

Nieuwsbrief project Filtratie

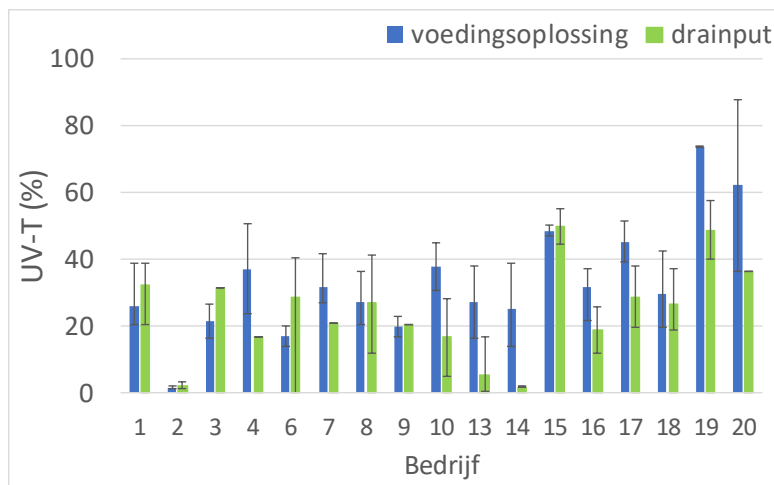
Maart 2021

Optimalisatie filtratie in emissieloos recirculerende teeltsystemen

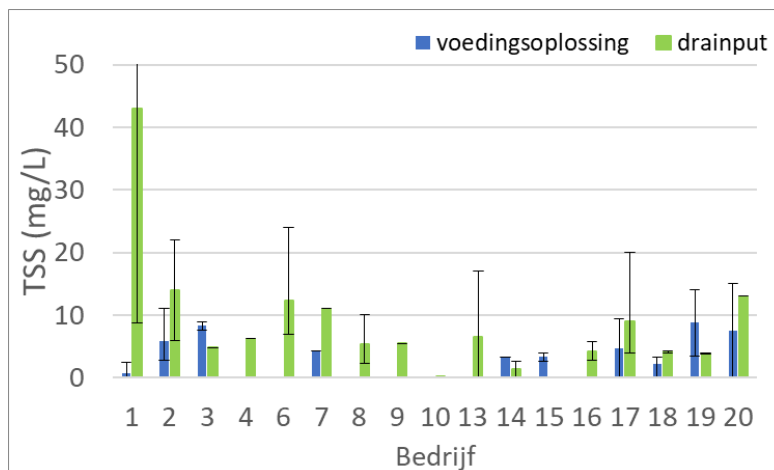
In het werkpakket filtratie van het project Voorkomen en bestrijden emissies kasteelten 2, wordt gewerkt aan oplossingen om filterspoelwater te voorkomen. Inmiddels is de eerste fase van het project afgerond, waarbij metingen op commerciële bedrijven zijn uitgevoerd. Alle telers hebben een uitwerking van de resultaten van hun eigen bedrijf ontvangen. Ondertussen is er gewerkt aan de tweede fase van het project, waarin verschillende filterstraten zijn getest op pilotschaal in het IDC Water bij Wageningen University & Research in Bleiswijk. Ook de laatste fase van het project is inmiddels in gang gezet. Deze nieuwsbrief geeft een update over de drie fases van het project.

Praktijkmetingen

Met inachtneming van de coronamaatregelen hebben we de bemonsteringen op de commerciële bedrijven weer op kunnen pakken. Het doel van deze fase van het project was het in kaart brengen van de samenstelling van het recirculerende water op verschillende typen bedrijven. Uit de metingen blijkt dat met name het irrigatiesysteem en het substraat een belangrijke bijdrage hebben aan de samenstelling van het water. In de onderstaande figuren is te zien dat het teeltsysteem zorgt voor vervuiling van het water. Het water uit de drainput heeft een lagere UV-T dan de voedingsoplossing (Figuur 1), het totaal gewicht aan onopgeloste deeltjes (TSS) is ook hoger in de drainput (Figuur 2). De verschillende typen bedrijven zijn aan het einde van deze nieuwsbrief in een tabel weergegeven.



