

Verschil tussen uitkomst rekenmodel en metingen groot

# Rekenmodel drijft veehouderij van Schiermonnikoog

Op Schiermonnikoog heerst onrust. De zeven rundveehouders op het waddeneiland zouden een belangrijke veroorzaker zijn van de veel te hoge stikstofdepositie op het beschermde duinlandschap. Dat stellen de rekenmodellen van het bevoegde gezag. Gemeten wordt er ook op het eiland, maar met de uitkomsten daarvan wordt (nog) niets gedaan.

Geesje Rotgers

## SMALLE SCHEIDSLIJN

De agrarische polder (links) wordt door een fietspad gescheiden van het Natura 2000-gebied (rechts).

Foto: Geesje Rotgers

“

**E**

lke vorm van bedrijfsuitbreiding hebben we al lang uit ons hoofd gezet”, begint Johan Hagen, een van de zeven veehouders op Schiermonnikoog.

Hagen is de woordvoerder namens de boeren als het over de ammoniakproblematiek gaat. “Zelfs het verplaatsen van dieren over korte afstanden stuit op problemen. Een van de veehouders heeft het plan om de manege-

paarden van een dorpsgenoot over te nemen. Er komt geen paard bij. Desondanks blijkt dit een moeizame en tijdrovende procedure te zijn vanwege de Natuurbeschermingswet”, vertelt Hagen. Het kwetsbare duinlandschap wordt op bijna alle plekken overbelast met ammoniak (stikstof) die verdampt uit de mest in de stallen, bij beweiden en tijdens het bemesten van de akkers. De overmaat aan stikstof zou leiden tot vergrassing van



het natuurgebied, waardoor zeldzame soorten verdwijnen. Er wordt zelfs over gesproken dat de boeren 45 hectare van hun 270 hectare cultuurgrond moeten inleveren aan de natuur, als bufferzone.

Voor de veestapel van Vereniging Natuurmonumenten, de beheerder van het Natura 2000 gebied op Schiermonnikoog, gelden andere regels. Woordvoerder Erik Jansen laat weten dat Natuurmonumenten een kudde grote grazers wil loslaten in het natuurgebied. "Grote grazers staan erom bekend dat zij juist zorgen voor een afname van de stikstofdepositie", legt Jansen uit. Veehouder Hagen snapt niet waarom een melkkoel 'vervuilt' en een natuurkoel 'schoon', maar hij weet dat dit zo is. Op Schiermonnikoog bepaalt rekenmodel Aerius, van het ministerie van Economische Zaken, wat waarheid is. Hagen: "In de zomer weidt mijn vee in het natuurgebied en een kudde in het natuurgebied draagt niet bij aan de stikstofdepositie, maar zodra ik het vee naar huis haal, wordt het vervuילend." Zo zit het rekenmodel in elkaar. Ook Lambert Pollinder, omgevingsjurist bij Agrifirm Exlan, vindt het een

vreemde situatie: "Als een veehouder zijn kudde wil weiden in het natuurgebied heeft hij geen vergunning nodig vanwege de Natuurbeschermingswet, maar als hij die kudde naast het gebied laat grazen wel." Ook de naar schatting 14.000 ganzen die tot ver in de lente op het eiland bivakkeren, de grazige weides tot de wortels kaalplukken en hun mest overal laten vallen, veroorzaken volgens het rekenmodel geen ammoniak en stikstofdepositie.

#### Rekenmodel praktisch onwerkbaar

Op Schiermonnikoog wordt de agrarische polder door slechts een fietspad gescheiden van het Natura 2000-gebied (zie foto pagina 11). Twee boerderijen liggen pal aan het fietspad en daarmee op slechts enkele meters van het natuurgebied. Dat maakt de situatie ingewikkeld. Hoe groot de stikstofoverbelasting van de boerenbedrijvigheid op de natuur is, weet niemand. Iedere nieuwe versie van rekenmodel Aerius komt tot een andere conclusie. Was de stikstofoverschrijding in eerdere versies minimaal, in Aerius versie 1.5 (najaar 2012) is zo'n 8 procent

