

Filtratiegraad afhankelijk van type installatie achter het filter

# Automatisch zelfreinigend filter



Sinds vorig voorjaar is bij Van der Lans in Maasland het MT-44 filter in gebruik als voorfiltratie van slootwater voor een omgekeerd osmoseapparaat.

Filters beschermen de installatie tegen vuil. Vuildeeltjes kunnen verstoppingen geven, installaties blokkeren of apparaten niet meer laten werken. Gerard van Lier, productspecialist bij Revaho, geeft uitleg over de verschillende soorten filtratie en filters in de tuinbouw.

TEKST EN BEELD: HARRY STIJGER

Filters zijn er om gevoelige installaties te beschermen tegen in het water aanwezige vuil. Het type installatie of apparaat achter het filter bepaalt uiteindelijk hoe fijn de filtratie moet zijn. Dit is de zogenoemde filtratiegraad.

filtratie-  
graad

Een te grove filtratie kan alsnog voor vervuiling of zelfs verstopping van de installatie zorgen. Een te fijne filtratie geeft een goede bescherming, maar geeft onnodig veel spoelwater, drukverlies (energieverbruik) en vraagt meer onderhoud.

De keuze voor een filter wordt ook bepaald door de soort vervuiling: organisch of anorganisch. De organische ('zachte') vervuiling bestaat vooral uit algen, bacteriën en waterorganismen, maar ook plant-, grond- en substraatresten bij recirculatiewater. Bij anorganisch ('hard') vuil gaat het onder andere om meststofresten, roest of andere harde delen zoals zand- of kleideeltjes.

recirculatie-  
water

## Richtlijnen filtratie

Om te bepalen hoe fijn de filtratie moet zijn, hebben deskundigen een tabel opgesteld met richtlijnen voor verschillende

toepassingen. De waarden voor de filtratie zijn uitgedrukt in microns. Een micron is een micrometer (= 0,001 mm).

Er zijn twee soorten filtratie: oppervlakte en diepte filtratie. Bij oppervlakte filtratie bepaalt de maas- of poriënwijdte de filtratiegraad. Een deeltje dat kleiner is dan de maaswijdte van het scherm(gaas)filter gaat er doorheen; het filter houdt de grotere deeltjes tegen. De uitvoering van het filter is heel eenvoudig en van metaal of kunststof. Als het filter vuil is, moet een teler het schoonmaken.

## Diepte filtratie

Voorbeelden van diepte filtratie zijn zandfilters en multimedia filters. In de tuinbouw zijn vooral de zandfilters bekend. Bij deze filters loopt water door het zand en blijft het vuil achter. De snelheid van de doorstroming door het zand als medium, bepaalt de filtratiegraad. Van Lier: "Dat heeft te maken met de openingen tussen de zandkorrels, maar ook met de fysische eigenschappen van de vuildeeltjes en het zand, die aan elkaar hechten. Want hoe

langzamer de doorloopsnelheid, hoe meer tijd de deeltjes hebben om te hechten."

De gebruikte zandfractie (= korrelgrootte) in zandfilters is 0,6 - 1,0 mm. De zandfractie heeft echter minder invloed op de filtratiegraad. Een langere afgelegde weg door een hoger zandbed (zandhoogte) en de snelheid bepalen meer de fijnheid van filtratie. Het duurt dan langer voordat het water er doorheen is.

— zandfractie

Het filteren zelf gebeurt met een snelheid van ongeveer 50 m per uur en de filtratie-



Gerard van Lier: "Een te grove filtratie geeft verstopping van de installatie. Een te fijne filtratie geeft een goede bescherming, maar vergt onnodig veel spoelwater, drukverlies en meer onderhoud."

# steeds meer toegepast

graad is dan 80 micron. "Bij 10 m per uur, dus vijf keer zo langzaam, heeft de teler een filtratiegraad van ongeveer 25 micron bij hetzelfde zand."

## Vervuild filter terugspoelen

Bij het filteren gaat het vuile water vanaf de bovenkant door het zandfilter. "Het drukverlies over het filter mag maximaal 0,5 bar zijn. Bij een groter drukverlies is het zandfilter vervuild, waarbij het water er meer doorheen wordt geperst en niet meer reinigt. De teler moet het filter dan schoon maken door de stromingsrichting om te keren", zegt de productspecialist.

Dit terugspoelen zorgt voor het expanderen van het zandpakket. Het water spoelt dan het vuil weg uit het zand. De snelheid van het terugspoelen, ongeveer 40 m per uur, bepaalt of het filter wel/niet schoon komt. Een te hoge snelheid spoelt het zand eruit. Bij een te lage snelheid wordt het zand niet geëxpandeerd. Het zand komt dan niet goed uit elkaar, waardoor het water het vuil niet goed kan meenemen. Volgens de productspecialist is dit de meest gemaakte fout in de praktijk. "Wanneer het zandfilter niet goed is terugspoeld, kan er kanaalvorming ontstaan. In zo'n geval denkt de teler goed te filteren, maar dat is niet het geval."

