

# KONFERENCE VEDR. BEHOVSANALYSE

## Projekt: Fremtidens Modulære Fiskefartøj

26. marts 2018

# AGENDA

---

1330

Velkommen

1335

Præsentation af:

- ◆ Driftsprofilanalyse
- ◆ Spørgeskemaundersøgelse
- ◆ Behovsanalyse

1415

Paneldebat

1645 (ca.)

Afrunding



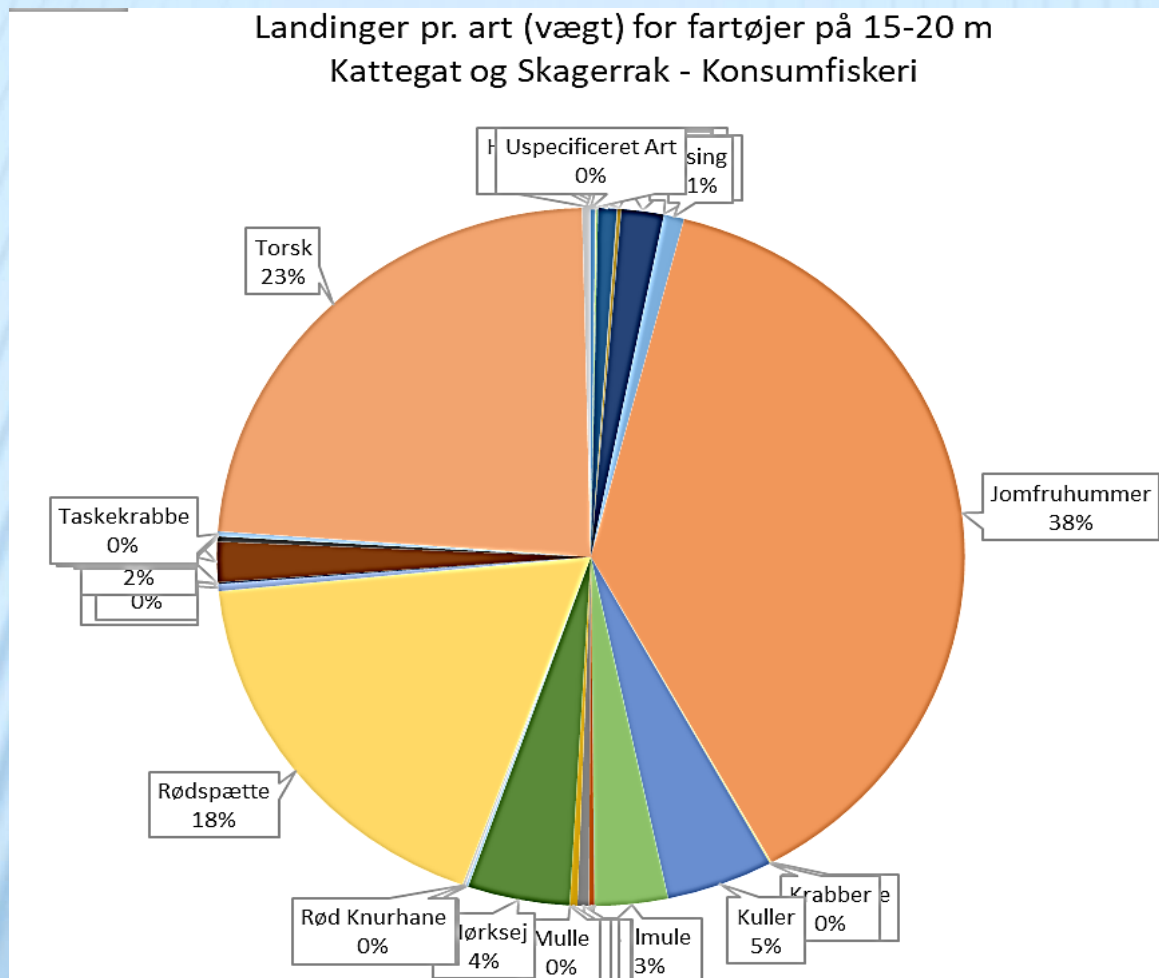
# DRIFTSPROFILANALYSE

## FARTØJSINFORMATIONER 15-20 METER

---

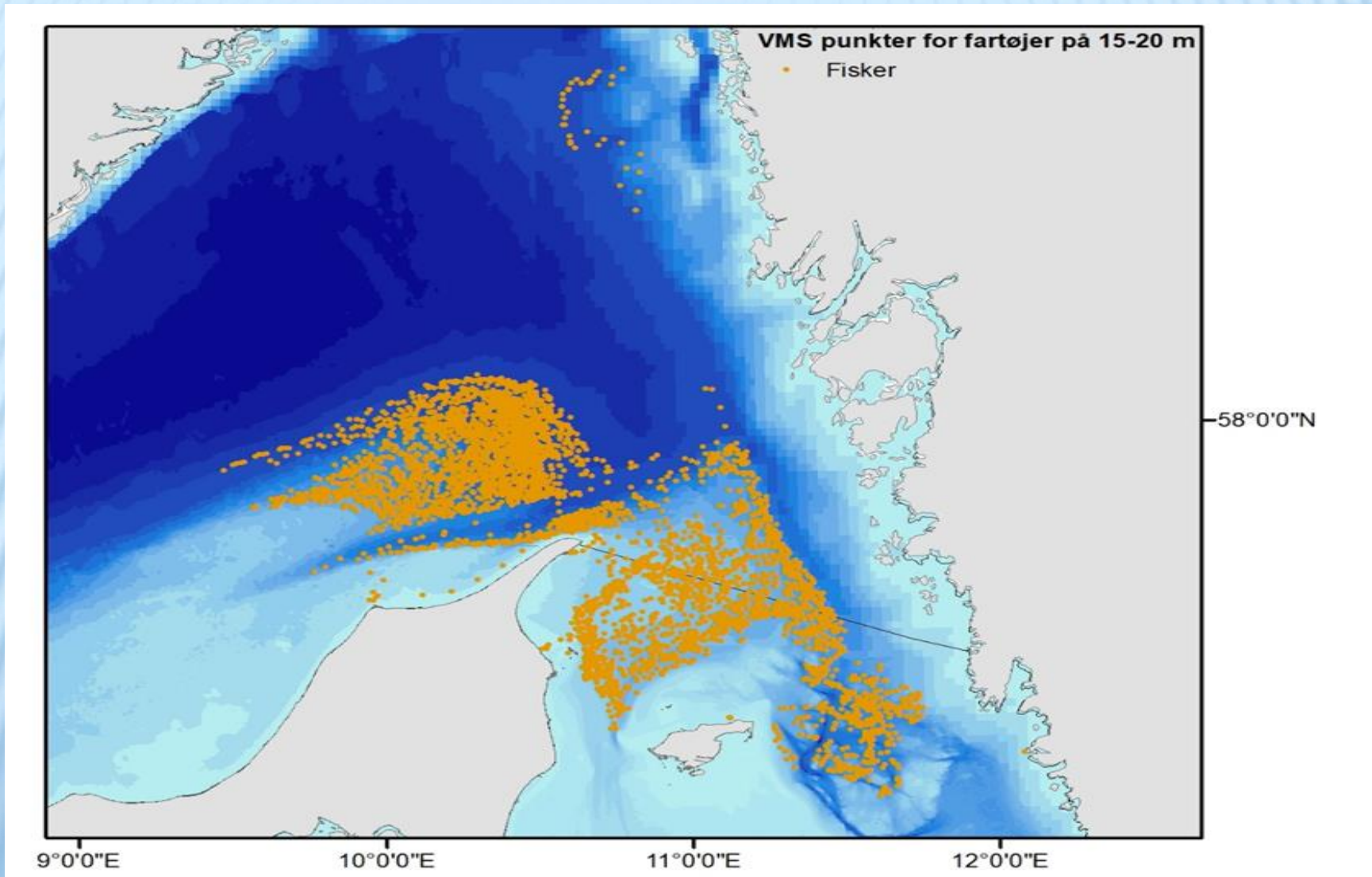
- ✖ Hestekræfter: alle omkring 300
- ✖ Kilowatt: alle omkring 220
- ✖ Bruttoregisterton mellem 50 og 80
- ✖ Bredde mellem 4,7 og 5,7 m
- ✖ Dybgang mellem 2,3 og 3,2 m
- ✖ Gennemsnitlig turlængde: 16 timer, Maksimal turlængde: 56 timer
- ✖ Gennemsnitlig antal træk pr. tur: 2,4, Maksimal antal træk pr. tur: 7
- ✖ Gennemsnitlig ton fangst pr. tur: 2,3, Maksimal ton fanget: 76

