

Emne:***Orientering om drift og opstart af biofiltre*****Baggrund/drift:**

Ved overgang til en driftsform, hvor der skal anvendes biofiltre, er pasningen af filtrene reelt ligeså vigtig som pasning af fiskene. Fiskene kan ikke undvære et biofilter, og biofiltret kan ikke undvære fiskene. Da biofiltre er baseret på omsætning i levende organismer (bakterier) fungerer de bedst under stabile miljøforhold. Driftsændringer bør så vidt muligt gennemføres gradvist, så bakterierne kan nå at tilpasse sig de ændrede miljøforhold.

Derudover kan de stoffer, der anvendes til desinfektion af vandet i anlægget være giftige for bakteriekulturen. Anvendelse af hjælpestoffer skal således ske med omtanke. Det kan ved visse hjælpestoffer være nødvendigt, at lede vandet forbi biofilteret i en periode. For andre hjælpestoffer er biofilteret, i lighed med fiskene, i stand til tilpasse sig brugen. I den forbindelse kan det være hensigtsmæssigt gradvist tilvænne filtrene til brugen af visse hjælpestoffer.

- Skab stabile forhold
- Gennemfør driftsændringer gradvist, foder, besætning, tilsatte stoffer etc.
- Skab mulighed for at vandet kan ledes forbi biofiltrene (omløb), i perioder hvor der er stoffer i anlægget der er skadeligt for biofiltrene.

Opstart:

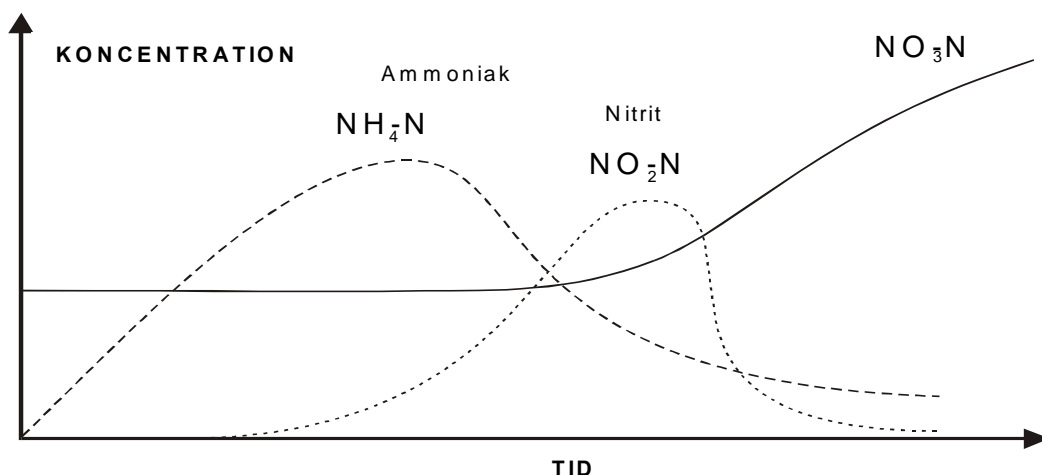
Et nyetableret biofilter kan betragtes som værende sterilt og uden nogen biologisk omsætning. Ved anlæg med et vandskifte som tilladt for modeldambrug, kan opstart ske ved udsætning og fodring af ca. 20 % af den forventede stående bestand.

I starten vil vandets indhold af ammonium stige til ca. 4 mg/l. Når ammoniumkoncentrationen begynder at falde som tegn på, at nitrifikationen er startet, ses en stigning i vandets nitritindhold. Her kan det være hensigtsmæssigt, at tilsætte en mindre mængde almindeligt kogsalt (se orientering nr. 6.2 om nitrit), så nitritkoncentrationen ikke giver anledning til skade. Når nitritkoncentrationen falder, kan besætningen øges udover den aktuelle tilvækst i de først udsatte fisk. Udsætningen af supplerende besætning bør ske over flere gange og under stadig kontrol af anlæggets vandkvalitet.

I mindre anlæg og anlæg med meget lav vandfornyelse kan opstart ske ved tilsætning af ammonium (salmiakspiritus) svarende til 1 mg/l og en mindre mængde fiskefoder i en periode før udsætning af fisk. Dette kan kombineres med en podning af filteret med en bakteriekultur.

