



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*



# PAS

## *Monitoringsrapportage stikstof*

Stand van zaken inwerkingtreding PAS  
en eerste monitoringsronde 2015





Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

**PAS Monitoringsrapportage stikstof**  
Stand van zaken inwerkingtreding PAS en eerste  
monitoringsronde 2015

RIVM Rapport 2016-0092

## Colofon

© RIVM 2016

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

A. van Alphen (auteur), RIVM  
E.J. Maltha-Nix (auteur), TAUW  
C.W.M. van der Maas (auteur), RIVM

Contact:  
Annemarie van Alphen  
Milieumonitoring  
annemarie.van.alphen@rivm.nl

Dit rapport is opgesteld in het kader van de monitoringstaak van het interbestuurlijke PAS-bureau, in opdracht van de Regiegroep Natura 2000 / PAS.

Dit is een uitgave van:  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**  
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
Nederland  
www.rivm.nl

## Publiekssamenvatting

### **PAS Monitoringsrapportage stikstof**

Stand van zaken inwerkingtreding PAS en eerste monitoringsronde 2015

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is ingevoerd om de stikstof-uitstoot in Natura 2000-gebieden te verminderen en tegelijkertijd ruimtelijke en economische ontwikkelingen mogelijk te maken. De PAS is op 1 juli 2015 in werking getreden.

Het RIVM zal in opdracht van het PAS-Bureau de Nederlandse overheid jaarlijks rapporteren over de berekende hoeveelheid stikstof die vanuit de lucht op de bodem neerslaat (depositie). Deze informatie kan worden gebruikt om te beoordelen of het programma moet worden bijgestuurd. De eerste monitoringsrapportage bevat de nulmeting en de ontwikkeling van de hoeveelheid stikstof gedurende het eerst halfjaar in de Natura 2000-gebieden. Hieruit blijkt dat de berekende stikstofdepositie door de jaren heen daalt, ook als de ruimte die beschikbaar is voor economische activiteit wordt ingevuld.

De resultaten zijn in lijn met de prognoses die zijn gemaakt op het moment dat de PAS in werking trad. De berekende daling is nog niet overal terug te zien in de metingen van de ammoniakconcentraties van de afgelopen jaren. In delen van Nederland wordt op basis van de metingen zelfs een stijgende trend waargenomen. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken onderzoekt het RIVM het verschil tussen de berekeningen en de metingen.

Deze rapportage over stikstof is onderdeel van de totale jaarlijkse PAS-monitoringsrapportage. De overige onderdelen zijn een soortgelijke rapportage over de natuur (onder verantwoording van het PAS-Bureau) en een overkoepelende notitie over de totale PAS Monitoringsrapportage.

Kernwoorden: stikstof, ammoniak, emissie, depositie, natuur, Programma Aanpak Stikstof (PAS), Natuurbeschermingswet, AERIUS, monitoring.



## Synopsis

### **First Monitoring report on the Nitrogen Action Programme (PAS)**

The Nitrogen Action Programme (PAS) was launched in order to reduce the nitrogen loads in 'Natura 2000' areas and at the same time to facilitate spatial planning and economic development. The PAS went into effect on 1 July 2015.

At the request of the PAS Agency, RIVM will submit an annual report to the Dutch government on the calculated amount of nitrogen that is deposited on the soil from the air (deposition). This information can be used to evaluate whether the programme needs to be adjusted. The first monitoring report includes the 'zero measurement' (initial situation) and the changes in the amount of nitrogen during the first half year in the Natura 2000 areas. The report indicates that the calculated amount of nitrogen deposited over the years is decreasing, even as the area available for economic activity is being utilised.

The results are in line with the prognoses made when the PAS went into effect. The calculated decrease is not yet reflected everywhere in the measurements of the ammonia concentrations during the past years. Based on the measurements, a trend of increasing concentrations can actually be seen in some parts of the Netherlands. At the request of the Ministry of Economic Affairs, RIVM is investigating the difference between the calculations and the measurements.

This report on nitrogen is part of the overall annual PAS monitoring report. The other parts consist of similar reports focusing on nature (for which the PAS Agency is responsible) and a framework memorandum on the overall PAS monitoring report.

Keywords: nitrogen, ammonia, load, deposition, nature, Nitrogen Action Programme (PAS), Nature Conservation Act, AERIUS, monitoring.





## Inhoudsopgave

### **Managementsamenvatting — 9**

### **Leeswijzer — 11**

### **Module A: Context — 13**

#### **1 Inleiding — 15**

- 1.1 Doel stikstofmonitoring — 15
- 1.2 Werkwijze stikstofmonitoring: periodieke depositieberekeningen — 15
- 1.3 Uitgangspunten stikstofmonitoring — 16
- 1.4 Relatie met andere monitoringsproducten — 17

#### **2 Instrument AERIUS: werkwijze en veranderingen — 19**

- 2.1 Algemene werkwijze AERIUS Monitor — 19
- 2.2 Belangrijkste verschillen AERIUS Monitor2014 en Monitor2015 — 20
- 2.3 Kwaliteitsborging — 21
- 2.4 Onzekerheden — 21

### **Module B: Resultaten — 23**

#### **3 Resultaten stikstofemissie — 25**

- 3.1 NOx Emissieontwikkeling 2014-2030 — 25
- 3.2 NH3 Emissieontwikkeling 2014-2030 — 27
- 3.3 Effectiviteit PAS maatregelen — 28

#### **4 Resultaten stikstofdepositie — 31**

- 4.1 Depositieontwikkeling 2014-2030 — 31
- 4.2 Lokale verschillen en belasting op de natuur — 34

#### **5 Resultaten ammoniakmetingen — 37**

- 5.1 Meetnetten LML en MAN — 37
- 5.2 Trend in de ammoniakconcentratie — 37

#### **6 Resultaten depositieruimte: overzicht op hoofdlijnen — 43**

- 6.1 Grenswaardereservering — 43
- 6.2 Prioritaire projecten (segment 1) — 44
- 6.3 Vrije ontwikkelingsruimte (segment 2) — 44
- 6.4 Benutting depositieruimte door de landbouwsector — 45

### **Module C: Conclusies — 47**

#### **7 Conclusies — 49**

- 7.1 Overwegingen bij de monitoringsystematiek — 49
- 7.2 Emissie- en depositieontwikkeling — 49
- 7.3 Ruimte voor economische ontwikkeling — 49

#### **8 Literatuurlijst, begrippenlijst en afkortingen — 51**



## Managementsamenvatting

### Het PAS

Het doel van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is ruimte voor ruimtelijke en economische ontwikkelingen, een sterkere natuur en minder stikstofbelasting. Door de uitvoering van emissie-reducerende beleidsmaatregelen en technologische innovatie zal de stikstofdepositie in de toekomst naar verwachting dalen. In combinatie met het nemen van maatregelen die de natuur helpen herstellen en versterken, maakt dit het mogelijk doorgang te verlenen aan economische activiteiten waarbij per saldo de stikstofbelasting afneemt. Een deel van de verwachte depositiedaling in de toekomst, wordt in het kader van het PAS aangewend voor uitbreiding van bestaande of nieuwe activiteiten. Met de op die manier beschikbaar gestelde 'depositieruimte' maakt het PAS economische ontwikkeling mogelijk, onder de voorwaarden dat de totale stikstofdepositie blijft dalen en de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden niet in geding komen.

### PAS Stikstofmonitoring

Voor het volgen en het bewaken van de doelstellingen van het PAS is een zorgvuldig systeem van monitoring, rapportage en bijsturing ontwikkeld. Daarbij worden er naast een overkoepelende rapportage een aparte rapportages opgesteld voor de ontwikkeling in de stikstof en één voor de natuur. De voorliggende rapportage is de eerste landelijke rapportage met de resultaten van de monitoring voor het onderdeel stikstof. Door middel van de stikstofmonitoring wordt gedurende de uitvoering van het PAS gevolgd of de stikstofemissie en -depositie verloopt conform de uitgangspunten zoals vastgesteld bij de inwerkingtreding van het programma. Deze informatie kan worden gebruikt om te bepalen of het nodig is bij te sturen op onderdelen van het programma of op de monitoringsystematiek zelf.

### Eerste stikstofrapportage: nulmeting en eerste monitoringsronde

De onderliggende eerste stikstofrapportage geeft een tweeledig inzicht. De rapportage dient ten eerste als nulmeting voor het onderdeel stikstof, door inzichtelijk te maken op basis van welke uitgangspunten en gegevens het PAS in juli 2015 is vastgesteld. Deze gehele set aan stikstofgegevens wordt vervolgens vergeleken met de geactualiseerde stikstofgegevens van de daaropvolgende eerste monitoringsronde PAS (periode 1 juli tot 15 december 2015). Op die manier wordt inzichtelijk in hoeverre de eerste monitoringsronde (eerste PAS halfjaar) leidt tot bijstelling van de aannames over stikstof, op basis waarvan het PAS destijds is vastgesteld.

### Omgaan met onzekerheden en fluctuaties

Periodiek wordt de (voorziene) depositieontwikkeling en de daarbij horende depositieruimte herberekend, zodat zeker wordt gesteld dat de resultaten zijn gebaseerd op de best beschikbare invoergegevens, inzichten over de verspreiding van stikstof in de lucht en rekentechnieken. De rekenresultaten kennen een onzekerheid die inherent is aan het meten en berekenen van emissies en de daaruit voortkomende depositie. Het is belangrijk om daar rekening mee te

houden bij de interpretatie van de resultaten en bij de afweging of bijsturing aan de orde is.

### **Brongegevens en rekenmethodiek**

De depositiebepaling voor het jaar 2014 is gebaseerd op emissiegegevens uit de Emissieregistratie van het RIVM. Aanvullend hierop zijn voor een aantal sectoren specifiek voor het PAS alternatieve emissiegegevens op een verfijnde ruimtelijke schaal beschikbaar gesteld door bronhouders. Voor de depositieprognoses in de zichtjaren 2020 en 2030 is rekening gehouden met een economisch groeiscenario, met vaststaand en voorgenomen (inter-)nationaal beleid en met de beoogde emissiereductie van de aanvullende PAS-landbouwmaatregelen. AERIUS, het beleidsondersteunende (reken)instrument van het PAS, berekent de depositiebijdrage ten gevolge van de emissies met het OPS-model. De bijdrage van de sector wegverkeer is berekend met SRM2.

### **Resultaten emissie- en depositietrend: in lijn met inwerkingtreding PAS**

De monitoring van het PAS brengt de emissie- en depositieontwikkeling in de periode 2014-2030 in beeld voor de PAS Natura 2000-gebieden. Uit de prognoseberekeringen blijkt dat de deposities van stikstof in Nederland dalen in de periode tot 2030, in lijn met de prognoses bij de inwerkingtreding PAS. Daarbij wordt de kanttekening gemaakt dat de verwachte dalende trend voor ammoniak nog niet is terug te zien in de ammoniak concentratiemetingen uit de afgelopen periode (2005-2015). Op basis van ammoniak concentratiemetingen van de afgelopen jaren wordt juist een licht stijgende trend geconstateerd in delen van het land. Om dit verschil te kunnen verklaren, wordt door het RIVM in opdracht van het ministerie van Economische Zaken nader onderzoek uitgevoerd.

### **Resultaten economische groei: ruimte is benut, vooral door landbouw**

Eén van de doelstellingen van het PAS is het creëren van ruimte voor economische ontwikkeling. In het eerste PAS halfjaar is een groot aantal meldingen<sup>1</sup> gedaan (ruim 1000) en is een aanzienlijk aantal vergunningen verleend (circa 800). Het PAS heeft hiermee het eerste half jaar mogelijk gemaakt dat bestaande activiteiten uitbreiden en nieuwe activiteiten worden uitgevoerd, binnen de depositieruimte die beschikbaar is gesteld en die ecologisch is beoordeeld. Het grootste deel van de uitgegeven ruimte is naar de landbouwsector gegaan.

