





# Gyting og gytevandring - kva har vi kunnskap om og kva manglar

Harald Gjørseter

Faggruppe Bunnfisk

harald@imr.no



HAVFORSKINGSINSTITUTTET  
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

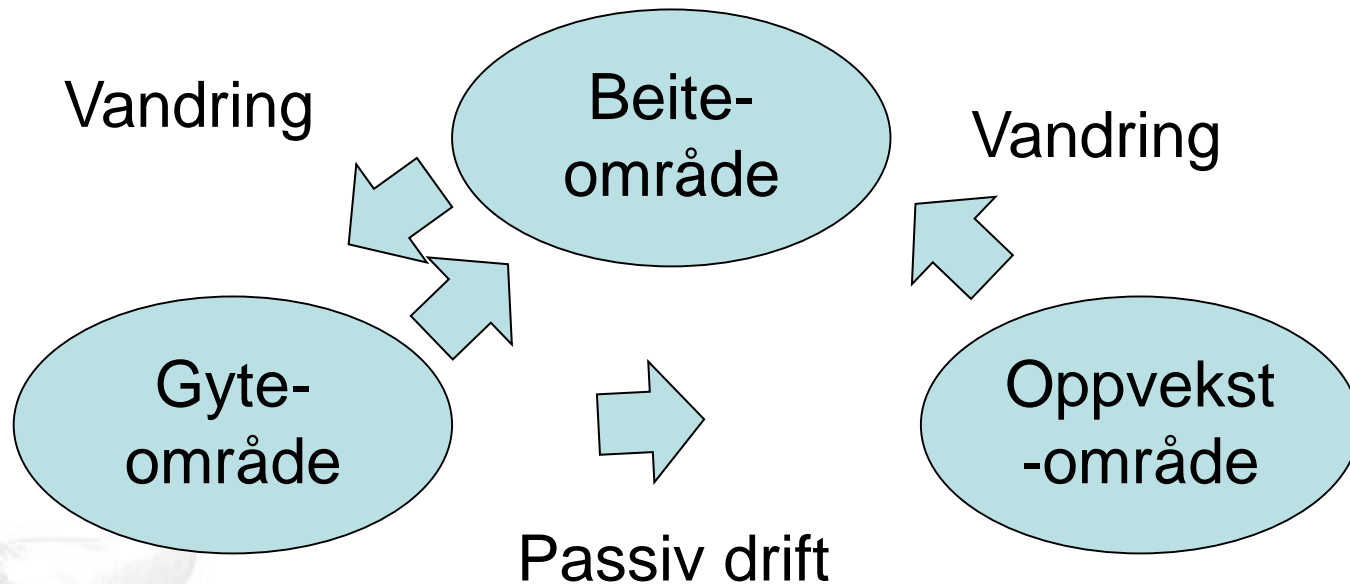
# Fiskevandring

- Kvifor vandrar fisken?
  - For å finna føde
  - For å gyta
  - For å sleppa unna utrivelege omgivnader
  - For ikkje å bli eten av andre
- Ikkje all fisk vandrar
  - Berre ca. 2-3 % av alle fiskeartar vandrar over lange avstandar
  - Nokre vandrar opp og ned i vassøyla, gjerne natt/dag
  - Andre er svært stasjonære

