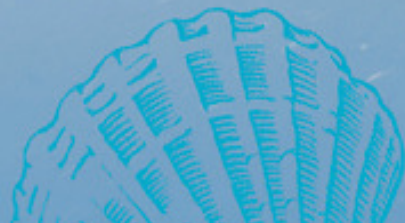




 **HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**  
*INSTITUTE OF MARINE RESEARCH*





# Nye prototyper på feltmerd og trengingsmerd

av



**Bjørnar Isaksen, Havforskningsinstituttet**



**FHF-strategisamling om fangstbasert akvakultur, mellomlagring og låssetting, Bodø 25-26 august 2010**

# Bakgrunn:

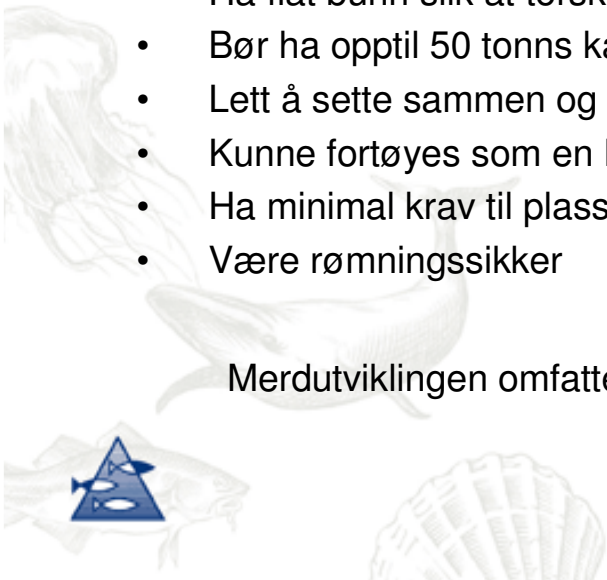
FHF- Workshop; 3-4 februar 2005, Myre / Svolvær,  
Forskere/aktive næringsutøvere; klarlegge problemområder/flaskehalsen i FBA

- ✓ Transportabel merd som kunne legges ut i nærhet av fangstfelt
- ✓ Økt føringskapasitet

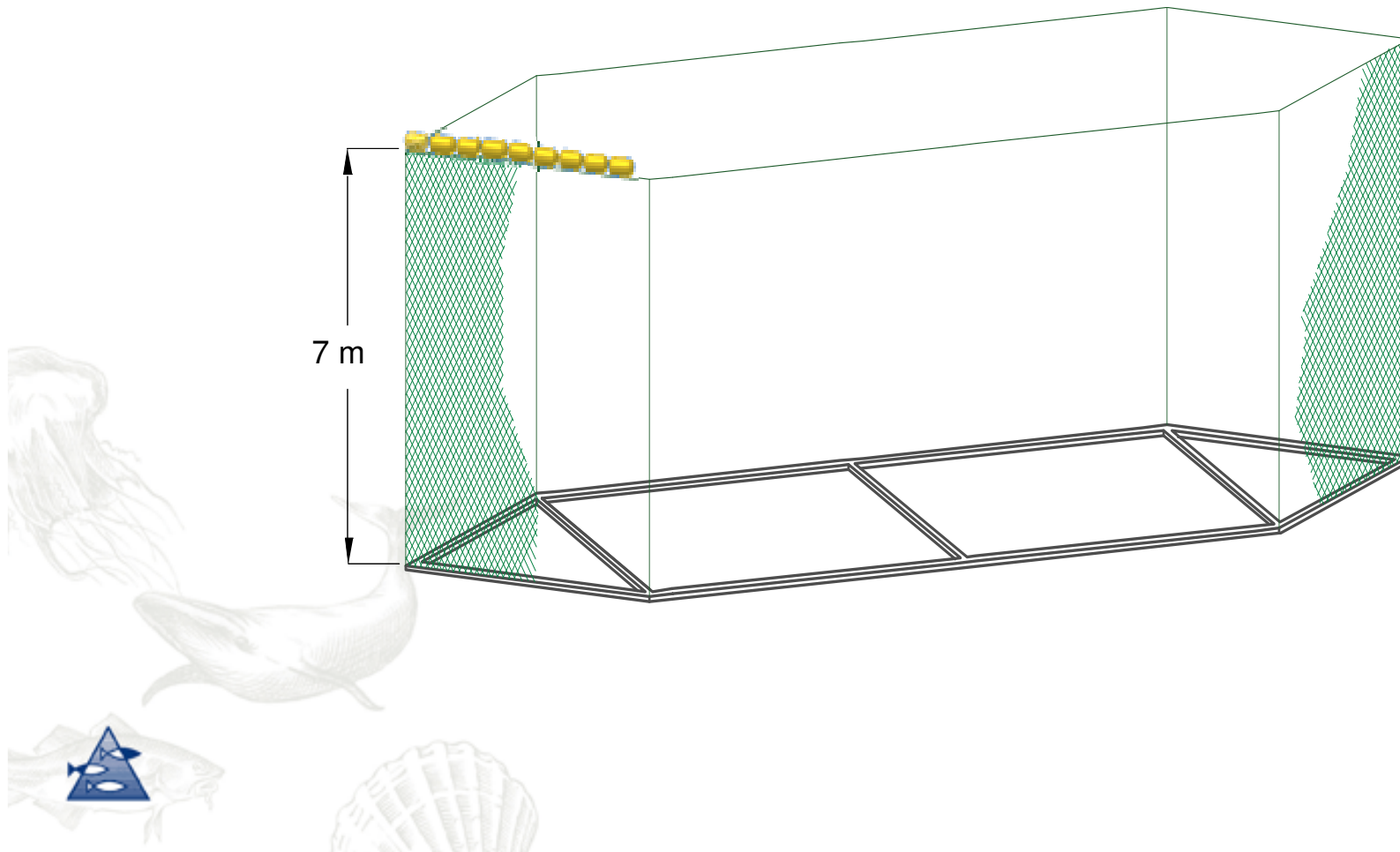
"FELTMERD" –

- anordning for å kunne lagre nyfanget levende torsk i nærhet av fangstfelt – unngå lange transportetapper med til dels små fangster – lite rasjonell fangsting.
- Må være lett å transportere
- Ha flat bunn slik at torskene kan restituere seg på en best mulig måte
- Bør ha opptil 50 tonns kapasitet
- Lett å sette sammen og ta fra hverandre, fleksibel løsning mht størrelse
- Kunne fortøyes som en lagringspose (for eksempel sei-pose)
- Ha minimal krav til plass om bord
- Være rømningssikker