(68 gridcellen) van het natuurareaal sterk overbelast en in versie 1.6 (medio 2013) is dat opgelopen naar zo'n dertig procent (235 gridcellen). Het is afwachten met welke uitkomst versie 1.7 gaat komen (verschijnt medio 2014). Versies die elkaar in rap tempo opvolgen en steeds andere uitkomsten geven, sterken het vertrouwen van de boeren in het rekenmodel niet. Bovendien moeten plannen steeds worden bijgesteld. Herman Hofstee, adviseurs bij D&U-advies, staat de boeren terzijde en durft dan ook geen conclusies te trekken uit het rekenwerk van Aerius. "In het afgelopen jaar heb ik vijf updates gehad en met iedere versie is de depositie toegenomen. Wij weten gewoon niet wat de situatie is op Schiermonnikoog, terwijl politiek en overheid ons wel manen tot actie. Wij weten hoe we het probleem kunnen aanpakken, maar niet wat de oplossing wordt. Wanneer we nú de stal gaan verbouwen, blijkt misschien uit de volgende Aerius-versie dat we beter het voer hadden kunnen aanpassen." Voor omgevingsjurist Pollinder van Agrifirm Exlan is de depositieberekening het dagelijkse werk. "De bereke-

ning blijft een 'zwarte doos'. Wij hebben geen idee hoe er gerekend wordt, laat staan dat wij de juistheid ervan kunnen controleren. Dat maakt het rekenmodel voor de landbouw een frustrerend instrument."

#### Meetuitkomsten niet gebruikt

Sinds 2011 wordt er gemeten op Schiermonnikoog. De ammoniakconcentratie wordt met zes meetstations, verspreid over het eiland, in kaart gebracht (zie kaart). "Wij hebben bij het RIVM flink aangedrongen op metingen", vertelt Erik Jansen van Natuurmonumenten. De natuurvereniging zegt buitengewoon blij te zijn dat het RIVM gehoor heeft gegeven aan haar verzoek. "Inmiddels hebben wij het eerste meetrapport ontvangen." De metingen laten uitkomsten zien van 2 tot 5 microgram/m<sup>3</sup>, afhankelijk van de plek op het eiland. Wat vindt Natuurmonumenten van deze uitkomsten? Jansen: "Wij moeten toegeven dat wij niet weten hoe wij de metingen moeten interpreteren." Voor de interpretatie vertrouwt de natuurvereniging op de uitkomsten van rekenmodel Aerius.

Ook de provincie Friesland, waar Schiermonnikoog onder valt, durft geen enkele conclusie te verbinden aan de metingen. "Wij weten niet wat die uitslagen betekenen, er is nog zoveel onduidelijk. Wij willen eerst weten wat de invloed is van waterpeilverhoging op

De droge depositie van ammoniak is op basis van de concentratiemetingen op het eiland (en in veel andere natuurgebieden) maximaal 50 mol. Dan is er nog stikstofdepositie vanuit overige bronnen. Ammoniak heeft echter veruit het grootste aandeel in de droge stik-

## STEEDS WISSELENDE UITKOMSTEN

de stikstofdepositie. Ook willen wij weten hoeveel ammoniak de ganzenkolonie op Schiermonnikoog bijdraagt. Er loopt nog veel onderzoek", aldus provinciewoordvoerder Jan Arends. De provincie verwacht dan ook op zijn vroegst eind dit jaar haar stikstofreductieplan klaar te hebben.

#### Depositie Schiermonnikoog

In figuur 2 zijn de stikstofdeposities vermeld, zoals berekend en gemeten (zie kader natte en droge depositie). De natte stikstofdepositie bedraagt op het hele eiland 500 mol/ha.

stofdepositie, waardoor ook deze bijdrage relatief beperkt zal zijn. De totale stikstofdepositie op Schiermonnikoog komt dan uit op maximaal 600 mol. De berekende stikstofdepositie ligt met 600 tot 1700 mol een stuk hoger (zie kaart).

