

Foto Harvey van Diek



Slaapplaats van aalscholvers en grote zilverreigers in de Millingerwaard

AUTEURS

Ruurd Noordhuis en Nanette van Duynhoven
(Deltares)Marc van Roomen en Erik van Winden
(Sovon Vogelonderzoek Nederland)

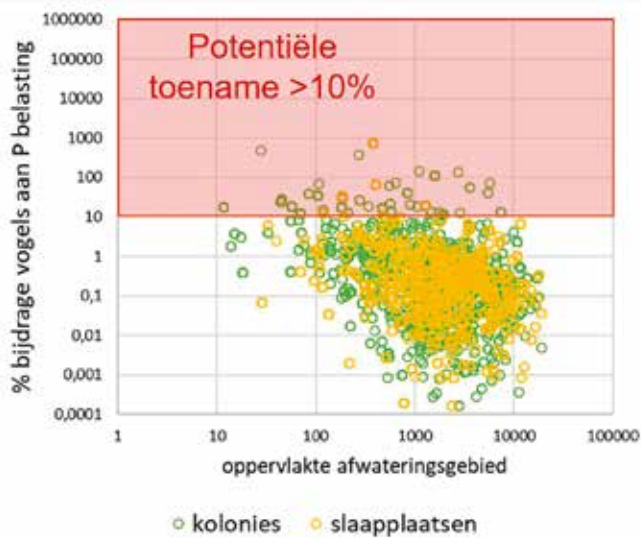
DE ROL VAN VOGELMEST IN DE NUTRIËNTENBALANS VAN OPPERVLAKTEWATEREN

Veel wateren in Nederland kampen met waterkwaliteitsproblemen door een teveel aan voedingsstoffen. Inspanningen om de eutrofiëring te verminderen zijn soms maar beperkt succesvol en er wordt wel geopperd dat dit zou komen door de aanvoer van nutriënten door grote aantallen vogels. Het zou dan logischerwijs vooral gaan om vogels die zich concentreren in kolonies en op slaapplaatsen, maar buiten het gebied foerageren. Enkele casestudies in specifieke gebieden wijzen inderdaad op een potentiële verhoging van de externe voedingsstoffenbelasting met tientallen procenten. De vraag is hoe wijd verspreid dit probleem is.

In deze modelstudie, in opdracht van EmissieRegistratie uitgevoerd door Deltares in samenwerking met Sovon Vogelonderzoek Nederland, is geprobeerd een landelijk beeld te schetsen van deze problematiek. De studie maakt gebruik van drie bronnen: 1) een dataset van EmissieRegistratie, 2) vogelgegevens van Sovon Vogelonderzoek Nederland en 3) het model Waterbirds 1.1 van het Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (NIOO).

Modelberekeningen

De dataset van EmissieRegistratie geeft de belasting van totaal stikstof (N) en totaal fosfaat (P) voor elk van de 2500 afwateringsgebieden waarin de EmissieRegistratie Nederland ver-



Afbeelding 1. De maximale relatieve bijdrage die broedkolonievogels en vogels op slaapplaatsen leveren aan de totale externe P-belasting per afwateringsgebied. Elke stip vertegenwoordigt een afwateringsgebied (peiljaar 2015).

deelt. Op basis van tellingen door de vele vrijwilligers van Sovon zijn voor al deze gebieden de gemiddelde aantallen vogels berekend. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen (1) gewone broedvogels, (2) winter- en trekvogels, en vogels die zich (3) in kolonies en (4) op slaapplaatsen in het gebied verzamelen, maar die vaak buiten het gebied foerageren. Vervolgens is met behulp van het Waterbirds-model berekend hoeveel nutriënten de vogels binnen de gebieden circuleren (gewone broedvogels en winter- en trekvogels) of in potentie aanvoeren (koloniebroeders en slaapplaatsvogels). Het model werkt met afzonderlijke rekenregels voor planteneters, vleeseters en omnivoren, waarbij vlees- en viseters per gram lichaamsgewicht gemiddeld ruim anderhalf keer meer nutriënten uitscheiden dan omnivoren en bijna 7 keer zoveel als planteneters. In de rekenregels is ook het gemiddelde lichaamsgewicht per soort meegenomen, omdat kleinere vogels per gram lichaamsgewicht meer nutriënten uitscheiden.

Resultaten

Circulatie van voedingsstoffen

De eerste twee groepen vogels – de broedvogels die niet in kolonies broeden en de trekvogels en overwinteraars – zijn tijdens hun verblijf 24 uur per dag in het desbetreffende gebied aanwezig, waar ze zowel voedsel opnemen als mest uitscheiden. Ongeacht hun aantal dragen deze vogels dan ook niet bij aan de externe belasting van het afwateringsgebied, ze circuleren lokale voedingsstoffen. Daarom is de aandacht in het project verder vooral naar de andere twee vogelgroepen gegaan.