<sup>1</sup> Een melding kan ontstaan wanneer de bijdrage aan de depositie na doorrekening onder een grenswaarde blijft. Daarboven is een vergunning vereist.

## Leeswijzer

Voor u ligt de eerste PAS monitoringsrapportage stikstof, met daarin informatie over zowel de nulmeting als de eerste (verkorte) monitoringsronde 2015. Met de nulmeting wordt bedoeld: de complete set stikstofgegevens (aannames en gegevens) op basis waarvan het PAS is vastgesteld op 1 juli 2015. Dit is de basis voor de stikstofmonitoring. De eerste monitoringsronde 2015 geeft vervolgens de stikstofresultaten van de eerste, verkorte monitoringscyclus, die loopt van de inwerkingtreding van het PAS in juli 2015 tot de eerste partiële herziening van het PAS een halfjaar na vaststelling, op 15 december 2015.

De stikstofrapportage dient als basis voor de stikstofmonitoring van het PAS, als input voor eventuele beslissingen omtrent bijsturing en tevens als naslagwerk. De rapportage voorziet in een drietal modules. Iedere module begint met een toelichting op de reikwijdte.

Module A: Context: In deze module wordt de inleiding gegeven [Hoofdstuk 0] en kort ingegaan op de werkwijze van het gebruikte rekeninstrument AERIUS [Hoofdstuk 1].

Module B: Resultaten: In deze module worden de monitoringsresultaten gepresenteerd. Het gaat hierbij allereerst om de (verwachte) stikstofontwikkeling op zowel emissieniveau [Hoofdstuk 3] als op depositieniveau [Hoofdstuk 4], voor zowel de nulmeting als de eerste monitoringsronde. Tevens worden in deze module meetresultaten gepresenteerd voor zover beschikbaar [Hoofdstuk 5], om te kunnen beoordelen of deze in lijn lijken te zijn met de berekende resultaten. Tot slot wordt in deze module heel kort ingegaan op de stand van zaken voor de eerste monitoringsronde gegeven met betrekking tot de depositie- en ontwikkelingsruimte [Hoofdstuk 6].

Module C: Conclusies : In deze module worden de hoofdconclusies gepresenteerd [Hoofdstuk 7]. In deze module is tevens een lijst met afkortingen en veel



## Module A: Context

Deze module geeft de inleiding op het rapport met een toelichting op het doel, werkwijze en de uitgangspunten van de stikstofmonitoring. Tevens is in deze module een toelichting te vinden op het gebruik van het rekeninstrument AERIUS voor de monitoring.



### **Opbouw van deze module**

- Inleiding
- Instrument AERIUS





# 1 Inleiding

De voorliggende rapportage is de eerste stikstofmonitoringsrapportage van het Programma Aanpak Stikstof (het PAS). Deze monitoringsrapportage richt zich op de monitoring van de emissie- en depositieontwikkeling en de monitoring van de economische ontwikkeling die met het PAS mogelijk wordt gemaakt. Dit hoofdstuk beschrijft het doel, werkwijze en de uitgangspunten van de stikstofmonitoring en geeft kort de relatie met andere monitoringsproducten weer.

## 1.1 Doel stikstofmonitoring

De stikstofmonitoring richt zich op de beantwoording van een viertal vragen:

- Verloopt de emissie- en depositieontwikkeling conform de prognoses zoals bepaald bij de vaststelling van het programma (de nulmeting)?
- Wat is het effect van de set aan PAS (landbouw)maatregelen?
- Hoe verloopt het uitgeven van de depositieruimte?
- Hoe functioneert de monitoringsystematiek?

Opgemerkt wordt dat de stikstofmonitoring dus niet als doel heeft een vergelijking te maken tussen de depositieontwikkeling met en zonder het PAS. Het PAS is immers vastgesteld en dus een gegeven waar vanuit wordt gegaan.

Overigens is vóór vaststelling van het PAS wel onderzocht hoe de situatie zonder PAS zich zou verhouden tot de situatie met het PAS<sup>2</sup>. Destijds is geconcludeerd dat met het PAS een versnelde daling van de stikstofdepositie wordt gerealiseerd in vergelijking met een situatie zonder PAS. Die informatie is mede gebruikt om het PAS destijds daadwerkelijk te kunnen vaststellen.

## 1.2 Werkwijze stikstofmonitoring: periodieke depositieberekeningen

Om te kunnen beoordelen of de emissie- en depositieontwikkeling verloopt conform de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de vaststelling van het PAS, wordt de (voorziene) stikstofontwikkeling in Nederland gemonitord. Daarbij wordt gebruik gemaakt van vastgestelde en geprognoseerde emissies en van depositieberekeningen die periodiek geactualiseerd worden. Door het actualiseren van de depositieberekeningen kan bij de monitoring steeds rekening worden gehouden met actuele inzichten aangaande de invoergegevens, methodieken en modellen.

Het verwerken van nieuwe inzichten in depositieberekeningen betekent dat de berekende stikstofdeposities kunnen fluctueren, zelfs bij gelijkblijvende emissies. Daarom is het belangrijk dat bij een actualisatie

<sup>2</sup> Zie hoofdstuk 4 in de 'Passende Beoordeling over het programma aanpak stikstof' (2015, Ministerie van EZ en Ministerie van IenM)

van berekeningen altijd de gehele set van rekenjaren opnieuw wordt doorgerekend, ook de voorbije jaren. Alleen op die manier zijn de depositieresultaten van verschillende rekenjaren binnen een monitoringsronde met elkaar te vergelijken, en kan dus iets gezegd worden over de depositietrend in de tijd. Die trend als geheel kan vervolgens vergeleken worden met de trend zoals die bij de vaststelling van het PAS (nulmeting) of bij een eerdere monitoringsronde berekend was.

De stikstofbelasting wordt bij actualisatie altijd (her)bepaald voor de volgende rekenjaren:

- het referentiejaar 2014 (start PAS)
- het gepasseerde jaar (afgerond kalenderjaar)
- de zichtjaren 2020 en 2030

In de monitoringsronde 2015 is het referentiejaar 2014 nog gelijk aan het gepasseerde jaar (2014). In bijvoorbeeld de monitoring van het jaar 2016, worden de resultaten gepresenteerd voor de jaren 2014 (referentiejaar), 2015 (gepasseerd jaar), 2020 en 2030 (zichtjaren).

### **1.3 Uitgangspunten stikstofmonitoring**

De uitgangspunten voor de stikstofmonitoring zijn:

- De monitoringsinformatie wordt in een zodanige frequentie en op een zodanig schaalniveau verzameld en gerapporteerd, dat tijdig kan worden getoetst aan de doelstellingen van het PAS en indien nodig tijdig kan worden bijgestuurd.
- De verantwoordelijkheid voor het verzamelen, beheer en beschikbaar stellen van monitoringsinformatie ligt zo dicht mogelijk bij de bronhouder van de informatie. Er wordt tevens zo veel mogelijk aangesloten op beschikbare informatie uit bestaande monitoringprogramma's. De PAS stikstofmonitoring is ingebed bij het RIVM, omdat bij het RIVM al veel stikstofinformatie wordt beheerd en gerapporteerd ten behoeve van andere monitoringverplichtingen.
- De informatievoorziening uit de bestaande monitoringsverplichtingen, die tevens wordt gebruikt voor de PAS stikstofmonitoring, is gedurende de looptijd van die monitoringsprogramma's geborgd. Zo is de uitvoering van de Emissieregistratie, De Grootschalige Concentratie en Depositiekaarten Nederland (GCN/GDN) en het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit de verantwoordelijkheid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (vanaf nu IenM) en is het ministerie van Economische zaken (vanaf nu EZ) verantwoordelijk voor metingen met betrekking tot stikstofdepositie en ammoniakconcentraties.
- De monitoringsinformatie is gebaseerd op de best beschikbare invoer en methodieken conform vastgestelde beleidsuitgangspunten.
- Onderdeel van de monitoring is het vastleggen van de nulsituatie (de nulmeting). De nulmeting is een beschrijving van de situatie voor de verschillende rekenjaren bij inwerkingtreding PAS.
- Bij de jaarlijkse monitoring worden resultaten vergeleken met de resultaten van de voorafgaande monitoringsronde en met de

uitgangspunten die bij inwerkingtreding van het PAS zijn gehanteerd, om zo te kunnen beoordelen hoe de resultaten zich ontwikkelen in de tijd.

#### **1.4 Relatie met andere monitoringsproducten**

De onderhavige rapportage stikstofmonitoring is opgesteld in het kader van de monitoringstaak van het PAS-bureau, gemaakt in opdracht van de Regiegroep. Onder de algemene monitoringstaak valt niet alleen stikstofmonitoring, maar ook de monitoring van natuurkwaliteit. Deze valt buiten de scope van voorliggende rapportage. Dat monitoringstraject kent een andere dynamiek en is belegd bij een andere organisatie.



## 2 Instrument AERIUS: werkwijze en veranderingen

Met de inwerkingtreding van het PAS is het instrument AERIUS het voorgeschreven rekeninstrument voor het bepalen van de stikstofdepositie en de omvang van de depositieruimte. Het herberekenen van de (voorziene) stikstofdepositie en depositieruimte gebeurt met AERIUS Monitor. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de algemene werkwijze van AERIUS Monitor, op de veranderingen tussen de in dit rapport beschouwde Monitorversies en op de kwaliteit en onzekerheden.

### 2.1 Algemene werkwijze AERIUS Monitor

Met AERIUS Monitor wordt de (voorziene) ontwikkeling van de stikstofdepositie en de beschikbare depositieruimte berekend in relatie tot ecologische gegevens. AERIUS berekent daartoe de depositie op Natura 2000-gebieden op hectareniveau voor de verschillende rekenjaren. De depositieberekeningen worden uitgevoerd met het 'Operationele Prioritaire Stoffen Verspreidingsmodel' (OPS) en specifiek voor wegverkeer met een implementatie van Standaard Rekenmethode 2 (SRM2).

De werkwijze van AERIUS Monitor is vastgelegd in methodieken factsheets, die beschikbaar zijn via [www.aerius.nl/factsheets](http://www.aerius.nl/factsheets). In het kort worden bij een doorrekening in AERIUS Monitor de volgende stappen doorlopen:

1. Berekening depositie in het referentiejaar (2014) en gepasseerde jaar, op basis van gegevens van de Emissieregistratie, 'verfijnd' met specifiekere gegevens voor bepaalde sectoren (het hoofdwegennet, stallen, het Rijnmondgebied, mobiele werktuigen en nationale luchthavens).
2. Berekening depositie in de zichtjaren 2020 en 2030, waarbij rekening wordt gehouden met de voorziene effecten van vaststaand en voorgenomen beleid en aanvullend PAS-beleid (emissiedaling), en tevens met een gewenste, hoge economische groei (ruimte voor nieuwe ontwikkelingen binnen de dalende trend). De groei in AERIUS is gebaseerd op (landelijke) emissieramingen per sector behorende bij een hoge groei scenario van het PlanBureau voor de Leefomgeving (PBL) - ook wel 2,5% groei scenario genoemd in PAS programma, verfijnd met specifieke groeiscenario's voor sectoren die door betrokken partijen worden aangeleverd.
3. Berekening depositieruimte: dit is de ruimte voor nieuwe ontwikkelingen, de ruimte voor economische groei. De depositieruimte maakt altijd onderdeel uit van de totale depositie. Monitor berekent de depositieruimte en verdeelt deze in zogenoemde segmenten:
  - Segment 'autonoom' is de reservering van ruimte voor alle niet toestemmingsplichtige activiteiten (autonome ontwikkelingen)
  - Segment 'GWR' is de grenswaardereservering voor alle meldingsplichtige activiteiten

- Segment 1 is de ontwikkelingsruimte voor de prioritaire projecten
- Segment 2 is de vrij beschikbare ontwikkelingsruimte voor alle overige ontwikkelingen

De totale deposities die AERIUS berekent worden - in lijn met de werkwijze bij de GDN - gecorrigeerd op basis van beschikbare meetwaarden (kalibratie rekenresultaten aan meetwaarden).

