



FISHTECH 2012

# En umulighet? Seleksjon ved svært høy tetthet av fisk



# Bakgrunn

- Trålnæringens interesse for å utvikle en ny trål som tillater fangst av torsk, hyse og sei uten bunnpåvirkning.
- Redusere slepemotstand og dermed drivstoff forbruk og CO2-utslipp.

# Bakgrunn

Ett av problemene med flytetral er at seleksjonsegenskapene med de eksisterende seleksjonssystemene – dvs. rigide sorteringsrister – blir redusert når det fiskes i relativt høye tettheter av fisk, som er en forutsetning for lønnsomt flytetralfiske.

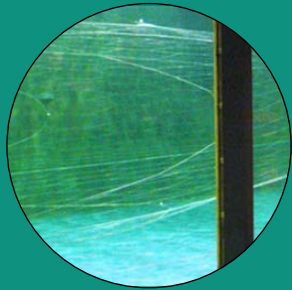


FHF prosjekt (2010-2012):  
Utvikling av et seleksjonssystem til  
flytetralfiske

# Gjennomførte aktiviteter



Fullskala  
seleksjonsforsøk  
om bord F/F "Jan  
Mayen"  
(mars- april 2010)



Småskala forsøk i  
testtanken i  
Hirtshals,  
Danmark  
(mai 2010)



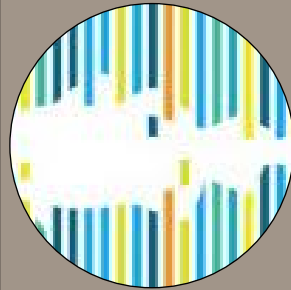
Fullskala  
seleksjonsforsøk  
om bord M/T  
"Atlantic Star"  
(oktober 2010)



Fullskala  
seleksjonsforsøk  
om bord M/T  
"Ramoen"  
(oktober 2011)

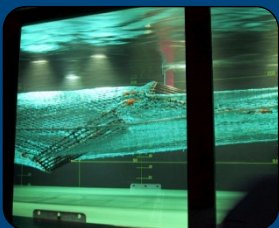


Fullskala  
seleksjonsforsøk  
om bord F/F  
"Helmer Hansen"  
(april 2012)



FISHTECH  
2012

# Seleksjonsdata



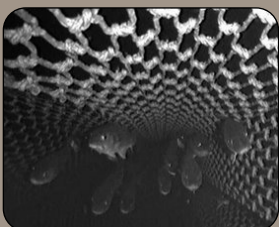
## 55 mm Fleksirist

- Kombinert med 135mm diamantmaske sekk



## 130 mm Exit Window sekk

- I to- og fire panel konstruksjons sekk



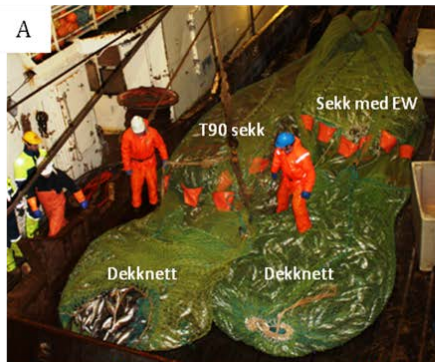
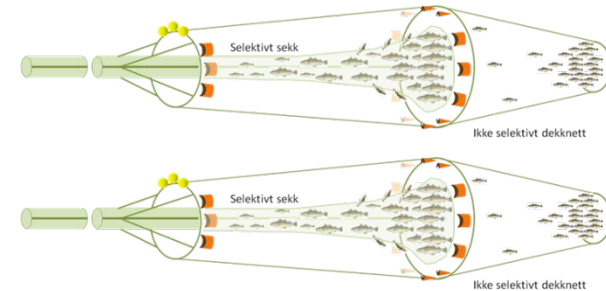
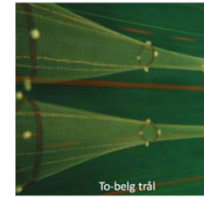
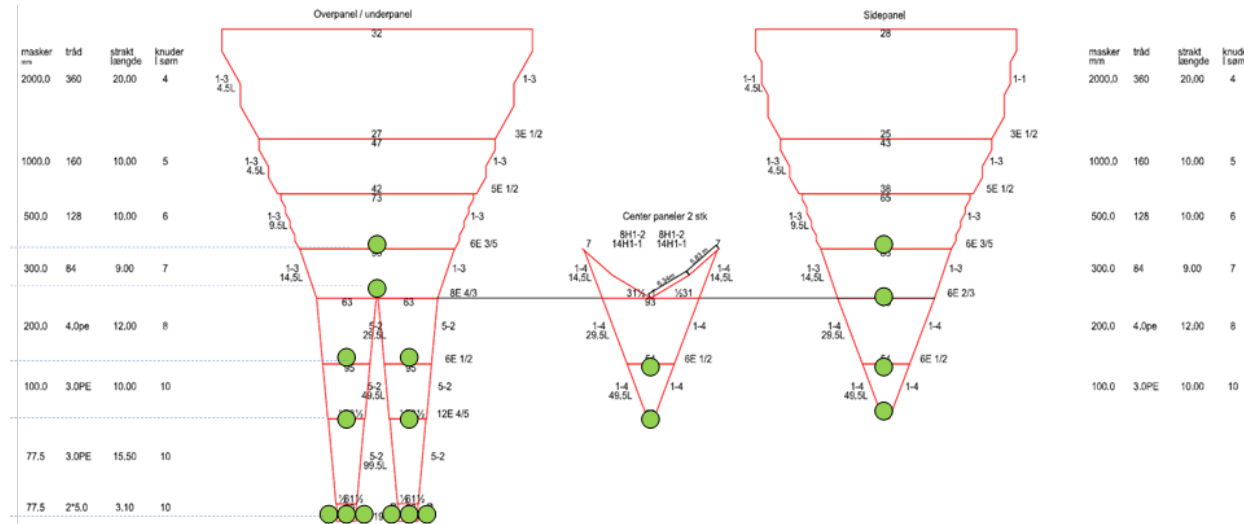
## 135 mm T90 sekk

