



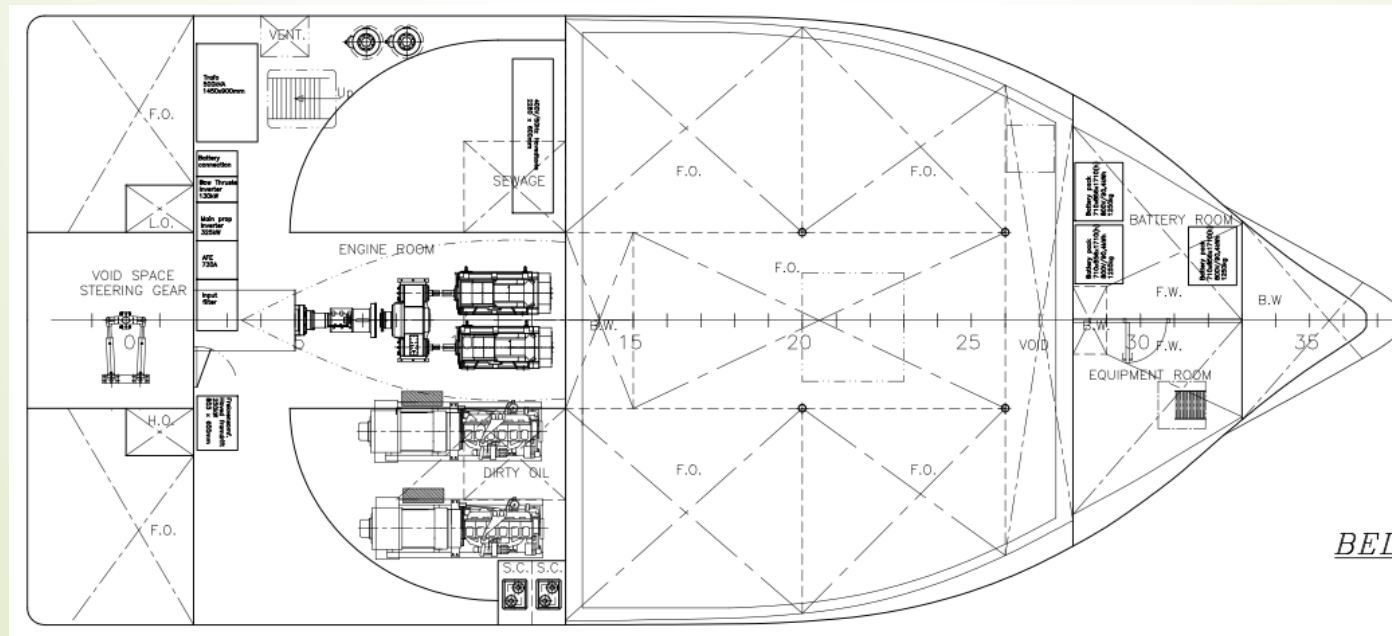
Plug In hybrid fiskebåt

Fiskebåten «Angelsen Senior» Registreringsnummer N-200-F - Byggenummer 200

Reder: Hans Angelsen og sønner AS – Ramberg i Lofoten.

Batteri-hybrid framdriftsanlegg:

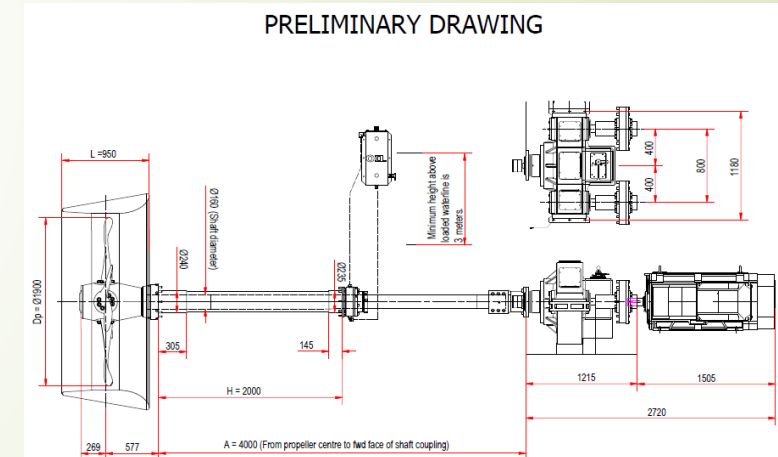
- **Batteridrift** når vi tar inn fiskeredskaper, produserer fisk og ligger stille.
- **Dieselektrisk drift** med oppladning av batterier under seilas og ved setting av fiskeredskaper.



