

# Norsk vårgytende sild

## Orientering om gytetoktet 2015

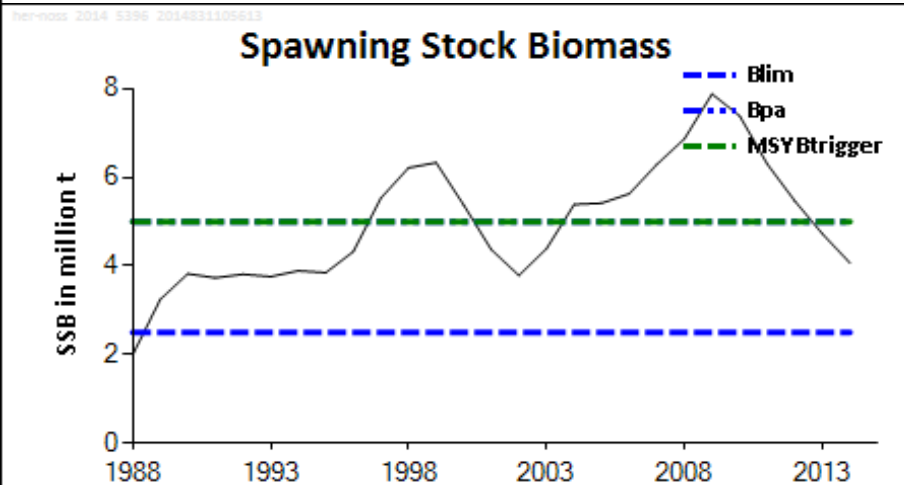
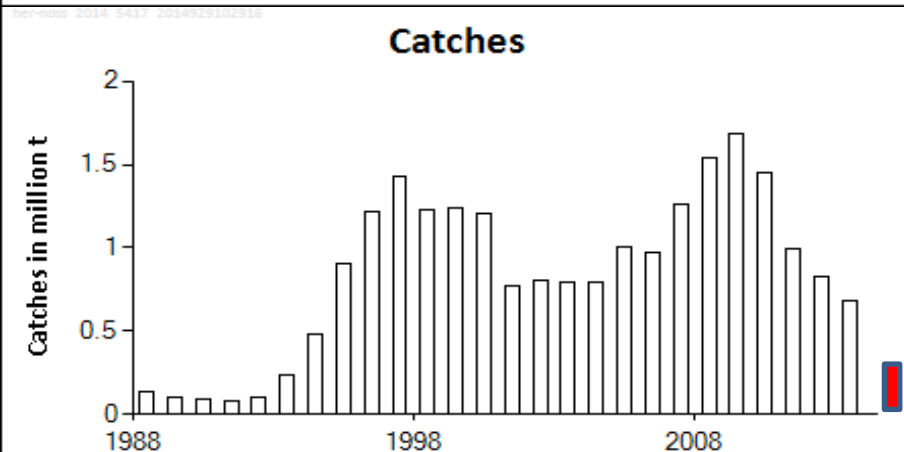
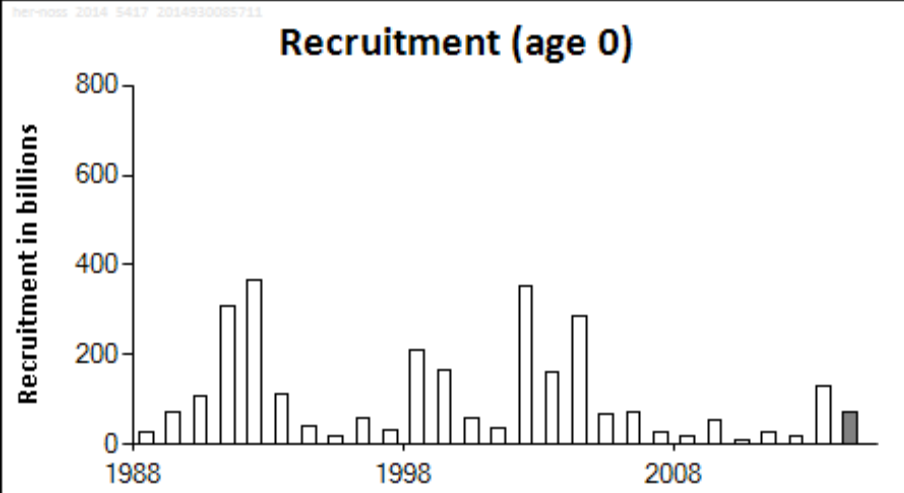
Aril Slotte

*Forskningssjef Pelagisk Fisk  
Havforskningsinstituttet*

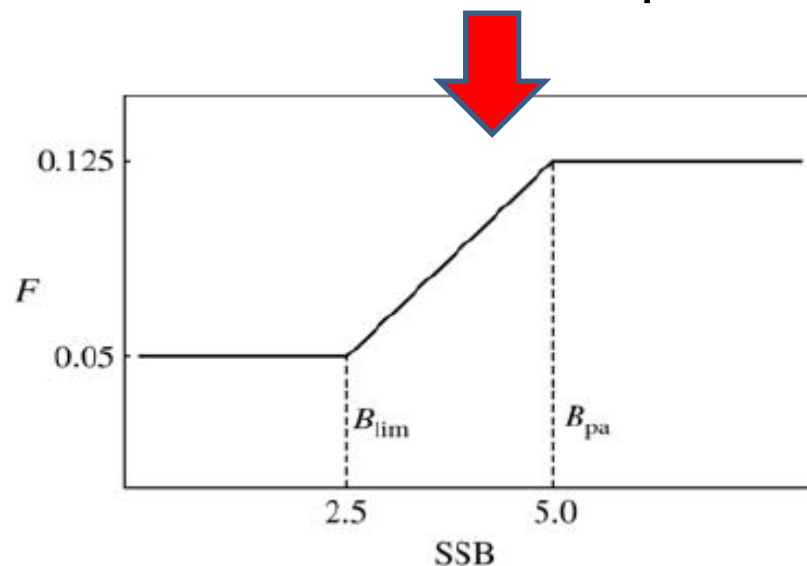
Årsmøte i Sildesalgslaget 7.mai 2015

# **Innhold i presentasjonen**

- **Dagens offisielle bestandsvurdering på NVG-sild og hva uenigheten mellom fiskere og forskere baserer seg på**
- **Hvorfor satse på gytetoktet fremfor andre akustiske tokt?**
- **Gytetokt, finansiering, samarbeid og planlegging**
- **Gytetokt, gjennomføring, resultater og konklusjoner**
- **Plan videre, hvordan kan næringen bidra, hva bør vi satse på?**

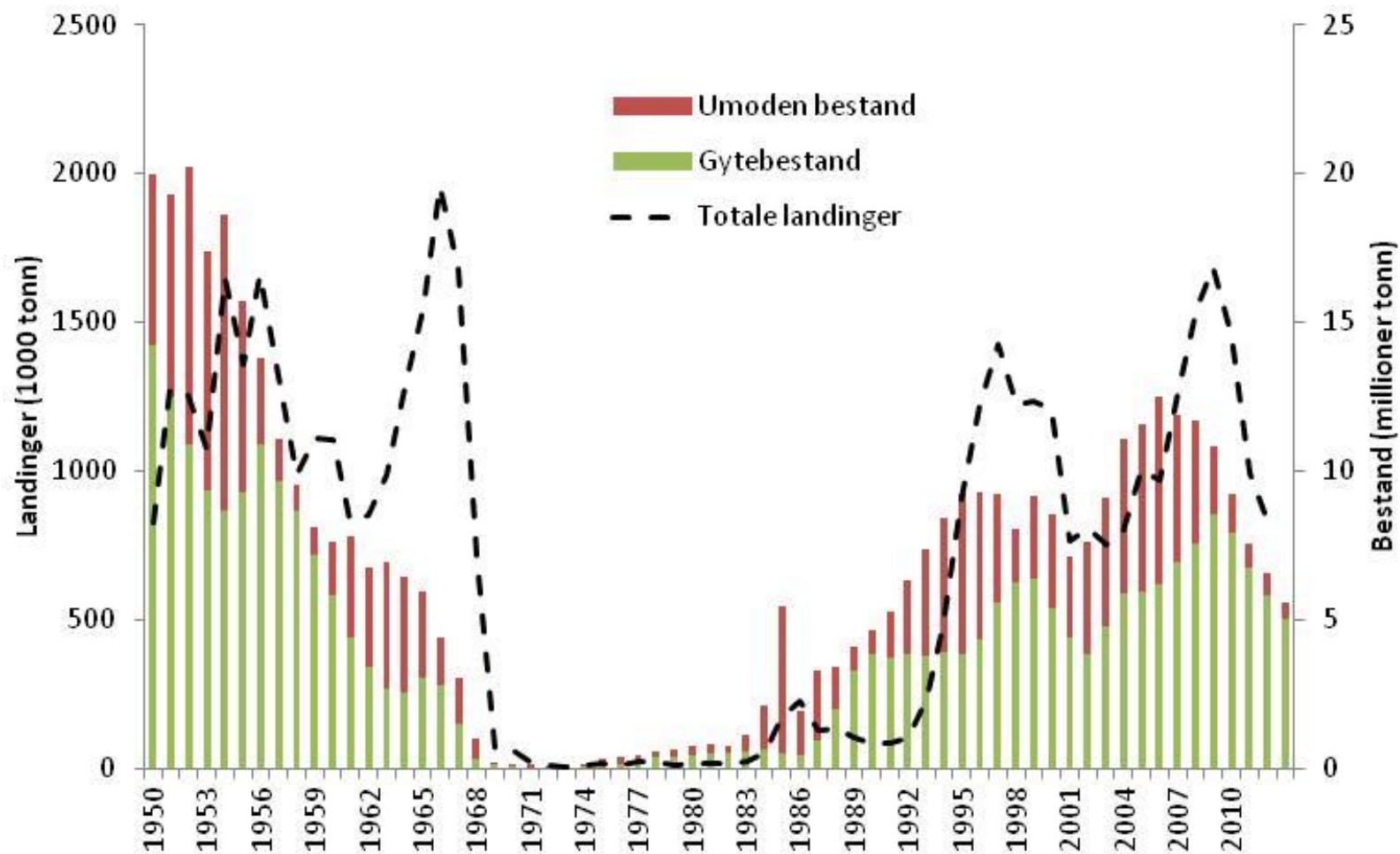


- **Lav rekruttering** med siste store årsklasse 2004
- **Sterk nedgang i fangst** til en kvote på 283.000 t i 2015
- **Sterk nedgang i gytebestand** til 3.5 mill t i 2015
- **Høstingsregel innebærer sterk reduksjon i fiskepress** under føre var nivå på 5 mill t



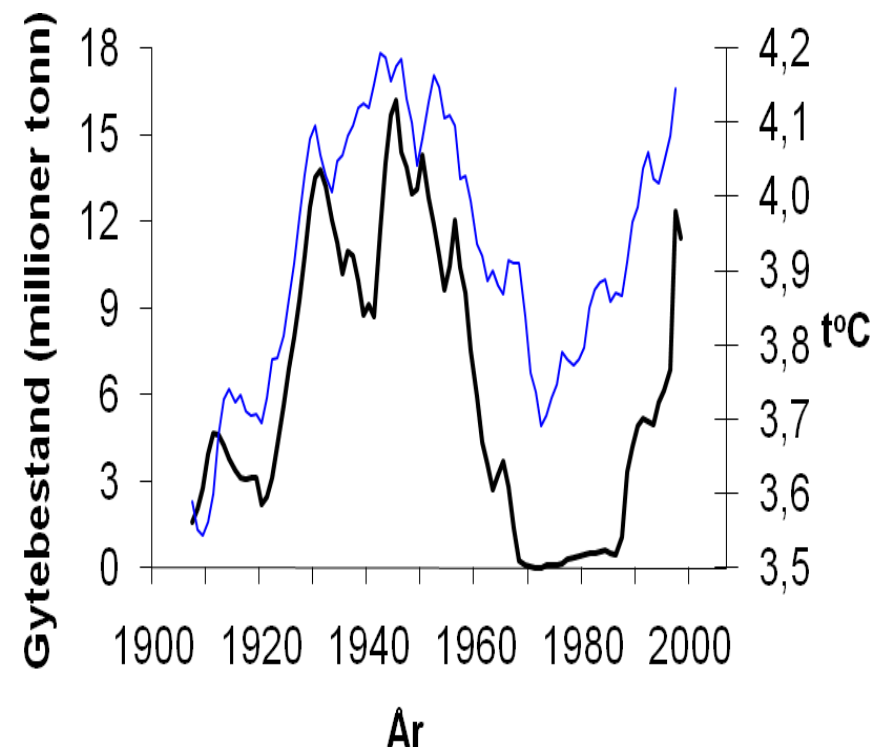
# Historiske bestands- og fangstdata danner grunnlaget for høstingsregelen – Må sikre fremtidig rekruttering ved å ha en minimum gytebiomasse

