



Verwijdering van fosfaat uit drainagewater

Fosfaat kan uit drainwater verwijderd worden met filters van ijzerzand om drains of bij de slootkant. Deze maatregel kan fosfaat in hoge mate verwijderen en neemt weinig ruimte in. Het biedt agrariërs de mogelijkheid om de uitstoot van fosfaat naar het oppervlaktewater sterk te verminderen zonder dat er wordt ingegrepen in hun productieproces.

Samenvatting

	Waardering	Toelichting
Productievoordeel ¹⁾	0	Geen effect op productie.
Milieuvoordeel ¹⁾	++	Vermindering van fosfaat uitspoeling uit drains (60-95%).
Kosten ²⁾	+++	Kosten voor aanleg (1.000–3.000 €/ha).

¹⁾ -- = sterk negatief, - = negatief, 0 = neutraal, + = positief, ++ = sterk positief

²⁾ 0 = geen, + = beperkt, ++ = aanzienlijk, +++ = hoog

De maatregel

Drainagewater kan een belangrijke bron zijn van fosfaat naar het oppervlaktewater. Er zijn verschillende technieken ontwikkeld om deze nutriënten uit het drainagewater te verwijderen voordat ze in het oppervlaktewater terechtkomen. Er is de laatste 10 jaar veel onderzoek gedaan naar deze technieken, vooral in de VS, Denemarken en Nederland. In deze factsheet geven we aan de hand van dit onderzoek aan wat de kenmerken en de toepasbaarheid is. De effectiviteit van de methode is bewezen, maar praktijktoepasbaarheid, bij-effecten en robuustheid zijn nog aandachtspunten. De methode is op elke grond waar gedraineerd wordt mogelijk.

Voor de verwijdering van fosfaat kan ijzerzand gebruikt worden. IJzerzand bestaat uit zand met een laagje ijzeroxide en is een bijproduct van de winning van drinkwater. Het laagje ijzeroxide om het ijzerzand is in staat om fosfaat in sterke mate te binden. Het toepassen van ijzerzand kan een grote bijdrage leveren aan het verbeteren van de waterkwaliteit.

IJzerzand kan op twee manieren worden ingezet:

- Omhulling van drains met ijzerzand (Figuur 1).
- IJzerzandfilter aan het einde van drains/in de sloot/op het veld, of onder een verharding (Figuur 2).



Figuur 1: Met ijzerzand omhulde drain



Figuur 2: IJzerzandfilter langs oever.

De omhulde drains zijn omhuld door een laag van ca. 10 cm ijzerzand. Water dat naar de drains stroomt, komt in aanraking met het ijzerzand, waardoor het fosfaat wordt gebonden. Het ijzerzand water is beter doorlatend dan de omliggende bodem en de drainerende werking wordt dan ook niet verstoord. Op plaatsen met veel zuurstofloze kwel kan een deel van het ijzerzand oplossen.

Het ijzerzand is naar verwachting na 10-15 jaar verzadigd met fosfaat. Het exacte moment hangt af van de hoeveelheid ijzerzand en de fosfaatconcentratie. Wanneer het ijzerzand verzadigd is, wordt er geen fosfaat meer vastgehouden.

Deze techniek is getest op een bollenperceel in Egmond en in Voorhout. De resultaten zijn openbaar beschikbaar. Er is een informatiefolder beschikbaar via internet. In april 2018 is met een POP3-subsidie een toepassing van ijzerzanddrains op praktijkschaal aangelegd bij een bollenbedrijf in Noordwijkerhout.

Doel

Doel is om fosfaat uit het drainagewater te verwijderen zonder ingrepen in de bedrijfsvoering.

Effect op waterkwaliteit

Het verwijderingsrendement is hoog: 60–95%.

Inpasbaarheid op het bedrijf

Doordat er verschillende varianten mogelijk zijn, verschilt de inpasbaarheid per bedrijf. Omhulde drainage is toepasbaar bij bedrijven waar de drainage vervangen moet worden. Na aanleg is vervolgens geen onderhoud nodig. Filtersystemen vereisen een plek onder de grond of langs de slootkant. Hiervoor moet ruimte zijn, maar minder ruimte dan voor bijvoorbeeld bufferstroken of zuiveringsmoerassen.

Kosten en baten

Voor aanleg en onderhoud van de zuiverende voorzieningen moeten kosten gemaakt worden. De exacte kosten hangen af van de precieze uitvoering en liggen in de orde-grootte 1.000–3.000 € per ha. In verschillend onderstaande publicaties zijn gebiedsspecifieke voorbeeldberekeningen gemaakt. De maatregel levert geen directe baten op. Het belangrijkste effect is verbetering van de waterkwaliteit.

Beheer en onderhoud

Groot voordeel van deze methode is dat er minimaal tot geen onderhoud en beheer nodig is.

Reactietijd

Het effect op de waterkwaliteit is direct meetbaar.

Voordelen

- Vermindering uitspoeling nutriënten.
- Weinig tot geen ruimtebeslag.
- Geen onderhoud.
- Geen effect op bedrijfsvoering.

Nadelen

- Bij de verwijdering van fosfaat met ijzerhoudend zand zijn in principe op korte termijn geen negatieve bij-effecten te verwachten. Wel is het belangrijk om ijzerzand te gebruiken dat niet verontreinigd is (bijvoorbeeld met arseen).

Tips en aandachtspunten

- Bekijk per bedrijf welke praktische methode (drains, filters) het best toepasbaar is.
- Stem aanleg af op andere activiteiten, bijvoorbeeld: wanneer moet er drainage aangelegd/vervangen worden?
- Op internet is een folder te vinden die helpt bij het selecteren van de meeste toepasbare methode voor P verwijdering: https://www.rijnland.net/actueel/nieuws/nieuws-2017/copy_of_IJZERZANDTOEPASSING_DEFINITIEF_20171208.pdf.

Meer informatie

- https://www.rijnland.net/actueel/nieuws/nieuws-2017/copy_of_IJZERZANDTOEPASSING_DEFINITIEF_20171208.pdf
- <https://www.rijnland.net/werk-in-uitvoering/overige-werkzaamheden/downloads-overige-werkzaamheden/onderzoeksproject-bollensector.pdf>
- Groenenberg et al., 2015, Vermindering van de fosfaatbelasting oppervlaktewater met P-bindende drain. Alterra-rapport 2678.