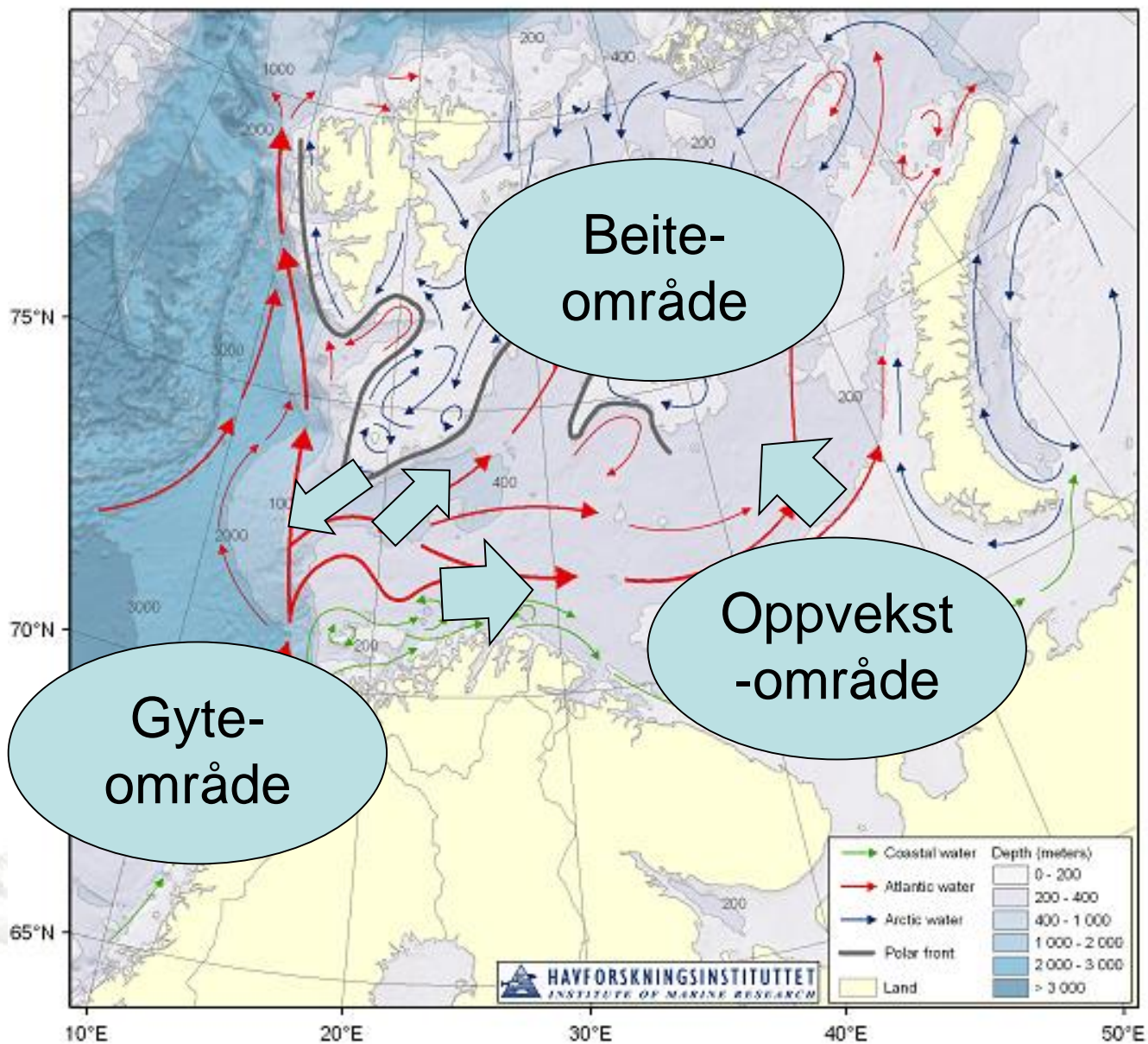


# Livssyklus

- Mange viktige kommersielle artar i våre farvatn er vandrande artar, som gjerne følgjer ein livssyklus som dette:



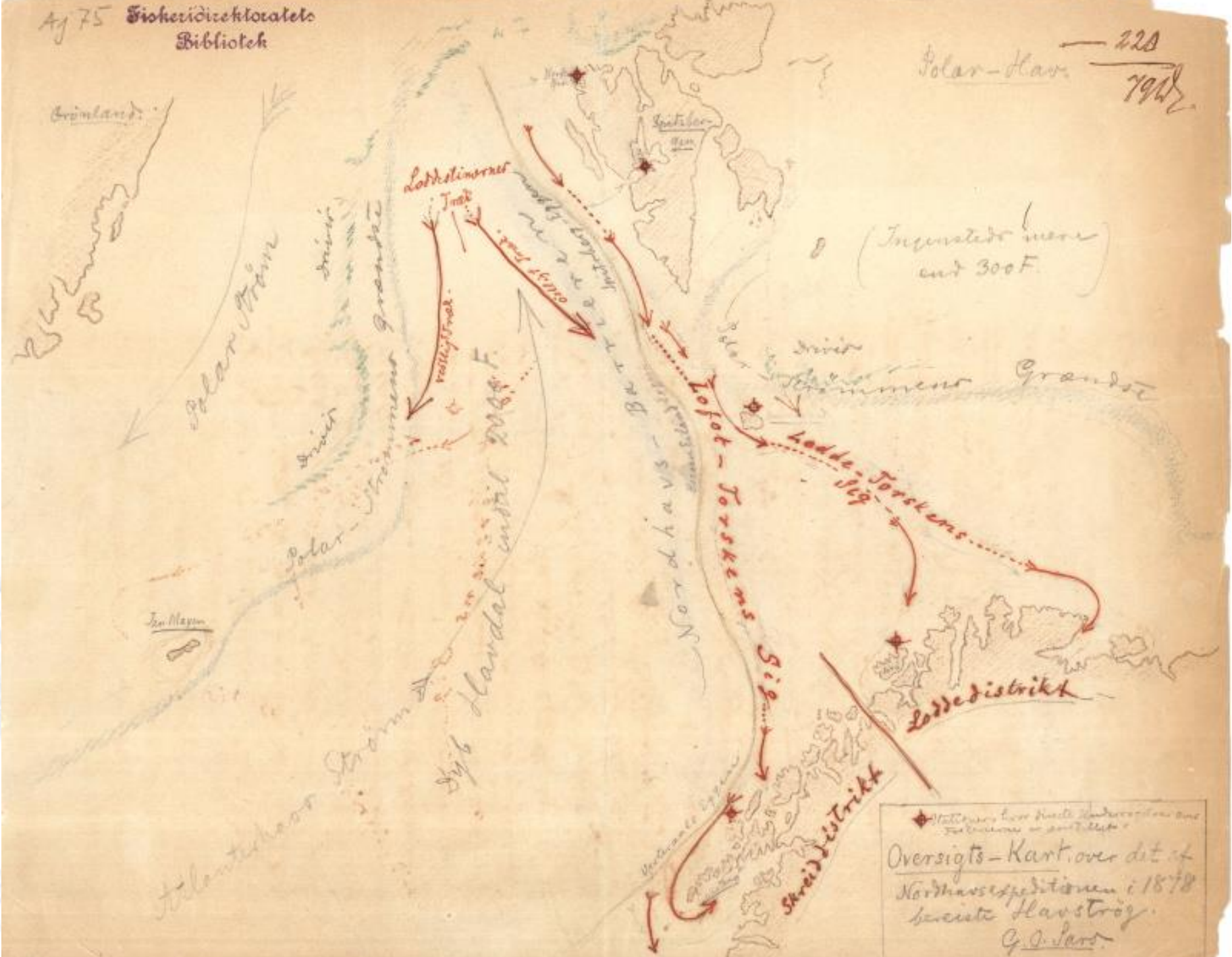
# Overført til eit kart



# Kva veit vi om vandring?

- Først litt historie:
  - Før ein hadde havgåande fiskefartøy og forskingsfartøy var det ei gåte kvar fisken kom frå og kor han heldt seg utanom gytetida, då han kom under kysten og vart fiska
  - På den norske nordhavsekspedisjonen med «Vøringen» i 1876-1878, leia av H. Mohn og G.O. Sars, vart skreiens vandringsmønster i grove trekk kartlagt





♦ Heltens tolv Skibe undervejs om  
 for Lofoten og Smid-distrikt  
 Oversigts-Kart over det af  
 Nordhavsexpeditionen i 1878  
 besøgte Havstrøg.  
 G. J. Lars.

# Kva veit vi om vandring?

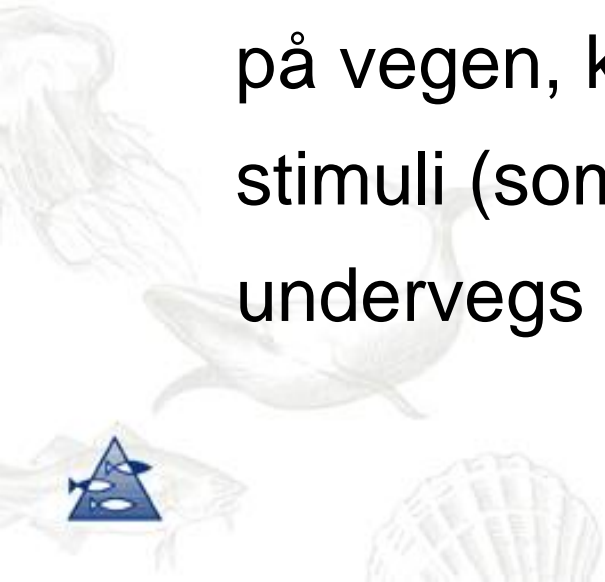
- No veit vi vesentleg mykje meir enn G.O. Sars visste, ikkje minst på grunn av merking og gjenfangst av fisk, datalagringsmerker, genetiske metodar, og ikkje minst mange års observasjonar av kvar fisken er til ulike tider av året