Merdutviklingen omfatter tre prosjekt: 1) Feltmerd for nyfanget torsk (2005 – 2007)  
2) Sammenleggbare trampoline bunn (2006)  
3) Trengingsmerd for åtefri brisling/makrell/sild (2008)



# Forsøk 2005-Seilagringspose med "fast" bunn





## Rammeverk med påsydd stram "trampolinebunn"



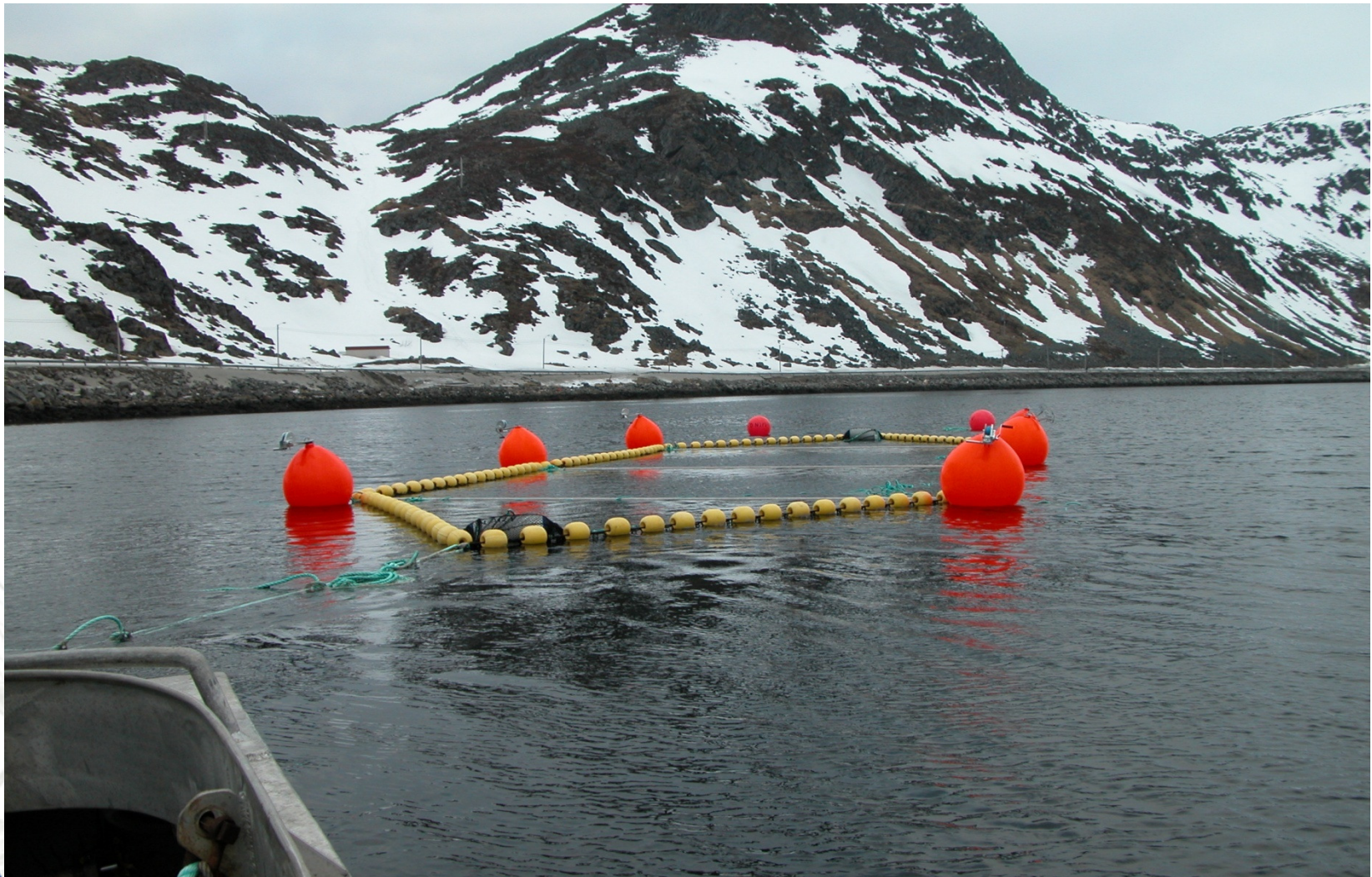


# Feltmerden sjøsettes





# Feltmerd oppankret med fortøyningsblåser m/opphalingsvinsjer



## Oppsummering forsøk 2005:

- Konsept med feltmerd bygd på seiposeteknologi – mulig løsning.
- Felt merd testet i 2005 for stor og uhåndterlig.
- Feltmerden bør være ferdig rigget for direkte utsetting i sjø.
- Feltmerden(e) må kunne kobles direkte mot en langtidslagringspose for sei, 20-25 tonn.
- Fartøy må være alminnelig godt utrustet for låssetting av fisk
- Feltmerdkonsept – helt avhengig av sammenleggbare trampolinebunn

