

## Notat om råd for fredning av sild i Nordfjord og Sognefjorden

Av Aril Slotte, Cecilie Kvamme, Jostein Røttingen og Florian Eggers

Havforskningsinstituttet har i mange år hatt kjennskap til at det finnes lokale sildepopulasjoner i Nordfjord og Sognefjorden. Dette er meget små bestander, det er bare snakk om noen få stimer som står i enkelte fjordarmer, slik at store deler av populasjonen kan tas raskt ved kommersielt fiskeri med ringnot.

Disse lokale populasjonene skiller seg klart fra silda i havet, både genetisk og fenotypisk. Den lokale silda innerst i Lusterfjorden ble beskrevet av forskere allerede i 1950 årene, og den har ikke endret fenotypiske trekk siden dette. Det er vårt klare råd at disse populasjonene skal beskyttes for alt kommersielt fiskeri.

Spørsmålet er hvilket tiltak som bør settes inn for å sikre at disse små, unike populasjonene beskyttes. **Vi mener det er hensiktsmessig med en total fredning for kommersielt fiskeri på sild i Sognefjorden og i Nordfjord øst for 5°30'Ø.**

For å begrunne dette har vi gjort en analyse av tilgjengelige biologiske data fra disse fjordene og kystområdene utenfor (60°30'-62°N) basert på prøver analysert av Havforskningsinstituttet fra 1970-2015, et stort materiale av totalt 16 199 individer av sild (Tabell 1). Vi har splittet dataene på 0-1 år gammel og 2 år og eldre sild. Dette er basert på en antagelse om at 0-1 år gammel sild kan bestå av en blanding av lokal sild og yngel av NVG-sild, nordsjø-sild eller kystsild som har havnet inn i fjordene. Vi antar at 2 år og eldre sild i all hovedsak er lokal sild, dersom de finnes i fjordene.

En oversikt over alle våre biologiske prøver av silda viser at vi har en god blanding av 0-1 år gammel og 2 år og eldre sild i fjordene og på kysten (Figur 1). Samtidig er det også tydelig at inne i fjordene så har vi klar overvekt av 0-1 år gammel sild relativt til 2 år og eldre sild, mens det motsatte er tilfellet i materialet fra kysten utenfor (Figur 2).

