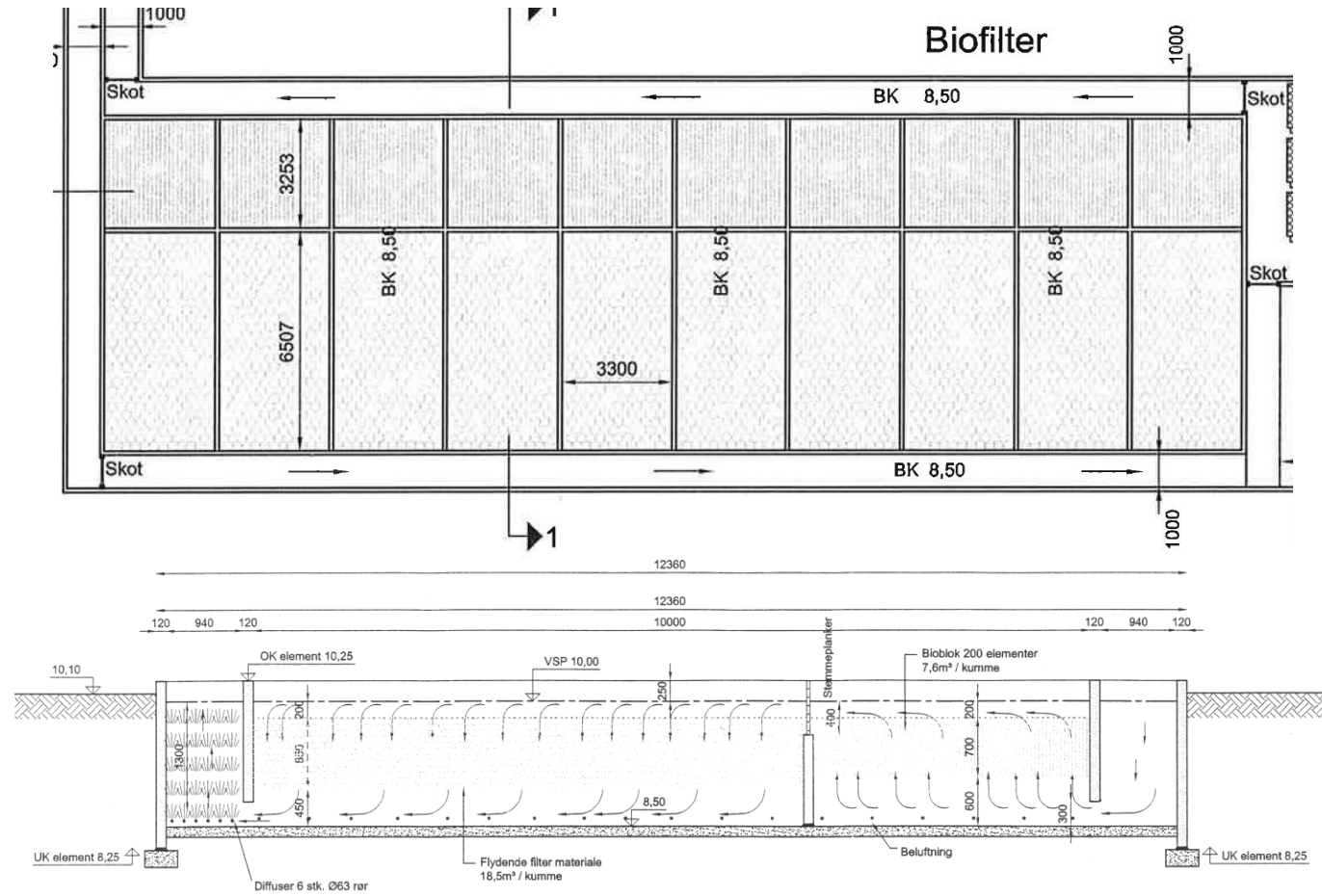


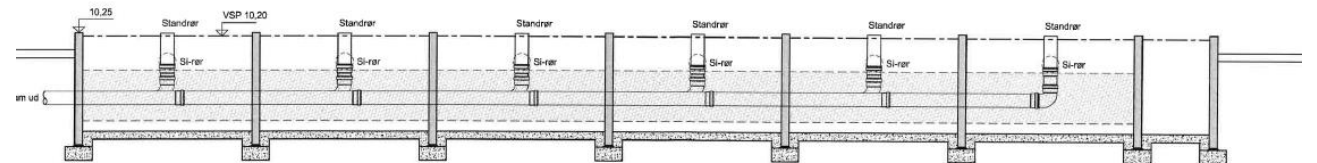
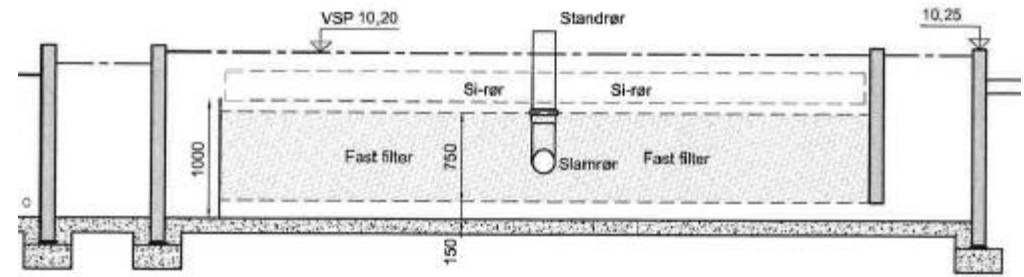