- I to og fire panel konstruksjon

## Sekk med 130mm Exit Windows



# Brukte metodene



# Seleksjons i svar høy tetthet av fisk (Tøkt om bord MT Ramoen)

Dato	Hal Nr.	Redskap	Art	Seleksjonsutstyr	Antall målt	Antall telt	subsampling	Pos. Start	Pos. Slutt	Tauetid (min)	Fangst (kg)	Av. Fangst rate (Kg/h)
24 oct 2011	12	Flytetrål	torsk	EW (blindet)	720	10877	0.07	77°10' 29°38'	77°15' 29°56'	100	25 296.8	15 178
24 oct 2011	13	Flytetrål	torsk	EW (blindet)	900	5524	0.16	77°15' 30°00'	77°15' 29°57'	225	12 940	3 451
24 oct 2011	14	Flytetrål	torsk	EW (blindet)	779	3883	0.20	77°15' 29°56'	77°12' 29°55'	205	8 654	2 533
25 oct 2011	15	Flytetrål	torsk	EW (blindet)	833	5740	0.15	77°12' 29°52'	77°09' 29°53'	220	15 157	4 134
25 oct 2011	16	Flytetrål	torsk	EW (blindet)	637	5136	0.12	77°06' 29°59'	77°07' 30°00'	70	13 036	11 173
25 oct 2011	17	Flytetrål	torsk	EW	1303	13241	0.10	77°07' 30°03'	77°06' 30°14'	130	35 005	16 156
25 oct 2011	18	Flytetrål	torsk	EW	603	3745	0.16	77°06' 29°49'	77°07' 30°09'	100	9 321	5 593
25 oct 2011	19	Flytetrål	torsk	EW	605	6152	0.10	77°06' 30°08'	77°05' 30°18'	125	15 585	7 481
25 oct 2011	20	Flytetrål	torsk	EW	1035	7687	0.13	77°05' 30°18'	77°06' 30°13'	10	20 835	125 009
26 oct 2011	21	Flytetrål	torsk	EW	1048	5666	0.18	77°05' 30°20'	77°06' 30°06'	60	14 921	14 921
26 oct 2011	22	Flytetrål	torsk	T90 (blindet)	1061	9219	0.12	77°05' 29°55'	77°06' 30°06'	40	20 060	30 091
26 oct 2011	23	Flytetrål	torsk	T90 (blindet)	1194	7003	0.17	77°06' 30°11'	77°04' 30°07'	120	15 749	7 875
26 oct 2011	24	Flytetrål	torsk	T90 (blindet)	972	4485	0.22	77°05' 30°17'	77°05' 29°48'	100	9 627	5 776
26 oct 2011	25	Flytetrål	torsk	T90 (blindet)	905	6363	0.14	77°05' 29°47'	77°05' 29°50'	145	13 318	5 511
26 oct 2011	26	Flytetrål	torsk	T90 (blindet)	874	4419	0.20	77°05' 29°52'	77°03' 29°59'	165	9 929	3 611
27 oct 2011	27	Flytetrål	torsk	T90	744	3400	0.22	77°05' 30°10'	77°09' 30°45'	140	8 821	3 780
27 oct 2011	28	Flytetrål	torsk	T90	667	4296	0.16	77°10' 30°44'	77°09' 30°31'	130	9 996	4 614
27 oct 2011	29	Flytetrål	torsk	T90	903	4912	0.18	77°10' 30°37'	77°09' 30°29'	60	10 520	10 520
27 oct 2011	30	Flytetrål	torsk	T90	657	6018	0.11	77°07' 30°19'	77°09' 30°33'	60	13 603	13 603
27 oct 2011	31	Flytetrål	torsk	rist (Blindet) + UC (Blindet)	814	4340	0.19	77°10' 30°41'	77°08' 30°29'	125	8 676	4 165
28 oct 2011	32	Flytetrål	torsk	rist (Blindet) + UC (Blindet)	1009	6620	0.15	77°09' 30°35'	77°09' 30°28'	175	12 493	4 283
29 oct 2011	33	Flytetrål	torsk	rist (Blindet) + UC (Blindet)	757	2002	0.38	77°12' 29°01'	77°05' 28°36'	165	4 191	1 524
29 oct 2011	34	Flytetrål	torsk	rist + UC (Blindet)	375	839	0.45	77°05' 28°25'	77°12' 28°43'	270	1 834	408
29 oct 2011	35	Flytetrål	torsk	rist + UC (Blindet)	488	488	1.00	77°12' 28°19'	77°09' 28°17'	75	1 102	882
30 oct 2011	36	Bunntrål	torsk	rist + UC	793	6482	0.12	77°05' 29°47'	77°05' 29°50'	80	12 964	9 723
30 oct 2011	37	Bunntrål	torsk	rist + UC	996	10253	0.10	77°05' 29°47'	77°05' 29°50'	110	20 506	11 185
30 oct 2011	38	Bunntrål	torsk	rist + UC	1034	13542	0.08	77°05' 29°47'	77°05' 29°50'	270	27 084	6 019
30 oct 2011	39	Bunntrål	torsk	rist + UC	1031	7443	0.14	77°05' 29°47'	77°05' 29°50'	70	14 886	12 759
31 oct 2011	40	Bunntrål	torsk	rist + UC	1241	9345	0.13	77°05' 29°47'	77°05' 29°50'	100	16 386	9 832
31 oct 2011	41	Bunntrål	torsk	rist (Blindet) + UC (Blindet)	1766	8193	0.22	77°05' 29°47'	77°05' 29°50'	90	18 690	12 460