## 2.2 Belangrijkste verschillen AERIUS Monitor2014 en Monitor2015

AERIUS rekent bij actualisatie altijd met de best beschikbare invoer en methoden conform vastgestelde beleidsuitgangspunten<sup>3</sup>. Dit betekent dat zowel de invoer als de rekenwijze van het model bij actualisatie kan wijzigen met als gevolg dat de omvang van de berekende stikstofdepositie en de depositieruimte kan fluctueren.

Hieronder is voor de belangrijkste onderdelen op hoofdlijnen beschreven op welke wijze de invoer en de rekenmethode zijn aangepast in de monitoringsronde 2015 (berekend met M15, AERIUS Monitor2015), ten opzichte van de keuzes en uitgangspunten ten tijde van de vaststelling van het PAS (berekend met M14, AERIUS Monitor2014). Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het vrijgavebericht van M15.

Invoer:

- Bij de berekening van de landbouwmissies op basis van het GIAB++ stallenbestand is, naast een algemene actualisatie van invoergegevens, ook een methodische aanpassing gedaan. Hiermee sluiten vanaf M15 de gebruikte emissies aan bij de zogeheten NEMA stalemissies, die door de Emissieregistratie worden gehanteerd.
- De informatie over de binnen- en zeescheepvaart is geactualiseerd in M15.
- Er is in M15 gebruik gemaakt van de geactualiseerde Landgebruikskaart. Dit leidt tot wijzigingen in de berekende ruwheid van het terrein, wat lokaal kan leiden tot (generiek) aanzienlijk hogere of lagere deposities.
- Karteringen zijn geactualiseerd in M15. Lokaal kan dat voor het PAS leiden tot nieuwe relevante hexagonen.

Rekenmethode:

- De ruimtelijke verdeling en de omvang van de uitstoot door de sector consumenten is substantieel gewijzigd in de Emissieregistratie zoals gehanteerd in M15. Dit leidt tot hogere emissie en depositiebijdragen van de sector consumenten in Natura 2000-gebieden in M15 tov M14.
- De wijze waarop het hoofdwegennet is meegenomen, is verbeterd in M15. De aanpassing leidt ertoe dat de berekende depositie op korte afstand van de weg toeneemt en op enige afstand van de weg juist substantieel afneemt.
- De berekening van de depositiebijdrage van buitenlandse emissies aan de depositie in Nederland is in de monitoringsronde

<sup>3</sup> Zie voor meer achtergrondinformatie over de vastgestelde beleidsuitgangspunten de factsheet "[Algemene beleidsuitgangspunten AERIUS Monitor 2015](#)".

2015 verbeterd. Vooral dichtbij de grens resulteert dit in lagere bijdragen vanuit het buitenland.

- Meetcorrectie wordt afgeleid op basis van MAN en LML metingen.

## 2.3 Kwaliteitsborging

Voor de depositieberekeningen in AERIUS is een wetenschappelijk erkend rekenmodel toegepast (het OPS model van het RIVM). Specifiek voor het wegverkeer is uitgegaan van een implementatie van SRM2. TNO heeft de implementatie van SRM2 in AERIUS vergeleken met andere implementaties van SRM2 en positief beoordeeld.

De basis voor de emissies in AERIUS ligt bij de gegevens van de Emissieregistratie en de emissieramingen van het PBL. De Emissieregistratie valt onder het kwaliteitskeurmerk van RIVM (ISO9001/2008). Voor de ruimtelijke verdeling van de groei-emissies maakt AERIUS in aanvulling op de ruimtelijke verdeling van de ER, gebruik van aangeleverde (prioritaire) projectgegevens. De verantwoording voor de kwaliteit van deze gegevens ligt bij de aanleverende partijen. Daarnaast maakt AERIUS voor sommige sectoren gebruik van specifiek aangeleverde (groei)emissies, als beleidsmatig besloten is af te wijken van de emissies van de ER/PBL. Ook voor deze gegevens geldt dat de verantwoording voor de kwaliteit ligt bij de aanleverende partijen.

De metingen van concentraties in het LML worden uitgevoerd onder het kwaliteitskeurmerk ISO 17025. De metingen in het MAN worden geijkt aan de metingen van het LML. Beide meetnetten worden gebruikt om de modelberekeningen te valideren.

## 2.4 Onzekerheden

De resultaten van de monitoring zijn onderhevig aan verschillende onzekerheden:

- Effecten van (inter-) nationale beleid: Bij de prognoses wordt uitgegaan van scenario's voor (inter-) nationale beleidsontwikkeling. De effecten hiervan zijn verwerkt in de prognoses voor 2020 en 2030. De feitelijke realisatie is vooralsnog niet bekend.
- Economische ontwikkeling: De prognoses zijn mede gebaseerd op een verwachting van de economische ontwikkeling. In het PAS wordt het hoog economisch groeiscenario toegepast (gemiddeld 2,5% groei van het BBP per jaar). Zoals het verleden heeft uitgewezen is de economische groei onderhevig aan fluctuaties wat een onzekerheid meebrengt.
- Metingen: De berekende concentratie- en depositiewaarden worden geijkt aan de metingen van de concentraties aan ammoniak en stikstofoxiden in het LML en het MAN van het RIVM. De onzekerheid in deze metingen is daarmee impliciet onderdeel van de onzekerheid in het model.
- Modelonzekerheid: De depositieberekening kent een onzekerheid die inherent is aan het gebruik van luchtverspreiding- en depositiemodellering. Door deze onzekerheid zal een deel van de berekende depositie in de werkelijkheid lager uitvallen en een deel van de berekende deposities juist hoger. De onzekerheid in

de berekende deposities op een gedetailleerd niveau van hexagonalen is niet a priori in te schatten, maar zal per locatie verschillen. Wanneer veel detailinformatie over bronnen beschikbaar is, zoals bij de verfijningen, kan de onzekerheid in de berekende absolute waarde verkleind worden. Daarbij is het zeer belangrijk dat de locatie-specifieke informatie van goede kwaliteit is, want hoe beter de kwaliteit van de lokale emissiebrondata hoe kleiner de onzekerheid.



## Module B: Resultaten

Deze module richt zich op de stikstofresultaten gebaseerd op berekeningen en metingen. Tevens wordt gepresenteerd in hoeverre het PAS ruimte creëert voor uitbreiding van bestaande of nieuwe activiteiten.



### Opbouw van deze module

- Resultaten stikstofemissie
- Resultaten stikstofdepositie
- Resultaten ammoniakmetingen
- Resultaten depositieruimte: een overzicht op hoofdlijnen



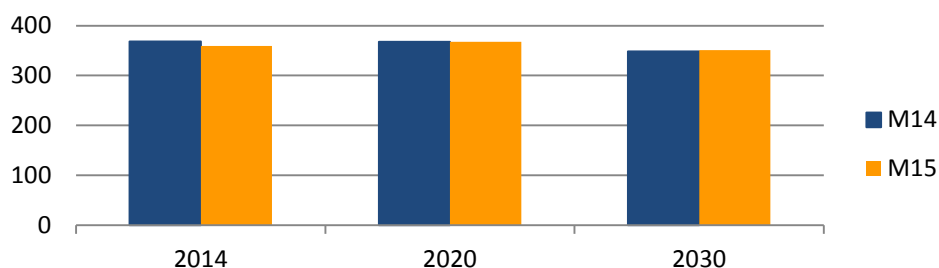
### 3 Resultaten stikstofemissie

Dit hoofdstuk richt zich op de beantwoording van de vraag of de stikstofemissieontwikkeling volgens de eerste (verkorte) Monitoringsronde op basis van Monitor2015 (M15) nog verloopt conform de prognoses zoals bepaald bij de vaststelling van het PAS en of de set aan aanvullende PAS maatregelen het gewenste effect hebben.

#### 3.1 NOx Emissieontwikkeling 2014-2030

##### Landelijk nog steeds daling voor NOx-emissies

Uit figuur 1 blijkt dat zowel bij de vaststelling van het PAS als bij de monitoringsronde 2015 sprake is van een voorziene afname in emissies tussen het referentiejaar 2014 en het zichtjaar 2030. De NOx emissies dalen dus op landelijk niveau.



*Figuur 1: NOx-emissies in kton voor de jaren 2014, 2020 en 2030 zoals gebruikt bij vaststelling van het PAS (M14) en de monitoringsronde 2015 (M15).*

Uit deze figuur blijkt ook dat voor de zichtjaren 2020 en 2030 de absolute emissieresultaten nagenoeg gelijk zijn tussen M14 en M15, maar dat de nieuwe inzichten in de monitoringsronde 2015 wel hebben geleid tot lagere emissies voor het referentiejaar 2014. Uitzondering is de sector consumenten en industrie, hiervoor geldt dat de emissies in 2014 naar boven zijn bijgesteld (zie tabel 1).

Omdat in de monitoringsronde 2015 landelijk een lagere emissie is vastgesteld voor het referentiejaar 2014 dan ten tijde van de vaststelling van het PAS, terwijl de voorziene emissies in 2020 en 2030 gelijk zijn gebleven, is de emissiedaling tussen 2014-2030 in de Monitoringsronde 2015 kleiner dan ten tijde van de vaststelling van het PAS werd voorzien. Zie voor het emissieverschil tussen 2030 en 2014 (de voorziene trend in de tijd).

##### Sectoropbouw NOx vergelijkbaar

Tabel 1 presenteert de stikstofemissies per sector voor het referentiejaar 2014 en de twee zichtjaren, zoals bepaald bij vaststelling van het PAS (M14) en de monitoringsronde 2015 (M15). Het blijkt dat de sectoropbouw waar ten tijde van inwerkingtreding PAS vanuit werd gegaan, vergelijkbaar is met de sectoropbouw behorende bij de eerste monitoringsronde 2015. Het grootste (relatief) verschil treedt op bij de emissies in de sector landbouw-stallen in het referentiejaar. Dit komt

door een actualisatie van de ER emissies voor NOx-emissies uit stallen voor het referentiejaar.

Landelijk is sprake van een afname in emissies in de periode tussen 2014 en 2030, maar - conform de beleidsuitgangspunten PAS - voor een aantal sectoren is wel rekening gehouden met een emissietoename. Dit is terug te zien in tabel 1. Het gaat hierbij om de sectoren scheepvaart, industrie en landbouw.

### **Vertrekpunt PAS-emissies NOx verschilt van Emissieregistratie**

Voor een aantal sectoren wijken de stikstofemissies binnen het PAS voor het referentiejaar 2014 al af van de emissies uit de Emissieregistratie. Dit staat los van de monitoringsronde, maar is een keuze binnen het PAS. Het gaat om de verkeeremissies op het hoofdwegennet, de emissiebijdrage van de nationale luchthavens en de emissies van de industrie en binnenvaart in het Rijnmondgebied, waar uit wordt gegaan van afwijkende emissies. Dit alles heeft zowel bij de start van het PAS als bij de eerste monitoringsronde geleid tot hogere stikstofemissies in het PAS dan in de Emissieregistratie wordt gerapporteerd. Zie paragraaf 2.3 voor meer informatie over de uitgangspunten van de rekenmethodiek.

