



Naturgivna förutsättningar för Skagerrakskusten



***Inst. of
Marine Research
Flødevigen-Arendal***

Forskningsjef Jan Atle Knutsen

Øivind Berg • Jo van der Eynden • Jan Atle Knutsen • Øystein Paulsen

SKAGERRAK

En natur- og kulturhistorisk reise



BOKBYEN FORLAG



Skagerrak-havet binder oss sammen !



Funfacts:

Skagerrak areal på 36000 km²

Vannvolum på 7000 km³

Avstand Norge-Danmark ca 100 km

Avstand Skagen-Bohuslan ca 50 km

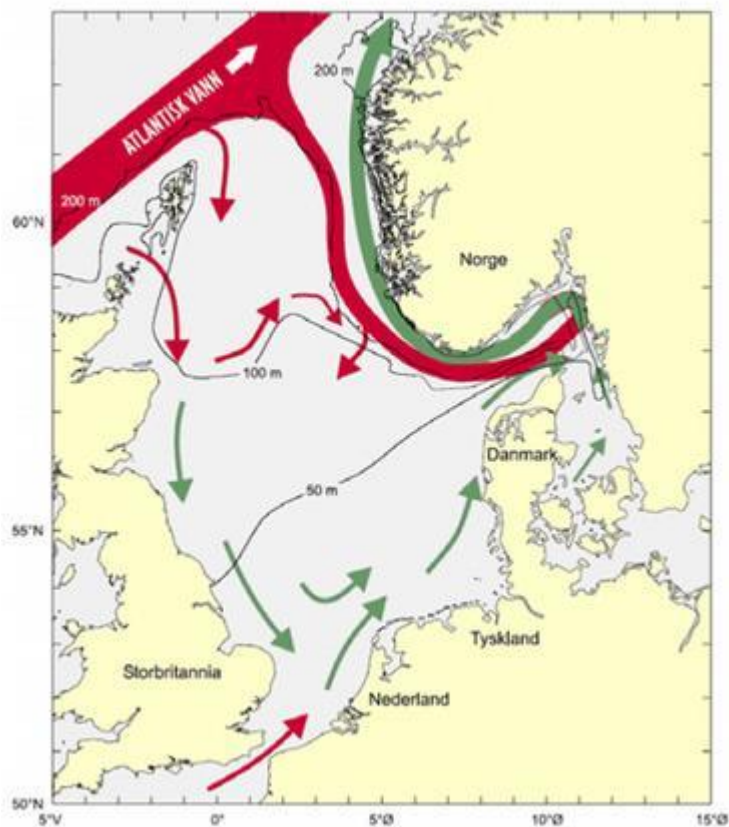
«I Skagerrak finns fisk av alle slag, men relativt lite av hver sort»

