



www.stotech.no



TRAWL 2.0 – Rebooting the trawl industry

2 ZERO HUNGER



5 GENDER EQUALITY



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



13 CLIMATE ACTION



14 LIFE BELOW WATER



Utfordringer som maner til endring



- *Politisk, nasjonalt & globalt (Ressursforvaltning, miljøavtrykk, etikk, mv.)*



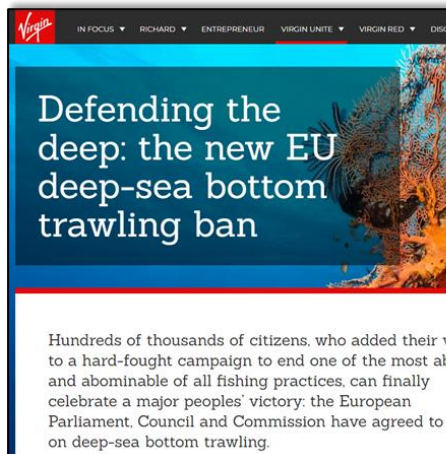
- *Marked & forbruker (Mer kresent, storytelling, sporbarhet, bærekraft, mv.)*



- *Int. miljøbevegelse (På offensiven: Bestander, bunnhabitater, klima, mv.)*



- *Økende krysspress (Effektivitet & Miljø vs. Kvalitet)*



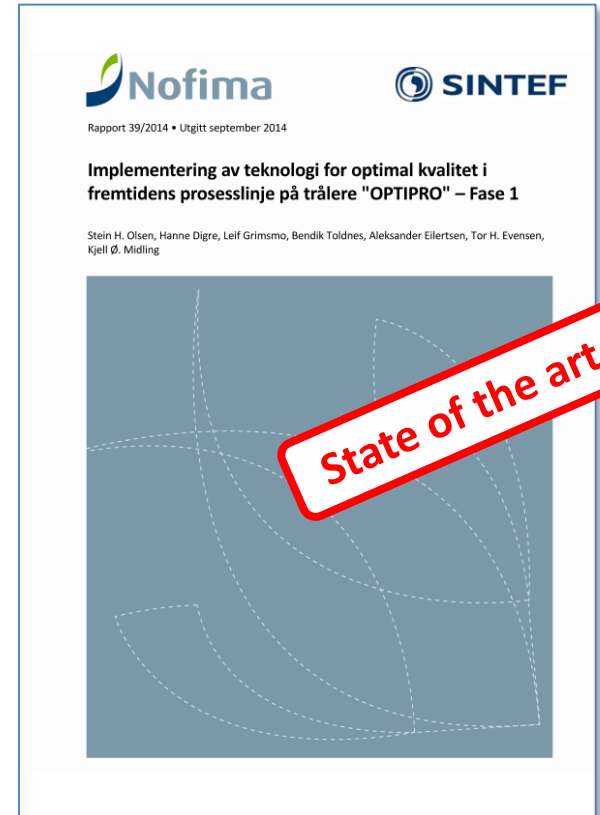
Uroa for CO₂-avgift

Styreleiar Jonny Berfjord er uroa for CO₂-avgift. I Jeløya-erklæringa er det foreslått ein kraftig auke i CO₂-avgifta. Dette vil virke mot intensjonen, meiner Berfjord.



Foto: Pål Roaldsnes

Fangst etter 2,5 time i tørt mottak



«Store hal gir mye press på fisken under slipsetting, og trålsekken kan sprenges på vei opp. I tillegg blir fisken liggende i lang tid i mottaksbingene før sløyting, og en del av fisken er dødsstiv lenge før den prosesseres og fryses»

Fangstbegrensning!

Dilemma: Kvalitet vs. fangsteffektivitet



Oppetid (per døgn)		Antall hal i døgn										
		0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Andel dødtid mellom operasjonane	5 %	23:30	23:00	22:00	21:00	20:00	19:00	18:00	17:01	16:01	15:01	14:01
	10 %	23:28	22:57	21:54	20:51	19:49	18:46	17:43	16:41	15:38	14:35	13:32
	15 %	23:27	22:54	21:48	20:43	19:37	18:32	17:26	16:21	15:15	14:10	13:04
	20 %	23:25	22:51	21:43	20:34	19:26	18:17	17:09	16:01	14:52	13:44	12:35
	25 %	23:24	22:48	21:37	20:26	19:14	18:03	16:52	15:41	14:29	13:18	12:07
	30 %	23:22	22:45	21:31	20:17	19:03	17:49	16:35	15:21	14:07	12:53	11:38
	35 %	23:21	22:43	21:26	20:09	18:52	17:35	16:18	15:01	13:44	12:27	11:10
	40 %	23:20	22:40	21:20	20:00	18:40	17:20	16:01	14:41	13:21	12:01	10:41
	45 %	23:18	22:37	21:14	19:52	18:29	17:06	15:44	14:21	12:58	11:36	10:13
	50 %	23:17	22:34	21:08	19:43	18:17	16:52	15:26	14:01	12:35	11:10	09:44
	55 %	23:15	22:31	21:03	19:34	18:06	16:38	15:09	13:41	12:13	10:44	09:16
	60 %	23:14	22:28	20:57	19:26	17:55	16:23	14:52	13:21	11:50	10:19	08:47

