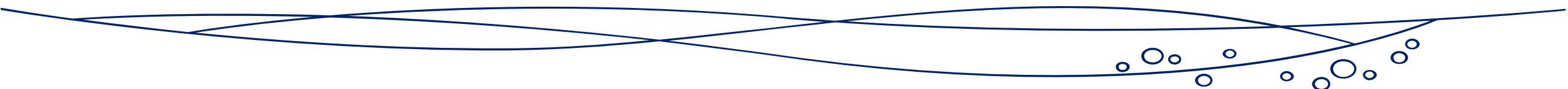


Testbädd för storskaligt landbaserat vattenbruk

För att göra Sverige ledande inom smart, hållbart och cirkulärt
landbaserat vattenbruk.



Studieresa till Norge

NOFIMA Sundalsöra







NOFIMA

51 år gammal anläggning.

Framgångsrikt tack vare gott resultat av forskning i samarbete med industrin.

RAS:

9x100 kubik kar (varav 6 kar RAS)

3.3 kubik (bra storlek, lax upp till 2kg)

Max 50-70kg fisk per kubik (68-74 fisk per kubik)

2-9 TRL

Tot 6500 kvm all odlings inomhusyta

MiniRAS:

20x500 liter kar

750 g foder/dygn

Ca 250 000 kr/st att köpa in

Övrigt:

Ibland får de uppdrag där Nofima utför forskningen o har utrustning. Ibland hyr företagen lokal men utför forskning själva.

Internationella kunder:

Forskning i samarbete med industrin har gett många kunder, unikt samarbete som Norge har lyckats med