## NVG-sild

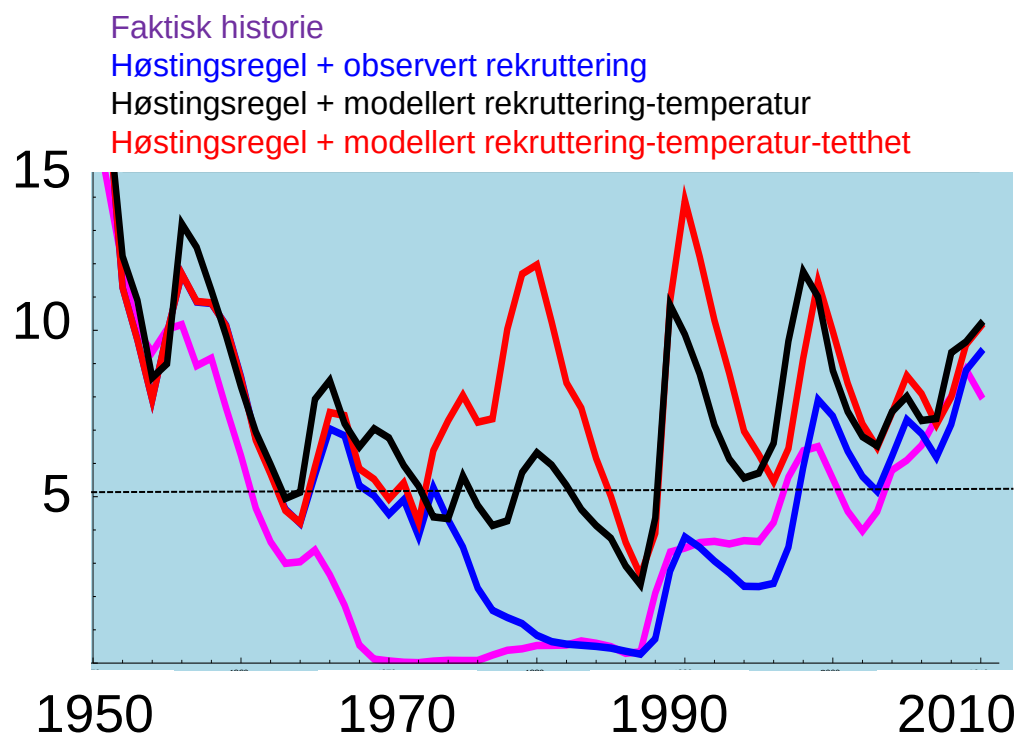


# Modellering viser at om vi hadde brukt høstingsregelen fra 1950 og fremover, så hadde vi unngått kollaps!

- Gytebestand ville fluktuert rundt 3-5 millioner t 1960-70-80 årene



Toresen, R and Østvedt, O J 2000



Tjelmeland and Røttingen (upublisert)

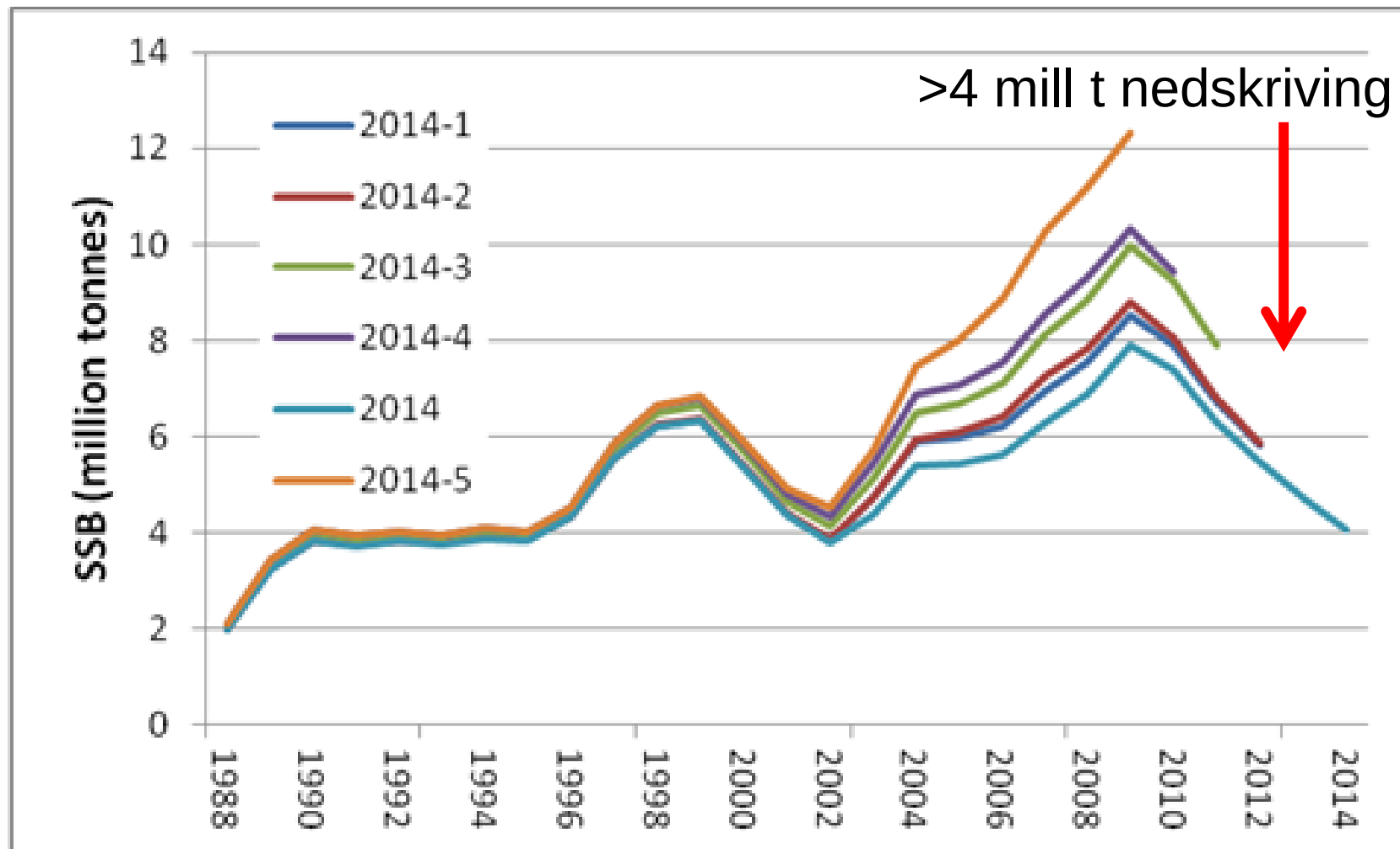
# **Fiskerne er svært uenig i forskernes bestandsvurdering**

**De mener det er mye mer sild** – mer enn det forskerne har estimert som kan relateres til:

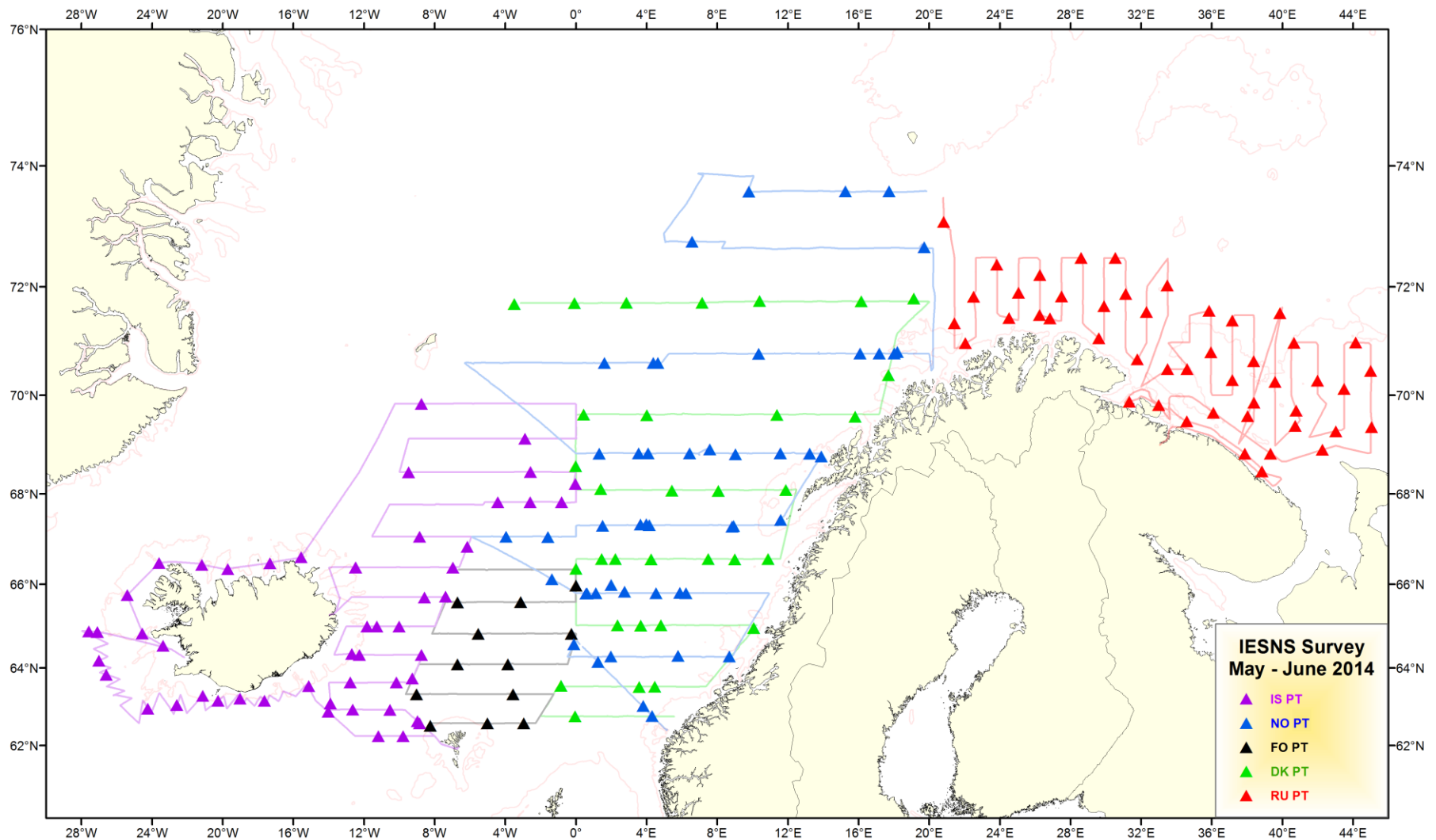
- 1. Feil bestandsvurderingene** – nedskrivning av bestand
- 2. Store problemer med input data som benyttes i bestandsberegningene** – store fall i indeks fra mai
- 3. Forskerne er generelt sett ikke nok på havet** - må bruke mer tid på overvåkning og forskning på kommersielt viktige ressurser, særlig Norsk Vårgytende sild

# 1. Forskerne har nedskrevet bestanden kraftig

- Viser at det er stor usikkerhet i bestandsvurderingen
- Forskerne er usikre på hvor stor bestanden er i 2015
- Har fokus og prioritering på reduksjon av usikkerheten
- Svært viktig planlagt stor evaluering (Benchmark) 2016



