



Aanleg en beheer helofytenfilters in nabijheid van watergang en gebiedsgerichte zuivering van drainagewater

Omschrijving

Een helofytenfilter is een filter dat met behulp van vegetatie (zoals riet) afvalwater of van het land afstromend water zuivert van nutriënten, mest- en bodemdeeltjes. De filters kunnen geplaatst zijn op de walkant, langs of in de sloot. Hierdoor kunnen de uitvoeringsvormen van elkaar verschillen en is maatwerk mogelijk. De belangrijkste werkingsmechanismen zijn:

- Bodembacteriën zetten stikstof om in N_2 -gas (lachgas).
- Onopgeloste bestanddelen bezinken.
- Fosfor (P) wordt vastgelegd in het slib.
- Kalkrijke en ijzerhoudende grond bevorderen de vastlegging van fosfaat.

Daarnaast biedt de vegetatie een goed onderkomen voor allerlei dieren, zodat dit een positief effect heeft op de natuurlijke omgeving.

Doel

- Het voorkomen van oppervlakkige afspoeling van nutriënten naar het water.
- Het bevorderen van opname van nutriënten vanuit het water.
- Het verhogen van de ecologische kwaliteit.

Effect op waterkwaliteit

Het opheffen van de oppervlakkige afspoeling van mest- en bodemdeeltjes door deze af te vangen in een helofytenfilter (met riet) en het bevorderen van de bodemprocessen voor fosfaatvastlegging en het omzetten van stikstofverbindingen in stikstofgas, levert een positief effect op de waterkwaliteit. De verblijftijd van het water in het helofytenfilter bepaalt de mate van verwijdering. Het zuiverend effect voor fosfaat kan worden vergroot door bij de aanleg van het helofytenfilter deze gedeeltelijk te vullen met ijzervand of met kalkhoudende grond. Bodembacteriën zorgen voor de stikstofomzetting. Temperatuur en de aanwezigheid van gemakkelijk afbreekbare organische stof in de bodem zijn van invloed op de snelheid en mate van stikstofomzetting. Per $8^{\circ}C$ temperatuurstijging neemt het rendement met een factor 2 toe. Oud riet op de bodem of extra aangevoerd stro kan dienen als bron voor de gemakkelijk afbreekbare organische stof. Verder zorgt riet als vegetatie voor

een betere doorlaatbaarheid van de bodem, als hechttingsplaats voor micro-organismen en voor een grotere aanvoer van zuurstof naar deze micro-organismen.

Afhankelijk van het gestelde doel en de situatie is maatwerk mogelijk. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van helofytenfilters voor het zuiveren van stikstofrijk drainwater op het land (zuiveringsmoerassen) of het plaatsen van helofytenfilters langs of in een sloot (beek/slootbegeleidend vloeiveld). De vegetatie, veelal riet, verhoogt de ecologische kwaliteit doordat het allerlei dieren een onderkomen biedt.

Inpasbaarheid op het bedrijf

Een helofytenfilter is relatief eenvoudig inpasbaar in de landbouwpraktijk en is toepasbaar bij alle grondsoorten. Type en uitvoering wordt sterk bepaald door de lokale situatie en de gewenste nutriëntenreductie. Het ruimtebeslag kan groot zijn (1% voor moerassystemen zonder en 4% met waterbuffer), maar minder gunstige percelen, zoals de strook langs de waterkant of een bestaand slotensysteem, kunnen hiervoor worden aangewend. Een beekbegeleidend vloeiveld of een helofytenfilter in een sloot kost geen ruimte. Per locatie is een beoordeling van de toepasbaarheid en een plan aan te bevelen, waarbij niet alleen aanleg maar ook het beheer en onderhoud aandacht verdienen. De doorstroming van de beek of sloot mag niet te veel belemmerd worden door de vegetatie.





Voordelen

- Eenvoudig toepasbaar.
- Specifieke inzet mogelijk.
- Grote flexibiliteit in aanleg (fasering, locatie, filtermateriaal).
- Kosteneffectief.
- Bevordert ecologische diversiteit.
- Kan ook buffering geven tegen pieken wegstromende bestrijdingsmiddelen.
- Er is een combinatie mogelijk met andere functies zoals waterberging, kavelinrichting en natuurontwikkeling.

Nadelen

- Rietvegetatie aanwezig op land.
- Deel landbouwgrond niet in gebruik.
- Minder doorstroming van de sloot, wat bij stortbuien wateroverlast kan geven en in droge periode aanvoer van water kan belemmeren.
- Oudere vegetatie in sloot aanwezig, die zich lastiger laat verwerken. Dit geldt met name voor riet.
- Baggeren wordt lastiger.

Gebruikt door

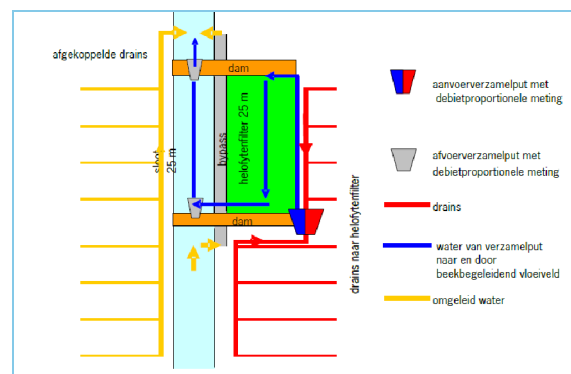
Pilot met moerassystemen en beekbegeleidende helofytenfilters is uitgevoerd op proefboerderij Vredepeel in Noord-Brabant binnen het Innovatieprogramma 'KRW'.

Pilot met helofytenfilters in sloten is op initiatief van de vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Noord-Groningen Wierde & Dijk uitgevoerd. Landbouwkundige aspecten krijgen hierin aandacht.

Kosten

Bij een moerassysteem op het land worden de kosten sterk bepaald door de schaalgrootte. Grotere percelen maken het systeem goedkoper per m² aangelegd zuiveringmoeras. Voor de behandeling van drainwater afkomstig van een klein perceel (< 3 ha) zijn jaarkosten van €5,- per m² zuiveringsmoeras; voor een groter perceel (10 ha) €2,-/m² en voor een nog groter gebied €0,50/m² zuiveringssysteem. De kosten voor een helofytenfilter in een bestaand slotensysteem vallen aanzienlijk lager uit, omdat zowel de

investering voor de aanleg als het beheer relatief goedkoop is. Bij toepassing op gebiedsniveau kunnen bovendien voor landbouw minder gunstige natte percelen worden gebruikt.





Nadere informatie

Haan, JJ de, FP Sival, JR van der Schoot en AJ de Buck (2011). Natuurlijke zuiveringssystemen voor zuivering van drain- en slootwater uit de landbouw. Rapportnr. 429 (170p), PPO, Lelystad <http://edepot.wur.nl/181560>

Ecofyf (2004). Ontwerp helofytenfilters Vredepeel. Oirschot

Buck, AJ de, LPA van Gerven, J van Kleef, JR van der Schoot, GCA van Wijk, A Buijert en FJE van der Bolt (2011). Helofytenfilters in sloten. Rapportnr. 517 (84p), PPO, Lelystad <http://www.wageningenur.nl/nl/Publicatie-details.htm?publicationId=publication-way-343335353035>