*Mangfoldig havområde-men også belastet !
Skipstrafikk-fourensning, petroleum.*

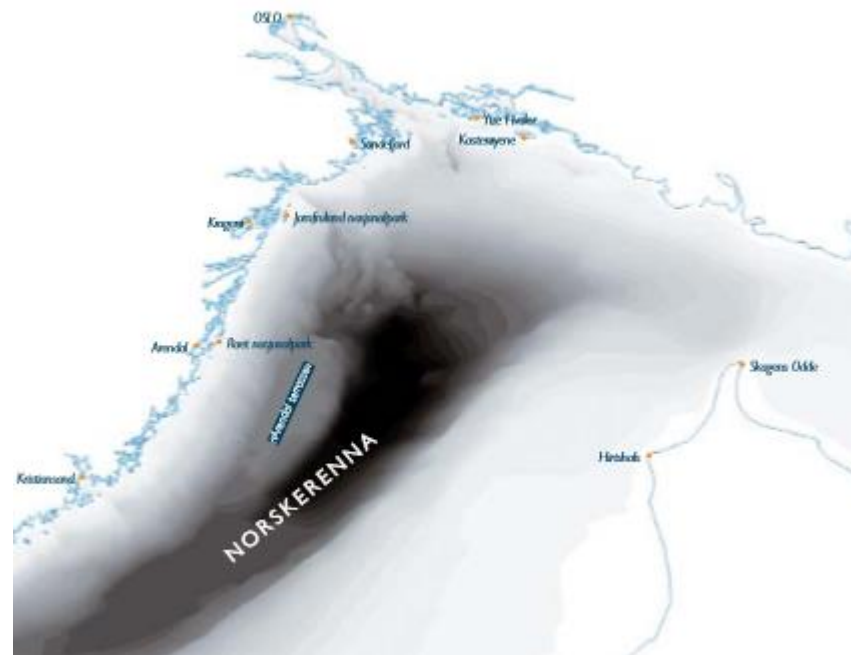


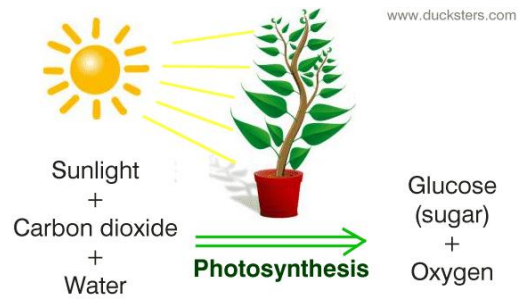
Naturgivne forutsetninger

Havstrømmer



Bunntopografi





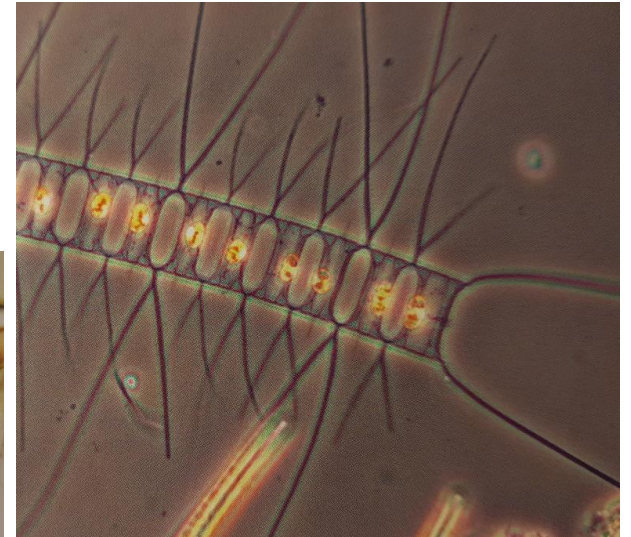
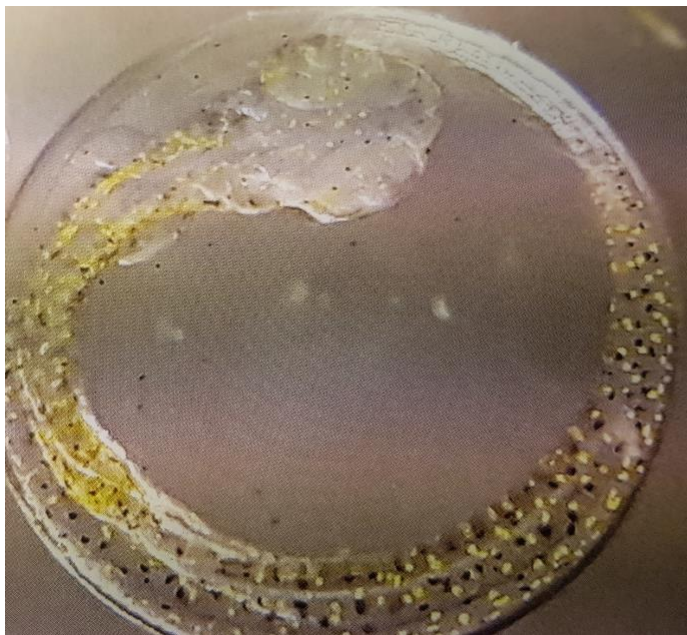
Formørking av kystvannet

Klima & miljø

Livet i en dråpe vann

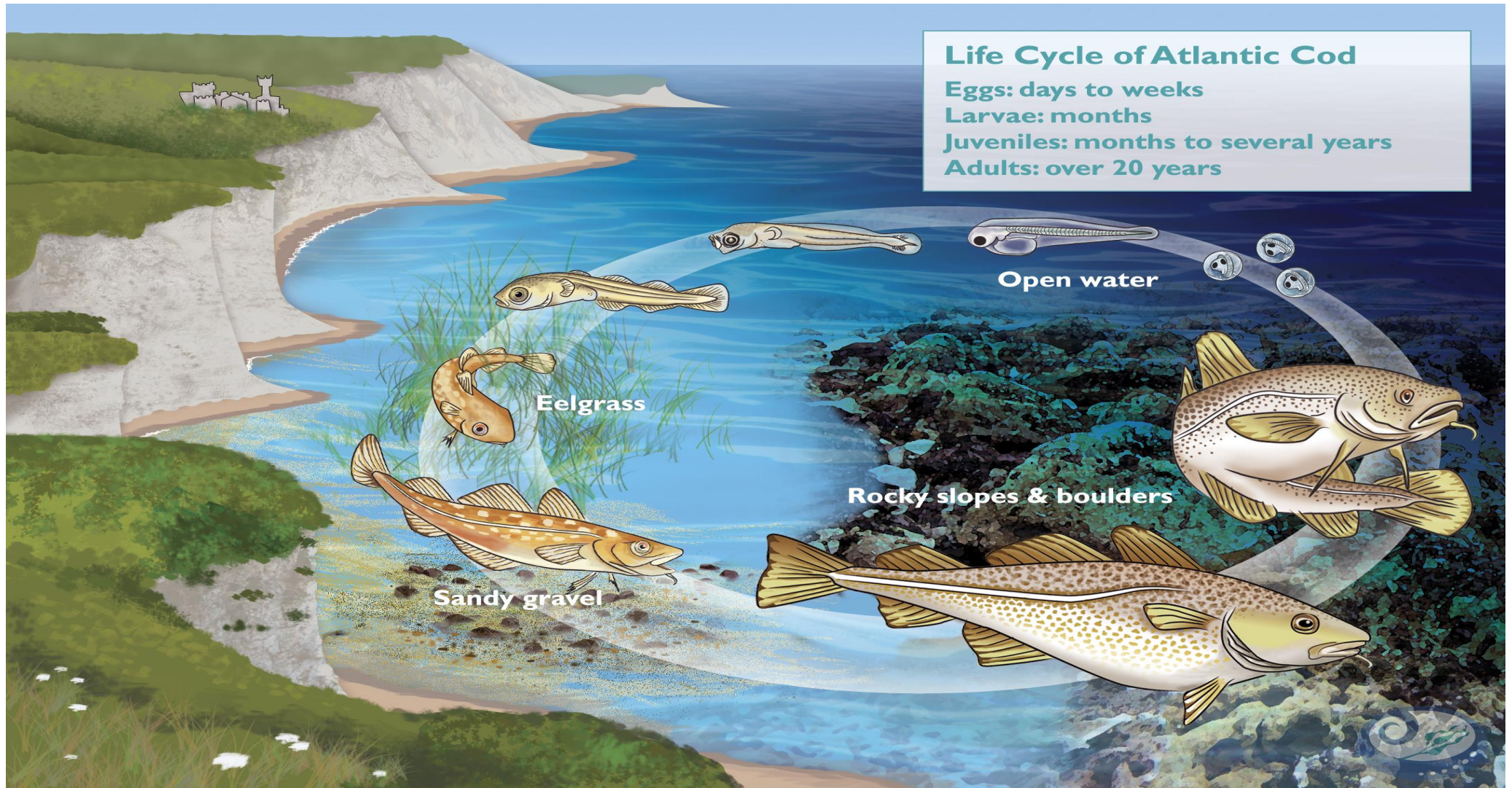
Dyreplankton

Fiskeegg



Slik ønsker vi det skal være.....





The Atlantic cod uses many habitats throughout its life. Open water, eelgrass beds, sandy and gravel areas, kelp, boulder fields and steep rocky ledges are important for growth and survival during different life stages of this fish.

