatieven.

Tabel 10 Eindbeoordeling effecten op lucht

	Globale impact op luchtkwaliteit	Lokale impact op luchtkwaliteit
Tijdelijke impact bij stikstofsaneringsmaatregelen		
Alternatief M1	0	0
Alternatief M2	0	0
Alternatief M8	0	0
PAS	0	0
Permanente impact		
Alternatief M1	+2	+2
Alternatief M2	+2	+2
Alternatief M8	+2	+2
PAS	+2	+2

5.5 Effecten binnen de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

De discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie bestudeert de effecten van het PAS-programma op het landschap (structureel en visueel) en op het erfgoed (landschappelijk, bouwkundig en archeologisch).

Het **brongericht beleid** zal resulteren in een geleidelijke afname van de uitstoot en depositie van stikstof. Het effect van deze maatregelen op natuurlijke en halfnatuurlijke vegetaties zal, bij ongewijzigd beheer, zich laten gevoelen op de soortensamenstelling binnen die vegetaties. Wijzigingen van vegetaties kunnen gevolgen hebben voor het landschapsbeeld, de belevingswaarde en de erfgoedwaarde van een landschap. Een typisch voorbeeld is het heidebeeld dat lokaal kan evolueren van een vergraste heide naar een, in de bloeiperiode althans, typisch paarse heide. Hier dient meteen aan toegevoegd dat dergelijke evolutie niet enkel het gevolg zal zijn van de daling van de stikstofdepositie maar een gecombineerd effect zal zijn van én deze daling én de uitgevoerde stikstofsaneringsmaatregelen (herstelbeheer).

Het landschappelijk effect van de verminderde depositie zal echter slechts zeer geleidelijk waarneembaar zijn en is daardoor beperkt. Het effect is gelijkaardig voor de alternatieven M1, M2 en M8. Het verschil in stikstofdepositie tussen de alternatieven is te beperkt om te kunnen resulteren in

een merkbare landschapswijziging. Wel is het zo dat alternatief M1 aanleiding zal geven tot dalingen die meer gespreid maar op zich gemiddeld lager zijn, terwijl alternatief M2 vooral rond de maatwerkgebieden voor sterke dalingen zal zorgen. Alternatief M8 zal in de zone rond het Turnhouts Vennengebied tot de meest vergaande dalingen leiden.

De 'indirecte' impact van de te nemen brongerichte maatregelen op het landschap zal wellicht beduidend sterker zijn dan de loutere landschappelijke effecten als gevolg van de daling van de stikstofdepositie *an sich*.

Zo kan stopzetting, reconversie of verplaatsing van landbouwbedrijven en industriële bedrijven een belangrijk neveneffect van het brongerichte luik zijn. Specifiek in de nabijheid van de habitatrictlijngebieden zou dit als effect kunnen hebben dat een deel van de agrarische, uitzonderlijk ook van industriële bebouwing zal verdwijnen.

Er wordt aangenomen dat een deel van de gebouwen dan zal worden gesloopt. Dit kan lokaal een positief effect veroorzaken wanneer de vrijgekomen ruimte aangegrepen wordt om een meer op natuur gericht landschap te bewerkstelligen. Op de locatie van de gebouwen kunnen graslanden, bossen of struwelen ontstaan. De landschapsstructuur zal wijzigen en nieuwe landschapsecologische relaties kunnen ontstaan. Visueel zal deze wijziging lokaal duidelijk waarneembaar zijn. Waar landbouwbedrijven verdwijnen, kan dit ook doorwerken op de percelen die voordien in landbouwgebruik genomen werden. Het is mogelijk dat op dergelijke terreinen bebossingsprojecten zullen worden uitgevoerd, inspelend op problematiek van de klimaatverandering. De verplaatsing van landbouwbedrijven kan in dat geval dus indirect leiden tot een verminderde openheid van het landschap, waar dit traditioneel wel open was.

Ook het omgekeerde effect kan echter niet bij voorbaat worden uitgesloten. Een verschuiving naar agro-industriële landbouwbedrijven die via technologische maatregelen weliswaar de stikstofemissie onder controle weten te houden maar niettemin schaalvergroting in de open ruimte teweegbrengen, zou de landschappelijke kwaliteit en erfgoedwaarde niet ten goede komen. In bepaalde regio's kan ook een verschuiving richting serreteelt niet uitgesloten worden.

Ook een verschuiving van grasland naar akkerland als gevolg van de PAS valt niet uit te sluiten. Ook dit kan een belangrijke landschappelijke impact hebben.

Ten slotte zou ook de aanwezige trend in het landbouwlandschap van omvorming van de functie van gebouwen en landbouwpercelen naar een residentiële functie (villa's met paardenweide en paardenstallen) kunnen versterkt worden als indirect effect van de stikstofreducerende maatregelen. Ook dit kan een (negatief) effect hebben op het algemeen voorkomen van traditionele landschappen.

Het is zeer moeilijk om in te schatten welke landschappelijke evolutie meest waarschijnlijk zal zijn. Allicht zal veel bepaald worden door het door de overheid ingezette instrumentarium, en de keuzes die ze hierbij maakt. Relevant is alleszins het gegeven dat in alternatief M8 een correctiemechanisme is opgenomen om ervoor te zorgen dat kleine familiale (landbouw)bedrijven en bio-bedrijven gebruik kunnen maken van een vrijstellingsregeling. Hierdoor speelt dit mogelijk effect in dit alternatief minder sterk dan in de alternatieven M1 en M2 en kunnen in M8 de grootste risico's naar de receptor landschap voorkomen worden. Mogelijk kan het brongerichte maatregelenpakket als geheel zelfs een stimulans betekenen voor een vorm van low-impactlandbouw perifeer aan habitatrictlijngebieden in Vlaanderen.

Daar waar de mogelijke landschappelijke evoluties in de periferie van habitatrictlijngebieden nog behoorlijk uiteen kan lopen (van vernatuurlijking en verbossing tot intensivering en grootschalig landbouwgebruik of omvorming naar residentiële functie) is wel te verwachten dat binnen de grenzen van de habitatrictlijngebieden een verdere vergroening zal plaatsgrijpen. Of deze laatste de huidige

openheid van bepaalde landschappen zal weten te behouden is evenwel nog niet geheel duidelijk. Mocht men ervoor kiezen om meer percelen te gaan bebossen, dan kan dit ook hier leiden tot een belangrijke impact op de landschappelijke erfgoedwaarden.

De mogelijke landschappelijke wijzigingen zijn qua aard gelijkaardig voor M1 en M2. In alternatief M2 is de zone met gebiedsgerichte reducties wel groter, terwijl in alternatief M1 de impact op specifiek de rundveesector groter is. Alternatief M8 vertrekt van een generiek scenario (G8) met gespreide maar minder vergaande emissiereductieverminderingen. Bovendien is in dit alternatief een correctiemechanisme voorzien waardoor kleine familiale bedrijven en biobedrijven kunnen gebruik maken van een vrijstellingsregeling. Hierdoor zouden de indirecte effecten van brongerichte maatregelen voor alternatief M8 al bij al beperkt zijn of op termijn landschappelijk zelfs in positieve zin kunnen uitpakken.

Op het bouwkundig erfgoed worden zeer beperkte directe effecten van het brongericht beleid verwacht, omdat de belangrijkste gassen die monumenten verweren zwaveloxides zijn en geen stikstofoxides. Ammoniak werkt pas in de bodem verzurend. Dat fenomeen kan impact hebben op het archeologisch erfgoed in de bodem; een vermindering van de emissies betekent dus een (toekomstige) mildering van dat effect.

Als gevolg van de mogelijke verschuivingen van het landbouwgebruik kunnen wel indirecte effecten op het bouwkundig erfgoed ontstaan. Leegstand of omvorming kan het behoud van gebouwen met erfgoedwaarde in het gedrang brengen. Anderzijds kan een herbestemming of openstelling ook bijdragen aan de verdere ontwikkeling van een gebouw en aan zijn betekenis voor de samenleving vandaag en in de toekomst. Een voorbereidend bestemmings- of herbestemmingsonderzoek is in die context erg belangrijk.

De **stikstofsaneringsmaatregelen** komen neer op het uitvoeren van extra of bijkomende beheeringrepen. Bijna iedere beheeringreep veroorzaakt een effect op het landschap of op de erfgoedwaarden. Deze effecten zijn in de ruimte beperkt tot de (directe omgeving van) habitatrictlijngebieden. Binnen de habitatrictlijngebieden is er een duidelijke concentratie van beschermde cultuurhistorische landschappen aanwezig. Wenselijke ontwikkelingen voor deze landschappen sporen vaak samen met de stikstofsaneringsmaatregelen. Deze resulteren daardoor vaak ook in een herstel van de aanwezige landschapswaarden. Slechts een aantal ingrepen kunnen een negatief effect op het landschap veroorzaken.

Op het bouwkundig erfgoed worden nauwelijks effecten verwacht. Alleen maatregelen die vernatting veroorzaken en periodiek gecontroleerd afbranden kunnen een effect hebben. Bij vernatting moet vermeden worden dat monumenten overstromen. Aangezien het bouwkundig erfgoed aanwezig in beekvalleien gebouwd werd toen de waterstanden vermoedelijk hoger waren zal dit echter nauwelijks optreden.

Op de archeologie kunnen maatregelen die resulteren in een ingreep in de minerale bodem een effect hebben. Dit is mogelijk bij plaggen en chopperen (indien foutief uitgevoerd), baggeren en ruimen van vegetatie.

Zeven stikstofsaneringsmaatregelen kunnen een matig belangrijke tot belangrijke impact. Effecten die ingrijpen op de landschapsstructuur worden vooral verwacht bij maatregelen die resulteren in de aanplant of het verwijderen van hoge vegetatievormen (vrijzetten oevers, herstel winddynamiek, aanleg scherm en structureel herstel waterhuishouding op landschapsschaal). Het herstellen van een winddynamiek gaat gepaard met de kap van grotere oppervlakten aan bos. Niet zelden wordt dit tijdens de ingrepen zelf en ook in de jaren nadien door velen negatief gepercipieerd.

Om deze effecten te vermijden is het belangrijk om de stikstofsaneringsmaatregelen uit te voeren na uitvoerige analyse (voorstudie) ervan, zoals De Keersmaeker e.a. (2018) ook vermelden. Gezien de maatregelen telkens uitgevoerd worden in het kader van een beheerplan of een natuur- of landinrichtingsproject, wordt verwacht dat belangrijke negatieve effecten zullen vermeden worden.

Zeker voor de ecohydrologische maatregelen is het momenteel moeilijk om de effecten binnen de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie concreet te kunnen inschatten. Vaak zullen de concreet te realiseren maatregelen immers het resultaat zijn van studiewerk dat nog moet opgestart worden en waar niet zelden nog een afweging zal gemaakt moeten worden tussen verschillende mogelijke maatregelen.