Aanvoer van voedingsstoffen

Broedkolonievogels en vogels van slaapplaatsen foerageren – ten minste voor een deel – in andere gebieden, vanwaar ze voedingsstoffen kunnen aanvoeren. Daarmee verhogen ze de belasting met P en N in het broed-/slaapgebied. (Dat in de foerageergebieden dan juist voedingsstoffen worden afgevoerd is in de berekeningen niet meegenomen.) Deze bijdrage is variabel in grootte en lijkt af te nemen naarmate het afwateringsgebied groter is (afbeelding 1). Volgens de dataset van EmissieRegistratie bedroeg de mediane P-belasting in de 2500 afwateringsgebieden in het peiljaar 2015 1,5 kg/ha; de N-belasting was met 17,3 kg/ha ruim tien keer hoger. Afbeelding 1 laat voor fosfaat zien welk percentage daarvan we kunnen toeschrijven aan vogels (broedkolonievogels en vogels van slaapplaatsen).

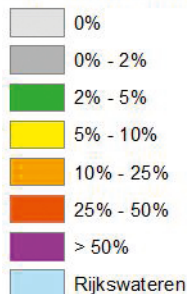
Broedvogelkolonies waren in de peilperiode 2013-2015 in 58% van de afwateringsgebieden aanwezig, slaapplaatsen in 20%. Beide komen vooral voor in grotere gebieden en nauwelijks in afwateringsgebieden kleiner dan 100 hectare. In een belangrijk deel van de 2500 afwateringsgebieden is dus niet of nauwelijks sprake van externe aanvoer van voedingsstoffen door vogels. Maar ook in het leeuwendeel van de afwateringsgebieden die wel kolonies of slaapplaatsen hebben is de potentiële verhoging van de belasting kleiner dan 1% en dat geldt ook voor het landelijk totaal. Slechts in enkele tientallen gebieden is de bijdrage groter dan 10%. Dat zijn vooral gebieden met broedkolonies. Bij broedkolonies gaat het vaak om viseters, die per gram lichaamsgewicht de grootste hoeveelheid nutriënten uitscheiden.

Vogelmest en
nutriëntenbalans

36



%P externe belasting



Afbeelding 2. Berekende potentiële bijdrage van vogels aan de externe fosfaatbelasting van de 2500 afwateringsgebieden in Nederland

Slaapplaatsen betreffen vaak ganzen, die als planteneters per gram lichaamsgewicht relatief weinig nutriënten uitscheiden. Bovendien produceren ze een groot deel van hun uitwerpselen al tijdens het grazen en laten ze maar zo'n 15-20% op de slaapplaats achter.

Gebieden met een hoge bijdrage

Zoals gezegd is in enkele tientallen van de in totaal 2500 afwateringsgebieden mogelijk sprake van een substantiële bijdrage van vogels aan de voedingsstoffenbelasting (afbeelding 1). Of dat daadwerkelijk het geval is, hangt af van de lokale situatie. Enerzijds kan een deel van het voedsel van de broedkolonie- en slaapplaatsvogels toch uit het hetzelfde afwateringsgebied afkomstig zijn, zodat het gedeeltelijk gaat om interne circulatie. Anderzijds komt mogelijk een relatief groot deel van de uitwerpselen op land terecht, zodat het water niet rechtstreeks wordt belast. De situatie in deze gebieden dient dus lokaal te worden onderzocht om de omvang van de problematiek vast te stellen. Van een lokaal daadwerkelijk hoge bijdrage kan bijvoorbeeld sprake zijn als kolonies van visetende vogels of grote slaapplaatsen gevestigd zijn in relatief kleine laagveenwateren met een beperkte belasting, zoals in het Vechtplassengebied. Andere voorbeelden zijn kwetsbare, relatief voedselarme gebieden zoals een aantal duingebieden en hoger gelegen veengebieden zoals het Bargerveen. In het

laatstgenoemde gebied is sprake van aanvoer vanuit een grote slaapplaats van vooral toendrarietganzen, die mogelijk 20% toevoegt van de fosfaatbelasting van het afwateringsgebied Bargerveen-Noord.

Meest relevante soorten

Bij broedkolonievogels gaat het meestal om viseters, die relatief veel nutriënten uitscheiden per gram lichaamsgewicht. In de berekeningen komt vooral de aalscholver naar voren, met behalve deze voedselkeuze ook een hoog lichaamsgewicht en vaak omvangrijke kolonies. Daarnaast kunnen ook reigerkolonies en meeuwenkolonies een rol spelen. Niet al deze kolonies bevinden zich echter aan of boven water. Blauwe reigers kunnen in droge bossen en parken broeden, zilvermeeuwen in uitgestrekte droge duingebieden.

