



Moreld Karsten  
Moholt

Bærekraft  
gjennom  
vedlikehold

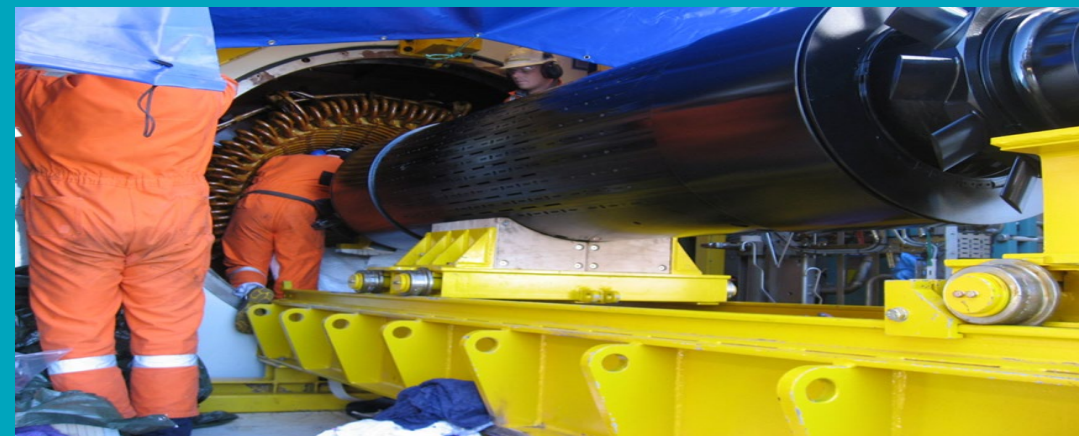


## Verdiforslaget vårt

*Med vår unike elektrotekniske ekspertise innen roterende maskineri, elektriske systemer og kritiske komponenter hjelper Moholt Group kundene med å lykkes i overgangen til bærekraftige, energieffektive og karbonnøytrale løsninger.»*

*«Vi holder maskineriet i gang»*

Vi har verksted på Askøy og i Harstad, samt feltpersonell som reiser på kort varsel



## Nøkkeltall Karsten Moholt AS

Omsetning 2022:

**467** NOKm

# Ansatte:

**270**

## Produkter og tjenester

Service  
reparasjon og  
levetids-  
forlengelse  
elektriske  
maskiner

Tilstands-  
kontroll  
Mekanisk og  
Elektrisk  
Online,  
Offline  
skAIwatch

Elektro  
og  
Automasjon

Engineering  
Sveising  
Og  
Maskinering  
3D scan og  
DAK

Med vår kompetanse tar vi en klar posisjon i den blå-grønne transisjonen

### Verdiforslag

Med vår unike elektrotekniske ekspertise innen roterende maskineri, elektriske systemer og kritiske komponenter hjelper Moholt Group kundene med å lykkes i overgangen til bærekraftige, energieffektive og karbonnøytrale løsninger.»

«Vi holder maskineriet i gang»



«Vi følger våre kunder globalt» **Globalt** 

 **Lokalt**

«Vi er den foretrukne lokale partneren»

**Maritimt**

**Rig, Olje og gass**

**Aqua og Fornybart**

**Landbasert Industri**

Levetidsforlengelse, reparasjon, service, vedlikeholdsoptimalisering, prediktivt vedlikehold, dekarbonisering

Digitalisering, skAIwatch, asset management

OEM-uavhengig leverandør av prototype elektriske maskiner

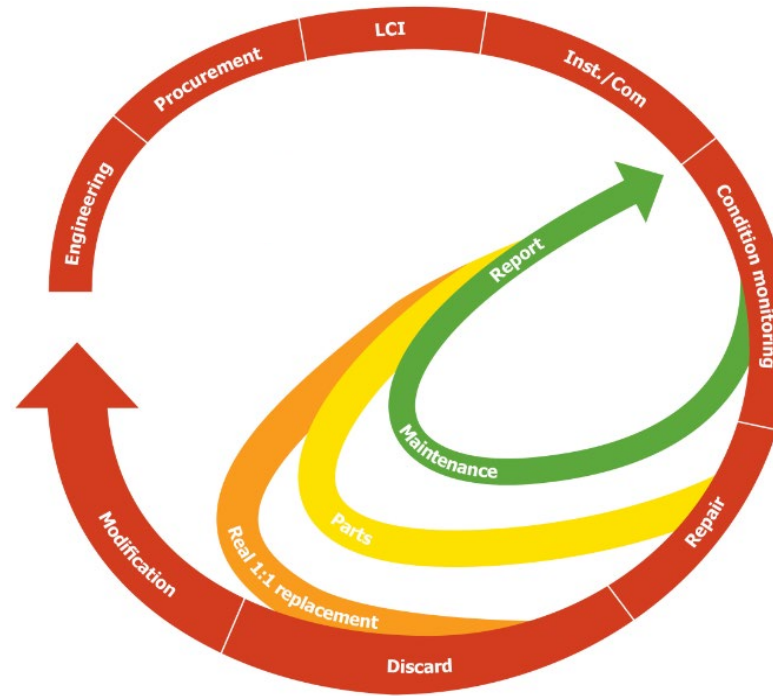
# Dekarbonisering via Moreld Karsten Moholt