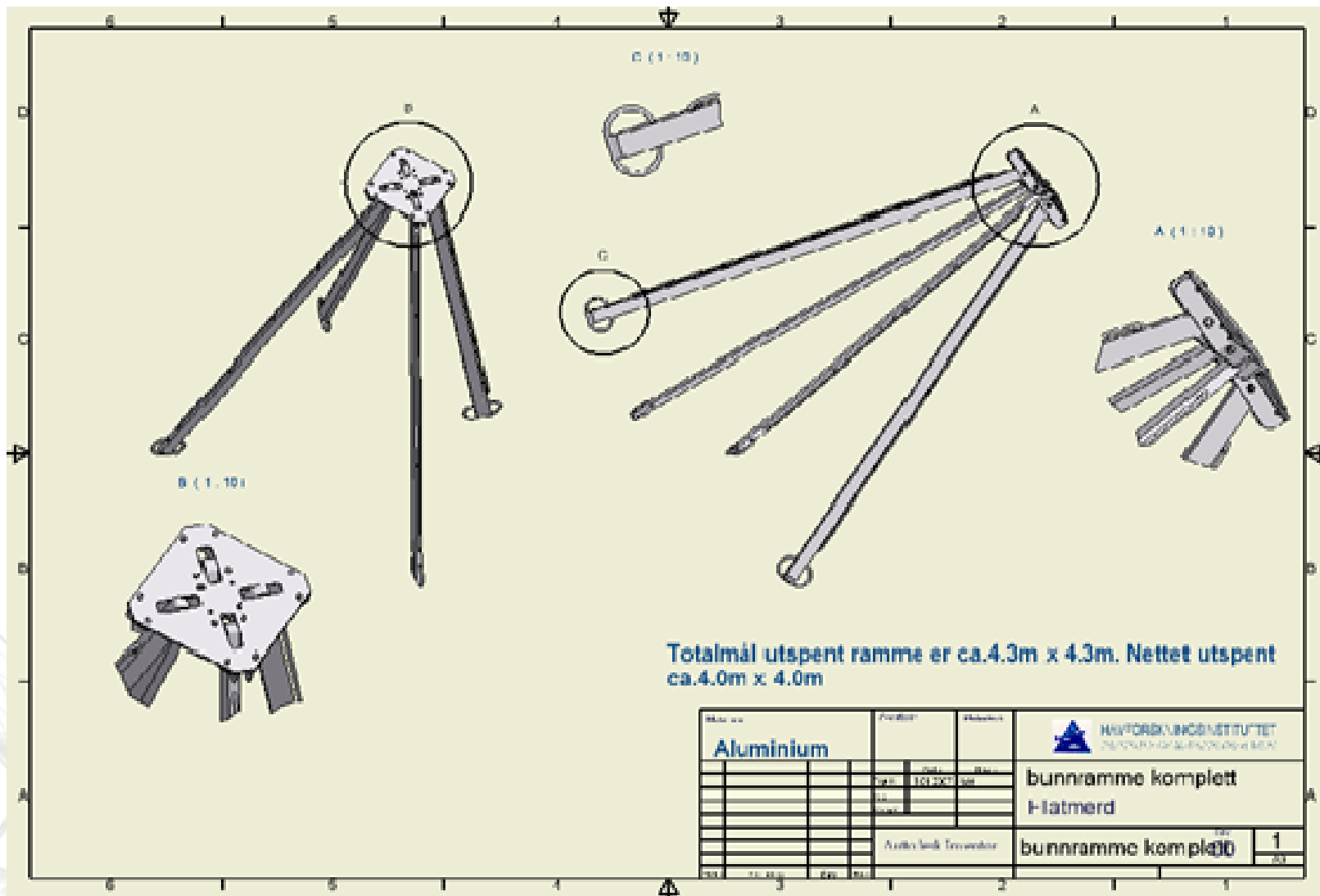
## 2006 Utvikling av trampolinebunn

- Ferdig rigget feltmerd må kunne fraktes om bord, settes rett ut sjøen og være operativ på rimelig kort tid (dvs mindre enn to timer).  
Sammenleggbare trampolinebunn – med ferdig påsydd merd.
- **Utfordring:** Utvikle sammenleggbare rammeverk for trampolinebunn
- **Idedugnad:** Høsten 2005 med stor kreativitet (paraply opp/ned, espalier / tommestokk....)



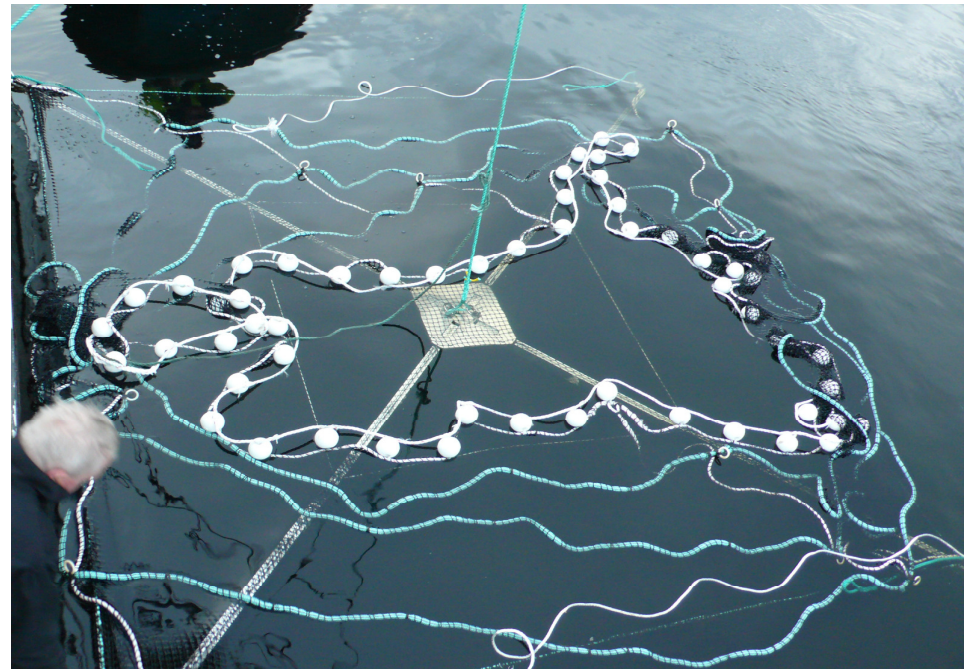
**Konsept: Bunnramme i sammenleggbare reiseseng for småbarn**

Rammeverk sammenleggbart bunn; samme prinsipp som i reiseseng.





