

# Rekenmodel houdt N-depositie op natuurgebieden te hoog

## Ontwikkeldruimte PAS al links en rechts op

Bij de invoering van de PAS blijkt er in diverse regio's nagenoeg geen ontwikkelruimte te zijn voor bedrijven. Dit terwijl uit een analyse van V-focus blijkt dat de met modellen berekende stikstofdepositie in natuurgebieden tussen 2003 en 2015 juist flink daalde. Wat overigens weer vreemd is want de ammoniakconcentraties in de lucht bleven nagenoeg onveranderd. Als we afgaan op buitenlandse metingen van de stikstofdepositie zou er in Nederland een zee aan ontwikkelruimte ontstaan.

Geesje Rotgers

**V**ijf jaar later dan beoogd, werd op 1 juli dan eindelijk de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ingevoerd. De vergunningverlening vanwege de natuurwetgeving is door de jaren heen vastgelopen, verstrikt geraakt in zijn eigen complexiteit. Enkele uren na de openstelling was er al deceptie: de stikstofruimte was in verschillende regio's al uitverkocht, zoals in Limburg, Noord-Brabant, Friesland en Groningen. Bedrijfsontwikkelingen in die regio's konden niet meer worden aange-meld. Franca Damen, advocaat en gespecialiseerd in de natuurwetgeving bij Linssen Advocaten, was hier al bang voor. "Ik heb er

benieuwd hoe de overheid gaat bepalen wie de eerste melder was in de rij en bij schaarste de ontwikkelruimte krijgt toebedeeld." Verder verbaast hij zich over de generieke ophoging van de emissiefactoren van emissie-arme stalsystemen. "Heel vreemd, omdat de factoren alle zijn gebaseerd op uitgebreide metingen, sommige van recente datum. Waarom gaat men niet af op de metingen?"

### Ondoorzichtig en overschatting

Er is veel discussie over de juistheid van de berekende ammoniakemissies, zoals de emissies bij bemesten. Er wordt 'geadvertiseerd' met reductiepercentages van 30 of zelfs 40 procent die sommige technieken en methoden zouden bewerkstelligen, maar om hoeveel kilo ammoniak het gaat, wordt niet duidelijk. Vergelijk het met de garagehouder die u 30 procent korting biedt op de aanschafprijs van een auto en verder geen prijs noemt. Voor de toelating op de lijst met emissie-arme bemestingsmethoden maakt het niet uit of slechts reductiepercentages worden vermeld, maar voor de PAS maakt het heel veel uit of er 25 of 100 kilo ammoniak vrijkomt van een bemest perceel. Al jaren zijn er twijfels over de hoeveelheid ammoniak die vliegt bij bemesten. Als we uitgaan van de berekeningen zou het bij bovengronds bemesten gaan om 80-100 kilo stikstof/ha/jaar en bij emissiearme aanwending nog zo'n 30 kilo. Dat er 'iets' niet klopt met deze berekeningen blijkt als we de ammoniakmetingen in het milieu erbij pakken (zie V-focus, oktober 2014), die laten geen verschil zien tussen wel

## OOK IN NATUUR MATCHEN METINGEN NIET MET BEREKENINGEN

steeds aan getwijfeld of er wel voldoende ontwikkelruimte zou zijn, die twijfel lijkt nu bewaarheid te worden." Damen vraagt zich af waarom de PAS nu wordt ingevoerd, op een moment waarop er erg veel discussie is over het verschil tussen de metingen en berekeningen. Hierop is nog steeds geen antwoord gegeven door de overheid. Arjan Sinnige, projectleider bij Rombou, zegt tot nu toe net als veel collega's vooral geconfronteerd te zijn met storingen in de software van rekenmodel Aerius. "Ik ben

en niet emissiearm bemesten. Ervan uitgaande dat de emissiefactoren (percentages) kloppen, zullen de emissies (in kilo's) dichter bij elkaar moeten liggen, en hoogstwaarschijnlijk lager dan nu gehanteerd binnen rekenmodel Aerius. Uit lopend onderzoek van het Mesdag Zuivelfonds blijkt dat de emissies mogelijk tot 20 procent lager zijn dan eerder gemeten. Die conclusie wordt echter getrokken zonder dat er zicht is op die eerdere metingen. Het onafhankelijke onderzoeksteam Jaap Hanekamp en Marcel Crok (zie: [www.v-focus/ammoniak2015](http://www.v-focus/ammoniak2015)) wil inzage in de veldmetingen die ten grondslag liggen aan de emissies, maar Wageningen UR liet daarop weten dat de metingen niet beschikbaar zijn. Enerzijds omdat metingen niet bewaard zijn gebleven en anderzijds omdat men vreest voor 'verkeerde' conclusies die buitenstaanders eruit zouden kunnen trekken. Vlak voor het te perse gaan van V-focus laat WUR weten toch metingen beschikbaar te willen stellen.