45milj att bygga delen 2010

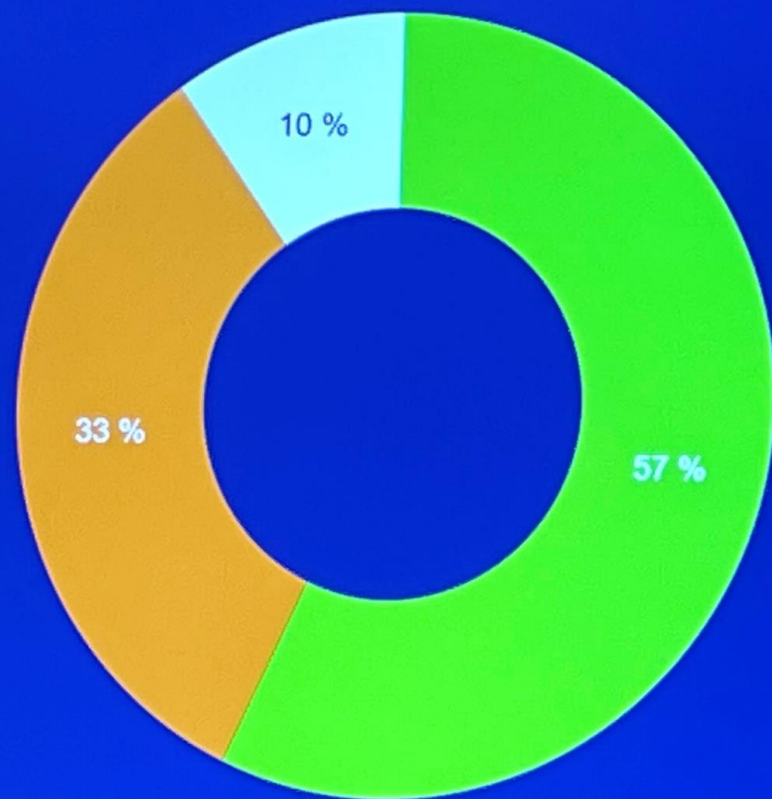
1974 byggdes första delen

6 vakter/jourpersonal som delar på 24h jour

20 tekniker

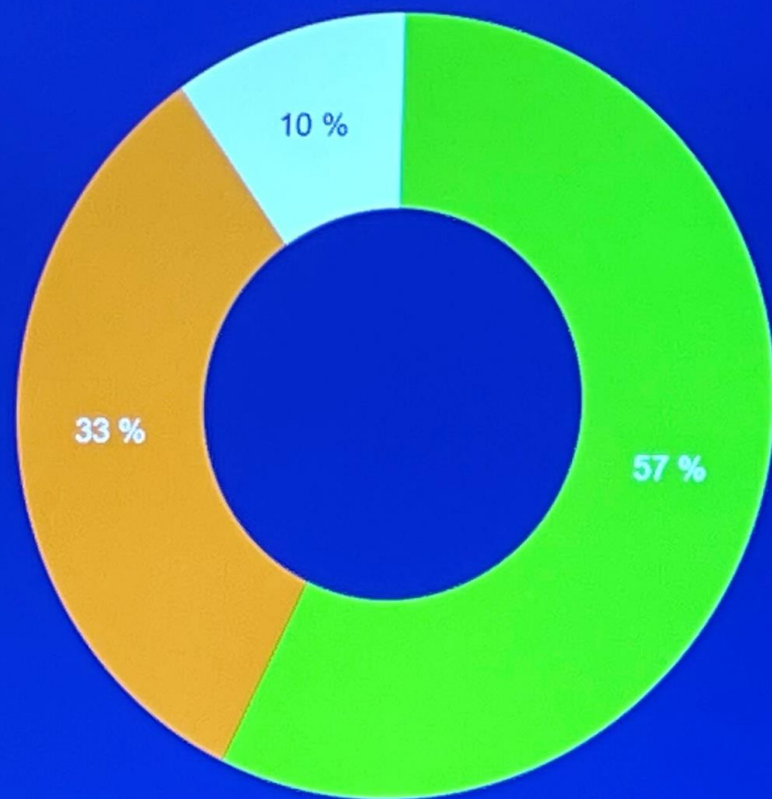
Ser inte att en Testbädd i Sverige skulle ses som konkurrent.

Nofimas eiere



- Nærings- og fiskeridepartementet (NFD)
- Stiftelsen for landbrukets næringsmiddelforskning
- Akvainvest Møre og Romsdal