I. Status Quo

4-5 hal av trål per døgn (Eksemplifisert)

17-19 fangsttimer per døgn

320-330 driftsdøgn per år

II. Fangstbegrensning (Nofima 2014)

6-8 hal av trål per døgn (Eksemplifisert)

13-18 fangsttimer per døgn (Effektivitetstap)

330-340 døgn (Mulig lavere totalvolum?)

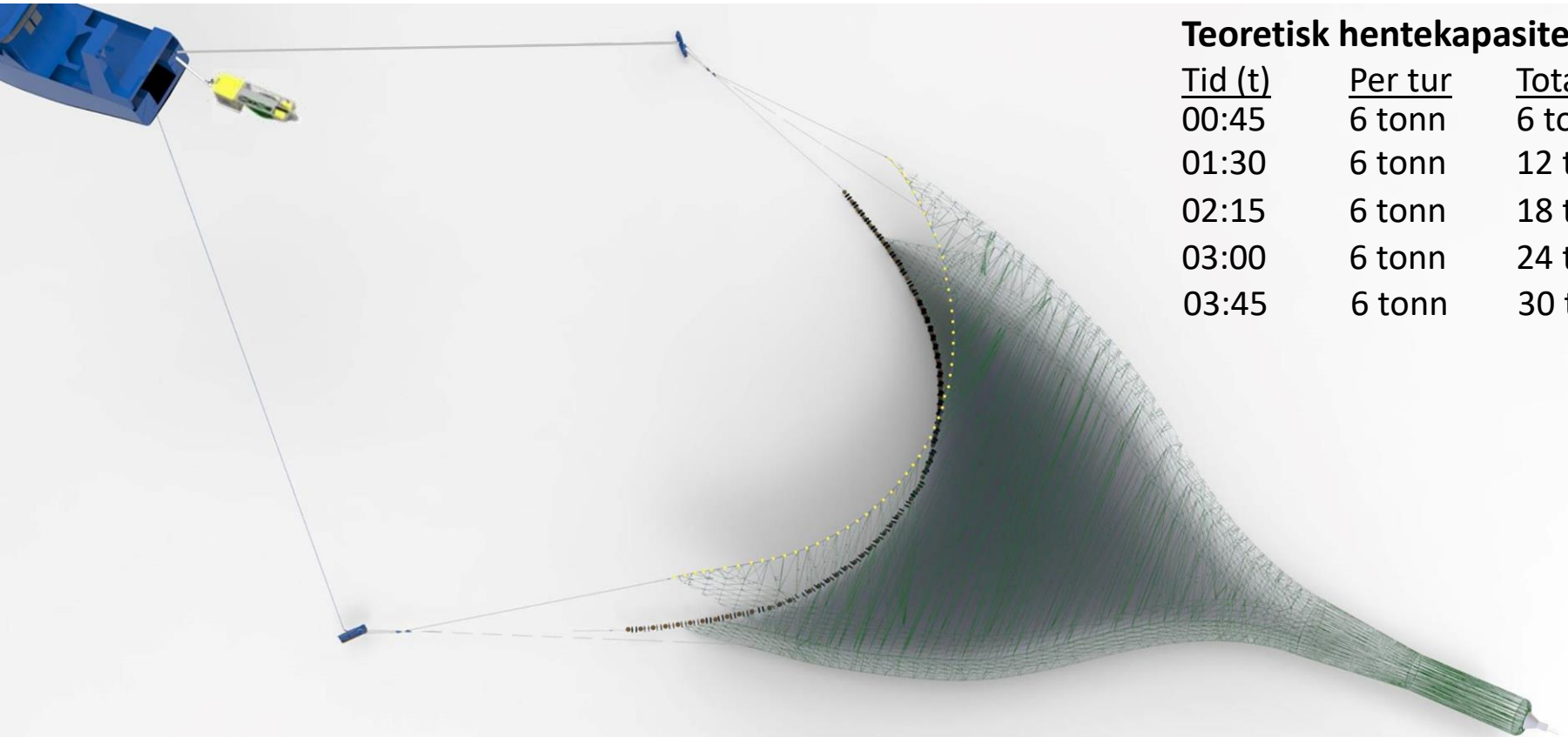
TRAWL 2.0 har en helt ny angrepsvinkel



- Hyppigere henting av fangst med AUV («Humla»)
- Avbryter ikke selve trålingen
- Jevnere råvarestrøm fra trål til skip
- FIFO-prinsippet (*first-in-first-out*)
- Henting av fangst 1-2 ganger i timen
- 5-7 tonn fangst per tur
- Skånsom ombordtaking med pumping
- **Symptombehandling** Rotårsak! (*1 tre kritiske faser*)



