



SEAPOP Seminar • Framsenteret Tromsø • 5-6 april 2011

*OM SJØFUGL - for et rikere hav*

# Sjøfugl og tareskog - og taretråling

Svein-Håkon Lorentsen

Norsk institutt for naturforskning, NINA





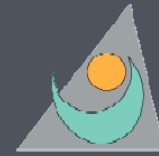
## Tare / tareskog I



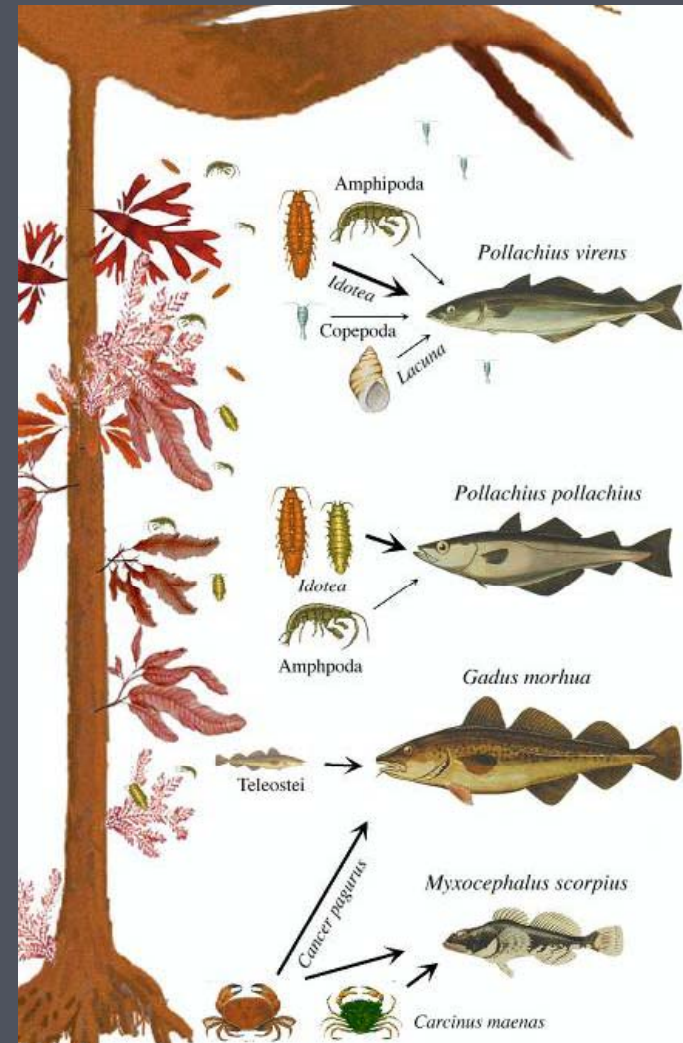
- 4 arter i Norge, hvorav to høstes (Stortare, *Laminaria hyperborea* og fingertare, *L. digitata*)
- Plantene vokser vanligvis i 10-11 år (2-3 m høyde), men kan bli opptil 20 år.
- Tareskog : 7-10 voksne og > 100 juvenile planter pr m<sup>2</sup>.
- Total biomasse 10-20 (30) kg m<sup>2</sup>



## Tare / tareskog II

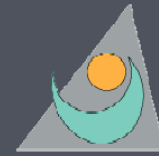


- Tareskog likestilles ofte med tropisk regnskog når det gjelder biodiversitet
- Et studie utenfor midt Norge (Christie 1995) påviste ca 240 arter/taxa med evertebrater knyttet til tareplanter
- I beskyttede områder 1000 individer/plante
- I eksponerte områder 80 000 individer/plante, for det meste amfipoder