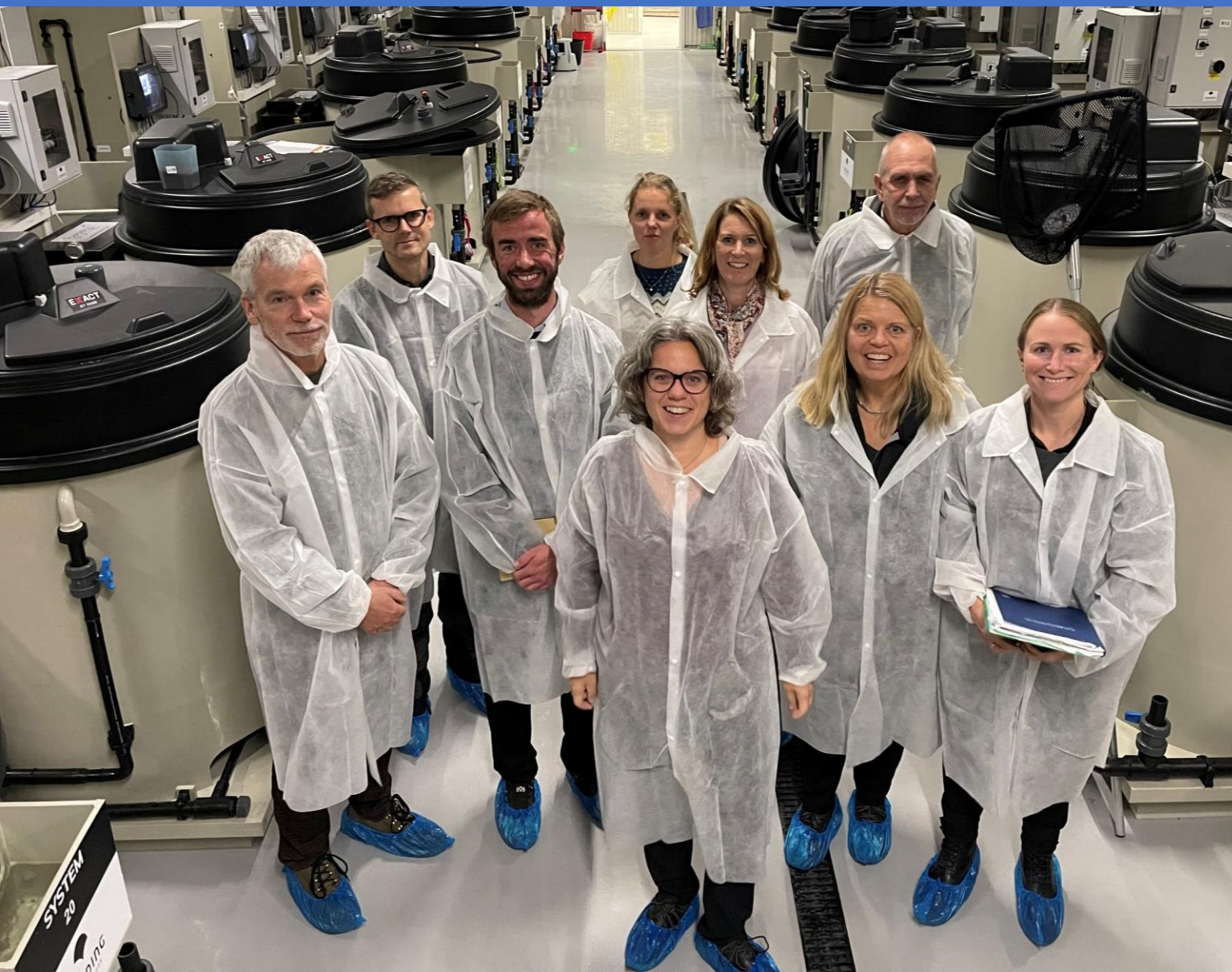
Nofimas eiere



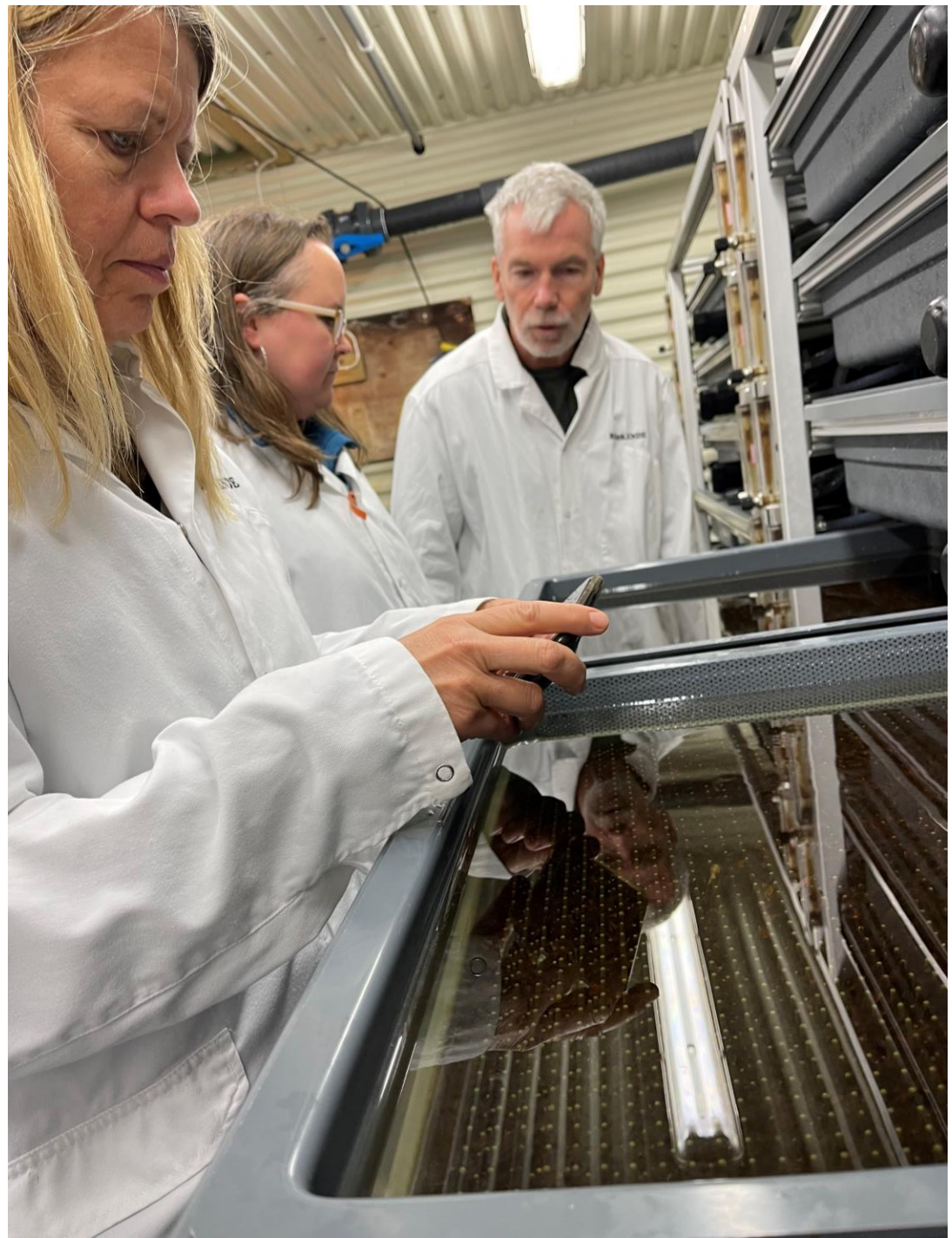
- Nærings- og fiskeridepartementet (NFD)
- Stiftelsen for landbrukets næringsmiddelforskning
- Akvainvest Møre og Romsdal



