

PERFORMANCE MONITORING FOR SHORT SEA SHIPPING



VESOPS REPORT DMF-2025-1



S. V. HANSEN | VESOPS APS | 01 JUNI 2025

BAGGRUND

- Fra 2025 blev EU MRV-systemet til indrapportering af emissioner fra skibe udvidet til også at inkludere mindre skibe, der sejler i og til/fra EU. Typisk er dette skibe, der sejler i kystnær fart og i et segment, hvor man ikke traditionelt har været vant til at opgøre og indrapportere emissionstal fra skibene.
- For at gøre indrapporteringen fra skibene nemmere, for at sikre den gode datakvalitet og for at hele tiden at have kontrol med skibenes forbrug, har VesOPS udviklet et performancesystem for den mindre skibsfart. Ved at benytte dette system får brugeren et system, som dels opfylder alle krav til EU MRV-rapporteringen og dels bruges fremadrettet til beslutningsstøtte til at energi optimere driften.
- VesOPS systemet vil hjælpe til i processen med at gøre skibsfarten mere bæredygtig ved at identificere den energi rigtige skibsdrift og ved at assistere med at tage de beslutninger, der kan forbedre et eksisterende skibs energi effektivitet. Yderligere kan VesOPS systemet hjælpe med at finde det rigtige skib til den rigtige rute ved at bruge historiske design og operationsdata og desuden ved brug af disse data, kunne optimere designet af nye skibe.
- VesOPS systemet vil hjælpe i processen med at gøre skibsfarten mere bæredygtig ved at identificere de energieffektive skibsoperationer og ved at hjælpe med at træffe beslutninger, der kan forbedre et eksisterende skibs energieffektivitet. Desuden strukturerer VesOPS-systemet rapporteringen for overholdelse af reglerne og holder styr på alle GHG emissioner.
- Udviklingsarbejdet med at udvikle systemet er beskrevet i følgende rapport.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Baggrund.....	0
Projektbeskrivelse	1
Projekt partnere.....	2
Projekt Forløb	3
Projekt Resultater	3
Markedspotentiale og Videre udvikling	5

PROJEKTBEKRIVELSE

Der identificeres projektpartnere der ønsker at gå med i udviklingen af produktet. Partnerne opererer mindre skibe i nærfart og skibene danner model for hvordan systemet skal bygges op. Der etableres dels et system for manuel rapportering af data og et system for automatisk indrapportering af data direkte fra sensorer.

Data sendes til VesOPS databaser og datakvaliteten vurderes ud fra en række valideringsregler gældende for det enkelte skib. Data, der ligger uden for kvalitetskriterierne, bliver identificeret i systemet og en procedure for håndtering af ikke valide data sættes op i systemet.

Data der sendes til systemet, kommer enten fra manuel rapportering fra skibets besætning, direkte fra et datafeed i skibet eller en kombination af begge. Fordelen ved et direkte datafeed er, at systemet opdateres kontinuerligt og der gives et "her og nu" billede af skibets operation. Til dette formål blev der udviklet en "plug & play" løsning til opsamling af sensor data fra skibe.

Når data har passeret valideringskravene, så sendes til den relevante rapportering, fx til en EU MRV-rapport og da dette kontinuerligt sker hen over et rapporteringsår, er de data der findes i systemet hele tiden behandlet og valideret. Dette gør årsrapporteringen nemmere/hurtigere at sende til de officielle verifiers, samt hvis et skib også skal rapportere ind til systemer som EU ETS og Fuel EU Maritime, er dette hele tiden opdateret i systemet.

På baggrund af de indrapporterede data bygges en brugerflade op, som viser data strømmen, som leverer den rapportering der kræves samt viser nøgletal for skibets drift hen over året. Hvis flere skibe er i systemet, vises de sammen i et benchmark system, hvor man kan rangere skibene på deres nøgletal og desuden sætte performance mål op for skibene – altså mål for optimering af drift og nedsættelse af GHG emissioner fra skibene.

Data, rapporter og nøgletal kan desuden hentes ud af systemet ved en almindelig download funktion og ved hjælp af API 'er til systemets database. Hvilket gør at informationerne altid er tilgængelige for interne og godkendte eksterne brugere.

Systemet opfylder desuden kravene til ESG rapporteringen for skibets ejer og går ind i rapporteringen for scope 1, 2 og 3.



Figure 1 Plug and play data logging

PROJEKT PARTNERE

VesOPS har leveret holdet bag projektledelsen og har desuden leveret kravsspecifikation i samarbejde med de to operatører, der har leveret hver et skib ind i projektet, hvor det ene indrapporterede manuelt og det andet indrapporterede fra et sensor system. En service leverandør har opsat sensor systemet om bord og et software udviklingsfirma har leveret udviklingstimer ind i projektet. De involverede var som beskrevet i det nedenstående.