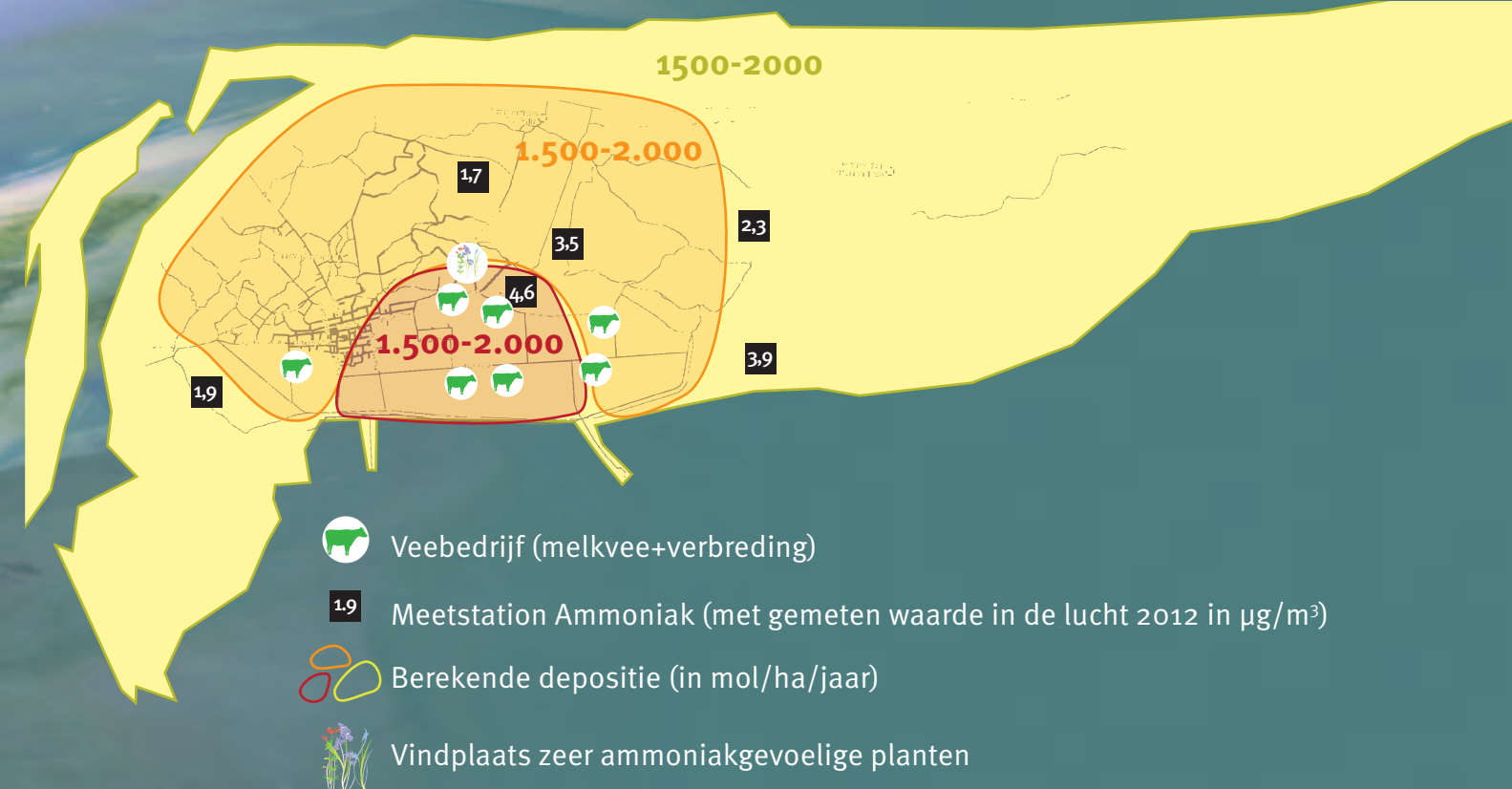
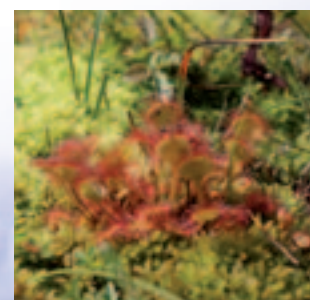
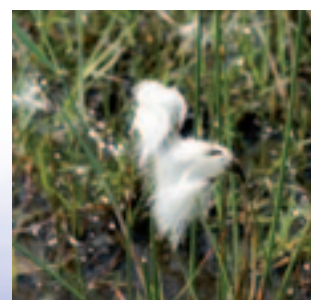
#### Proef op de som: veldbezoek

Ammoniakgevoelige plantensoorten zullen niet gedijen in gebieden met hoge stikstofdeposities. De samenstelling van de flora is dan ook een grove indicator voor de stikstofdepositie op het eiland. V-focus brengt in

## VELDBEZOEK

Bij een veldbezoek aan 'Schier' worden in de natuurstrook naast de boerderijen drie zeer ammoniakgevoelige soorten aangetroffen: brede orchis, veenpluis en zonnedauw.

Foto: Geesje Rotgers



juni een veldbezoek aan Schiermonnikoog en gaat specifiek op zoek naar ammoniakgevoelige plantensoorten in de natuurstrook waarvoor de hoogste deposities worden berekend (rond 1.700 mol/ha/jaar). Dit is de strook die direct grenst aan de agrarische polder. Wanneer de depositie werkelijk 1.700 mol/ha bedraagt, dan is de kans klein dat we hier 'zeer ammoniakgevoelige soorten' aantreffen. Maar wanneer de depositie veel klei-

ner is, zullen we deze zeldzame soorten hier wel kunnen aantreffen. We steken het fietspad over, passeren een smal strookje bos en struikgewas en staan dan in een groot open veld dat paars kleurt van de orchideeën (brede orchis), afgewisseld met het wit van veenpluis. De vochtige ondergrond wordt ingenomen door zonnedauw (zie foto's pagina 12). Dit zijn drie plantensoorten die als 'zeer ammoniakgevoelig' te boek staan en

deposities boven de 700 mol slecht verdragen. Zowel op basis van metingen als op basis van de aangetroffen flora is het aannemelijk dat de depositie in werkelijkheid lager is, dan modellen berekenen.