Een bijzondere categorie van stikstofsaneringsmaatregelen zijn de gebiedsgerichte maatregelen binnen het M8-alternatief die additioneel voorzien worden voor de 5 maatwerkgebieden waar de brongerichte maatregelen tegen 2030 onvoldoende daling in stikstofdepositie weten te bewerkstelligen. Een wezenlijke landschappelijke impact lijkt hier enkel voor het Turnhouts Vennengebied mogelijk aan de orde. De gestelde “aangepaste bemesting” (binnen maar mogelijk ook buiten het SBZ-H (intrekgebieden)), nog verder uit te werken in een ontwikkelingsplan, zal automatisch een impact hebben op de mate waarin land kan worden gebruikt en hoe de werking van landbouwbedrijven zich zal dienen te organiseren en herorganiseren. Er zullen dus ook effecten hebben op de landschappelijke relaties.

De PAS verschilt op het vlak van emissiereducties maar in beperkte mate van het alternatief M8 (zoals uit de wijzigingscontrole bleek), en de wijzigingen die er zijn leiden ook niet tot een andere impact voor landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie. Bovendien wordt het effect van de PAS ook door het stikstofsaneringsplan, dat niet wijzigt, bepaald.

Als de PAS-maatregel op maat van grondgebonden, circulaire veehouderijen met een maximaal gesloten stikstofhuishouding effectief toegepast wordt kan dit een aantal van de potentiële landschappelijke effecten die verbonden zijn aan het verdwijnen van landbouwbedrijven (en vooral veeteeltbedrijven) wel milderen.

Bepaalde stimulerende maatregelen die in het flankerend beleid van de PAS zijn opgenomen kunnen er toe bijdragen dat, zeker nabij habitatrictlijngebieden, een deel van de landbouwbedrijven zal kiezen voor een transitie naar bv. verbrede landbouw, biologische landbouw of agro-ecologische landbouw. Op die manier zou vermeden moeten kunnen worden dat het opleggen van brongerichte maatregelen lokaal zou leiden tot een landbouwpraktijk die juist gericht is op intensivering en schaalvergroting, en daardoor nadelige effecten zou hebben op landschap. De impact van deze maatregel valt bij gebrek aan meer gedetailleerde informatie echter niet te begroten.

Samengevat gelden voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie de in Tabel 11 opgenomen beoordelingsscores.

Tabel 11 Beoordelingsscores voor de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en archeologie

Effectgroep	Alternatief M1	Alternatief M2	Alternatief M8	PAS
Wijziging landschapsstructuur en relatie	-1 tot +1	-1 tot +1	-1 tot +2	-1 tot +2
Wijziging visueel-ruimtelijke (perceptieve) kenmerken van het landschap	-1 tot +1	-1 tot +1	-1 tot +2	-1 tot +2
Wijziging landschappelijke erfgoedwaarde	-1 tot +1	-1 tot +1	-1 tot +1	-1 tot +1
Aantasting bouwkundig erfgoed	0	0	0	0
Aantasting archeologisch erfgoed	0	0	0	0

Globaal genomen blijkt uit de effectanalyse dat vermeden kan worden dat het pakket van stikstofsaneringsmaatregelen, wanneer correct doorgevoerd, betekenisvolle effecten veroorzaakt op het landschap en op bouwkundig en archeologisch erfgoed. Hydrologische maatregelen op landschapsschaal zullen, al was het maar omwille van juist die schaal, zeker bijzondere aandacht vergen, al kan hier vaak ook een positief landschappelijk effect verwacht worden.

Uit de effectenanalyse komt naar voren dat de meeste aandacht moet uitgaan naar de eventuele gevolgen van de doorwerking van de brongerichte maatregelen als gevolg van de aanpassingen die binnen de sectoren zelf zullen moeten gebeuren.

5.6 Effecten binnen de discipline Mens (ruimtelijke aspecten)

In de discipline Mens in dit MER worden de effecten op de landbouwfunctie, op de industriële bedrijven, op het transport en op de ruimtebeleving beoordeeld.

De *impact op de landbouw* van de Programmatische Aanpak Stikstof is ontegensprekelijk. Hoe belangrijk die impact is hangt mee af van het onderzochte alternatief.

In elk van de drie alternatieven (M1, M2 en M8) moeten piekbelasters emissie-activiteiten stoppen. De aanduiding van piekbelaster zal in het PAS decretaal geregeld worden. In alternatief M8 zullen ook bedrijven met een impactscore hoger dan 20 % (maar lager dan 50 %) een oproep krijgen om vrijwillig te stoppen, met toegang tot hetzelfde flankerend beleid als de piekbelasters. Het gaat over in totaal 107 landbouwbedrijven. In de PAS wordt dit uitgebreid naar alle 'oranje' bedrijven (impactscore meer dan 5%), 504 landbouwbedrijven, referentiejaar 2015). In functie van een globale afbouw van de varkensstapel op sectorniveau (met 30 % tegen 2030) wordt een aparte vrijwillige stopzettingsregeling voor alle varkensbedrijven met een impactscore hoger dan 0,5 % uitgewerkt, die nog in 2022 wordt opengesteld. (eventueel in een tweede fase ook bedrijven met een lagere impactscore).

Stopzettingen van landbouwbedrijven betekenen meestal een omzetting naar een woonfunctie, met eventueel een nevenfunctie in de vroegere bedrijfsgebouwen (als niet gelegen in ruimtelijk kwetsbaar gebied), of vertuining met hobbydieren. Het huidig beleid rond ruimtelijke ordening via een aantal generieke rechten stimuleert zelfs de ontwikkeling van niet-agrarische functies op deze ruimtelijk minder wenselijke locaties (want gelegen nabij een SBZ-H), louter omwille van de lagere grondprijzen. Als landbouwbedrijven "stoppen" kan dit in de praktijk echter ook betekenen dat ze het emitterend bedrijfsonderdeel beëindigen, en/of zich omschakelen naar een andere agrarische bedrijfstak zonder stikstofuitstoot (zonder of met een heel beperkte veestapel).

Daarnaast moeten een groot aantal landbouwbedrijven emissiereducerende maatregelen nemen op het niveau van de stallen/bedrijfsniveau. Het gaat daarbij enerzijds om generiek toepasbare maatregelen (bij M1 en M8) en deels om bijkomende gebiedsspecifieke maatregelen (bij M1 en M2). Het aantal bedrijven dat bij dit soort maatregelen betrokken is ligt het laagst bij het voorkeursalternatief M8 (53 % van alle Vlaamse Land- en tuinbouwbedrijven), als gevolg van de beslissing van de Vlaamse regering om kleinschalige bedrijven en een aantal bioboeren vrij te stellen van reductiemaatregelen. Bij alternatief M1 en M2 gaat het respectievelijk om 75 % en 57 % van de bedrijven.

De verdeling van de betrokken bedrijven over Vlaanderen is niet dezelfde in elk van de drie alternatieven. Alternatief M1 en M8 steunen op generieke maatregelen, waardoor nagenoeg alle regio's in Vlaanderen betrokken zijn, met evenwel grote concentraties in West-Vlaanderen, het noorden van Oost-Vlaanderen, de Antwerpse Noorderkempes en Noord-Limburg. In alternatief M2 blijven landbouwbedrijven in de regio Kortrijk, het zuiden van de provincie Oost-Vlaanderen en in de provincie Vlaams-Brabant (uitgezonderd omgeving Leuven en de regio Lier – Heist-op-den-Berg)

gespaard van emissiereducerende maatregelen. De concentratieregio's zijn er vergelijkbaar met die bij alternatief M1 en M8.

Het valt te verwachten dat de kleinere bedrijven of bedrijven met een beperkt toekomstperspectief (oudere bedrijfsleiders zonder opvolging) de investeringen die nodig zijn om de emissiereducties te realiseren niet zullen doen en eerder zullen stoppen. Daartegenover staat een schaalvergroting bij bedrijven die dergelijke investeringen wel aankunnen. Deze trends hebben ongetwijfeld ook ruimtelijke gevolgen. Verwacht worden dat de autonome ontwikkelingen van toenemend niet-agrarisch gebruik van hoeses of vertuining van de huiskavel zich nog verder zullen doorzetten, tenzij een ander ruimtelijk beleid wordt gevoerd. Mogelijk leidt dit ook tot enerzijds de vraag naar bijkomende 'megastallen' en anderzijds de opkomst van meer extensieve bedrijfsmodellen in de nabijheid van de SBZ-H's, zoals circulaire veehouderijen. Verweving van natuur en landbouw blijft hierdoor mogelijk maar onder een meer duurzame vorm.

In alternatief M1 en M2 worden in een aantal gebieden bijkomende beperkingen opgelegd op het *toedienen van kunstmest, beweiding en uitrijden van dierlijke mest*. De effectieve impact van deze beperkingen op de landbouw is kleiner in alternatief M1 dan in alternatief M2. In alternatief M8 zijn de beperkingen niet van toepassing, maar wordt nulbemesting opgelegd in de groene bestemmingen binnen alle SBZ-H's. De tot nu toe bestaande ontheffingsmogelijkheden vervallen hierbij, behalve voor de huiskavels. Volgens gegevens van de VLM voor 2019 zullen 1017 landbouwbedrijven te maken krijgen met de gevolgen van deze opgelegde nulbemesting. Het valt te verwachten dat minstens een deel van deze bijkomende percelen die onder de nulbemesting vallen, een meer natuurgericht beheer zullen krijgen. Verder zal voor alternatief M8 en in de PAS specifiek voor het Turnhouts vennengebied een ontwikkelingsplan met onder meer gebiedsspecifieke emissiereducerende maatregelen worden opgesteld (in samenspraak met de betrokken bedrijven, onder leiding van een intendant), dat ongetwijfeld voor een bijkomend aantal bedrijven gevolgen zal hebben. Potentieel gaat het hier om 155 bedrijven.

Het **stikstofsaneringsplan** kan ook een aantal neveneffecten hebben, enerzijds op de visuele beleving van de SBZ-H's, anderzijds op de geschiktheid en eventueel verlies van de landbouwpercelen in de SBZ-H's of in de onmiddellijke nabijheid ervan.

In verband met het effect op de *landbouwfunctie* wordt eraan herinnerd dat 26 % van de totale oppervlakte van de SBZ-H's, goed voor 27.000 ha, gebruikt wordt voor beroepslandbouw. Van een twaalftal stikstofsaneringsmaatregelen kan aangenomen worden dat ze een effect kunnen hebben op de (gebruiks)kwaliteit van deze landbouwpercelen. Dit effect is meestal negatief. De grootste effecten zijn te verwachten van maatregelen die gericht zijn op een aanpassing van de grond- en/of oppervlaktewaterhuishouding, niet in het minst als deze op landschapsschaal worden uitgevoerd. De aanpassing van de waterhuishouding moet immers in bijna alle gevallen beschouwd worden als een vernatting, wat vanuit landbouwoogpunt om verschillende redenen als negatief beschouwd wordt. Deze effecten zullen zich wellicht ook doorzetten buiten de eigenlijke SBZ-H's. Zoals gezegd kan het stikstofsaneringsbeleid ook gevolgen hebben voor de visuele beleving van de SBZ-H-gebieden. Het effect kan echter zeer verschillend zijn naargelang de soort maatregel en de plaats waar hij wordt toegepast, en is ook niet eenduidig positief of negatief. Onderzoek heeft aangetoond dat een zeer divers gebied beter in de smaak valt bij recreanten dan een niet divers. Stikstofsaneringsmaatregelen die tot doel hebben om de diversiteit van een gebied te verhogen zullen bijgevolg resulteren in een hogere belevingswaarde. Uit de discipline landschap blijkt ook dat de stikstofsaneringsmaatregelen vaak samensporen met het herstel van de landschapswaarden in beschermde cultuurhistorische landschappen. In de mate dat kan verondersteld worden dat deze landschappen (die een niet onaanzienlijk deel van de SBZ-H uitmaken) ook meer gewaardeerd worden dan andere landschappen kan ervan uitgegaan worden dat het stikstofsaneringsbeleid binnen het PAS-programma overwegend een positief effect zal hebben op de belevingswaarde van de SBZ-H's.