# KONSUMFISKERI - LANDING PER ART (KG) I KATTEGAT OG SKAGERRAK





# FISKERI – KATTEGAT OG SKAGERRAK



# DRIFTSPROFILANALYSE

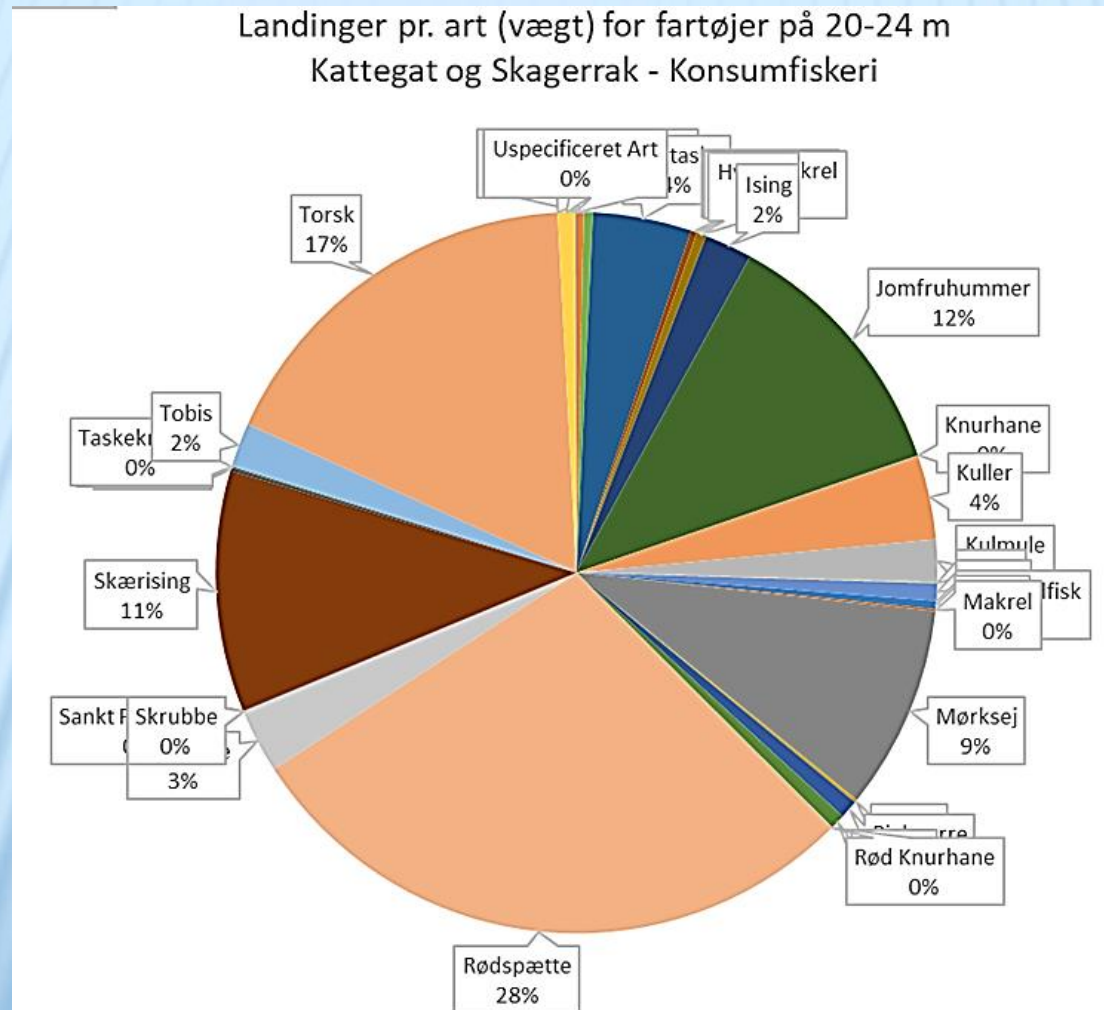
## FARTØJSINFORMATIONER 20-24 METER

---

- ✘ Hestekræfter mellem 300 og 650.
- ✘ Kilowatt mellem 220 og 480
- ✘ Buttoregister-tonage mellem 130 og 170.
- ✘ Bredde mellem 5,8 og 6,7 m
- ✘ Dybde mellem 3,6 og 6,0 m
- ✘ Gennemsnitlig turlængde: 70 timer, Maksimal turlængde: 165 timer
- ✘ Gennemsnitlig antal træk pr. tur: 9,5, Maksimal antal træk pr. tur: 24
- ✘ Gennemsnitlig ton fangst pr. tur: 10,6, Maksimal ton fanget: 96