«Humla» jevner ut fangstopptaket



Teoretisk hentekapasitet

<u>Tid (t)</u>	<u>Per tur</u>	<u>Totalt</u>
00:45	6 tonn	6 tonn
01:30	6 tonn	12 tonn
02:15	6 tonn	18 tonn
03:00	6 tonn	24 tonn
03:45	6 tonn	30 tonn

Målsetninger med forbedret flyt

- Raskere oppstart av produksjonen om bord
- Lite eller ingen ventetid om bord før prosessering
- Jevnere produksjon om bord
- Kortere tid fra slakting til ferdig innfrosset

Fangsteffektivitet i morgendagens fiskeri



Oppetid (per døgn)		Antall hal i døgnet										
		0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Andel dødtid mellom operasjonane	5 %	23:30	23:00	22:00	21:00	20:00	19:00	18:00	17:01	16:01	15:01	14:01
	10 %	23:28	22:57	21:54	20:51	19:49	18:46	17:43	16:41	15:38	14:35	13:32
	15 %	23:27	22:54	21:48	20:43	19:37	18:32	17:26	16:21	15:15	14:10	13:04
	20 %	23:25	22:51	21:43	20:34	19:26	18:17	17:09	16:01	14:52	13:44	12:35
	25 %	23:24	22:48	21:37	20:26	19:14	18:03	16:52	15:41	14:29	13:18	12:07
	30 %	23:22	22:45	21:31	20:17	19:03	17:49	16:35	15:21	14:07	12:53	11:38
	35 %	23:21	22:43	21:26	20:09	18:52	17:35	16:18	15:01	13:44	12:27	11:10
	40 %	23:20	22:40	21:20	20:00	18:40	17:20	16:01	14:41	13:21	12:01	10:41
	45 %	23:18	22:37	21:14	19:52	18:29	17:06	15:44	14:21	12:58	11:36	10:13
	50 %	23:17	22:34	21:08	19:43	18:17	16:52	15:26	14:01	12:35	11:10	09:44
	55 %	23:15	22:31	21:03	19:34	18:06	16:38	15:09	13:41	12:13	10:44	09:16
	60 %	23:14	22:28	20:57	19:26	17:55	16:23	14:52	13:21	11:50	10:19	08:47

III. Trawl 2.0

0-1 hal av trål per døgn

(Fangsten hentes av AUV)

>23 fangsttimer per døgn

270-280 driftsdøgn per år

Mål: 15-20% effektivitetsøkning

I. Status Quo

4-5 hal av trål per døgn

17-19 fangsttimer per døgn

320-330 driftsdøgn per år

II. Fangstbegrensning (Nofima 2014)

6-8 hal av trål per døgn (Eksemplifisert)

13-18 fangsttimer per døgn (Effektivitetstap)

330-340 døgn (Mulig lavere totalvolum)

Jevnere flyt og mer kontinuerlig prosess åpner for:

Kostnadsreduksjon



- *Kortere driftsår (Target: 50-60 dager)*
- *Mindre bruksslitasje (Lavere frekvens)*
- *Optimalisering av trålbuk (Redusert tauemotstand, reduserte driftskostnader)*
- *Nedskaleringseffekter (Primært nye fartøyer)*

Inntektsøkning



- *Økte priser pga forbedret kvalitet (Fordrer markedsarbeid / merkevarebygging)*
- *Driftsår kan forlenges (Alternativt fiskeri som f.eks. rekefiske)*
- *Økt verdiskapning om bord (Endret produksjonsmiljø)*

Målsetninger for HUMLA

HMS



- *Langt mindre håndtering, risiko & slitasje*

Miljø & Ressursforvaltning



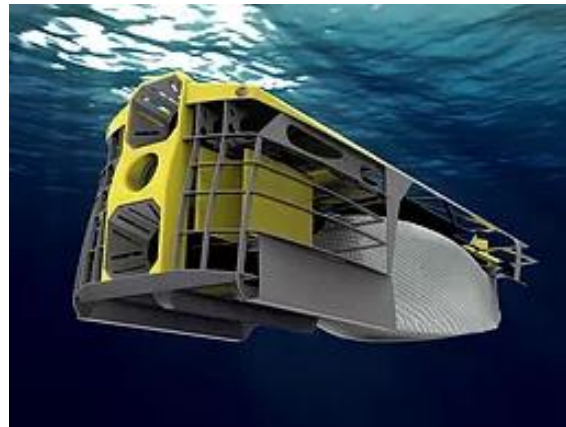
- *Reduserte utslipp av klimagasser (Direkte knyttet til bunkers)*
- *Mer miljøvennlige driftsformer (Bunnhabitater, flytetråd, mv.)*