Ook bij stallen zijn vreemde dingen gaande. In de stal wordt letterlijk gemeten tot aan de deur. Hoe de ammoniak zich van deur naar natuurgebied verplaatst, wordt berekend. De berekeningen matchen echter niet met de metingen. In onder meer Denemarken en Nederland werd de neerslag van ammoniak op de grond gemeten op toenemende afstanden van de stal. Vanaf enkele honderden meters van de stal werd nagenoeg geen ammoniakneerslag meer gemeten.

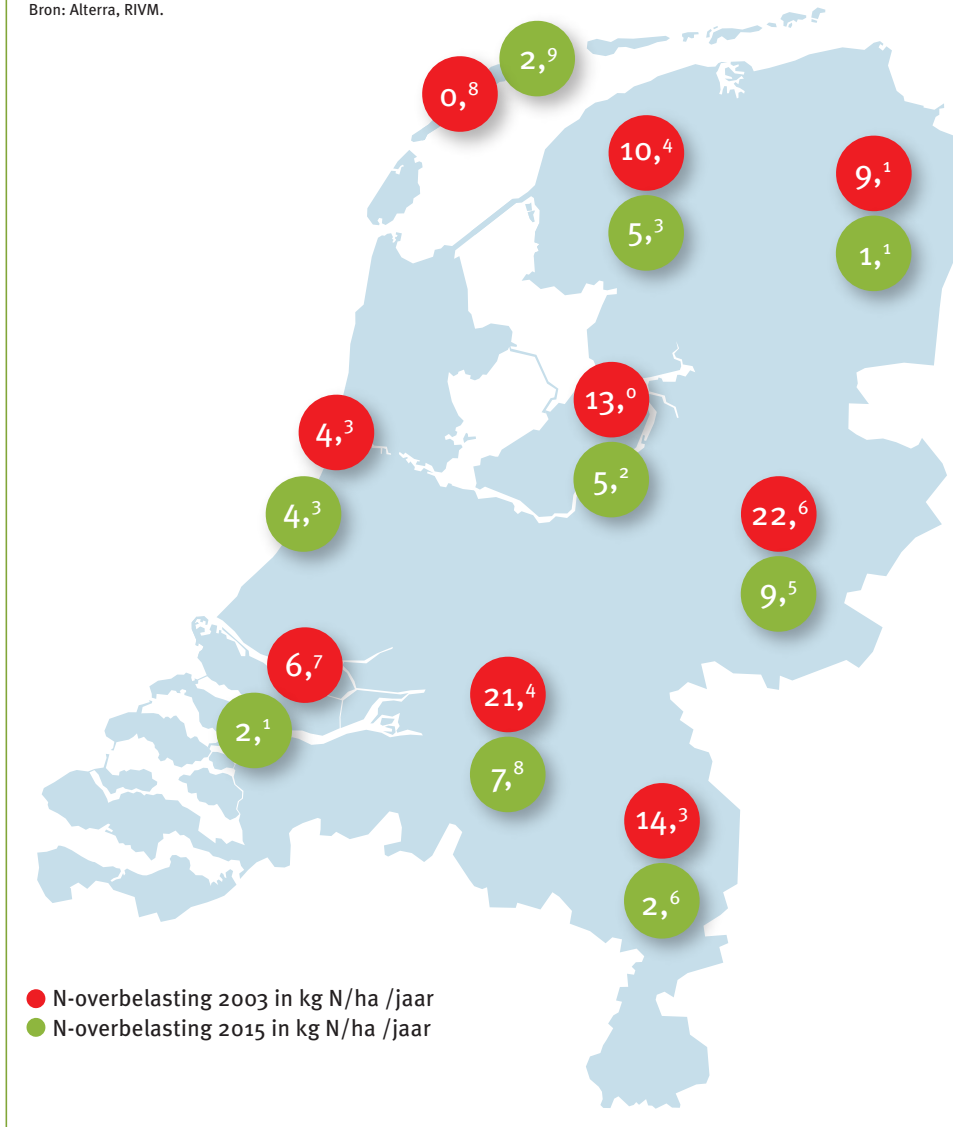
### Deposities steeds herberekend

Voor de PAS zijn de stikstofdeposities op de natuur maatgevend voor de ontwikkelruimte. Hoe zit het met die stikstofdeposities? V-focus vergelijkt de berekende N-deposities op de afzonderlijke natuurgebieden in 2015 met die van 2003 (zie figuren 1 en 2). Het jaar 2003 wordt gekozen vanwege de beschikbaarheid van een goed databestand (Bron: Alterra, 2006). De deposities in 2015 halen we van de actuele depositiekaart van het RIVM. In 2003 bedroeg de gemiddelde N-depositie op natuurgebieden 28 kilo N/ha/jaar, met een overbelasting van gemiddeld 13 kilo N/ha/jaar (N-depositie minus kritische depositiewaarde). In 2015 is er sprake van een forse verbetering ten opzichte van 2003, dan valt gemiddeld nog 19 kilo N/ha/jaar op natuurgebieden, de overbelasting is dan nog gemiddeld 5 kilo N/ha/jaar (zie figuur 1). De cijfers laten voor Nederland een forse reductie zien, maar kijken we op regio-niveau, dan is er iets vreemds aan de hand. De grootste

Figuur 1

Gemiddelde berekende N-overbelasting van natuurgebieden per regio (in kg N/ha/jaar) in de jaren 2003 en 2015. In Zuid- en Oost-Nederland is sprake van een forse afname van de overbelasting. Op de Waddeneilanden is er gemiddeld een toename. De verschillen worden voor een belangrijk deel veroorzaakt door rekenkundige correcties in het stikstofmodel. (De overbelasting is berekend door de N-depositie te verminderen met de kritische depositiewaarde).

Bron: Alterra, RIVM.