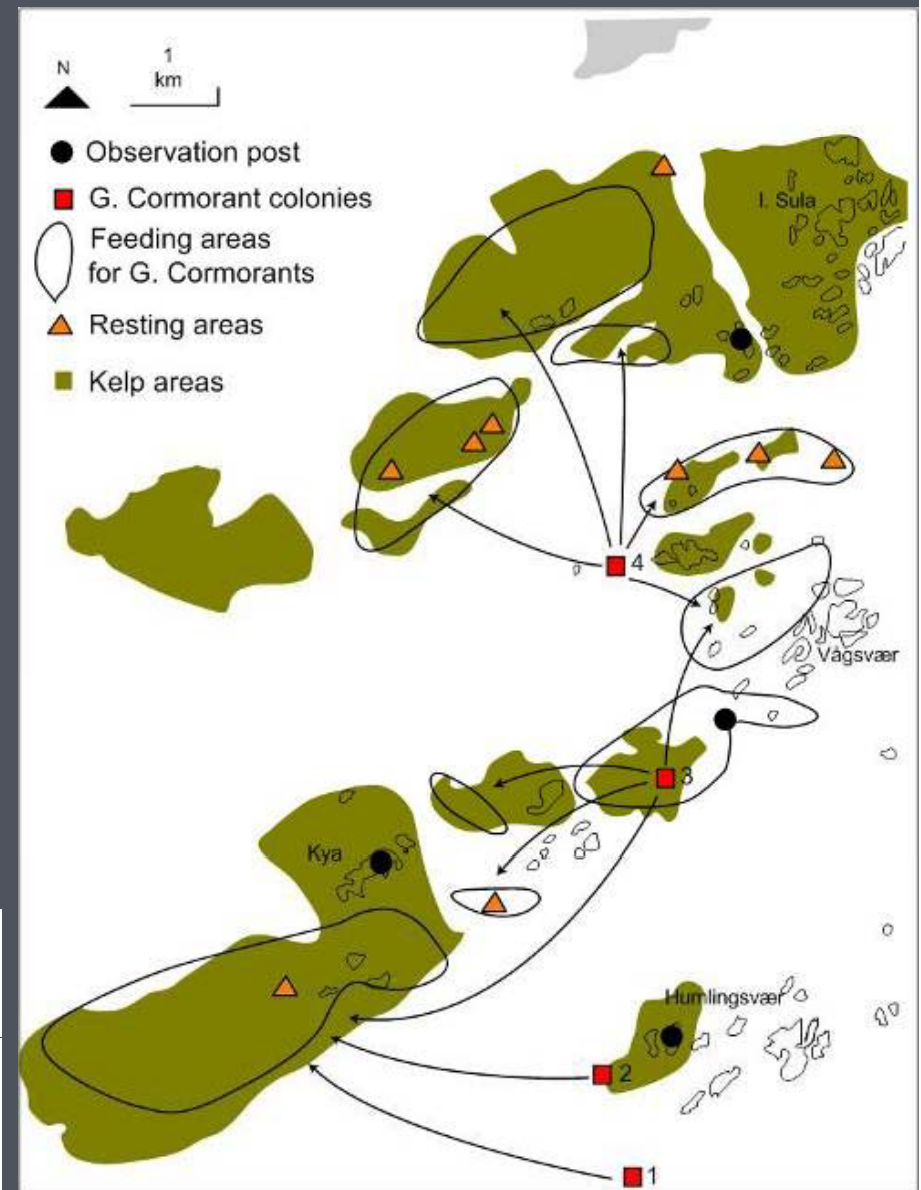
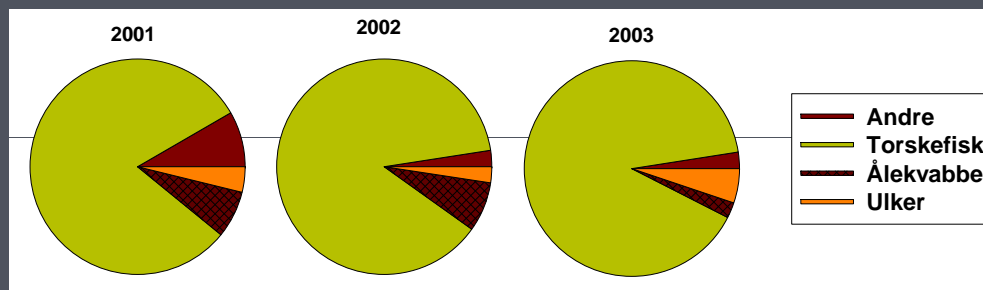




## Sjøfugl og tareskog

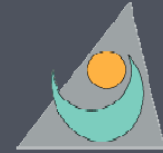


- Tareskog viktig oppvekst-område for fisk (e.g. sei, torsk, lyr, ulkefisk)
- Mange sjøfuglarter knyttet til tareskogsområder gjennom hele året (skarver, ærfugl, teist)
- 37 % av karbonet storskarv får i seg stammer (indirekte) fra tare (Fredriksen 2003)