# Kva veit vi om vandring?

- Men dette er *deskriptiv* informasjon, ikkje ei *forståing* av kva ytre stimuli og/eller fysiologiske endringar som utløyser vandring, korleis fisken navigerar under ulike stadier av vandringa, korleis han utnyttar havstraumar på vegen, korleis han reagerar på ulike stimuli (som predatorar, mat eller støy) undervegs osb.



# Kva veit vi om vandring

- Det er gjort veldig mykje forskning med sikte på å oppnå slik forståingskunnskap, men det meste av dette er gjort på anadrome artar som laks, og det er uvisst om denne kunnskapen kan overførast til marine artar



# Kva veit vi om vandring

- Mange fisk, dyr og fuglar har "homing"-eigenskapar
- Men korleis navigerer dei?
  - Etter sola?
  - Etter stjernene?
  - Etter magnetfeltanomaliar?
  - Etter gravitasjonsanomaliar?
  - Etter straum?
  - Etter topografi?
  - Etter lukt? Etter høyrsel? Etter trykkendringar?
- Truleg kombinasjon av mange mekanismar



# Kvei veit vi om vandring

- Vi kan no konsentrera oss om eit par-tre artar for å illustrera kva vi veit og ikkje veit om vandringa, til dømes for skrei, lodde og sild. Det meste vil gjelda for mange andre marine artar også





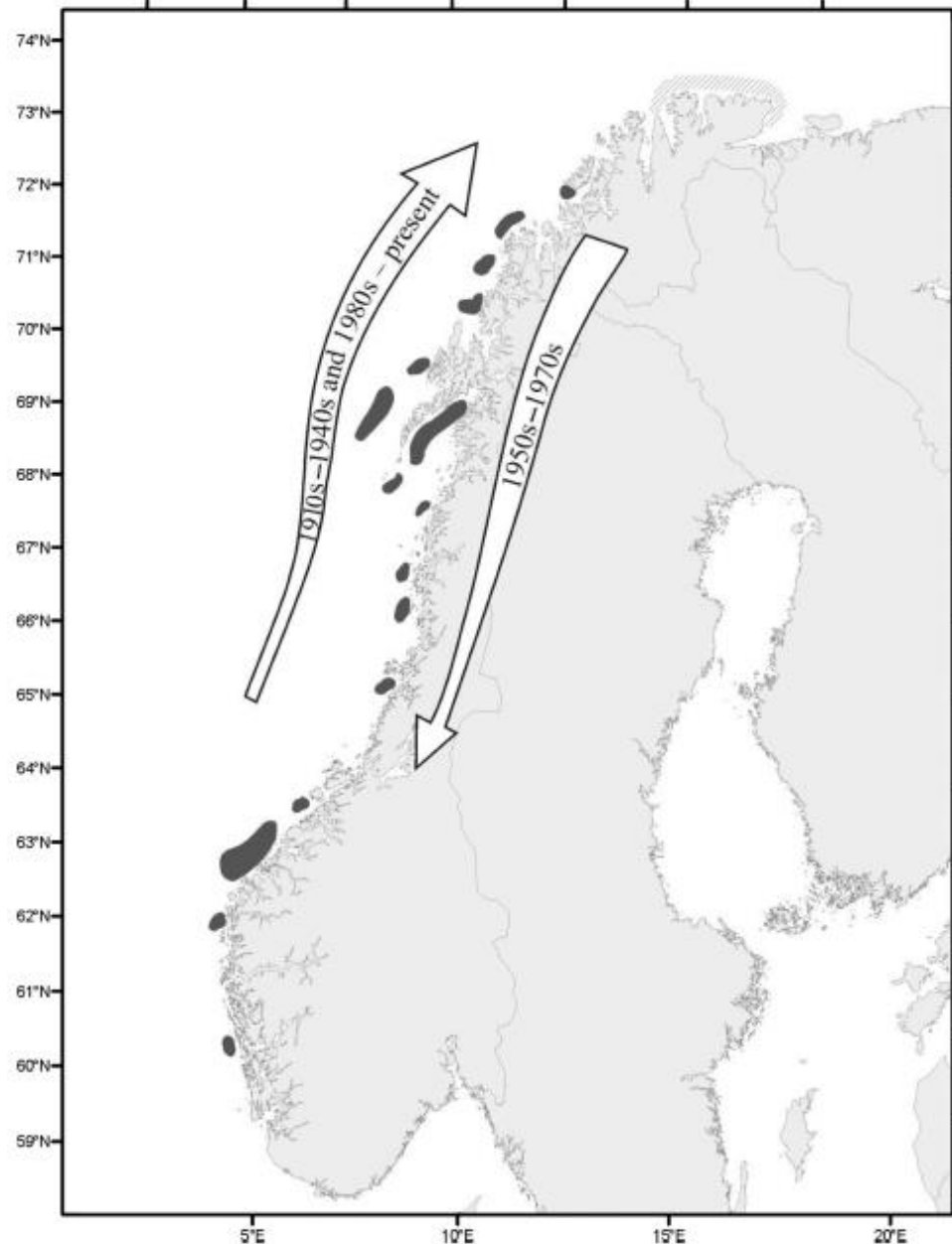
# Torsk (skrei)