Maritime Management

Er et teknisk management firma som udfører forskellige services for skibe som hovedsageligt sejler i kystfart i Europa. Firmaet er baseret i Leikanger i Norge og har deltaget i projektet, som et led i deres udvikling af deres fleet management software til også at inkludere EU MRV rapportering samt at udvide deres services med håndtering af hele godkendelses processen af data og indrapportering til EU.

Svendborg Kommune

Er en kommune på Sydfyn, der blandt andet opererer 2 færger til de mindre øer omkring Svendborg. Denne ene af færgerne har været en del af udviklingsprojektet og har leveret data direkte via sensorer til software systemet.

Init

Leverer services til blandt andet den maritime sektor inden for automation, digitalisering og IT infrastruktur. Har deltaget i projektet med opsætning af datalogning fra færgen i Svendborg.

Navissoft

Leverer software udvikling til den maritime sektor og har haft ansvaret for og ledet udviklingsarbejdet af den software, som har været en del af projektet.

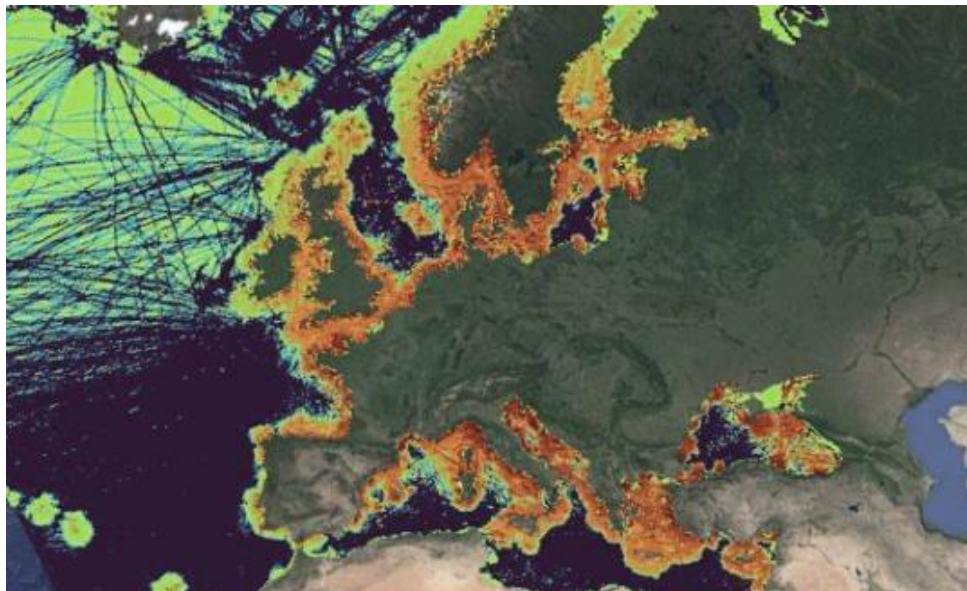
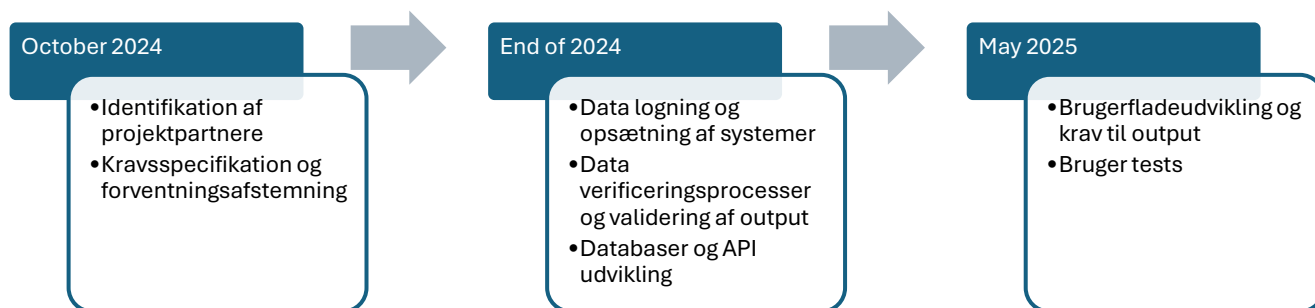


Figure 2 Kystnært trafikmønster i EU

PROJEKT FORLØB

Projektet har løbet over 7 måneder i perioden 2024 - 2025. De følgende elementer har været en del projekt forløbet



Undervejs har der være holdt møder med stakeholders i processen og projekt planen er løbende blevet opdateret efter de vilkår der var mulige.