## Taretråling og sjøfugl



- I Norge høstes ca 150 000 tonn tare i året
- Høstingen foregår på strekningen Rogaland-Sør-Trøndelag
- Høstesyklus 5 år, 20-55 % av stående biomasse høstes
- Gjenvekst ca 90 % biomasse ved neste høsting (evertebratfauna ikke restituert)
- Påvirker taretråling sjøfugl, "case studie" storskarv Sula, Sør-Trøndelag



# Studieoppsett



- Kartlegge forekomst og dekningsgrad av tare i studieområdet
- Radiomerke storskarv for å se hvor de beiter
- Samle næringsprøver fra storskarv for å se hva de spiser og elektroniske vekter under reir for å se hvor mye de spiser
- Kartlegging av forekomst (tetthet) av fisk i forskjellige habitater
- Eksperimentell taretråling

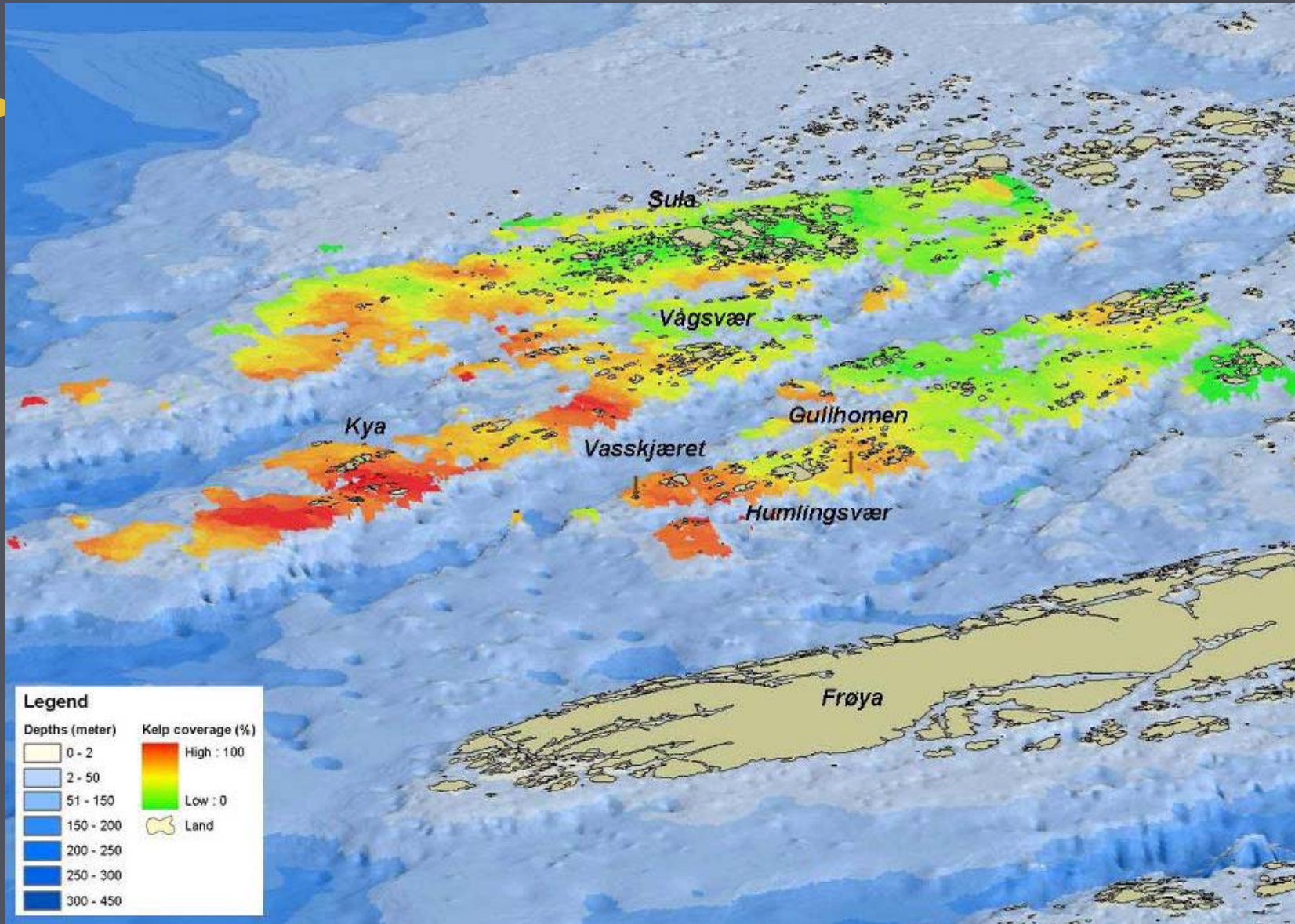
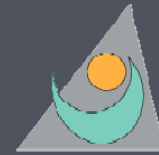