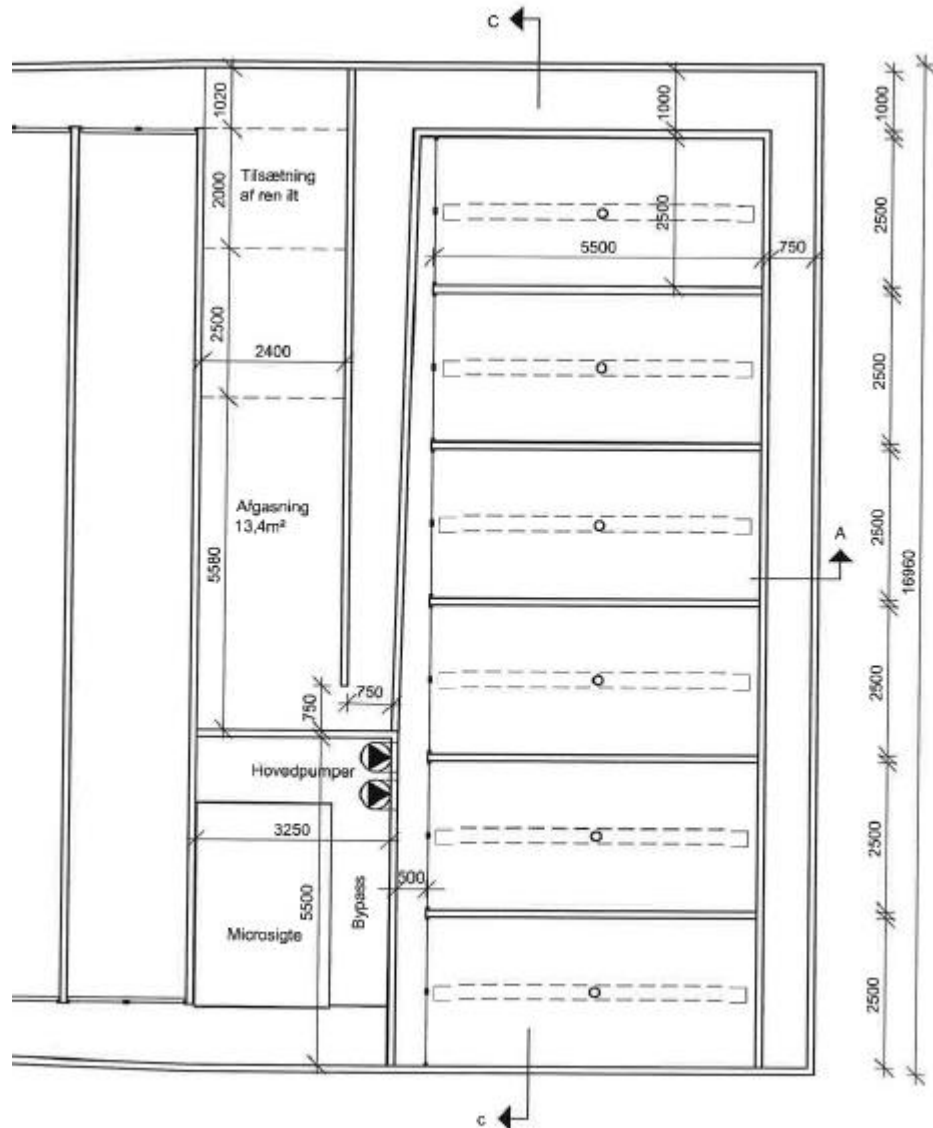
- Opbygning
- Rensegrader
- Fordele/ulemper