De impact op *industriële bedrijven* in alternatief M1 is zeer beperkt; slechts een beperkt aantal bedrijven in de omgeving van Turnhout en Genk worden geïmpacteerd door bijkomende maatregelen vanuit het PAS-programma, in die zin dat ze maatregelen moeten nemen die verder gaan dan wat voorzien wordt door het Luchtbeleidsplan. Mits het nemen van emissiereducerende maatregelen zullen ze wellicht hun activiteiten kunnen verderzetten. In alternatief M8 worden er geen bijkomende maatregelen (boven op de maatregelen eigen aan het Luchtbeleidsplan) aan de industriële bedrijven opgelegd. Alternatief M2 omvat een gebiedsgerichte aanpak voor de vermindering van de uitstoot van (onder meer) industriële emissiebronnen, wat voor een relatief groot aantal bedrijven, voornamelijk in de Antwerpse haven en in de regio Grobbendonk-Herentals, gevolgen kan hebben. De te realiseren emissiereducties zijn technisch niet onmogelijk, maar wellicht zeer duur.

In zowel alternatief M1 als M2 moeten er emissiereducties gebeuren binnen de *transportsector*. In alternatief M8 zijn er geen bijkomende reducties in de transportsector voorzien, bovenop wat al gerealiseerd wordt door het Luchtbeleidsplan.

In alternatief M1 blijven reducties voor de scheepvaart beperkt tot het Albertkanaal in de omgeving van Genk. Voor het wegverkeer zijn emissiereducties nodig in een achttal gebieden, waaronder soms grote aaneengesloten (bebouwde) gebieden, zoals de stadskern van Turnhout.

In alternatief M2 gaat het voor wat de scheepvaart betreft over het havengebied van Antwerpen en Zeebrugge, en stroken van het Albertkanaal (tussen Grobbendonk en Herentals en tussen Lummen en Lanaken), naast een klein deel van het kanaal Bocholt-Herentals en het zuiden van de Zuid-Willemsvaart. Ook moeten in een zevental gebieden de emissies van het wegverkeer naar beneden. Ook hier zitten soms grote verstedelijkte gebieden bij, zoals alle kustgemeenten tussen Nieuwpoort en Zeebrugge.

Emissiereducties in de scheepvaart komen neer op een versnelde transitie naar emissiearme – en neutrale aandrijvingen. Dit kan zowel in nieuwbouwschepen als door retrofit van bestaande schepen (een Vlaamse Green Deal voor Binnenvaart) en meer gebruik van walstroom in de havens van Antwerpen en Zeebrugge. Lokale emissiereducties zouden ook kunnen verkregen worden door het verminderen van het aantal scheepsbewegingen door de binnenvaart, maar dit gaat in tegen de principes van het Vlaams mobiliteitsbeleid.

Voor het wegverkeer komen locatiegebonden maatregelen in het vizier. Op individuele wegen kan het gaan om snelheidsbeperkingen (op snelwegen) of om het verminderen van de verkeersintensiteit/knippen van kleinere wegen. Voor grote aaneengesloten gebieden moet eerder gedacht worden aan lage emissiezones.

Wat hierboven gesteld werd met betrekking tot alternatief M8 is ook voor het overgrote deel van toepassing op de PAS. De kleine verschillen die er zijn in termen van maatregelen (toegelicht in hoofdstuk 3) wijzigen de beoordeling niet.

5.7 Effecten binnen de discipline Klimaat

5.7.1 Emissie van broeikasgassen

De PAS kan in zekere mate bijdragen tot een vermindering van de broeikasgasemissies, in die mate dat deze gecorreleerd zijn met een reductie van de stikstofemissies. Dit is onder meer het geval voor de **transportsector**. Van alternatief M2, waarbij in een relatief groot gebied maatregelen getroffen worden die van toepassing zijn op alle sectoren, wordt op dat vlak een groter effect verwacht dan bij M1. Het effect van M8 is van dezelfde orde als dat van M2, niet als gevolg van gebiedsspecifieke maatregelen maar door de gehanteerde aanname van een hogere generieke emissiereductie in de

sector van het wegtransport. In alle alternatieven zijn de gerealiseerde emissiereducties in termen van transportgerelateerde broeikasgassen (zeer) klein in absolute hoeveelheden.

Voor wat de **industriese sector** betreft is ook reductie van broeikasgasemissie mogelijk parallel aan de emissiereductie van stikstof, maar ook hier gaat het in absolute termen en in vergelijking met de effecten van het Luchtbeleidsplan om (zeer) kleine reducties. Bij alternatief M2 kunnen grotere reducties verwacht worden dan bij alternatief M1, omwille van de bredere focus in combinatie met een groter gebied waarbinnen maatregelen genomen worden. Bij alternatief M8 worden bovenop het Luchtbeleidsplan geen bijkomende reducties in de industrie gerealiseerd.

In de drie alternatieven zijn wijzigingen in de emissies van broeikasgassen te verwachten als gevolg van maatregelen die in de **landbouwsector** genomen worden. Verschillende elementen spelen daarbij een rol. Technologische oplossingen als gaswassers verbruiken energie en kunnen dus leiden tot een toename in CO₂-emissies. De emissies zullen daarbij groter zijn in M1 en M8, omdat in deze alternatieven een groter aantal bedrijven gevat worden dan in M2. Als stikstofreducties in de landbouwsector ook zouden nagestreefd worden via een vermindering van de eenheden rundvee dan kan een betekenisvolle reductie in de emissie van methaan verwacht worden. Ook op de emissies van N₂O zou dit een positief effect hebben. Ook reducties in beweiding, in uitrijden van stalmest en in toepassen van kunstmest (vooral bij M1, en in mindere mate ook bij M2) kunnen aanleiding geven tot reducties in broeikasgasemissies (met name voor methaan en lachgas). Het effect van M8 is in die context verwaarloosbaar. Tenslotte wordt in alternatief M2 ook een beperkte energiegerelateerde reductie in CO₂-emissies verwacht, die samengaat met de in dat alternatief nagestreefde gebiedsgerichte reductie in NO_x-emissies voor alle sectoren, in en rond een aantal deelgebieden.

Bij de beschreven effecten wegen de netto emissiereducties in de landbouwsector meer dan waarschijnlijk door ten opzichte van de beperkte reducties in de sectoren industrie en transport. Gezien M1 in onze analyse op het vlak van landbouwgerelateerde broeikasgasemissies iets beter scoort dan M2, maar iets minder goed dan M2 in termen van industrie en transport, is het effect van M1 en M2 in termen van totale broeikasgasemissies waarschijnlijk vergelijkbaar. Beide scores daarbij beter dan M8. Voor de drie alternatieven geldt dat het effect in termen van emissiereducties waarschijnlijk positief is, maar in absolute termen (zeer) klein.

Zoals eerder beschreven verschilt de PAS op het vlak van emissiereducties maar in beperkte mate van het alternatief M8, en de wijzigingen die er zijn leiden ook niet tot een andere impact voor de discipline Klimaat.

5.7.2 Vastleggen van broeikasgassen

Bodems onder “natuurlijk” bodemgebruik (natuur en bos, maar bij bepaalde omstandigheden ook landbouw) leggen koolstof vast onder vorm van organische stof in de bodem. Anderzijds ontstaan bij bodems onder landbouwgebruik ook emissies van broeikasgassen, zoals lachgas als gevolg van bemesting of methaan bij veeteelt. Intensief landgebruik kan ook leiden tot afbraak van de organische koolstofvoorraad in de bodem, met broeikasgasemissies tot gevolg.

Voor wat de SBZ-H's betreft kunnen in relatie tot het PAS-programma twee soorten effecten op de koolstofvoorraad in de bodem onderscheiden worden.

- Evoluties die leiden tot toegenomen emissies vanuit de bodem en dus tot een vermindering van de koolstofvoorraad
- Maatregelen die leiden tot een behoud of vergroting van de koolstofvoorraad

Met name in een nat ecosysteem kan aangenomen worden dat de aanwezige koolstofvoorraad door de stikstofsaneringsmaatregelen behouden en zelfs versterkt kan worden. Het bestaan en behoud van beschermde gebieden (SBZ-H's) waarin die omstandigheden aanwezig zijn is op zich geen gevolg van het PAS-programma, maar wel van de toepassing van de Habitatrichtlijn. Via de stikstofsaneringsmaatregelen die gericht zijn op herstel van de natuurlijke waterhuishouding van die gebieden heeft het PAS-programma wel een aanvullend positief effect op het behoud van de koolstofvoorraden in die gebieden.

Deze maatregelen zijn in de eerste plaats generiek van toepassing, dus in gelijke mate op de drie alternatieven. Alternatief M8 voegt hier nog een aantal gebiedsspecifieke acties aan toe. Implementatie van deze maatregelen kan bij M8 tot een beperkt bijkomend positief effect leiden in termen van koolstofvastlegging, aanvullend aan de relevante generieke stikstofsaneringsmaatregelen die in elk van de drie alternatieven worden genomen.

Indien als gevolg van de PAS het areaal grasland zou verminderen zou dit zich ook kunnen vertalen in een (gedeeltelijk) verlies van de in de graslandbodems opgeslagen koolstofvoorraden. Bij bijvoorbeeld omzetting van grasland naar akkerland kan dit het gevolg zijn van de toegenomen mineralisatie die met bodembewerkingen gepaard gaat.

De PAS verschilt op dit vlak niet van alternatief M8.

5.7.3 Bijdrage aan weerbaarheid tegen klimaatverandering

Robuuste en voldoende grote natuurgebieden en groenblauwe netwerken spelen een belangrijke rol in het milderen van de effecten van klimaatverandering. Voorbeelden hiervan het bufferen van oppervlaktewater, het temperen van hitte, en het behoud van biodiversiteit.

Het PAS-programma moet helpen de gunstige staat van instandhouding van de Vlaamse natuurgebieden te bestendigen of te bereiken, en draagt dus bij aan een hogere kwaliteit van de natuur in de SBZ-H gebieden. De "kwaliteit" die daarbij wordt nagestreefd is niet specifiek gericht op optimaliseren van de functionaliteit van de gebieden in termen van klimaatadaptatie. Voor de stikstofsaneringsmaatregelen die gericht zijn op het herstel van de waterhuishouding van de gebieden is er in de meeste gevallen wél sprake van een positieve invloed op het klimaatadaptatief potentieel van de gebieden.