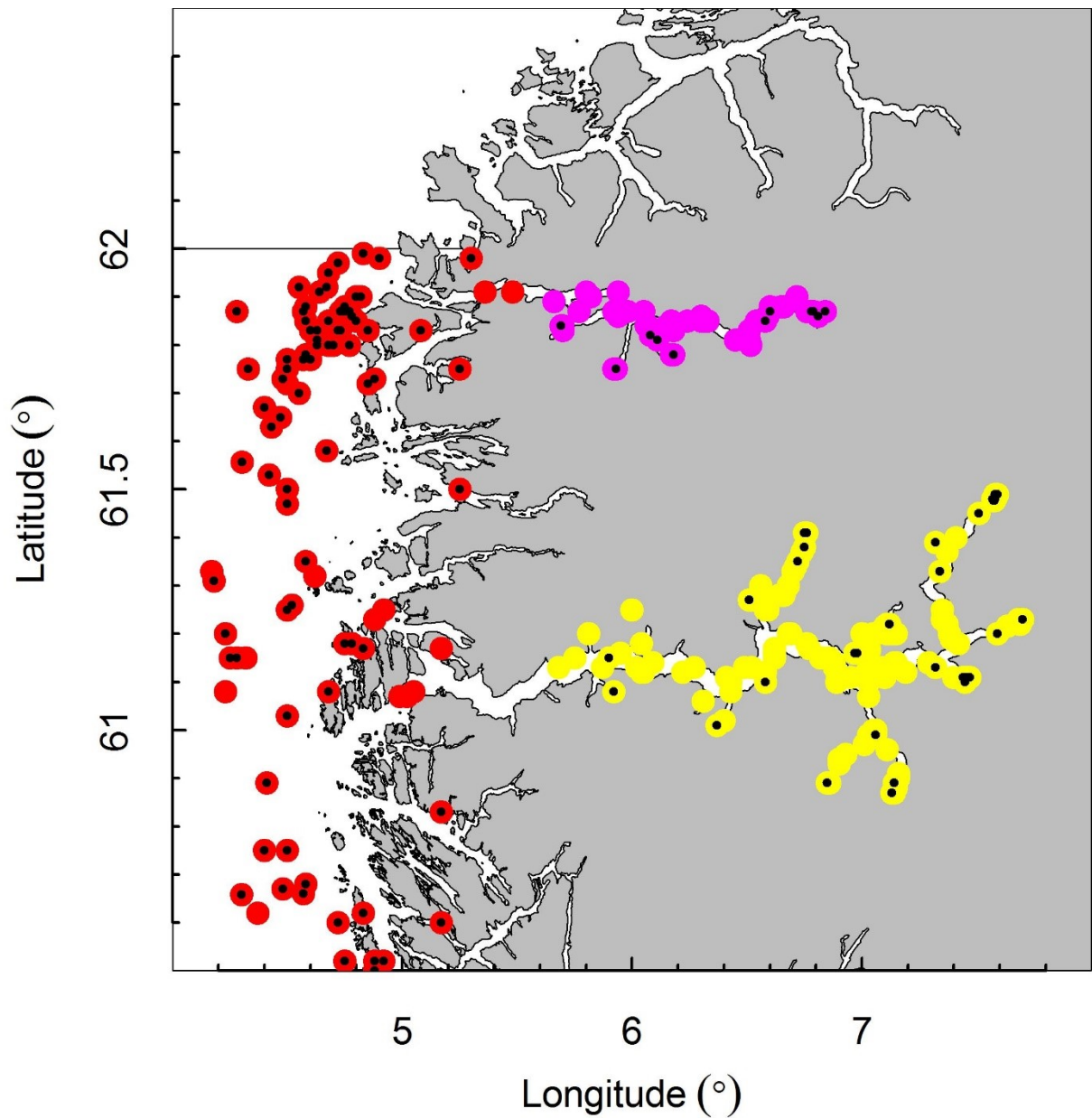
Forskjellene gjenspeiler seg også i fordeling av lengde på silda og virveltall. Virveltallet er en parameter som har blitt benyttet til å skille sildepopulasjoner i over 100 år. Det er tydelig at både alderen, størrelsen på silda i form av lengde, samt virveltallet er høyere på kysten enn i

fjordene (Figur 2). Dersom man velger å se bort fra den yngste silda på 0-1 år, og kun fokusere på den eldre silda kommer forskjellen mellom kyst og fjord enda klarere frem. Da er det klart at silda på kysten er gjennomgående eldre enn silda i fjordene, mye større, og forskjellen i gjennomsnittlig virveltall mellom kyst og fjord øker (Figur 3). Dette at virveltallet er lavere hos 2 år og eldre sild, enn ved inkludering av alle aldre (0 år og eldre) i fjordene, er en indikasjon på innblanding av sildeyngel fra kysten der virveltallet er høyere. Denne silda med høyt virveltall, som typisk kan være avkom av NVG-sild trekker ut av fjordene som 2-åring. Dermed reduseres virveltallet på silda som står igjen, den som vi antar er lokal sild som er klekket inne i fjordene i et annet miljø enn NVG-silda.