Art by Molly Thomson

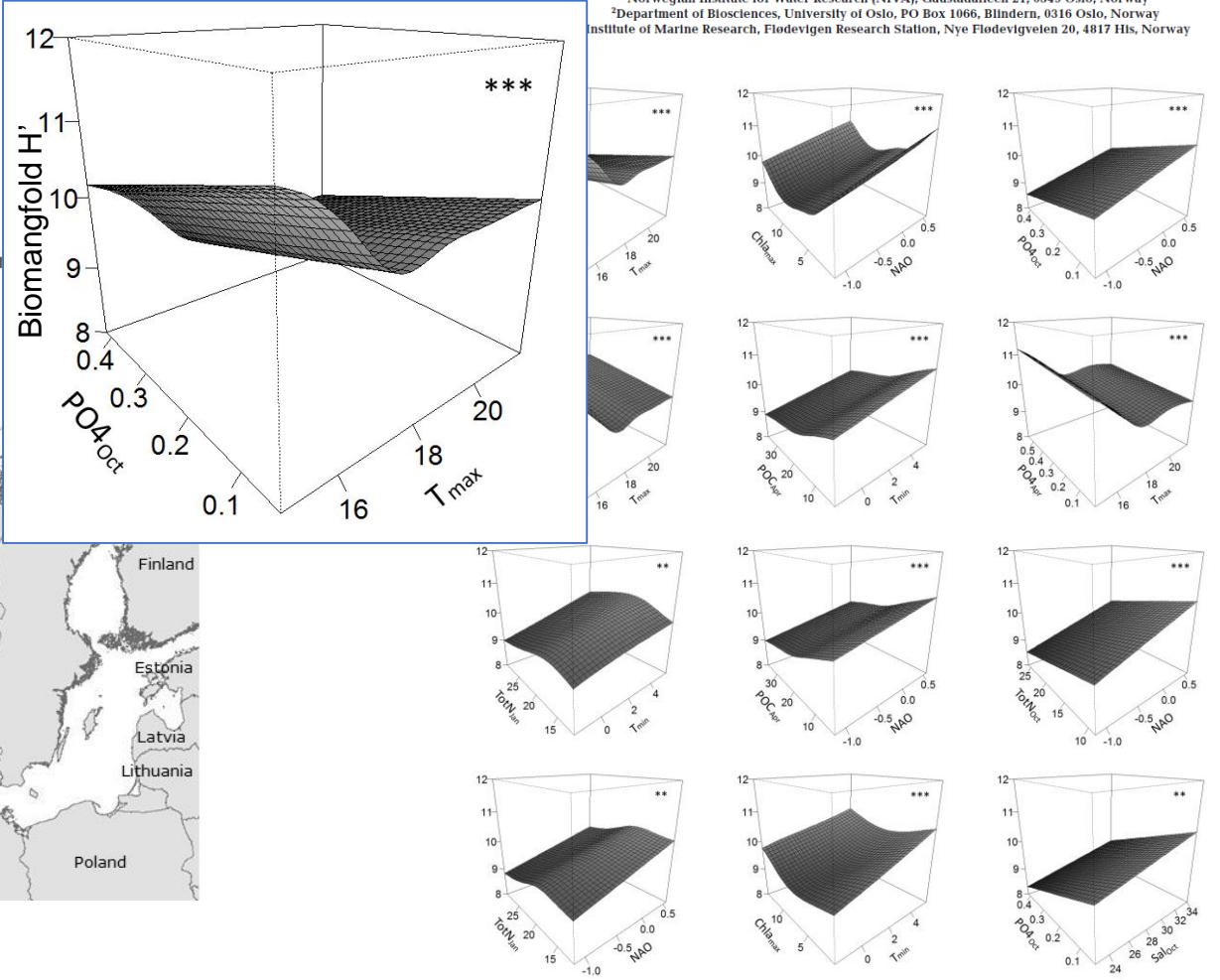
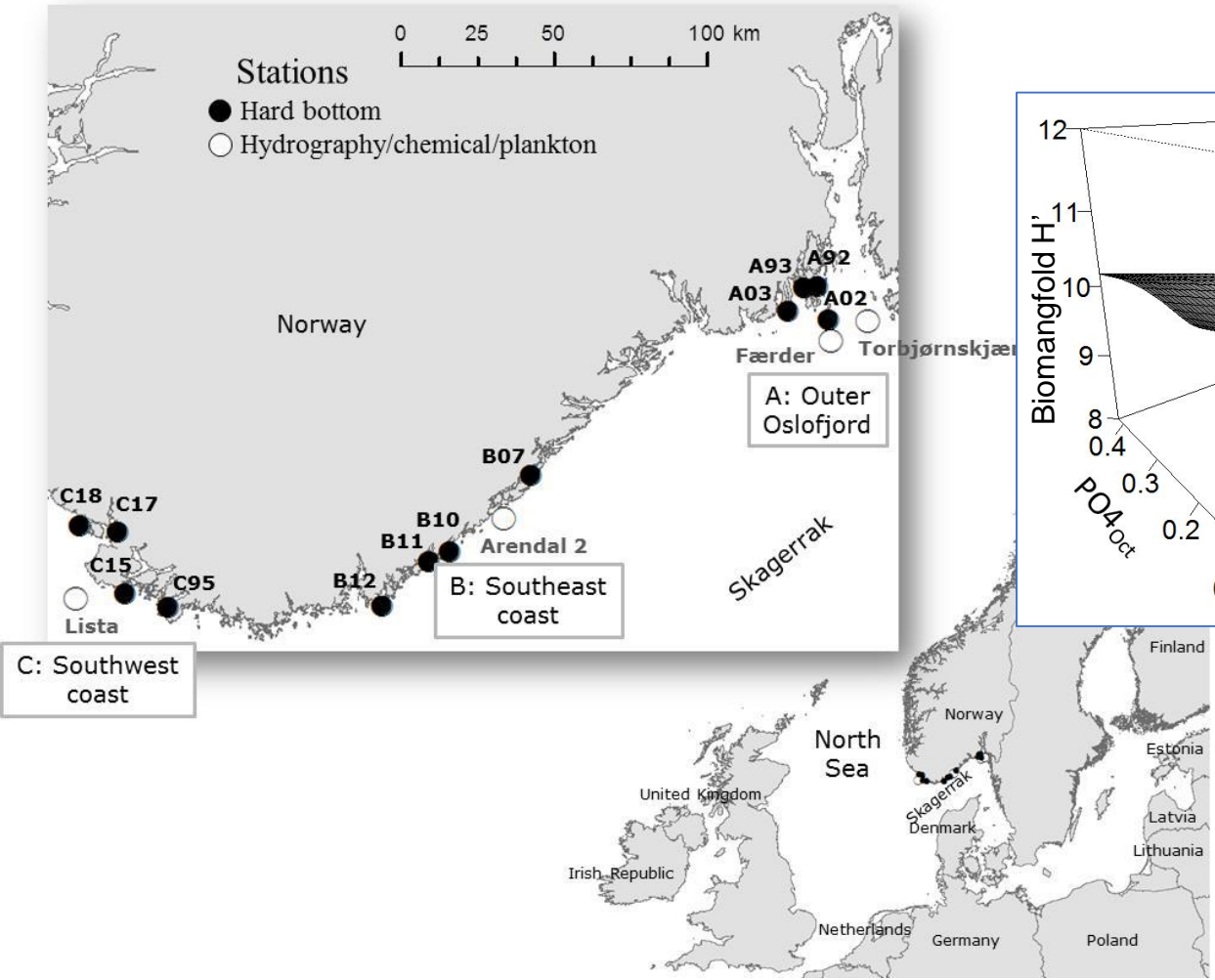
Vannkvalitet påvirker kystøkosystemene