- Hovudtrekka i skreiens vandring er kjend, og dei visar at både gytefelt, beiteområde og oppvekstområde er svært variable, og vandringane vil sjølvstegt variera tilsvarande
- Fisk som beitar ved Svalbard tenderer mot sørlegare gytefelt enn dei som beitar i Barentshavet (Godø, 1984; 1986)



# Skreigyting og temperatur

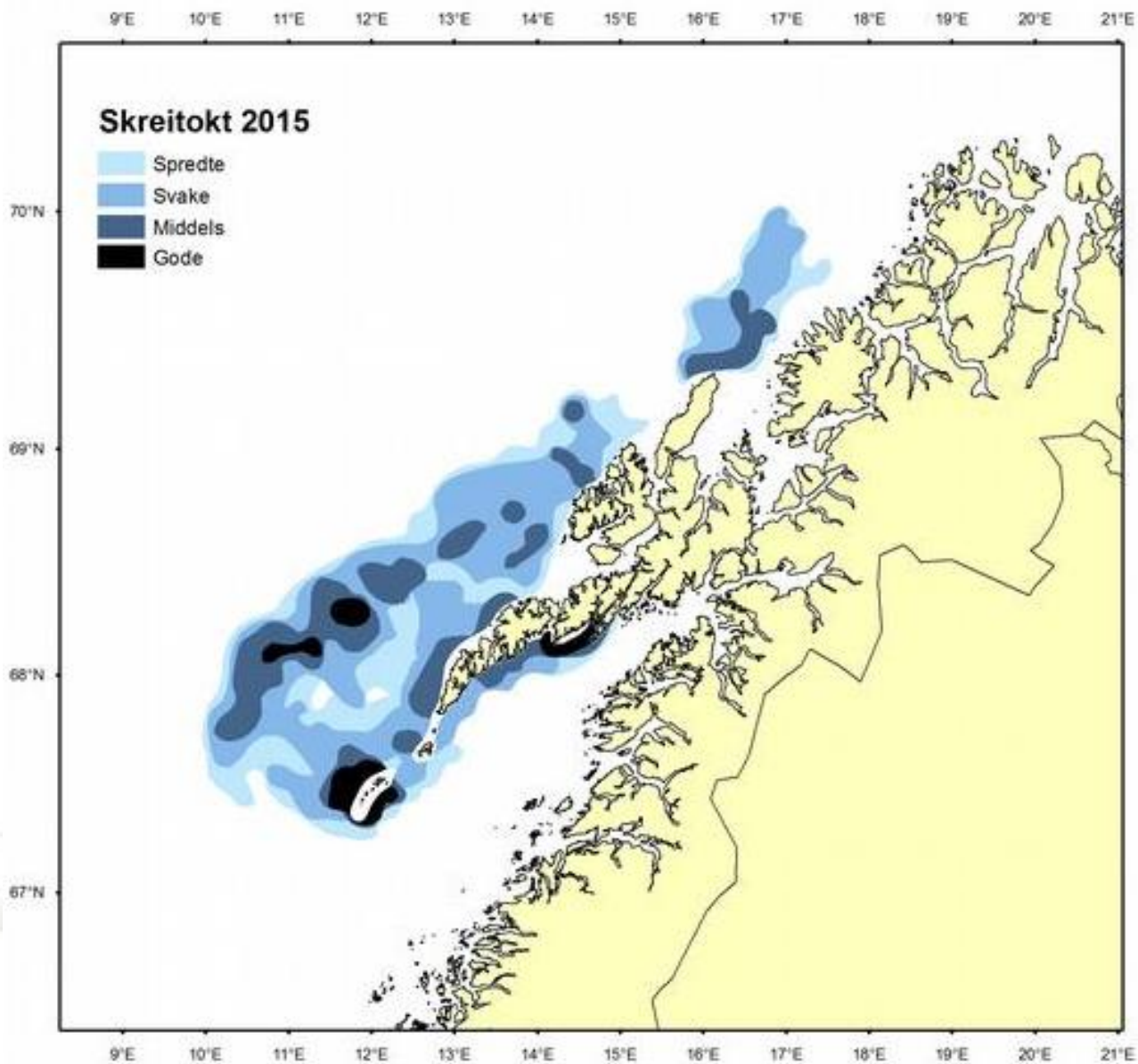
- Skreien gyt langs ei 1500 km lang kyststripe
- I varme periodar flyttar tyngdepunktet nordover, i kalde sørover
- Lofotenregionen er sentral i alle periodar



