

# Effectgerichte aanpak verwijdering P uit bodem- en slotwater duinzandgrond

Op bloembollenpercelen bij Egmond a/d Hoef worden twee zuiveringsmethoden getest om fosfaat te verwijderen uit bodem- en slotwater. Het doel is het water te zuiveren van fosfaat om daarmee te voldoen aan de Europese Regelgeving voor de kwaliteit van oppervlaktewater.

Tekst: Paul Belder en Stefanie de Kool, PPO Bloembollen, Stefan Jansen en Roelof Stuurman, Deltares, Lourens Feenstra, TNO, Gerwin Koopmans en Wim Chardon, Alterra  
Foto: PPO Bloembollen

De Europese KaderRichtlijn Water (KRW) stelt strenge eisen aan de chemische en biologische kwaliteit van oppervlaktewater in Nederland. In het oppervlaktewater in gebieden met duinzandgronden waar veel bloembollen geteeld worden, is de fosfaatconcentratie vaak veel hoger dan wat de KRW beoogt. Deze problematiek is goed bekend en inmiddels zijn verschillende maatregelen ontwikkeld en ingevoerd om de uitspoeling van fosfaat naar het oppervlaktewater te verminderen. Veel van deze maatregelen betreffen een brongerichte aanpak, waarbij de aanvoer van fosfaat via bemesting zoveel mogelijk wordt beperkt. Voorbeelden van zulke maatregelen zijn het toepassen van mineraalarme organische meststoffen, weglaten van kunstmestfosfaat of rijenbemesting. Het is inmiddels echter duidelijk dat deze maatregelen niet zullen leiden tot een oplossing voor de te hoge fosfaatconcentraties in het oppervlaktewater. Dit komt omdat duinzandgronden relatief weinig fosfaat kunnen binden, waardoor bij zelfs lage doseringen nog relatief veel fosfaat uitspoelt. Ook zal historisch opgeslagen fosfaat nog lange tijd een bron voor uitspoeling blijven.

Daarom wordt gekeken of het mogelijk is om het fosfaat uit het water te zuiveren; een zogenoemde effectgerichte aanpak. De onderzoeksinstituten TNO, Deltares en Alterra hebben verschillende zuiveringsmethoden getest in laboratoriumproeven waarmee fosfaat uit water verwijderd kan worden. Met veldproeven die worden uitgevoerd onder begeleiding van PPO wordt momenteel nagegaan of deze zuiveringsmethoden effectief zijn om fosfaatuitspoeling te verminderen. Deze veldproeven worden uitgevoerd op bloembollenpercelen in de nabijheid van Egmond a/d Hoef.



Aanleg van de proef om in bodem- en slotwater het fosfaatgehalte te verlagen

## ZUIVERINGSMETHODEN

TNO en Deltares hebben voor de fosfaatzuivering een reactor ontwikkeld die met een elektrische stroom aluminiumionen in oplos-

sing brengt. Deze ionen vormen een neerslag met het opgeloste fosfaat. Op deze manier verdwijnt het fosfaat uit het water. Bij dergelijke neerslagreacties spelen de temperatuur en doorstromingsnelheid van het water in de reactor een grote rol. Beide aspecten worden meegenomen in het onderzoek. Komend winterseizoen zal slotwater door de reactor worden geleid en wordt de zuiveringsefficiëntie van deze methode getest.

Een tweede methode voor fosfaatzuivering is ontwikkeld door Alterra en maakt gebruik van ijzerzand om fosfaat uit het bodemwater te verwijderen. Dit ijzerzand is een schoon restproduct, afkomstig uit de zuivering van grondwater voor de productie van drinkwater en is zeer goed in staat om fosfaat te binden. Bovendien bezit dit materiaal een hoge waterdoorlaatbaarheid. Twee strategieën worden momenteel onderzocht om met ijzerzand fosfaat in een bloembollenperceel te binden. De eerste methode omvat het omhullen van een drain met ijzerzand. Bij de tweede methode is een barrière van ijzerzand van 40 cm breed en 1 m diep naast de sloot ingegraven. De eerste strategie beoogt bodemwater te zuiveren voordat het in de drainbuis stroomt en vervolgens in de sloot komt. De barrière beoogt ondergrondse waterstromen naar de sloot te zuiveren.

## METINGEN

Het komende winterseizoen wordt via bemonstering van bodemvocht en slotwater gekeken of, en hoeveel, fosfaat verwijderd wordt met de verschillende methoden. Naast de technische en praktische haalbaarheid wordt ook nagegaan wat de kosten zijn per methode om fosfaat uit het water te verwijderen. In een klankbordgroep waarin ook belangenbehartigers van de bloembollenteelt zitting hebben, worden de methodiek en de voortgang regelmatig besproken. Deze winter zullen de eerste resultaten van het onderzoek bekend worden en zullen deze besproken worden in de klankbordgroep en bekendgemaakt worden via open dagen en dit vakblad.

## Dit project

Dit onderzoek vindt plaats in het kader van de subsidieregeling Innovatieprogramma Kaderrichtlijn Water van Agentschap NL, KRW08050 (Puridrain, Deltares) en KRW08091 (Het gebruik van nitraatreducerende en fosfaatbindende materialen om lekken in nutriëntenkringlopen te dichten, Alterra), met bijdragen van het Productschap Tuinbouw, de Provincie Noord-Holland, Provincie Noord-Brabant, Waterschap de Dommel, Waterschap Brabantse Delta, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, ZLTO, en drinkwaterbedrijf Brabant Water N.V.