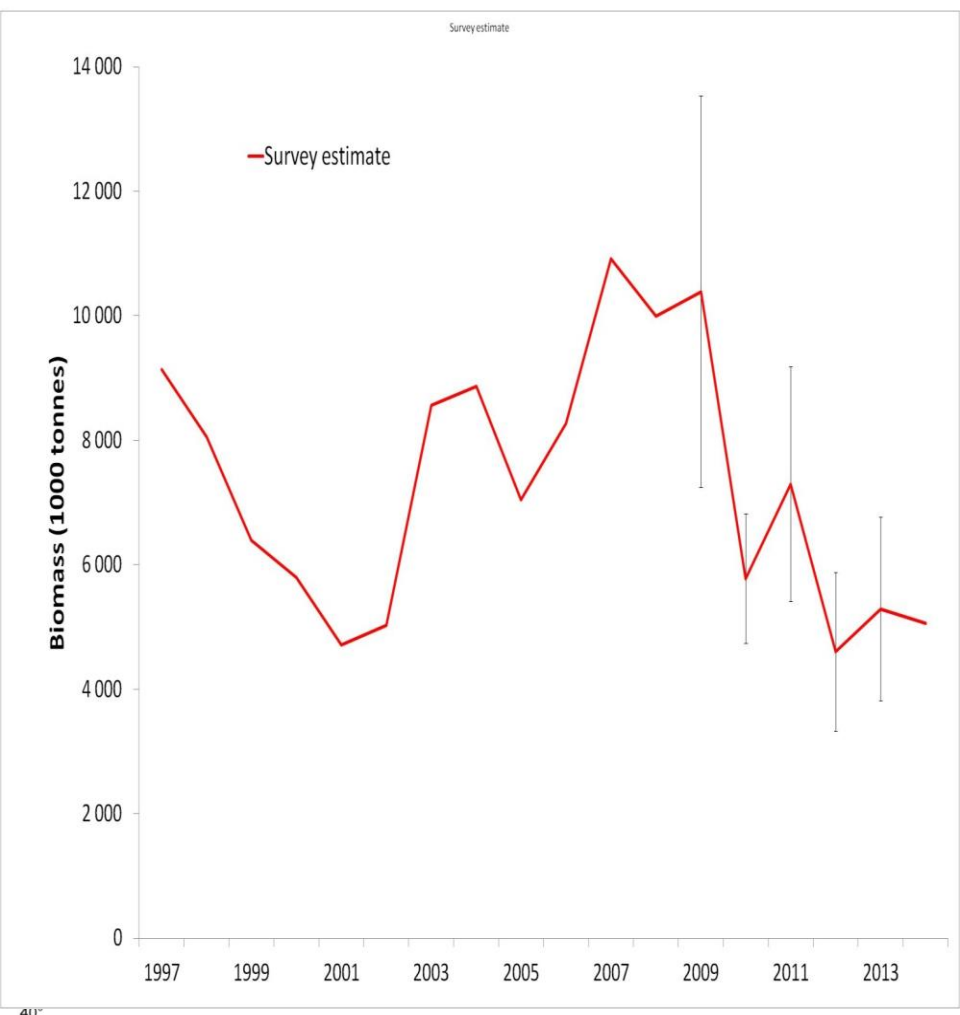
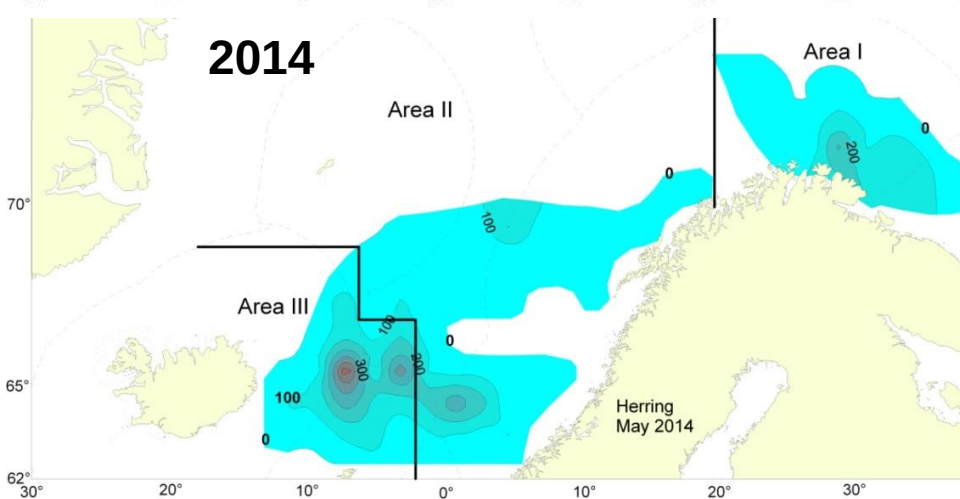
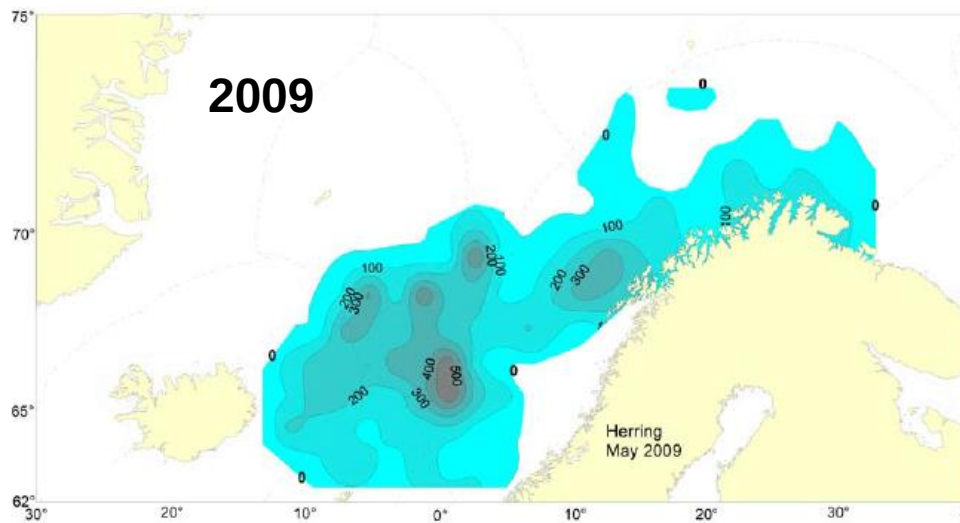
## 2. Indeksen fra det internasjonale toktet i mai står sentralt i bestandsvurderingen – bidrar det til den høye usikkerheten?





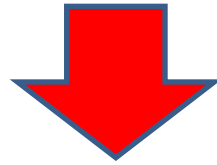
# Stor nedgang i indeks fra mai fra 2009-2010 – Hvorfor?

- Kan være tilfeldig og innenfor en forventet usikkerhet i toktet
- 2007-2009 som er spesielle år når 2002-2004 årsklassene rekrutterte
- Både maitokt, andre tokt, fangstdata skal gjennom full evaluering (februar 2016)
- Forskere på HI og internasjonalt jobber frem mot internasjonale møter



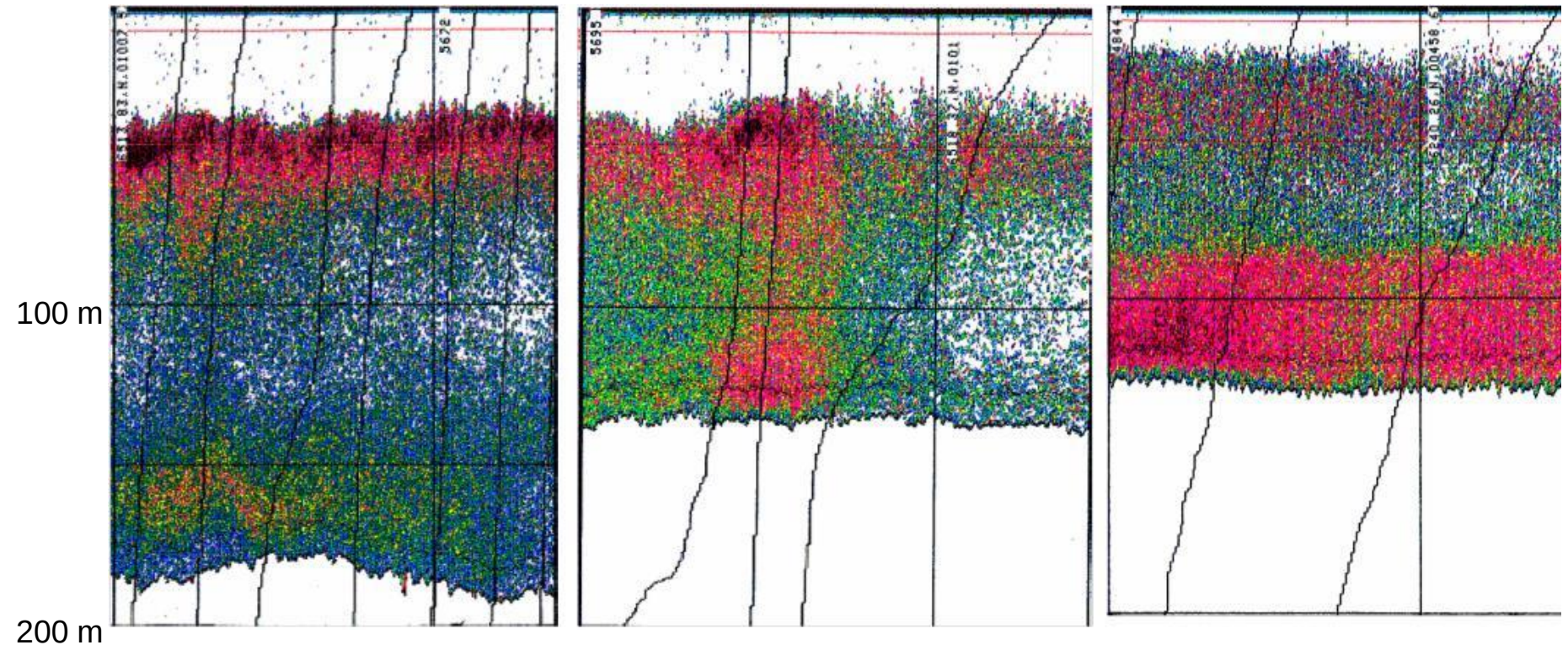
### 3. Forskerne er generelt sett ikke nok på havet, må bruke mer tid på overvåkning og forskning på kommersielt viktige ressurser, særlig NVG-sild

- **JA!** Forskerne ønsker å være mer på havet, ønsker flere tokt, men mangler ressurser



- **Løsning:** Næringen ville bidra med finansiering til et gytetokt på NVG-sild, og bidra med sin kunnskap.
- **Forskerne synes dette var en god ide, av flere grunner:**
  - **Lett tilgjengelig** for akustisk måling i gytesesongen
  - **Tidligere benyttet indeks** i bestandsvurdering
  - **Bedre dialog** og øke forståelsen mellom forskere og fiskere

**Silda er lett tilgjengelig innenfor avgrenset områder for akustisk mengdemåling under gytevandring-gyting**





**Positiv erfaring med gytetokt fra 1980 årene frem til 2008, indeksen er allerede benyttet i bestandsvurdering!**

**PS! Timing viktig, være sikker på at all gytesild dekkes!**

**Periode:** 16-24.2 2006

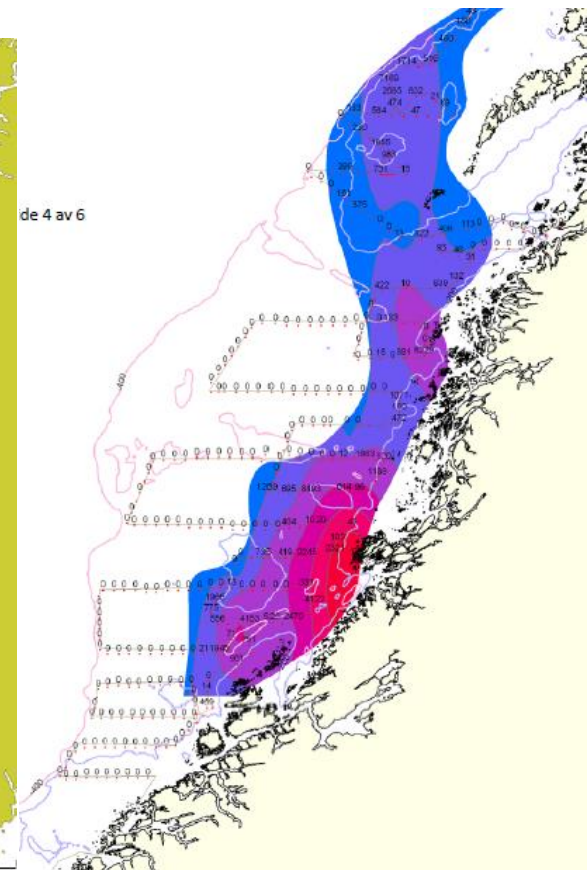
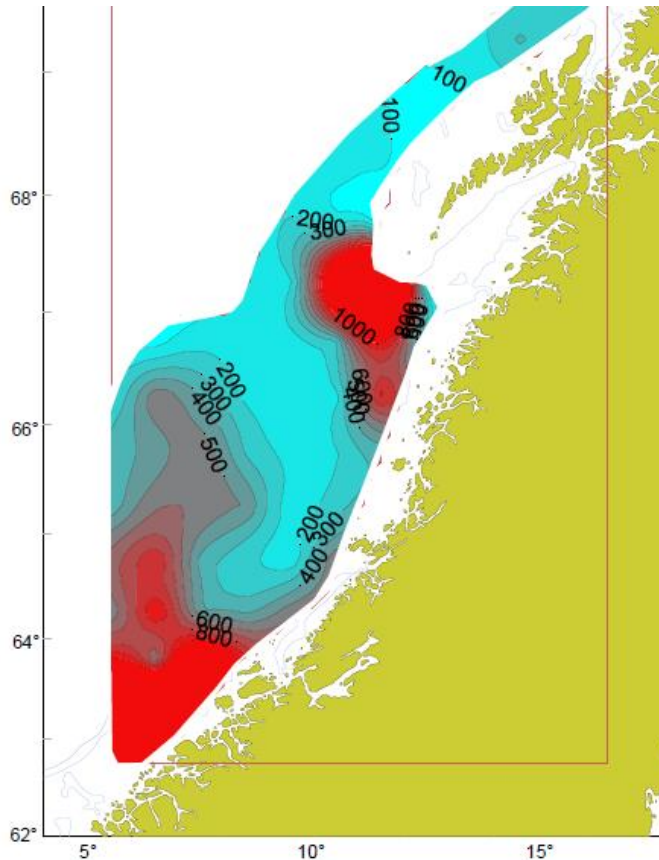
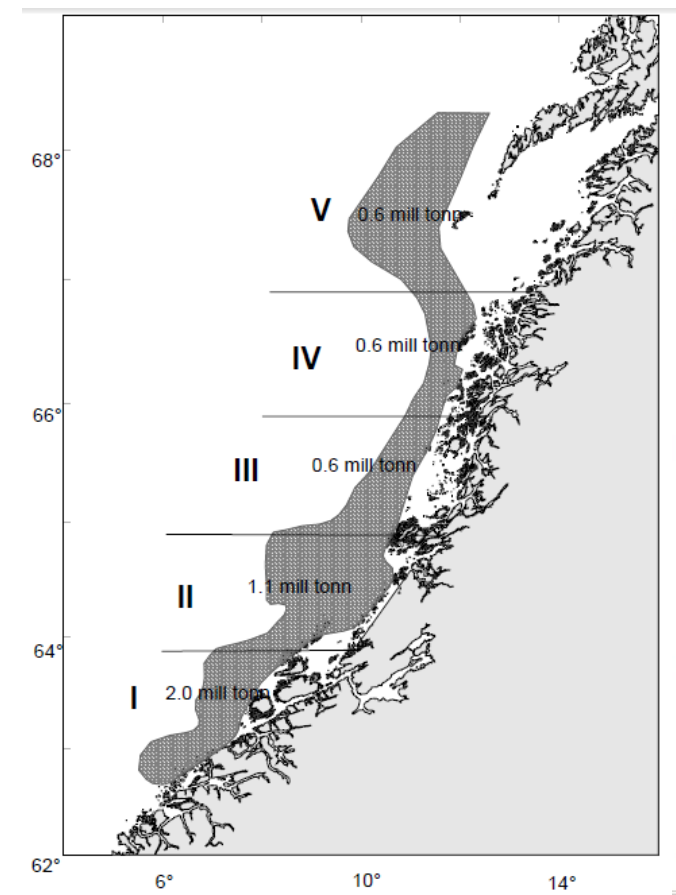
**Indeks:** 4.9 mill tonn