- ✓ Unik elektroteknisk ekspertise innen roterende utstyr, elektriske system, BOP, risere, ventiler og kritiske komponenter
- ✓ Norges ledende ettermarkedsleverandør for elektromekanisk utstyr, inkl. Tungt roterende
- ✓ OEM-uavhengig leverandør av prototyping av elektriske maskiner
- ✓ Bredt produkt og tjenestespekter og 75 års erfaring fra energisektoren, aqua, industri, maritimt og fornybart
- ✓ Tung ekspertise innen prediktivt vedlikehold og digitalisering som støtter kundene I å redusere energiforbruk, CO2 utslipp og kostnader



# Levetidsperspektiv – Max utnyttelse av utstyret til lavest mulig kost og utslipp gjennom levetiden

- Prediktivt vedlikehold og reparasjon er en markedstrend som et alternativ til utskiftninger eller modifikasjoner på grunn av økt fokus på kostnader og avkarbonisering i industrien
  - Kosteffektivt, ikke behov for engineering, ny dokumentasjon eller modifikasjon på tilstøtende utstyr
  - Mindre modifikasjon
  - Kortere produksjonstid
  - Kortere nedetid
  - Miljøvennlig løsning pga. Mindre bruk for nye materialer, energi til produksjon og frakt
  - Å levetidsforlenge gir store bidrag til reduserte utslipp
- Asset management, tilstandskontroll, levetidsforlengelse



For Moreld Karsten Moholt er ikke begrepet «obsolete» et alternativ, da reproduksjon av reservedeler med 3D-skanning og 3D-printing muliggjør levetidsforlengelse

Reparasjon er en kosteffektiv og miljøvennlig løsning

# Case: Reverse Engineering & 3D scanning

- 1) **Utfordring:** "Obsolete" defect vifte for hjelpemotor til hovedgenerator på Oseberg C
- 2) **Løsning:** 3D scanning, reverse engineering og 3D printing
- 3) **Re-Engineering:** Produsere CAD-modell basert på 3D scanning
- 4) **Kvalitetskontroll:** Kvalitetssikre mål av fysisk object mot CAD modell via 3D-scanning
- 5) **3D-print:** STL file laget for 3D printing av identisk modell av viften
- 6) **1:1 erstatning:** 3D-printet erstatningsvifte i antistatisk plast. Motor klar for installasjon offshore 3 dager etter mottak i Verksted.

Spart 800kg CO<sub>2</sub> pga, levetidsforlengelse ved bruk av sirkulærøkonomisk vedlikehold og digitalisering. Betydelig lavere ledetid og kost enn ved å kjøpe ny kommer på toppen av det.



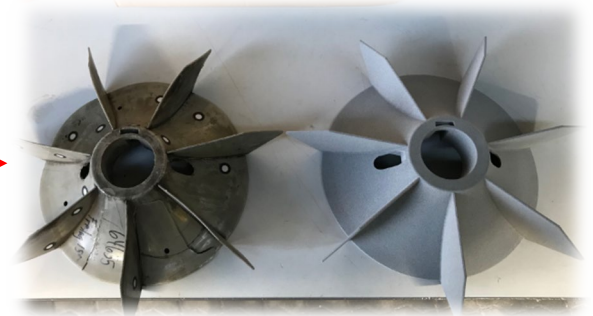
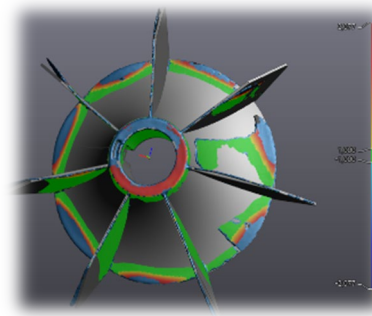
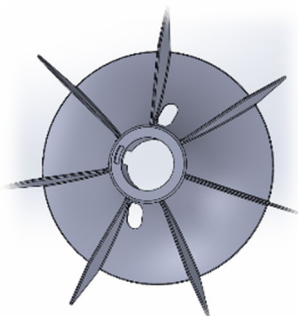
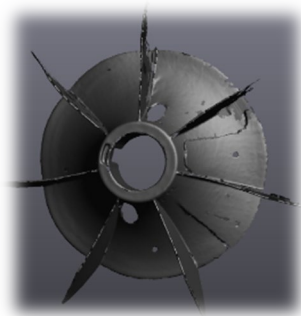
**Defekt vifte**