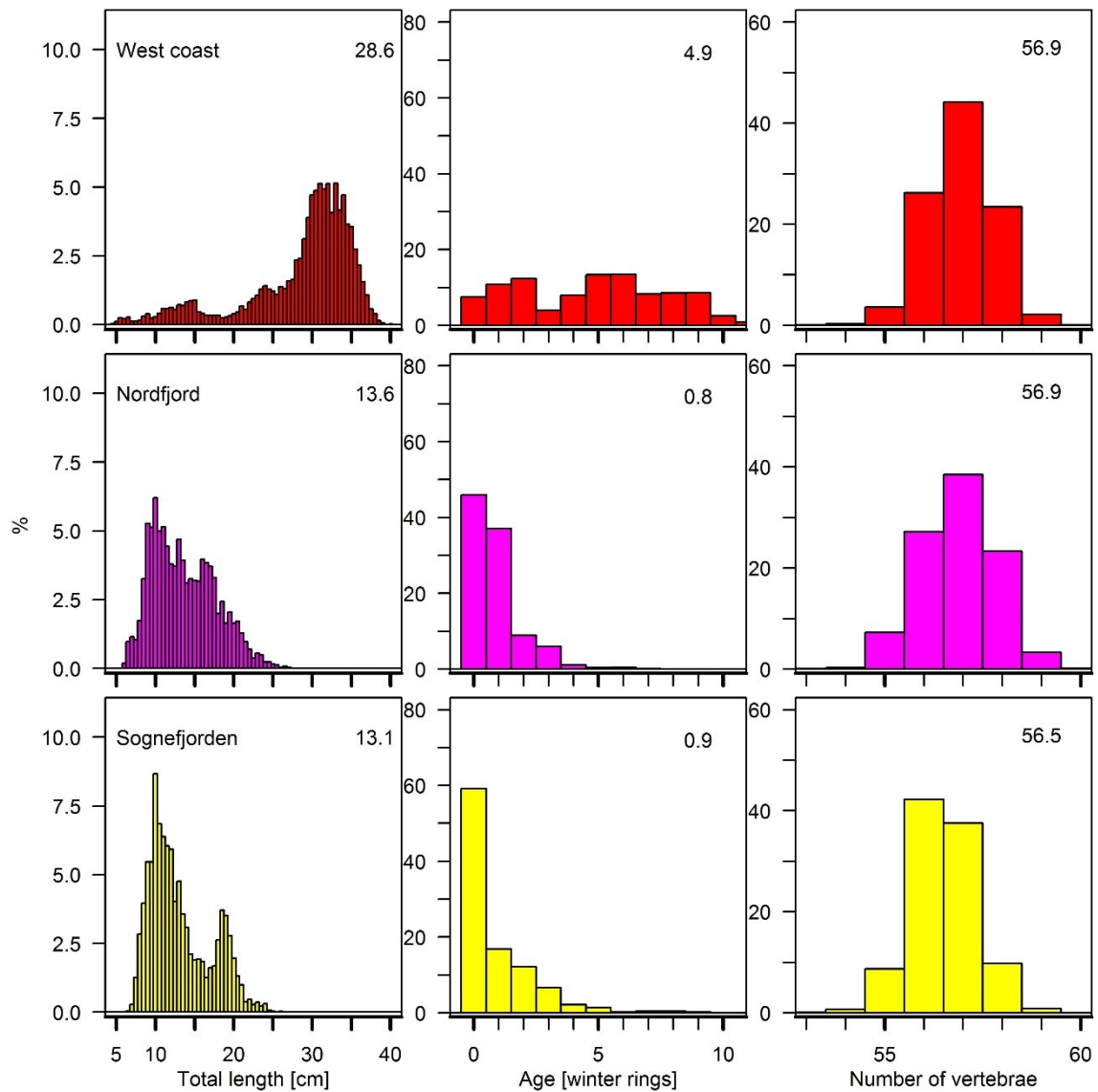
De store forskjellene i alder og størrelse mellom silda fra fjordene og kysten utenfor viser at de har helt ulike strategier. Silda i fjordene har mye lavere levealder, den vokser mye saktere og den har modnes og gyter første gang ved en mye lavere lengde enn silda ute på kysten og i havet (Figur 4). Disse biologiske trekkene viser at silda inne i fjordene har tilpasset seg helt andre levevilkår, noe som gjør dem unike og samtidig sårbare fordi populasjonene er så små. I så måte understøtter Havforskningsinstituttets data at en fredning av silda i Nordfjord og Sognefjorden øst av 5°30'Ø er hensiktsmessig for å sikre at vi beholder disse populasjonene og det genetiske mangfoldet i disse økosystemene.

