



Foto: iStockphoto

Landgebruik en scheepvaart hebben een negatieve invloed op de aanwezigheid van waterplanten en kleine ongewervelde diertjes (macrofauna) van sloten en kanalen in Delfland. Dit blijkt uit een analyse van 25 jaar monitoring. Deze resultaten bieden aanknopingspunten voor aanpassing van regionale ecologische doelen.

Het Hoogheemraadschap van Delfland bekijkt regelmatig of de monitoring nog wel optimaal functioneert. In dit kader heeft onderzoeks- en adviesbureau Ecofide 1.160 macrofauna-analyses van 325 verschillende locaties in Delfland uit de periode 1986-2010 onderzocht. Bij macrofauna gaat het om ongewervelde diertjes groter dan 0,5 millimeter, onder andere waterkevers, libellen en slakken.

Deze gegevens zijn gekoppeld aan onder andere concentraties van stikstof (N) en fosfor (P), geleidbaarheid, zuurstof maar ook breedte, diepte, aard van de oever en landgebruik. Aangezien metingen van gewasbeschermingsmiddelen op veel locaties ontbraken, is deze factor verwerkt in het type landgebruik (glas/stad/gras/industrie).

Het sterkste effect op de macrofauna kwam van de nitraat/nitrietconcentratie. In de loop van de jaren zijn acuut toxische nitraat/nitrietconcentraties echter steeds zeldzamer geworden. De macrofauna lijkt op deze verbetering te reageren met een toename van het aantal soorten. Blijven over als bepalend voor de macrofauna: watertype, scheepvaartintensiteit en landgebruik. Ook de bedekking met waterplanten reageert op deze factoren, en vertoont bovendien een correlatie met de macrofauna samenstelling.

SCHEEPVAART IN KLEINE KANALEN

Voor dit onderzoek zijn de kanalen in Delfland in vier groepen ingedeeld:

- kanalen zonder scheepvaart;
- kanalen met alleen pleziervaart;
- kanalen met lichte beroepsvaart (zoals tuindersvletten);
- kanalen met beroepsscheepvaart.

In ondiepe kanalen (de eerste drie groepen) had de intensiteit van de scheepvaart de grootste invloed op de flora en fauna. Waterplanten nemen toe als de scheepvaartintensiteit afneemt. Op de meeste locaties blijft de bedekking overigens vrij laag (minder dan 10 procent), alleen in enkele kanalen zonder scheepvaart is de bedekking met drijvende waterplanten groter. Ook de macrofauna reageert op scheepvaart. Zo neemt het aantal soorten toe van 24 bij kanalen met beroepsvaart naar 35 bij lichte beroepsvaart, 45 bij pleziervaart en 53 in afwezigheid van scheepvaart. Vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) bekeken zijn de meeste kanalen in het beheergebied van Delfland van het watertype M3, gebufferde regionale kanalen. Scheepvaartintensiteit is voor M3-water geen onderdeel van de KRW-maatlat, waar dat voor grotere kanalen als M6 en M7 wel zo is. De resultaten over scheepvaart en macrofauna in M3-water in Delfland kunnen gebruikt worden bij het opstellen van regionale ecologische doelen voor deze wateren.

