



Beoordeling risico's voor vee door het verspreiden van baggerspecie bij riooloverstorten

IR. H. VAN DOKKUM, TNO-MEP

DR. IR. S. PLETTE, RIZA

DRS. F. FOLKERTSMA, UNIE VAN WATERSCHAPPEN

DR. G. MEIJER, ID TNO DIERVOEDING

In de afgelopen jaren ontstond discussie over de effecten van riooloverstorten in het landelijk gebied op de water(bodem)kwaliteit in relatie tot diergezondheid^(1,2). Sloten langs weilanden worden regelmatig gebaggerd om de watergangen op diepte te houden. Als deze bagger van klasse 0, 1 of 2 is, kan die onder bepaalde voorwaarden op de kant verspreid worden. Omdat niet duidelijk is of deze bagger uit de nabijheid van riooloverstorten veilig is voor grazend vee, hebben de Unie van Waterschappen en de Vereniging Nederlandse Gemeenten eind vorig jaar geadviseerd alle baggerspecie uit de omgeving van riooloverstorten te analyseren op 'veterinaire parameters' voordat het verspreid wordt op oevers waar vee graast. Dit artikel gaat over de studie waarop die parameters gebaseerd zijn. Het hierna volgende artikel beschrijft de mogelijke aanwezigheid van pathogene micro-organismen in de baggerspecie, een aspect dat als meest belangrijk uit de studie tevoorschijn kwam. Deze studie is uitgevoerd in het kader van het Landelijk Actieprogramma Waterkwaliteit en Diergezondheid, in opdracht van het RIZA.

Tot nu toe zijn geen studies bekend waarin de veterinaire risico's van op de kant gezette baggerspecie zijn onderzocht. De effecten van riooloverstorten op de waterkwaliteit en de daaruit resulterende risico's voor runderen en schapen die van het oppervlaktewater drinken zijn wel geanalyseerd^(3,4,5,6).

Maximale concentratie van stoffen

Baggerspecie die bij het onderhoud van watergangen ontstaat is een afvalstof volgens de Wet milieubeheer, die niet buiten een inrichting verspreid mag worden. Een uitzondering wordt gemaakt voor klasse 0, 1 en 2 specie. Die mag onder bepaalde omstandigheden verspreid worden^(7,8). De verontreinigingsklasse wordt bepaald door de waterbodem te bemonsteren en te analyseren op acht zware metalen, tien PAK's en overige verontreinigingen, als de aanwezigheid hiervan wordt vermoed. De bovengrens van klasse 2 specie is de toetsingswaarde. Een specie is klasse 2 (of lager) als de toetsingswaarde voor de individuele stoffen niet overschreden wordt. Als maximaal twee stoffen (met uitzondering van de som-PAK's) de toetsingswaarde met minder dan 50 procent overschrijden,

wordt de specie echter toch in klasse 2 ingedeeld. Het is dus mogelijk dat specie tot 150 procent van de toetsingswaarde van een bepaalde stof bevat als (worst-case) uitgangspunt voor de risicoschatting.

Inschatting risico's

Op basis van literatuurstudie is een selectie gemaakt van parameters die én in

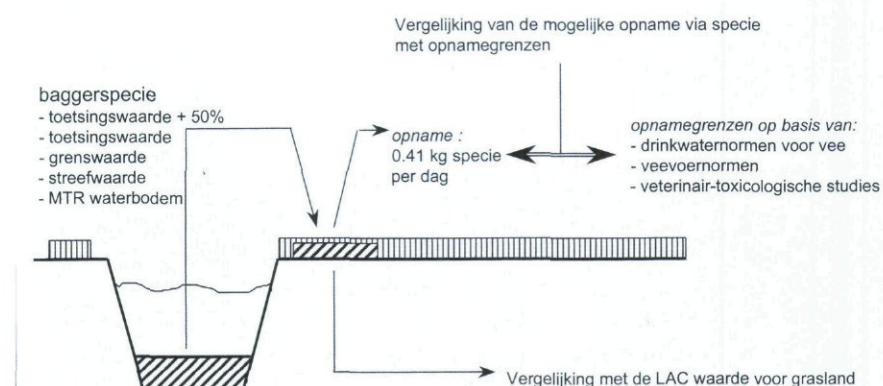
verhoogde gehalten bij riooloverstorten kunnen voorkomen én een risico voor de diergezondheid kunnen vormen: zware metalen, organische microverontreinigingen, zwavel- en stikstofverbindingen, pathogene micro-organismen, cyanotoxines en stoffen met een hormonale werking. Voor deze parameters is een inschatting van de risico's gemaakt (zie afbeelding 1).