*Tabel 1: NOx-sectoremissies in kton voor de jaren 2014, 2020 en 2030 zoals gebruikt bij vaststelling van het PAS (M14) en de monitoringsronde 2015 (M15)*

<b>NO<sub>x</sub>-sectoremissies (kton/jaar)</b>	<b>2014</b>		<b>2020</b>		<b>2030</b>	
<b>Sector</b>	<b>M14</b>	<b>M15</b>	<b>M14</b>	<b>M15</b>	<b>M14</b>	<b>M15</b>
Wegverkeer	95	92	80	79	47	47
Zeescheepvaart	86	82	93	91	99	101
Industrie	69	70	81	85	84	86
Overige scheepvaart	59	58	68	69	75	75
Overig verkeer	25	24	22	20	18	16
Consumenten	17	19	11	11	12	12
Landbouw – mest	10	9	5	4	6	5
Landbouw – stallen	7	4	8	8	8	8
<b>Totaal landelijk</b>	<b>368</b>	<b>359</b>	<b>368</b>	<b>367</b>	<b>348</b>	<b>351</b>

Tabel 2: Emissieverschil 2030-2014 (trend) in %, zoals bepaald bij vaststelling van het PAS (M14) en de monitoringsronde 2015 (M15)

<b>NO<sub>x</sub>-sectoremissies (sector)</b>	<b>Vershil 2030 t.o.v. 2014 (%)</b>	
<b>Sector</b>	<b>M14</b>	<b>M15</b>
Wegverkeer	-50	-49
Zeescheepvaart	15	23
Industrie	21	23
Overige scheepvaart	27	29
Overig verkeer	-28	-33
Consumenten	-29	-37
Landbouw – mest	-40	-44
Landbouw – stallen	14	50
<b>Totaal landelijk</b>	<b>-5</b>	<b>-2</b>

### 3.2 NH3 Emissieontwikkeling 2014-2030

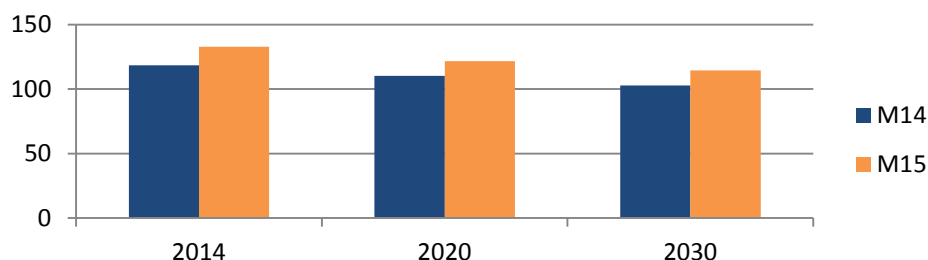
#### Landelijk nog steeds daling voor NH3 emissies

Figuur 2 en Tabel 4 tonen een afname in ammoniakemissies in de tijd, zowel voor de situatie bij vaststelling van het PAS als voor de monitoringsronde 2015. De ammoniakemissies dalen dus op landelijk niveau volgens de prognoses.

Te zien is dat de absolute emissies bij de eerste monitoringsronde in alle jaren naar boven zijn bijgesteld ten opzichte van de nulmeting. Dit komt met name door aanpassing van de ER-gegevens voor mestaanwending (zie tabel 3). Daarnaast is te zien dat de bijstelling naar boven groter is in het referentiejaar 2014, dan in de zichtjaren. Hierdoor is de voorziene daling in de periode 2014-2030 groter dan bij de inwerkintreding van het PAS werd voorzien. De extra bijstelling naar boven in 2014 komt door hogere emissies binnen de sector consumenten. Zie ook tabel 3.

#### Sectoropbouw NH3 vergelijkbaar

Uit tabel 3 blijkt dat de mestemissies in de monitoringsronde 2015 in alle jaren naar boven zijn bijgesteld en dat voor consumenten in het referentiejaar 2014 wordt uitgegaan van hogere emissies (en daardoor van een grotere daling richting de zichtjaren). Voor de overige sectoren zijn de emissies zoals gehanteerd in de monitoringsronde 2015 nagenoeg gelijk aan de emissies zoals gehanteerd bij vaststelling PAS. Landbouw blijft de maatgevende sector voor NH3.



Figuur 2: NH<sub>3</sub>-emissies in kton voor de jaren 2014, 2020 en 2030, zoals bepaald bij vaststelling van het PAS (M14) en de monitoringsronde 2015 (M15)

Tabel 3: NH<sub>3</sub>-sectoremissies in kton voor de jaren 2014, 2020 en 2030, zoals bepaald bij vaststelling van het PAS (M14) en de monitoringsronde 2015 (M15).

NH <sub>3</sub> -sectoremissies (kton/jaar)	2014		2020		2030	
Sector	M14	M15	M14	M15	M14	M15
Landbouw – mest	52	61	47	55	46	54
Landbouw – stallen	48	50	45	47	38	40
Consumenten	13	15	13	13	13	13
Wegverkeer	3	4	4	5	3	4
Industrie	2	2	2	2	2	2
<b>Totaal landelijk</b>	<b>118</b>	<b>133</b>	<b>111</b>	<b>122</b>	<b>102</b>	<b>114</b>

Tabel 4: NH<sub>3</sub> emissieverschil 2030-2014 in % per jaar, zoals bepaald bij vaststelling van het PAS (M14) en de monitoringsronde 2015 (M15)

NH <sub>3</sub> -sectoremissies (sector)	Verschil 2014-2030 (%)	
Sector	M14	M15
Landbouw – mest	-12	-11
Landbouw – stallen	-21	-20
Consumenten	0	-13
Wegverkeer	0	0
Industrie	0	0
<b>Totaal landelijk</b>	<b>-14</b>	<b>-14</b>

### 3.3 Effectiviteit PAS maatregelen

Met de landbouwsector zijn binnen de afgesloten overeenkomst in het kader van het PAS aanvullende generieke maatregelen afgesproken, die moeten leiden tot een afname van ammoniakemissies van ten minste 10 kton in 2030 t.o.v. 2013. Het aanvullende PAS maatregelenpakket bestaat uit: voer- en managementmaatregelen (3 kton reductie beoogd), aangescherpt mestbeleid (2 kton reductie beoogd) en aanscherping van de stalmaatregelen (5 kton reductie beoogd).

In de loop van de tijd zal moeten blijken of de beoogde emissiereductie daadwerkelijk plaatsvindt. De eerste monitoringsronde van slechts een half jaar geeft hier nog geen informatie over. De monitoring van de overeenkomst is een eigenstandig traject waarvan de resultaten zullen

worden opgenomen in de jaarlijkse PAS stikstofmonitoringsrapportage. In de overeenkomst is afgesproken dat indien op enig moment uit de monitoring blijkt dat de reductie door de landbouw achterblijft, aanvullende inspanningen gepleegd zullen worden om alsnog de 10 kton reductie te realiseren.

Binnen AERIUS wordt (vooraf) een inschatting gemaakt wat in de gehele PAS periode de emissiereductie door de PAS maatregelen zal zijn, ten opzichte van een situatie waarin de PAS maatregelen niet zouden zijn doorgevoerd. Daarbij wordt uitgegaan van een vaste waarde van 3 kton emissiereductie door voer- en managementmaatregelen en van een vaste waarde van 2 kton emissiereductie door het aangescherpte mestbeleid. Het effect van de aanscherping van de stalmaatregelen is in AERIUS geen vaste waarde. Dit effect wordt berekend, op basis van een combinatie van ingevoerde stalgegevens, verschoningsgraad en emissiegrenswaarden, en kan daardoor per Monitorversie afwijken. In M15 wordt de emissiedaling ten gevolge van alleen de aanscherping van de emissiegrenswaarden voor stallen berekend op 3,6 kton in 2030. Opgemerkt wordt dat het hierbij gaat om een netto effect. Dat wil zeggen dat in de genoemde reductie niet alleen het effect van de aanscherping van de stalmaatregelen verwerkt is, maar er tegelijkertijd rekening is gehouden met autonome ontwikkelingen in de veehouderij die zonder PAS deels gestagneerd zouden zijn. Bij de start van het PAS werd het netto effect van alleen de stalmaatregelen (op basis van M14) iets ruimer ingeschat, op ruim 4 kton.

Naast de generieke PAS-maatregelen is in AERIUS ook rekening gehouden met het aanvullende beleid in de provincies Limburg en Noord-Brabant, waardoor de stalemissies in deze provincies nog verder versneld afnemen. Op basis van de eerste Monitoringsronde (M15) wordt het (extra) effect van het beleid in Noord-Brabant ingeschat op 2 kton reductie in ammoniakemissies in 2030 en het (extra) effect van het beleid in Limburg op 0,7 kton reductie in ammoniakemissies in 2030. Alleen het beleid van Limburg maakt deel uit van het PAS-beleid en is dus onlosmakelijk verbonden met het PAS als programma.





## 4 Resultaten stikstofdepositie

Dit hoofdstuk richt zich op de beantwoording van de vraag of de ontwikkeling van de stikstofdepositie verloopt conform de prognoses zoals bij vaststelling van het PAS.

### 4.1 Depositieontwikkeling 2014-2030

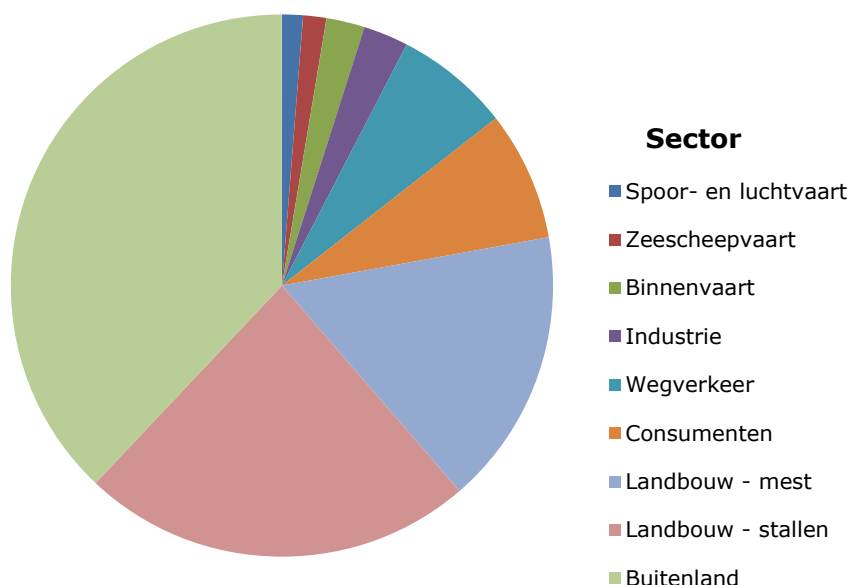
De ontwikkeling van de stikstofdepositie hangt samen met de ontwikkeling in de emissies. Nieuwe inzichten met betrekking tot de geprognosticeerde emissie- en depositiedaling kunnen aanleiding zijn tot bijsturing, bijvoorbeeld via bijstelling van de beschikbare depositieruimte of via het nemen van extra bronmaatregelen.

#### Sector landbouw levert de grootste depositiebijdrage

De landbouwsector levert gemiddeld gezien van alle Nederlandse bronnen de grootste bijdrage aan de depositie. Gemiddeld is de som van de bijdrage van stallen en mest ongeveer 40% van de totale depositie. Naast de landbouwsector is ook het buitenland verantwoordelijk voor een groot deel van de totale depositie in Nederland: de stikstof die vanuit het buitenland Nederland binnen komt waaien. De sectoren verkeer en consumenten zijn beide verantwoordelijk voor ieder 8% van de gemiddelde stikstofdepositie in Nederland.