# Kartlegging av tareskog



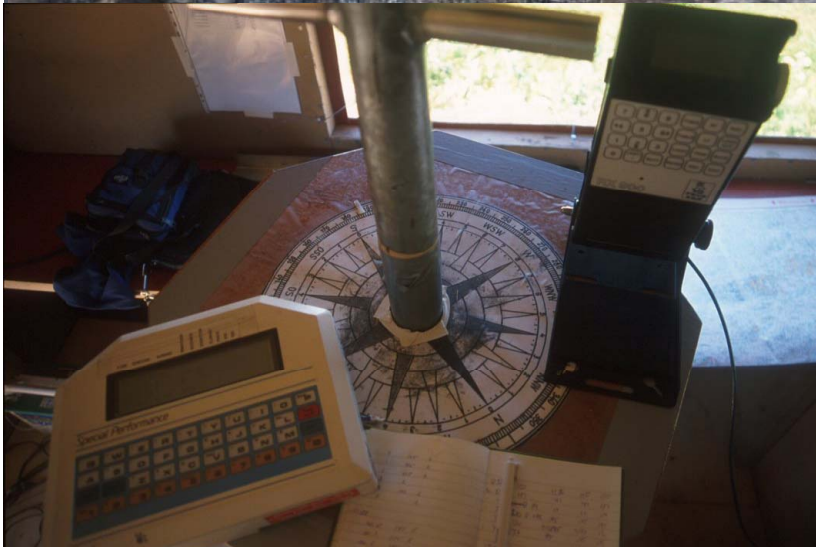


# Fordeling av tare



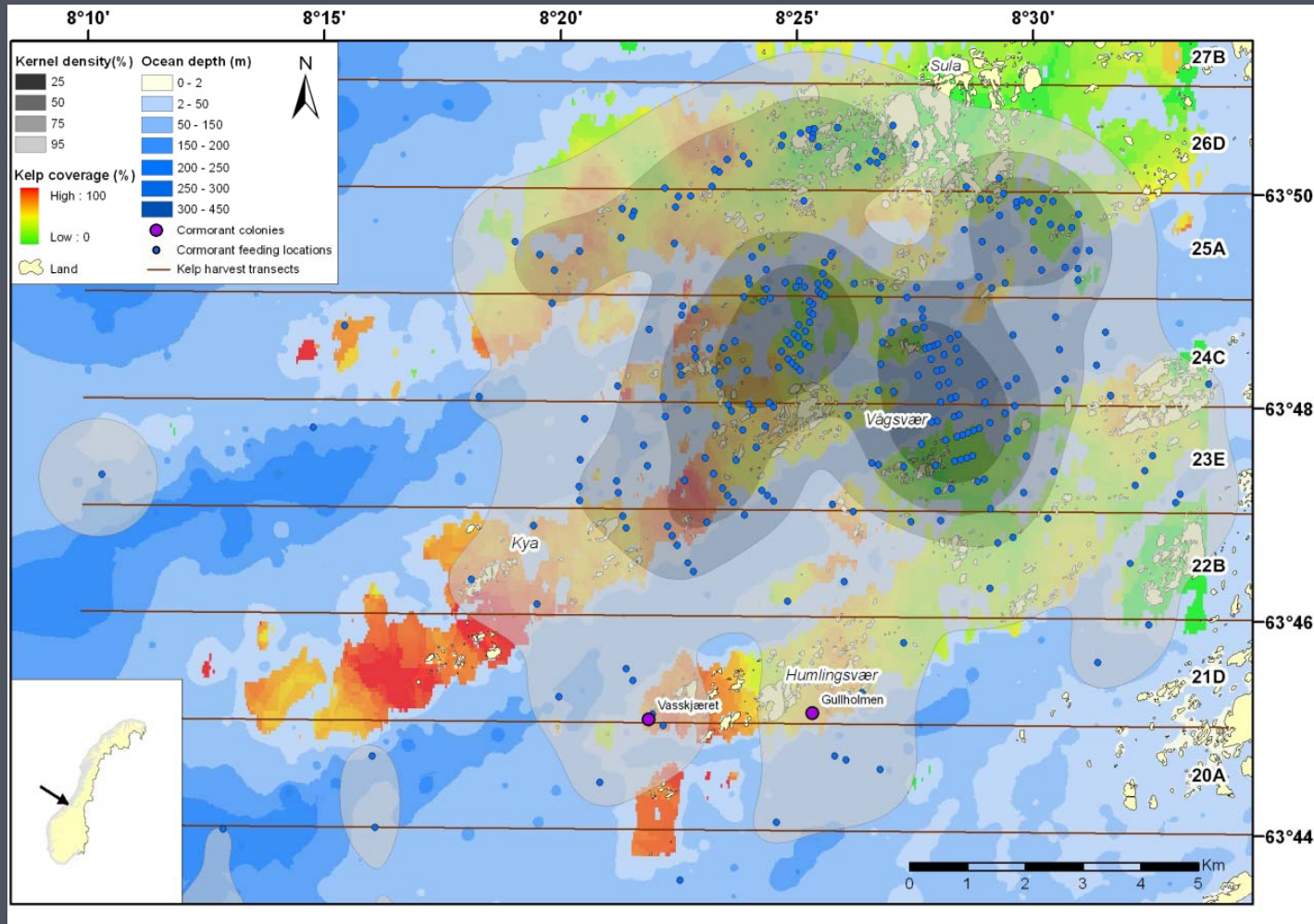