Aangenomen is, dat blootstelling aan verontreinigende stoffen uit de baggerspecie met name het gevolg is van de directe opname van de specie via bijvraat. De 'normale' bijvraat van grond door runderen is ongeveer twee procent. Aannemend dat de opname van baggerspecie ongeveer gelijk is aan deze bijvraat en uitgaande van een verontreinigingsgehalte van 150 procent van de toetsingswaarde (zie hierboven), is een maximale blootstelling via opname van baggerspecie berekend. Deze is vergeleken met opnamegrenzen, gebaseerd op veevoeder- en drinkwaternormen, LAC-sigitaalwaarden of gegevens uit veterinaire-toxicologische studies. Op deze wijze is een inschatting gemaakt van het veterinaire risico dat verbonden is aan een bepaalde verontreiniging. De methode is zo veel mogelijk gebaseerd op worst-case aannames, maar houdt geen rekening met eventuele synergetische effecten van combinaties van stoffen of met de accumulatie van stoffen in gras, gevolgd door blootstelling van grazend vee. Verder bleek tijdens de studie dat de achtergrond van veevoeder- en drinkwaternormen en LAC-sigitaalwaarden niet voor alle stoffen gelijk is (norm op basis van diergezondheid of productkwaliteit, al dan niet hanteren van veiligheidsfactoren) en vaak zelfs moeilijk te traceren is. Dit betekent dat bij overschrijding van een opnamegrens een genuanceerde beschouwing van het daadwerkelijke risico noodzakelijk is.

Resultaten

De bacteriën *Mycobacterium paratuberculosis* en *Salmonella* spp. en de protozoën *Cryptospori-*

Afb. 1: Inschatting van de risico's.



dium spp., *Giardia* spp. en *Neospora* spp. zijn de pathogenen die het grootste risico vormen bij op de kant gezette baggerspecie uit de buurt van riooloverstorten. *M. paratuberculosis* en *Salmonella* mogen niet in de specie aanwezig zijn. Alleen voor de laatste bestaat echter een snelle en betrouwbare methode. Voor *Mycobacterium* moet deze nog worden ontwikkeld. De overige organismen komen van nature ook in het baggerspecie voor maar bij riooloverstorten kan de concentratie verhoogd zijn.

Door praktijkmetingen zal moeten worden vastgesteld wat een afwijkende situatie is.

PCB's, HCB en PCP zijn in deze studie gebruikt als representatieve organische microverontreinigingen. Voor deze stoffen blijkt de toetsingswaarde veilig te zijn voor weidevee. Organische microverontreinigingen worden echter alleen gemeten voor de klassebepaling, als vermoed wordt dat deze stoffen aanwezig zijn. In het kader van een veterinaire beoordeling moet de aanwezigheid van deze stoffen boven de toetsingswaarde worden uitgesloten.

Voor zware metalen is de toetsingswaarde een functie van het organisch stofgehalte (H) en het lutumgehalte (L) van de specie. Bij een standaard bodem (H=10%, L=25%) is de toetsingswaarde in principe veilig. Bij species met een zeer hoog gehalte aan organisch stof en/of lutum, is het gehalte dat bij de toetsingswaarde hoort soms zo hoog, dat toch een risico kan optreden. Er moet dus ook naar het absolute gehalte gekeken worden.

Daarom wordt aanbevolen om de specie niet te verspreiden als:

- er beweid wordt met kalveren en het (niet gecorrigeerde) loodgehalte hoger ligt dan 217 mg/kg droge stof;
- er beweid wordt met lammeren en het (niet gecorrigeerde) kopergehalte hoger ligt dan 100 mg/kg droge stof;
- er beweid wordt met schapen en het (niet gecorrigeerde) kopergehalte meer dan 160 mg/kg droge stof bedraagt
- of het (niet gecorrigeerde) kwikgehalte hoger ligt dan 1.6 mg/kg droge stof.

Zwavel- en stikstofverbindingen in baggerspecie dragen wel bij aan de totale belasting van vee met stikstof en zwavel, maar de gehalten in baggerspecie en de opname via baggerspecie zijn klein in vergelijking tot de opname uit voer. Een schatting leert dat bijvraat van baggerspecie ongeveer 0.2 procent van de dagelijkse inname van stikstof en circa twee procent van de dagelijkse hoeveelheid zwavel bevat. Drinkwater, maar vooral voer, zijn grotere zwavel- en stikstofbronnen.