De viktigste komponentene:



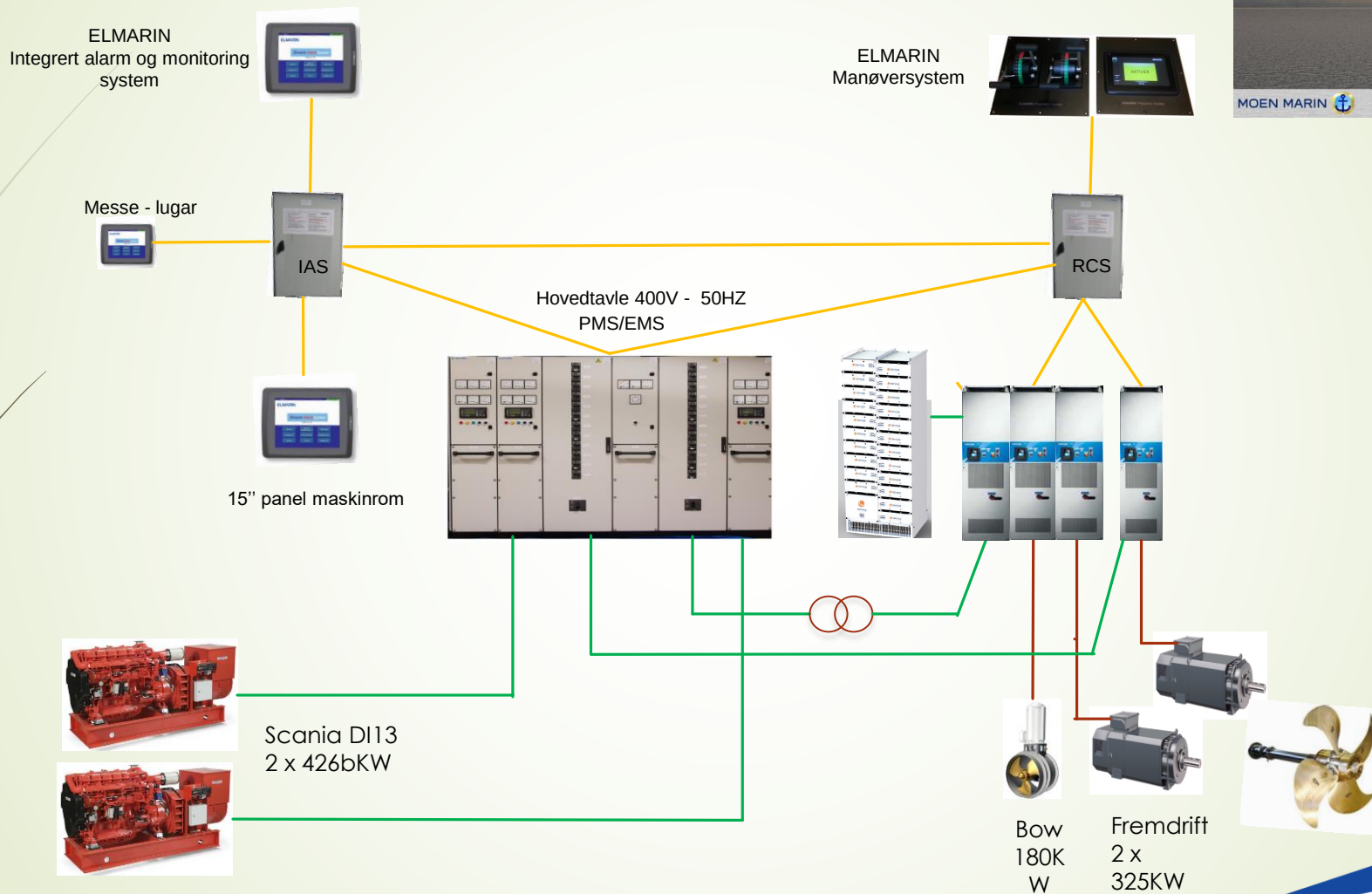
- Deselelektrisk med batteri.
- Twin input gear med 2 x 375 kW asynkron el.motorer.
- Fast fremdrifts propell.
- Elektrisk baugpropell.
- 2 x standard fast turtall diesel aggregat.
- Batterier tilkoblet «Elmarin» ESS omformer.