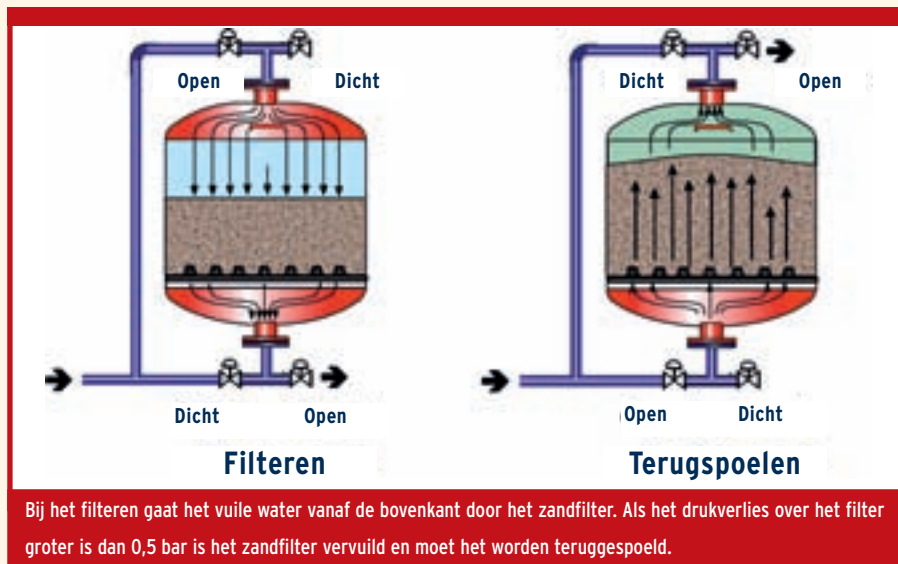
## Automatisch filter schoonmaken

Door de eigenschappen van zandfilters kiezen telers vaker voor oppervlaktefiltratie met een schermfilter. Deze filters zijn terug

drukverlies

snelheid  
terugspoelen

oppervlakte-  
filtratie



te spoelen tijdens het filterproces. Bij de zelfreinigende SAF-filters gebeurt dat schoonspoelen zelfs automatisch als het drukverschil groter is dan 0,5 bar. In tegenstelling tot een zandfilter is hier maar een kleine hoeveelheid water voor nodig. De SAF-filters in gecoate metalen uitvoering variëren in doorlaat van 50 tot 200 mm en filteren tussen de 10 en 1000 micron. De TAF-filters in kunststof uitvoering hebben een doorlaat van maximaal 80 mm en filteren tussen de 25 en 500 micron. Beide filters reinigen door middel van een suctionscanner. Dit is een zuigmondje dat de binnkant van het scherm 'schoonzuigt'. Voor het schoonmaken is een beperkte watercapaciteit nodig en dat kan dus tijdens het filteren. Hierdoor zijn deze filters toepasbaar in heel veel installaties.

## Fijne draadjes

Voor filtratie kleiner dan 10 micron is een andere techniek nodig: het threadfilter (draadfilter). Dit filter werkt volgens hele fijne draadjes, die op elkaar gestapeld zijn. Het geeft een combinatie van oppervlakte en diepte filtratie. Hiermee is filtratie tot 2 micron mogelijk. Het Amiad MT-44 is zo'n filter. De draadjes zijn hier om een cassette gewikkeld. Op een cassette zit een kilometer draad. In een filter zitten 910 cassettes, waardoor het een heel groot oppervlak heeft. Het filter is ook volledig automatisch zelfreinigend en gebruikt alleen water zonder toegevoegde middelen. "Dit is uniek voor zo'n fijn filter, omdat er normaal bij 2 micron filtratie hulpmiddelen nodig zijn om het filter te reinigen", vertelt Van Lier over de nieuwste filtratietechniek.

Dit filter is te gebruiken voor de voorfiltratie van slootwater (zie kader) voor omgekeerde osmose, voorfiltratie voor UV-systemen of hoge druk nevelsystemen, filtratie voor ondergrondse wateropslag en het (selectief) verwijderen van algen en aaltjes.

cassette

voorfiltratie  
slootwater

## Filtratie van slootwater

Sinds het voorjaar van 2007 is bij Van der Lans in Maasland het MT-44 filter in gebruik als voorfiltratie van slootwater voor een omgekeerd osmoseapparaat. "Dit filter is voor het eerst toegepast in de tuinbouw. Het is een andere dan de gebruikelijke techniek, zoals ultrafiltratie of zandfiltratie in combinatie met uitvlokmiddelen, om voldoende organisch vuil te verwijderen, zodat het omgekeerde osmoseapparaat goed kan blijven functioneren", zegt Van Lier. "Het voordeel is dat toevoeging van chemicaliën niet nodig is en het spoelwater dus zonder problemen op de sloot is te lozen."

Veel telers gebruiken bronwater voor omgekeerde osmose. De overheid gaat echter in 2012 het gebruik van bronwater beperken. Telers moeten dan een alternatief hebben voor schoon gietwater en dat kan gefilterd slootwater zijn. Het omgekeerde osmoseapparaat haalt dan verder alle elementen als chloor en natrium eruit om schoon uitgangswater voor het druppelen te krijgen.

Na 3.000 spoelbeurten, bij continu in gebruik, heeft de

installatie bij Van der Lans zich ook mechanisch bewezen. In het begin is alleen met de filtratie gedraaid, maar nu staat ook het omgekeerde osmoseapparaat erachter. Slootwater kan namelijk heel erg variëren in kwaliteit, dat afhankelijk is van weersomstandigheden en seizoensinvloeden. "Door de variatie in slootwaterkwaliteit is de filtratie heel moeilijk te regelen. Maar met dit type filter is het heel goed mogelijk", besluit de productspecialist.

## SAMENVATTING

Om vervuiling van een installatie tegen te gaan, kan een teler kiezen voor een bepaalde filtratiegraad in microns. De fijnheid van een zandfilter (diepte filtratie) wordt bepaald door de zandbedhoogte en de doorlooptijd. Bij een schermfilter (oppervlakte filtratie) bepaalt de maaswijdte de filtratiegraad. Het terugspoelen van dit laatste type filter is goed te automatiseren.