## % undermålfisk (Tukt om bord MT Atlantic Star)



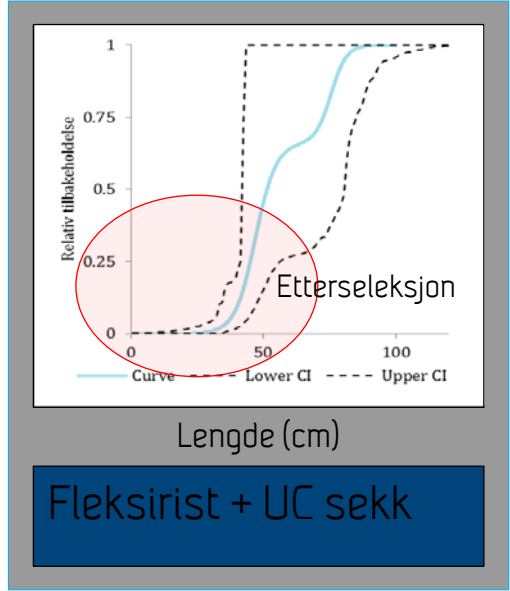
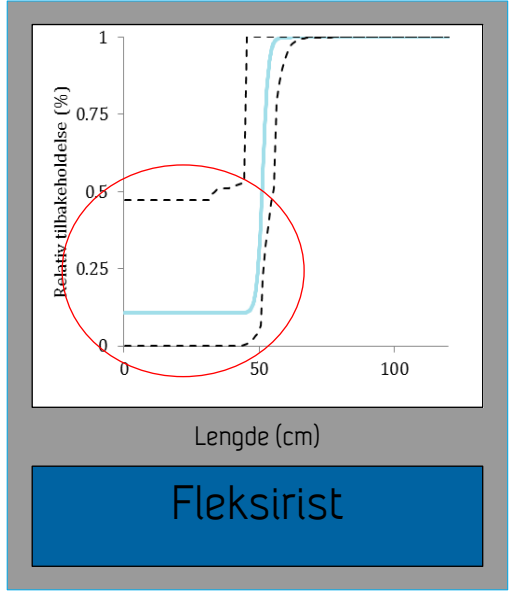
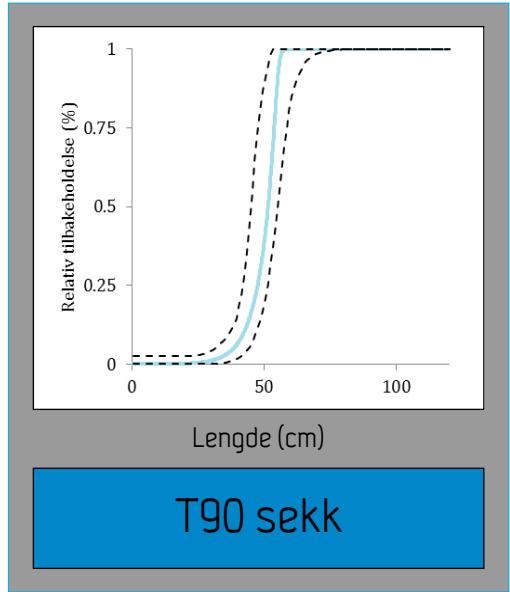
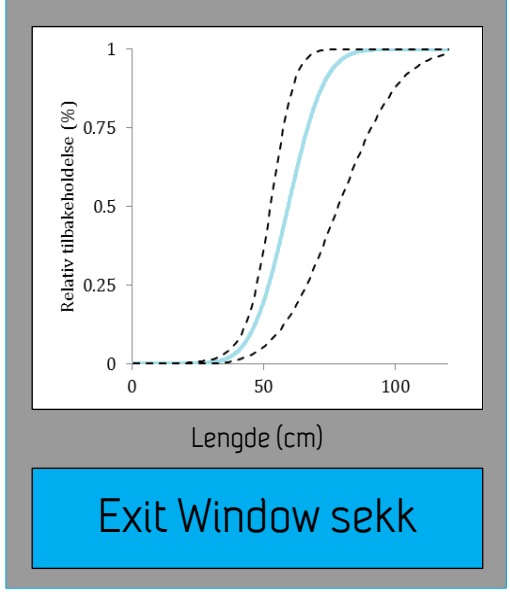
	130 mm Exit Window sekk	135 mm T90 sekk
Kontroll (opp til)	26 %	32 %