Tabell 1. Oversikt over antall sild analysert av Havforskningsinstituttet fra Nordfjord, Sognefjorden og kysten utenfor fra 60°30'-62°N i perioden 1970-2015. Materialet er splittet på sild med alder 0-1 år og 2 år og eldre.

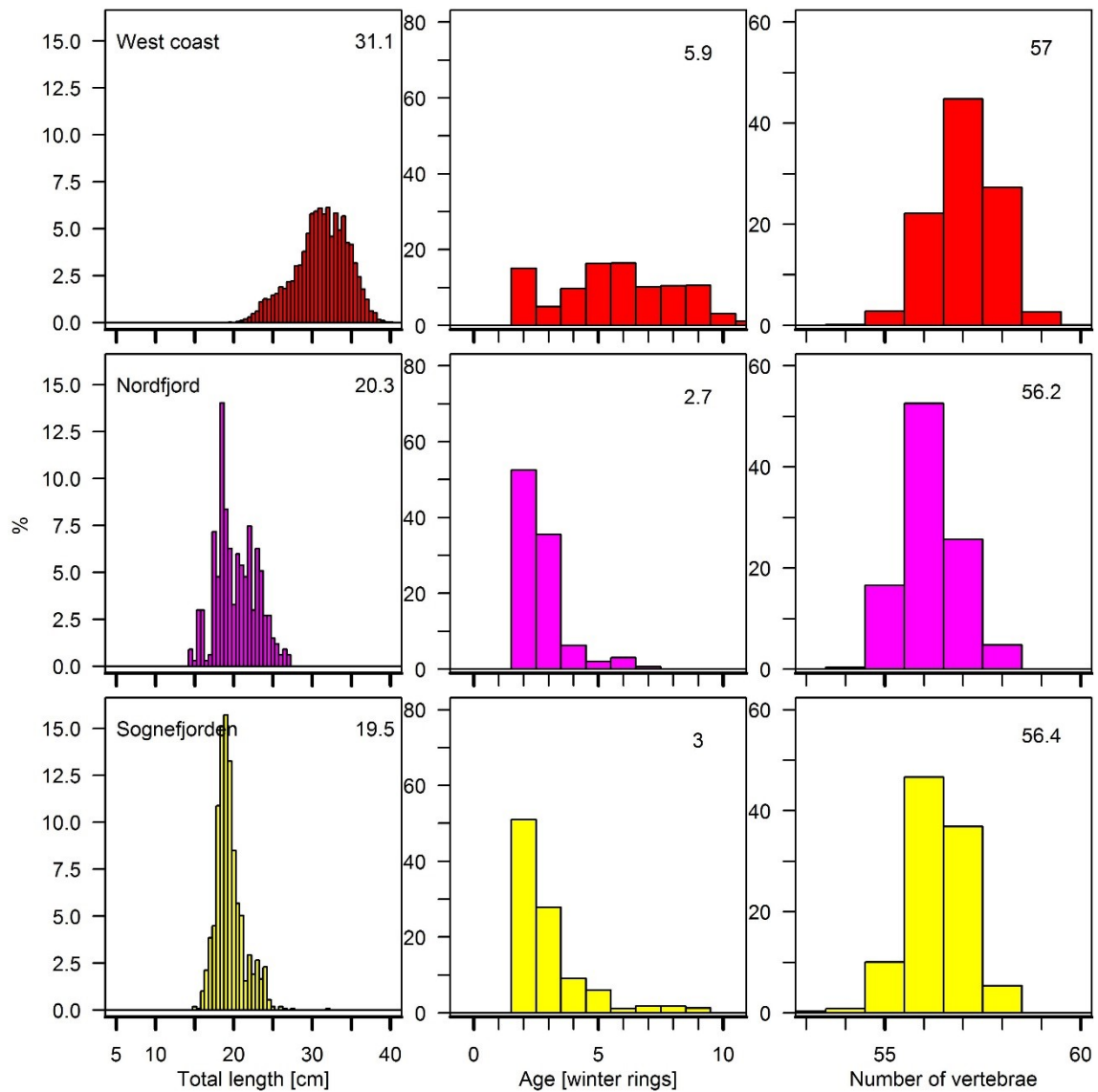
	Alder 0-1			Alder 2 og eldre			Totalt
	Kysten	Nordfjord	Sognefjorden	Kysten	Nordfjord	Sognefjorden	
1970	13	0	100	63	0	0	176
1972	0	0	0	99	0	0	99
1974	136	0	0	114	0	0	250
1975	1	0	0	94	0	0	95
1976	0	98	0	0	0	0	98
1977	73	4	33	102	0	0	212
1978	238	0	4	43	0	91	376
1979	5	0	20	571	0	27	623
1980	30	0	50	0	0	0	80
1981	515	0	0	308	0	0	823
1984	0	0	0	92	0	0	92
1985	0	100	0	395	0	0	495
1986	100	0	100	0	0	0	200
1988	0	186	386	341	9	96	1018
1989	8	140	172	306	16	0	642