# Førstegang test prototype 4x4x4m, Bergen desember 2006



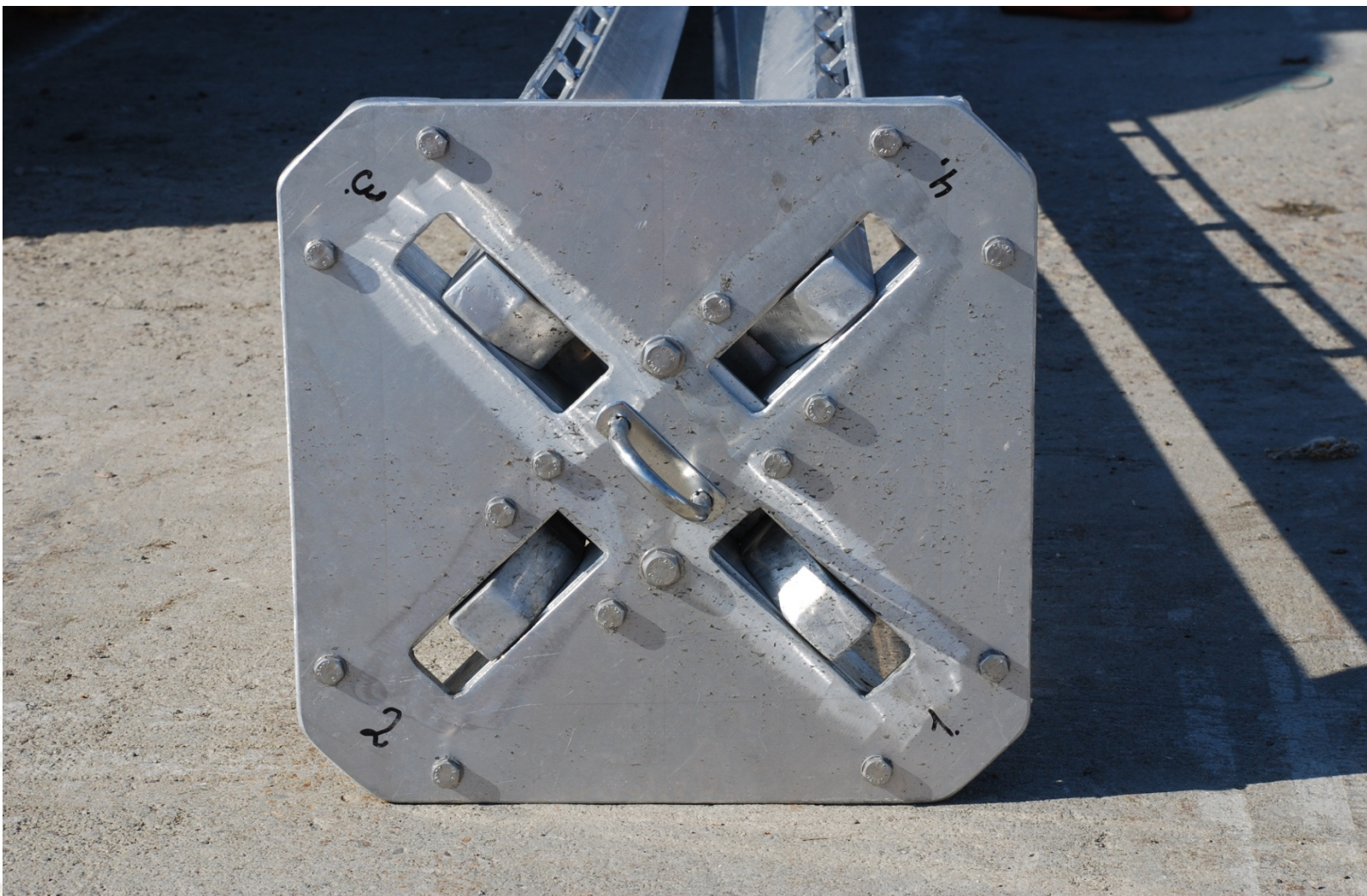


Rigging av feltmerd/trampolinebunn, 6x6meter, Båtsfjord mai 2007.