Samvirkende effekter fra klima og eutrofi

Effects of climate and eutrophication on the diversity of hard bottom communities on the Skagerrak coast 1990–2010

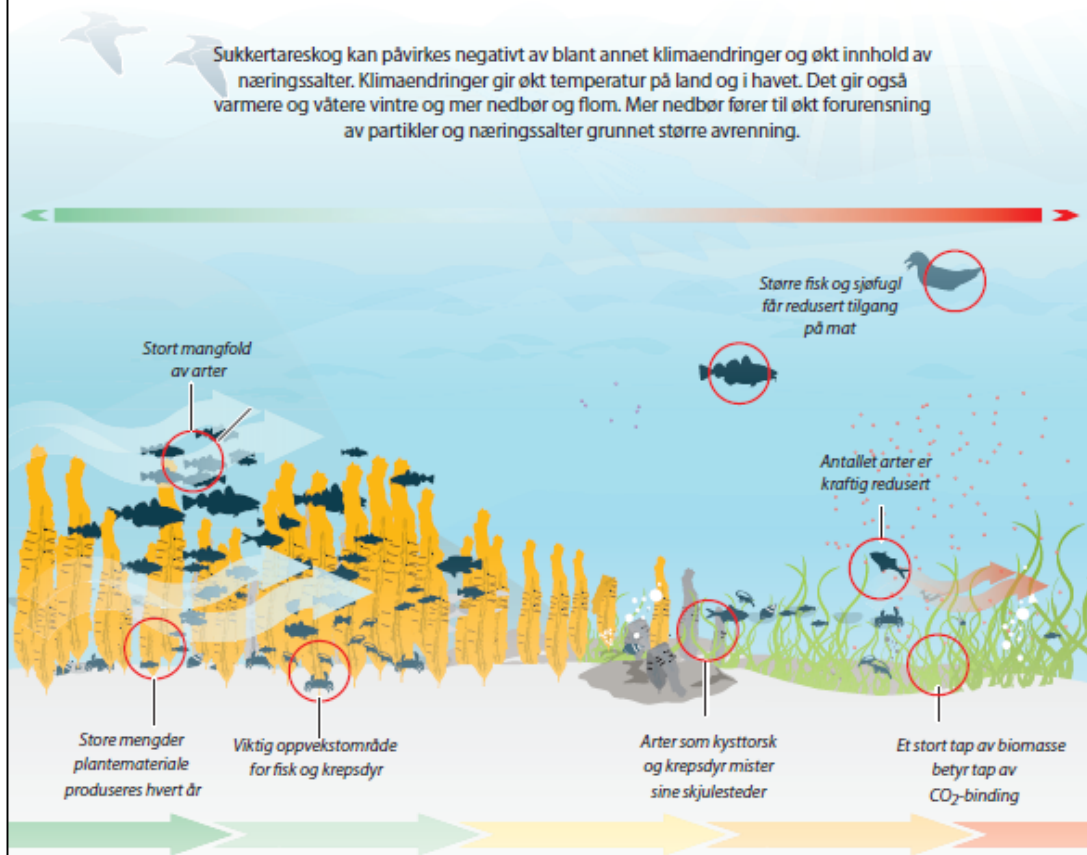
K. M. Norderhaug^{1,2,*}, H. Gundersen^{1,2}, A. Pedersen¹, F. Moy³, N. Green¹, M. G. Walday¹, J. K. Gitmark¹, A. B. Ledang¹, B. Bjerkeng¹, D. Ø. Hjermann^{1,2}, H. C. Trannum¹

¹Norwegian Institute for Water Research (NIVA), Gaustadalléen 21, 0349 Oslo, Norway
²Department of Biosciences, University of Oslo, PO Box 1066, Blindern, 0316 Oslo, Norway
³Institute of Marine Research, Flødevigen Research Station, Nye Flødevigvejen 20, 4817 His, Norway



Økologisk tilstand

EKSEMPEL FRA SUKKERTARESKOG



GOD ØKOLOGISK TILSTAND

Natur med god økologisk tilstand innebærer at arter og naturtyper er lite endret som følge av menneskelig virksomhet, og at miljøforholdene og naturmangfoldet opprettholdes over tid. Sukkertareskog med god tilstand består av store tareplanter, små alger, mikroorganismer, krepsdyr, snegler og fisk.

DÅRLIG ØKOLOGISK TILSTAND

Natur med dårlig økologisk tilstand er så sterkt påvirket av menneskelig virksomhet at opprinnelig forekomst av arter og naturtyper er betydelig endret. For sukkertareskog innebærer en dårlig tilstand at tareskogen dør og erstattes av sommerfunn med trådformede alger. Dette fører til tap av primærproduksjon og biomasse, og tap av arter og deres leveområder. Resultatet blir blant annet mindre mat til større fisk og fugl, og redusert opptak av CO₂.

1. Habitat mapping coastal waters

AMBIO (2010) 39:148–158
DOI 10.1007/s13280-010-0023-6

REVIEW PAPER

Mapping Biological Resources in the Coastal Zone: An Evaluation of Methods in a Pioneering Study from Norway

Jan Atle Knutsen, Halvor Knutsen, Eli Rinde,
Hartvig Christie, Torjan Bodvin, Einar Dahl

Abstract For many years, the planning and management of terrestrial areas has been supported by a detailed knowledge of the distribution of habitats and their associated species. However, the detailed mapping of biological resources in extent coastal areas, such as the Norwegian coastal zone, is unrealistic due to its enormous coastline. Here, we present a useful and feasible approach and a set of simple, cost-effective methods which are suitable for providing a broad-scale overview of marine habitats and fish resources. This approach was developed in conjunction with a pioneer study conducted along the southern coast of the Skagerrak, where we combined knowledge gathered from local fishermen with scientific knowledge of important species and nature types to establish a coastal sea mapping program. GIS modeling tools were used in both the mapping program and to integrate local and scientific



