



Slimme maatregelen voor schoon oppervlaktewater

De Kaderrichtlijn Water (KRW) vereist dat alle Europese wateren in het jaar 2015 een goede ecologische kwaliteit hebben. Om dit te bereiken kan het nodig zijn dat belasting van het oppervlaktewater met stikstof en fosfaat wordt teruggedrongen. De overheid scherpt het mestbeleid aan. Het nog verder terugdringen van nutriëntenoverschotten is kostbaar, terwijl de effecten op de waterkwaliteit lang op zich laten wachten. In dit onderzoeksbericht een aantal veelbelovende alternatieve maatregelen op percelen, op perceelsranden en in sloten, die laten zien dat landbouw en goede waterkwaliteit elkaar niet in de weg hoeven te staan.

Met de komst van de Europese Kaderrichtlijn Water heeft Nederland getekend voor het behoud en de ontwikkeling van een goede ecologische kwaliteit van alle Nederlandse oppervlaktewateren. De KRW heeft een strakke tijdsplanning. Eind 2008 moeten alle ecologische doelen, maatregelen en uitvoeringsplannen in Brussel bekend zijn. In 2015 wordt beoordeeld of de gestelde doelen zijn gerealiseerd. De hoeveelheid aanwezige nutriënten heeft veel invloed op de ecologie van oppervlaktewateren. Te veel nutriënten kunnen tot dode

zuurstofloze sloten leiden, of sloten met veel kroos en algen. Ook blauwalgen in de grote meren zijn het gevolg van te voedselrijke omstandigheden. Aangescherpt mestbeleid moet de nutriëntenemissies uit de landbouw terugdringen. Maar omdat in het verleden in de bodem grote voorraden stikstof (N) en fosfaat (P) zijn opgebouwd, zal het generieke mestbeleid pas op de lange termijn tot een duidelijke afname van de N- en P-belasting van het oppervlaktewater leiden.

Veel boeren maken zich grote zorgen over de financiële consequenties van de KRW. De maatregelen om de nutriëntenoverschotten nog verder te verminderen zijn kostbaar. Daarom is het zinvol om óók naar andere maatregelen te kijken. Maatregelen die gericht zijn op bodem- en waterbeheer van percelen, maar ook maatregelen langs en in sloten kunnen interessant zijn. Met dergelijke maatregelen worden nutriënten in het agrarische gebied vastgehouden, zodat ze geen problemen veroorzaken in kwetsbare wateren.





Natte bufferstrook



Peilgestuurde drainage met put en pijpje

Bodembeheer

Structuurschade kan er toe leiden dat water op het land blijft staan en rechtstreeks afspoelt naar het oppervlaktewater. In afspoelend water wordt vaak veel fosfaat gevonden, omdat het meeste fosfaat zich in de bovenste bodemlaag bevindt. Voor de waterkwaliteit is het dan ook wenselijk om afspoeling van perceelswater naar sloten zoveel mogelijk te verminderen. Structuurschade voorkomen is mogelijk door onder niet te natte omstandigheden het land op te gaan, een lagere bandspanning te gebruiken of door de aanleg van een rijpadensysteem. Ook het egaliseren van percelen kan ertoe bijdragen dat er minder water afspoelt.

Akkerranden

Waterbeheerders, landbouw en andere gebiedspartijen zijn in verschillende provincies aan de slag gegaan met de inrichting van akkerranden. Deze akkerranden zijn vooral effectief in het verminderen van drift van gewasbeschermingsmiddelen, maar kunnen er ook voor zorgen dat de

nutriëntenbelasting van sloten vermindert. Daarom zijn akkerranden ook voor de biologische landbouw van belang. Het gras op de akkerrand zorgt ervoor dat de afspoelende deeltjes bezinken en daardoor niet in het oppervlaktewater terecht komen. Belangrijk is wel dat het water homogeen door de grasrand stroomt, anders kan de grasrand de grote hoeveelheid water niet aan. In hoeverre grasranden effectief zijn in het verminderen van nutriënten die uitspoelen is nog onduidelijk. Grasranden zijn vaak effectiever naarmate uitspoeling ondieper plaatsvindt; de akkerranden hebben dan meer vat op de uitspoelende nutriënten. In gedraineerde percelen zijn akkerranden naar verwachting weinig effectief, immers de drainbuizen omzeilen de bufferstrook. Momenteel onderzoekt Wageningen UR op verschillende locaties de effectiviteit van grasranden.

Om akkerranden effectiever te maken kunnen aanpassingen zinvol zijn. Water blijft vaak in plassen op het land staan en dat

kan natschade geven. Om natschade tegen te gaan worden greppeltjes naar sloten gegraven. Hierdoor spoelt veel N en P direct naar het oppervlaktewater. Door deze laaggelegen plekken of door de kopakkers in te zaaien met gras kunnen afspoelende bodemdeeltjes tussen het gras bezinken. Langs de sloot een bezinkgreppeltje aanleggen of de kopakker juist hol leggen kan de bezinking van bodemdeeltjes stimuleren.