# Senterplate for konstruksjonen





# Rammeverk utslått





Ferdig påmontert trampolinebunn, samt merd 6x6x6m



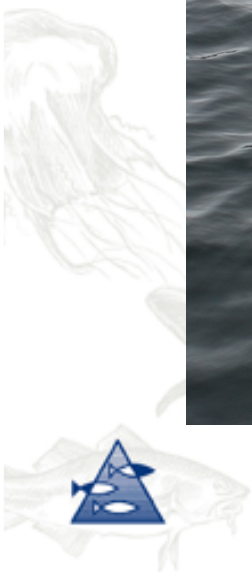


# Ferdig montert feltmerd med bunn og merd





# Utsetting av lagrings- og akklimatiseringsmerd (kl .11:08) (her, seipose ca 20-25 tonn)



## Utsetting feltmerd (12:08)



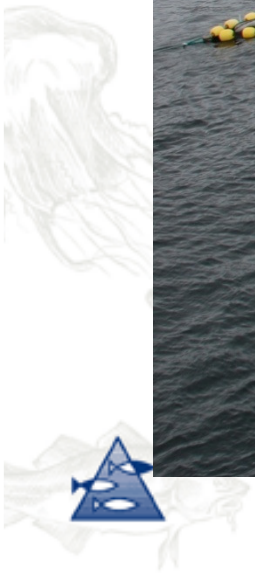
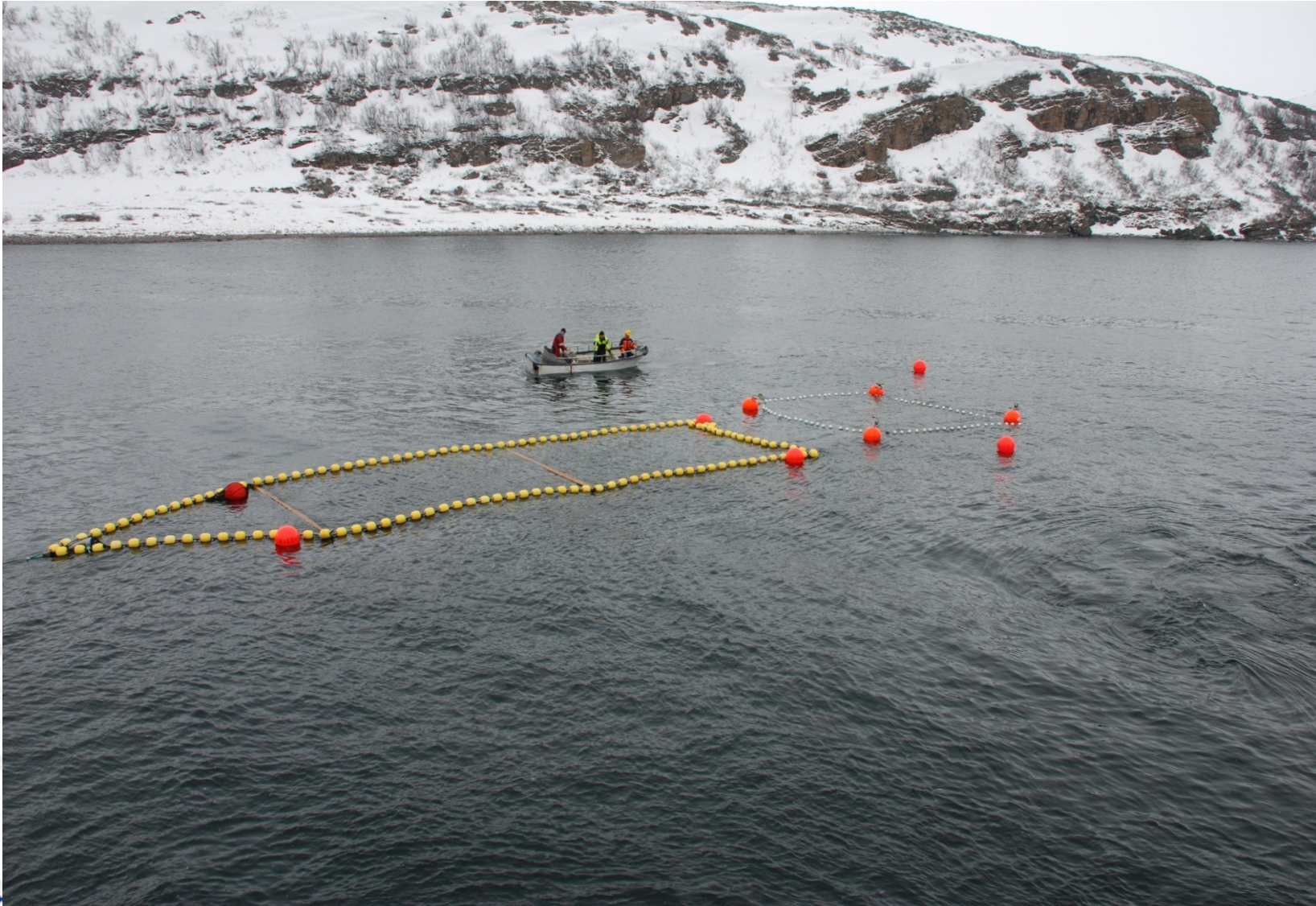


Trampolinebunn foldet seg ut, start rigging av opphalingsvinsjer/veker/fortøyningstau etc (12:23)





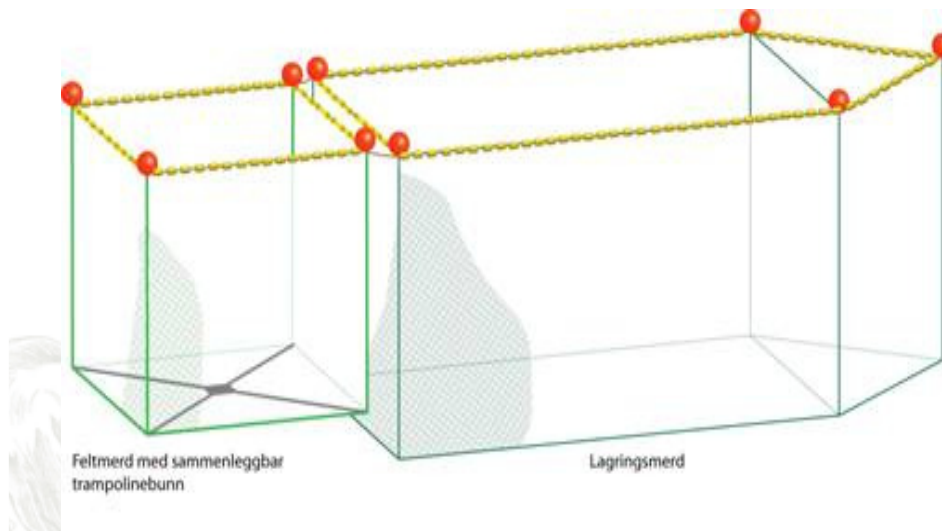
# Feltmerd m/lagringspose (13:08, riggetid 2 timer)



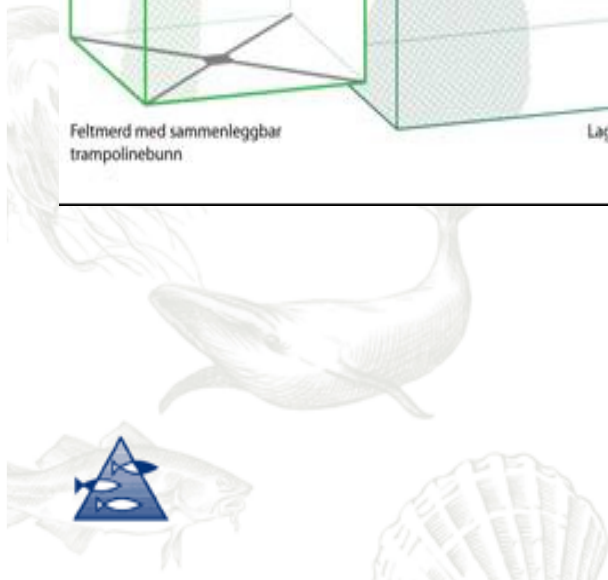
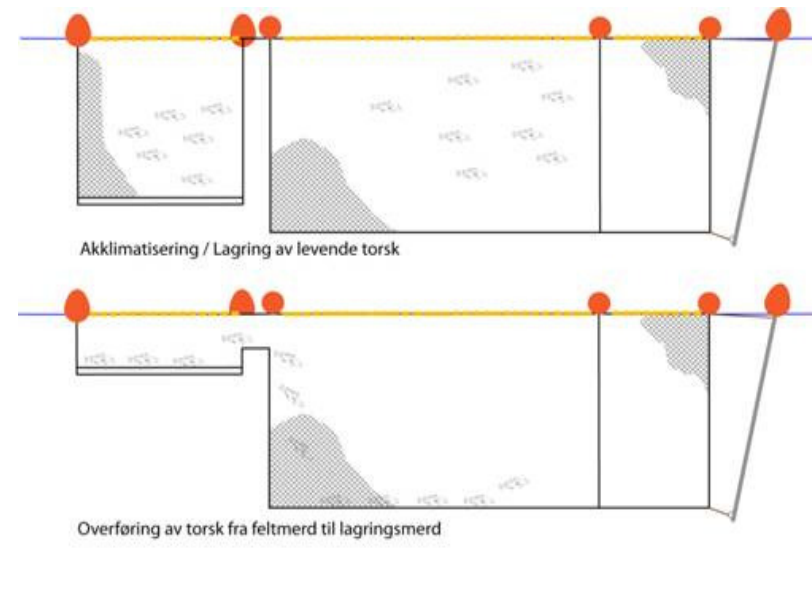