Op og nedstrøms filter



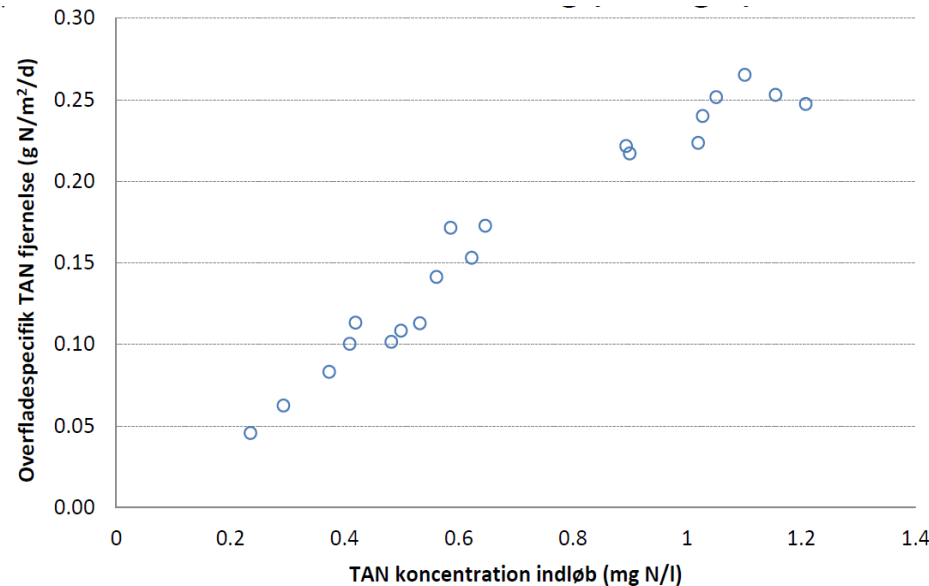
Hovedsnit nr. 4

Nedstrøms filter



Rensegrader 1

Omsætningen i biofiltre er generelt koncentrationsafhængig. Ved aerob omsætning er der tale om både stof- og iltkoncentration. F.eks. falder ammoniumomsætningen i biofiltre lineært ved koncentrationer under 1 mg/l, hvorfor rensning i biofilter ikke er økonomisk realistisk ved meget lave koncentrationer.



- Omsætning af organisk stof (BI5) afhænger ud over koncentrationen også af sammensætningen. Den arealspecifikke omsætningen er generelt højere end ammoniumomsætningen. 10 – 20 gange så høj er ikke unormalt. Ved meget høj belastning med organisk stof hæmmes ammoniumomsætningen. I akvakultur er det normalt ikke noget problem ved filtre, som er dimensioneret efter ammoniumbelastningen.
- Faste filtre er særdeles effektive til at tilbageholde selv fint partikulært materiale (SS). I denne proces tilbageholdes der også BI5 bundet til partikler. Partikelbundet BI5 kan omdannes til opløst BI5 i filterfyldningen. Rensegraden for SS er afhængig af belastningen.
- Ved opbygningen af biofilm bindes kvælstof og fosfor i denne. Herudover kan en del fosfor tilbageholdes på bundet form i partikler. Størrelsen af denne tilbageholdelse vil normalt afhænge af vandkvaliteten i det indtagne vand. Jernholdigt vand er et godt eksempel.