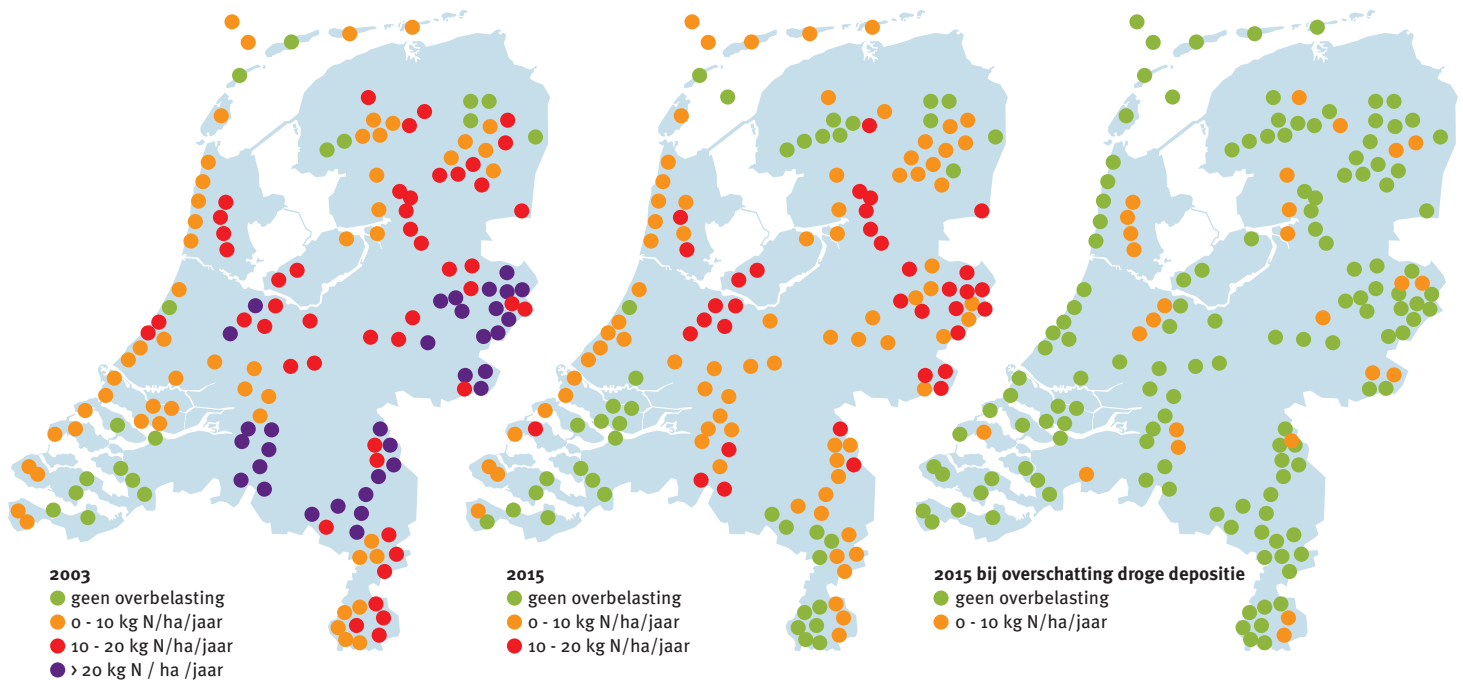


winst is geboekt in natuurgebieden in de veerrijke regio's, zoals Twente, Achterhoek, Limburg en Oost-Brabant. Hier valt tegenwoordig in vergelijking met 2003, circa 13 kilo (35 procent) stikstof minder uit de lucht. Teleurstellend is de geboekte milieuwinst in de kuststrook, van Zeeland tot en met het Wad: hier is gemiddeld sprake van een toename van de N-depositie, van soms wel 5 kilo N/ha/jaar op gebiedsniveau. De oorzaak moet vooral worden gezocht in correcties in de modelberekeningen: langs de kust zijn de

**Figuur 2**

Stikstof-overbelasting van natuurgebieden (in kilo N/ha/jaar), in de jaren 2003, 2015 en in 2015 na correctie bij overschatting van de droge depositie. (De mate van overbelasting is berekend door de totale N-depositie te verminderen met de kritische depositiewaarde per natuurgebied).

Bronnen: Alterra (2003), Geodata RIVM (2015), V-focus (2015, bij overschatting)



deposities rekenkundig opgehoogd, terwijl die in de veerrijke gebieden juist zijn verlaagd.

**Valsnelheid ammoniak fors gedaald**

Hoewel op papier forse winst is geboekt in natuurgebieden (van 28 kilo N/ha/jaar in 2003 naar 19 kilo N/ha/jaar in 2015), blijkt daarvan niets uit de metingen. De ammoniakconcentratie in de lucht in natuurgebieden is vrijwel niet gewijzigd - die schommelt sinds aanvang van de metingen in 2005 rond gemiddeld 4 microgram/kuub (bron: MAN-meetnet RIVM).