Zie Figuur 3 voor een cirkeldiagram van de depositieverdeling per sector op landelijk niveau in het jaar 2014.

Tabel 55 toont de depositieverdeling per sector in 2030 per provincie en landelijk totaal. Uitgangspunt is de gemiddelde depositie op voor het PAS relevante locaties op basis van de monitoringsronde 2015.



*Figuur 3: Landelijk gemiddelde stikstofdepositieverdeling in het referentiejaar 2014 op basis van de Monitoringsronde 2015*

Tabel 5+6: Opbouw totale stikstofdepositie in 2030, per provincie, op basis van de monitoringsronde 2015

Provincie	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	N-Brabant
Sector	%	%	%	%	%	%	%
Landbouw – mest	25%	22%	18%	19%	21%	15%	19%
Landbouw - stallen	21%	21%	9%	32%	10%	22%	19%
Consumenten	10%	8%	5%	9%	4%	9%	9%
Wegverkeer	3%	5%	2%	5%	2%	3%	4%
Spoor- en luchtvaart	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Zeescheepvaart	2%	2%	5%	2%	3%	1%	2%
Binnenvaart	2%	3%	2%	3%	2%	2%	3%
Industrie	3%	4%	3%	3%	4%	3%	5%
Buitenland	34%	34%	57%	27%	54%	45%	38%

Province	N-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Z-Holland	Nederland
Sector	%	%	%	%	%	%
Landbouw – mest	15%	28%	30%	9%	14%	17%
Landbouw - stallen	9%	25%	16%	4%	8%	24%
Consumenten	11%	7%	12%	4%	12%	8%
Wegverkeer	5%	3%	6%	2%	4%	4%
Spoor- en luchtvaart	2%	1%	1%	1%	1%	1%
Zeescheepvaart	5%	2%	2%	3%	5%	2%
Binnenvaart	3%	2%	3%	4%	4%	3%
Industrie	6%	3%	4%	6%	6%	4%
Buitenland	44%	29%	25%	68%	46%	36%

### **Landelijk snellere daling, maar kleiner effect PAS-beleid**

Uit de gegevens uit de monitoringsronde 2015 volgt een gemiddelde verwachte depositiedaling tussen referentiejaar 2014 en het zichtjaar 2030 van circa 15%. Dit is een snellere verwachte depositiedaling dan bij de inwerkingtreding van het PAS werd aangenomen.

Het deel van de verwachte depositiedaling dat volgens de prognoseberekeningen toe te kennen is aan de generieke maatregelen bij de landbouw (de PAS landbouwmaatregelen), is kleiner geworden dan bij de start van het PAS werd aangenomen (zie ook paragraaf 3.3). Gegeven de beleidskeuze dat 50% van de depositieafname ten gevolge van de PAS maatregelen beschikbaar wordt gesteld als extra depositieruimte, heeft dit tot gevolg dat de depositieruimte door beleid in de eerste monitoringsronde ook naar beneden is bijgesteld. Bij de berekening van de totale depositieruimte wordt dus automatisch ingespeeld op de voorziene depositiedaling ten gevolge het PAS-beleid.

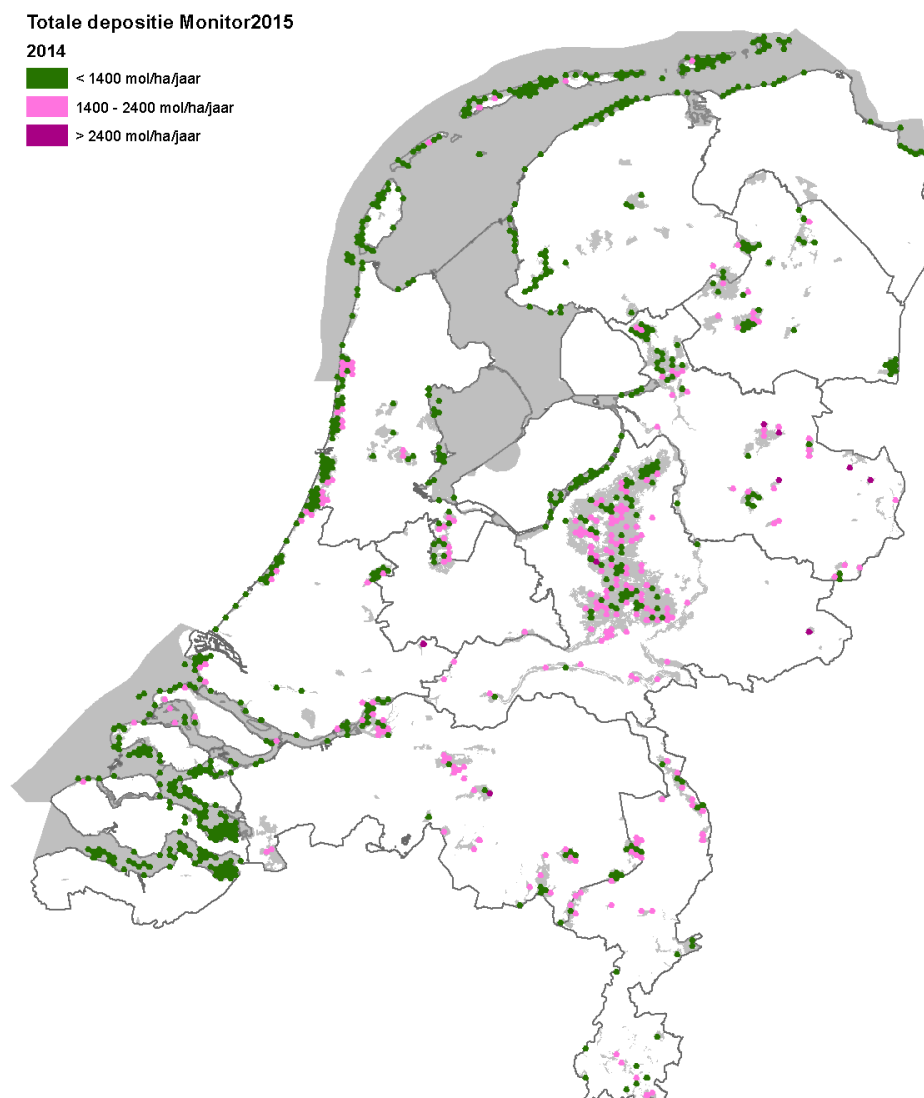
Figuur 4 illustreert de gemiddelde verwachte daling van stikstofdepositie in 2030, ten opzichte van het referentiejaar 2014, op basis van de monitoringsronde 2015.



*Figuur 4: Verwachte depositiedaling in 2030, ten opzichte van 2014, op basis van de monitoringsronde 2015*

#### 4.2 Lokale verschillen en belasting op de natuur

De depositie in het midden en zuidoosten van het land (Noord-Brabant en Limburg) is gemiddeld hoger dan in de noordelijke provincies. Dit zijn gebieden met een relatief grote emissie uit de veehouderij. Op de depositiekaarten voor 2014 op basis van de monitoringsronde 2015, figuur 9, zijn deze gebieden duidelijk herkenbaar aan de relatief hoge depositie. Verder tonen de depositiekaarten hogere stikstofbelastingen in PAS-gebieden nabij de steden en gebieden met veel industrie, als gevolg van de stikstofemissies en -depositie ter plekke. Detailinformatie over de depositie op relevante habitattypen en leefgebieden is te vinden in de gebiedssamenvatting per PAS-gebied in AERIUS Monitor en op de kaart in [AERIUS Monitor](#).



*Figuur 5: Landelijke depositiekaarten voor 2014 op basis van de monitoringsronde 2015*

Een hogere depositie betekent een grotere kans dat er sprake is van overschrijding van een kritische depositiewaarde (KDW) van een habitatype.

De kritische depositiewaarde voor stikstof is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de invloed van stikstofdepositie. Bij de indeling van de gevoeligheid voor stikstofdepositie, maakt het PAS gebruik van een indeling in drie gevoeligheidsklassen:

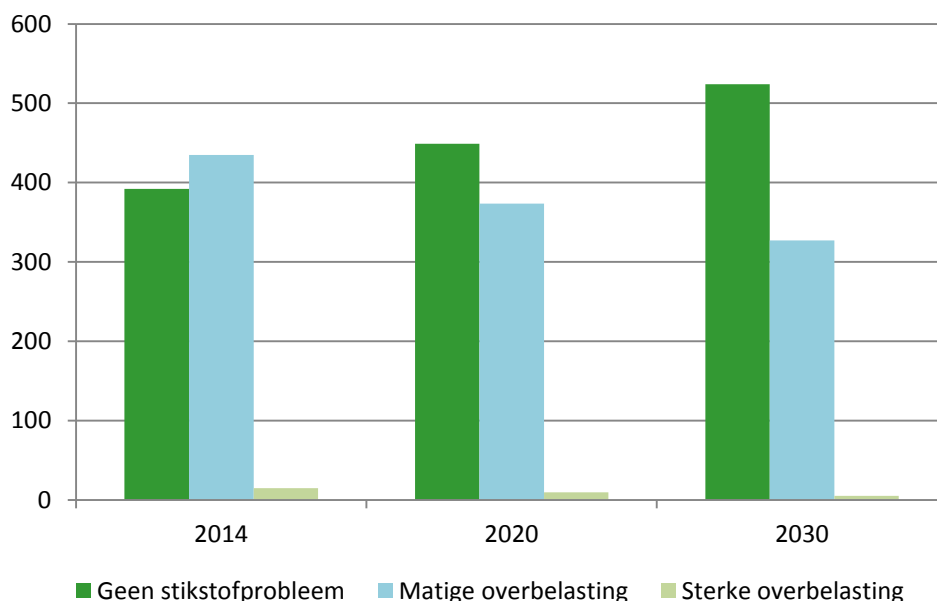
- Zeer gevoelige habitats: KDW <1400 mol/ha/jaar: De stikstofbijdrage leidt mogelijk tot effecten die van negatieve invloed kunnen zijn op de lokale populatie in leefgebieden of het habitatype en dus de staat van instandhouding.
- Gevoelige habitats: KDW 1400-2400 mol/ha/jaar: De stikstofbijdrage leidt tot effecten waarbij onderzocht dient te

worden of deze negatieve invloed hebben op de staat van instandhouding.

- Niet-stikstofgevoelige habitattypen: > 2400 mol/ha/jaar: Het habitattypen of de soort in het leefgebied is niet of nauwelijks gevoelig voor stikstof.

Bij het ecologisch oordeel per PAS-gebied is uitgegaan van een prognose van de totale depositiedaling tussen 2014 en 2020/2030, in relatie tot de KDW van de betreffende stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en in relatie met de herstelmaatregelen die worden genomen. Voor het ecologisch oordeel is daarom niet alleen de jaarlijkse actualisatie van de depositie, maar ook wijzigingen in de aanwijzingen van natura 2000-gebieden en de habitattypen- en leefgebiedenkaarten relevant. Een nieuwe habitattypenkaart kan bij een zelfde depositie, een andere conclusie geven met betrekking tot relevantie van het resultaat of de mate van stikstof(over)belasting (afstand tot KDW).

Onderstaand figuur toont de mate van overbelasting op stikstofgevoelige habitats voor geheel Nederland. De mate van overbelasting is hier gedefinieerd als hoe ver de depositie de KDW overschrijdt. Bij de bepaling van de mate van overbelasting wordt onderscheid gemaakt in de categorieën geen stikstofprobleem (geen overschrijding KDW), matige overbelasting en sterke overbelasting. In 2014 is 435 km<sup>2</sup> matig overbelast. Voor 2030 wordt een matige overbelasting voorzien op 327 km<sup>2</sup>. Ondanks de voorziene depositiedaling tussen 2014 en 2030 blijft er dus sprake van overbelasting op stikstofgevoelige habitats. Bij de voorziene depositiedaling is al rekening gehouden met het volledig benutten van alle depositieruimte.