Figuur 1. Gemeten UV-transmissie van voedingsoplossing en drain water, waarbij de gekleurde balken het gemiddelde van de meetwaarden weergeven. De spreidingsbalken geven de beide meetwaarden weer.



Figuur 2. Gemeten gewicht aan onopgeloste deeltjes.

1), het totaal gewicht aan onopgeloste deeltjes (TSS) is ook hoger in de drainput (Figuur 2). De verschillende typen bedrijven zijn aan het einde van deze nieuwsbrief in een tabel weergegeven.

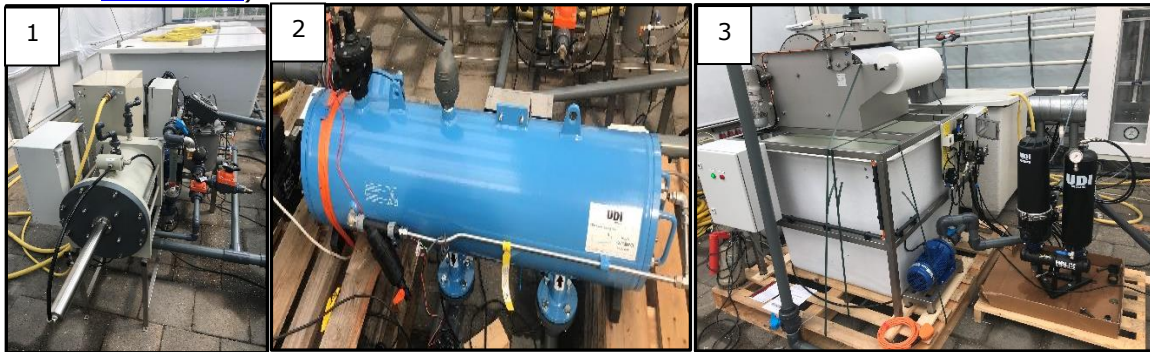
Voor de UV-transmissie (UV-T/T10) van het water is ook het gebruik van rood ijzer belangrijk, omdat dit zorgt voor een sterke verlaging van de UV-T en dus een minder goede werking van UV-ontsmetters (bedrijf 2 in Figuur 1). Rood ijzer is er met normale filtratie niet uit te halen, alleen met omgekeerde osmose is dit mogelijk.

Er zijn ook metingen gedaan naar het effect van filters, maar dit is alleen voor de individuele teeltbedrijven te interpreteren. Dit komt met name doordat het niet overal mogelijk was om in de waterstroom te bemonsteren, maar uit een buffertank. Hierdoor wordt ook de tijd dat het water stil gestaan heeft van belang en die informatie is niet bekend.

Pilottest filterstraten IDC Water

In de glastuinbouw worden over het algemeen filters toegepast die met één filtratiestap het gewenste resultaat moeten bereiken. Met grove filtratie (> 50 µm) is dit normaal gesproken geen probleem, maar bij fijnere filtratie is dit niet effectief. Een grover voorfilter kan ervoor zorgen dat een fijnere filter veel effectiever gaat werken. Om dit effect te kunnen zien zijn in deze tweede fase van het project twee filterstraten ontworpen die in twee stappen naar een fijne filtratie toewerken. De derde filterstraat is eentrapsfiltratie zoals die nu in de praktijk al veel wordt toegepast:

1. 50 µm gaasfilter (Fiber Filtration) met een 3 µm MT-IBA filter (Fiber Filtration, <https://www.v-tfiltergroup.com/VTFiltergroup/download/198118MT-IBA-folder.pdf>) nageschakeld;
2. UDI 6Matic 25 µm (Uvar, <https://www.uvar.nl/nl/udi-filters/automatische-filters/zeeffilters/automatisch-filter-6matic>);
3. Doekfilter 60 g/m² (Moor Filtertechniek, <https://www.vanderendegroep.nl/nl/producten/waterbehandeling/papierbandfilter-in-glastuinbouw-2>) met een 10 µm Galileo Air-Assist (Uvar, <https://www.uvar.nl/nl/udi-filters/automatische-filters/disk-filters-ringen/galileo-l-air-assist>).