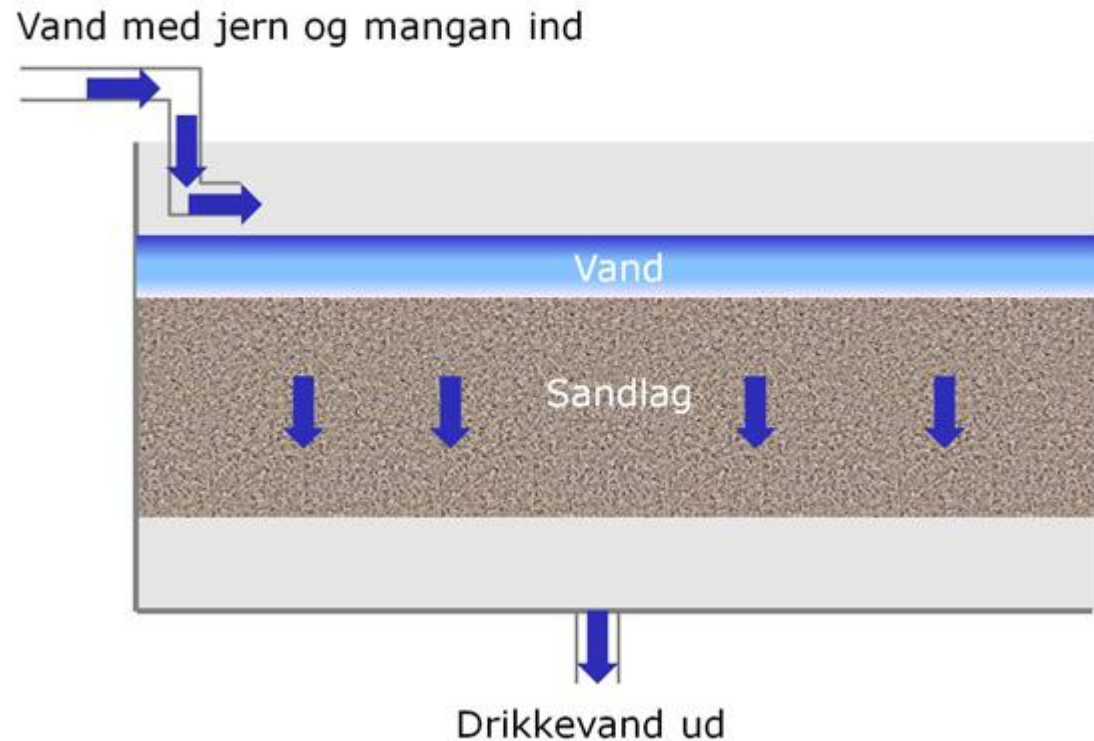
- Stofomsætningen i faste filtre er generelt fuldt på højde med andre filtertyper som f.eks. moving bed filtre. (Svag konstant beluftning vil ofte fremme omsætningen)
- Recirkuleringsanlæg med mikrosigter efterfuldt af faste filtre leverer normalt vand med et lavt partikelindhold og god sigtedybde. Dog forudsat at der ikke øves vold mod anlægget. (væsentlig overbelastning)
- Filtrene bruger ofte kun energi ved returskylning

- Faste filtre genererer ret store mængder skyllevand med et lavt indhold af tørstof. Dette medfører øgede omkostninger til slambehandling.
- Faste filtre skal returskylles. Ofte en til to gange om ugen. Kan være tidskrævende, men normalt uden fysisk overbelastning af mandskab. God tilrettelæggelse af arbejdet kan reducere tidsforbruget.
- Filtrene indebærer en mere kompleks rørføring til skyllevand og skylleluft end f.eks. moving bed filtre. Generelt er etableringsomkostninger større end ved moving bed filtre, mens driften er billigere.