- **Visjon:** *Eliminert bifangst & optimal ressursutnyttelse*



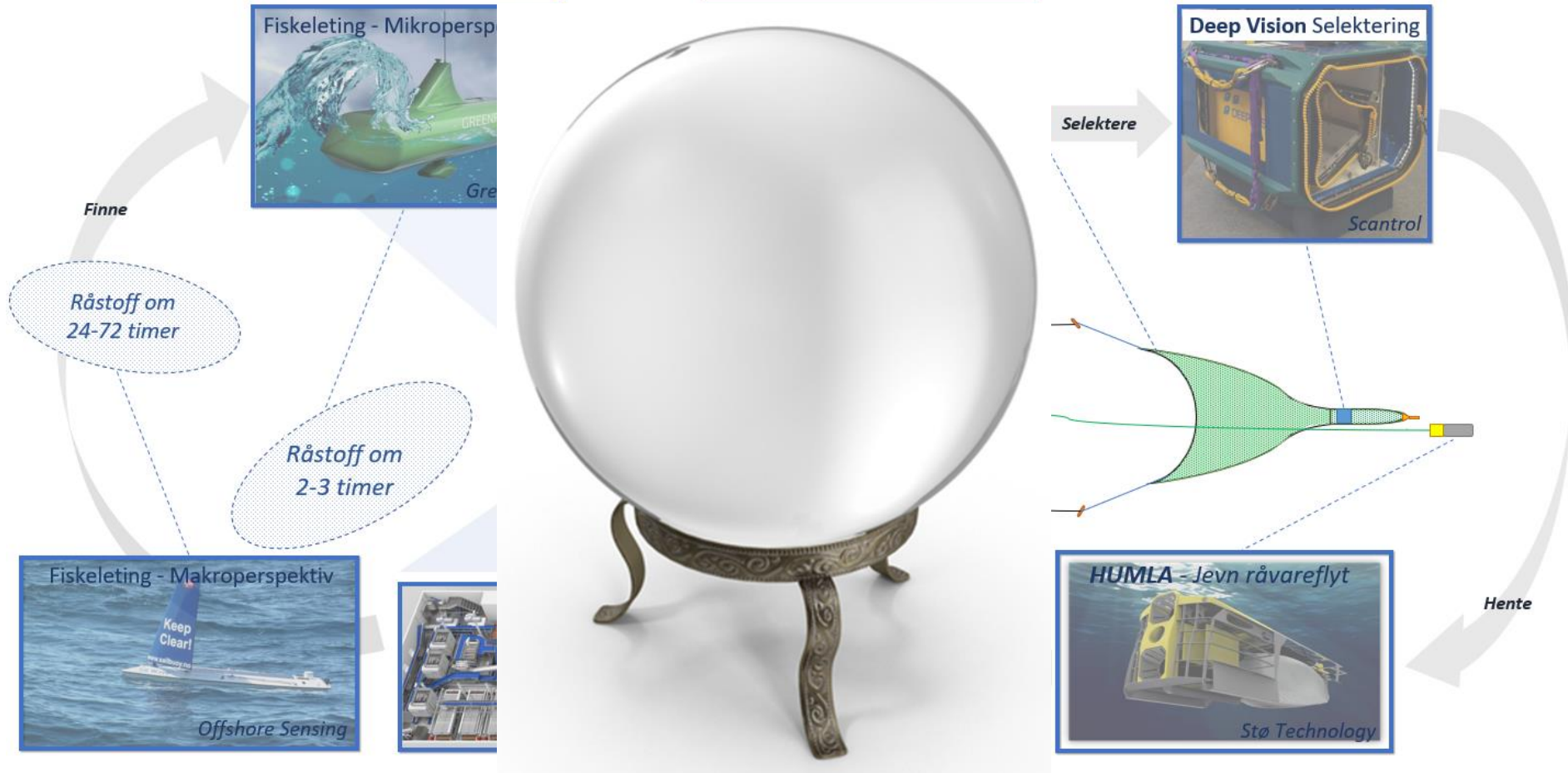
+



=



Fremtidsscenario med «Humla»



Høyere grad av integrasjon. Effektiv og samhandlende teknologi og systemer.



2 ZERO HUNGER



5 GENDER EQUALITY



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



13 CLIMATE ACTION



14 LIFE BELOW WATER



www.stotech.no