ELMARIN



Batteri hybrid framdrift –Konsept



ELMARIN

Batteri system

- Vårt tilfelle: 254kWh luftkjølt batteri
- 3 packs, hver på 84kWh
- Beregnet forbruk pr cycle : 140kWh (55%)
- Antall cycles pr år: 2500
- Levetid: >8 år

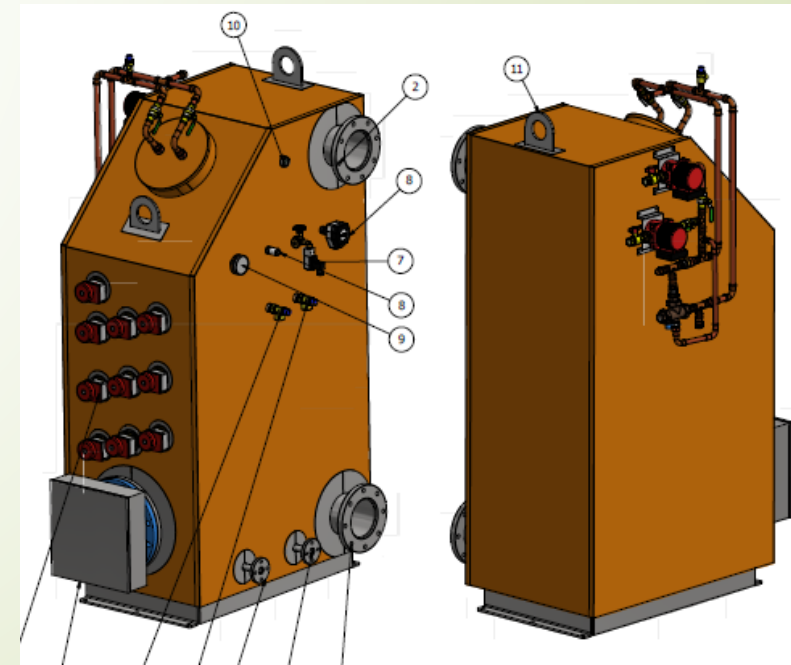


ELMARIN



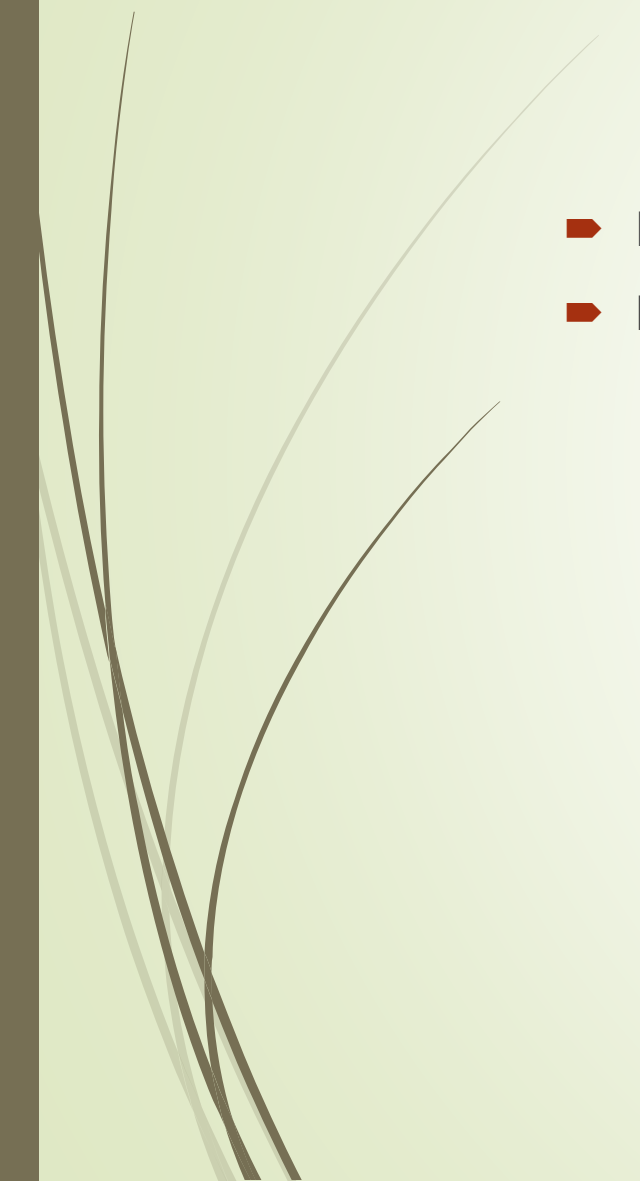
Oppvarming

- Varmegjenvinning av spillvarme fra dieselmotorene, når de er regelmessig i drift.