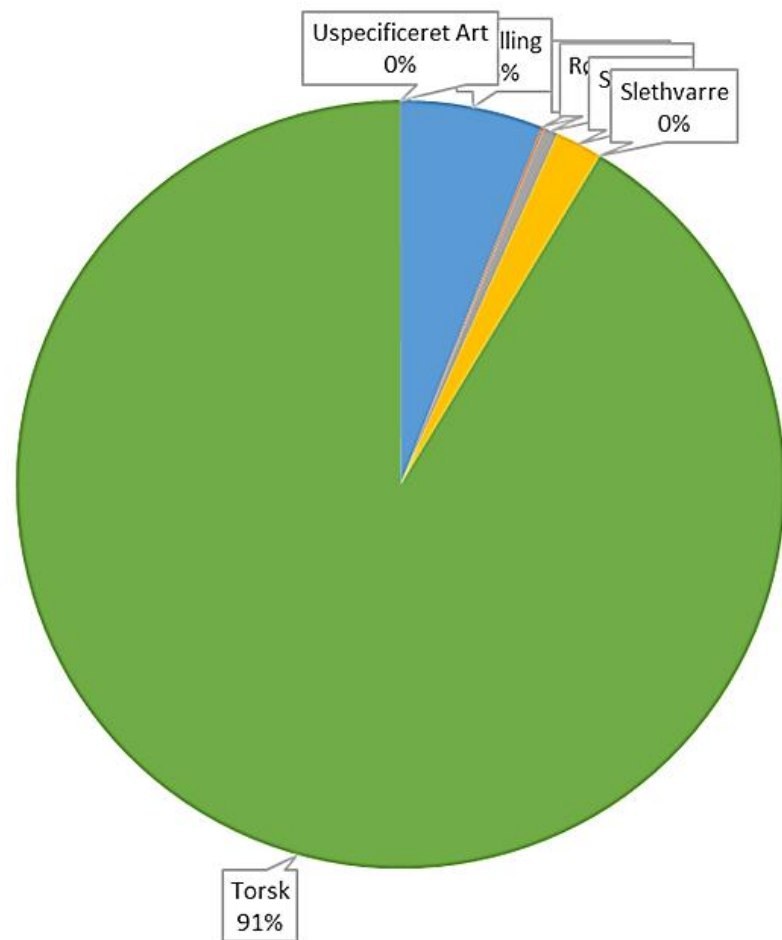


# LANDING PER ART (KG) KATTEGAT OG SKAGERRAK



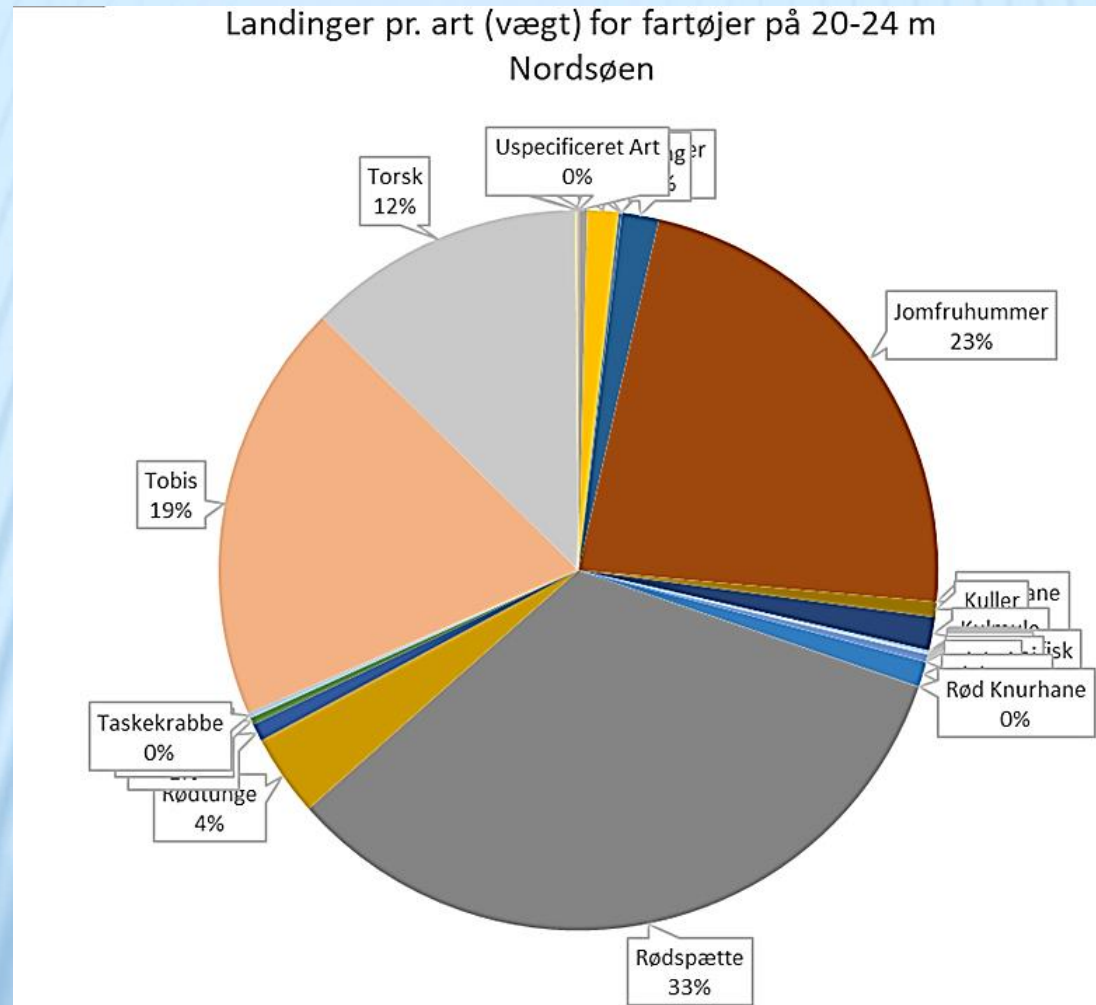
# LANDING PR ART (KG) ØSTERSØEN

Landinger pr. art (vægt) for fartøjer på 20-24 m  
Østersøen

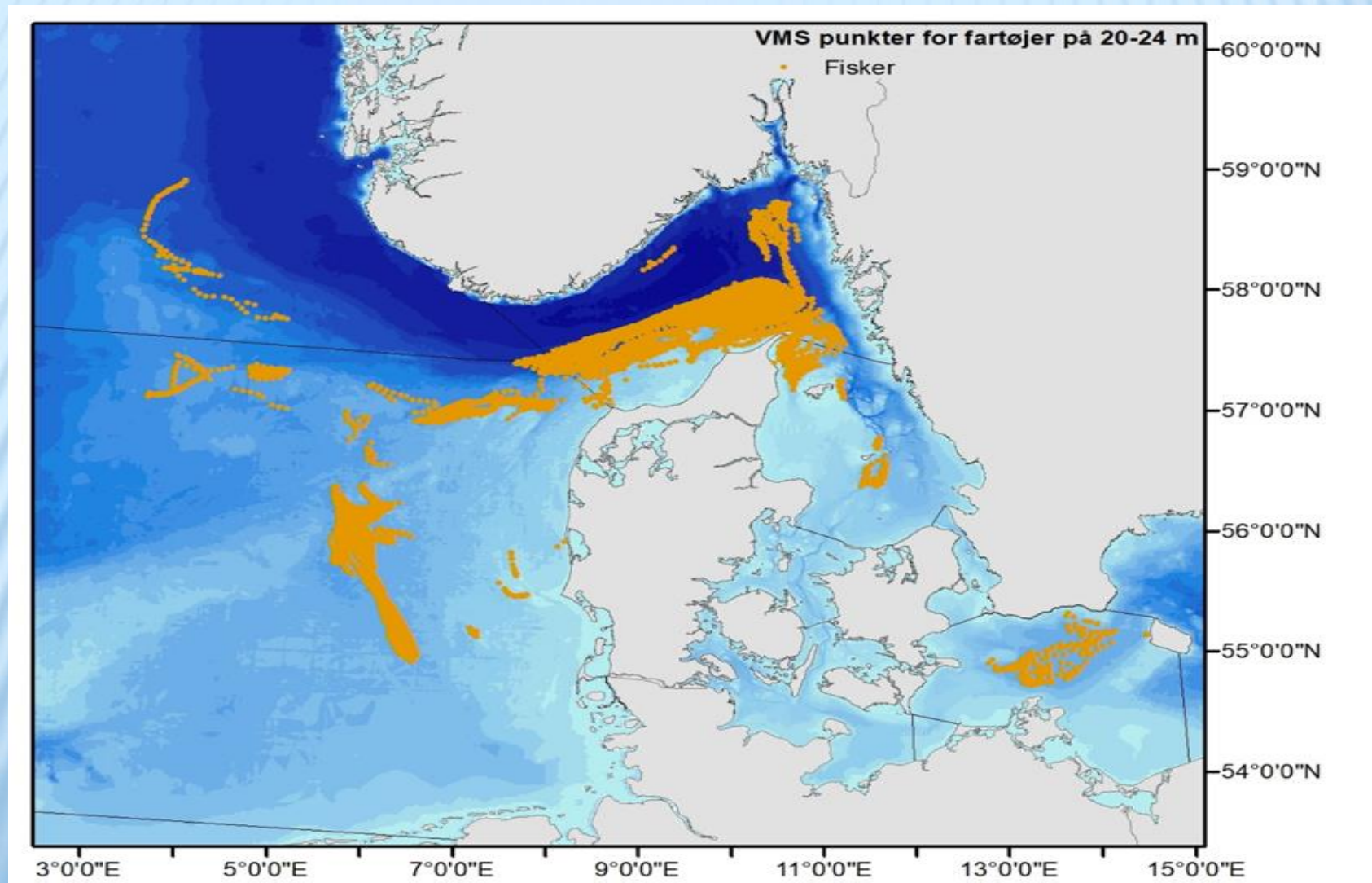




# LANDING PR ART (KG) NORDSØEN



# FISKERI – KATTEGAT, SKAGERRAK, ØSTERSØEN OG NORDSØEN





# OVERSIGT OVER DELTAGERE I SPØRGESKEMA UNDERSØGELSEN

Spørgeskema udsendt med Fiskeritidende til 2500 abonnenter i november 2017

SVARVALG	BESVARELSER	
Skipper	78%	15
Besætningsmedlem	11%	2
Andet	11%	2
I ALT		19

# FORSLAG TIL KRAV OG DESIGN 1

---

- ✘ Fartøjet skal kunne anvendes både til konsumfiskeri og industrifiskeri – hovedvægten skal lægges på konsumfiskeri
- ✘ Det primære konsumfiskeri er hovedsagelig torsk/rundfisk, efterfulgt af fladfisk og jomfruhummer/rejer.
- ✘ Fartøjet skal kunne anvendes i samtlige danske farvande



## FORSLAG TIL KRAV OG DESIGN 2

---

- ✘ Det skal primært være en trawler, men der er også ønsker om at kunne drive garnfiskeri – især med det mindre fartøj
- ✘ Byggematerialet skal være stål (svarede mere end 50 %), men mindre fartøjer kan også bygges af andre materialer
- ✘ De mindre trawlere kan være bygget som hæk- eller sidetrawlere. Trawltromler ønskes primært placeret agter for styrhuset.

## FORSLAG TIL KRAV OG DESIGN 3

---

- ✘ Der prioriteres gode søgenskaber samt mindre brændstofforbrug
- ✘ Et bemærkelsesmæssigt resultat er, at man foretrækker lodret stævn, når alle de gode egenskaber fremhæves
- ✘ De mindre fartøjer har mere støj fra hovedmotor, end de større fartøjer, så en særlig indsats kræves for at afhjælpe dette forhold