16.2-5.3 2007

6.0 mill tonn

31.1-15.2 2008

7.2 mill tonn

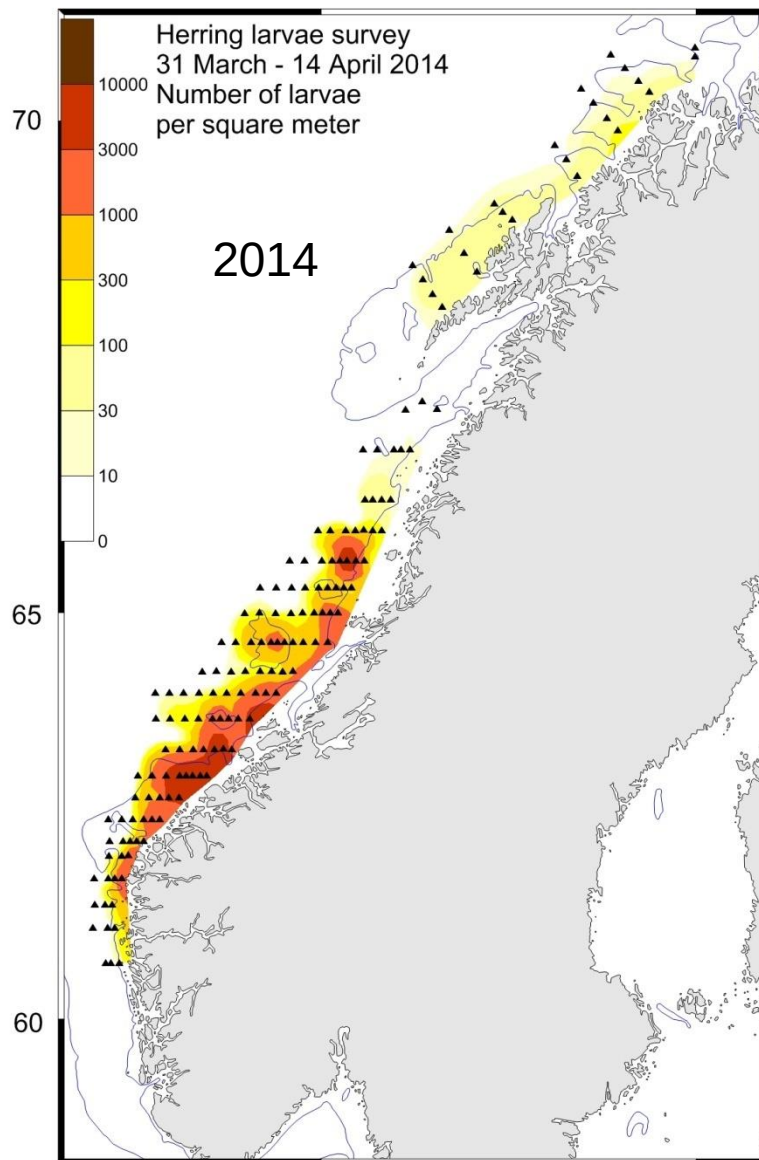
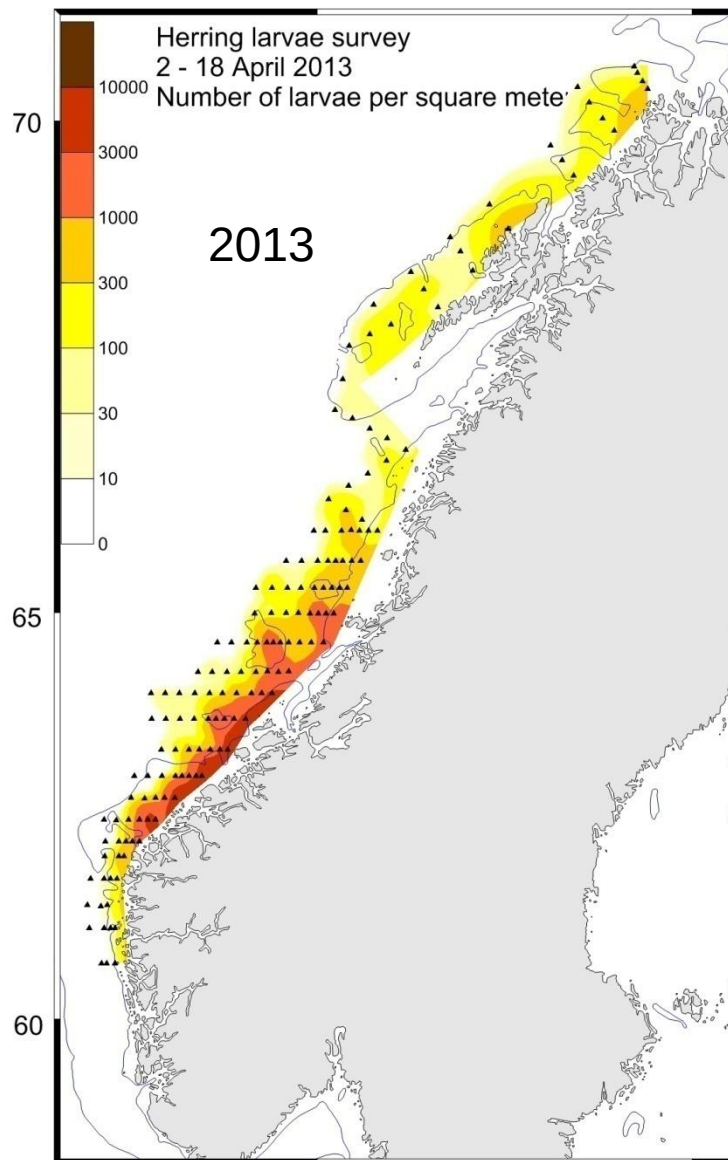


# Forutsetninger for toktgjennomføring – Dialog og samarbeid

- Ble enig med Sildelaget om kontrakt på **3.450 mill kr til leie av fartøy**. Havforskningsinstituttet dekket ellers kostnaden med forskerbemanning og timer i prosjektet, **totalt ca 6.2 mill kr**
- **Toktet planlagt av referansegruppe** bestående av forskere og representanter fra Fiskebåt, Pelagisk Forening, Fiskarlaget
- **Ønsket 2 fartøy med høye krav til utstyr**: trål, senkekjøl, og flere akustiske frekvenser og sonarer.
- **Endte opp med 3 fartøy med lavere krav til utstyr**: Inger Hildur, Nybo og Ligrunn, kun Nybo med trål, og få frekvenser.
- **Ikke optimalt, men håpet på god gjennomføring**: Billigere fartøy, flere toktdøgn, godt vær kunne gi god gjennomføring

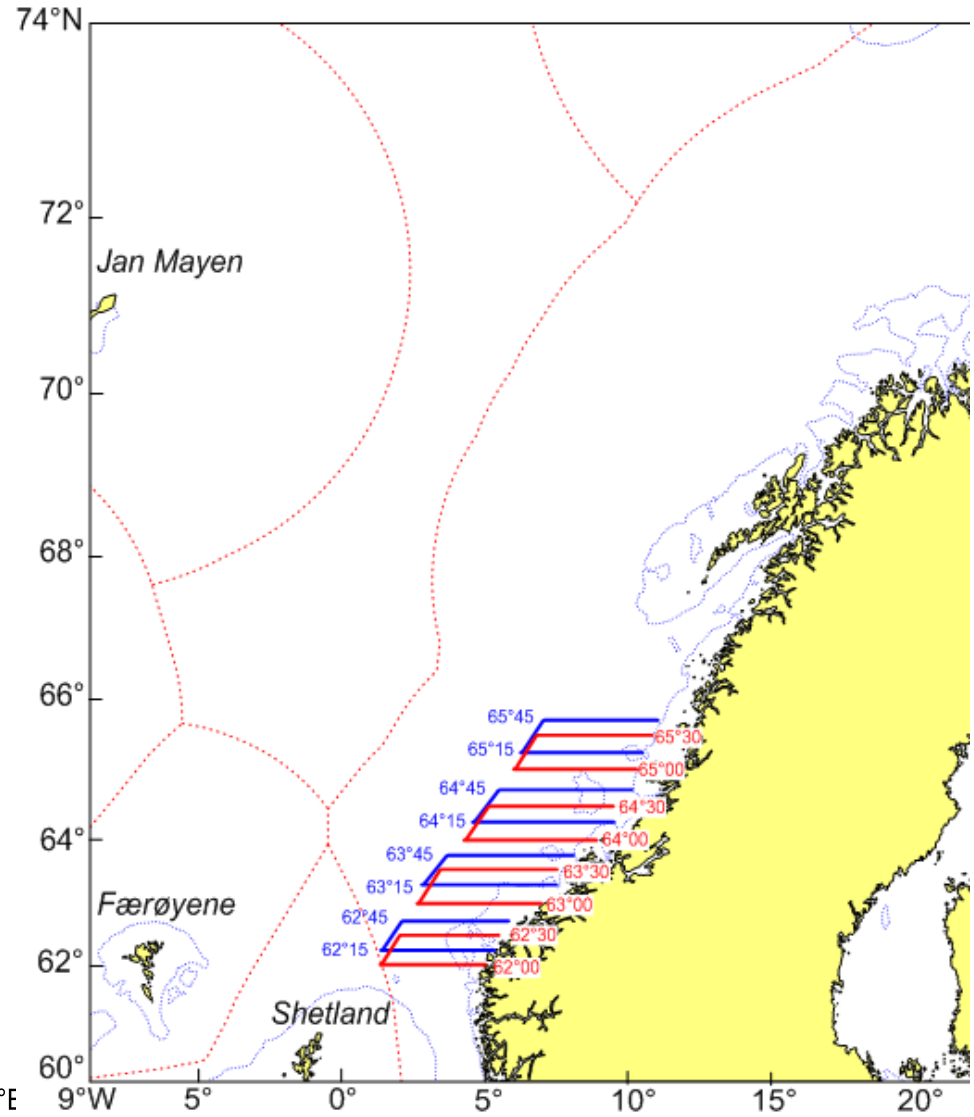
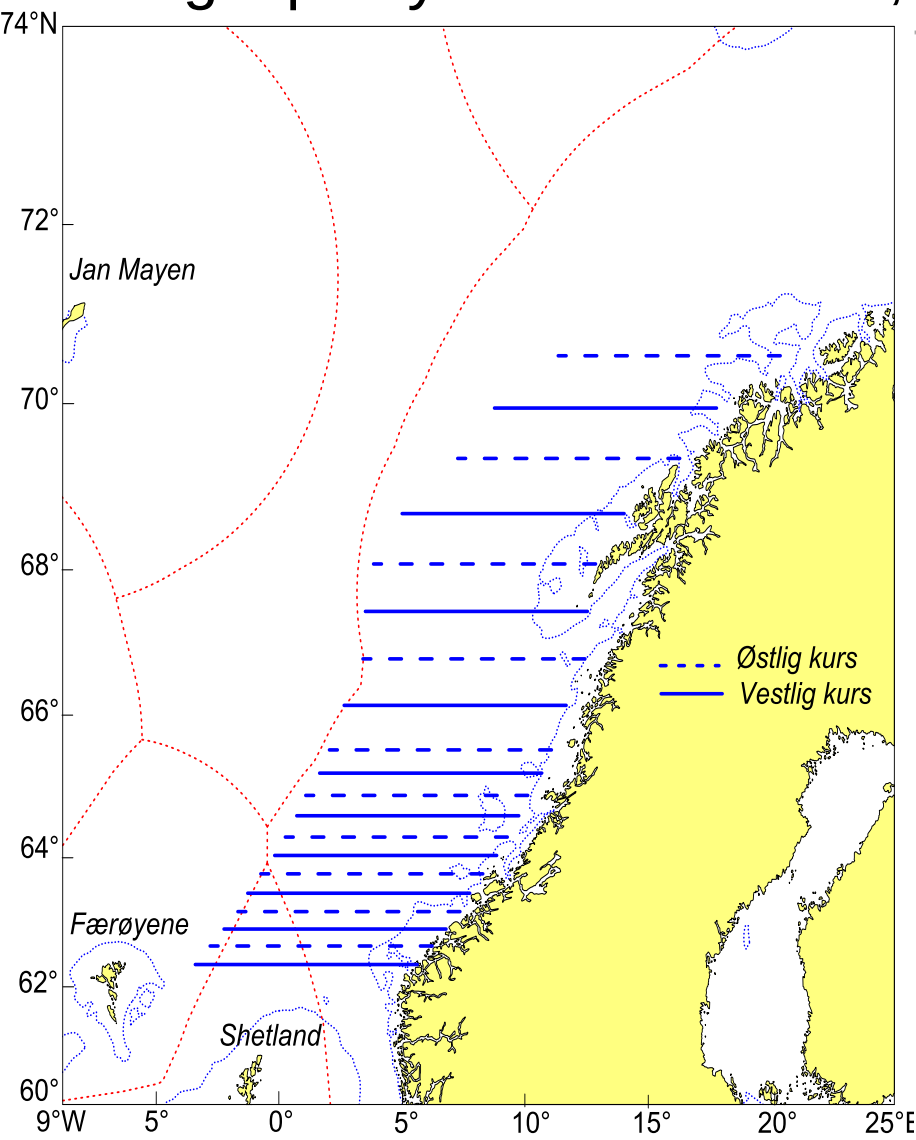
# Forventet innsig fra nord - Utbredelse Møre-Malangsgrunnen