Sundby & Nakken (2008)



# Skreiens gytefelt





# Skreiens gytefelt

- Det er vanskeleg å forklara kvifor skreien no i ein periode nesten utelukkande gytte på yttersida, og ikkje kom inn i Lofoten, slik han har gjort i lange periodar og også har gjort dei siste åra
- Sidan vi manglar forståingskunnskap, er det vanskeleg å laga sikre prognosar for kvar og når skreien vil gyta



# Skreiens gytevandring

- Observasjonar tyder på at dersom skreien passerer område med mykje mat langs vandringsruta, stoppar han opp og beitar der ein periode og kjem "forseinka" til gytefelta
- Kva om han møter støy som seismikk langs ruta?
- Kva om han møter uvanlege hydrografiske tilhøve langs ruta?



# Skreiens gytevandring

- Fisk som gyt for første gong kjem ikkje til gytefelta samstundes med dei som har gytt før. Difor vil alderssamansetjinga i bestanden til ei kvar tid påverka når vandringa skjer, og kor lenge ho varer



# Skreilarvane si drift

- Drifta av larvane (det mest sårbare stadiet i livssyklusen) vil sjølvsagt variera med kor gytefelta er, men også med variasjon i straumsystema
- Dette er godt dokumentert gjennom kartlegging av kor larvane fordeler seg under 0-gruppetokta våre i august (sidan 1965) og under postlarvetokta (ultimo juni - ultimo juli) i HELP-programmet i siste halvpart av 80-åra



# Skreilarvane si drift

- Nesten alle larvane dør – såkalla naturleg neddøying, i perioden frå dei klekkar i nærleiken av gytefelta til dei har drive med straumen inn i Barentshavet
- Vi veit lite om denne prosessen; skjer det ei uttynning over alt? Eller kanskje dei som klekkar innanfor ein kort periode overlever medan alle andre dør?





