

BIOFOS



Pilotanlægget

Artur Tomasz Mielczarek
Forretningsudvikling

Om os

BIOFOS er Danmarks største spildevandsvirksomhed.

BIOFOS er ejet af 15 ejerkommuner.

Vi renser spildevandet for 1,2 mio. indbyggere i hovedstadsområdet på vores tre renselanlæg Lynetten, Avedøre og Damhusåen.



Vores Mission:

Vi skaber bæredygtigt vandmiljø og udvinder ressourcer til nytte og gavn for dig og din by

Vores Vision:

Vi vil være branchens mest effektive at håndtere spildevand og udvinde ressourcerne.

Vi vil være teknologisk førende og have det mest attraktive kompetencemiljø.



Hvorfor pilotanlægget?

- Som Danmarks største selskab indenfor spildevandsrensning bør vi være med i front med udvikling, test og demonstration.
- Et pilotanlæg af den kaliber er unikt i Danmark. Det giver fantastiske muligheder for at teste ideer i mere yderliggående hjørner af drift uden at skade vores afløbsresultater.
- De biologiske og kemiske processer er et kompliceret samspil mellem mange organismer og kemiske forbindelser som er svære at teste realistisk i laboratoriet.
- Optimering ved modifikation af maskinudstyr eller flow gennem anlæg er et store og dyre indgreb på de store anlæg vi driver.



Pilotanlægget på RL (eksisterer ikke)



- 1 stk. 500 liter
- 1 stk. 1600 liter
- 2 stk 5 m³
- 1 stk rund 2 m³
- 1 stk rund 600 liter



Funktionalitet – det nye design

Hovedfunktion: BIODENIPHO

- Der kan udføres de samme biologiske processer kvælstof og fosfor fjernelse og evt. også kemisk P fjernelse. Det alternerende anlægs specielle styreformer kan efterlignes og testes i ekstremer.
- Klaringsfunktionen ligner ikke tilstrækkeligt den virkelige, til at kunne udføre forsøg med bundfældning og slamegenskaber.
- **Det har vist sig nødvendigt at kunne køre helt parallel referencedrift på et selvstændig linie.**



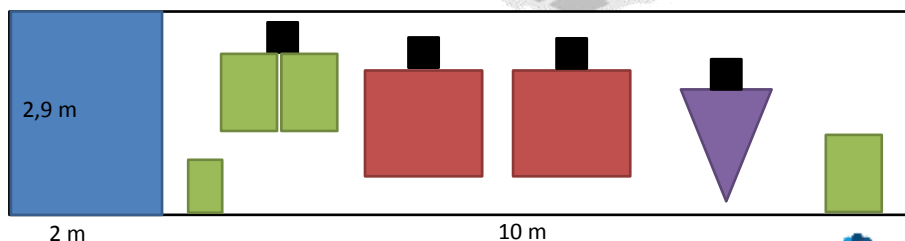
Funktionalitet – det nye design

- En meget vigtig forbedring ved at flytte pilotanlægget ville være at indbygge **fleksibilitet og mobilitet**.
- Først og fremmest vil vi gerne kunne udføre forsøg på alle vore renselanlæg. Det ville derfor være vigtigt at overveje at genskabe pilotanlægget i **to 40 fods containere**.
- De to containere er **bygget uafhængige** så de kan bruges både som forsøg/reference og også som to selvstændige enheder på hver sit renselanlæg.



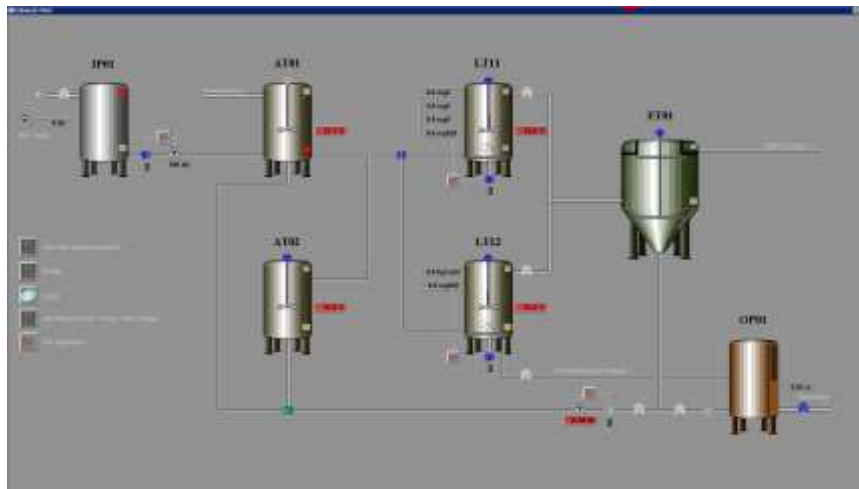
"Container løsning" - fleksibilitet

- 1 stk. 125 liter
- 2 stk. 160 liter
- 2 stk 1,5 m³
- 1 stk 1,1 m³
- 1 stk 160 liter