# Feltmerd koblet opp mot lagringspose,

## Feltmerd og lagringspose



## Røkting av feltmerd



# Forsøk 2007 - M/S "KILDIN"



# Levering torsk i sammenleggbar feltmerd.

(få forsøk, sent ankommet merd fra Haugesund)

Levering Nr. Fangst-Dato	Ant. fisk talt ned i rom	Losse dato	Ant- fisk satt ut i merd	Estimert vekt ( kg)	Ant.fisk død ved leveranse	Ant fisk død etter et døgn i merd	Ant fisk død etter to døgn i merd	% - død under føring	% død i mottaksmerd	Kommentarer
I 29.04.	1610	30.04	1530	5500	80		37	5,0	2,4	Torsk oppblandet med hyse. Røkt etter 2 døgn
II 3.05.07	1340	03.05	1285	3200	55	-	-	4,1	-	Ingen røkt. Dårlig vær
III 06.05.08	2100	06.05	2036	6200	64		66*	3,0	2,0	Røkt for leveranse II og III



## **Forsøk 2007; oppsummering**

- Trampolinebunn basert på "reiseseng"-prinsippet fungerte godt
- Ferdig rigget merd kan heises rett på sjøen, flatbunn folder seg ut av seg selv.
- Utsetting og rigging av feltmerd i sjø tar mindre enn en time
- Feltmerden kobles lett opp mot en langtidslagringspose for sei
- En feltmerd på 6x6x6 meter tåler mottak av 6-7 tonn torsk pr landing uten problem. (Kanskje opp mot 10 tonn??)
- Merd + pose for langtidslagring kapasitet for 20-25 tonn torsk??
- Merd kan skaleres opp, men må dimensjoneres deretter
- Gjenstår små forandringer/justeringer; (større fløyt/overføringskanal/ forsterket senterplate )

## **Videre bruk av trampolinebunn/merd**

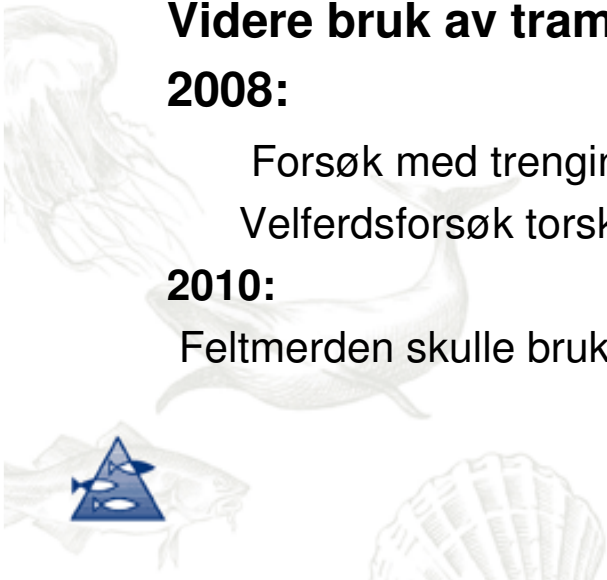
### **2008:**

Forsøk med trengingsmerd brisling, Hardanger aug 2008,(6x6x6m)

Velferdsforsøk torsk Varanger høst 2008(4x4x4m).

### **2010:**

Feltmerden skulle brukes under forsøk med parsnurrevad. Nytt forsøk 2011



# “ Ny trengingsmerd for låssatt fisk”

## Bakgrunn:

Brisling settes i steng (stor merd) etter fangsting med not

Trenging av brisling før leveranse:

- Merdvolum og bunn areal reduseres

- Merdbunn blir V-formet

- Stimstruktur brytes opp, med påfølgende dødelighet

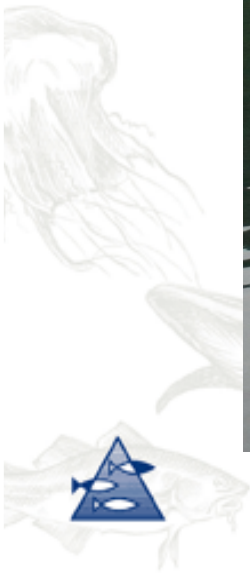
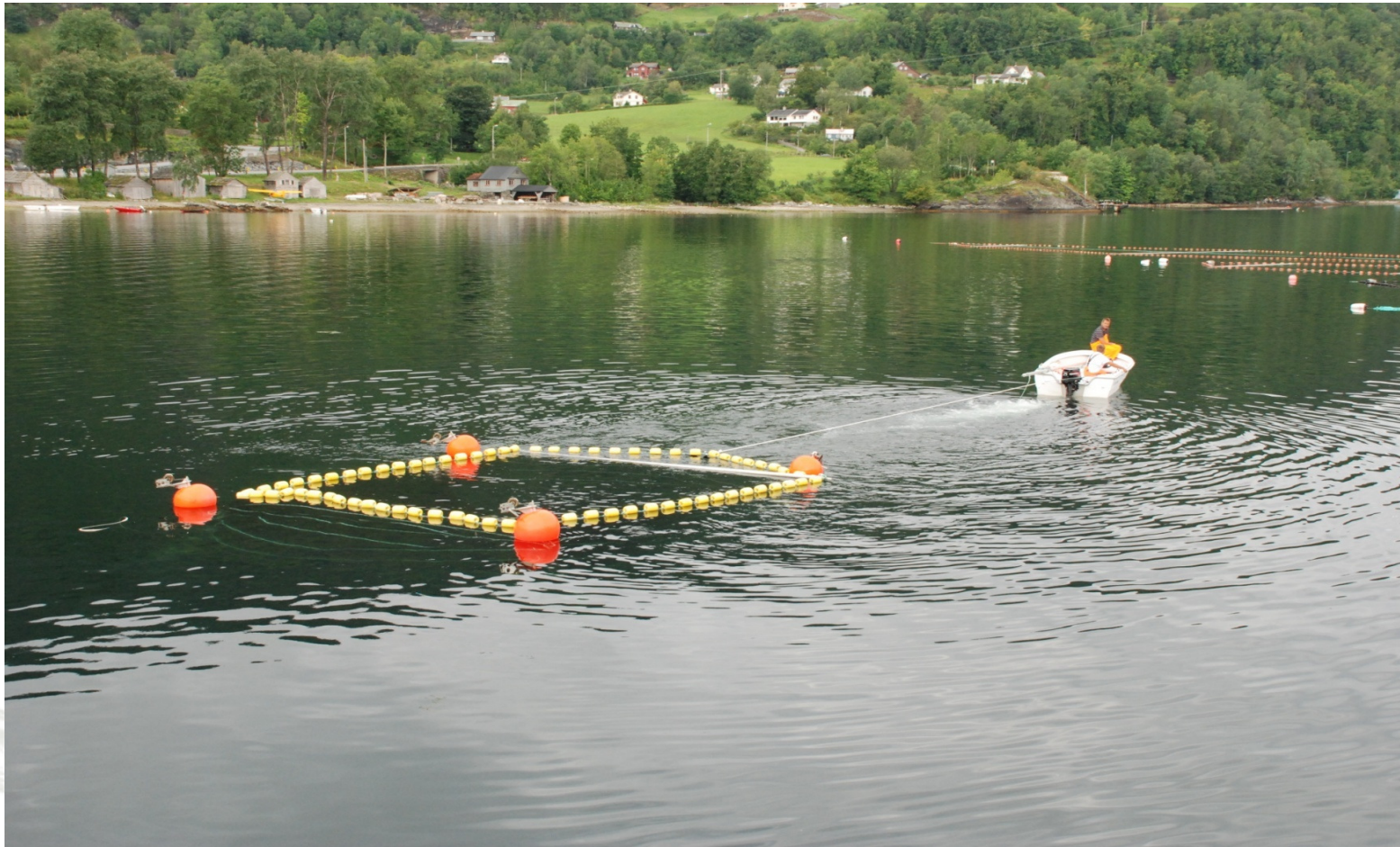
Kan dødelighet reduseres ved at arealet holdes konstant, mens volumet i merden reduseres, det vil si at hele merdbunnen heises opp? Opprettholdes stimstrukturen bedre ved konstant bunnareal?





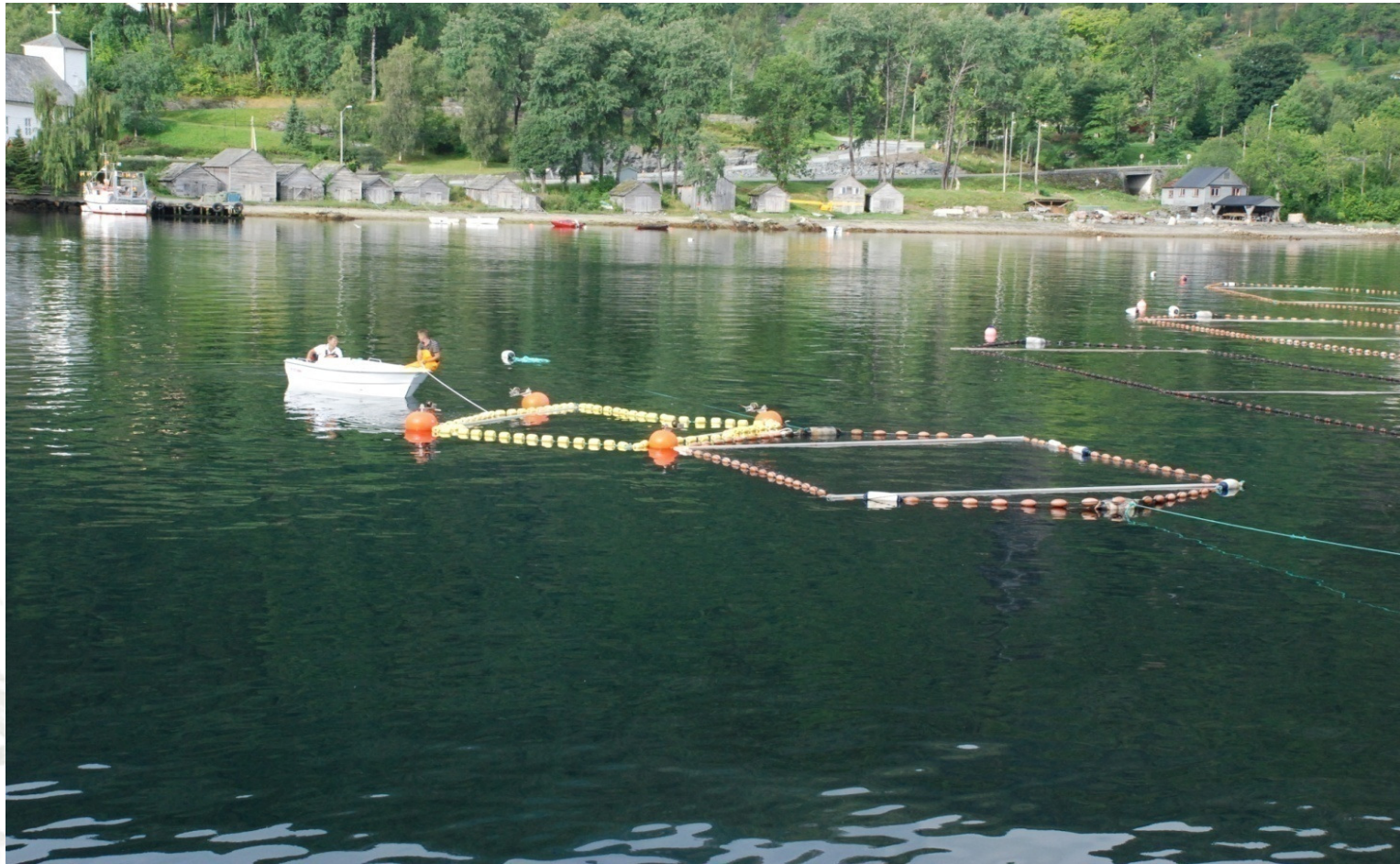
2008:

Feltmerd m/brislinglin rigges ferdig i Bergen, settes på sjøen ved forsøkslokalitet Nordheimsund





Feltmerd og kontrollmerd ankres opp ved siden  
av kommersielle lagringsmerder .  
Innsetting av ca 1,5 tonn brisling pr merd.