# Lodda

- Dette kartet viser eit grovt oversyn over kor lodda beitar, vandrar og gyt
- Svært variabelt frå år til år
- Vanskeleg å føreseia både kor og når gytinga vil finna stad



# Lodda

- Dette kartet vart laga for nokre år sidan, og viser langs kva delar av kysten gytinga har føregått
- Tyngdepunktet er på Aust-Finnmark, og dei austlege og vestlege områda er sjeldnare i



# Lodda

- Det finst ei mengd forteljingar frå fiskarar om kor "mystisk" lodda oppfører seg under gytevandringa
  - Svært variabel i tid og rom
  - Stundom i store stimar høgt i sjøen
  - Stundom tynne slør langs botnen
  - "Forsvinn" for så å dukka opp andre stader
  - Stansar opp i periodar for så å vandra med stor fart
  - osb, osb



# Lodda

- Mykje av dette kan bekreftast, og noko av det forklarast
- Men hovudkonklusjonen er at det er praktisk tala uråd å kartfesta og tidfesta eit loddeinnsig
- Det generelle biletet vi kan teikna på kart kan ikkje brukast til å føreseia kor og når vandringa vil finna stad neste år eller i framtida



# Lodda

- Det vi kan seia om lodda si gytevandring, er at ho vil finna stad mot eit område mellom Vesterålen og Murmansk mellom februar og juli
- Det meste av gytinga vil gå føre seg mellom seint i februar og tidleg i april
- Vandringa vil vera vestleg, sentral eller austleg, eller ein kombinasjon av desse tre, og seine innsig er gjerne meir austlege enn tidlege innsig



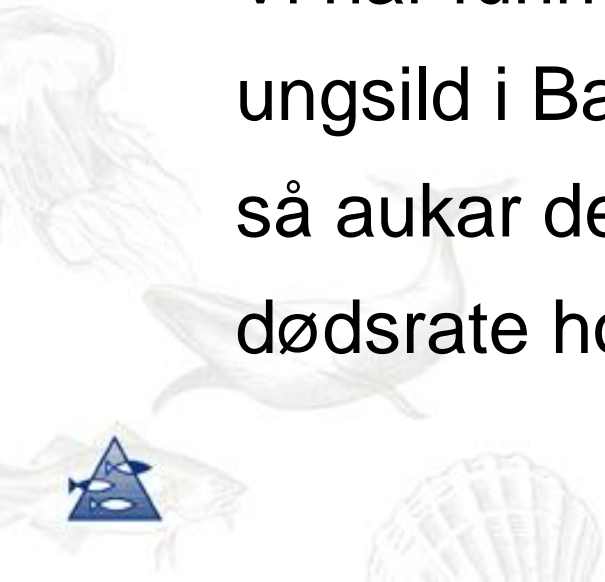
# Loddelarvane si drift

- Drifta av larvane vil sjølvsagt variera med kor gytefelt er, men også med variasjon i straumsystema
- Dette er godt dokumentert for juni (larvetoktet) i perioden 1981-2006, og august (0-gruppetoktet) sidan 1965
- Stor variasjon frå år til år



# Loddelarvane si drift

- Som hos skreien, så døyr dei aller fleste loddelarvane i løpet av larveperioden
- Dødsraten – naturleg neddøying, kan vera nesten total nokre år, noko mindre andre år
- Vi har funne at når det er store mengder ungsild i Barentshavet, som skjer år om anna, så aukar dette sannsynet for svært høg dødsrate hos lodda





# Sildas vandring

- Sildas vandring har endra seg mykje opp gjennom tidene, og er godt dokumentert for dei siste 60-70 åra
- Men gjennom hundrevis av år har ein visst at gytestadane og –tidene har endra seg over periodar
- Vi har framleis lite forståingskunnskap om desse prosessane, og kan difor ikkje ”spå” om korleis dette vil endra seg i framtida



# Sildas vandring

- Det synest som om vandring og utbreiing er knytt både til storleiken på bestanden og storleiken på den/dei dominerande sildeårsklassen(ane) i bestanden
- Stor sild vandrar lenger sør langs kysten en mindre sild, før ho gyter (Slotte, 1999)
- Ein liten bestand kan halda seg på kysten heile året, ein stor bestand beitar over heile Norskehavet





# Sildas vandring

- Dette kartet illustrerer vandringsmønsteret slik det har vore dei siste åra, med gyting frå Møre og nordover, og overvintring utanfor Troms