"Piping and instrumentation" diagrammet



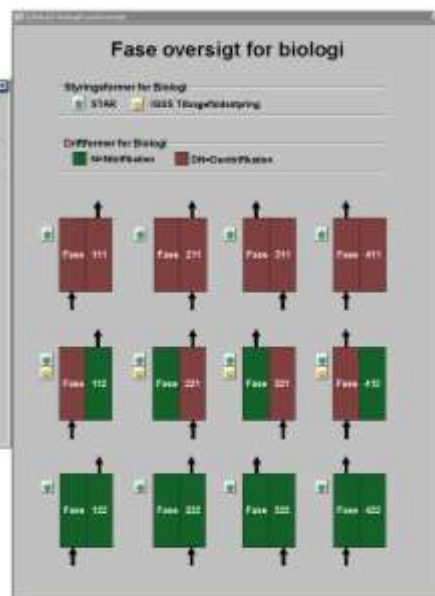
Styring – IGSS - setpunkter

Fysiske parametre		Elevat	
Progr. styring af drift			0%
SP			
Periode (Omskift) Rens (Procent) af HAF Rens (Stad) Funktion 287			Elevat
Driftens (Omskift) Rens			100 L/h
Driftens Procent af Rensens Rens fra vaskens vask			2 %
Driftens Status, Rensningstidspunkt for rensning (Omskift)			120
Driftens Status, Rensningstidspunkt for rensning (Omskift)			25
Driftens Status, Tidspunkt for Rensning (Omskift)			3
Biologi			
SP for Biologi	SP for Biologi	IGSS Elevat	
Rens	0%	0%	0 Elev
SP for SP	0%	0%	0.0 mgO2/l
SP for SP			0.0 mgO2/l
Tilbagekobling			
Driftens Fase 402			00 Min
Driftens Fase 102			00 Min
Driftens Fase 202			00 Min
Driftens Fase 302			00 Min
SP for SP			0.0 mgO2/l
SP for SP			0.0 mgO2/l
Returtilbage			
Driftens (Procent af Elevat)			0 %
Driftens (Procent af Elevat) (Omskift)			2 Min
Overvåkning			
Driftens (Procent af Elevat) (Omskift)			0 Min
Driftens (Procent af Elevat) (Omskift)			0 Min
Driftens (Procent af Elevat) (Omskift)			0 Min
Driftens (Procent af Elevat) (Omskift)			0 Min



Styring – IGSS - biologi

Biologi		IGSS Elevat	
SP for Biologi	SP for Biologi	IGSS Elevat	
Rens	0%	0%	0 Elev
SP for SP	0%	0%	0.0 mgO2/l
SP for SP			0.0 mgO2/l
SP for Tilbagekobling			
Driftens Fase 402			00 Min
Driftens Fase 102			00 Min
Driftens Fase 202			00 Min
Driftens Fase 302			00 Min
SP for SP			0.0 mgO2/l
SP for SP			0.0 mgO2/l
Driftens (Procent af Elevat)			
Driftens (Procent af Elevat)			0 Elev
Driftens (Procent af Elevat) (Omskift)			0 Min
Driftens (Procent af Elevat) (Omskift)			0 mgO2/l
Driftens (Procent af Elevat) (Omskift)			0 mgO2/l



Temp. styring – 15C

Eksempler på anvendelse

1. Kapacitetsbetemmelse
2. Fosfor genvinding
3. Afvandelighed af biologisk slam
4. Lattergas måling
5. Trådformigt slam og Ozon



Eksempler på anvendelse

Kapacitetsbetemmelse

- BIOFOS er i dialog med myndighederne om aflastninger fra RL og RD. (Udbygningsplanen 2020-25)
- Renseanlæggenes kapacitet mht. vand og stof skal kortlægges i den nærmeste fremtid og forskellige muligheder for kapacitetsudvidelse skal opstilles og sammenlignes.
- Når udvidelser dimensioneres af os og rådgivere vil man pga. usikkerhed og ønske om stabil drift indregne sikkerhedsfaktorer i designet.
- Imidlertid vil test af udvidelses forslag og en nærmere bestemmelse af deres kapacitet udført i pilotanlægget, give os mere præcise data til dimensionering, hvorefter sikkerhedsfaktorerne vil kunne reduceres.
- Kan vi blot reducere med fx 5% på dette grundlag, kan der spares et to cifret millionbeløb på anlægssiden



Eksempler på anvendelse

Trådformigt slam og Ozon

- Vi har relativt dårlige bundfældningsegenskaber for det aktive slam på bade Avedøre og Damhusåen renseanlæg. Det begrænser den hydrauliske (og sekundært den stofmæssige) kapacitet af anlæggene.
- Det er vist i Sverige at Ozon kan anvendes til at forbedre slammets bundfældningsegenskaber betydeligt.

Overvågning og manipulationer med bakterie

- Vi kan overvåge bakterie sammensætning mens vi ændre proces konfigurationen eller parametre



Tak for opmærksomheden