Het PAS-programma heeft geen invloed op de omvang van de beschermde gebieden, en evenmin op de omvang of kwaliteit van natuur buiten de SBZ-H's, die in het kader van klimaatadaptatie een zeker even grote rol heeft te spelen.

De rechtstreekse (positieve) impact van het PAS-programma op de weerbaarheid van Vlaanderen tegen de gevolgen van klimaatverandering is al bij al waarschijnlijk eerder beperkt. Voor alternatief M8 is er een beperkt bijkomend positief effect op de klimaatweerbaarheid als gevolg van de gebiedsgerichte maatregelen die gericht zijn op lokale vernatting. De effecten van de PAS zijn voor wat dit aspect betreft identiek aan die van M8.

5.7.4 Invloed van de klimaatverandering op het PAS-programma

Klimaatverandering kan ook een invloed hebben op de pertinentie en de effectiviteit van het PAS-programma.

Zo kunnen stikstofsaneringsmaatregelen die uitgaan van behoud (of herstel) van een status quo inboeten op het vlak van relevantie en impact als die status quo bedreigd wordt door

klimaatverandering. Meer algemeen kan gesteld worden dat in de context van een wijzigend klimaat het pakket aan stikstofsaneringsmaatregelen dat nu deel uitmaakt van het PAS-programma mogelijk zal moeten aangepast worden.

De aanname binnen het PAS-programma is dat een vermindering van de stikstofdeposities, in combinatie met aangepaste stikstofsaneringsmaatregelen, een aanzienlijk deel van de “bottlenecks” die het bereiken van gunstige staat van instandhouding in de weg kunnen staan uit de weg kan ruimen. Als gevolg van de klimaatverandering kunnen echter nieuwe bottlenecks ontstaan (bijvoorbeeld droogte) voor het bereiken van die gunstige staat.

Ook de (natte) stikstofdepositie kan wijzigen (als gevolg van wijzigingen in de neerslag) en de snelheid waarmee bepaalde biochemische processen in de bodem plaatsvinden kan beïnvloed worden door een stijging in de gemiddelde temperatuur. Klimaatverandering kan (en zal) ook leiden tot een beleidsgestuurde algemene emissiereductie, die weliswaar gericht is op de emissie van broeikasgassen maar die ook gevolgen kan hebben voor stikstofemissies.

Als deze verschillende elementen samengenomen worden is het duidelijk dat de stikstofproblematiek zelf, die de aanleiding vormt van het PAS-programma, in de komende decennia zal evolueren. Hoe belangrijk deze evolutie zal zijn is moeilijk te voorspellen, maar nut en noodzaak van de Programmatische Aanpak Stikstof zoals hij op dit moment geconcipieerd is, zullen in elk geval te gepasten tijde opnieuw moeten bekeken worden.

5.8 Grensoverschrijdende effecten

Aangezien kan aangenomen worden dat als gevolg van het PAS-programma de **stikstofdeposities** in Vlaanderen globaal zullen dalen, kan besloten worden dat ook in het buitenland de stikstofdepositie die vanuit Vlaanderen komt enkel zal afnemen.

Om na te gaan of die daling ook voldoende groot is werd voor de Nederlandse SBZ-H nagegaan of het aandeel van de overschrijding van de KDW's die veroorzaakt wordt door Vlaanderen in 2030 gehalveerd wordt ten opzichte van de situatie in 2015. Hierbij moet opgemerkt worden dat indien aan dit criterium voldaan wordt, dit niet automatisch betekent dat er geen overschrijding van de KDW meer is voor de betreffende habitatvlek. Hiervoor moeten immers de Nederlandse emissies ook voldoende dalen. Gezien het Vlaamse programma hier geen invloed op heeft, wordt dit niet mee afgetoetst.

De resultaten worden uitgedrukt in de oppervlakte waarvoor de daling (in overeenstemming met voorgaande alinea) onvoldoende is in het onderzochte scenario. In het referentiescenario BAU_2030 volstaat voor 40% van de oppervlakte de daling die door Vlaanderen gerealiseerd wordt. Voor de resterende 50 à 60% van de oppervlakte daalt de bijdrage vanuit Vlaanderen dus onvoldoende. Voor de alternatieven M1, M2 en M8 blijkt er geen oppervlakte meer te zijn waarvoor de daling van de Vlaamse bijdrage onvoldoende zou zijn. Aangezien door VITO in de ‘wijzigingscontrole’ (zie Bijlage M bij het MER) is aangetoond dat er op het vlak van deposities geen verschil is tussen M8 en de PAS, geldt dit besluit dus ook voor de PAS. De Vlaamse deposities hypothekeren bij het realiseren van een van deze alternatieven dus niet langer het bereiken van de gunstige staat van instandhouding in de Nederlandse SBZ's.

Voor Frankrijk, Wallonië en Brussel konden de effecten niet op deze manier in kaart gebracht worden gezien hiervoor VLOPS niet beschikbaar is. Er kan echter verwacht worden dat de dalingen van de emissies in Vlaanderen enkel maar aanleiding kunnen geven tot positieve effecten in deze landen en gewesten. Bovendien kan verwacht worden dat de impact van Vlaamse deposities hier kleiner is gezien ze (in tegenstelling tot Nederland) niet windafwaarts gelegen zijn ten opzichte van Vlaanderen.

In theorie kan de verminderde stikstofdepositie in de natuurgebieden over de grens ook aanleiding geven tot wijzigingen in het landschap via de invloed op de vegetatie, maar aangezien dit effect in Vlaanderen als verwaarloosbaar werd beschouwd zal dit a priori ook gelden voor het buitenland. De vermindering in stikstofdepositie in (met name) Nederland die kan toegeschreven worden aan de Vlaamse PAS zal verder ook een (beperkt) positief effect hebben op de kwaliteit van bodem, grondwater en oppervlaktewater. Ook kan verwacht worden dat in gebieden die dicht bij de grens liggen (met name in Nederland) als gevolg van de lagere NH₃-emissies in Vlaanderen lokaal een beperkte positieve invloed zal zijn op de NH₃-concentraties in de lucht en op de vorming van secundair fijn stof (i.e. beide zullen afnemen). Daarnaast werd onderzocht of het vergunnen van bedrijven volgens de PAS-beoordelingskaders zou kunnen aanleiding geven tot een stijging van de deposities ter hoogte van de Nederlandse SBZ, maar dit bleek niet het geval te zijn.

De **stikstofsaneringsmaatregelen** op *gebiedsniveau* worden enkel genomen binnen SBZ-H. De mogelijke impact op SBZ-H buiten Vlaanderen beperkt zich, voor wat de impact op natuur betreft, tot die gebieden waar SBZ-H die gelegen zijn in andere landen of gewesten die direct aansluiten op de Vlaamse SBZ-H. Dit is slechts voor een beperkt aantal gebieden het geval. Het gaat daarbij vooral om gebieden waarvan het grootste deel in een erkend natuurbeheerplan opgenomen is. Voor die gebieden wordt aangenomen dat er voldoende controle is op de uitvoering om grensoverschrijdende negatieve effecten op de natuurwaarden te vermijden. Het effect van stikstofsaneringsmaatregelen op landschapniveau kan zich ook uitstrekken tot buiten de grenzen van de SBZ-H, en hier is dus een (iets) grotere kans op grensoverschrijdende effecten.

Stikstofsaneringsmaatregelen die in Vlaanderen genomen worden in de onmiddellijke buurt van de grens en die inwerken op het bodem- en watersysteem (bijvoorbeeld bij (grootschalige) aanpassing van de waterhuishouding van een gebied) kunnen grensoverschrijdend een effect hebben dat positief dan wel negatief kan zijn, afhankelijk van de aard van de ingreep en van het bodemgebruik in de beïnvloede zone in het buurland of de buurregio. De effecten gelden niet alleen voor aangrenzende natuurgebieden, maar ook voor bijvoorbeeld landbouwgebieden, waarbij (grensoverschrijdende) vernatting ongewenst is. Gezien de aard en de omvang van de stikstofsaneringsmaatregelen kan wel aangenomen worden dat dit grensoverschrijdend effect in de meeste gevallen zeer beperkt zal zijn.

In de grensoverschrijdende habitatrictlijngebieden, zoals bijvoorbeeld de Kalmthoutse Heide of delen van de Voerstreek kan als gevolg van het stikstofsaneringsbeleid in Vlaanderen ook een effect op het landschap verwacht worden dat analoog is aan maar beperkter dan het effect dat zich in Vlaanderen voordoet. Het effect zal sowieso beperkt zijn; het feit dat de beheermaatregelen aan beide zijden van de grens in veel gevallen op elkaar worden afgestemd vermindert het belang van het grensoverschrijdende effect nog verder.

Tenslotte kan ook nog vermeld worden dat het niet onwaarschijnlijk is dat dat landbouwers met een bedrijfszetel in het buitenland of Wallonië percelen gebruiken in Vlaamse SBZ-H's die dicht bij de grens gelegen zijn. Het stikstofsaneringsbeleid binnen deze SBZ-H's kan aanleiding geven tot een verminderde gebruikskwaliteit van deze percelen, en kan dus een effect hebben op het bedrijfsinkomen van deze buitenlandse/Waalse landbouwers.

Samenvattend kan gesteld worden dat het grensoverschrijdend effect van de Vlaamse PAS, dat zowel positieve als negatieve componenten bevat, naar alle waarschijnlijkheid (zeer) klein zal zijn en, waar het zich voordoet, beperkt zal blijven tot op een geringe afstand van de grens.

5.9 Synthese en besluit

Zoals aangegeven worden in het kader van de milieueffectrapportage zowel de effectiviteit van de PAS als de omvang van de neveneffecten bestudeerd.

5.9.1 Effectiviteit van de Programmatische Aanpak Stikstof

De effectiviteit van de PAS werd bestudeerd in de passende beoordeling (volume 2).

Het **brongerichte luik** van de PAS kan voor elk van de drie alternatieven gunstig passend beoordeeld worden, mede dankzij (nog in een ontwikkelingsplan verder uit te werken) gebiedsspecifieke emissiereductiemaatregelen in het Turnhouts Vennengebied bij alternatief M8. De PAS wijkt op een aantal punten af van het eerder onderzochte scenario M8. Uit een analyse van de impact van deze wijzigingen blijkt echter dat ook de PAS gunstig kan beoordeeld worden.

Met betrekking tot de **PAS-beoordelingskaders**, die gemeenschappelijk zijn aan de drie alternatieven, blijkt uit de analyse dat het toepassen van de drempels van de voortoets niet tot betekenisvolle effecten zal leiden. De cumulatieve bijdrage van de bedrijven die onder de drempels vallen is, ook in een worst-case toekomstige situatie, beperkt, en geeft geen aanleiding tot een werkelijke stijging van de deposities ter hoogte van gevoelige habitats. Voor de drempel voor de voortoets voor NH₃ veehouderijen en mestverwerkers werd in de finale versie van het PAS voorzien dat deze kon geëvalueerd worden op basis van de gerealiseerde emissiereductie. Mits deze evaluatie nagaat of er nog een dalende trend is, de daling omwille van de emissiereducerende maatregelen niet gehypothekeerd wordt en de gecumuleerde bijdrage beperkt blijft, kan dit ook gunstig beoordeeld worden.