Bemærk belægningerne af jern og mangan på iltningstrappen. De virker som en katalysator, der fremmer udskilningen af jern og mangan. I et nyt og rent anlæg sker der praktisk taget ingenting.

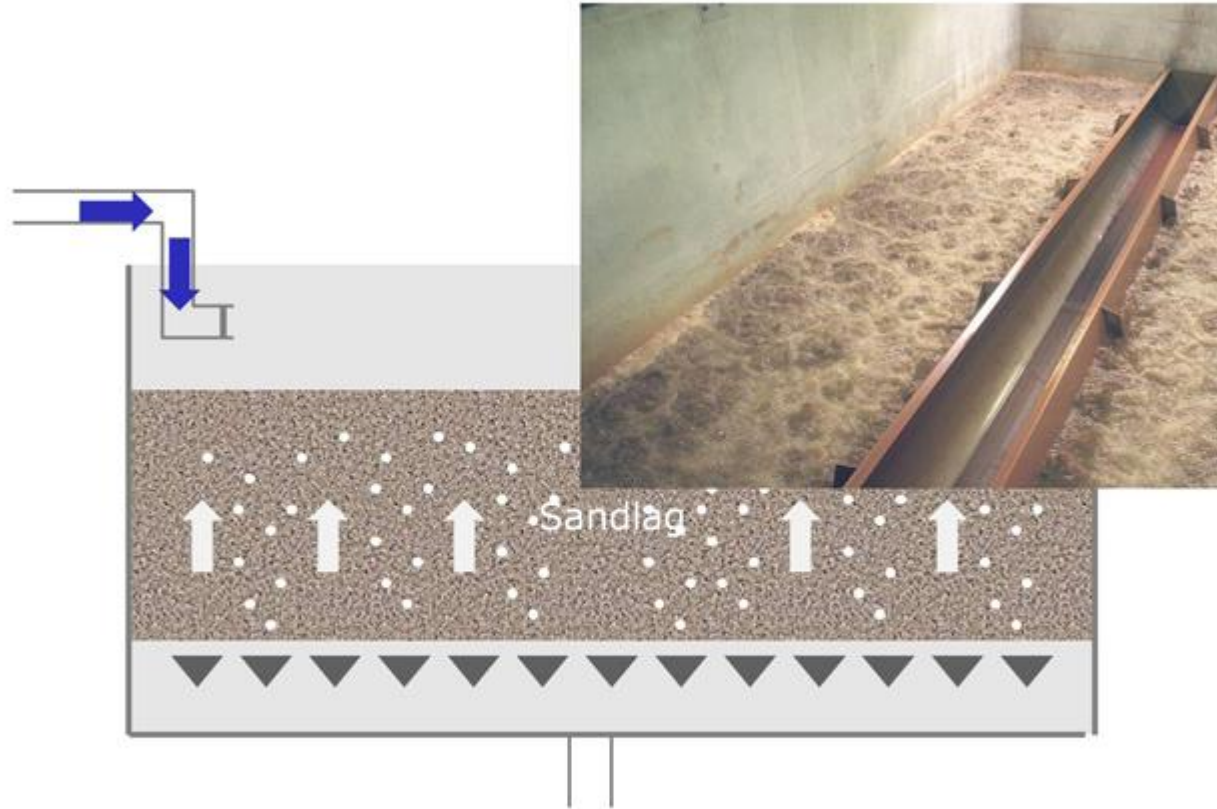
Rensning for jern og mangan 2



Her er vist et sandfilter. Ved fiskeopdræt bruges der tit små bioelementer i stedet for sand. Bioelementerne er lettere at returskylle og giver ofte et anvendeligt resultat.

Også her gælder det, at der skal være afsat jern og mangan på partiklerne inden den fulde effektivitet opnås.

Rensning for jern og mangan 3



Når der bliver for stort trykfald over filteret på grund af aflejret jern og mangan returskylles filteret ved gennemlæsning med luft og ved at lede vand modsat filtreringsretningen

Rensning for jern og mangan 4

