

# Recirkulation!

Kommer vi frem af den vej..?

Vision og teknik  
Dansk dambrug 2006 + 8 år

Kurt Carlsen  
f. Lykkegaard A/S



www.Impumps.com v. Lykkegaard på Fyn

# Hvem er Kurt?



- Fiskemelsfabrikker
- IT
- Pumper
- Ilt
- Akvakultur et par 2 år
- Nu Lars Bjerregaard

www.Impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

# Hvad er Lykkegaard A/S




1910

Pumpeproducent på Fyn  
Etableret i 1883  
Robuste propelpumper

www.Impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

# Visionen

## - optimalt nyt Dansk ørreddambrug

- Billigt: Producere fisk billigt
- Kvalitet: God smag, farve, fasthed etc.
- Timing: Producere fisk til tiden
- Robust: Forudsigelig solid teknik
- Harmoni: Fungerer med samfundet

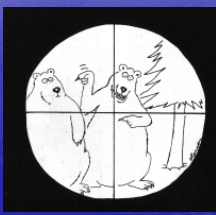
*Man overlever kun på kort sigt som ørredproducent hvis bare ét af punkterne svigter*

www.Impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

# Den Rigtige Løsning ☺

## - optimalt nyt Dansk ørreddambrug

- Fokus :  
Pumper  
Afgasning  
Ilt
- Biofilter?
- Hydrotech filter?



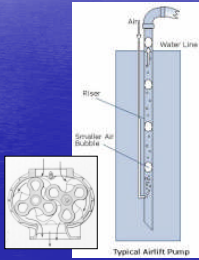
*"Gør hvad du er god til"... én eller anden bank's slogan*

www.Impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

# Optimalt nyt Dansk ørreddambrug

## Propelpumper versus Airlift





www.Impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

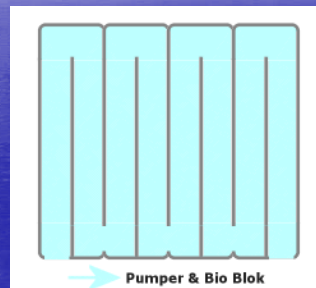
- Eksempel med 500 tons anlæg / 700 l/s:
- Airlift belufter, afgasser og løfter 40 cm  
Total virkningsgrad er ca. 7,5%  
Effektforbrug = 36,6 kW
- Propelpumpe løfter 40 cm + 80 cm til bio-blok  
Total virkningsgrad er ca. 55%  
Effektforbrug = 15 kW

www.impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

Airlift kan splittes  
op i 4 x 10 cm

Pumper og bio-  
blok står centralt  
=> Ilt tilsætning



www.impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

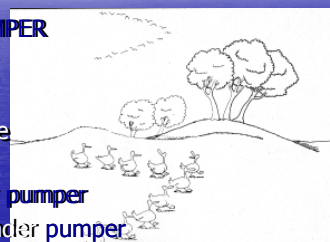
## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

- Ilt til aktuelle 500 tons anlæg = 400 kg per ton:
- Airlift belufter... 4 x 90%  
(sat til at virke – belyses måske senere)
- Bio-blok belufter... 1 x 95%  
(min lige så god som en airlift brønd)
- => 3 ekstra punkter der føder 150000 kg / år  
=> 17,2 kg / timen i snit  
=> 21 kW ved brug af en Oxymat generator

www.impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

- Vinder er... **PUMPER**
- kW: balance
- Robust: balance  
men
- Kvalitet: vinder **pumper**
- Flexibilitet: vinder **pumper**



www.impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

- Uddybning af kW balancen:
- Airlift set til 700 l/s = 36,6 kW
- Pumper og iltgenerator = 15 + 21 = 36 kW
- Ilt kan eventuelt tilsættes kegler i ca. 6 meters dybde, så er den pumpe væk! Eller gennem en matrice – Oxymaten aflevere med 4 bar std.

www.impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

- Uddybning af robusthed (LCC 8 år):
- Airlift kapselblæsere er kendt teknologi, der har årlig service, men normalt ikke dyrt.
- Lykkegaard pumper køre bare og har sit første service efter 8 år.
- Oxymater har service hvert år, men ikke dyrt.

www.impumps.com ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

- Uddybning af kvaliteten:
- Airlift føder 20,9% ilt med 0,04% Co2, 1% Argon og så er der ca. 78% nitrogen med.
- Pumpe / iltgenerator = mere ren ilt og afgasser i atmosfæren (Bio-blok) som ikke presser rester af Co2 etc. ind i vandet.
- Bio-blok tilgroning kan afhjælpes..

[www.IMPumps.com](http://www.IMPumps.com) ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

- Uddybning af kvaliteten 2:
- Airlift behandler ikke vandet så nænsomt og biologiske partikler i vandet findeles..
- Det betyder en belastning i forhold til filtrering og måske også forhøjet iltforbrug – her er jeg ikke hjemme og henviser til 'den anden bjørn'

[www.IMPumps.com](http://www.IMPumps.com) ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Propelpumper versus Airlift

- Uddybning af fleksibilitet:
- Airlift er en 'all in one' og enkelt parameter er ikke nemt (måske umuligt) at justerer. Mere luft giver jo større flow, men også større bobler og dermed mindre ilt.
- Pumperne kan være 3 á 350 l/s så der er masser af muligheder. Flow og ilt kan reguleres frit ☺

[www.IMPumps.com](http://www.IMPumps.com) ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Optimalt nyt Dansk ørreddambrug Pumpe løsningen – husk sikkerhed

- Eventuel en pumpe med PTO udtag
- Eventuel flaske ilt backup der åbner ved strømudfald
- Eventuel el-generator



[www.IMPumps.com](http://www.IMPumps.com) ved Lykkegaard A/S på Fyn

## Résumé - optimalt nyt Dansk ørreddambrug

- Billigt: Naturen, derefter pumper
- Kvalitet: Den anden bjørn ved det
- Timing: Pumpeløsningen
- Robust: Pumpeløsningen
- Harmoni: Pumpeløsningen

*Man overlever kun på kort sigt som ørredproducent hvis bare ét af punkterne svigter!  
Tænk 8 år og spørg en bjørn!*

[www.IMPumps.com](http://www.IMPumps.com) ved Lykkegaard A/S på Fyn



Tak til  
Martin Vestergaard ☺

Spørgsmål?  
Lars Bjerregaard tlf. 65981316  
Kurt Carlsen tlf. 20111163

[www.IMPumps.com](http://www.IMPumps.com) v. Lykkegaard på Fyn