Wel werd geoordeeld dat de huidige criteria van het PAS-beoordelingskader voor NO_x voor stationaire bronnen onvoldoende zekerheid bieden dat betekenisvolle effecten kunnen vermeden worden. Mits het opnemen van bijkomende ecologische criteria voor zowel bestaande als nieuwe bedrijven is de beoordeling toch gunstig. De activiteiten die buiten de PAS-beoordelingskaders vallen zorgen niet voor een risico op betekenisvolle effecten. Ook hiervoor is de beoordeling dus gunstig. In de PAS is een aangepast PAS-beoordelingskader voor NO_x voor stationaire bronnen opgenomen. Dit aangepaste kader voldoet aan de bijkomende ecologische criteria die voorgesteld werden als milderende maatregel. De beoordelingskaders opgenomen in de PAS kunnen dan ook gunstig beoordeeld worden.

Ook het **stikstofsaneringsplan** is gemeenschappelijk aan de drie onderzochte alternatieven. De passende beoordeling komt hier tot het besluit dat mits oordeelkundige inzet van de verschillende stikstofsaneringsmaatregelen het nemen van deze maatregelen geen wezenlijke negatieve effecten veroorzaakt op tot doel gestelde habitats en soorten. De passende beoordeling wijst wel op een aantal aandachtspunten en randvoorwaarden die moeten vervuld zijn om de beoogde positieve effecten van het stikstofsaneringsplan op de IHD's te garanderen.

Samengevat kan gesteld worden dat, mits het integreren van de hierboven vermelde milderende maatregelen in de definitie van de PAS, elk van de drie in het MER onderzochte alternatieven (M1, M2 en M8) en voor de PAS gunstig passend beoordeeld kan worden.

5.9.2 Neveneffecten van de PAS

De neveneffecten van het PAS-programma komen tot uiting in verschillende impactdomeinen, en worden bestudeerd in het strategisch milieueffectrapport (plan-MER, volume 1). De beoordeling van deze effecten varieert van aanzienlijk positief tot beperkt negatief.

Effecten van het brongericht beleid

De impact van het brongerichte luik (emissiereducerende maatregelen) is overwegend positief, en dit voor de drie alternatieven. Het effect op eutrofiëring en verzuring van natuurgebieden is logischerwijze aanzienlijk positief. Ook in termen van bodem- en waterkwaliteit wordt een positief effect verwacht van de verminderde stikstofdeposities. Het effect van het brongerichte luik op het

ruimtebeslag kan beperkt positief of beperkt negatief zijn, afhankelijk van de lokale omstandigheden. De beperkt negatieve score (gemiddeld voor Vlaanderen) binnen de discipline Biodiversiteit voor dit deelaspect is van toepassing als het brongerichte luik onrechtstreeks zou bijdragen tot een verschuiving naar agro-industriële landbouwbedrijven, die via technologische maatregelen weliswaar de stikstofemissies onder controle weten te houden, maar niettemin schaalvergroting in de open ruimte teweegbrengen. Ook binnen de discipline Landbouw, onroerend erfgoed en archeologie kan dit fenomeen tot een negatieve beoordeling leiden. De rechtstreekse effecten van het brongerichte luik binnen deze discipline zijn verwaarloosbaar. In de discipline Mens Ruimte wordt erop gewezen dat stopzetting van landbouwbedrijven meestal een omzetting naar een woonfunctie impliceert, wat ruimtelijk vaak niet wenselijk is.

De beoordeling van het brongerichte luik binnen de discipline Lucht is positief, gezien de afname in emissies van primair fijn stof, endotoxines, geurcomponenten, ammoniak en NOx, en gezien de afname in de vorming van secundair fijn stof.

Als gevolg van het brongerichte luik van de PAS zal een groot aantal land- en tuinbouwbedrijven stikstofreducerende maatregelen moeten nemen. Rekening houdend met de beslissing om kleinschalige familiale bedrijven en een aantal bio-landbouwers vrij te stellen van de generieke reductieverplichtingen is de impact (in termen van aantal betrokken bedrijven) kleiner in alternatief M8 dan in de alternatieven M1 en M2. Ook in alternatief M8 gaat het echter nog steeds om ruim 12.700 landbouwbedrijven. In alle alternatieven moeten bovendien (op basis van cijfers uit 2015) zo'n 58 landbouwexploitaties en 2 mestverwerkers verplicht stoppen. In alternatief M8 zullen bijkomend een aantal bedrijven een oproep krijgen om (met financiële ondersteuning) vrijwillig te stoppen.

In alternatief M1 en M2 worden in een aantal gebieden bijkomende beperkingen opgelegd op het *toedienen van kunstmest, beweiding en uitrijden van dierlijke mest*. De effectieve impact van deze beperkingen op de landbouw is kleiner in alternatief M1 dan in alternatief M2. In alternatief M8 zijn de beperkingen niet van toepassing, maar wordt nulbemesting opgelegd in de groene bestemmingen binnen alle SBZ-H's. Een groot deel van de 1760 landbouwers die in het referentiejaar (2015) grond bewerkten binnen een SBZ-H zal waarschijnlijk te maken krijgen met de gevolgen van deze opgelegde nulbemesting. Verder zal bij alternatief M8 specifiek voor het Turnhouts Vennengebied een ontwikkelingsplan met onder meer gebiedsspecifieke emissiereducerende maatregelen worden opgesteld dat potentieel voor zo'n 155 bedrijven gevolgen kan hebben.

In alle alternatieven zijn de gerealiseerde emissiereducties in termen van transportgerelateerde broeikasgassen (zeer) klein in absolute hoeveelheden. Ook voor de industriële sector zijn de te verwachten reducties in broeikasgasemissies in absolute termen en in vergelijking met de effecten van het Luchtbeleidsplan (zeer) klein. In elk van de alternatieven worden ook binnen de landbouwsector wijzigingen in de broeikasgasemissies verwacht, waarvan wordt aangenomen dat het netto om een emissiereductie zal gaan. Het effect van M1 en M2 in termen van totale broeikasgasemissies is waarschijnlijk vergelijkbaar. Beide scores daarbij beter dan M8. Voor de drie alternatieven geldt dat het effect in termen van een reductie in de emissies van broeikasgassen als gevolg van het brongerichte luik van de PAS weliswaar waarschijnlijk positief is, maar in absolute termen (zeer) klein.

Effecten van het stikstofsaneringsplan

Het stikstofsaneringsplan heeft overwegend een neutraal of positief effect op het bodem- en grondwatersysteem. Positieve effecten komen sterker tot uiting bij die maatregelen die (op niveau van de 38 SBZ-H's) over een groot areaal worden uitgevoerd.

Bij maatregelen die resulteren in het herstel van typische halfnatuurlijke of cultuurhistorisch belangrijke landschappen kan de wijziging meestal als positief beschouwd worden, al is hij

overwegend beperkt. Parallel hiermee kan verwacht worden dat ook het effect op de landschapsbeleving voornamelijk positief zal zijn.

Stikstofsaneringsmaatregelen die ingrijpen op de hydrologie van de oppervlaktewaterlichamen worden in dit MER vanuit de discipline biodiversiteit als positief beoordeeld. Maatregelen die zorgen voor vernatting kunnen een positief effect hebben op archeologisch erfgoed gezien een hoge en minder sterk wisselende grondwatertafel zorgt voor een betere bewaring van het archeologisch erfgoed.

Tenslotte heeft de PAS, via zijn invloed op het voortbestaan van gezonde natuurgebieden, ook een beperkte bijdrage aan het verhogen van de weerbaarheid van Vlaanderen aan de gevolgen van klimaatverandering, en aan het behoud van de koolstofvoorraad in de bodems van die natuurgebieden.

Het stikstofsaneringsplan heeft potentieel ook enkele negatieve effecten. Een wijziging van de grondwaterstand kan negatieve effecten hebben op de biodiversiteit als hij te snel wordt uitgevoerd; ook op de gebruikskwaliteit van de landbouwgronden in en rond de SBZ-H's kan grondwaterstandsverhoging een negatief effect hebben. Dit alles kan ook een invloed hebben op het landschap. Een grondige voorstudie is dus steeds nodig als deze maatregel (of andere met een belangrijke impact op de waterhuishouding) wordt gepland.

Verschillende stikstofsaneringsmaatregelen kunnen negatieve effecten hebben op de niet-Europese beschermde vegetaties en soorten binnen de SBZ-H als ze te grootschalig of te intensief worden uitgevoerd. Gezien de stikstofsaneringsmaatregelen enkel uitgevoerd worden in het kader van een goedgekeurd beheerplan of in een natuur- of landinrichtingsproject, kan worden aangenomen dat de maatregelen op een correcte wijze uitgevoerd zullen worden.

Beperkt negatieve effecten op het bodem- en watersysteem kunnen optreden bij bepaalde stikstofsaneringsmaatregelen. Meerdere maatregelen waarbij actief wordt ingegrepen op de bodem kunnen ook een (beperkt) negatief effect hebben op de archeologie. Ook een negatief effect op naburige landbouwgronden kan niet steeds uitgesloten worden, al zal dit sterk afhangen van de uitvoeringsdetails.

Eventueel visueel-ruimtelijke effecten van de stikstofsaneringsmaatregelen kunnen zowel positief als negatief zijn, maar het effect is meestal lokaal. Bij ingrepen op landschapsniveau is er wel een grotere impact mogelijk. Het effect op de landschappelijke erfgoedwaarden wordt beschouwd als beperkt positief. Op bouwkundig erfgoed wordt nauwelijks een effect verwacht.

De stikstofsaneringsmaatregelen die gepaard gaan met de inzet van machines en transportmiddelen zullen resulteren in de bijkomende emissie van pollutanten en broeikasgassen; het effect is echter lokaal en tijdelijk. Afbranden van vegetatie kan plaatselijk wel een (aanzienlijk) negatief effect op de luchtkwaliteit hebben, en kan dus slechts gebeuren mits het nemen van geschikte milderende maatregelen. Sowieso gaat het hier om een uitzonderlijke maatregel waarvoor steeds toestemming is vereist.

Het gegeven dat als gevolg van het PAS-programma bedrijven zich mogelijk verplaatsen uit de omgeving van de SBZ-H's kan eventueel als negatief neveneffect hebben dat bepaalde weilanden en hooilanden niet meer onderhouden worden, waardoor het landschap verbost en minder open wordt, of dat grasland wordt omgezet naar akker. Dit effect kan lokaal belangrijk zijn, maar wordt op de schaal van Vlaanderen verwaarloosbaar geacht.

