

Filtertechniek voor de vijver: Bodemdrainage

Een filter bevoorraden met vijverwater kan op twee manieren. Een eerste manier is via een vijverpomp. De pomp staat in de vijver en pompt het vijverwater naar het filter. (pompgevoed filter) Een tweede manier is via de vijverbodem (gravity filter). Dit artikel bespreekt de mogelijkheid om vuil af voeren via de bodem.

Het meest toegepast bij de bodemdrainage zijn de drainagepotten (paddestoelvorm) maar er zijn ook al vijverbouwers die hun eigen systeem maken en werken via roosters of andere systemen maar het principe blijft hetzelfde: vuil afvoeren via de vijverbodem zodat het verwerkt kan worden door het filter. In dit artikel hebben we het over de klassieke bodemdrainage met drainagepotten.

De voordelen

Het grote voordeel van een bodemdrainage is dat groter en meer vuil afgevoerd kan worden dan via het wegpompen met een vijverpomp. Organisch afval zoals bladeren, voedselresten, uitwerpselen van vissen komt op de bodem terecht en wordt via de bodemdrainage afgevoerd waar het in het filter verwerkt wordt. Bodemdrainage wordt dan ook het meest toegepast in sterk belaste vijvers zoals koivijvers. Een bodemdrainage biedt dus een grotere organische ontlasting omdat meer afval afgevoerd wordt. Er blijft minder afval op de vijverbodem liggen.

In vijvers waar een bodemdrainage gebruikt wordt zijn geen storende elementen zoals een vijverpomp, elektriciteitsdraad en slang.

De nadelen

De vijverbodem moet kaal blijven. Er kan geen gebruik worden gemaakt van een laagje substraat om de vijverbodem aantrekkelijker te maken. Het substraat zou mee afgezogen worden en in het filter belanden. Ook vijvermanden voor waterplanten en zuurstofplanten op de vijverbodem kunnen niet samengaan met een bodemdrainage. De kostprijs van een op bodemdrainage gebaseerd filtersysteem zal hoger liggen. De materialen (drainagepotten, afvoerbuizen, afsluitkranen) en de plaatsing van de drainagepotten vergt meer inzet en een hogere kostprijs.

Juist omdat meer vuil door het filter verwerkt zal moeten worden is een voorfilter (vortex of zeef) eerder een noodzaak dan een optie hoewel een voorfilter op zijn beurt het filter behoed van sterke organische belasting en sneltijdig dichtslippen.

Als gekozen wordt voor een afvoer via bodemdrainage is een gravity filtersysteem onontbeerlijk, voor zover een gravity filter een nadeel zou zijn. Een gravity filtersysteem werkt op basis van de communicerende vaten en zal dus op gelijke



hoogte met het waterniveau van de vijver gebouwd moeten worden. Dit betekent extra graafwerk voor een filterkelder. Hoewel gravity filters dan weer perfect weggewerkt kunnen worden onder bijvoorbeeld een terras en beter beschermd zijn tegen koude en vorst.

De toepassing

De nadelen wegen niet op tegen de voordelen en zo wordt bodemdrainage zeer veel toegepast in koivijvers en ook zwemvijvers. Vooral koivijvers worden organisch hoger belast en bij beide vijversoorten kan de vijverbodem kaal gehouden worden. Koiliefhebbers met een eigen quarantaine faciliteit passen ook hier een bodemdrainage toe omdat vooral hier vaak water geloosd moet worden.

De modellen

Er zijn al enkele modellen van drainagepotten te koop maar de drainagepot voorzien voor een 110 mm afvoerbuiz zijn de beste. Er bestaan ook modellen met een 50 mm uitgang en modellen met een elleboog maar deze laatste twee zijn sterk af te raden omwille van verstoppingen.

De plaatsing

De goede werking van een bodemdrainage valt of staat met de juiste plaatsing. Voor een goede werking van een

bodemdrainage moet het organisch afval in de eerste plaats z'n weg vinden naar de drainagepotten en dat kan alleen als elke drainagepot op het diepste punt in een conische trechtersvorm geplaatst wordt. De vijverbodem moet dus een hellingsgraad hebben, ergens tussen de 20 à 30° naar



elke bodemdrain, zo kan het organische vuil naar de bodemdrain toe schuiven. Hoe steiler de hellingsgraad van de bodem naar elke drainagepot hoe efficiënter. Er kan een lagere hellingsgraad aangehouden worden als meer drainagepotten ingezet worden. Een bodemdrainage met een compleet vlakke vijverbodem kan dus nooit goed werken.

Hoe meer drainagepotten je plaatst, des te beter zal het vuil op de bodem zijn weg vinden naar het filter. Daarom zal een vijver, afhankelijk van de grootte en inhoud, over 1 of meerdere drainagepotten moeten beschikken. Maak niet de fout om 2 of meerdere drainagepotten aan te sluiten op één afvoerbuis (in serie) dat naar het filter gaat. De werking van een bodemdrain wordt gehalveerd als je per afvoerbuis 2 drainagepotten aankoppelt. Dus elke drainagepot moet een eigen afvoerbuis en afsluitkraan hebben die naar het filter gaat (parallele plaatsing). Plaats de drainagepotten ook waterpas tegenover elkaar om een gelijke druk te bekomen van bovenaf.

Economisch haalbaar is om per 3 meter een drainagepot

te voorzien. De vijvervorm zal het aantal drainagepotten mee helpen bepalen.

Voor een doorsnee vijver van 14m³ zou één drainagepot voldoende moeten zijn. Per uitbreiding van 10m³ is een extra drainagepot vereist.

De hoeveelheid vijverwater dat verwerkt kan worden door de drainagepotten hangt af van:

- het aantal drainagepotten dat voorzien wordt en per pomp wordt aangesloten
- de capaciteit van de pomp (het debiet. Bvb. 15000L/u)
- wrijvings- en weerstandsverliezen in de afvoerbuisen

In de praktijk

De drainagepotten bevinden zich altijd op het diepste punt van de vijver. Graaf de vijver uit totdat de gewenste diepte bereikt is. Maak de vijverbodem vlak. Indien u de bouwlaag (zavellaag) bereikt hebt is de ondergrond stevig genoeg om hierop de drainagepotten te plaatsen. Is dit niet zo, dan zal je een met ijzer versterkte betonplaat moeten gieten waarop dat de drainagepotten kunnen staan.

Verdeel de drainagepotten op een logische en gelijkmatige wijze over de vijverbodem. Plaats de drainagepotten niet té dicht tegen de vijverwand. Voorzie ook niet meer dan 4 drainagepotten op één filter.

Voor de afvoerbuis kiezen we een PVC buis van 110 mm (voldoende dikwandig). Sommigen prefereren een afvoerbuis van 80 mm omdat dit de doorstroming zou verhogen. Het vuil krijgt de kans niet te bezinken terwijl dat in een 110 mm uitvoering wel zou zijn.

Hoe minder bochtenwerk je gebruikt voor de bodemdrainage hoe beter en dit in verband met de weerstand en wrijvingsverliezen in de afvoerbuis. Vermijd 90° elleboog stukken maar gebruik beter 45° stukken. Hoe langer de afvoerbuis, hoe meer weerstand. Sluit nooit een 45° of 90° bochtstuk aan vlak na de drainagepot maar begin altijd met een recht stuk buis. Vlak voor het filter, aan elk uiteinde van de afvoerbuis plaats je een afsluitkraan (best kogelkraan – minder weerstandsverlies), daarna breng je de afvoerbuisen samen naar één buisuitgang best d.m.v. één of meerdere Y-stukken en koppel je aan op (voor)filter.