De depositie van stikstof bestaat uit een 'nat' en 'droog' deel. Met de neerslag ('nat' deel) wordt een behoorlijke portie stikstof (uit landbouw, verkeer, industrie) aangevoerd, bij elkaar zo'n 10 kilo N/ha/jaar. Die wordt gemeten en is al meer dan sommige natuurgebieden kunnen verdragen. Het grootste deel van de depositie die Aerius berekent, betreft echter 'droge depositie'. Deze wordt berekend met de formule: luchtconcentratie keer depositiesnelheid (snelheid waarmee ammoniak uit de lucht valt). Nu de concen-

tratie in de lucht gelijk blijft, moet er dus sprake zijn van een forse afname van de valsnelheid, deze is in twaalf jaar tijd ongeveer gehalveerd. Is dat geen fabelachtige conclusie? Op zich wel, aangezien de valsnelheden per natuurtype een vaste waarde hebben in het rekenmodel. Kijken we echter naar Deense onderzoek (Sommer et al), waarin de valsnelheden daadwerkelijk zijn gemeten, dan bedragen die slechts een derde van de Nederlandse. Wanneer rekenmodel Aerius zou uitgaan van die Deense metingen, dan zou de droge depositie op Nederlandse natuurgebieden minimaal zijn. In dat geval is ook te verklaren waarom de ammoniakconcentraties in de lucht nagenoeg niet zijn gedaald. Figuur 2, 3e kaart, laat zien in hoeverre er ontwikkelruimte is binnen de PAS, wanneer er sprake is van overschatting van de droge depositie (zie groene punten). In dat geval zal er een relatief bescheiden stikstofprobleem zijn voor zo'n 20 procent van de natuurgebieden.

Momenteel toetsen de onafhankelijke onderzoekers Marcel Crok en Jaap Hanekamp of de waarden voor emissies en deposities

waarmee rekenmodel Aerius werkt, kloppen. Het onderzoek wordt gefinancierd middels crowd funding. Naar verwachting worden de uitkomsten later dit jaar opgeleverd.