Peilgestuurde drainage

Bij steeds meer boeren in Zuid-Nederland wordt samengestelde peilgestuurde drainage aangelegd (het drainagesysteem van Van Iersel). Hierbij worden drains meestal dieper, maar intensiever aangelegd dan bij gangbare drainage. De drains staan meestal onder water. De drains worden gekoppeld aan een verzameldrain die uitkomt in een put. De uitstroombuizing van de put is met een pijpje instelbaar. Door drains intensiever aan te leggen wordt de opbolling van de grondwaterspiegel tussen drains kleiner, waardoor de grond-



Maai-beheer: maaisel wordt op het land verspreid

waterstand uniformer wordt. Bovendien blijft een goede ontwatering gewaarborgd. Hierdoor is het mogelijk bij hogere gemiddelde grondwaterstanden het land op te gaan. Dit is vooral gunstig in gebieden die grenzen aan natte natuurgebieden. Hierdoor kan ook meer water voor drogere perioden worden vastgehouden. Door de drains dieper aan te leggen wordt de transportroute van N en P langer, waardoor er minder N en P uitspoelt. De gemiddeld hogere grondwaterstanden zorgen er voor dat er meer N naar de lucht verdwijnt. Door de aanleg van een verzamel-drain worden perceelssloten overbodig. Deze kunnen worden gedempt, waardoor afspoeling naar het oppervlaktewater afneemt. Peilgestuurde drainage zorgt waarschijnlijk ook voor een uniformere gewasgroei en het wordt eenvoudiger te anticiperen op weersveranderingen. Het is ook mogelijk om bestaande drains peilgestuurd te maken. De verwachting is dat dit vooral de stikstofuitspoeling sterk vermindert.

Op een aantal percelen in Zuid-Nederland worden nu door Alterra en PPO demonstraties en proefvelden aangelegd, om precies te onderzoeken wat de voordelen zijn voor de hydrologie, waterkwaliteit en de landbouw.

Slootbeheer

Het beheer van sloten is sterk afhankelijk van de regio. In veenweidegebieden zijn sloten doorgaans watervoerend; er staat tussen april en oktober bijna altijd water in. In klei- en zandgebieden komen ook veel niet-watervoerende sloten voor. In het veenweidegebieden moeten sloten regelmatig worden gebaggerd om ze op diepte te houden. Met de bagger wordt vooral veel fosfaat verwijderd. Op zandgronden is baggeren veel minder vaak noodzakelijk. Het verwijderen van slootmaaisel en bagger van het talud is ook een effectieve maatregel. Als beide op het talud blijven liggen, kunnen nutriënten weer terug naar het oppervlaktewater lekken. Door slootmaaisel bijvoorbeeld op de rand tussen een

grasstrook en het gewas te leggen, kan het teruglekken van nutriënten worden voorkomen. Na de oogst van het gewas kan het slootmaaisel vervolgens in het perceel worden ondergewerkt. Het slootmaaisel eerst te composteren, zodat onkruidzaad niet meer kiemkrachtig is een andere mogelijkheid om teruglekken van nutriënten naar het oppervlaktewater te voorkomen. Baggeren gebeurt meestal in het najaar als gewassen of koeien al van het land zijn, het is dan goed mogelijk om de bagger niet eerst op het talud te laten liggen, maar direct over het land te verspreiden. In kleisloten staat voornamelijk riet. Boeren aangesloten bij de Agrarische Natuurvereniging 'Wierde en Dijk' in Noord-Groningen laten overjarig riet in de sloten staan ten behoeve van rietzangers. De waterafvoer wordt hier niet extra door belemmerd. Riet onderdrukt namelijk de groei van andere waterplanten. Het riet in de sloten heeft tevens een waterzuiverende werking, slibdeeltjes bezinken tussen de rietstengels en het rietstrooisel stimuleert de omzetting van nitraat in stikstofgas.

Natte bufferstroken en helofytenfilters

Het is ook mogelijk om zelf het oppervlakte-water te zuiveren, bijvoorbeeld door taluds af te vlakken, de aanleg van accolade-profielen (profielen met een knik) of door helofytenfilters.

De effectiviteit van de natte bufferstroken op de waterkwaliteit is niet goed bekend. Natte bufferstroken worden vooral aangelegd om de natuurwaarden te verbeteren of om waterbergingsruimte te vergroten. De verwachting is dat de effectiviteit van verwijdering van N groter is dan P. Voor fosfaatverwijdering is altijd beheer nodig, of baggeren of regelmatig verwijderen van de begroeiing.