PROJEKT RESULTATER

Der er blevet udviklet et system til performance monitorering for den kystnære skibsfart. Systemet samler data op, så skibene er i stand til at kunne indrapportere emissionsdata til EU MRV systemet. Data samles op fra manuel indrapportering eller direkte fra sensorer i skibet. En principskitse for systemet er vist i nedenstående figur.

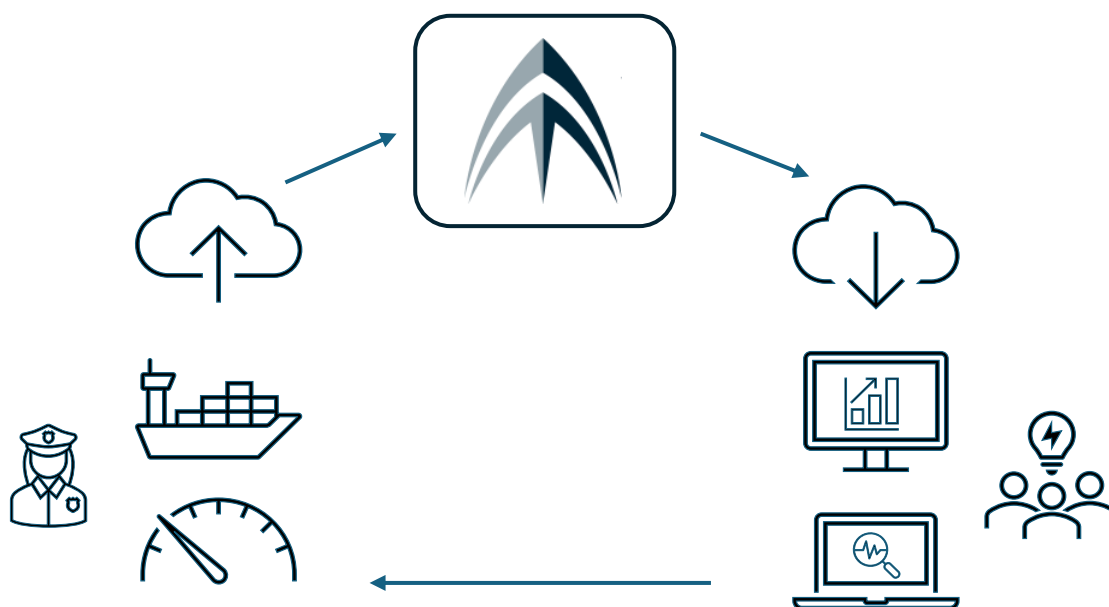


Figure 3 VesOPS system oversigt

Data sendes til VesOPS databaser og datakvaliteten vurderes ud fra en række valideringsregler gældende for det enkelte skib. Data, der ligger uden for kvalitetskriterierne, bliver identificeret i systemet og en procedure for håndtering af ikke valide data er sat op i systemet.

Valide data vurderes ud fra det enkelte skib og den måde, som det opereres på. Valideringsmodellen er derfor ikke altid den samme for alle skibe, da de kan være forskellige i design og de kan opereres forskelligt. Dette vurderes, når skibet sættes op i systemet og tilrettes derefter.

Data der sendes til systemet, kommer enten fra manuel rapportering fra skibets besætning, direkte fra et datafeed i skibet eller en kombination af begge. Fordelen ved et direkte datafeed er, at systemet opdateres kontinuerligt og der gives et "her og nu" billede af skibets operation. Til dette formål blev der udviklet en "plug & play" løsning til opsamling af sensor data fra skibe. Løsningen forbindes til de relevante sensorer der leverer de data, der er nødvendige for indrapportering samt for evaluering af skibenes performance. Eksempler kan være fart og distance fra GPS og speedlog samt brændstof forbrug på motorer fra flow metre.

Da skibene sejler kystnært, udnyttes det, at de som oftest har en kontinuerlig dataforbindelse til land. Data overførslen er sat op til at fungere på et mobilt netværk, hvilket gør systemet kosteffektivt og pålideligt. I de tilfælde, hvor dataforbindelsen skulle falde ud, da samles data op i skibet og sendes til land, når forbindelsen er genoprettet.

Når data har passeret valideringskravene, så sendes til den relevante rapportering, fx til en EU MRV-rapport og da dette kontinuerligt sker hen over et rapporteringsår, er de data der findes i systemet hele tiden behandlet og valideret. Dette gør årsrapporteringen nemmere/hurtigere at sende til de officielle verifiers, samt hvis et skib også skal rapportere ind til systemer som EU ETS og Fuel EU Maritime, er dette hele tiden opdateret i systemet. Dermed kan systemet også være relevant for ladningsejere eller charterers, da de skal afregne med rederiet for den udledte CO₂ fra skibet.