**3D-Scan**

**CAD**

**Kontroll**

**3D-print**

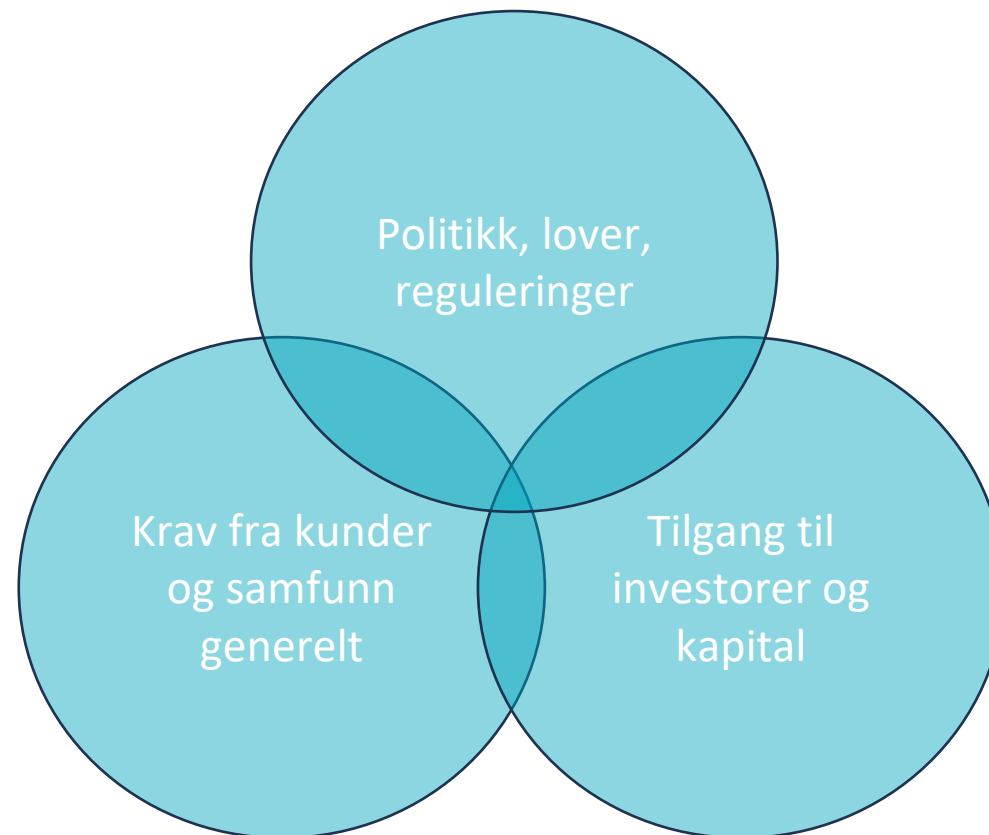


# Globale trender

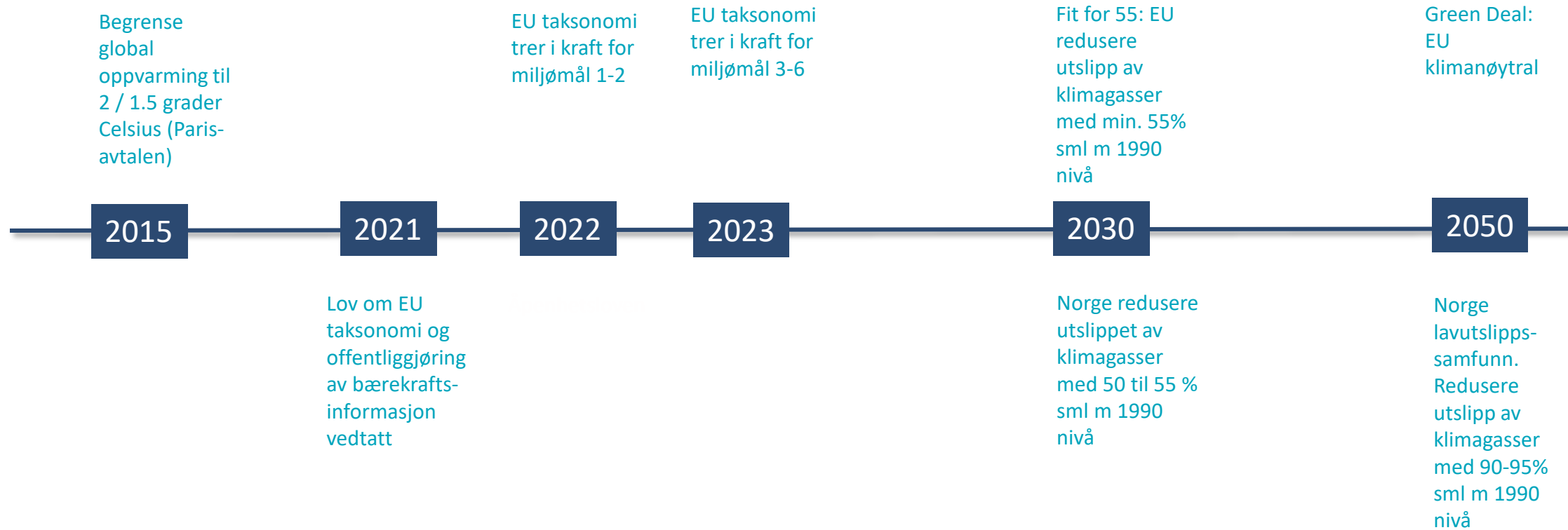
- Klimaendring
- Sirkulær økonomi
- Digitalisering



Drevet  
av