# Fangst og radiopeiling av storskarv





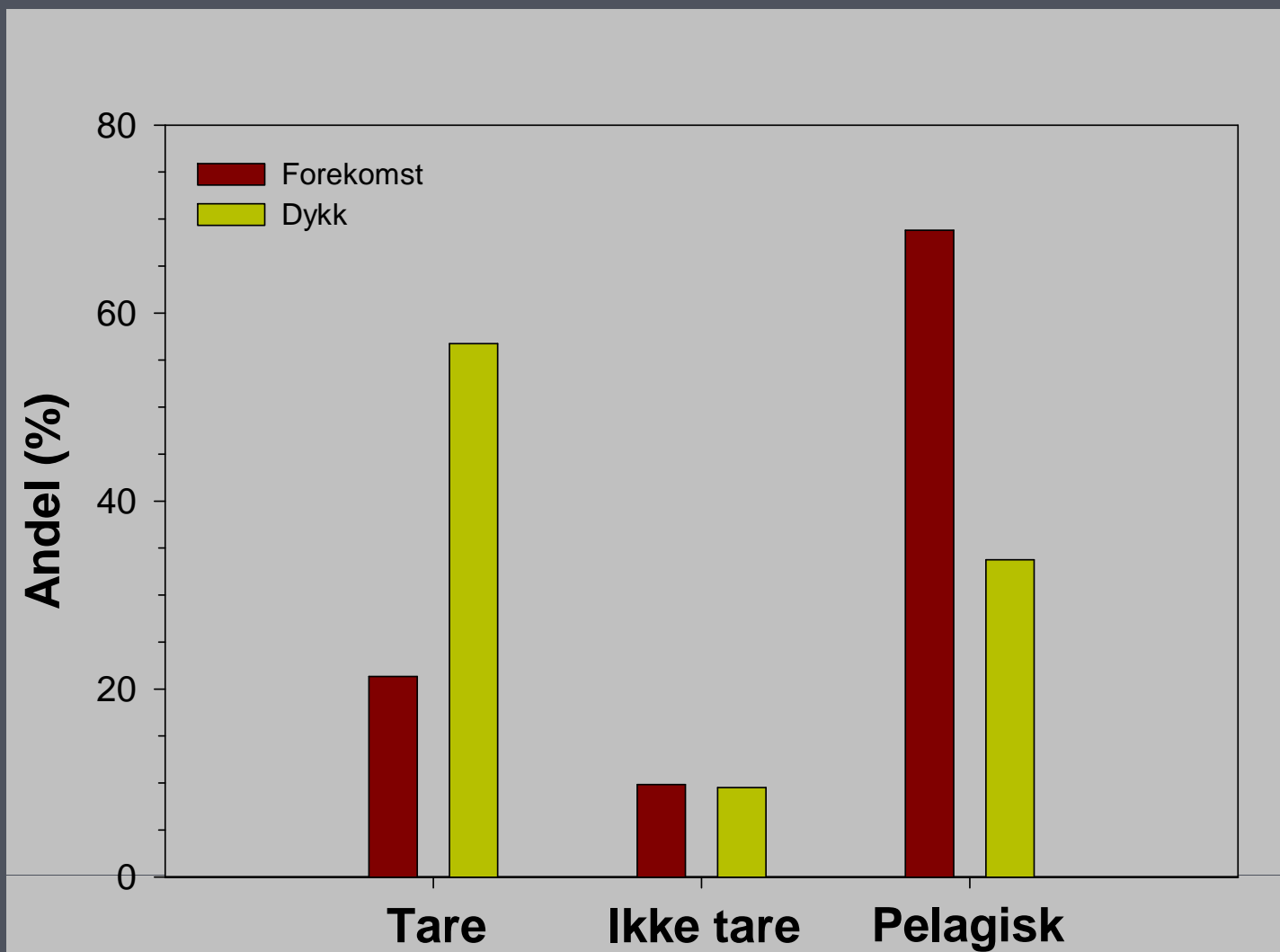
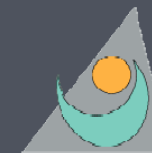
# Fordeling av beitende storskarv