De meest vergaande maatregel is de aanleg van helofytenfilters. Dit zijn filters begroeid met waterplanten zoals riet, biezen en lisdodden, die in waterbodems wortelen en met de stengels boven water uitsteken. Er zijn verschillende typen helofytenfilters. Voor boereengebruik ligt een vloeiveld het meest voor de hand. In een vloeiveld stroomt water over het bodemoppervlak. N en P worden verwijderd uit het oppervlaktewater door gewasopname en door micro-organismen die zich op de rietstengels en het bodemoppervlak bevinden. Vloeivelden zijn relatief eenvoudig en goedkoop te onderhouden. Wel is het belangrijk om onderscheid te maken tussen fosfaat- en stikstofverwijdering. Voor fosfaat is onderhoud wel noodzakelijk, anders hoopt dit zich op in de filter. Voor stikstofverwijdering is eigenlijk geen of nauwelijks onderhoud nodig. In onbeheerde filters kan ongeveer 1500 kg N en 30 kg P per ha worden verwijderd uit het oppervlak-

tewater. Bij maaien van riet in september kan de effectiviteit worden verhoogd naar 45 tot 80 kg P per ha. Wordt de filter regelmatig vernieuwd (zowel riet als bodem) dan kan de effectiviteit toenemen tot 115 en zelfs tot 155 kg P per ha.

Perspectieven

Het is nog wel onduidelijk in hoeverre alternatieve maatregelen echt nodig zijn. Dit hangt nog af van de nieuwe normen. Daarbij wordt er ook op gelet of er afwenteling tussen het ene en andere gebied optreedt; als benedenstreams de normen voor nutriënten strenger zijn dan bovenstreams, dan worden bovenstreams de normen ook strenger. Bovengenoemde maatregelen zullen zeker niet overal worden ingevoerd, omdat de effectiviteit sterk samenhangt met de lokale omstandigheden. Maar met deze maatregelen kan lokaal maatwerk worden geleverd, waardoor ze veel effectiever kunnen zijn dan maatregelen die overal worden toegepast.

Momenteel zijn er nog geen speciale subsidieregelingen voor aanvullende KRW-maatregelen. De bedoeling is dergelijke maatregelen onder te brengen in het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG), maar hierover is tussen de verschillende ministeries nog geen overeenstemming. Veel van de aanvullende maatregelen kunnen wel meeliften met subsidieregelingen voor natuur, waterberging en -conservering en recreatie. Creatieve ondernemers kunnen zelf daarbij ook nog de nodige maatregelen bedenken. Bedenk daarbij dat goed beheer van bodem en water niet alleen van belang is voor het verbeteren van de ecologie van oppervlaktewater, maar ook voor de landbouw zelf.

Meer informatie?

- *contactpersonen*
Olga Clevering
t 0320 291 663 e olga.clevering@wur.nl
Janjo de Haan
t 0320 291 211 e janjo.dehaan@wur.nl
i www.biokennis.nl

Lopend onderzoek

- productie gezond zaaizaad
- aanpak zilverschurft bij aardappel
- vigour zaaizaad
- zwarte vlekkenziekte peen
- spectraal sortering zaden
- bodemvriendelijke oogst
- faciliteren van innovatie bij mechanisatie
- beïnvloeding kwaliteit, smaak en gezondheid
- ruggenteelt Lauwersland
- onkruidbeheersing
- mycorrhizaschimmels in teelt ui en prei
- minimaliseren uitspoeling
- ontwikkeling bandjeszaaimachine
- energieproductie
- reductie broeikasgas
- luisbeheersing in doperwt
- warmwaterbehandeling bewaring pompoen
- perspectief amaranth en kinoa
- smaakverschillen biologische peenrassen
- mengteelt voedergewassen
- (selectieomstandigheden) veredeling ui
- trips in kool
- weerbaarheid zomertarwe tegen Fusarium

Financiering en uitvoering

In Nederland vindt het meeste onderzoek voor biologische landbouw en voeding plaats in grote, voornamelijk door het ministerie van LNV gefinancierde onderzoekprogramma's. Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland (www.bioconnect.nl). Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. De resultaten vindt u op www.biokennis.nl. Mail vragen en/of opmerkingen over het onderzoek voor biologische landbouw en voeding aan: info@biokennis.nl.

Colofon

- *samenstelling*
Wageningen UR
- *tekst*
Olga Clevering, Wageningen UR
- *vormgeving*
Jelle de Gruyter, Grafisch Atelier Wageningen
- *druk*
Drukkerij Modern, Bennekom
- *redactieadres*
Wageningen UR, Herman van Keulen
Postbus 409, 6700 AK Wageningen
t 0317 478 352 e h.vankeulen@wur.nl

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T



WAGENINGEN UR

For quality of life