## Basert på larveutbredelser 2013-2014



# MEN: Fiskerne mente mye sild kunne komme rett fra vest

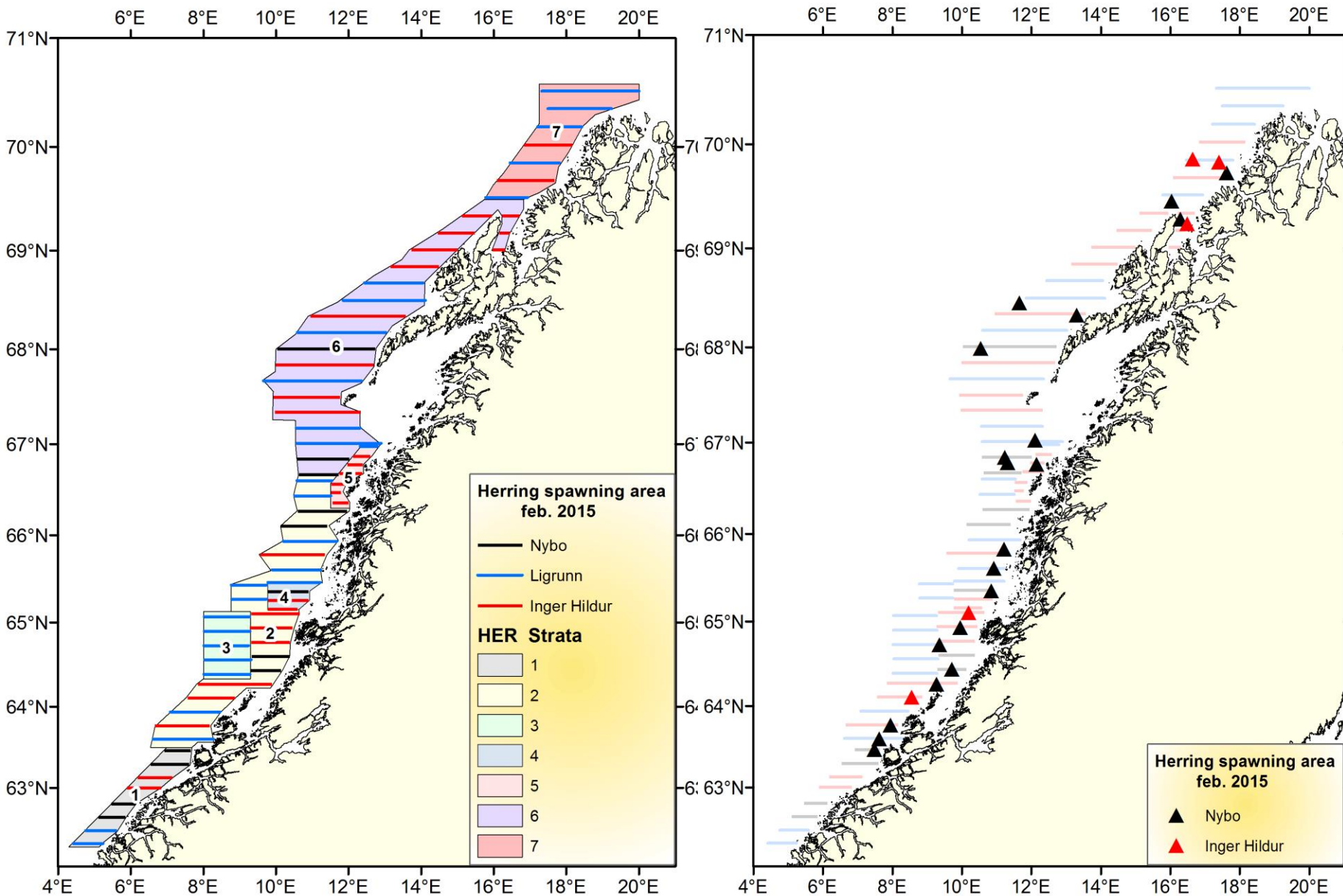
- ville gjøre forundersøkelser på egne midler
- HI laget forslag men lite ble gjennomført, noen få rapporter
- Mangel på systematiske data, ekkolodd/sonar bilder





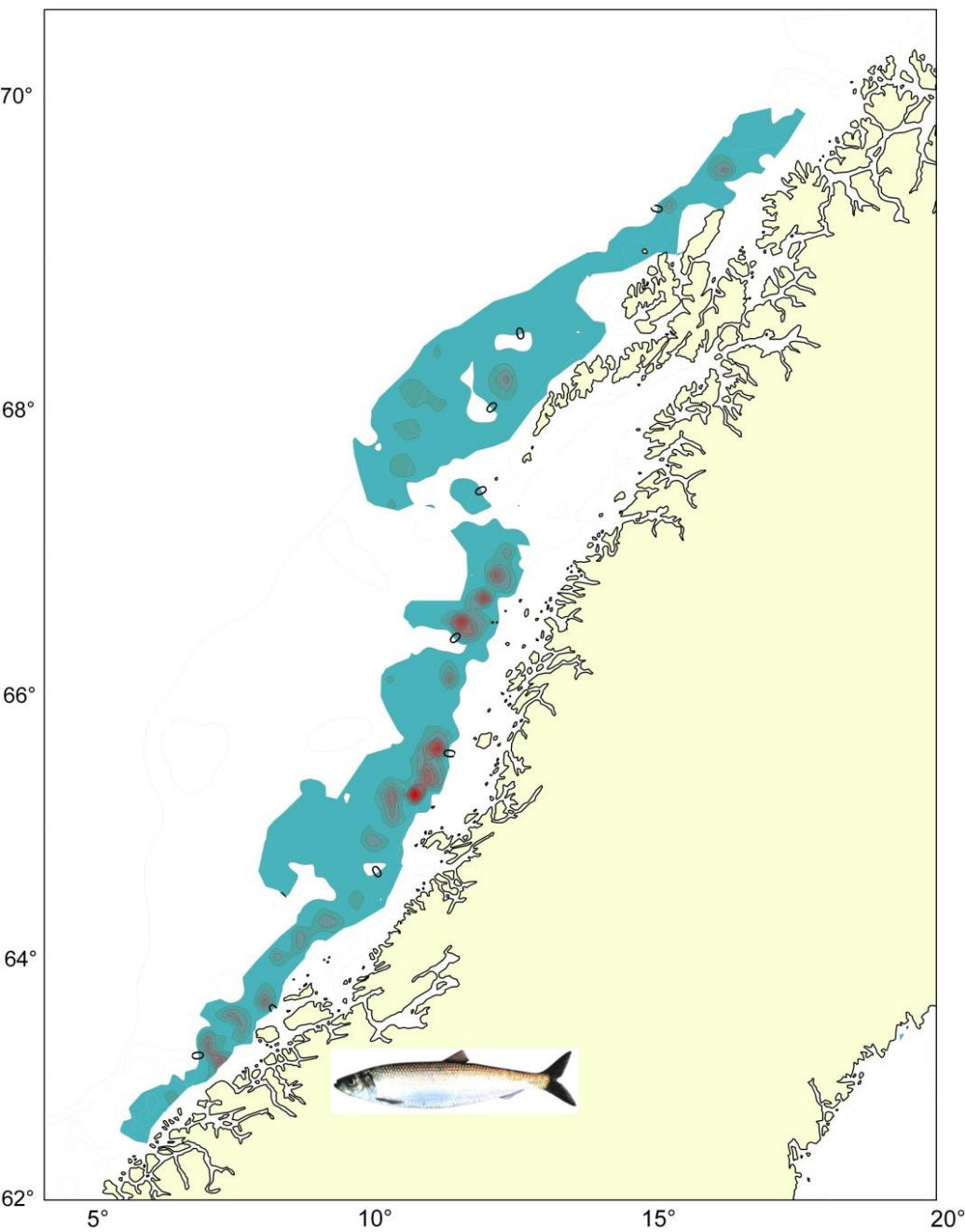
# Gjennomføring av gytetoktet – Strata, transektter, stasjoner