På nedenstående figur ses forløbet af ammoniak- og nitrit koncentrationen under en typisk filteropstart.

- Vend filteret gradvist til belastning.
- Overvåg koncentrationen af ammoniak og nitrit under opstart.



Ansvarsfraskrivelse: Denne orientering er alene vejledende og beskriver kun generelle forhold. Anvendelse af orienteringen skal altid tilpasses forholdene i det konkrete tilfælde i overensstemmelse med en sagkyndig vurdering. Dansk Akvakultur er alene ansvarlig for det generelle indhold i orienteringen.

Orienteringen er en del af Master Management Projektet, der er finansieret af FIUF og Direktoratet for Fødevarerhverv.

Skumdannelse

Skum dannes som følge af utilstrækkelig biologisk nedbrydning af proteinstoffer fra foder og fiskeslim. Skum dannes i nystartede anlæg eller ved hurtige stigninger i belastningen af indkørte anlæg. Desuden kan ændringer i foderkvalitet, foderspild mm. medføre skumdannelse. Olieindholdet i foderet kan have en skumdæmpende effekt, hvorfor fodring kan have en skumdæmpende virkning. Skum er normalt uskadeligt, men mørkt skum er en advarsel om dårlig filterfunktion.

Returskyldning af filtre:

Skylleproceduren skal tilpasses det enkelte anlæg og den konkrete driftssituation, men foregår i princippet som følger:

- Afspær filter tilløb/afløb.
- Start luftgennemblæsning.
- Åbn for slamvandsudtag.
- Skyl i 10 – 30 min. Det varierer fra anlæg til anlæg.
- Luk for luftgennemblæsning
- Luk for slamvandsudtag
- Lad filteret falde til ro i 15 – 60 min før langsom åbning af tilløb.

Problemer i forbindelse med returskyldning:

- **Ujævn luftforeling i filter:** Dele af filterfyldningen kan være kittet sammen af slam. Beluft kraftigt i længere tid før åbning af slamvandsafløb.
- **Slamflugt efter skylning:** Problemet kan næppe helt undgås, men begrænses ved at lade filteret henstå uden vandgennemstrømning i en kortere periode efter skylningen. Ved stor vandspejlsforskel mellem filteret ind- og udløbskanal bør en langsom åbning af filteret tilstræbes. Vandspejlsforskellen kan mindskes ved at øge skyllefrekvensen.

Årsager til utilfredsstillende drift af biofilter

- **Forgiftning af filter:** Benyt omløb ved behandling med kritiske hjælpestoffer. Reducer fodring.
- **Iltunderskud i filter:** Kontroller ilt i afløb. Min. 2 mg/l. Øg beluftning i anlæg og/eller filter. Reducer fodring.
- **Periodisk overbelastning:** Udjævn belastningsvariationer. Fordel fodring over flere gange. Vær opmærksom på variationer i foderkvalitet og/eller foderspild
- **Tilstopning af filter:** Ekstra skyllecyklus gennemføres. Beluft eventuelt kraftigt i længere tid, inden selve skylningen iværksættes.
- **Manglende luftgennemstrømning i beluftede filtre:** Kontroller luftgennemstrømningen (tilstopning el.lign.)
- **Ujævn fordeling af vand:** Kontroller, at alle kamre modtager lige meget vand.
- **Permanent overbelastning:** Filteret er for lille. Filtervolumen bør øges. Reducer produktionen.

Udarbejdet af Lisbeth Jess Plesner og Kaare Michelsen, DA

Dato 14. juni 2006, Lisbeth Jess Plesner, Projektleder



Ansvarsfraskrivelse: Denne orientering er alene vejledende og beskriver kun generelle forhold. Anvendelse af orienteringen skal altid tilpasses forholdene i det konkrete tilfælde i overensstemmelse med en sagkyndig vurdering. Dansk Akvakultur er alene ansvarlig for det generelle indhold i orienteringen.

Orienteringen er en del af Master Management Projektet, der er finansieret af FIUF og Direktoratet for Fødevarerhverv.