*Figuur 6: Mate van (over)belasting oppervlak in km<sup>2</sup> voor 2014, 2020 en 2030 op basis van de monitoringsronde 2015*

## 5 Resultaten ammoniakmetingen

Dit hoofdstuk richt zich op de beantwoording van de vraag of de gemeten concentratietrend voor ammoniak in lijn verloopt met de gerapporteerde emissies voor ammoniak over de afgelopen tien jaar (2005-2014) vóór de PAS. Om de ruimtelijke patronen voor de bepaling van de ammoniakconcentratie in en nabij natuurgebieden goed te kunnen analyseren wordt het MAN en het LML van het RIVM gebruikt.

### 5.1 Meetnetten LML en MAN

De bijdrage van de ammoniakdepositie is circa 2 keer zo groot als de depositiebijdrage van stikstofoxiden aan de totale stikstofdepositie in Nederland.

Het RIVM heeft twee meetnetten voor ammoniakconcentratiemetingen: LML en het MAN. Concentratie betreft de hoeveelheid van een stof in de lucht; depositie beschrijft de hoeveelheid van die stof die terechtkomt op een oppervlak. Depositie en concentratie zijn dus twee verschillende fysische grootheden. De depositie wordt echter nauwelijks gemeten, de concentratie wel.

Het LML en het MAN hebben verschillende karakteristieken. De 6 meetpunten van het LML zijn vanaf begin jaren negentig in gebruik om de ammoniakconcentratietrend in de agrarische omgeving te volgen. De uurmetingen van het LML worden uitgevoerd met nauwkeurige instrumenten<sup>4</sup>.

Met het MAN, sinds 2005 operationeel, wordt de concentratie van ammoniak in natuurgebieden in beeld gebracht. Om inzicht te krijgen hoe de ammoniakconcentratie varieert binnen een natuurgebied wordt op meerdere locaties, meestal 3 locaties, in een gebied gemeten. Met zogeheten passieve samplers, een eenvoudige en goedkope methode, worden maandgemiddelde ammoniakconcentraties gemeten. Deze meetmethode is minder nauwkeurig dan de meetmethode van het LML, maar is vanwege zijn eenvoud en betaalbaarheid op grote schaal (en dus in vele natuurgebieden) in te zetten. Daarnaast vindt er op de LML-meetpunten kalibratie plaats van de passieve samplers. Hierdoor en door het grote aantal meetpunten is de betrouwbaarheid van de meetgegevens goed. Op dit moment wordt in ruim zestig natuurgebieden gemeten<sup>5</sup>.

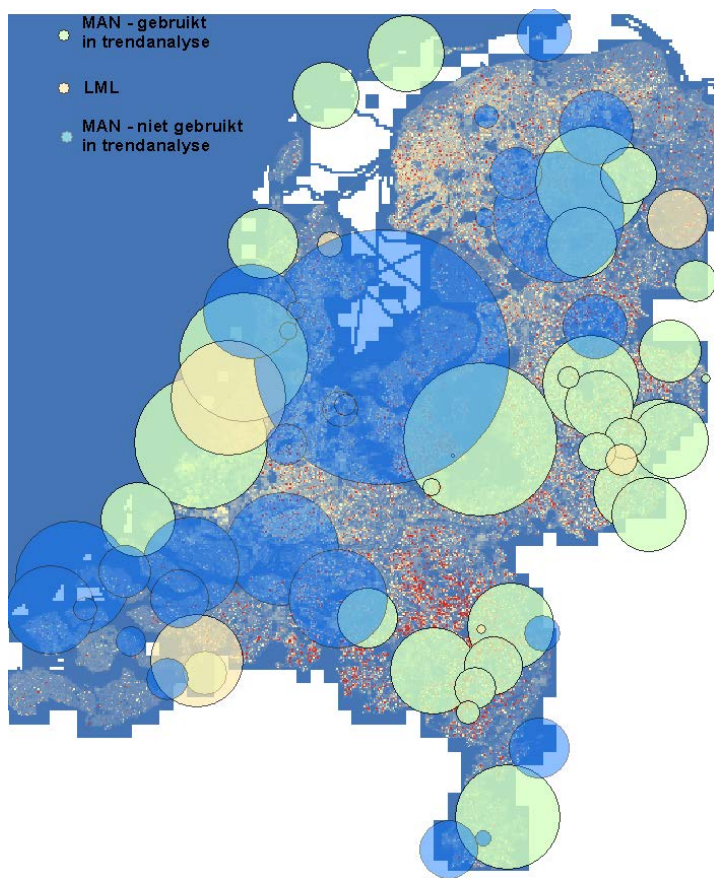
### 5.2 Trend in de ammoniakconcentratie

Voor het vaststellen van de trend in de ammoniakconcentratie is voor elk jaar in de periode 2005 tot heden de gemiddelde concentratie over Nederland berekend op basis van de MAN-gebiedsgemiddelden en de LML-locatiegemiddelden. In de trendbepaling wordt alleen rekening gehouden met de meetgegevens uit de gebieden die gedurende een lange periode zijn opgenomen, zodat de analyse is gebaseerd op een

<sup>4</sup> Via [het LML](#) krijgt u toegang tot de meetresultaten voor de stoffen die als gas of als zwevende deeltjes in de lucht voorkomen.

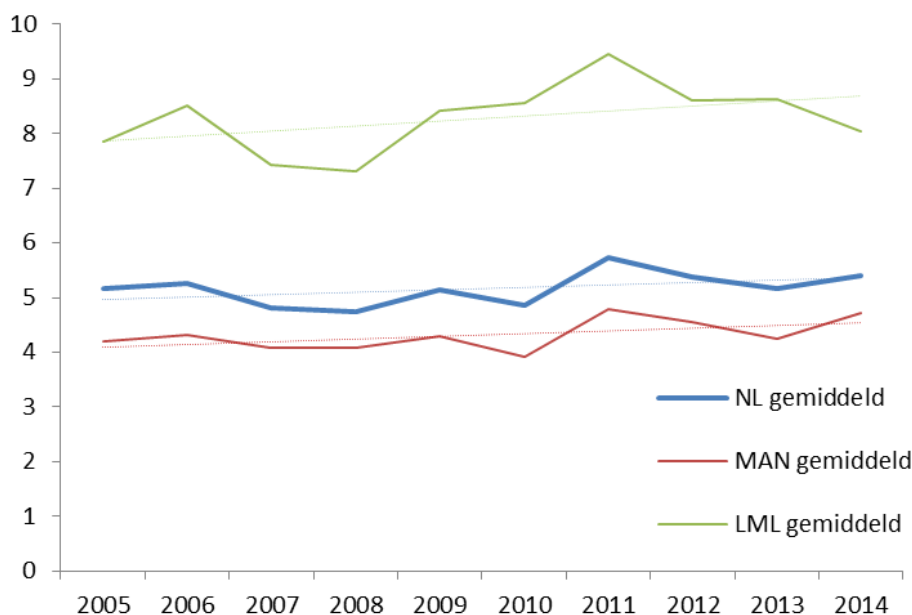
<sup>5</sup> Via [Meetresultaten MAN](#) krijgt u toegang tot alle gebieden van het MAN, inclusief de meetgegevens.

betrouwbare meetreeks. De MAN- en LML-gebieden die meegenomen zijn in de trendanalyse liggen in het oosten en zuiden van Nederland en in de duinen langs de kust (zie Figuur 7). Het gaat hierbij om 31 gebieden waarvan 30 onderdeel uitmaken van het Natura 2000-netwerk. De gebieden in de provincies Groningen, Friesland, Flevoland, Utrecht en Zeeland zijn nog niet meegenomen in de trendbepaling, omdat de MAN-meetreeksen nog niet lang genoeg zijn om een betrouwbare trend mee te kunnen vaststellen.



*Figuur 7: Meetdekking van het MAN en LML*





Figuur 8: Ammoniakconcentratietrend (µg/m³) 2005-2014

### Licht stijgende trend

De jaargemiddelde concentraties over de periode 2005 tot en met 2014 zijn weergegeven in Figuur 8. De metingen in het LML vinden plaats dicht bij brongebieden van ammoniak dan bij het MAN. Vandaar dat de gemiddelde ammoniakconcentratie in het LML hoger is dan die van het MAN. Uit de figuur is op te maken dat er voor die periode gemiddeld voor Nederland als geheel als gemiddeld voor het MAN en het LML sprake is van een licht stijgende trend. In tabel 6 is de significantie van de trend weergegeven.

Er is sprake van enige clustering in trends. In Drenthe, het noordoosten van Twente en de kop van Noord-Holland is de trend overwegend stijgend. De ammoniakconcentraties zijn daar over de afgelopen tien jaar met enkele tientallen procenten toegenomen. Vrijwel overal is de stijgende trend in deze gebieden statistisch zeer waarschijnlijk te noemen<sup>6</sup>. Een dalende trend wordt gemeten op enkele plaatsen in het noordelijk kustgebied, in het zuidoosten van Brabant, en rond de grens tussen Gelderland en Overijssel. In onderstaand Figuur 9 is de trend per meetlocatie op kaart weergegeven, waarin de regionale verschillen zichtbaar zijn. LML-locaties zijn omgeven door een zwarte rand. De omvang van de bol geeft aan hoe groot de verandering over de periode 2005-2014 is geweest. Het figuur maakt duidelijk dat er grote verschillen in trend kunnen zijn over Nederland en dat deze aanzienlijk kunnen afwijken van de landelijke trend.

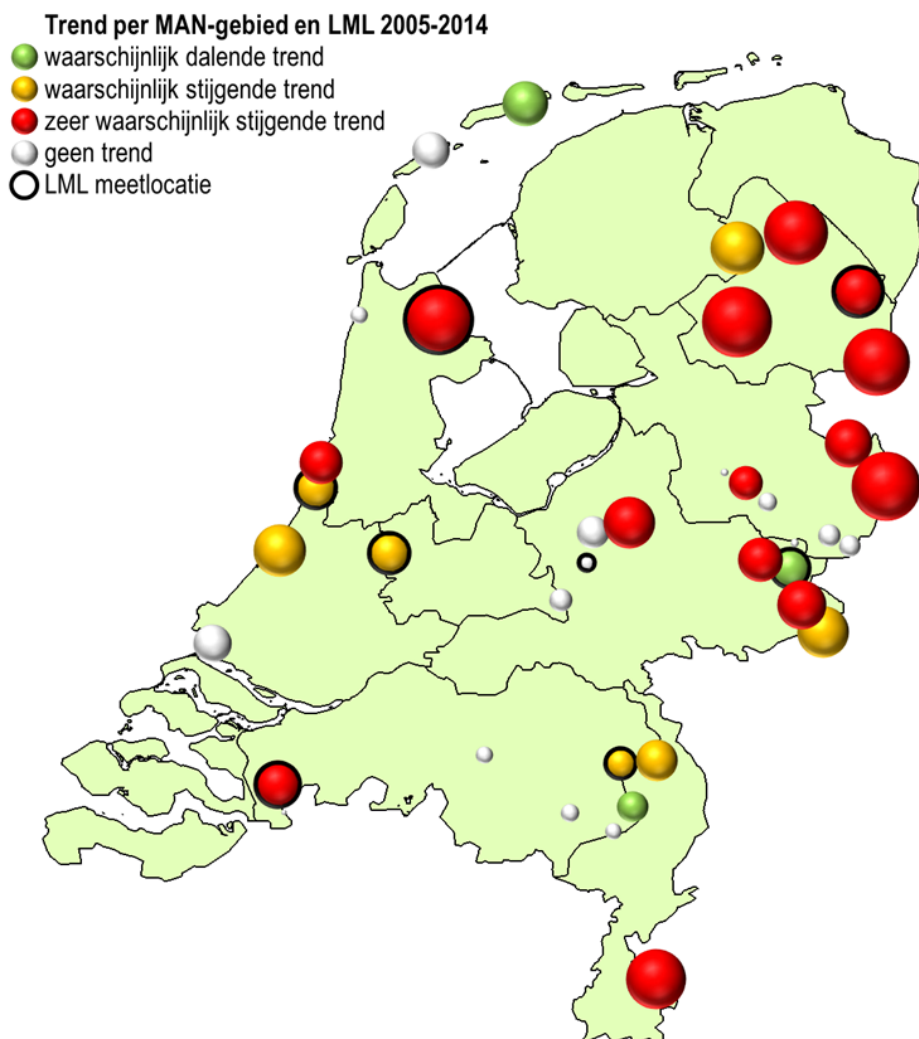
<sup>6</sup> Met betrekking tot de toetsing op significantie zijn in dit rapport de volgende definities gebruikt:

Omschrijving	Toetsingscriterium
Geen trend	$p > 0.34$
Trend waarschijnlijk	$0.1 < p \leq 0.34$
Trend zeer waarschijnlijk	$p \leq 0.1$

Deze indeling is gebaseerd op de classificering zoals deze ook wordt gehanteerd door het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Mastrandrea, M.D. et al, 2010).