NOFIMA ser testbädden som en naturlig samarbetspartner



Nektons anlägg på Smöla



NEKTON

Företagsfakta:

- 60-70 personer i företaget
- Första RAS i kommersiellt bruk i Norge

Utmaningar

- Ny skatt är på väg för odling till havs så det kommer bli väldigt mkt dyrare
- Bekämpning av lus är en stor kostnad. (4-6kr/kg fisk är lus kostnaden)

Deras odlingsmetod

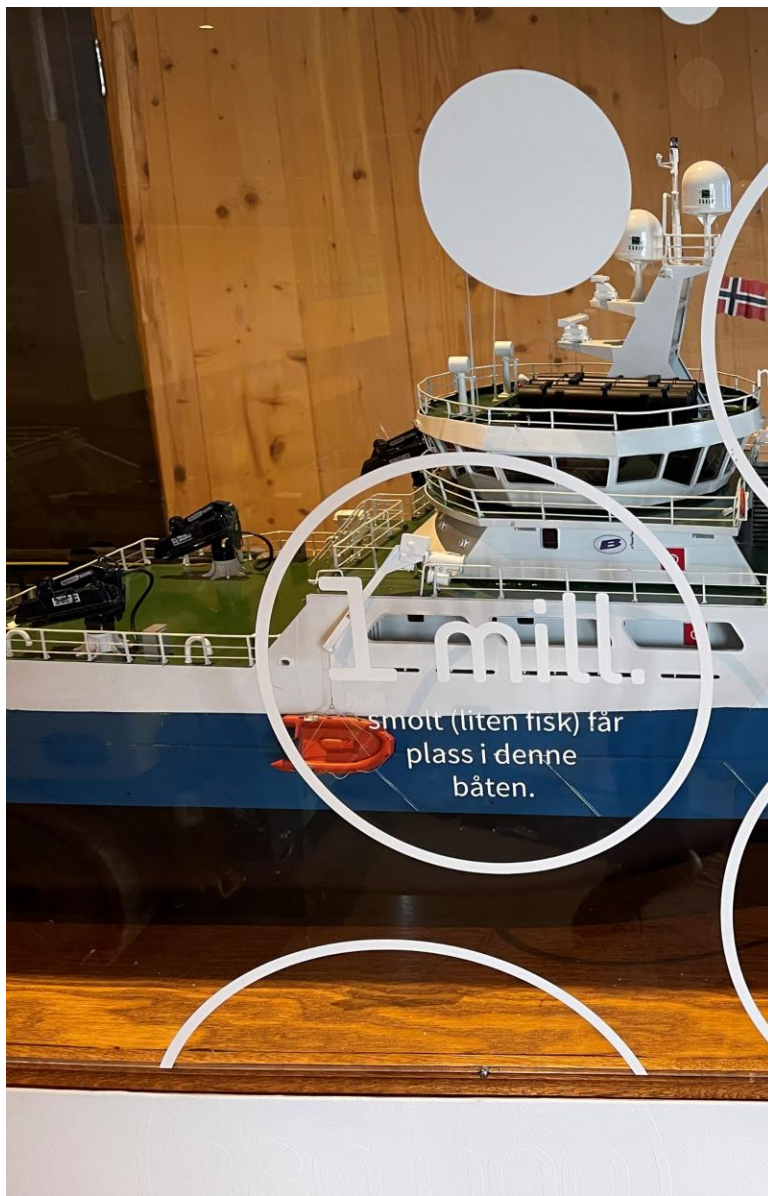
- Transporterar fisken från land till havet genom biltransport till båt.
- De får idag släppa ut fiskrens i havet

Övrigt

- 10-20 gånger mer produktion, för samma vattenmängd,
- om man väljer RAS framför genomströms.
- Fördelen med RAS är att de växer snabbare (stabilare temp mm). Dock mer energikrävande med RAS.