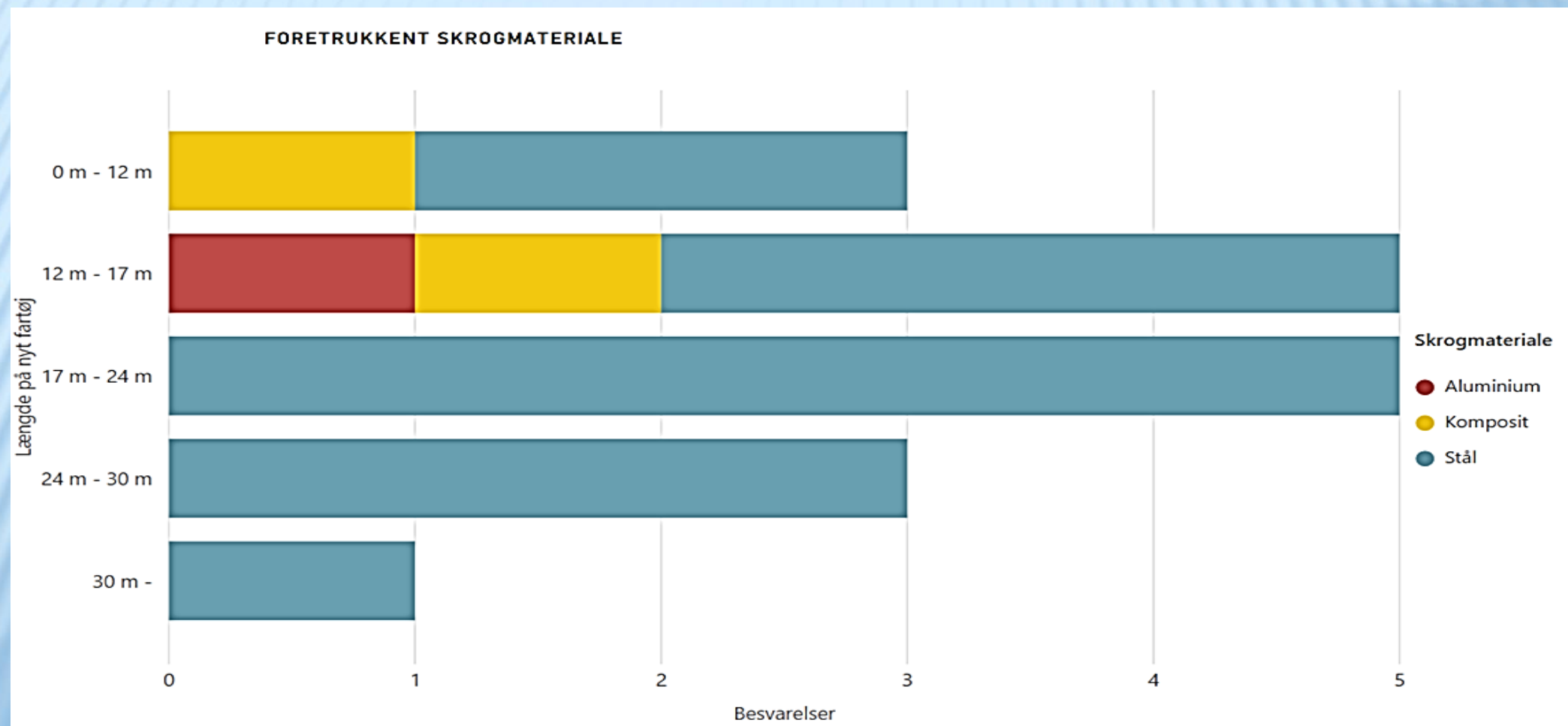


## FORSLAG TIL KRAV OG DESIGN 4

---

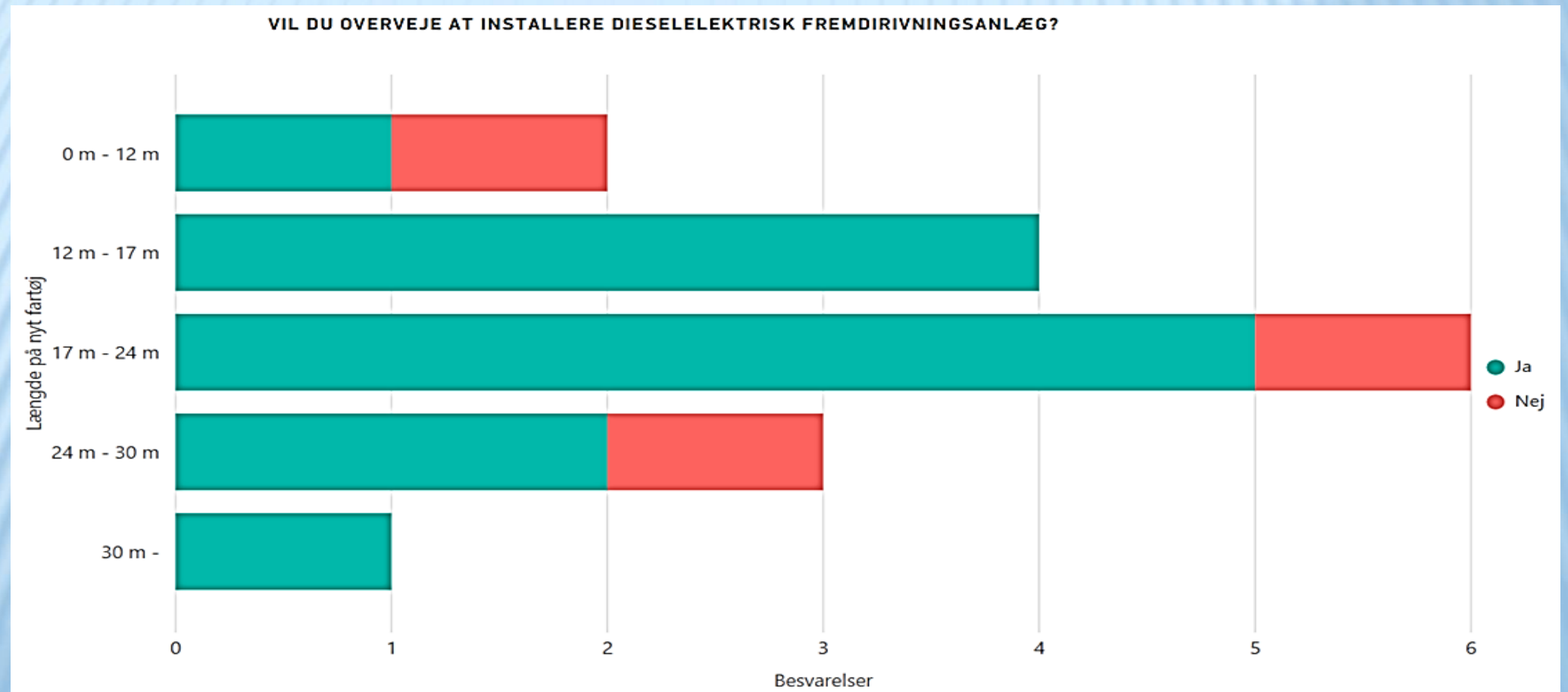
- ✘ Fangstbehandlingen ønskes prioriteret, både med hensyn til afhjælpning af tunge løft men også med hensyn til individuel indretning af arbejdsstationerne
- ✘ Vedligeholdelses-systemer og andre dokumentations-systemer ønskes introduceret

# FORETRUKKET SKROGMATERIALE





# DIESELELEKTRISK FREMDRIVNING



# SKROG OG PLATFORM

---

I forbindelse med design af skroget skal der være fokus på følgende:

- Optimering af vægt ved lettere skrogmaterialer.
- Minimere skibets accelerationer (rulning og pitching).
- Optimere bredde til last/lastrum.
- Længst mulig vandlinje. Vandlinjelængde optimeres i forhold til servicefartens bovbølgesystem.
- Slanke linier i for- og agterskib.
- Kombineret bulb- og øksestævn (LEADGE stævn).
- Frembygget styrehus.
- Bulbdesign optimeres til længde og servicefart.
- Plads til stor propeller og dyse med jævne skroglinjer foran.
- Agterspejl ikke under vandlinjen.
- Tvistet "fishtail" ror
- Slingrekøle
- Slingretank



# FREMDRIVNING OG MASKINERI

---

- ✘ Enkeltpropelleranlæg foretrækkes
- ✘ Dobbeltpropeller anlæg vil dog give højere virkningsgrad (op til 10-35% lavere brændstof forbrug), og vil være billigere i anskaffelse og give større sikkerhed.
- ✘ Drift af hydraulik har indflydelse på valg af fremdrivning. Power Take Off fra traditionelle anlæg og eller elektrisk kraft fra generatorer.