Tabel 7: Grootte en significantie van de trend in de (genormaliseerde) ammoniakconcentratie over de periode 2005-2014. De trends per meetlocatie zijn genormaliseerd op de gemiddelde concentratie per locatie over 2005-2014.

2005-2014	Trend (%/jaar)	Significantie (p-waarde)
Nederland gemiddeld	0,9	0,22
MAN gemiddeld	1,2	0,11
LML gemiddeld	1,2	0,21



Figuur 9: De trend 2005- 2014 per MAN-gebied en LML meetlocatie

### Ammoniakemissies en -metingen vertonen geen gelijke trend

De emissie van ammoniak en de gemeten concentratie van ammoniak in Nederland vertonen geen gelijke trend voor de periode 2005 tot en met 2014.

De emissies over de periode 2005-2014 zijn gedaald met circa 15-20%, maar de ammoniakconcentraties zijn niet duidelijk gedaald. In deze periode hebben veranderende atmosferische processen ertoe geleid dat

een deel van de daling in de emissies niet zichtbaar is in de metingen. Een lagere omzetting van ammoniak naar ammoniumaerosol en een verminderde depositie door het minder zuur worden van het oppervlak, heeft er namelijk toe geleid dat de ammoniakconcentratie hoger bleef. In geval er rekening wordt gehouden met de atmosferische processen, dan nog blijft er een verschil aanwezig tussen de trend in de emissie en die in de concentratie.

**Volgende monitoringsronde: meer onderzoeksresultaten**

Naar aanleiding van het verschil tussen de emissiecijfers en de concentratiemetingen is door het RIVM verder onderzoek geformuleerd om de mogelijke oorzaken nader te onderzoeken. Dit vervolgonderzoek loopt nog en er kan naar verwachting in de volgende monitoringsronde over worden gerapporteerd.

Dit hoofdstuk richt zich vooralsnog alleen op gemeten ammoniakconcentraties. Dit schetst niet het volledige stikstofbeeld. In het kader van het PAS is het van belang dat tevens wordt gekeken naar de metingen van stikstofdioxiden. De metingen zullen in de toekomst ook gebruikt worden om de gemeten trends in de stikstofdepositie te bepalen. Dit wordt naar in een volgende PAS monitoringsrapportage verder uitgewerkt.



## 6 Resultaten depositieruimte: overzicht op hoofdlijnen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht op hoofdlijnen met betrekking tot de benutting van de depositieruimte in het eerste PAS half jaar. De depositieruimte is de hoeveelheid stikstofdepositie die binnen het PAS voor uitbreiding van bestaande of nieuwe activiteiten beschikbaar is gesteld. Economische activiteiten passen binnen de depositieruimte indien de effecten ervan de beschikbare depositieruimte niet overschrijden. In AERIUS Register wordt bijgehouden hoeveel depositieruimte er per hectare is uitgegeven en nog beschikbaar is per segment.

### 6.1 Grenswaardereservering

Een deel van de depositieruimte is beschikbaar voor activiteiten die een stikstofdepositiebijdrage veroorzaken onder de grenswaarde van 1 mol/ha/jaar (en boven de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar). Deze activiteiten hoeven alleen gemeld te worden. De depositieruimte die gereserveerd is voor deze meldingen is de grenswaardereservering.

De meeste meldingen in het eerste PAS halfjaar zijn direct in de eerste maand na de start van het PAS gedaan. In totaal gaat het om ruim 1000 meldingen in de periode 1 juli - 15 december 2015. De meeste meldingen zijn gedaan in de provincies Overijssel en Noord-Brabant (samen ongeveer 40%), gevolgd door Gelderland en Zuid-Holland (samen ongeveer 20%). Het merendeel van de meldingen heeft betrekking op de sector landbouw. Minder dan 10% van uitgegeven ruimte binnen de grenswaardereservering is naar andere sectoren gegaan.

In enkele gebieden verloopt de benutting van de grenswaardereservering sneller dan gemiddeld. Het gaat hierbij om de Veluwe, enkele kustgebieden en enkele gebieden langs de grens met Duitsland. In een aantal PAS gebieden hebben de gedane meldingen in de periode juli tot half december 2015 ertoe geleid dat de grenswaardereservering is verlaagd naar 0,05 mol/ha/jaar. Dit gebeurt van rechtswege wanneer de depositieruimte op één hectare binnen een gebied voor meer dan 95% is benut. Alle activiteiten met een stikstofbijdrage op deze gebieden die groter is dan 0,05 mol per hectare per jaar, zijn dan vergunningplichtig voor het betreffende gebied. Tabel 8 geeft het overzicht van de gebieden waar dit speelde in de periode 1 juli - 15 december 2015.

Op 15 december is - naar aanleiding van de herziening van het PAS - in deze gebieden de grenswaarde weer verhoogd. Dit kon doordat er in AERIUS Monitor 2015 meer ruimte voor de grenswaardereservering werd vastgesteld.

Tabel 8: Verlaging grenswaardereservering (1 juli - 15 december 2015)

<b>Natura2000-gebied (naam)</b>	<b>Verlaging grenswaardereservering (datum)</b>
Alde Feanen	2-jul-15
Lieftinghsbroek	3-jul-15
Duinen Ameland	3-jul-15
Duinen Schiermonnikoog	6-jul-15
Rijntakken	9-jul-15
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	21-jul-15
Veluwe	25-jul-15
Deurnse Peel & Mariapeel	27-jul-15
Van Oordt's Mersken	10-aug-15
De Wieden	24-aug-15
Maasduinen	26-aug-15
Drentsche Aa	27-aug-15
Zwanenwater & Pettemerduinen	3-sep-15
Oostelijke Vechtplassen	3-sep-15
Mantingerzand	10-sep-15
Kennemerland-Zuid	30-okt-15
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	30-okt-15
Brabantse Wal	20-nov-15
Buurserzand & Haaksbergerveen	23-nov-15
Lonnekermeer	26-nov-15

## 6.2 Prioritaire projecten (segment 1)

In het kader van het PAS is een lijst Prioritaire Projecten vastgesteld met projecten van het Rijk en de provincies. Voor deze projecten is ontwikkelingsruimte gereserveerd in segment 1. Er is in de periode juli tot half december 2015 voor enkele projecten in segment 1 een vergunning verleend. Veel prioritaire projecten zijn nog in voorbereiding en de reservering zal later worden benut.

## 6.3 Vrije ontwikkelingsruimte (segment 2)

Ontwikkelingsruimte is onderdeel van de depositieruimte en verdeeld in twee segmenten, segment 1 en segment 2 (zie de Begrippenlijst). De ontwikkelingsruimte voor toestemmingsplichtige activiteiten in segment 2, de vrije ontwikkelingsruimte genaamd, is het restant van de totale depositieruimte, dat overblijft na aftrek van de benodigde depositieruimte voor autonome ontwikkelingen, de grenswaardereservering en de ontwikkelingsruimte voor prioritaire projecten in segment 1.

Voor segment 2 is zestig procent van de totale beschikbare ruimte voor de eerste PAS periode, in de eerste helft daarvan beschikbaar. Van die ruimte was landelijk gemiddeld circa zeventig procent nog beschikbaar

op 15 december 2015. In een tweetal gebieden verliep de benuttingsgraad sneller dan gemiddeld. Het gaat hierbij om het gebied Lieftingsbroek in Groningen, waar de beschikbaar gestelde ruimte relatief beperkt was, en om het zuidwesten van de Veluwe, waar door het grote aantal aanvragen vanuit de landbouwsector de beschikbare ontwikkelingsruimte in een hoog tempo werd benut.

In totaal zijn in het eerste half jaar van het PAS ongeveer 800 vergunningen verleend. De meeste vergunningen zijn verleend in Friesland, Gelderland, Overijssel en Noord-Brabant. Net als bij de meldingen is veruit de meeste uitgegeven ruimte (meer dan 90%) naar de landbouwsector gegaan.

#### **6.4 Benutting depositieruimte door de landbouwsector**

In het eerste PAS halfjaar is het grootste deel van de uitgegeven ruimte benut voor ontwikkelingen in de landbouwsector (meer dan 90% van de uitgegeven ruimte). Daarmee kan gesteld worden dat in het eerste half jaar de benutting van depositieruimte door de landbouwsector voorspoedig loopt.





## Module C: Conclusies

Met de monitoring en rapportage wordt gevolgd of de stikstofdepositie en de kwaliteit van de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden zich ontwikkelen overeenkomstig de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan dit programma. Deze module presenteert de hoofdconclusies van de gerapporteerde monitoringsinformatie voor het aspect stikstof.



### Opbouw van deze module

- Conclusies



## 7 Conclusies

Dit hoofdstuk beschrijft de conclusies voor het aspect stikstof ten aanzien van de nulmeting en de eerste monitoringsronde 2015. De stikstofmonitoring richt zich op de beantwoording van een drietal vragen:

- Hoe functioneert de monitoringsystematiek?
- Verloopt de emissie- en depositieontwikkeling conform de uitgangspunten bij vaststelling PAS?
- Hoe verloopt de benutting van de depositieruimte?

### 7.1 Overwegingen bij de monitoringsystematiek

De stikstofmonitoring wordt (mede) gebruikt om te bepalen of bijsturing van het PAS aan de orde is. Daarbij is van belang te realiseren dat sprake is van onzekerheden die inherent zijn aan het gebruik van een model. Een model is altijd een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Een tweede aandachtspunt is de periodieke actualisatie. Door te actualiseren wordt zeker gesteld dat de resultaten gebaseerd zijn op de best beschikbare inzichten, gegevens en technieken. Een gevolg van actualisatie is dat de berekende deposities verschillen in de elkaar opvolgende versies, zelfs als de ingevoerde emissies niet wijzigen. Het is voor de monitoring vooral van belang hoe het totaalbeeld zich ontwikkelt en of er nog sprake is van een dalende trend in de depositie.