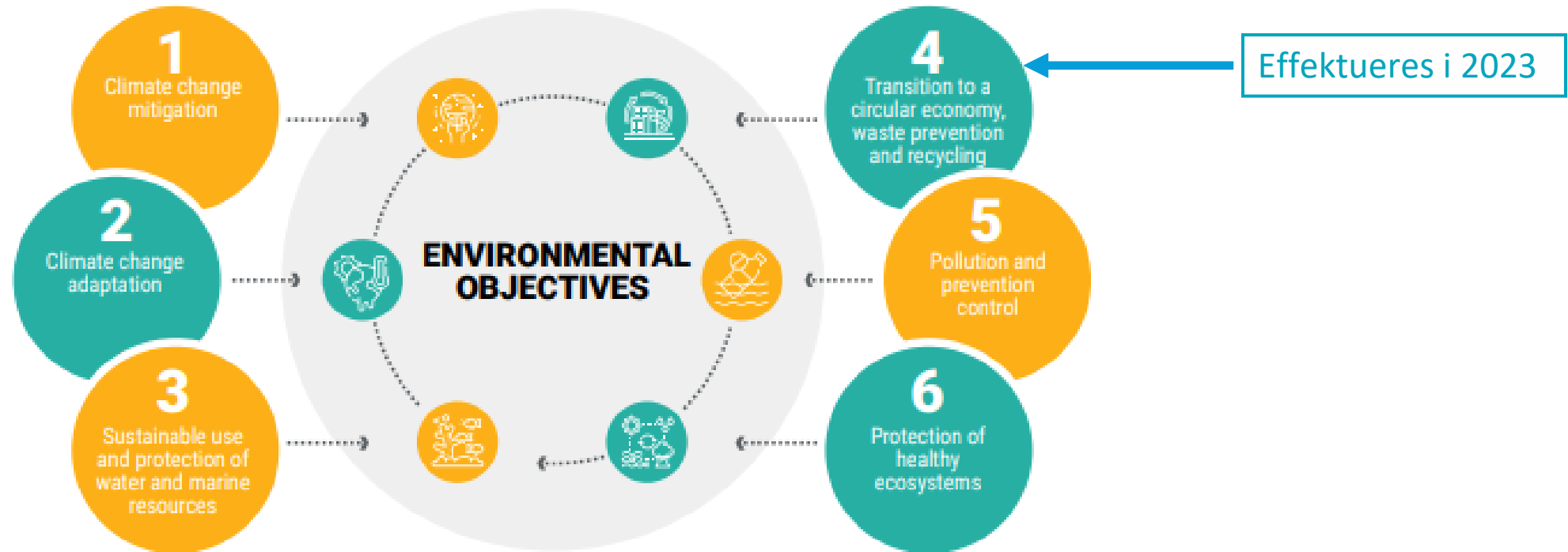
# Regulatoriske krav





# EU taksonomi – Sirkulær økonomi

The EU Taxonomy encompasses a standard set of definitions for sustainable activities centered around six environmental objectives:



EUs taksonomi for bærekraftig finans er et felles klassifiseringsystem som definerer hvilke økonomiske aktiviteter som er bærekraftige.

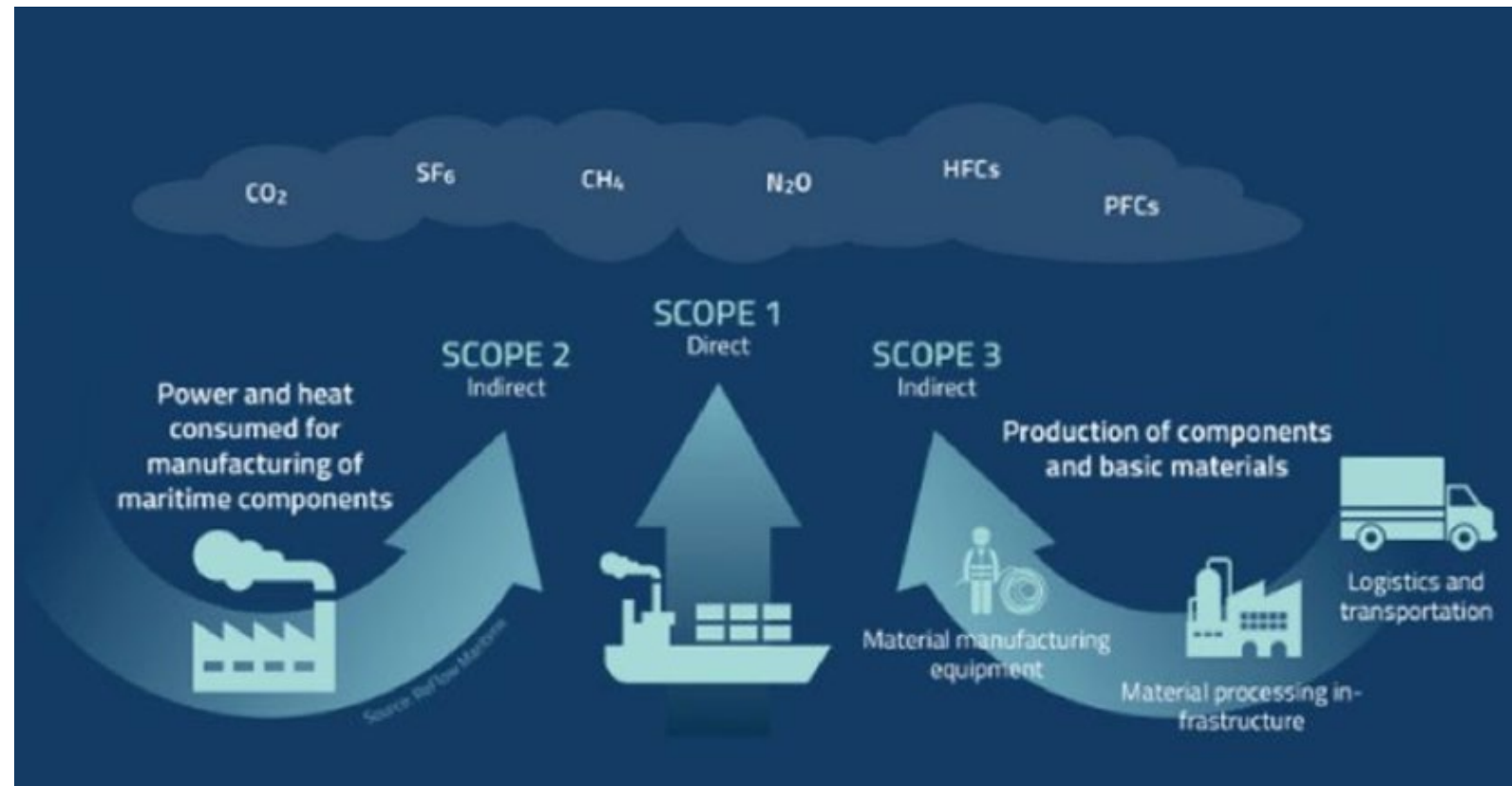
# Utslipp

**Scope 1:** Et selskaps direkte utslipp, som kan komme fra forbrenning av drivstoff som gass og bensin.

**Scope 2:** Utslipp fra innkjøpt energi (strøm, oppvarming)

**Scope 3:** Dette er selskapets verdikjedeutslipp, som «indirekte» slippes ut gjennom en bedrifts kjøp, investeringer og avfallshåndtering.

Scope 3-utslipp utgjør vanligvis størstedelen av et selskaps totale utslipp. I noen tilfeller opptil **90 %!** Men det er ikke på langt nær nok selskaper som rapporterer om dette eller gjør tiltak



## Scope 3 utslipp

- Scope 3 utslipp er der vedlikehold kommer inn i bildet
- Levetidsforlengelse av ditt eksisterende utstyr, i stedet for å kjøpt nytt
- Sirkulærøkonomi
- Disse utslippene kommer til å få mer fokus etter hvert, å da kan vi levere sirkulært vedlikehold som tar ned scope 3 utslipp samt levere dokumentasjon på det

### Emission Scopes - what you need to know!



■ Scope 1 300 kg CO<sub>2</sub> eq

■ Scope 2 551 kg CO<sub>2</sub> eq

■ Scope 3 1470 kg CO<sub>2</sub> eq

# Omvikling av motor

EWOS®

 **moreld**  
karsten  
moholt



- EWOS hadde en havarert motor å ba Moreld Life-Cycle om miljøberegning på re-manufacturing/reparasjon av eksisterende motor vs å kjøpe ny.
- Kalkuleringen viste en besparelse på ca. 1 tonn CO2 ved å levetidsforlenge motoren i stedet for å kjøpe en ny
- Pris på ny motor ble også hentet inn
- EWOS valgte omvikling med VPI-behandling pga;
  - Miljøregnskapet
  - Motoren passer rett inn i eksisterende produksjonslinje.
  - Ingen modifikasjon eller tilstøtende utstyr som må byttes, ingen ny dokumentasjon eller opplæring nødvendig.
  - Overhalt motor er minst like god som ny