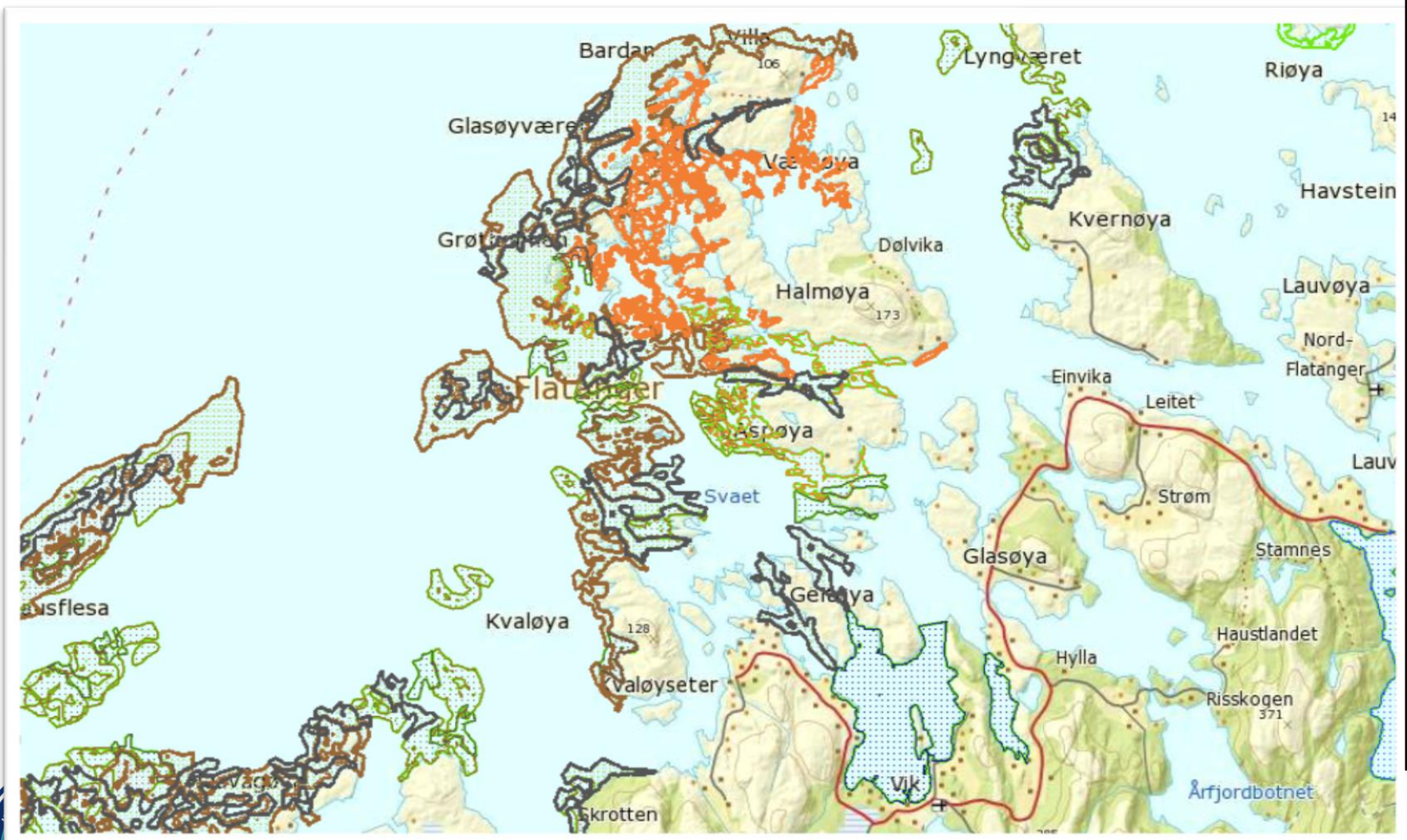
A national coastal sea mapping program (ministry level)



- Kelp forest
- Eel grass meadows
- Mud flats
- Oyster
- Scallops
- Spawning area in fjords
- Corals
- Shell habitats (skjellsand)
- Calcareous algae
- Polls
- Littoral bassins
- Israndsavsetninger
- Strong tides
- Natural low oxygen levels in fjords
- Deep fjords



www.naturbase.no; fiskedir.no



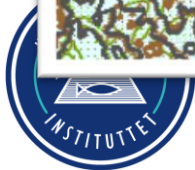
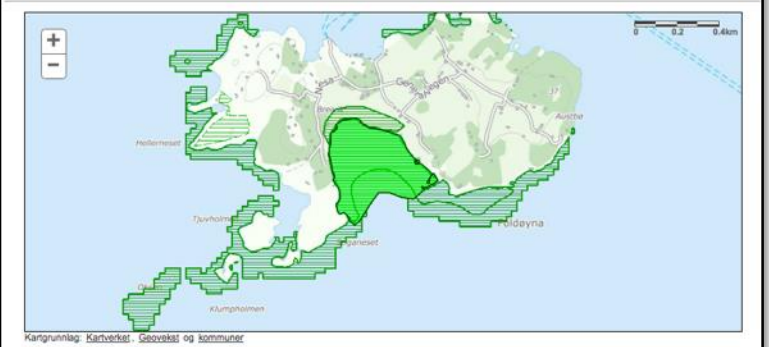
Fakta: Naturtype

Foldøyna

Id	BN00104153
Områdenavn	Foldøyna
Kommuner	Suldal
Naturtype	Ålgrassamfunn
Utforming	Vanlig ålgras
Verdi	Svært viktig
Utvålg naturtype	
Registreringsdato	30.06.2012
Nøyaktighetsklasse	50 - 100 m
Tilstand	
MOB-Land prioritet	G ikke vurdert
Modellert	Ja
Gjennomsnittsdyp	
Forvaltningsplan	
Forvaltningsavtale	
Bruk	
Påvirkningsfaktor	
Verdibegrunnelse	Areal eng mellom 200 000 m ² og 100 000 m ² . Skuddtøtthet: Vanlig eng - fuktvis. Høyde 20 cm - 60 cm, Avstand til gylflet <= 1km, men ikke overlappende
Innledning	Ålgrassenger i Rogaland er kartlagt i 2011-2012 av Havforskningsinstituttet for Miljødirektoratet og Fiskeridirektoratet.
Beliggenhet	
Naturtyper	
Artemangfold	
Påvirkning	
Fremmede arter	
Skjetsel	
Landskap	
Mangler	
Totalareal	151 daa

Kilder

Navn	År	Tittel	Lenke	Kildetype
Moy, Frithjof	2011-2012	Marine undersøkelser utført av Havforskningsinstituttet		Feltundersøkelser



Sprenger miner i Oslofjorden

I løpet av to uker i mai foregikk «Operasjon Østerled» i Oslofjorden. Det ble hevet, flyttet og sprengt 63 bunnminer fra krigen av minedykkere fra Sjøforsvarets Minedykkerkommando i denne omgang, 52 av disse ved Bastøya utenfor Horten.