### 7.2 Emissie- en depositieontwikkeling

Om na te gaan of de stikstofbelasting binnen de randvoorwaarden van het PAS blijft wordt door middel van een jaarlijks monitoringsprogramma de ontwikkeling van de hoeveelheid stikstofemissie en -depositie in kaart gebracht op basis van berekeningen. Het gaat hierbij zowel om de emissie en depositie in het referentiejaar 2014 als om de prognosejaren 2020 en 2030.

De geprognosticeerde ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie in de monitoringsronde 2015 is vergelijkbaar met de trend zoals bepaald bij aanvang van het programma. De emissie- en depositiedaling zijn in lijn met de uitgangspunten bij vaststelling PAS.

Wel moet geconcludeerd worden dat de ammoniakconcentratie metingen niet in lijn lopen met de berekende daling in emissies. Op basis van de metingen over de periode 2005-2014 wordt in delen van het land een licht stijgende trend geconstateerd. Op dit moment wordt in opdracht van het ministerie van Economische Zaken nader onderzoek uitgevoerd om het verschil tussen de emissie- en de meettrend te verklaren.

### 7.3 Ruimte voor economische ontwikkeling

Eén van de doelstellingen van het PAS is het creëren van ruimte voor economische ontwikkeling. De ruimte is wel begrensd om te borgen dat ook de natuurdoelen worden gehaald. Daarom kan de beschikbaar gestelde depositieruimte op raken. In het eerste PAS halfjaar zijn veel meldingen gedaan (ruim 1000) en vergunningen verleend (circa 800).

Het PAS heeft het mogelijk gemaakt dat bestaande activiteiten uitbreiden en nieuwe activiteiten worden uitgevoerd.

Het merendeel van de meldingen en vergunningaanvragen in de periode 1 juli tot 15 december 2015 komen uit de landbouwsector, meer dan 90%.

Landelijk gemiddeld gezien is na het eerste PAS half jaar nog ruim 70% van de grenswaardereservering beschikbaar. In enkele gebieden verloopt de benuttingsgraad sneller dan gemiddeld. In twintig PAS-gebieden was in de periode 1 juli tot 15 december op minimaal één hectare de depositieruimte voor meer dan 95% benut. Activiteiten met een stikstofbijdrage op deze gebieden groter dan 0,05 mol per hectare per jaar waren daardoor niet meer vrijgesteld van vergunningplicht. Op 15 december is bij de herziening van het PAS in deze gebieden de grenswaarde weer verhoogd naar 1 mol.

Gemiddeld is in segment 2 nog zeventig procent beschikbaar van de vrije ontwikkelingsruimte die voor de eerste drie jaar beschikbaar is gesteld. Bij de reservering voor prioritaire projecten is een groter deel nog beschikbaar.

## 8 Literatuurlijst, begrippenlijst en afkortingen

### Literatuurlijst

- *Advies van de Commissie MER PAS* (Commissie MER, 2012, Rapportnummer 2540-168).
- *Ammoniak in lucht* (Compendium voor de Leefomgeving, 2016).
- *Convenant Aanvullende Maatregelen Programma Aanpak Stikstof* (EZ, 2014).
- De trend in atmosferisch ammoniak 2005-2014 (A. Stolk (RIVM), 2016).
- De website van de *Emissieregistratie* geeft toegang tot informatie van de emissie van de belangrijkste verontreinigende stoffen in Nederland naar lucht, oppervlaktewater, riool en bodem (RIVM, 2016).
- De website van *het LML* geeft toegang tot de meetresultaten voor de stoffen die als gas of als zwevende deeltjes in de lucht voorkomen (RIVM, 2016).
- De website van *het MAN* geeft toegang tot de meetgegevens van de gebieden (RIVM, 2016).
- Factsheet *Waterbedmethode* (AERIUS, 2015).
- Factsheet [Technische achtergrond bij berekeningen in AERIUS Monitor](#) (AERIUS, 2015).
- Factsheet [Algemene beleidsuitgangspunten AERIUS Monitor 2015](#) (AERIUS, 2015).
- *Monitoringsplan* bij het PAS 2015-2021 (EZ, 2015).
- *Prioritaire Projectenlijst Regeling PAS* (Rijksoverheid, 15-12-2015).
- *Programma Aanpak Stikstof 2015-2021*, zoals gewijzigd na partiële herziening van 15 december 2015 (Rijksoverheid, 2015).
- *Trends in ammoniakconcentraties en -emissies; een quick scan* (Commissie Deskundigen Meststoffenwet, 2014, Kenmerk 14/N&M0155).
- Afbeelding Module C 'Kite' (E. Dekker, 2014)

### Begrippenlijst

- **Aanvullende maatregelen:** aanvullende landelijke maatregelen gericht op de landbouwsector.
- **Autonome ontwikkeling:** ontwikkelingen in economie, technologie en implementatiegraad van beleid.
- **AERIUS:** het voorgeschreven instrument voor berekeningen in het kader van het PAS. Het rekeninstrument AERIUS berekent de stikstofdepositie. Het instrument ondersteunt tevens de vergunningverlening van projecten en meldingsplichtige activiteiten.
- **Brongerichte maatregel:** Maatregel die tot doel heeft het probleem van de stikstofoverbelasting bij de bron aan te pakken door stikstof-emissie te reduceren.
- **Depositie:** Het neerslaan van stikstof uit de lucht op een oppervlakte. De depositie wordt uitgedrukt in mol per hectare per jaar (mol/ha/jaar).

- **Depositieruimte:** De hoeveelheid stikstofdepositie die voor de groei van bestaande en nieuwe economische ontwikkelingen beschikbaar is.
- **Emissieregistratie** verzamelt, beheert, bewerkt en rapporteert de Nederlandse emissiedata, waarmee de betrokken ministeries aan de nationale en internationale verplichtingen op het gebied van emissierapportages kunnen voldoen. Bovendien worden deze gegevens door beleidsdirecties gebruikt voor de evaluatie van de effecten van hun beleid door middel van modellering. Emissies worden in de regel berekend aan de hand van onderzoek naar emissiefactoren per activiteit gecombineerd met landelijke statistische informatie over de omvang van deze activiteit. Daarnaast wordt zo goed als mogelijk bepaald waar deze activiteiten plaatsvinden om de dispersiemodellen goed te bedienen.
- **Grootschalige achtergrondconcentratie- en depositiekaarten:** de kaarten zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen en metingen en zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit en depositie in Nederland zowel voor jaren in het verleden als in de toekomst.
- **Grenswaardereservering:** beschikbare ruimte voor initiatieven die een maximale toename van de stikstofdepositie veroorzaken die onder de grenswaarde ligt op een voor stikstofgevoelig habitatype.
- **Herstelmaatregelen:** Maatregelen die worden genomen ter uitvoering van het PAS, gericht op het bestendiger maken van de natuur tegen een overbelasting van stikstof
- **Hexagoon:** AERIUS rekent op het niveau van hexagonen. Hexagonen in AERIUS hebben een oppervlak van 1 hectare. Een hexagoon is een zeshoek.
- **Kwaliteit van habitattypen:** vegetatiekwaliteit, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van een goede structuur en functie.
- **Kritische depositiewaarde:** De kritische depositiewaarde voor stikstof is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.
- **Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit:** In het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit worden stoffen gemeten die als gas of als zwevende deeltjes in de lucht voorkomen. Ook worden stoffen die uitregenen gemeten in regenwater.
- **Meetnet Ammoniakconcentraties in Natuurgebieden:** Om de belasting van de verontreinigde stoffen op de natuur in beeld te brengen, worden door het RIVM de ammoniakconcentraties gemeten in een zestigtal Natura 2000-gebieden. De passieve sampling levert gemiddelde maandconcentraties op.
- **Monitoringsronde 2015:** In juli 2015, na vaststelling van het PAS, is de eerste monitoringsronde gestart. Deze monitoringsronde kent een verkorte cyclus, tot namelijk december 2015.
- **Natura 2000-gebied:** Een natuurgebied dat onderdeel uitmaakt van het Europees netwerk van natuurgebieden 'Natura-2000'.

- **Nulmeting:** De nulmeting is de analyse van de uitgangssituatie van het PAS ten tijde van inwerkingtreding PAS.
- **Passende Beoordeling:** Het PAS vervangt de projectspecifieke ecologische beoordeling voor stikstofdepositie bij toestemmingsverlening in het kader van de Nb-wet. Het PAS, de generieke passende beoordeling en de gebiedsanalyses, geven de onderbouwing dat realisatie van de natuurdoelen van de Natura 2000-gebieden niet in gevaar komen bij de uitvoering van economische activiteiten binnen de beschikbaar gestelde depositieruimte.
- **Plan MER:** Voor het PAS is een Plan MER (milieueffectrapport) opgesteld. De Plan-MER geeft de te verwachten milieueffecten weer van het PAS ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
- **Provinciaal beleid:** De provincies Noord-Brabant en Limburg, waar de stikstofoverbelasting groot is, hebben in aanvulling op het rijksbeleid extra maatregelen voor de landbouwsector vastgesteld. Deze maatregelen zijn opgenomen in de provinciale verordening.
- **Prioritair project:** is een project dat door het rijk of de provincies is aangemerkt als project van aantoonbaar nationaal of provinciaal maatschappelijk belang. De complete lijst met prioritaire projecten is als bijlage bij de Ministeriële Regeling PAS toegevoegd.
- **Ontwikkelingsruimte:** Het deel van de depositieruimte per Natura 2000-gebied dat binnen het PAS beschikbaar wordt gesteld voor het realiseren van nieuwe of uitbreiding van bestaande (economische) activiteiten die een vergunning nodig hebben.
- **Stikstof:** reactieve stikstofverbindingen: de geoxideerde verbindingen (stikstofoxiden en nitraten) en de gereduceerde stikstofverbindingen (ammoniak en ammonium) en organische stikstofverbindingen.
- **Stikstofdepositie:** de depositie (neerslag) van reactieve stikstofverbindingen. Deze bestaat uit: droge depositie van ammoniak, stikstofoxiden en ammonium- en nitraataerosolen en de natte neerslag van ammonium en nitraat (in regenwater).
- **Segment 1:** Deel van de depositieruimte dat beschikbaar is voor prioritaire projecten.
- **Segment 2:** Deel van de depositieruimte, ook wel vrije ontwikkelingsruimte genaamd, dat overblijft na aftrek van de autonome ontwikkeling, de grenswaardereservering en de segment 1 reservering.
- **Vaststaand beleid:** het door de ministeries van IenM en EZ vastgestelde beleid waarvan de effecten zijn meegenomen in prognoses 2020 en 2030.
- **Voorgenomen beleid:** Voorgenomen beleidsmaatregelen zijn maatregelen die de Europese Commissie of het Nederlandse kabinet van plan zijn te nemen, maar die in de komende jaren nog verder worden ontwikkeld en naar verwachting worden geïmplementeerd.

**Afkortingen****Afkorting    Betekenis**

GCN GDN	Grootschalige Concentratie Nederland   Grootschalige Depositie Nederland
EZ	Ministerie van Economische Zaken
IenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
KDW	Kritische Depositiewaarde
LML	Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit
MAN	Meetnet Ammoniak Natuurgebieden
M14	Gegevensset zoals bepaald ten tijde van inwerkingtreding PAS (1-7-15)
M15	Gegevensset zoals bepaald ten tijde van monitoringsronde 2015 (15-12-15)
NH <sub>3</sub>	Ammoniak
NO <sub>x</sub>	Stikstofoxiden
OPS	Operationele Prioritaire stoffen model
PAS	Het Programma Aanpak Stikstof
SRM2	Standaard Rekenmethode 2







.....

**A. van Alphen | E.J. Maltha-Nix | C.W.M. van der Maas**

.....

RIVM Rapport 2016-0092

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
Nederland  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

december 2016

*De zorg voor morgen* begint vandaag