Ny motor/alternativ; 3-Phase squirrel cage motor. Type code: M3BP 315MLB 4

Export control number (ECN):-M3BP 315MLB 4160.00kW, 1490r/min, 690V Y, 50Hz, 161.000A, cos. phi 0.860TCLB, 40°C, 1000m

Nettovekt: 1220kg

# Rapport på klimabesparelse gjennom sirkulæraktivitet



## Climate Assessment Report

This document proves that the organization has carried out an assessment of the CO<sub>2</sub> emissions related to a specific product or system including all scopes of emissions hereby understood as direct, indirect, and upstream/downstream supply chain emissions.

### PROJECT IMPACT ASSESSMENT

**2442.4**

kg CO<sub>2</sub> eq

TOTAL CARBON FOOTPRINT

**Manufacturing**

**1606.55**

kg CO<sub>2</sub> eq

MOST IMPACTING LIFE CYCLE STAGE

**28%**

**927**

kg CO<sub>2</sub> eq

CIRCULAR ACTIVITY REDUCTION



### MOST CONTRIBUTING PARAMETERS

| PARAMETERS             | LIFE CYCLE STAGE | MARKET        | IMPACT (kg CO <sub>2</sub> eq ) |
|------------------------|------------------|---------------|---------------------------------|
| 1. Copper oxide        | Refurbishment    | Global Market | 757.74                          |
| 2. Copper oxide        | Manufacturing    | Global Market | 757.74                          |
| 3. Steel (low alloyed) | Manufacturing    | Global Market | 410.05                          |
| 4. Steel (low alloyed) | Manufacturing    | Global Market | 293.24                          |
| 5. Copper scrap        | Disposal         | Global Market | 61.53                           |

The assessment is based on ISO 14040 – Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework & ISO 14044 – Environmental management– Life cycle assessment – Requirements and guidelines. The impact assessment is modelled using the ReCiPe 2016 v1.1 Hierarchist midpoint methodology with Ecoinvent 3.8 as primary background data.