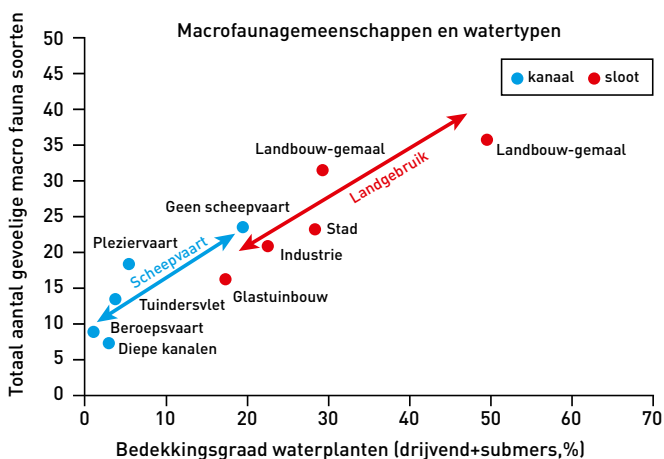
LANDGEBRUIK

Ook landgebruik is van invloed op de macrofauna, alleen moet er achter gekeken worden om de effecten te doorgronden. In natuurgebieden is de lage fosfaatconcentratie mede bepalend (0,3 mg/l, tegenover 1,1 mg/l buiten natuurgebieden). In industrie- en glastuinbouwgebieden en in de stad speelt de fysieke inrichting (onder andere steile oevers) en in glastuinbouwgebieden was de hoge nitraat/nitrietconcentratie belangrijk (8,2 mg/l versus 0,1 mg/l voor natuurgebieden en 2,1 mg/l voor de overige gebieden).

Bij onderlinge vergelijking van landbouwgebieden bleken vooral de breedte van de sloten en de aanwezigheid van gemalen verschillen in de macrofauna te veroorzaken; binnen industriegebieden waren verschillen vooral verbonden met het doorzicht, en in glastuinbouwgebied speelden bestrijdingsmiddelen een rol.

MACROFAUNA EN WATERPLANTEN

De indeling van wateren in kanalen en sloten is een gradueel systeem, waarbij de verschillen tussen een grote sloot en een klein kanaal beperkt zijn. Omdat het in 90 procent van de monitoringlocaties om deze wateren ging, is voor deze groep de relatie tussen bedekking met waterplanten en soortenrijkdom van de macrofauna nader onderzocht. De diversiteit van de macrofauna blijkt vrijwel lineair toe te nemen bij een toenemende bedekking door waterplanten (zie figuur). Alleen sloten in natuurgebied hebben een opvallend soortenrijke macrofauna bij een lage bedekking met waterplanten. Delfland wil het verband tussen macrofauna en waterplanten gaan benutten in de monitoring en bij het opstellen van ecologische doelen.



REGIONALE ECOLOGISCHE DOELEN

Om de gegevens van dit onderzoek geschikt te maken voor het opstellen van ecologische doelen zijn voor alle 1.160 macrofaunamonsters de EKR-waarden berekend. EKR staat voor Ecologische Kwaliteitsratio, een kwantificering van ecologische kwaliteit uit de KRW-maatlat.

Pleziervaart bleek de EKR-waarde in ondiepe kanalen met 12 procent te verlagen. Lichte beroepsvaart had een nog sterker effect. Voor sloten gaf landgebruik een vergelijkbare afname te zien, met de hoogste EKR-waarden in sloten in een natuurgebied.

Sloten in industriegebied, de stad of landbouwgebied ontlopen elkaar niet veel, maar in het glastuinbouwgebied zijn de EKR-waarden beduidend lager. Deze waarden zijn overigens gemiddelden uit de hele dataset van 25 jaar. De afnemende invloed van gewasbeschermingsmiddelen kan op termijn tot hogere EKR-waarden leiden.

Jaap Postma (*Ecofide*)

Rob Hoefnagel en Yora Tolman

(*Hoogheemraadschap van Delfland*)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op:

www.vakbladh2o.nl



SAMENVATTING

In sloten en ondiepe kanalen neemt het aantal macrofauna soorten vrijwel lineair toe met een toenemende bedekking door waterplanten. Het landgebruik en de aanwezigheid van scheepvaart beïnvloeden de macrofauna negatief. De negatieve invloed van NOx en gewasbeschermingsmiddelen in het water is minder dan vroeger.

Dit blijkt uit een analyse van de monitoringsresultaten van het Hoogheemraadschap van Delfland over de afgelopen 25 jaar, uitgevoerd als onderdeel van een meetnetoptimalisatie. De resultaten maken ook duidelijk dat scheepvaart in kleine kanalen (watertype M3) tot aanpassing van ecologische doelen kan leiden, vergelijkbaar met de benadering van grote kanalen binnen de KRW-maatlatten (M6, M7).