Minedykker-operatørene bruker blant annet små dingy-båter på slike oppdrag.



Støttefartøyet KNM Olav Trygvasson fungerer meget bra for minedykkerkommandoen



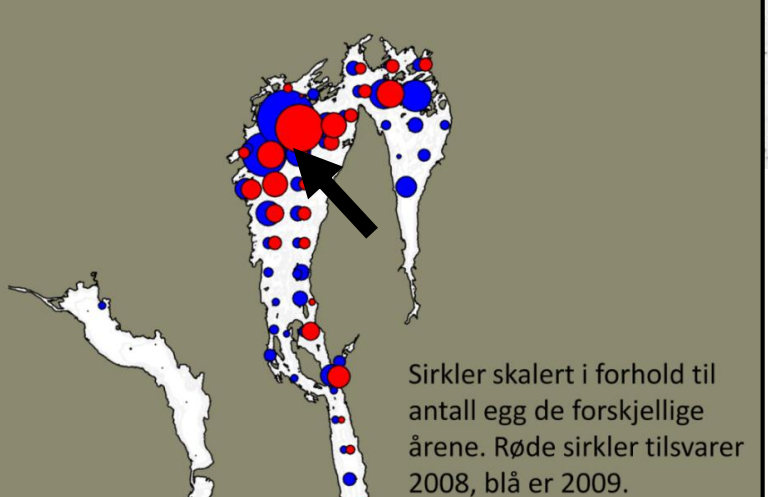
Støttefartøyet KNM Olav Trygvasson fungerer meget bra for minedykkerkommandoen

Minesprengning på relativt vannsøyler og god risikoforhold

Tekst & Foto: EINAR HANSEN

De øvrige minene ble hevet og sprengt fra Moss av minedykkerne på jaktfartøyet KNM Minedykkerkommando. Minedykkerstyrken ble ledet av NATO Mine Group og var også med og sprengte med tre fartøyer. De

FORDELING AV EGG I OSLOFJORDOMRÅDE SAMLET I 2008 OG 2009



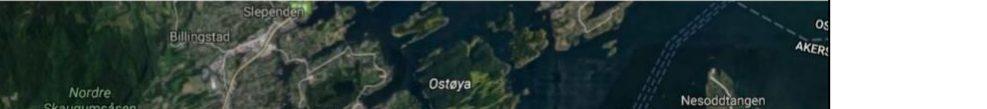
Forsvarets sprengninger i Oslofjorden kan skade særdeles sårbar torskeyngel | Sigurd Heiberg Espeland

SIGURD HEIBERG ESPELAND, FORSKER VED HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
OPPDATERT: 03. MAI 2017 16:21 | PUBLISERT: 03. MAI 2017 21:15

DEBATT

f t @

en opplevelse å se mine med vannsøyler imponerende å få se operatørene! Men se at også her er det en del fjell. Blant annet er det ribber preg av lang tid som ligger i oppdragene her fra dagen i



HI ansvar for nasjonal overvåkning av kystressurser



Maintain time series



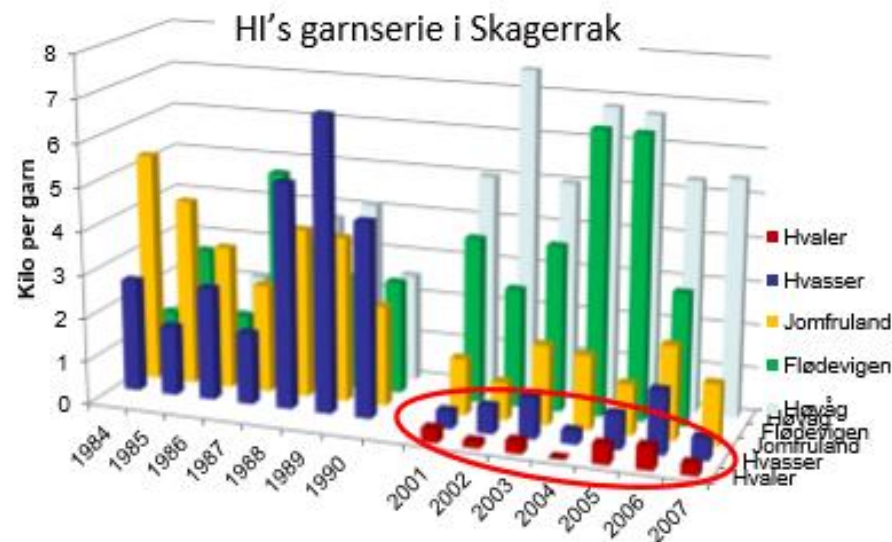
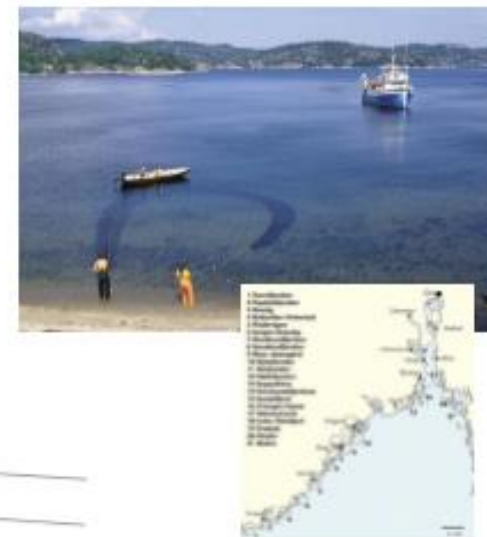
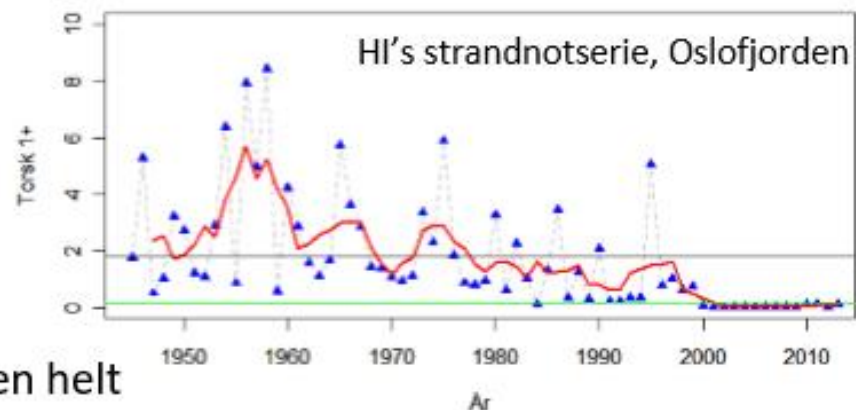
Verdien av overvåkning-tidsserier ...!