## Achtergronden bepaling natte en droge depositie

### Natte depositie overal hetzelfde

Met regen, sneeuw en hagel komen atmosferische verontreinigingen, waaronder stikstofverbindingen uit ammoniak, terug op aarde. Deze stikstofverbindingen komen uit een groot deel van de wereld. De natte stikstofdepositie is dan ook voor heel Nederland gelijk en bedraagt ongeveer 10 kg/ha (700 = mol) en in de kuststreken en wadden zo'n 7 kg/ha (500 mol). De natte stikstofdepositie wordt gemeten door de neerslag te analyseren.

### Droge depositie complex

Droge depositie is de ammoniak die uit de droge lucht neerkomt op het gewas en de bodem. Hoewel ammoniak half zo zwaar is als lucht en grotendeels opstijgt naar hogere luchtlagen, blijft ook een deel bij de grond. Het meten van de droge depositie is uiterst

complex. Zo moet er rekening gehouden worden met het feit dat de natuur zelf ammoniak uitstoot. De natuur is rijk aan bacteriën die dode bladeren en organismen opruimen. Daarbij komt ammoniak vrij. Uit metingen in kustgebieden is gebleken dat de afbraak van dode algen en wieren in de branding kan leiden tot ammoniakconcentraties in de lucht van wel  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Bron: *Instituut Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica, Universiteit Amsterdam, Planbureau Leefomgeving*).

En Brits onderzoek toont aan dat een grote kolonie watervogels evenveel ammoniak uitstoot als een groot pluimveebedrijf. Verder komt de ammoniak die op de bodem valt maar deels beschikbaar voor planten. De ammoniak wordt deels opgeruimd door bodembacteriën.

De uitkomsten van de huidige

droge depositie metingen zijn sterk afhankelijk van de gebruikte meetmethode.

### Relatie concentratie lucht en depositie

Er is weinig onderzoek beschikbaar over de relatie tussen de ammoniakconcentratie in de lucht en de droge depositie op de vegetatie. In het Verenigd Koninkrijk is hier wel naar gekeken. In experimenten werden planten blootgesteld aan verschillende ammoniakconcentraties in de lucht en vervolgens werd gemeten hoeveel ammoniak de planten opnamen. De relatie staat in Figuur 1. Ook Wageningen UR deed onderzoek naar het verband (2012) en vond vergelijkbare resultaten. WUR kwam tot de conclusie dat er bij luchtconcentraties onder de 10 microgram/ $\text{m}^3$  geen meetbare droge depositie meer plaatsvindt

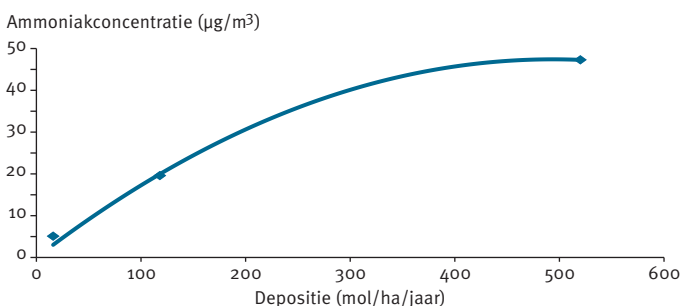
op vaatplanten. Dit betekent dat de droge depositie van ammoniak dan kleiner is dan 2 kg N/ha.

### Ammoniak valt niet ver van bron

Uit onderzoek van Wageningen UR in het Dwingelderveld (2012) en diverse Schotse studies blijkt tevens dat ammoniak niet ver van de bron valt. WUR ontdekte dat de ammoniakconcentratie en -depositie bij de bron veel hoger zijn dan het rekenmodel berekent, en buiten een straal van zo'n 400 meter van de bron veel lager (zie Figuur 2). Veel ammoniak die met het rekenmodel het natuurgebied 'in gerekend' wordt komt daar volgens de metingen dus niet terecht.

Figuur 1

Relatie tussen ammoniakconcentratie lucht ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en opname door vegetatie (mol/ha/jaar). Bron: Lockyer and Whitehead (UK)



Figuur 2

Droge depositie volgens rekenmodel (OPS) en metingen (met biomonitoren). Bron: Wageningen UR