Test (gjennomsnitt)	3.1 %	1.9 %

## % undermålfisk (Tøkt om bord MT Ramoen)

	55 mm Fleksirist	130 mm Exit Window sekk	135 mm T90 sekk
Kontroll (opp til)	10 %	14 %	5.6 %
Test (gjennomsnitt)	1.6 %	0.4 %	0.5 %



# Seleksjonskurver

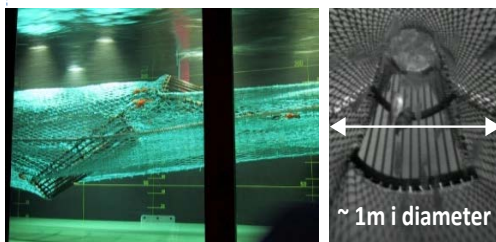
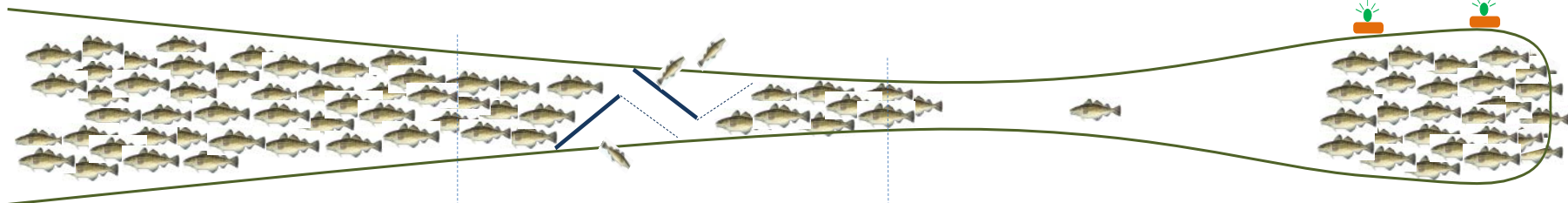