Bakgrunn: hvorfor et "krafttak" for kysttorsk?

Måleserier viser at torskene er svært svekket i indre Skagerrak.

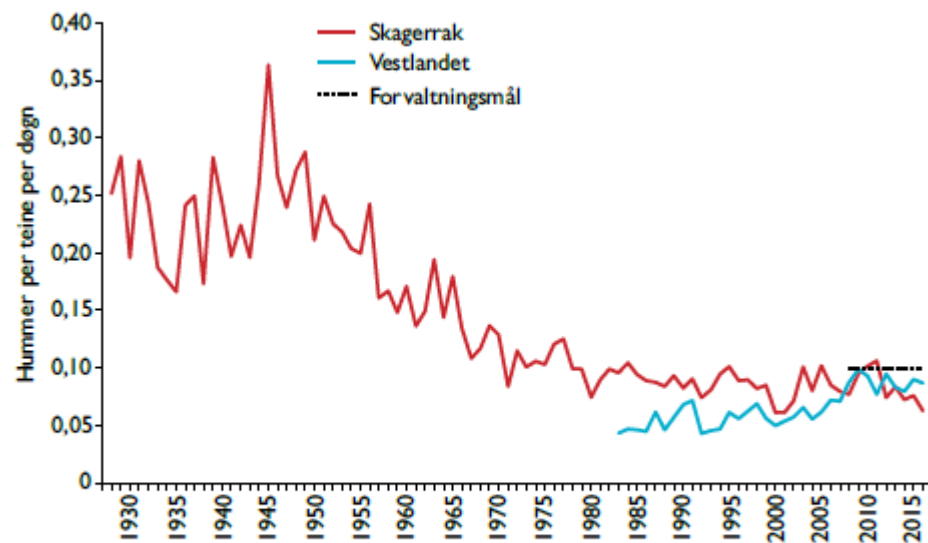
- Eldre torsk (> 1 år gammel) er nesten helt borte fra målestasjonene i strandnotserien.
- Havforskningsinstituttets garnserie ("vinterfisket") i Skagerrak bekrefter samme trend for ytre Oslofjord.



Fiskesamfunnet domineres nå av andre, mindre arter.



Lobster



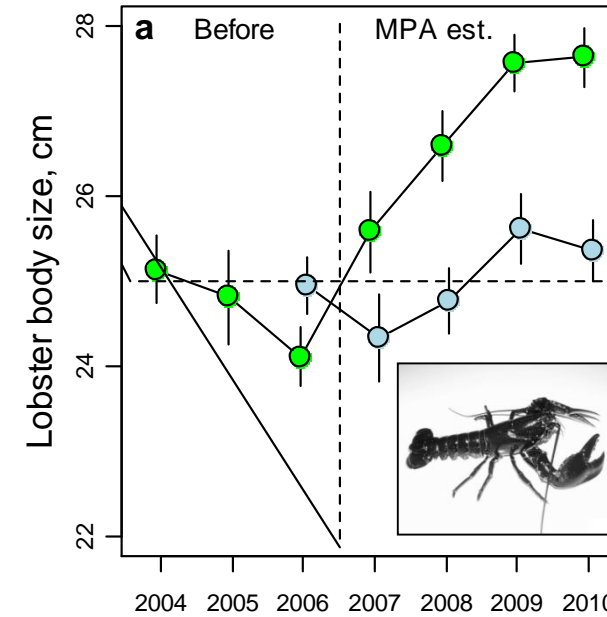
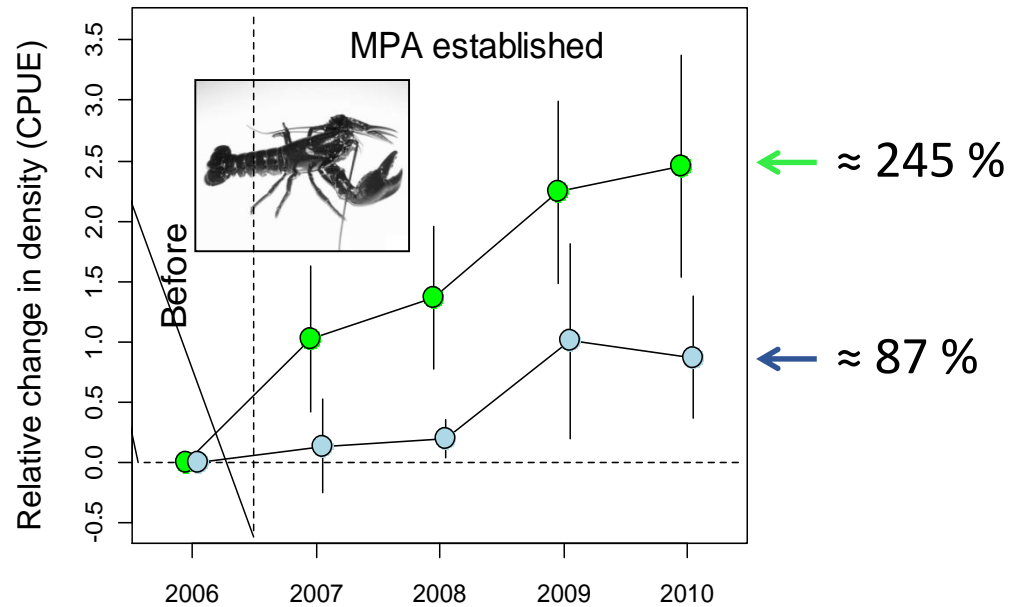
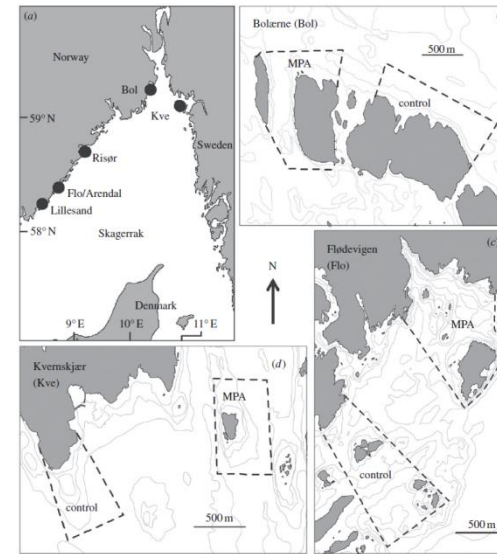
Fangst per teinedøgn for Skagerrak (fra 1928) og Vestlandet (fra 1983).
Catch per trap days for Skagerrak (from 1928) and the West coast (from 1983).