5.9.3 Besluit

Uit het MER en de passende beoordeling blijkt dat de verschillen tussen de alternatieven en met de PAS in termen van milieu-impact klein zijn, en dat de alternatieven op het vlak van milieuprestaties zich dus niet uitgesproken onderscheiden van elkaar. Voor nagenoeg alle criteria is de beoordeling gelijkaardig voor elk van de drie alternatieven en voor de PAS (zie beoordelingsscores). Waar er toch verschillen zijn (bv. voor wat betreft de effecten op de industrie of de transportsector) gaat het steeds om zeer kleine effecten, die niet doorwegen in de keuze voor het ene dan wel het andere alternatief.

Een relatief belangrijk verschil in effect is gerelateerd aan de keuze, als onderdeel van M8 en de PAS, om kleine familiale bedrijven en bepaalde bio-landbouwers vrij te stellen van de emissiereducties opgelegd door het G8-scenario. Dit heeft geen wezenlijk effect op de omvang van de emissies, maar zorgt er wel voor dat duidelijk minder bedrijven betrokken zijn door de PAS. Anderzijds is het ook zo dat een dergelijke maatregel net zo goed zou kunnen genomen worden in combinatie met M1 of M2; in dat geval zouden de verschillen tussen de verschillende alternatieven over de hele lijn van weinig betekenis zijn.

De milieueffecten (positief en negatief) van de PAS zijn op details na dezelfde als die van alternatief M8. Voor wat betreft de aan deposities verbonden effecten wordt dit aangetoond in de wijzigingscontrole van VITO (Bijlage M van het MER).

De PAS voorziet wel een verhoogde VLIF-steun voor verbreding van de landbouw-activiteiten, biologische landbouw, korte keten landbouw en agro-ecologie, en wil nadenken over specifieke verdienmodellen die mee kunnen helpen zorgen voor een reconversie naar een meer natuurgerichte landbouw. Deze voornemens kunnen, in de mate dat ze geïmplementeerd worden, de ontwikkeling van een landbouwsysteem in evenwicht met de natuur ondersteunen, met potentieel positieve (maar voorlopig niet te begroten) effecten op bodem- en waterkwaliteit, landschap, luchtkwaliteit en biodiversiteit.

5.10 Milderende maatregelen

Aangezien het PAS-programma geen aanzienlijk negatieve effecten met zich meebrengt is er ook geen grote behoefte aan milderende maatregelen.

Er kan niet uitgesloten worden dat zich in de marge van de habitatrictlijngebieden als onrechtstreeks gevolg van de PAS ongewenste ontwikkelingen voordoen, zoals een verlies aan grasland of een schaalvergroting van de landbouwbedrijven. Het stimuleren van een vorm van "low impact"-landbouw in die gebieden kan mogelijke soelaas bieden, en zal ook helpen de algemene druk op de SBZ-H te reduceren.

Bij de implementatie van gelijk welke beheermaatregel is het belangrijk de maatregelen toe te passen met de juiste intensiteit, frequentie en fasering, om negatieve neveneffecten te vermijden. Bij sommige maatregelen, en met name diegene die ingrijpen op de waterhuishouding, zal in de meeste gevallen een grondige voorstudie nodig zijn om negatieve effecten te vermijden en de positieve impact te maximaliseren.

Bij maatregelen die plaatselijk negatieve neveneffecten kunnen veroorzaken op het bodem- en watersysteem wordt aangeraden om de werken met grote voorzichtigheid uit te voeren, in het meest geschikte seizoen en in de beste omstandigheden. Kleinschalig werken verdient de voorkeur. Een voorstudie met grondige terreinanalyse is bij het verder detailleren van de maatregelen (in het kader van de beheerplannen) aangewezen.

Omwille van de mogelijke effecten op de luchtkwaliteit kan de beheermaatregel “afbranden” in principe enkel toegepast worden bij gunstige klimatologische omstandigheden (droog weer, zonder temperatuurinversie, geen mist, ...), en bij een windrichting die niet naar de meest nabij gelegen woongebieden gericht is. Toestemming is sowieso steeds nodig.

Een aantal stikstofsaneringsmaatregelen kunnen lokaal belangrijke landschappelijke effecten hebben. Dit zijn telkens maatregelen op landschapsniveau waarbij directe ingrepen in het landschap gebeuren en omvorming kan plaatsgrijpen van bossen naar open habitats. Een dergelijke ingreep kan op lokaal niveau tot hevig maatschappelijk protest of discussie leiden. Om dit te vermijden moeten de stikstofsaneringsmaatregelen met een belangrijke landschappelijke impact gepaard gaan met een communicatielukkig naar de gebruikers van het landschap. Dit kan door het organiseren van participatiemomenten bij het maken van de eerste plannen en door een informatiemoment of het plaatsen van borden bij afronden van de plannen en de uitvoering ervan.

Het opzetten van een flankerend beleid voor de landbouwsector is op zich de belangrijkste milderende maatregel voor wat het maatschappelijk en sociaal effect van het PAS-programma betreft.

Een beperkt aantal getroffen landbouwbedrijven is gesitueerd binnen de contouren van een SBZ-H. Door hun ligging is hun emissie-impact sowieso hoger dan bedrijven die buiten de SBZ-H zijn gelegen. Het effect op het verminderen van de uitstoot zal bijgevolg steeds groter zijn indien een gericht beleid naar deze bedrijven wordt gevoerd, bijvoorbeeld onder de vorm van een hogere subsidie.

Gezien de PAS wellicht zal leiden tot een versneld vrijkomen van kleinere landbouwzetels, kan dit als een opportuniteit worden beschouwd om andere beleidsprogramma's zoals de onthardingsdoelstellingen uit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen mee te implementeren. Leegstaande stallen en loodsen worden dus best afgebroken i.p.v. er nieuwe niet-agrarische economische activiteiten in te huisvesten. Dit vraagt een aanpassing van de wetgeving omtrent zonevreemde functiewijzigingen, zoals ook gevraagd in het rapport 'Boer ruimt veld' (ILVO, Boerenbond, KU Leuven en Voorland, 2021).

Voor de binnenscheepvaart kan een subsidieregeling worden uitgewerkt voor het versneld vernieuwen van de vloot.

Vanuit klimaatoogpunt valt het verminderen van de veestapel als maatregel om stikstofemissies te reduceren te verkiezen boven technologische oplossingen. Die verbruiken immers energie wat aanleiding kan geven tot bijkomende broeikasgasemissies, terwijl een vermindering van de veestapel net kan leiden tot een reductie in de emissies van de broeikasgassen methaan en N₂O.

6. LIJST MET AFKORTINGEN EN VERKLARENDE WOORDENLIJST

Afkortingen

AEA	Ammoniak emissiearm
ANB	Agentschap Natuur en Bos
BAU	Business as usual
B(a)P	Benzo-a-pyreen
BBT	Beste beschikbare technieken
BC	Zwarte koolstof (black carbon)
BREF	BAT reference documents (BAT staat voor Best Available Techniques)
BWK	Biologische waarderingskaart
CO	Koolstofoxide
CO ₂	Koolstofdioxide
CH ₄	Methaan
DABM	Decreet algemene bepalingen inzake milieubeleid
Denox	Techniek voor verwijdering van NO _x uit emissies
DON	Dissolved organic nitrogen
EC	Elementaire koolstof
ETS	Europees Emission Trading System
EU	Europese Unie
G-IHD	Gewestelijk instandhoudingsdoel
GAW	Gezondheidskundige advieswaarde
GPBV	Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging
GIS	Geografisch informatiesysteem
GVE	Grootvee-eenheid
IFDM	Immissie Frequentie Distributie Model
IHD	Instandhoudingsdoel(stelling)
IIOA	Ingedeelde inrichting of activiteit
ILVO	Instituut voor Landbouw-, Voedings- en Visserijonderzoek
INBO	Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
KDW	Kritische depositiewaarde
KLE	Klein landschapselement
KRW	Kaderrichtlijn Water
MER	Milieueffectrapport
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MKN	Milieukwaliteitsnorm
N	Stikstof
N ₂	Stikstofgas
N ₂ O	Distikstofoxide – Lachgas
NEC	National Emission Ceilings
NH ₃	Ammoniak
NH ₄ ⁺	Ammonium
NH _x	Gereducerde stikstofverbindingen
NO	Stikstofoxide
NO ₂	Stikstofdioxide
NO ₃ ⁻	Nitraat
NO _x	Stikstofoxiden
NO _y	Geoxideerde Stikstofverbindingen
PAK	Polycyclische aromatische koolstofwaterstoffen
PAS	Programmatische aanpak stikstof
pae	Personenautoequivalent
Plan-MER	Milieueffectrapport voor een plan of programma
PM ₁₀	Fijn stof met een deeltjesgrootte kleiner dan 10 µm
PM _{2,5}	Fijn stof met een deeltjesgrootte kleiner dan 2,5 µm
PSN	Projectsubsidies Natuur
RBB	Regionaal belangrijke bioto(o)p(en)
RBS	Regionaal belangrijk(e) soort(en)
SCR	Selective Catalytic Reduction
S-IHD	Specifiek instandhoudingsdoel
SVI	Staat van instandhouding

SBZ	Speciale beschermingszone
SBZ-H	Speciale beschermingszone in uitvoering van de habitatrichtlijn
SBZ-V	Speciale beschermingszone in uitvoering van de vogelrichtlijn
SO ₂	Zwavel dioxide
SO ₄ ²⁻	Sulfaat
SO _x	Geoxideerde zwavelverbindingen
UFP	Ultra fijn stof
VEN	Vlaams ecologisch netwerk
VLAREM	Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VLM	Vlaamse Landmaatschappij
VLOPS	Vlaams operationeel prioritaire stoffen
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
VOS	Vluchtige organische stoffen
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie

Verklarende woordenlijst

Alternatief	Een alternatief is een andere manier om de doelstelling van het basisprogramma te realiseren. Een alternatief bestaat uit een set maatregelen die in het kader van het PAS-programma genomen worden om de stikstofdepositie te verlagen.
Autonome ontwikkeling	De evolutie die zich onttrekt aan de doelbewuste invloed van de mens. Ook ontwikkelingen waar menselijke activiteiten aan de basis van liggen, maar die binnen de tijdschaal van het plan of programma niet te sturen zijn door menselijk ingrijpen, vallen hier onder (bv. klimaatverandering, demografische evolutie (bevolkingstoename), ...)
Biodiversiteit	De variabiliteit onder levende organismen van allerlei herkomst, met inbegrip van onder andere terrestrische, mariene en andere aquatische ecosystemen en de ecologische complexen waar zij deel van uitmaken: dit omvat mede de diversiteit binnen soorten, tussen soorten en van ecosystemen
Beheermaatregelen (stikstofsaneringsmaatregelen)	Dit zijn natuurtechnische beheermaatregelen die een deel van de gevolgen van verzuring en eutrofiëring tegengaan.
Betekenisvolle aantasting	<p>Aan het begrip 'betekenisvol' (significant) moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de betekenisvolle aantasting worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukeurmerken van het beschermde gebied waarop een activiteit, plan of project betrekking heeft, waarbij vooral rekening moet gehouden worden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied. Het betekenisvolle karakter van een aantasting moet worden vastgesteld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied zelf, en in het licht van de bijdrage die het gebied levert aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk.</p> <p>Om te bepalen of een aantasting betekenisvol is, wordt gebruik gemaakt van volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van het habitatype (er wordt ook gekeken naar de typische soorten ervan) - de omvang van het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort (de voor die soort geschikte leefgebieden) - de populatieomvang van de betrokken soort(en) - het bestaan van een voldoende groot leefgebied om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden en - het belang van het netwerk hierin. <p>Artikel 2, 36° van het Natuurdecreet geeft aan wanneer de staat van instandhouding van een habitatype en van een soort als gunstig wordt beschouwd.</p> <p>Wat in één gebied betekenisvol is, hoeft niet per se betekenisvol te zijn in een ander. Zo kan het verlies van 100 vierkante meter habitat betekenisvol zijn in het geval van een kleine standplaats van zeldzame orchideeën, maar onbeduidend in het geval van een uitgestrekt steppegebied.</p> <p>De inschatting van een mogelijke aantasting wordt uitgevoerd in overleg met het ANB. Als er twijfel bestaat over het mogelijk voorkomen van een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone met mogelijke effecten op de habitats en soorten, wordt een erkende deskundige ingeschakeld.</p>
Compenserende maatregelen	<p>Bij compensatie wordt de aantasting van het leefgebied van een soort of het habitatype (na maximaal toepassen van mitigerende of milderende maatregelen) geaccepteerd, en wordt elders een vervangende oppervlakte habitatype of leefgebied gerealiseerd. Het kan gaan om compensatie van een concreet oppervlak van hetzelfde habitatype, maar ook om compensatie door de kwaliteit van een gebied te verhogen. Uitgangspunt is dat de aantasting zoveel mogelijk gelijkwaardig en tijdig wordt gecompenseerd en zo dicht mogelijk bij de aangetaste plek.</p> <p>Compenserende maatregelen kunnen de vorm aannemen van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het creëren van nieuwe geschikte leefgebieden (grenzend aan bestaande richtlijngebieden of in een ander gebied) die in Natura 2000 worden geïntegreerd - het verbeteren van de habitatypes in een deel van een gebied of in een ander Natura 2000-gebied, in evenredigheid met de door het project veroorzaakte verliezen - in uitzonderlijke gevallen, het voorstellen van nieuwe speciale beschermingszones. <p>De compenserende maatregelen moeten dan ook betrekking hebben op de habitats en soorten waarvoor het betrokken gebied is aangewezen of aanwezige Bijlage III soorten en dit in een mate die is afgestemd op de opvang van de schadelijke gevolgen die zij zullen ondervinden.</p> <p>Over de voorgestelde verzachtende en compenserende maatregelen wordt overlegd met en een advies gevraagd aan het ANB.</p>

Cumulatieve effecten	Binnen het studiegebied of de speciale beschermingszone moet niet alleen gekeken worden naar de effecten van de activiteit, het plan of programma op zich, maar ook naar de combinatie met andere bestaande of geplande activiteiten, plannen of programma's in de onmiddellijke omgeving van het bestudeerde project. Meerdere effecten, waarvan de omvang afzonderlijk genomen bescheiden is, kunnen gezamenlijk namelijk wel tot een aanzienlijk effect of, in het geval van een SBZ, tot een betekenisvolle aantasting leiden. Dat wordt het cumulatieve effect van al deze ingrepen op een bepaalde milieucomponent genoemd.
Depositie	Hoeveelheid van een stof of een groep van stoffen die uit de atmosfeer neerkomen in een gebied, uitgedrukt als een hoeveelheid per oppervlakte-eenheid en per tijdseenheid (bv. 10 kg N/ha.jaar)
Ammoniakemissie	Het vrijkomen van ammoniak uit dierlijke mest is het resultaat van de afbraak van in de mest aanwezige stikstofverbindingen. Het ontstaan van NH ₃ in de rundvee- en varkensmest is vooral het gevolg van microbiële processen die de in de mengmest aanwezige stikstof (onder de vorm van ureum, eiwitverbindingen en peptiden) omzetten naar ammoniak. Bij pluimvee is het voornamelijk urinezuur dat door microbiële afbraak omgezet wordt naar ureum en vervolgens naar ammoniak.
Emissie	Uitstoot of lozing van stoffen, golven of andere verschijnselen door bronnen, meestal uitgedrukt als een hoeveelheid per tijdseenheid
Europees te beschermen habitats	De habitattypes opgenomen in bijlage I bij het Natuurdecreet.
Europees te beschermen soorten	De soorten, opgenomen in bijlage II, III en IV bij het natuurdecreet, en de trekvogels die geregeld voorkomen op het grondgebied van het Vlaams Gewest en die niet in bijlage IV bij het Natuurdecreet worden vermeld.
Europese natuurdoelen of instandhoudingsdoelstellingen	De doelen voor Europees te beschermen natuur, die bereikt moeten worden in de toekomst, met name voor Europees te beschermen habitats en soorten. De technische term voor dit begrip is instandhoudingsdoelstellingen (IHD's). De Europese natuurdoelen zijn geformuleerd op twee niveaus: op Vlaams niveau (gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen) of per gebied (specifieke instandhoudingsdoelstellingen). De gewestelijke doelen geven aan vanaf wanneer de in het Vlaams Gewest voorkomende Europees te beschermen habitattypes of soorten in een gunstige staat van instandhouding zullen zijn, dit wil zeggen duurzaam zullen kunnen overleven; de specifieke doelen geven de verdeling van de gewestelijke doelen over de voor de betrokken soort of habitatype relevante gebieden aan.
Eutrofiëring	Het voedselrijker worden van het milieu, door toename van de hoeveelheid voedingsstoffen (nitraat, fosfaat), waardoor de ecologische processen en de natuurlijke kringlopen verstoord worden. Hierdoor gaat de biodiversiteit achteruit.
Gestuurde ontwikkeling	De evolutie in de omgevingsfactoren die zich voordoet onder invloed van gericht menselijk ingrijpen, al dan niet in aanwezigheid van het plan of programma. Het gaat bijvoorbeeld om wijzigende omgevingskwaliteit, als die kan toegeschreven worden aan het in voege treden van nieuwe wet- en regelgeving of om uitvoering van concrete plannen of projecten binnen het studiegebied, door zowel private als publieke initiatiefnemers (wegen, woonontwikkelingen, industriële installaties, ...)
Gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD)	De Europese natuurdoelen op Vlaams niveau. Deze doelen geven de minimaal noodzakelijke oppervlakte of populatiegrootte aan voor de in het Vlaams Gewest voorkomende, Europees te beschermen habitats en soorten om in een gunstige staat van instandhouding te komen dit wil zeggen dat ze duurzaam zullen kunnen overleven. Voor habitattypes wordt dit uitgedrukt in termen van areaal (verspreidingsgebied), oppervlakte en kwaliteit; voor soorten in termen van areaal, populatiegrootte, oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. In het Natuurdecreet (art. 2) is dit begrip als volgt omschreven: 'de verbeter- of behoudsopgaven voor het behouden, herstellen of ontwikkelen van een gunstige staat van instandhouding op Vlaams niveau van in het Vlaams Gewest voorkomende Europees te beschermen habitats of soorten.'
Gunstige staat van instandhouding	De staat van instandhouding van een habitat wordt als gunstig beschouwd wanneer: <ul style="list-style-type: none"> - het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen; - de nodige specifieke structuur en functies voor behoud op lange termijn bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan; - de staat van instandhouding van de voor die habitat gunstige typische soorten gunstig is. De staat van instandhouding van een soort wordt als gunstig beschouwd wanneer:

	<ul style="list-style-type: none"> - uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog altijd een levensvatbare component is van de habitat waarin de soort voorkomt en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven; - het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden; - er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.
Habitat	Synoniem is leefgebied. De plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt, doordat de abiotische en biotische factoren van die plaatsen voldoen aan de eisen van het organisme om te overleven, te groeien en zich voort te planten. Leefgebied is een synoniem. Een voorbeeld: het habitat of leefgebied van een gewone zeehond is ondiep kustwater met zandstranden en –banken, waddegebieden en rotskusten.
Habitatrichtlijn	Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (Publicatieblad Nr. L 206 van 22/7/1992, blz. 7–50).
Habitatrichtlijngebied	Speciale Beschermingszone (SBZ-H) aangewezen ter uitvoering van de Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn aangeduid om Europees beschermde habitattypes en soorten de kans te geven duurzaam te overleven en zo de Europese biodiversiteit te bewaren. Samen met de Speciale Beschermingszones in uitvoering van de Vogelrichtlijn vormen ze het Natura 2000-netwerk.
Habitattype	Een type levensgemeenschap van planten en dieren (land- of waterzone) met bijzondere geografische, abiotische en biotische kenmerken, die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn, en die op Europees niveau worden beschermd. In Vlaanderen gaat het om 48 habitattypes.
Herstelbeheer	Beheer waarbij maatregelen gericht en veelal intensiever worden ingezet om een meer of minder gedegradeerd habitat (gewenste soorten ontbreken of ongewenste domineren) in een goed staat te brengen. Herstelbeheer wordt gevolgd door instandhoudingsbeheer.
IIOA	Ingedeelde inrichting of activiteit. Eén inrichting of activiteit en de aanhorigheden ervan op een bepaalde locatie of, in voorkomend geval, meerdere inrichtingen of activiteiten en de aanhorigheden ervan op een bepaalde locatie die voor hun exploitatie als een samenhangend technisch geheel moeten worden beschouwd.
Impactscore	De impactscore x van een project, activiteit of emissiebron is de grootste waarde van de verhouding van de depositiebijdrage van een project of activiteit tot de KDW van de stikstofgevoelige habitats in de toetszone van het project. Bij de bepaling van de impactscore worden enkel locaties beschouwd waarvan de KDW als gevolg van de achtergronddepositie wordt overschreden, of ingevolge de cumulatie van de achtergronddepositie en het project zou worden overschreden.
Instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) of Europese natuurdoelen	De doelen voor Europees te beschermen habitats en soorten in Vlaanderen. Deze zijn geformuleerd op twee niveaus: op Vlaams niveau (gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen) of per gebied (specifieke instandhoudingsdoelstellingen). De gewestelijke doelen geven aan vanaf wanneer de in het Vlaams Gewest voorkomende Europees te beschermen habitattypes of soorten in een gunstige staat van instandhouding zullen zijn, dit wil zeggen duurzaam zullen kunnen overleven; de specifieke doelen geven de verdeling van de gewestelijke doelen over de voor de betrokken soort of habitattype relevante gebieden aan.
Kaderrichtlijn Water (KRW)	Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (Publicatieblad Nr. L 327 van 22/12/2000 blz. 0001 – 0073)
Kritische depositiewaarde (KDW)	<p>Kritische depositiewaarde = kritische last = kritische grenswaarde</p> <p>Om een gunstige staat van instandhouding te bereiken moeten de milieueffecten ter hoogte van habitats en leefgebieden worden teruggebracht tot onder hun zogenaamde 'kritische depositiewaarde'. Deze kritische grenswaarde of kritische last is de maximaal toelaatbare milieudruk per eenheid van oppervlakte of volume die een bepaald habitattype of leefgebied kan verdragen zonder dat deze - volgens de huidige kennis - er hinder van ondervindt.</p> <p>De kritische depositiewaarde (KDW) voor verzuring (NO_x, NH₃, SO₂) wordt uitgedrukt in zuurequivalent per hectare per jaar. De kritische depositiewaarde (KDW) voor eutrofiëring (NH₃) wordt uitgedrukt in kilogram stikstof per hectare per jaar.</p>
Managementplan	Een managementplan is een nieuw instrument van het Vlaamse Natura 2000-beleid. Het geeft een overzicht van alle initiatieven die in Natura 2000-gebied lopen, gepland zijn of onderzocht worden om de Europese natuurdoelen te behalen. Net als het Vlaamse Natura 2000-programma, kent het managementplan een cyclus van zes jaar. Het bevat ook de richtkaart met een aanduiding van de zones waarin doelen optimaal gerealiseerd