1990	200	96	228	240	0	19	783
1991	304	40	135	502	0	0	981
1992	102	212	990	816	1	97	2218
1993	0	49	28	294	0	0	371
1994	0	0	75	100	0	8	183
1995	0	23	49	5	1	1	79
1996	0	46	4	632	54	95	831
1997	0	99	51	558	0	99	807
1998	0	50	146	669	0	11	876
1999	0	43	49	482	12	51	637
2000	0	37	50	374	13	0	474
2001	0	28	112	0	96	62	298
2002	0	106	137	0	4	14	261
2003	0	25	60	237	0	13	335
2004	0	0	123	0	0	2	125
2005	0	0	157	0	0	171	328
2006	25	200	6	0	0	21	252
2007	0	0	88	0	75	48	211
2008	25	56	93	0	54	34	262
2009	0	0	0	28	0	0	28
2010	0	0	0	191	0	0	191
2011	0	0	0	83	0	134	217
2012	0	0	0	64	0	0	64
2013	0	0	0	23	0	0	23
2014	0	0	0	10	0	0	10
2015	0	0	25	50	0	0	75
<b>Total</b>	<b>1775</b>	<b>1638</b>	<b>3471</b>	<b>7886</b>	<b>335</b>	<b>1094</b>	<b>16199</b>