- Varmen vil bli lagret i en vanntank på 1500 liter, som sammen med elektrisitet fra batteriene skal sørge for oppvarming av alle rom som trenger varme.
- Oppvarming vil skje ved hjelp av radiatorer, vannbåren varme og varmluft.





Redskap og fangstbehandling:

- Redskapsbehandling vil delvis bli elektrisk drevet.
 - Fabrikken vil bli 100% elektrisk drevet.
- 

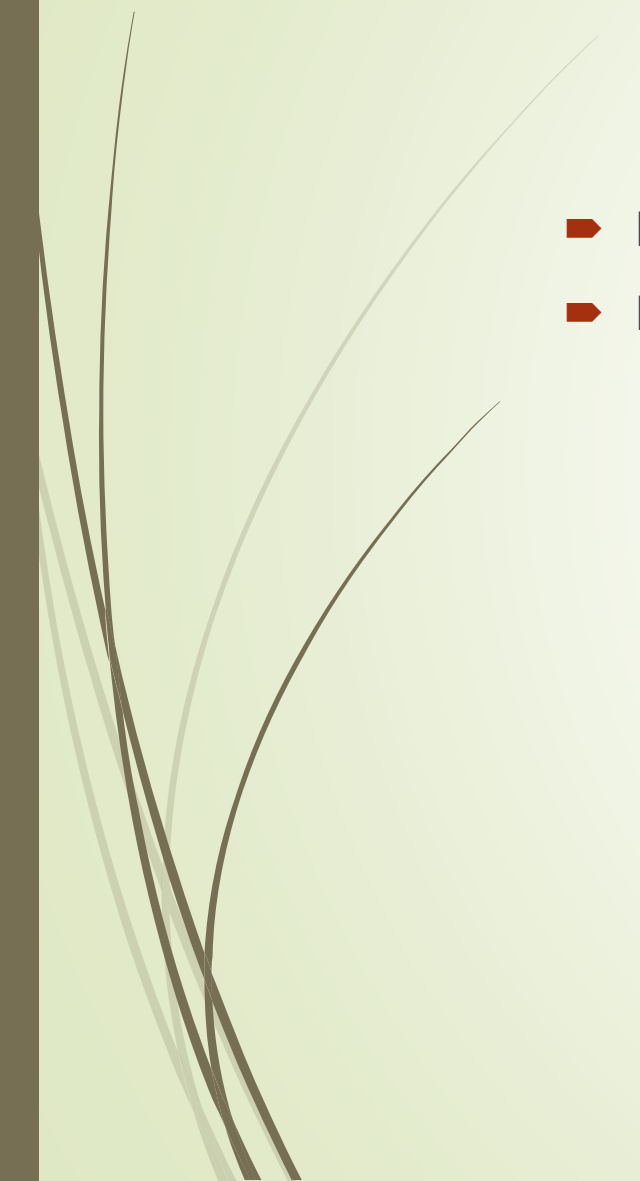


Batteri hybrid framdrift har følgende fordeler:

- Færre driftstimer på dieselmotorer – 75% reduksjon.
- Reduksjon i diesel forbruk – Ca. 31% i forhold til et konvensjonelt anlegg.
- Ingen lav belastning på dieselmotorene som øker nivå på miljøfiendtlige gasser.
- Betydelig mindre støy om bord under haling, produksjon og når båten ligger stille.
- Økt sikkerhet for skip, mannskap og miljø på grunn av redundant framdrift.
- Designmessig fordel ved at skott mellom lasterom og maskinrom ble flyttet akterover. (Større lasterom).
- Enova støtter tiltakene Plug-in hybrid og varmegjenvinning med nesten 2,8 MNOK.



Batteri hybrid framdrift utfordringer:

- Høyere innkjøpskostnader.
 - Noe høyere kompleksitet.
- 



Hvorfor gjør vi dette?

- Vi har et ønske om et mer fremtidsrettet driftsmiddel. Dette ønsker vi å oppnå i form av følgende faktorer.
 - Økt sikkerhet, arbeidsmiljø og komfort for mannskapene.
 - Ta vare på miljøet hvor vi driver våre fiskeoperasjoner.
 - Produsere bedre kvalitet på fangsten og utnytte biprodukter.
 - Redusere arbeidsbelastning på mannskapene.
 - Større fangst- og lastekapasitet.
 - Større utbytte i drift.



Investeringskostnader

Kostnader	Referansen	Prosjektet	Merkostnad
Tiltak 1 - Fremdrift	4.986.200	11.224.000	6.237.800
Tiltak 2 - Varmegjenvinning	185.700	872.000	686.300
Samlet:	5.171.900	12.096.000	6.924.100

Driftskostnader – 10 år perspektiv

Kostnader	Referansen	Prosjektet	Inntjening
Tiltak 1 - Fremdrift	11.677.596	8.877.879	2.799.717
Tiltak 2 - Varmegjenvinning	1.684.762	0	1.684.762
Samlet	13.362.358	8.877.879	4.484.479
Enova tilskudd		2.769.640	2.769.640
Sum:			7.254.119
Resultat:			330.019



Arbeidsmiljø

- De to tiltakene som vi mottar støtte fra ENOVA for, vil gi følgende effekter for arbeidsmiljøet om bord:
 - Betydelig reduksjon i støy og vibrasjoner.
 - Betydelig redusert risiko for å innånde eksos.
 - Dette vil gi besetningen økt overskudd og mindre risiko for helseplager.



Samarbeid med ENOVA

- Møte med Enova i forkant av prosjektet:
Veldig positivt da det faktisk ble besluttet at vi kunne søke på et annet «støtteprogram» med en høyere støttesats. (Fra 30% til 40%).
Fikk nødvendig informasjon om hvordan vi skulle gjennomføre søknadsprosessen og hvordan søknaden ble saksbehandlet.
- Søknaden:
Vi brukte 77 arbeidstimer på søknaden, uten bruk av konsulenter. Fikk verdifull hjelp og avklaringer fra Moen Marin AS og Elmarin AS.
Vi hadde dialog med Enova underveis i søknadsprosessen, som kom med konkrete spørsmål og avklaringer for å unngå misforståelser i saksbehandlingsprosessen.



Samarbeid med ENOVA

- Saksbehandlingen:
Det ble antydnet en saksbehandlingstid på 3 uker, men den var ferdig ila 2 uker.
- Rapportering:
Vi har gjennomført første rapportering. Det gikk veldig greit, da det er laget et enkelt og godt system for rapportering på ENOVA sine hjemmesider.



Annet:

- Båten er under bygging ved skipsverftet Technomont i Kroatia. Det er Moen Marin AS som er vår kontraktspart og som ivaretar hele byggeprosessen.
- Båten skal være klar for overlevering 26.10.2018. Da skal vi seile den fra Kroatia til Lofoten hvor «Latech» AS skal montere fabrikk.
- Finansiering av prosjektet har vi fått hos Innovasjon Norge og Nordea.

Takk for oppmerksomheten.