Lorentsen et al. Biol. Conserv. 2010



# Beitehabitat storskarv



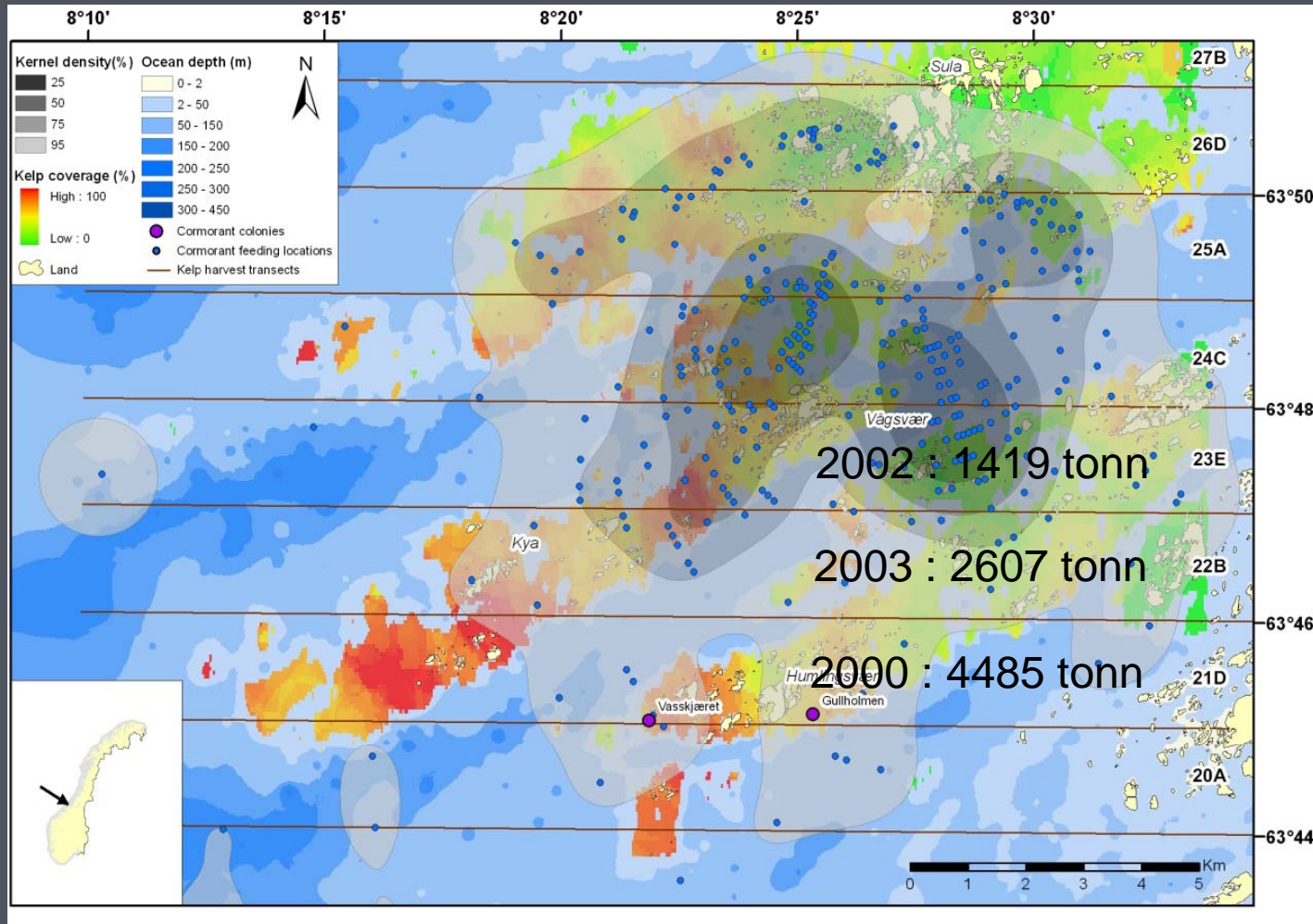
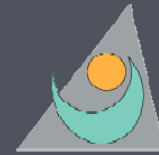