- ✘ Andre fremdrivningssystemer vurderes umiddelbart ikke modne til dette fartøj, men vil blive vurderet yderligere.

# FREMDRIVNING OG MASKINERI

---

- ✘ Generelt foretrækkes klassisk diesel mekanisk fremdrivning
- ✘ Positiv indstilling overfor diesel elektrisk fremdrivning med de fordele det giver
- ✘ Mindre brændstofforbrug prioriteres
- ✘ Belastningsfordeling: 80% høj, 20% lav, og lavere effekttab taler for diesel mekanisk.
- ✘ Høj driftssikkerhed og bedre pladsudnyttelse tale for diesel elektrisk



# FANGSTHÅNDBTERING

---

- ✘ God fangsthåndtering indvirker på kvalitet og dermed på pris værdi af fangsten
- ✘ Stadig flere opgaver udføres om bord hvilket stiller større krav til udstyret og til arbejdssikkerheden
- ✘ Indtakling agter er den mest hensigtsmæssige i forhold til både fangst og sikkerhed, men fartøjets indretning er afgørende
- ✘ Indpumpning af fangst via afisningskasse skal belyses som en mulighed for pelagiske fangster
- ✘ Takkelkasse indrettes optimalt m.h.t. Køling, udtagning, sortering m.m. så optimal håndtering og sikkerhed opnås
- ✘ Hummere, rund- og fladfisk skal kunne håndteres af samme system, og automatisk flytning til rensbord og håndtering af affald skal minimere (tunge) løft
- ✘ Skylning af fangsten skal indgå som en del af flowet til pakning og isning af fangsten
- ✘ Digitale vejesystemer skal indbygges i håndteringslinjen i.f.t. indberetning.
- ✘ Der skal findes hjælpemidler som kan minimere tunge løft ved flyt til last og ved losning