Kartprosjeksjon: North Pole Stereographic

## Norsk vårgytende sild

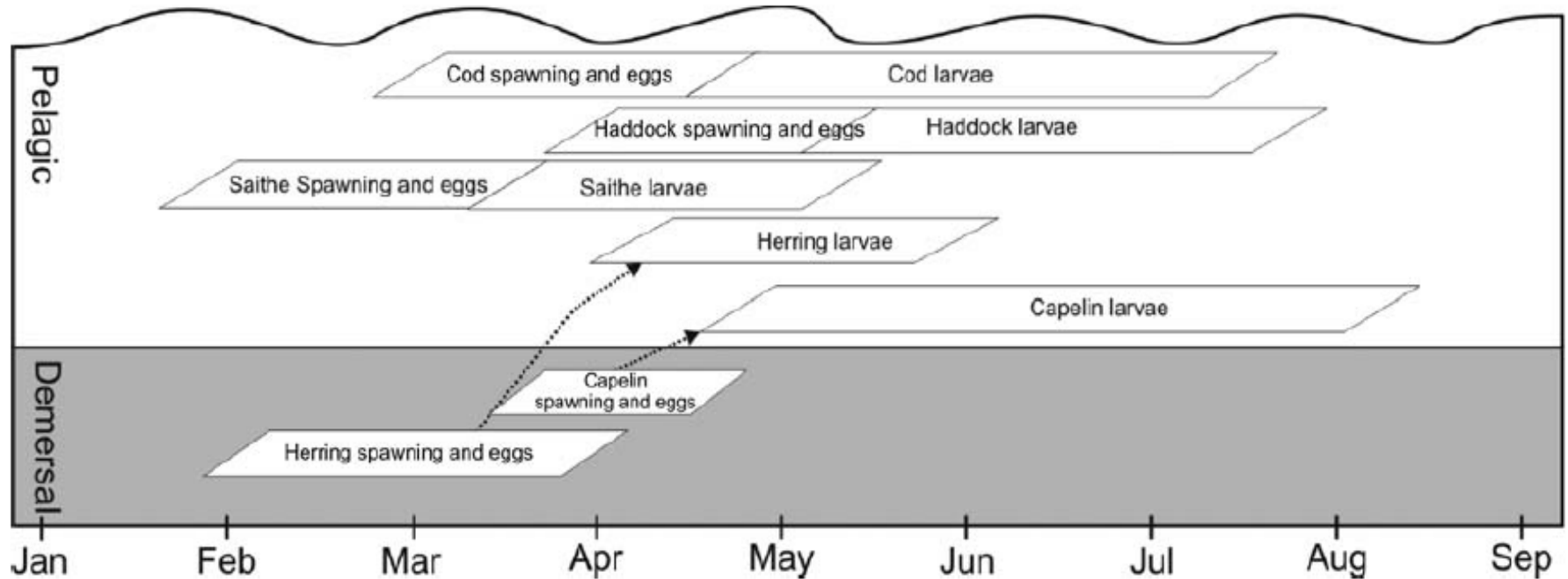
- > Utvandring fra oppvekstomr.
- > Beitevandring (april-sept.)
- Beiteområde (april-sept.)
- Oppvekstområde (0-3 år)
- Gytemråder (feb.-april)
- Overvintringomr, voksen sild (sept.-jan.)

# Sildas gytevandring

- Den norske vårgytande silda har sine gytefelt frå Lindesnes i sør til Troms i nord
- I den perioden vi no er inne i, er det områda frå Møre og nordover som vert brukte, men vi skal ikkje mange åra attende for å finna gyting også langs kysten av Sør-Vestlandet ... og overvintring i Ofotfjorden



# Når er det egg og larvar langs kysten?



- Frå byrjinga av februar til ut august kan det vera egg og/eller larvar langs kysten frå Møre til Finnmark

Olsen m.fl. 2009



# Kva så med konsentrerte gytevandringar?

- Konsentrerte gytevandringar mot gytefelt har HI brukt som kriterium for rådgjeving om seismiske undersøkingar sidan slutten av 80-åra
- **HI frårår seismiske undersøkingar i slike område i ei tid før gytinga byrjar til ei tid inni gyteperioden (spreidd gyting) – varierer frå art til art**
- Dette byggjer på empiriske kunnskapar frå ei stor mengd tokt – frå trålprøvetaking og akustiske undersøkingar. Mykje av dette kan finnast i toktrapportar og publikasjonar



# Havforskningsinstituttets visjon: Kunnskap og råd for reint og rikt hav



Takk for at de høyrde på!