Fredrikstad Seafood AS



Fredrikstad SeaFood

Två identiska anläggningar i Fredrikstad med driftstart april 2019 och hösten 2019 --> 400 milj kr inkl slakt

1300kubik och 3300 kubik kar
1500ton fisk tot

Samarbetspartners/investerare?

Helt privata investerare, norska investerare. Några stora och flera små. Nästan ingen från fiskeindustrin utan från olja, shipping mm

Första i Skandinavien, som säljer RAS på lax.

Anläggning i Danmark går inte med plus nu men efter utbyggnad tror de att de ska gå med plus

RAS till 99% (krav på minimum 90% rensning på fosfor o nitrogen, detta krav kommer bli hårdare)

Måste vi tillföra så mkt fosfor är "den stora frågan" --> öka fiskens upptagningsförmåga av fosfor så det inte behövs så mkt --> då behövs mindre rening

Svårt idag att lösa mer än 95% rening.

13grader för lax, tillförsel av vatten är 2 grader. Byter ca 1% vatten (den procenten hjälper inte för att hålla nere tempen, utan kyler vatten med kompressor --> väldigt energikrävande)

Kommer använda mindre energi vid byte av fisk då det går åt mkt energi att kyla ner vattnet.

Bemannning

3000 ton kräver inte mer folk än för 1500 ton.

17 anställda i Fredrikstad (5 tekniska, 8 biologiska sida, 4 på slakt)

I "mor sällskapet" jobbar sälj mm

24/7 jour

Volym

Volymen påverkar för att landbaserat ska generera något.

1500 för lite men 3000 ton hade genererat mkt bättre ekonomi

3000 ton kräver inte mer folk än för 1500 ton

cirkulärt/industriell symbios:

Fiskrens/slaktrens - till biogas

Slam – sorterar ut allt slam, separerar slam o vatten. Van tillbaka till havet. Slam till kommunens reningsverk (slam rens verk ska nästa år kommer gå till biogas men då behöver de få till biogasanläggning)

Värdehöjande åtgärder?

De ser inte att de är lönsamt. Behöver frysa o packa – men blir för dyrt, de tjänar mer på biogas

Bytet av fisk:

En del ombyggnad, Största skillnad i den stora skillnaden i temp, ändrat en del i ventil mm

Produktionskostnad (lax 1.25 kg foder ger 1kg fisk):

Foder: 40-50 % (landbaserat 40)

Personal: 15%





Reflektioner och frågor att ta vidare

- I Sverige har vi inte samma utgångsläge med basfinansiering och kommer aldrig kunna få samma stöd
- I Norge förväntas en förändring att ske. 1/3 basfinansiering är inte att räkna med framöver. Ser att industrin mer och mer ska investera.
- Vi fick inte intrycket att Norge idag har behovet av en Testbädd för storskalig landbaserad RAS (framöver?)
- Odling i kassar kommer volymmässigt aldrig kunna flytta upp på land, men en ny och delvis annorlunda näring kan växa fram och där har Sverige en roll att spela
- Investerare från offshore och shipping i Norge går in i landbaserade odlingar, de kan även vara intresserade av att investera i Sverige.
- Läxa: vad och vilka behöver (villiga att betala) för en testbädd i så pass stor skala?
- Svårt att lösa mer än 95% rening idag --> detta är ett framtida behov
- Vatten och energi --> måste tänka rätt från början
- Vi behöver kunna besvara frågan: minsta skalan av storskaligt för att det ska bli relevanta tester (för fisk)
- Många tester görs i egna anläggningar. Besvara: vilka tester vill man göra i en testbädd?
- Besvara: vad får man ut av den storskaliga "delen"?
- Hirtshals DTU aqua behöver vi kontakta