# Problemer med fleksirist

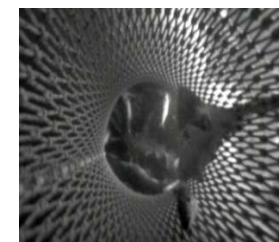
1) Blokkering av fangsten foran rista

2) Fangst ikke faller bak i sekken pga redusert vanngjennomstrømning

3) Mengde sensorene blinker for sent

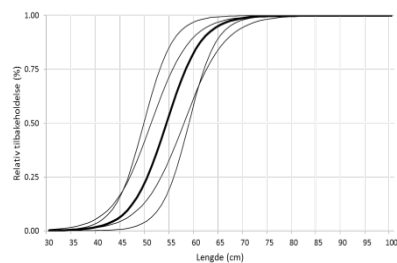
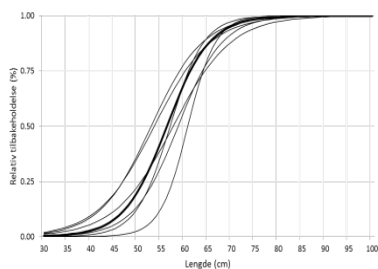


video

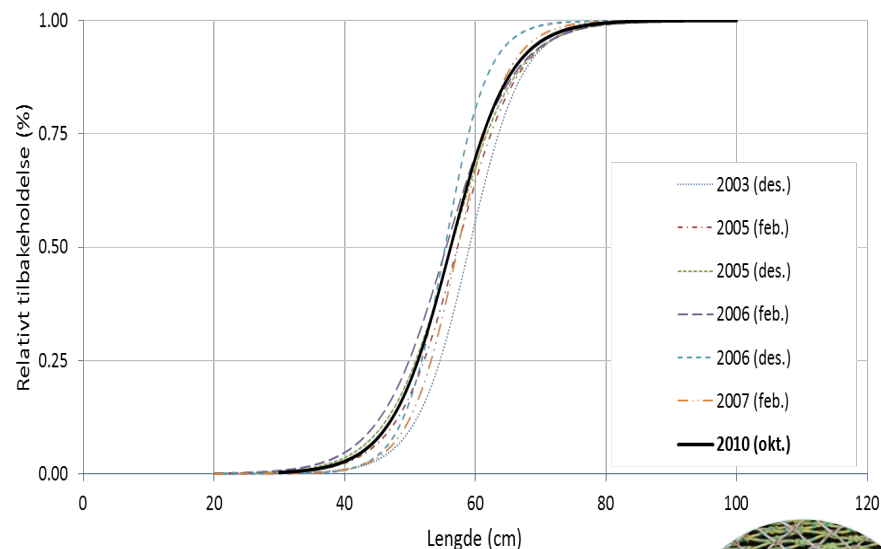


# Konklusjoner : Seleksjon med EW- og T90 sekk

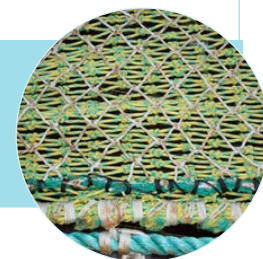
- Seleksjonsresultatene er i tråd med tidligere forsøk gjennomført med flytetral og bunnetral, og vurderes som svært bra ut fra forvaltningshensynene.
- Effektivt selekterer ut småfisk, selv ved svært høy fisketetthet, og begge sekker gir en stabil seleksjon uansett fangststørrelse.



Gjennomsnittlig seleksjonskurver for sekker med 130mm EW



Stabil seleksjon på 130mm Exit Window sekk



## Konklusjoner : Ristseleksjon

- Ristseleksjon gir ikke like gode resultater ved høye tettheter av fisk som Exit Windows eller T90 sekk,
- Rista skaper et blokkeringsproblem som gjør at mengdesensorene ikke gir informasjon om den reelle fangstmengde.

## Konklusjoner: Fisk overlevelsessevne

- **Flere studier har dokumentert en bedre overlevelsessevne hos fisk som sorteres ut av rist enn hos fisk som sorteres ut gjennom diamantmasker.**
- **Ingen har studert overlevelse av fisk som sorteres ut av Exit Windows.**
- **Noen studier tyder på at overlevelse av fisk som sortere ut av Exit Windows kan være høyt.**

## Seleksjon ved svært høy tetthet av fisk. En umulighet?