## 2-14.februar 2015 med *Nybo*, *Inger Hildur* and *Ligrunn*





# Utbredelse og tettheter av sild observert på gytetoktet 2015



Gytebestands **INDEKS**  
6.2 mill tonn

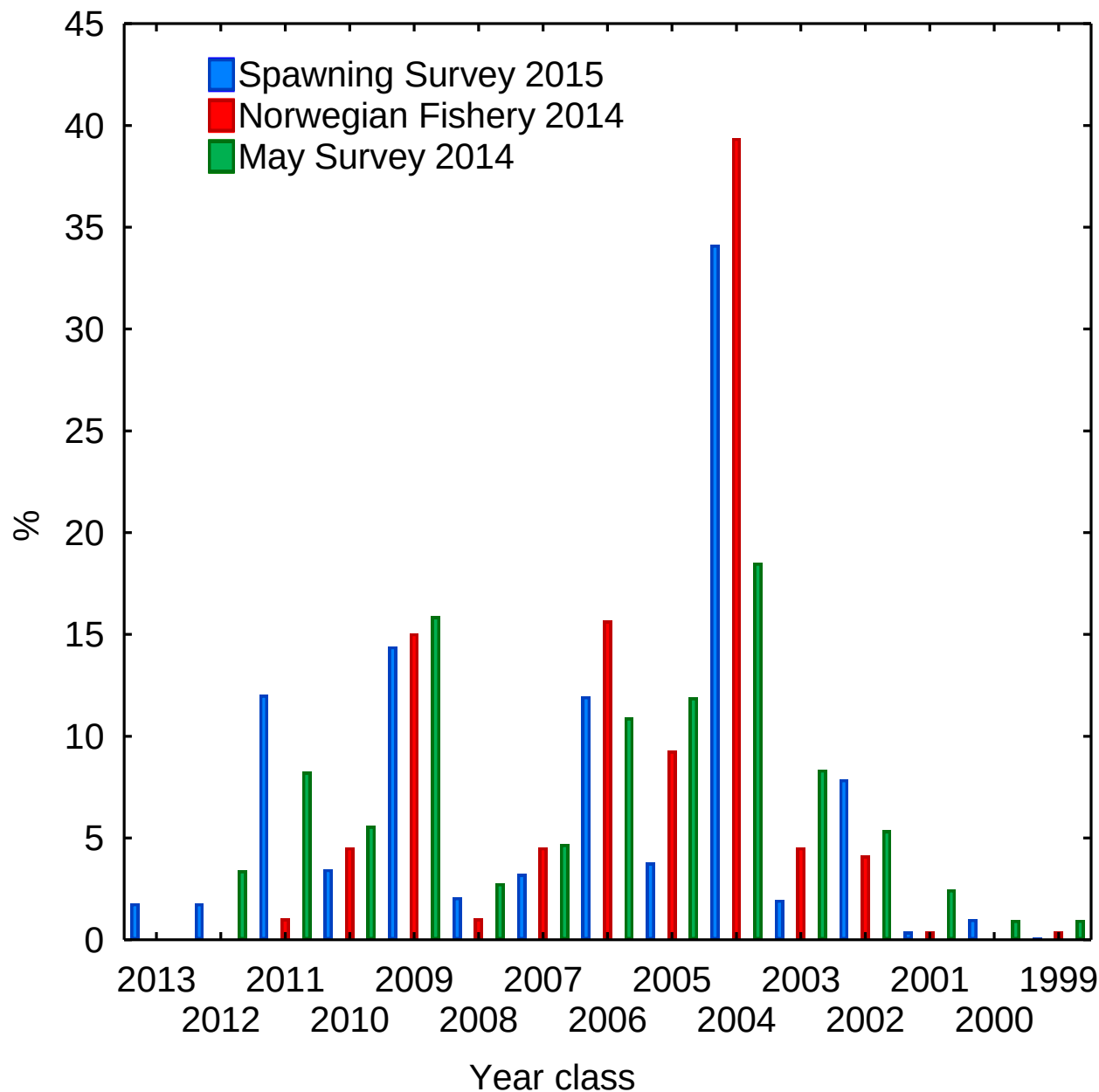
Kan sammenlignes relativt  
sett med tidligere estimat  
fra sammen tokt

# Hovedtabell som rapporteres til ICES WGWIDE 2015

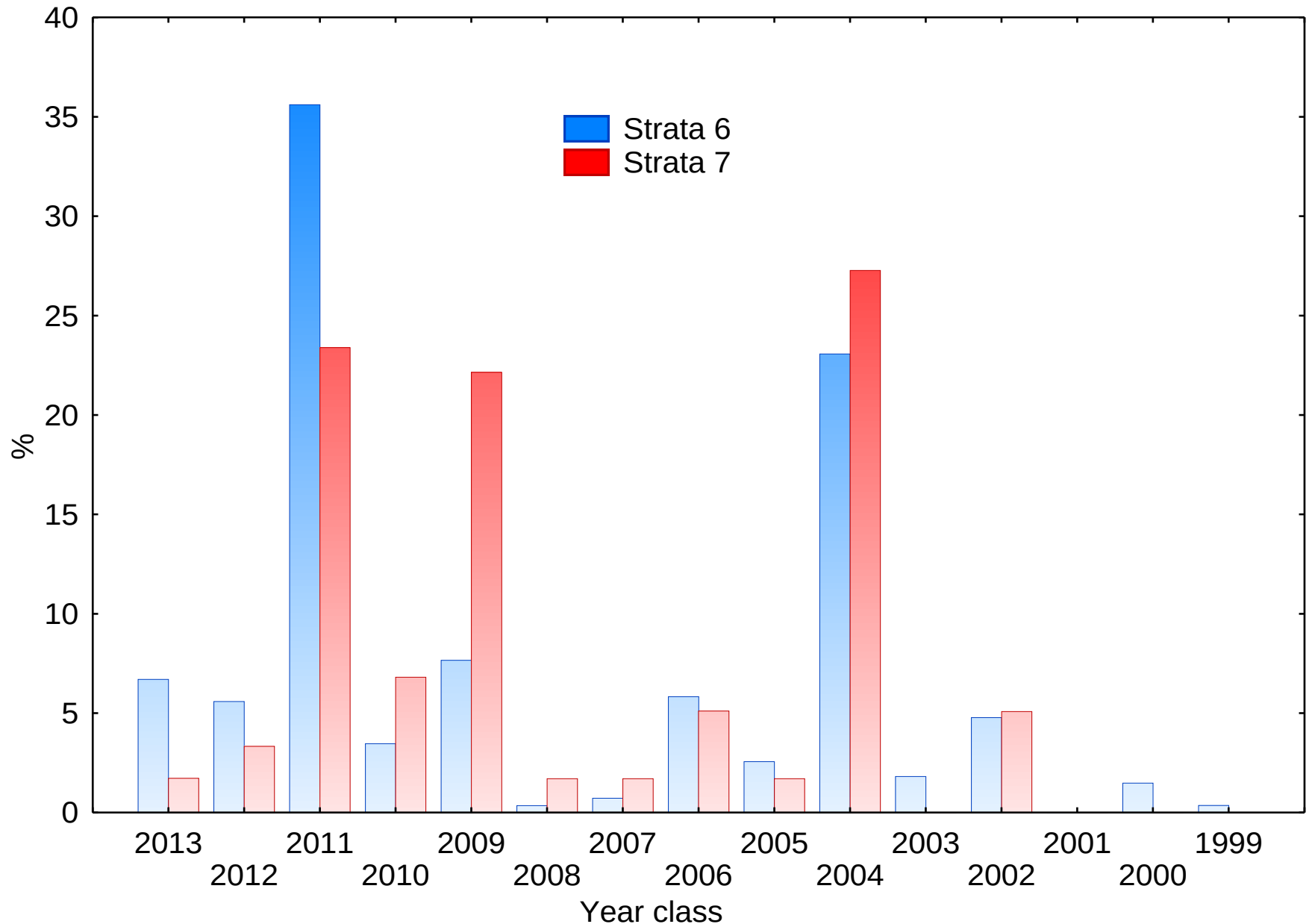
**Table 1.** The overall areas estimate of abundance (TSN), total biomass (TSB) and spawning stock biomass (SSB) of Norwegian spring spawning herring during the spawning season 2-14.February 2015.

| Age              | 2      | 3      | 4       | 5      | 6       | 7      | 8      | 9       | 10     | 11      | 12      | 13      | 14    | 15     |
|------------------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|-------|--------|
| Length           |        |        |         |        |         |        |        |         |        |         |         |         |       |        |
| 18               | 293653 | -      | -       | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 19               | -      | -      | -       | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 20               | 32472  | -      | -       | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 21               | 32472  | -      | -       | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 22               | 26223  | -      | -       | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 23               | -      | 116824 | -       | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 24               | -      | 16236  | 31404   | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 25               | -      | 142285 | 615727  | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 26               | -      | 75417  | 1019846 | 29903  | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 27               | -      | 15169  | 437637  | -      | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 28               | -      | 17660  | 200271  | 15169  | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 29               | -      | -      | 149949  | 90547  | -       | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 30               | -      | -      | 98865   | 43119  | 49442   | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 31               | -      | -      | 31467   | 95527  | 118702  | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 32               | -      | -      | -       | 274418 | 694511  | -      | -      | -       | -      | -       | -       | -       | -     | -      |
| 33               | -      | -      | -       | 177749 | 1013907 | 120884 | -      | 159256  | 19124  | 105009  | -       | -       | -     | -      |
| 34               | -      | -      | -       | -      | 985149  | 224665 | 332874 | 433230  | 165212 | 1200933 | 72495   | 158924  | -     | -      |
| 35               | -      | -      | -       | 20104  | 185121  | 51100  | 309137 | 1297642 | 521374 | 3096111 | 291775  | 667692  | -     | -      |
| 36               | -      | -      | -       | -      | -       | 51077  | -      | 617284  | 74100  | 2282343 | 58168   | 495228  | 51974 | 62308  |
| 37               | -      | -      | -       | -      | 51205   | -      | 51205  | 64165   | 32748  | 573656  | -       | 254567  | -     | 154785 |
| 38               | -      | -      | -       | -      | -       | -      | -      | -       | -      | 79985   | -       | 116951  | 32758 | -      |
| TSN(1000)        | 384819 | 383590 | 2585168 | 746535 | 3098039 | 447726 | 693216 | 2571576 | 812558 | 7338038 | 422438  | 1693363 | 84731 | 217094 |
| TSB(t)           | 15249  | 38093  | 314653  | 172847 | 892330  | 142560 | 226689 | 858178  | 274326 | 140298  | 2541334 | 600414  | 33946 | 73987  |
| Mean length (CM) | 19.0   | 25.0   | 26.7    | 31.6   | 33.4    | 34.3   | 34.9   | 35.2    | 35.2   | 35.5    | 35.2    | 35.9    | 37.3  | 36.9   |
| % mature         | 0      | 28.6   | 62.1    | 100    | 100     | 100    | 100    | 100     | 100    | 100     | 100     | 100     | 100   | 100    |
| SSB (t)          | 0      | 10895  | 195400  | 172847 | 892330  | 142560 | 226689 | 858178  | 274326 | 140298  | 2541334 | 600414  | 33946 | 73987  |
| Mean weight (g)  | 39.6   | 99.3   | 121.7   | 231.5  | 288.0   | 318.4  | 327.0  | 333.7   | 337.6  | 346.3   | 332.1   | 354.6   | 400.6 | 340.8  |