# Taretråling





# Eksperimentell taretråling





## Studiedesign, områdeinndeling



1. Ikke høstet, < 25 % taredekning
2. Ikke høstet, > 50% taredekning
3. Nylig høstet (1,5 mnd, før studiet), > 50 % taredekning før høsting – kun fiskedata
4. Høstet ett år tidligere, > 50 % taredekning før høsting



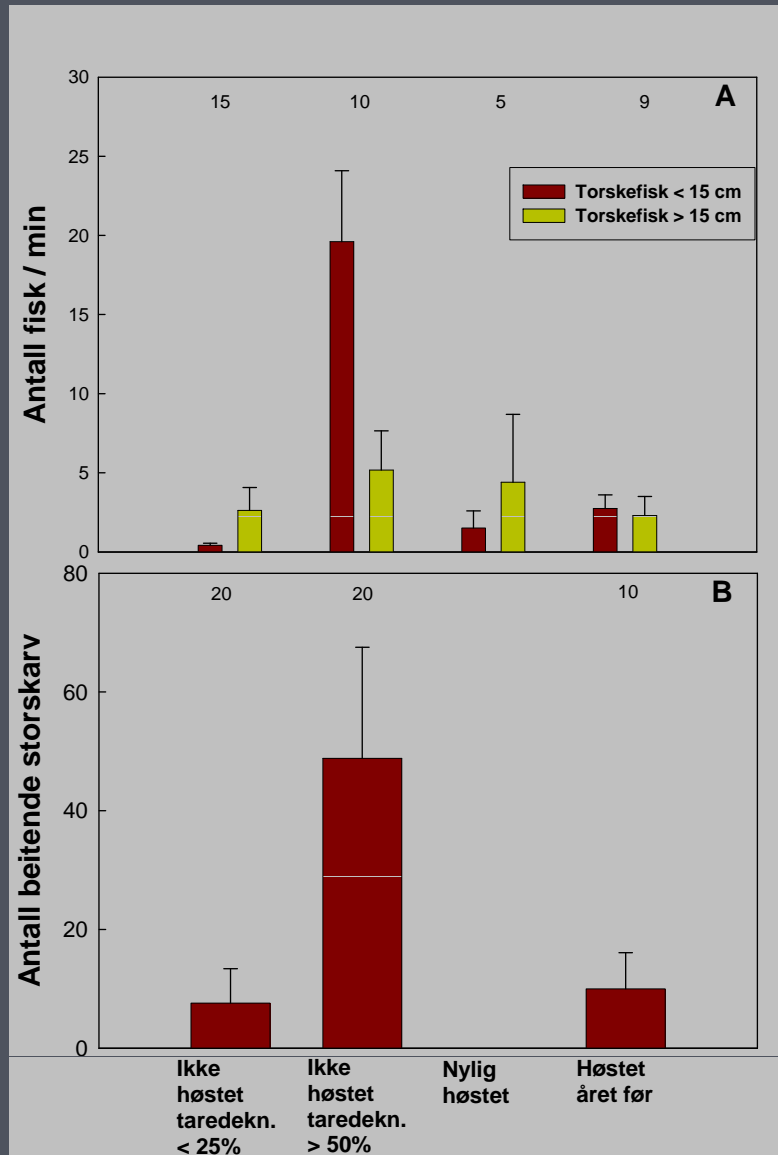
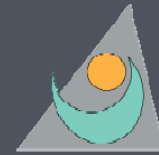
## Studiedesign, fiske- og skarevdata