På baggrund af de indrapporterede data er der bygget en brugerflade op, som viser data strømmen, som leverer den rapportering der kræves samt viser nøgletal for skibets drift hen over året. Hvis flere skibe er i systemet, vises de sammen i et benchmark system, hvor man kan rangere skibene på deres nøgletal og desuden sætte performance mål op for skibene – altså mål for optimering af drift og nedsættelse af GHG emissioner fra skibene.

Data, rapporter og nøgletal kan desuden hentes ud af systemet ved en almindelig download funktion og ved hjælp af API 'er til systemets database. Hvilket gør at informationerne altid er tilgængelige for interne og godkendte eksterne brugere. Især er denne forbindelse nyttig for klassifikationsselskaberne eller andre officielle verifiers, da de jo skal godkende validiteten af data inden at de sendes til EU og de har dermed hele tiden adgang til data igennem en API.

Når data er indsamlet og verificeret, så er der mange muligheder i hvordan disse data videre kan bruges for rederiet. Følgende eksempler er mulige fra systemet:

- ESG rapporteringen for skibets ejer og ladningsejeren. Forbrugstal og emissions kilder inkluderes indrapporteringen for scope 1, 2 og 3.
- Performance evaluering på KPIs som CII, EEOI, Compliance Balance og trajectories for kommercielle systemer.
- Teknisk performance status på skrog, propeller og motoranlæg
- Kommerciel performance op imod aftaler med ladningsejere

Ved at have valide data til rådighed, er det muligt at bruge systemet som beslutningsstøtte til yderligere reduceringer af GHG emissioner samt til forbedringer af skibets drift.

MARKEDSPOTENTIALE OG VIDERE UDVIKLING

EU har en strategisk interesse i at sikre transport af fragt med kystnær trafik. Kystnær trafik er et led i EU's politik om at nedsætte GHG emissionerne fra transport i EU med 60% i 2030 og i at omlægge 30 % af transport af gods på land over 300km til andre transportformer.

En udfordring er at sikre, at der er faciliteter tilgængelige for omlægningen samt at transporten foregår på den mest energi effektive måde samt at den har den mindste udledning af GHG emissioner.

Den nære kystfart (short sea shipping) står for lige over 50% (56% i 2023) af transporten af gods inden for EU og meget af gods transporten foretages af de mindre skibe i kystnær fart.

Den nære skibsfart har ikke hidtil været i fokus i forbindelse med de emissionstiltag, som EU har foretaget for større skibe og der er en forventning om, at emissionskravene til den nære skibsfart vil stige. Første skridt har været krav om indrapportering af emissionsdata (EU MRV) fra visse mindre skibe fra 2025 og der er en forventning om, at det vil blive udvidet i de kommende år. Yderligere forventes der, at når først indrapporteringen er på plads, så vil den nære skibsfart blive en del af EU ETS og Fuel EU Maritime systemet også.

De skibe, som sejler i den nære skibsfart, har en gennemsnitlig høj alder og har ikke været vant til at være en del af et emissionsrapporteringssystem. Ved at få fokus over på forbrug af brændstof og dermed GHG emissioner, så vil skibene være bedre forberedt og rustet til at klare sig bedre i markedet. De vil ved at sætte et VesOPS system op få klarhed over deres emissioner og drift og nemmere kunne tage beslutninger der kan optimere driften på sigt.

På verdensplan er der en forventning om, at der fra IMO vil blive indført et afgiftssystem (fra seneste MEPC 83), som kan ligne det, der findes i Fuel EU Maritime systemet, hvor en skibsreder betaler en GHG emission afgift, afhængigt af hvor meget der udledes fra skibet. Dette vil gøre det om end vigtigere at have et overblik over et skibs emissioner, hvilket et system, som VesOPS kan bidrage til.

Det system, som VesOPS har udviklet vil blive videreudviklet fremadrettet. Ved at der kontinuerligt blive akkumuleret data i systemet, kan meget af den validering, som nu foretages ved en vurdering i systemopsætningen, blive data drevet. I det nuværende system er der allerede datahåndteringsteknikker som Machine Learning i brug og i fremtiden vil dette blive udvidet til også at inkludere AI generet databehandling. Der er en forventning om, at det vil gøre systemet mere præcist og sikkert i også at kunne simulere forskellige scenarier for et skib. Derved kan der ved brug af VesOPS systemet, kunne tages langsigtede strategiske beslutninger med større sikkerhed.