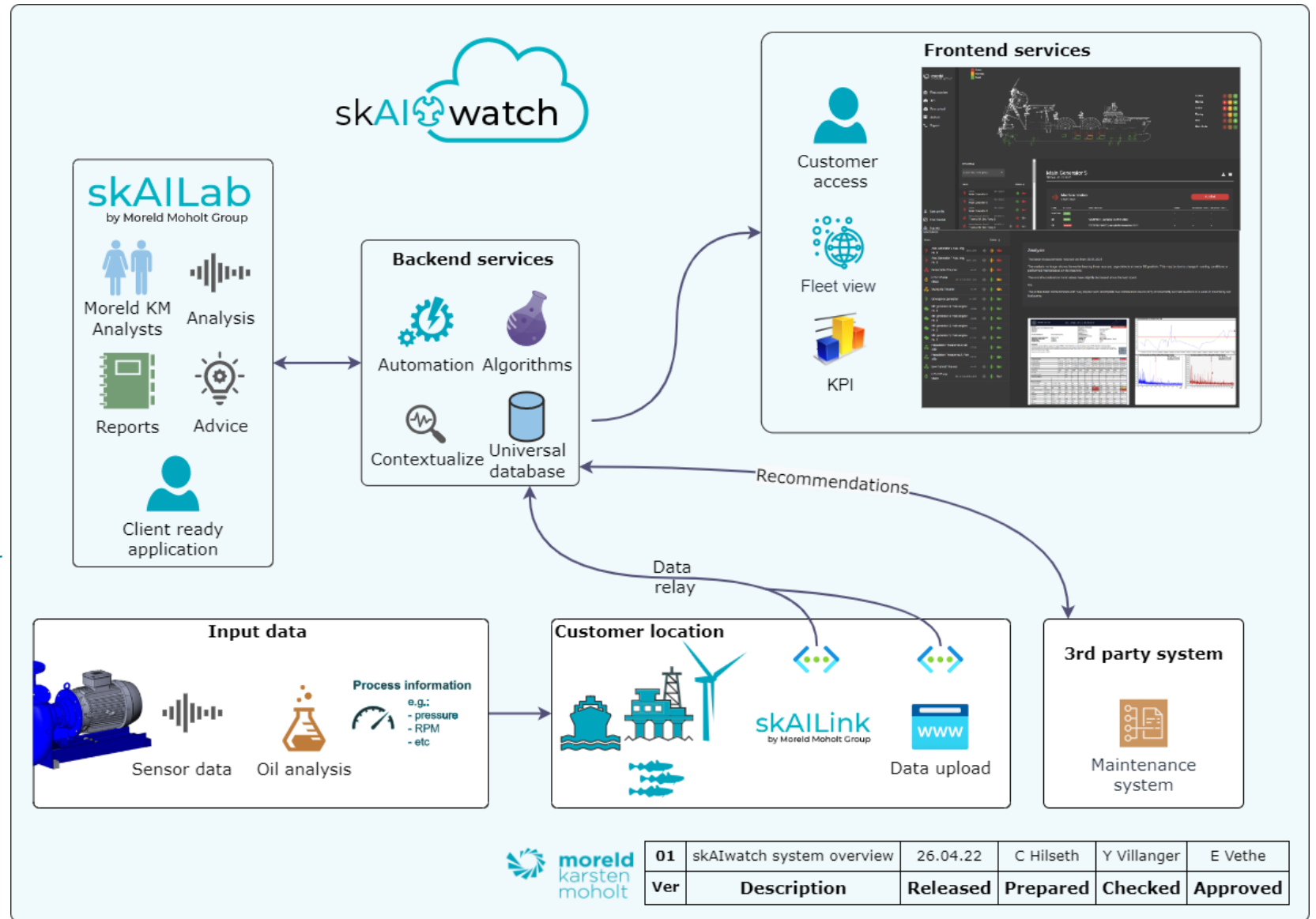
# Condition monitoring + digitalisering

- 106 skip og rigger er onboardet skAIwatch
- 89 aktive i dag, som er på kontrakt.
- Vi samler all data fra alle lokasjoner på 1 plass.