1. Forekomsten (tetthet) av fisk kartlagt vha ROV
2. To grupper fisk; små  $< 15\text{cm}$  og store  $> 15\text{ cm}$
3. Visuell observering av antall beitende storskarv, 10 observasjonsperioder á 4,5 timer
4. Observasjonsperioder roterte mellom morgen og ettermiddag og mellom flo og fjære

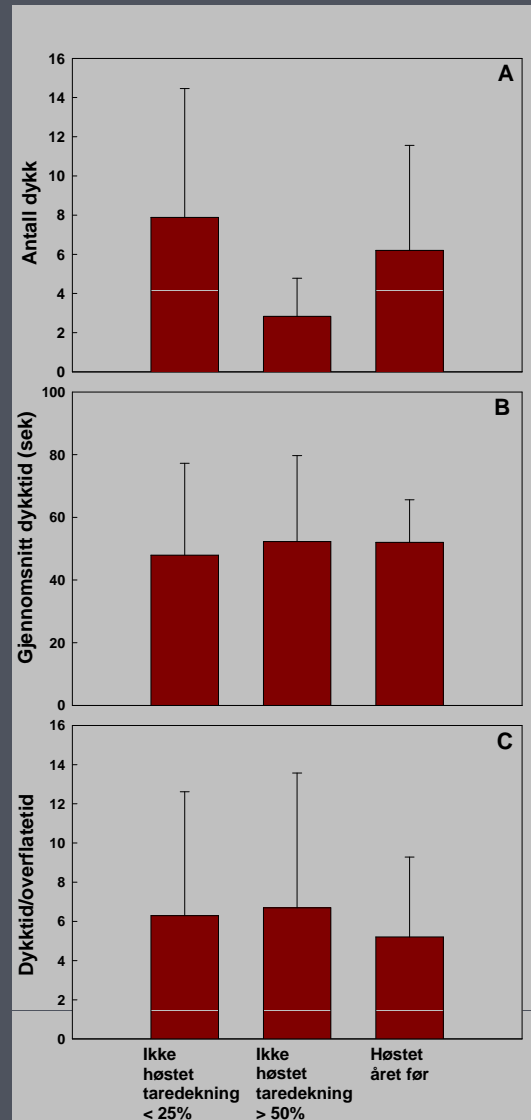


# Antall fisk og storskarv





# Dykkadferd ift. taredekning/høsting





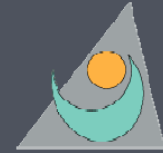
## Beitesuksess storskarv ift habitat



	Gj.snitt antall dykk	Gj. snitt dykktid (sek)	Relativ fiske tilgj.	CPUE g/min	Beregnet beitesuksess (g fisk /dykk økt)
Ikke høstet, tare dekning < 25%	7.9	48.0	0.12	1.17	7.4
Ikke høstet, tare dekning > 50%	2.8	52.3	1	9.76	23.8
Høstet året før	6.2	52.0	0.21	2.0	10.7



## Estimert biomasse ift habitat



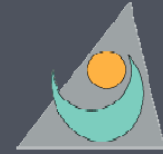
---

	Beregnet fiske biomasse (g m <sup>-3</sup> )	
	Minimum	Maximum
Ikke høstet, taredekning < 25%	0.69	1.08
Ikke høstet, taredekning > 50%	2.21	3.45
Høstet året før	0.72	1.12

---



## Konklusjon



- Mange sjøfuglarter er knyttet til tareskogsområder hele eller deler av året
- Taretråling fører til umiddelbar reduksjon i antall små fisk – varighet minst 1, sannsynligvis flere år
- Storskarv – ingen påvisbar effekt på hekkebestanden → Opportunist og svært effektiv predator
- GPS studier av toppskarv på Sklinna viser at den sannsynligvis også ofte beiter i tareskogsområder. Mer sårbar?
- Teist potensiale for større sårbarhet pga begrenset aksjonsradius



Takk for oppmerksomheten



Om sjøfugl - for et rikere hav