Over de accumulatie en persistentie van cyanotoxines (toxines van blauwalgen) in

waterbodems is weinig bekend. De relatie tussen blauwalgenbloei en riooloverstorten is niet eenduidig. In deze studie is daarop niet verder ingegaan.

Stoffen met een hormonale werking tenslotte zijn een belangrijk onderwerp in discussies over waterkwaliteit en diergezondheid⁴⁾. Deze stoffen zijn mogelijk ook voor baggerspecie van belang. Uit berekeningen gebaseerd op de eerste resultaten van een landelijke meetcampagne naar de oestrogene activiteit van water, waterbodems, en effluënten, influenten en slib van RWZI's (het zogeheten LOES-project⁹⁾, blijken gehalten overeen te komen met die waarvan in eerdere instantie geconcludeerd was dat ze een mogelijk risico voor melkvee inhouden⁴⁾. Belangrijke kennisleemten bestaan rond de afbreekbaarheid van deze stoffen in de pens van koeien en het effect op de voortplantingsfysiologie van melkvee.

Conclusie

De belangrijkste veterinaire parameters voor het beoordelen van de veterinaire risico's van baggerspecie uit de nabijheid van riooloverstorten zijn zware metalen, organische microverontreinigingen, stoffen met een hormonale werking en pathogenen. Voor zware metalen en organische microverontreinigingen lijkt de toetsingswaarde veilig te zijn, hoewel voor lood, koper en kwik enige restricties in acht moeten worden genomen. Voor stoffen met een hormonale werking is aanvullend onderzoek nodig. De aanwezigheid van de pathogenen *M. paratuberculosis* en *Salmonella* in baggerspecie moet worden uitgesloten.

Advies

Op basis van de resultaten van deze studie adviseren de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten baggerspecie van klasse 0, 1 of 2 uit de nabijheid van verdachte riooloverstorten altijd op veterinaire parameters te analyseren. Hoewel de ontvangstplicht voor klasse 0, 1 of 2 baggerspecie formeel wordt gehandhaafd, wordt de ontvangstplicht voor specie uit de nabijheid van een riooloverstort niet gehandhaafd als veterinaire risico's worden aangetoond. De extra kosten voor bemonsteren, analyseren en (eventueel) afvoeren van de specie worden tussen waterschap(pen) en gemeente(n) verdeeld.

In de toekomst zal meer onderzoek moeten plaatsvinden naar referentiewaarden voor PAK's en stoffen met een hormonale werking. Verder wordt aandacht gevraagd voor het ontwikkelen van analysetechnieken en referentiewaarden voor pathogenen. Het

advies over het omgaan met veterinaire risico's van baggerspecie bij riooloverstorten zal eventueel hieraan worden aangepast. 

Het rapport dat aan dit artikel ten grondslag ligt, is verkrijgbaar als RIZA-rapport 99.028.

LITERATUUR

- 1) Rapport Commissie Ouwerkerk (1998).
- 2) Werkgroep Aanpak Riooloverstorten (1998).
- 3) Kamps J., H. van Weering en H. Castenmiller (1996). Riooloverstorten en weideveedrenking. RWS/RIZA-nota 96.052.
- 4) Meijer G., J. Wagenaar, J. de Bree en S. Spoelstra (1997). Riooloverstorten: risico's voor de gezondheid van melkvee. ID-DLO rapport 97028.
- 5) Dokkum H. van, I. Hovenkamp-Obbema, M. Scholten en C. Roos (1998). Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen oppervlaktewater en de gezondheid van weidevee in Noord-Holland. H₂O nr. 10 pag. 17-20.
- 6) Dokkum H. van, G. Counotte, G. Meijer en I. Hovenkamp-Obbema (1998). Achtergronddocument referentiewaarden waterkwaliteit - diergezondheid. In opdracht van LNV directie Noordwest.
- 7) Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen (1997). Staatscourant nr. 664.
- 8) Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (1997). Staatscourant nr. 245.
- 9) Belfroid A., A. Murk, P. de Voogt, A. Schafer, G. Rijs en A. Verhaak (2000). Hormoonontregelaars in water: Oriënterende studie naar de aanwezigheid van oestrogeen-actieve stoffen in watersystemen en afvalwater in Nederland. H₂O nr. 1, pag. 13-23; RIZA-rapport 99.007.