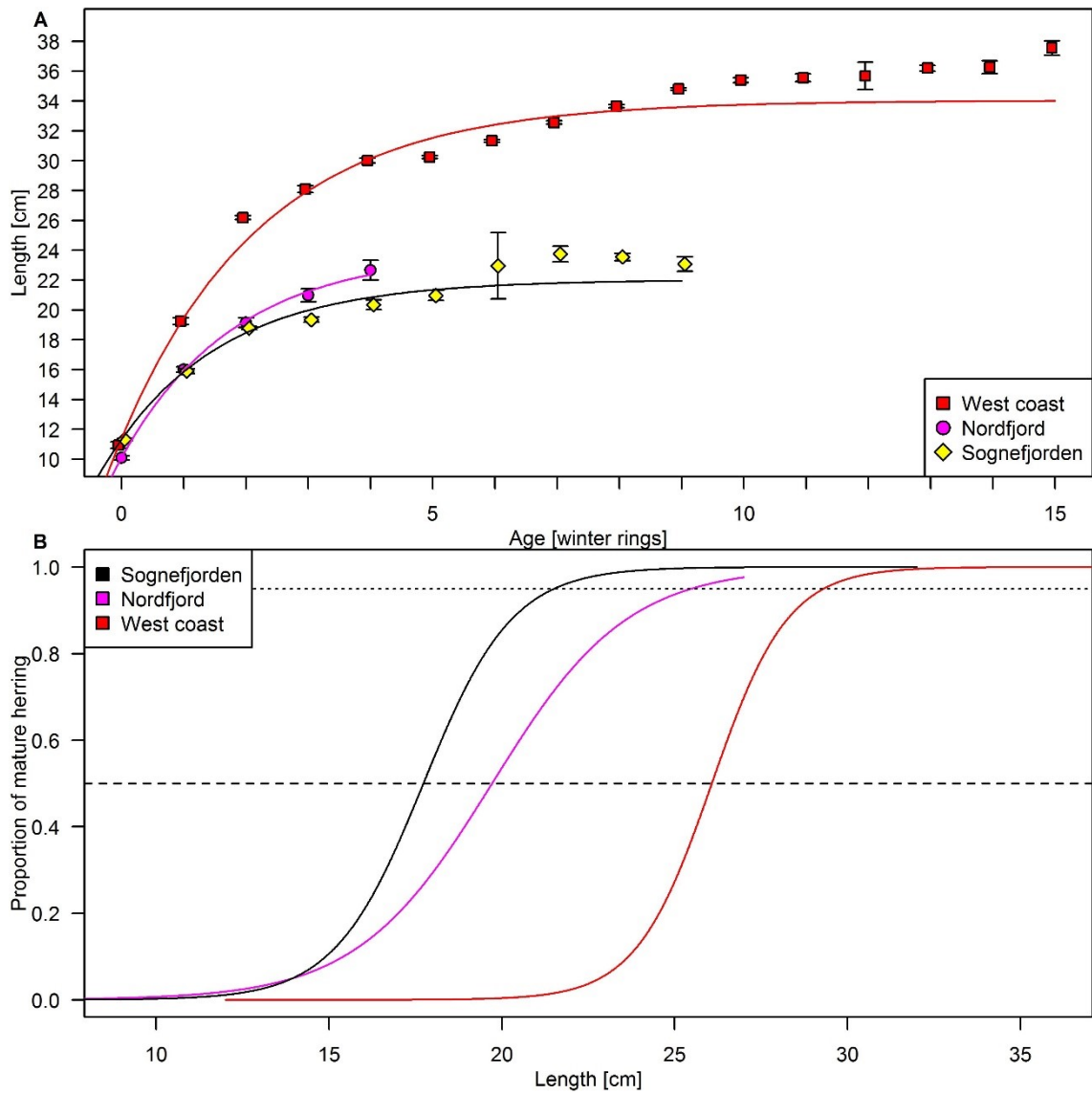
Figur 1. Oversikt over posisjoner der sild er analysert av Havforskningsinstituttet fra Nordfjord, Sognefjorden og kysten utenfor fra 60°30'-62°N i perioden 1970-2015. Materialet er splittet på sild med alder 0-1 år (fargekoder for område) og 2 år og eldre (sorte prikker uansett område).



Figur 2. Fordeling av total lengde, alder og virvel tall på all sild analysert av Havforskningsinstituttet fra Nordfjord, Sognefjorden og kysten utenfor fra 60°30'-62°N i perioden 1970-2015. Gjennomsnittsverdier er også oppgitt.



Figur 3. Fordeling av total lengde, alder og virveltall på 2 år og eldre sild analysert av Havforskningsinstituttet fra Nordfjord, Sognefjorden og kysten utenfor fra 60°30'-62°N i perioden 1970-2015. Gjennomsnittsverdier er også oppgitt.



Figur 4. Vekstkurver (gjennomsnittslengde ved alder med standardfeil) og modningskurver (% gytemodne ved gitt lengde) for sild analysert av Havforskningsinstituttet fra Nordfjord, Sognefjorden og kysten utenfor fra 60°30'-62°N i perioden 1970-2015.