Lobster and cod benefit from small-scale northern marine protected areas: inference from an empirical before–after control-impact study

Even Moland¹, Esben Moland Olsen^{1,2,3}, Halvor Knutsen^{1,2,3},
Pauline Garrigou⁴, Sigurd Heiberg Espeland¹, Alf Ring Kleiven¹, Carl André⁵
and Jan Atle Knutsen⁶

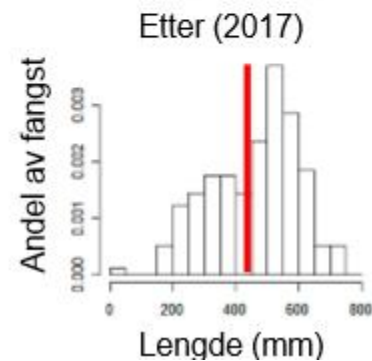
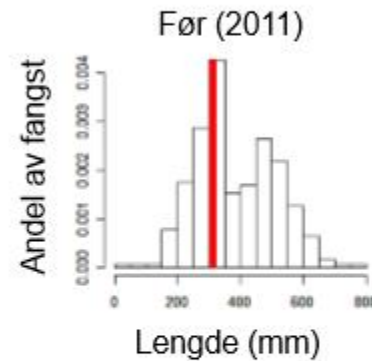


Publication motivated management to write a letter to all municipalities along the coast- encourage to establish a MPA

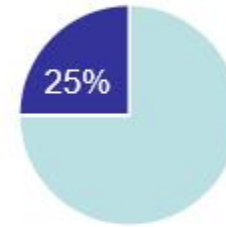


Dersom miljøet er endret, kan bevaringsområder likevel bidra til restaurering av fjordbestander?

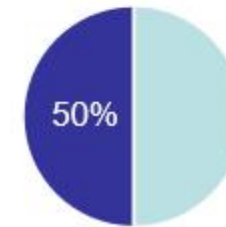
Resultater fra Tvedestrandfjorden tyder på at bevaring av fjordbestander kan nytte.



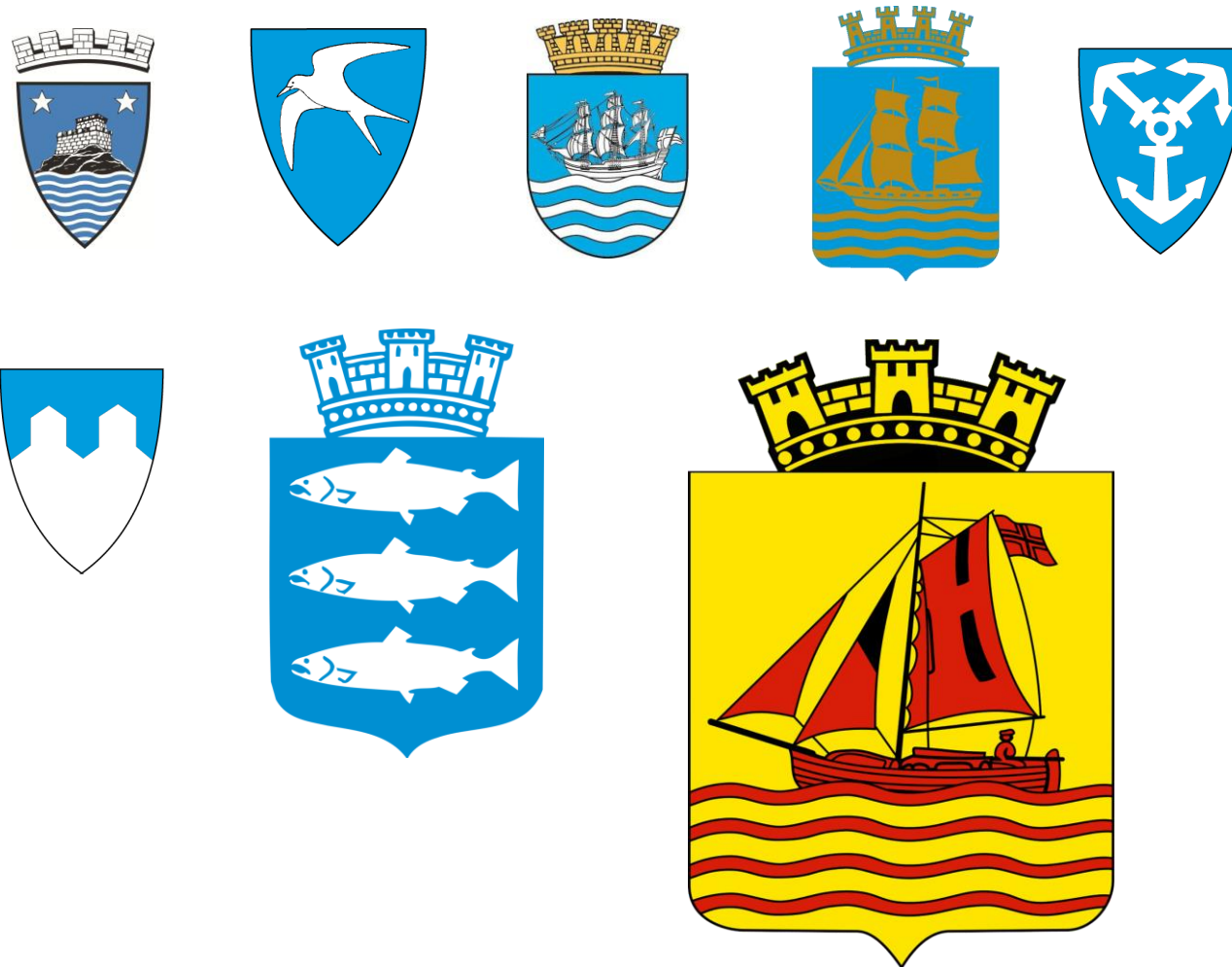
Årlig overlevelse før (2011 – 2012)



Årlig overlevelse etter 2012 –



Blå vekst.....?



Oppsummering: Trender i Skagerrak

- Vannkvalitet må forbedres indre farvann
- Habitater behøves å restaureres (ålegras, tare, mm)
- Historiske lave bestander av torsk og hummer- bl. a overfiske
- Vi trenger å stå sammen om restaureringsprosjekter, MPA`s
- Levende kyst og økosystem-**klima**...



Felles situasjon



Sugar kelp 2002

2018