Ook op slaapplaatsen is het aandeel van aalscholvers groot, ook omdat de slaapplaatsen zich vaak aan of boven water bevinden. Ganzen scheiden minder nutriënten uit, maar zijn eveneens zwaar en verzamelen zich in aantallen van tienduizenden vogels, waardoor ze toch hoog scoren.

Conclusies

We zien dat vogelmest slechts een minimale bijdrage (<1%) levert aan de nutriëntenbelasting van Nederlands oppervlaktewater als geheel. Van de 2500 afwateringsgebieden waarin de EmissieRegistratie Nederland verdeelt, zijn er enkele tientallen waar mogelijk wel sprake is van een significante bijdrage(> 10%). Of dit werkelijk zo is moet met onderzoek ter plekke worden vastgesteld.

Discussie

Beperkingen van deze studie

In specifieke lokale situaties kan het beeld anders

zijn dan in het afwateringsgebied als geheel. Als alle vogels van een groot afwateringsgebied zijn geconcentreerd in een klein plasje, kunnen lokaal problemen optreden die niet in de gebiedsbeoordeling tot uiting komen. Ook kan de bijdrage van vogels juist worden overschat, als de vogels een groot deel van de mest in de droge delen van een afwateringsgebied achterlaten. Met deze methode komen dus niet alle problemen aan het licht.

Een andere beperking is dat de grote rijkswateren zijn uitgezonderd (afbeelding 2). De bijdrage aan de belasting door stroming tussen deze wateren onderling is namelijk niet in de EmissieRegistratie inbegrepen (i.e. de vogelbijdrage zou sterk worden overschat). Dat zal niet veel veranderen aan het geschetste beeld, omdat de rijkswateren in het algemeen voedselrijk zijn. Wel is vooral de concentratie fosfaat in deze wateren de laatste decennia sterk afgenomen, waardoor de relatieve bijdrage van vogels automatisch groter is geworden. Daarnaast kunnen door de grootte van deze wateren problemen in deelgebieden worden onderschat.

De hoge waarden in de duingebieden (figuur 2) hebben waarschijnlijk grotendeels betrekking op zeevogels die op land broeden; dit zijn afwateringsgebieden met maar weinig open water.

Mogelijke maatregelen en beheer

In gebieden waar vogelmest lokale problemen veroorzaakt in de vorm van conflicten met andere natuurwaarden zijn soms gerichte maatregelen mogelijk. Een voorbeeld is het isoleren van water onder kolonies door compartimentering in combinatie met aangepast waterbeheer (doorspoeling). Bestrijding van de kolonies of slaappleatsen zelf is meestal niet mogelijk of wenselijk, omdat de wateren waar deze zich bevinden vaak ook instandhoudingsdoelen onder de Vogelrichtlijn kennen die deze soorten betreffen. Zo is de slaappleats van rietganzen, die het behalen van de verbeterdoelen voor hoogveen in het Bargerveen in de weg zou kunnen staan, ook zelf beschermd door een Natura 2000 behoudsdoel.

Ruurd Noordhuis en Nanette van Duynhoven (*Deltares*), Marc van Roomen en Erik van Winden (*Sovon Vogelonderzoek Nederland*)

Bronnen

Computermodel Waterbirds 1.1, download van nloo.knaw.nl/news/kwantitatieve-bepaling-van-de-aanvoer-van-voedingsstoffen-door-watervogels-zoetwaterhabitats

EmissieRegistratie, <https://www.EmissieRegistratie.nl>

Hahn S., S. Bauer & M. Klaassen 2007. Estimating the contribution of carnivorous waterbirds to nutrient loading in freshwater habitats. *Freshwater Biology* 52: 2421-2433.

Hahn S., S. Bauer & M. Klaassen 2008. Quantification of allochthonous input into freshwater bodies by herbivorous waterbirds. *Freshwater Biology* 53: 181-193.

Noordhuis R., M. van Roomen, E. van Winden & N. van Duynhoven 2021. Vogelmest in de Nederlandse Wateren. Landelijk beeld van de betekenis van vogelmest voor de nutriëntbalans van onze oppervlaktewateren. *Deltares rapport 11205268-003*, Utrecht.

SOVON 2018. Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht.

SAMENVATTING

Inspanningen om de eutrofiëring van Nederlandse wateren te verminderen zijn soms maar beperkt succesvol. Deze studie onderzoekt de betekenis van vogelmest voor de nutriëntenbalans van onze oppervlaktewateren en presenteert hiervan voor het eerst een landelijk beeld. Dit laat zien dat de bijdrage van vogels in het algemeen klein is. Slechts in enkele tientallen gebieden is de bijdrage mogelijk significant (>10%). Of er in die gebieden daadwerkelijk sprake is van een probleem, dient door onderzoek ter plekke te worden bepaald. Het beeld kan in specifieke kleinschalige situaties immers afwijken van de beoordeling met het gebruikte model, door de toepassing op de schaal van afwateringsgebieden.

Vogelmest en
nutriëntenbalans