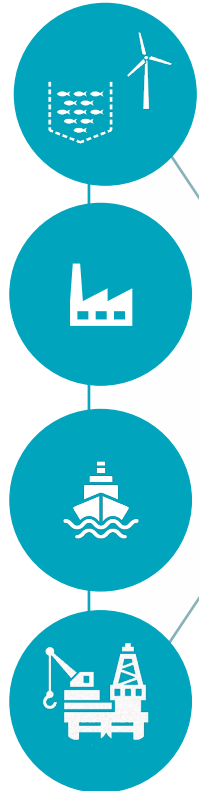
CM kan detektere feil og skader på roterende maskineri tidlig i forløpet. Tidlig identifisering av feil muliggjør:

- Utbedring av feil før følgeskader oppstår
- Driftsanbefalinger som forlenger levetid, reduserer utslipp og begrenser konsekvensen av skade
- Planlegge driftstans og kjøp av deler i god tid før reparasjon

Digitalisering forenkler og effektiviserer CM programmet og reduserer medgått tid fra måling til konklusjon og anbefaling.



|     |                           |                 |                 |                |                 |
|-----|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 01  | skAIwatch system overview | 26.04.22        | C Hilseth       | Y Villanger    | E Vethe         |
| Ver | <b>Description</b>        | <b>Released</b> | <b>Prepared</b> | <b>Checked</b> | <b>Approved</b> |



Our digital platform skAIwatch is available across all market segments

By utilizing asset integrity data, we increase operational uptime

Using skAIwatch we:

-  Harvest data
-  Contextualize
-  Extract insight
-  Advice

Our digital platform and tools enable

**Operational sustainability** through smart maintenance

**Reduced emissions and consumption**

**Higher production margins** from lifetime extension and lower production costs

**Automation** of administrative and routine-based task and services

**Optimized value chains** and logistics through data extraction and spare part management

**Increased collaboration** with customers and own employees

# Service on site

Før



Dårlige isolasjonsverdier  
Levetid synker kraftig  
Isolasjonen spises opp

Under



Rengjøring med spesialsåpe og  
tørking med spesialovner

Etter



Isolasjonsverdiene på topp  
Levetid økt  
Redusert utslipp  
Kostreduksjon



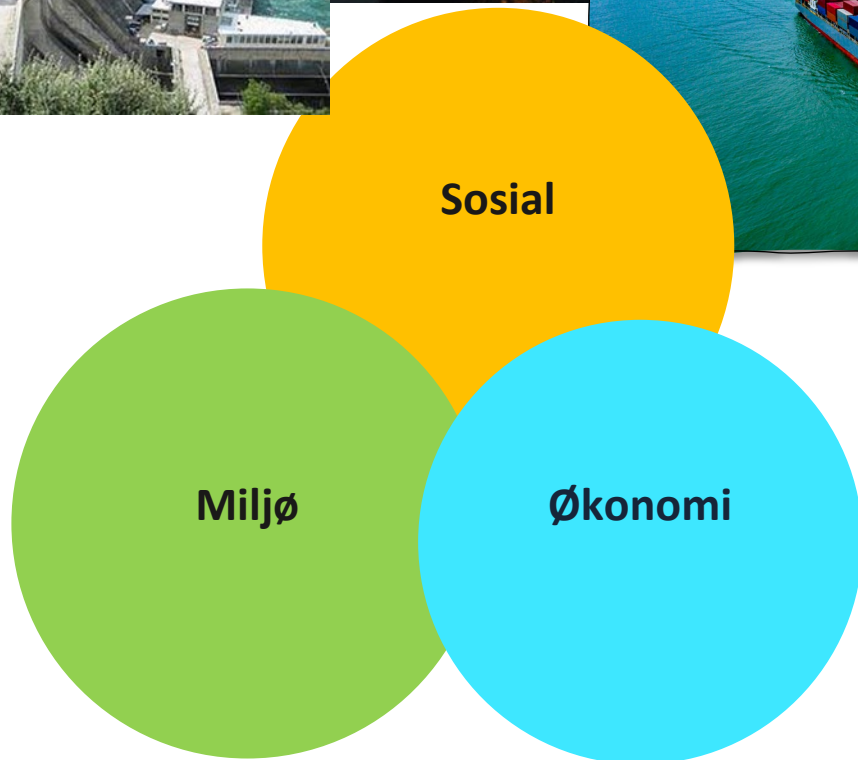
# Bærekraftig produksjon gjennom godt vedlikehold



Takk for meg!

Stian Bless  
VP Maritime & Renewables  
Moreld Karsten Moholt

Stian.bless@karsten-moholt.no  
48263424



Vedlikehold  
og  
Digitalisering



- Reduser utslipp
- Reduser kost
- Reduser HMS hendelser