Water is verzameld uit de proefkassen in Bleiswijk van teelten op steenwol en kokos. Voor aanvang van de test zijn de filters steeds gespoeld, zodat de resultaten een weergave zijn van de effectiviteit in het verwijderen van deeltjes in het minst gunstige geval. Door vervuiling op de filters wordt de deeltjesgrootte die verwijderd wordt steeds kleiner. De resultaten van de laatste tests worden nu verwacht en zullen binnenkort gedeeld worden.

Demonstratie filterstraten in praktijk

In de laatste fase van het project worden de filterstraten uit de pilottest in de praktijk toegepast en gevolgd op effectiviteit en tevredenheid van de telers. Hiervoor zijn drie bedrijven uit de eerste fase bereid gevonden om een nieuwe filterstraat te plaatsen. Bij twee van de drie bedrijven zal deze filterstraat parallel aan de bestaande filterstraat geplaatst worden, waarbij de telers de oneven weken gebruik maken van de bestaande filters en de even weken van de nieuwe filterstraat. Bij het derde bedrijf wordt alleen een filter geplaatst voor het voorkomen van lozen van filterspoelwater van de bestaande filters. De nieuwe filterstraten zullen door Horticoop Technical Services geplaatst worden. De hoeveelheid behandeld water, de spoelfrequentie en hoeveelheid, de capaciteit en effectiviteit van de nageschakelde ontsmetter zullen worden gemonitord en er zullen monsters voor bepaling van de waterkwaliteit worden genomen.

Bij fijnere filtratie ontkom je niet aan het gebruiken van filters die teruggespoeld moeten worden. Een belangrijk onderdeel van deze fase is het toepassen van oplossingen ter voorkoming van het lozen van filterspoelwater. Het spoelwater zal verzameld worden in een kleine buffertank met een conische bodem, zodat ook al het vuil naar het midden uitzakt. Middenin de bodem van dit vat zit een gat, waaronder een bandfilter wordt geplaatst met een zwaar filterdoek (hoe zwaarder het filterdoek, hoe fijner de filtratie). Het water kan nu door het gat in de bodem van de buffertank langzaam op het doekfilter

lopen, waardoor het water lang de tijd heeft om het filterdoek te passeren. Hierdoor wordt effectief gebruik gemaakt van het doek en kan een koek opgebouwd worden bovenop het doek, waardoor nog fijnere deeltjes kunnen worden verwijderd. Dit zal in alle demo's worden toegepast, eenmaal door Moor Filtertechniek en tweemaal door ECO-filter.

De demo's zullen van april tot eind oktober gevolgd worden. Er zullen (binnen de mogelijkheden van de coronamaatregelen) momenten georganiseerd worden waarop de deelnemende toeleveranciers en teeltbedrijven geïnformeerd zullen worden over de ervaringen en de resultaten. Indien mogelijk zal dit op de demolocaties georganiseerd worden.

Overzicht teeltbedrijven

Bedrijf	Gewas	Substraat	Bedrijf	Gewas	Substraat
1	Potplanten	Potgrond	13	Aardbei	Kokos/veen
2	Potplanten	Potgrond	14	Aardbei	Kokos/veen
3	Potplanten	Potgrond	15	Komkommer	Steenwol
4	Phalaenopsis	Bark/kokos	16	Komkommer	Steenwol
6	Tomaat	Steenwol	17	Komkommer	Perliet
7	Tomaat	Steenwol	18	Tomaat	Steenwol
8	Aubergine	Steenwol	19	Lelie	Vollegrond
9	Gerbera	Kokos	20	Lelie	Vollegrond
10	Gerbera	Steenwol			

Financiers en projectpartners

Het project filtratie wordt gefinancierd door de topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal, TKI Watertechnologie, de projectpartners Ecofilter, Fiber Filtration, Uvar Holland, Priva, Moor Filtertechniek en Horticoop Technical Services, en de waterschappen via Stowa (Stimuleringsbudget Emissiebeperking Glastuinbouw).

Het onderzoek wordt uitgevoerd door Wageningen University & Research BU Glastuinbouw en KWR Watercycle Research Institute.

Contactgegevens projectleider

Jim van Ruijven (Wageningen University & Research, BU Glastuinbouw)

Tel: 0317-481387

Mail: Jim.vanruijven@wur.nl