	kunnen worden. Het document wijst de weg voor iedereen die aan de slag wil in een Natura 2000-gebied of/en projecten moet goedkeuren.
Milderende maatregelen	Bij milderende maatregelen worden de gevolgen op milieu- of natuurwaarden voorkomen of verzacht. Een voorbeeld is het gebruik van BBT (beste beschikbare technieken) om bijvoorbeeld geluid of luchtmissies te beperken of het uitvoeren van werkzaamheden in een seizoen waarin een dierpopulatie afwezig is of minder gevoelig is.
Natura 2000	Europees netwerk van gebieden die door de lidstaten van de Europese Unie werden aangewezen als Speciale Beschermingszone ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn aangeduid om Europees beschermde habitattypes en soorten de kans te geven duurzaam te overleven en zo de Europese biodiversiteit te bewaren.
Passende beoordeling	De passende beoordeling onderzoekt elke vergunningsplichtige activiteit, plan of programma die een mogelijke impact heeft op Europees beschermde natuur. Het is een schriftelijk verslag dat aan de hand van gemotiveerde argumenten uitlegt waarom de Europese natuur(waarde) van een speciale beschermingszone (SBZ) al dan niet betekenisvol wordt (of kan worden) aangetast door een bepaalde activiteit. Een passende beoordeling werkt via gerichte modellen en berekeningen die indien nodig worden uitgevoerd door een studie bureau of milieu-expert. Als de activiteit schade zou kunnen veroorzaken (betekenismolle aantasting), kan er daarvoor geen vergunning verleend worden. Hierbij is het belangrijk om ook de mogelijke cumulatieve effecten in rekening te brengen.
Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)	Deze programmatische aanpak beoogt het stelselmatig terugdringen van stikstofdeposities, voornamelijk via de lucht, zodat de habitattypes die eraan gevoelig zijn uiterlijk in 2050 een gunstige staat van instandhouding kunnen bereiken en verdere achteruitgang van deze habitattypes intussen vermeden wordt. Dit wil zeggen dat een extra daling van de stikstofemissies (en dus ook van stikstofdepositie) wordt vastgelegd.
Regionaal belangrijke biotopen (RBB)	Vegetaties of levensgemeenschappen van planten en dieren die niet beschermd zijn door de habitatrichtlijn, maar die omwille van hun zeldzaamheid in Vlaanderen wel een bescherming genieten, onder meer via de regelgeving rond het verbod op of de vergunningsplicht voor vegetatiewijziging. Voorbeelden zijn dottergraslanden, gagelstruwelen en rietvelden.
Regionaal Belangrijke Soorten (RBS)	Dit zijn soorten die niet Europees beschermd zijn, maar wel van belang zijn voor de Vlaamse natuur.
Scenario	De term scenario is voorbehouden voor ontwikkelingen die buiten het PAS-programma plaatsvinden. Scenario's geven evoluties weer die ook zonder het PAS-programma zouden plaatsvinden. Er wordt één scenario doorgerekend met de VLOPS-IFDM keten, namelijk het BAU-scenario (business as usual).
Scoping	Het afbakenen van het bereik van de milieueffectrapportage. Dit houdt onder meer het identificeren in van de milieueffecten die mogelijk aanzienlijk zijn en die dus in het MER moeten bestudeerd worden. Tijdens de scoping wordt ook vastgelegd welke beoordelings- en significantiecriteria zullen gebruikt worden om de effecten uit te drukken, welke onderzoeksmethodes zullen ingezet worden, en wat de nagestreefde diepgang en het detailniveau is. De afbakening van het bereik omvat ook het vastleggen van de te bestuderen alternatieven, het referentiejaar, de elementen van de autonome en gestuurde ontwikkeling, de afbakening van het plan of programma en het studiegebied. De kennisgevingsnota vormt de neerslag van de scopingsoefening en wordt onderworpen aan de inspraak van het publiek en de adviesinstanties en wordt bevestigd dan wel bijgesteld door de richtlijnen opgesteld door het team Mer.
Significant negatieve impact	Elke impact die de realisatie van de instandhoudingsdoelen voor een habitat of een soort in het gedrang kan brengen.
Speciale Beschermingszone (SBZ)	Gebied dat door een EU-lidstaat werd aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn of de Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn aangeduid om Europees beschermde habitattypes en soorten de kans te geven duurzaam te overleven en zo de Europese biodiversiteit te bewaren. Samen vormen ze het Natura 2000-netwerk. De SBZ kunnen geraadpleegd worden via Geopunt Vlaanderen.
Stikstofdepositie of -neerslag	De belangrijkste bronnen van stikstofneerslag (afkomstig uit de lucht) zijn: <ul style="list-style-type: none"> - Bemesting van de (landbouw)bodem met dierlijke mest en minerale meststoffen (kunstmest) leiden tot ammoniakemissies (NH₃) Ook bij mestverwerking treden emissies naar de lucht op. - Emissie van ammoniak door de veeteelt vanuit de stallen, uit mestkelders, uit mestopslag, tijdens de beweiding en bij het uitrijden van meststoffen op het land. - Emissie van gasvormige stikstofverbindingen (NO_x) door industriële productieprocessen, verbrandingsprocessen ... Gebouwenverwarming geeft ook aanleiding tot emissies van NO_x. Door de verbranding van fossiele brandstoffen wordt N₂-gas

	<p>uit de lucht geoxideerd tot reactief stikstof onder de vorm van NOx. Enkel bij hoge verbrandingstemperaturen in industriële installaties kan de thermische NOx-productie sterk beperkt worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle verbrandingsmotoren van gemotoriseerd verkeer brengen grote hoeveelheden NOx in de atmosfeer, ondanks het gebruik van katalysatoren.
Successie	Opeenvolgende veranderingen die zich in een vegetatie voltrekken, waarbij een levensgemeenschap ontstaat of in een andere overgaat. Een klassiek voorbeeld is de overgang van grasland via struweel naar bos.
Specifieke instandhoudingsdoelstellingen	<p>De Europese natuurdoelen voor een Speciale Beschermingszone. Deze doelen geven aan welke bijdrage een Speciale Beschermingszone levert aan de realisatie van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen. Concreet beschrijven ze aan welke voorwaarden voldaan moet zijn opdat de soort of het habitatype duurzaam zal kunnen overleven in de Speciale Beschermingszone. Voor habitatypes wordt dit uitgedrukt in termen van oppervlakte en kwaliteit; voor soorten in termen van populatiegrootte, oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied.</p> <p>In het Natuurdecreet (art. 2) is dit begrip als volgt omschreven: 'de verbeter- of behoudsopgaven voor de Europees te beschermen habitats of populaties van Europees te beschermen soorten en hun leefgebieden, waarvoor het Europees te beschermen gebied is aangemeld of die in het Europees te beschermen gebied voorkomen'.</p>
Staat van instandhouding	Dit is het antwoord op de vraag: Hoe staat het met de soort of het habitatype in Vlaanderen? Het beoordeelt de invloeden die op de betrokken soort of habitatype inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort of de verspreiding en oppervlakte van het habitatype in Vlaanderen. De staat van instandhouding van de habitatypes wordt geëvalueerd op basis van vier criteria: de oppervlakte van de habitat, het areaal, de kwaliteit en de toekomstverwachtingen; die van de soorten op basis van vier licht verschillende criteria: de populatie van de soort, het areaal, het habitat en de toekomstverwachtingen.
Toetszone	De toetszone bestaat uit het geheel van de actueel aanwezige habitats, de tot doel gestelde habitats op terreinen onder passend beheer en de zoekzones voor het realiseren van de openstaande IHD, alle gelegen binnen SBZ-H en binnen 20-km afstand tot de emissiebron(nen). Deze vormen samen de ruimtelijke vertaling van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen (S-IHD) voor elke SBZ-H.
Variant	Een variant is een keuzemogelijkheid binnen een bepaald alternatief, en heeft betrekking op een beperkt aantal aspecten of elementen van dat alternatief. Varianten verschillen te weinig van elkaar om ze als aparte alternatieven te beschouwen.
Vogelrichtlijn	Richtlijn 2009/147/EG van het Europees parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand (gecodificeerde versie) (Publicatieblad Nr. L 20 van 26/1/2010, blz. 7–25).
Vermesting	Vermesting (ook wel eutrofiëring genoemd) is de aanrijking van bodem en water met nutriënten (voornamelijk stikstof, fosfor en kalium) waardoor ecologische processen en natuurlijke kringlopen verstoord worden. Deze verstoringen leiden tot verhoogde stikstof- en fosfaatconcentraties in grond- en oppervlaktewater. Dit veroorzaakt mede de achteruitgang van biodiversiteit.
Versnippering	Fragmentatie van het leefgebied van soorten, waardoor soorten ten minste lokaal kunnen uitsterven. Versnippering uit zich in de afname van arealen, de toenemende weerstand voor verplaatsing door soorten tussen die kleiner wordende arealen door andere vormen van landgebruik en meer algemeen dus in de toename van aantal en omvang van barrières.
Verzuring	De verhoging van de concentratie waterstofionen in bodem of water als natuurlijk proces of als gevolg van atmosferische deposities van zwavel- of stikstofverbindingen (zwaveldioxide, stikstofoxides en ammoniak) of van veranderingen in hydrologie of in de vegetatie.
Zoekzone	De zone die gevrijwaard wordt voor het zoeken van locaties voor het realiseren van de Europese natuurdoelen. Zoekzones geven per Europees te beschermen soort en habitat de perimeter aan die gevrijwaard wordt met het oog op het optimaal plaatsen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken speciale beschermingszone. Zoekzones worden afgebakend voor habitats. Voor soorten tellen de soortenbeschermingsprogramma's. Een zoekzone ligt steeds binnen een speciale beschermingszone en is tijdelijk, ze verkleint naarmate de natuurdoelen gerealiseerd worden.

Colofon

K E N T
— E R T

Kenter bvba
Muizenheuvelstraat 87, 2520 Ranst
BTW BE 0664853143
info@kenteradvies.be
+32 497 47 48 01