# FANGSTHÅNDBTERING

---

- ✘ Last skal indrettes med integreret kølesystem
- ✘ Fryselast på selv mindre fartøjer med længere fangstrejser
- ✘ Last kan også indrettes som isoleret tank med R.S.W
- ✘ Størst mulighed for fleksibilitet og integration skal søges m.h.p. at udnytte lasten til flere forskellige opbevaringsmuligheder
- ✘ Især på fartøjer med længere fangstrejser er der behov for små anlæg til fremstilling af is og ferskvand
- ✘ Fartøjet skal bygges så diskartfangst kan håndteres om bord til ilandbringning



# FISKERIUDSTYR

---

- ✘ Udviklingen af nye fiskeredskaber stiller øgede krav til pæletræk og dermed til fiskeriudstyret
- ✘ Hydraulisk drift af fiskeriudstyr giver gode muligheder for at bruge forsyningen til flere typer, herunder ved ombytning ved omstilling til andre typer fiskeri
- ✘ 2 typer hæktrawlere skal belyses: 15-20 m fartøj med frembygget styrehus, 20-24 m fartøj med styrehus længere agter
- ✘ FMF skrogplatform (15-20 m) designes så de kan virke som såvel hæktrawler (konsum/industri), snurrevodskutter og garnfartøj

# FISKERIUDSTYR

---

- ✘ Fiskeriudstyret skal indrettes så det let kan af- og påmonteres med kran og værktøj
- ✘ Software styring af hydraulik m.m. vil kunne forenkle de elektriske udfordringer ved skift af fiskeriudstyr
- ✘ Ved det store fartøj skal udstyret designes til at kunne ombyttes eller tilrettes hurtigt og enkelt ved skift fra konsum- til industri fiskeri



# VEDLIGEHOEDELSSES SYSTEM

## Problemstilling:

- ✖ Kravene til dokumentation bliver kun strengere - papirløst samfund/digitalisering?
- ✖ Typisk lav motivation for administrativt arbejde
- ✖ Vi bærer selv ansvaret for sikkerheden om bord
- ✖ Driftstop kommer altid ubelejligen
- ✖ Vedligehold er dyrt at lave på bagkant



# VEDLIGEHOEDELSSES SYSTEM

- **Systemet** skal virke både on- & offline (Auto synk. ved internet forbindelse)
- **Brugervenligt** system
- **Myndighederne** skal kunne logge ind for at se status (tredjepart login)
- **Håndtering** af reservedele
- **Let adgang** til manualer, certifikater, osv. (dokumentation)
- **Standard indbygget**, men fleksible checklister
- **Fuld dokumenteret** vedligeholdelse (elektronisk service bog)
- **Mulighed** for predictive (forudsigende) vedligeholdelse



# VEDLIGEHOELDELSSES SYSTEM

## LØSNINGEN – ”LAD OS SAMMEN TÆNKE UD AF BOKSEN”

Vi vil skabe et brugervenligt vedligeholdelsessystem sammen med jer...!

Vi vil gøre det let at være kompatibel med lovgivningen

Gøre det let at monitere/planlægge den fremtidig vedligeholdelse

Vi vil øge sikkerheden om bord

Vi vil skabe flere havdage (hvis du har tid og lyst 😊)

Vi vil/kan skabe interfaces med andre systemer – FX ”FA” (kun et login)



# ARBEJDSMILJØ OG -SIKKERHED

---

Hvad har vi taget udgangspunkt i ved udarbejdelsen af behovsanalysen?

- Resultatet fra spørgeskemaundersøgelsen
- Vores egne erfaringer fra nybygning og ombygningsprojekter

Generelt for layout:

- Pladsforhold og indretning (Her spiller størrelsen af fartøjet selvfølgelig en rolle)
- Landgangsforhold , placering af nødudgange
- Støjdæmpning af aptering, arbejdsdæk
- Skrogform ifht. vandtilstrømning til propeller
- Rulledæmpning og pitchdæmpning



# ARBEJDSMILJØ OG -SIKKERHED

---

## Maskineri:

- Elastisk opstilling af maskineri
- Anvendelsen af lydbokse
- Elastisk montering af lyddæmpere
- Valg af lyddæmper
- Udformning og placering af maskinrumsventilation
- Placeringen af avertering i forhold til maskinrummet

# ARBEJDSMILJØ OG -SIKKERHED

---

## Fangstredskaber:

- Pladsforhold ved dæksmaskineri
- Gode kommunikationsmuligheder
- Placeringen af betjeningshåndtag

## Fangstbehandling:

- Justerbare arbejdsstationer
- Ergonomisk aflastning
- Dæmpning af støj på arbejdsdækket (både støj fra maskineri og procesvand)



# ARBEJDSMILJØ OG -SIKKERHED

---

## Generelt:

- Alt fangst behandlingsudstyr samt lastrum, skal udføres således at det er mest mulig rengøringsvenlig.
- Skrid sikring af færdselsveje
- Overvej tidligt i byggefasen, hvor man vil opbevare redningsudstyr, medicinkiste personlige værnemidler osv.

# NO SAFETY – SMOKING FIRST?