Trengt brisling i kontrollmerd, kaos mht stimstruktur



## Resultater:

- Forskjell i atferd i kontrollmerd og forsøksmerd

Ved trenging: Stimstruktur holdt seg svært bra i forsøksmerda, mens det var mye "uorden" i stimstrukturen i den lille kontrollmerda (standard)

- Liten forskjell i atferd når størrelse på kontroll (standard) merd økes.
- Forsøken i 2008 viste lite dødelighet – det var svært lite åte i fisken når den ble fanget? (tåler stress bedre enn når den er fullspist av plankton?)
- Ingen forskjell i dødelighet hos brisling mellom forsøks- og standardmerd

## Konklusjon:

Trengingsmerd testet i disse forsøkene for liten til kommersiell bruk. Trenging av pelagiske arter ; store kvanta dvs 10/20 / 30 tonn. Trampolinebunn og -merd best egnet for restituering av små og mellomstore kvanta levende torsk.



## Forskningsbehov:

(etter innspill fra brislingfiskere)

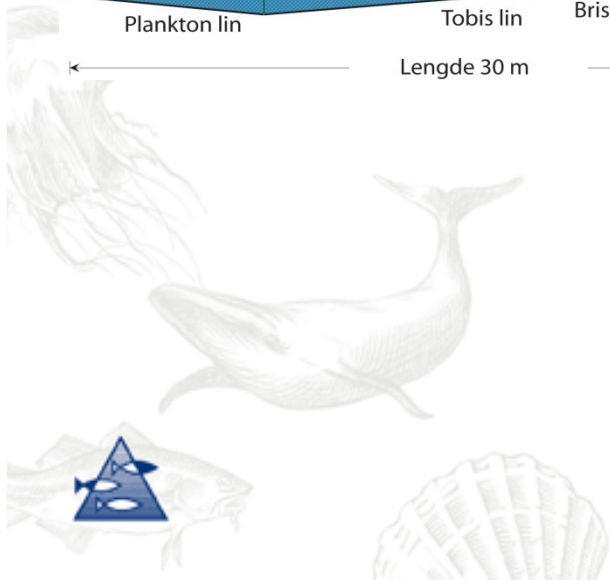
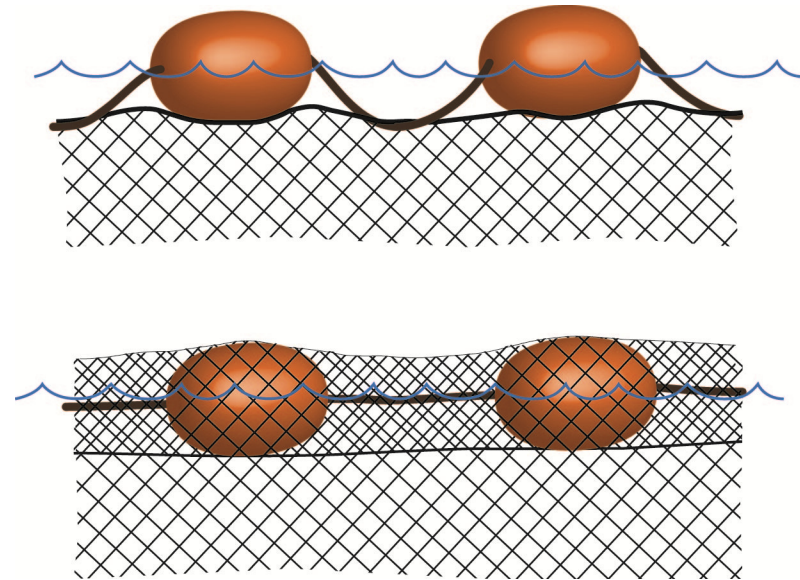
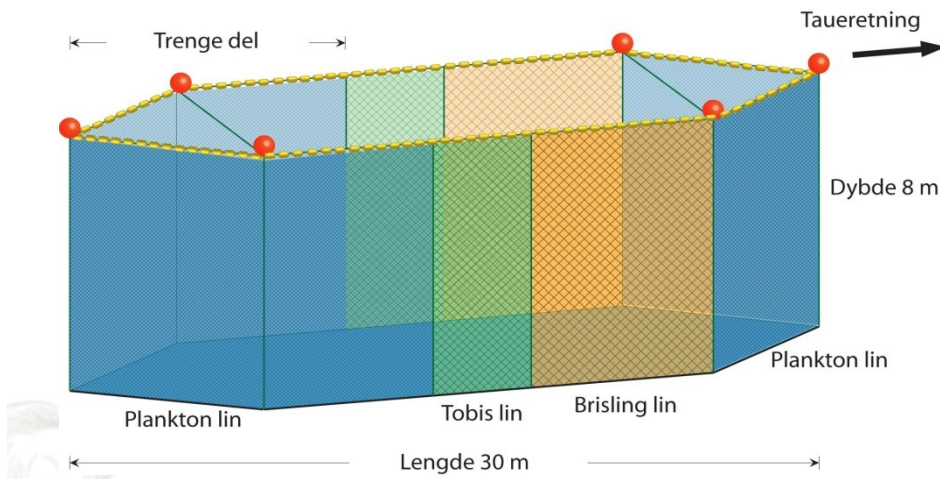
- Utvikle ny kombinert slepe/mellomlagrings- og trengingsmerd. (Med slepespiss og tett bakvegg for å oppnå bøtteeffekt).
- Utvikling ny type flær/rigging av flå, redusere volum av flå med opptil 50%
- Undersøke parametre som gjør at brisling spiser "seg opp" med plankton etter at den er satt i mellomlagring
- Se på muligheter for å hente planktonfritt vann fra dypere vannlag.





# Slepe/mellomlagrings- og trengingsmerd

# Rigging av fløyt



**TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN!**