# Aldersfordelinger – Fra maitokt 2014, norsk fiskeri høsten 2014 og gytetokt 2015 – Dominans av 2004 årsklasse (11 år)

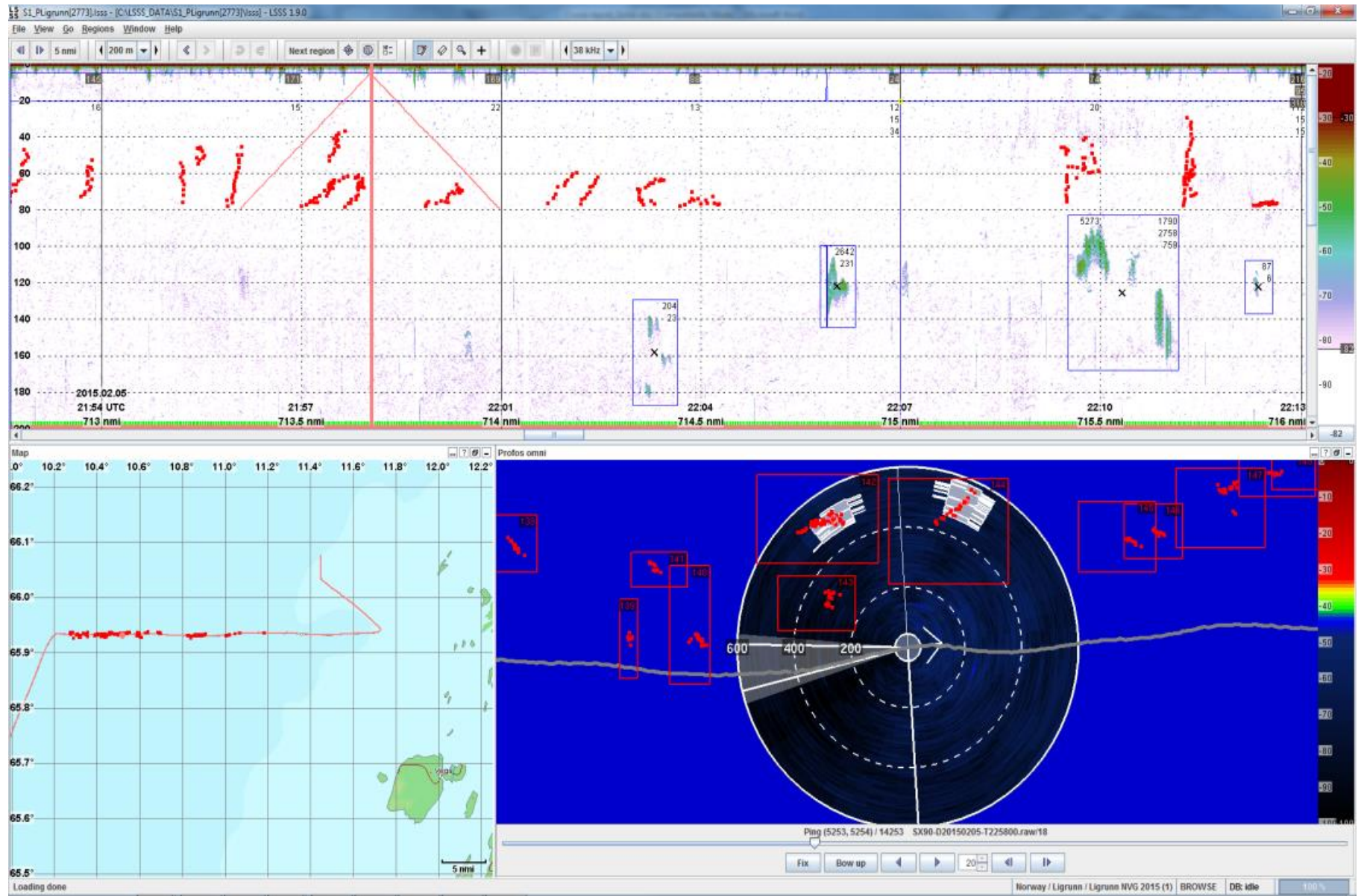


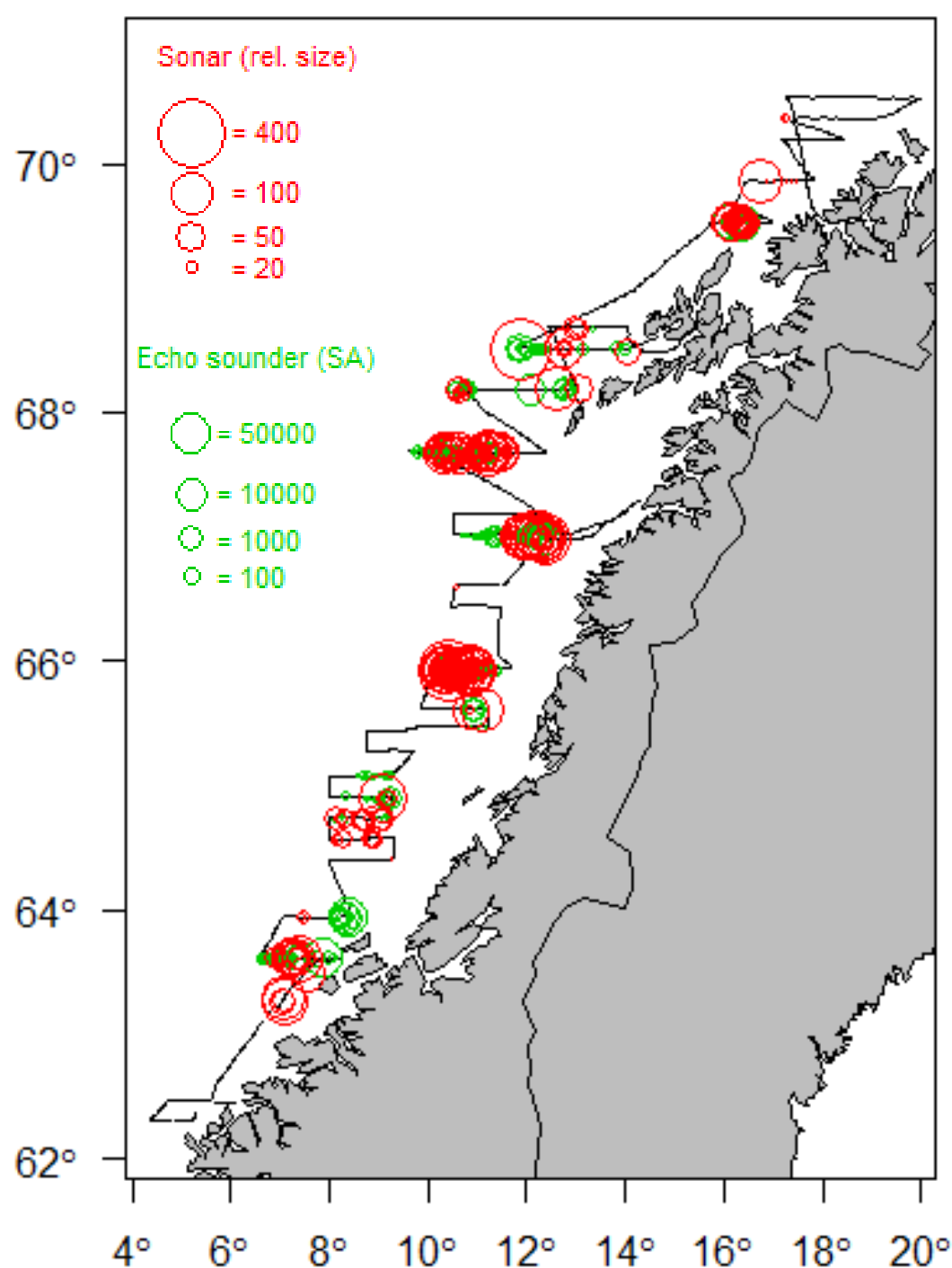
# Aldersfordelinger fra nordligste strata - Vesterålen til Malangsgrunnen – dominans av 2011 årsklasse



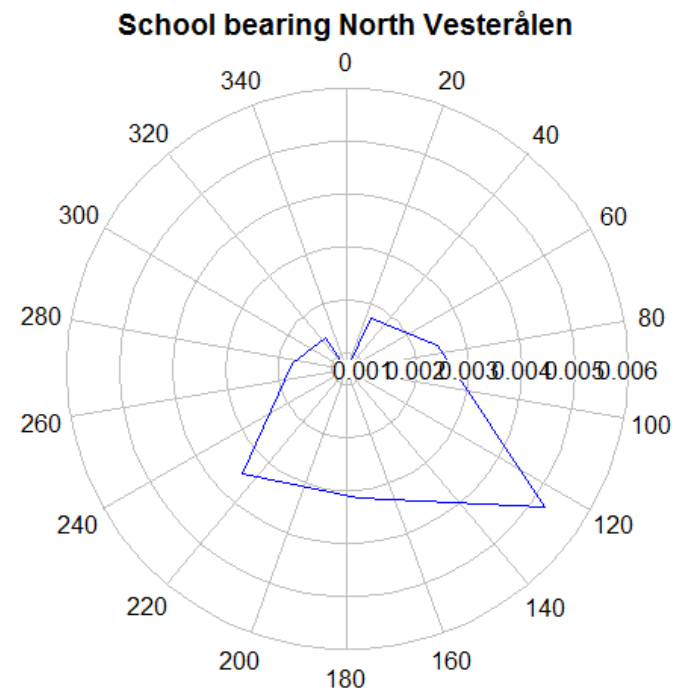
**Forskerne må bruke sonar – JA vi er enig og det jobbes for å kunne inkludere sonar i regulære akustiske tokt for mengdemåling**

**Sammenligning mellom observasjoner med ekkolodd og sonar (600 m)**





- Bra overlapp mellom ekkolodd og sonar
- Stimer vandret i sør-østlig retning
- Fart på 0.5-1 knop





## **Forskernes svar til observatørenes kritikk til tokt**

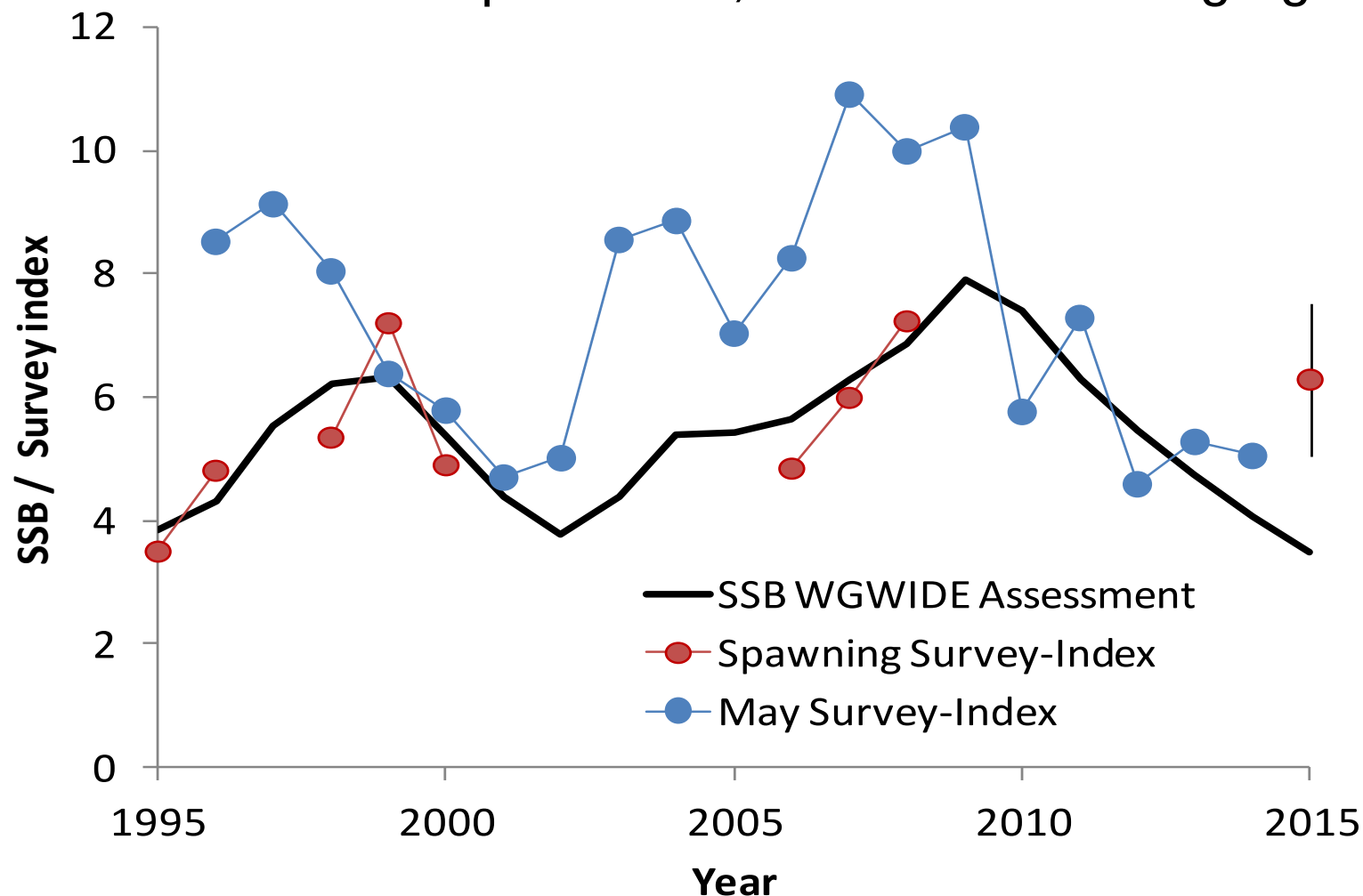
- 1. Tap av sild på overflaten i nord:** JA det stemmer, vi antar underestimering pga dette
- 2. Tap av sild pga vandring mot kursretning og landligge:** JA, det stemmer, vi underestimerer pga disse forholdene
- 3. Tap av sild som kom rett fra vest:** TJA..Hmmm.. Vi fikk aldri se noen gode data bevis på dette i form av ekkolodd-sonarbilder-skikkelige undersøkelser. Fremdeles høyst usikkert.

## **MEN**

- Tidligere tokt har også underestimering  $\approx$  lik usikkerhet
- Toktene kan følgelig sammenlignes som en indeks
- Trenden i indeks antas riktig til tross for underestimering
- Jobbe videre med å justering av tidsserier, inkludert for vandring, målstyrke osv for reduksjon i usikkerhet

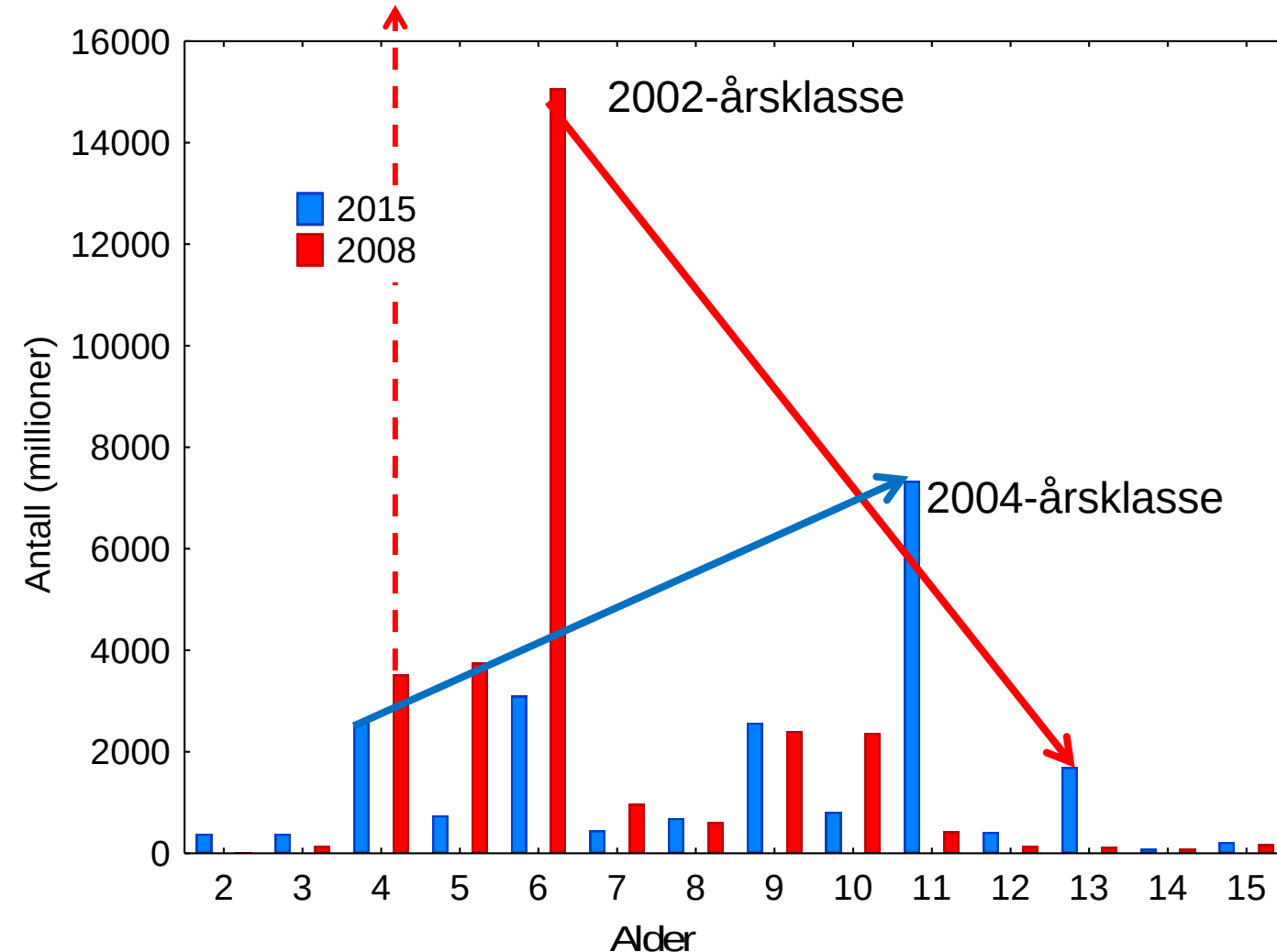
# Forskernes hovedkonklusjon:

- Beste dekning noen gang – mindre nedgang enn ventet
- Et positivt signal fra gytetoktet + god dialog fisker-forsker
- HI må bli flinkere til å formidle at vi snakker om INDEKSER
- Flinkere til å formidle prosesser; bestandsvurdering og rådgivning



# Husk å ikke bare tenk på biomasse – antall og alder er viktig!

- I 2008-indeks: mest 2002-årsklasse (6-år) mens den sterke 2004-årsklassen (4-år) ikke var kommet skikkelig inn i gytebestanden
- I 2015-indeks: var det fremdeles mest av 2004-årsklassen (11-år)



2008 –indeks:  
Ung bestand  
med stor  
rekruttering i  
vente.

2015-indeks:  
Gammel  
bestand med  
uviss/lav  
rekruttering i  
vente

# Planer fremover på NVG-sild

- **Nytt maitokt** – Julitokt (dekker ikke helte NVG-bestanden)
- **Ny bestandsvurdering** ICES WGWIDE 2015 – med råd for 2016
- Deretter fokus på viktig **evaluering av bestandsvurdering** og rådgivning mot 2016 (Benchmark). Kan gi store endringer med påfølgende oppdatert råd for 2016.
- HI skal jobbe fokusert **internt + sammen med internasjonale forskere** i evaluering av toktdata, fangsdata og modellverktøy
- HI kan ikke imøtekomme næringens ønsker om å delta aktivt i evalueringen på HI og påvirke/detaljstyre arbeidet – Viktig med en viss **uavhengighet og troverdighet i forskerarbeidet**
- HI bedriver rådgivning innen akvakultur og miljø i tillegg til kommersielt fiskeri, og selv om vi er opptatt av god dialog, så er det viktig at det **ikke er næringsinteresser, miljøorganisasjoner osv som tar styring på det daglig arbeidet på HI.**

# MEN

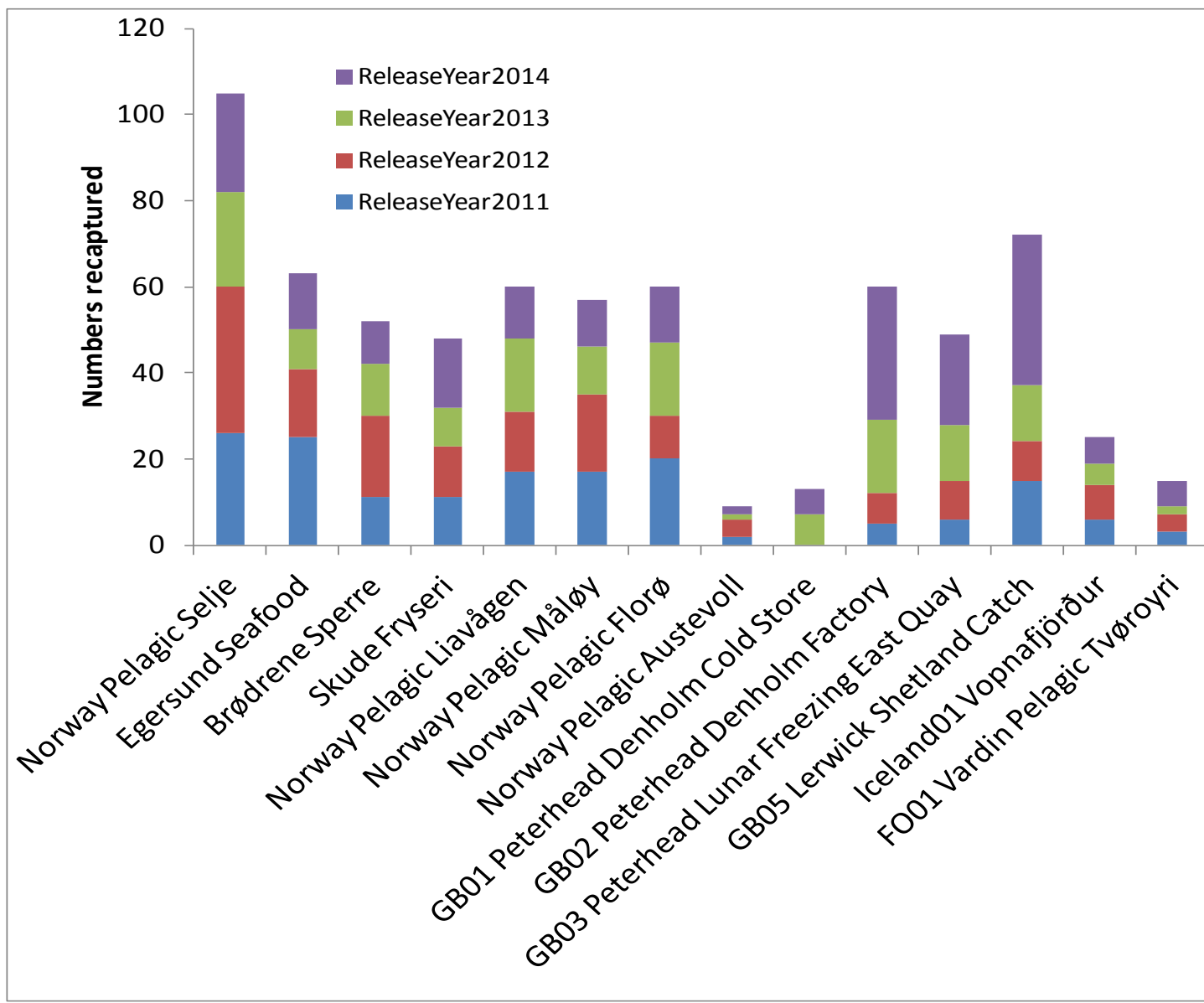
- Næringen kan bidra i **samarbeid på toktgjennomføring, datainnsamling** osv. Prøver fra kommersielle fangster er viktig.
- Næringen er **velkommen som observatører på våre tokt**
- Næringen kan melde seg på og **bidra i ICES Benchmark prosess på NVG**, alt er en åpen prosess, alt dokumenteres
- **HI/Næring kan fortsette med god dialog på de rette arenaer** som i årsmøter i de ulike organisasjonene, i referansegruppen for ressursforskning, i egne oppsatte dialogmøter med agenda osv.

**Målsetning fremover:** bedre overvåking, bestandsvurdering og rådgivning med en **reduksjon i usikkerheten** omkring nåværende og tidligere nivåer på NVG-sild.

**Dersom vi skal gjøre mer på NVG-overvåking – Hva velger vi?** **Forslag: RFID-merking - Pris ca 4-5 millioner per år**

# Starte RFID merkeprosjekt også på NVG?

- Går bra på makrell, fabrikker med RFID lander også NVG
- NVG-merking med stålmerker viktig i ICES tidligere (1947-2007)

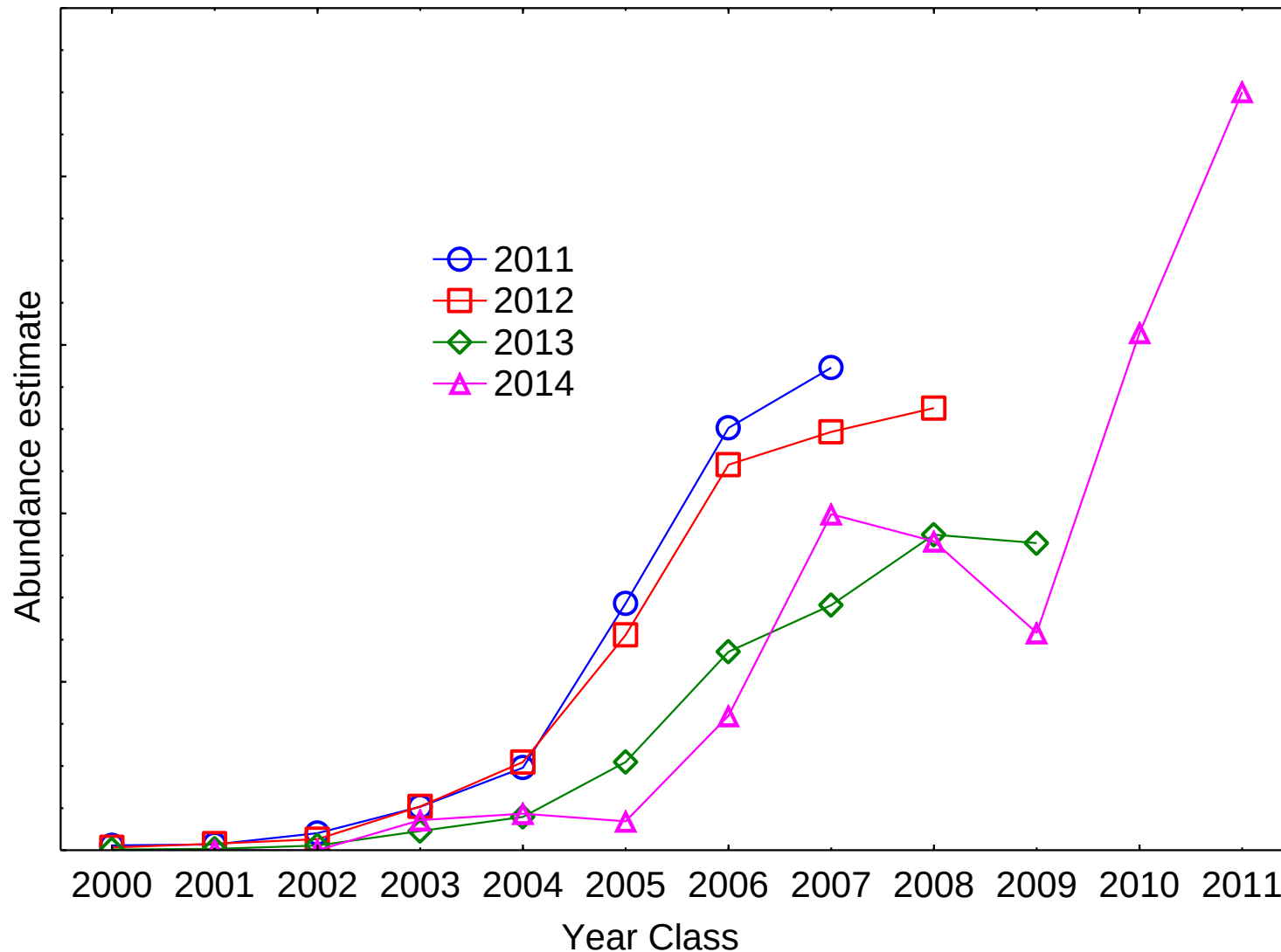




# Foreløpig indekser på mengde makrell med RFID

Kan følge årsklasser og ny rekruttering – God metode

**Anbefales dersom ekstra innsats på NVG-sild**



# Dette var siste slide på årsmøtet 2014

– Har vi kommet et skritt i riktig retning på 1 år?

**Forsker: JA**

**Fisker: ?**



Ønske: Fiskere og forskere gode venner med gjensidig forståelse, respekt og godt samarbeid.

