

TVÅ HAV EN VISION GRÄNSLÖSA MÖJLIGHETER

MARKIS

Ett gränsregionalt maritimt innovations- och kompetenssamarbete med Skagerrak/Kattegat i centrum.

Slutrapport 2014

TVÅ HAV EN VISION GRÄNSLÖSA MÖJLIGHETER

MARKIS

Ett gränsregionalt maritimt innovations- och kompetens-
samarbete med Skagerrak/Kattegat i centrum.

Slutrapport 2014

TVÅ HAV, EN VISION, GRÄNSLÖSA MÖJLIGHETER
MARKIS slutrapport 2014

Copyright ©
Ansvarig utgivare Svenskt Marintekniskt Forum
www.smtf.se

Grafisk produktion Cognition design

Print No November 2014



INNEHÅLL

Inledning	6
MARKIS i sammandrag	
MARKIS vision och gemensamma utmaningar	9
Gränsöverskridande samarbete ger resultat	11
Mötesplatser korsbefruktar - nätverk och samarbetsprojekt binder samman	14
MARKIS Innovationsarena – plattform för miljödriven blå tillväxt	
Energieffektivisering av sjöfart – när ekonomi och miljö går hand i hand	18
Lätta material spar energi och bidrar till miljösmarta lösningar	20
Veien till det blå havet, hva skal skipene drives med?	24
LNG - ett självklart alternativ för en renare sjöfart	26
Metanol har potential att bli helt förnybart marint bränsle	28
Omställning till grön maritim transport skapar tillväxt	30
Teknologiske muligheter og menneskelige begrensninger	34
Fra vei og spor til vann	36
Eldrift av fartyg växer genom korsbefruktning	38
Offshore i tillväxt	40
”Flytende” betongøyer kan gi næringsvekst langs kysten	42
SIMSAM - SIMulerings- og SAMhandlings laboratorium	44
MARKIS Kompetensarena – plattform för blå kompetensförsörjning	
Stora kompetens- och rekryteringsbehov i den maritima industrin och offshore	48
Samordna, samverka och nätverka!	52
Sex nya utbildningar stärker den maritima profilen	54
Bryggsimulatorer, miljö- och energilaboratorier och distansutbildningsplattformar	56
Utmaningar	58
Attraktiva innovationsmiljöer – plattformar för gränsregionalt samarbete	
MARKIS og maritime innovationsmiljøer	62
Det blaa Nordjylland	64
Blå tillväxt i Västra Götaland	68
Skåne och Västra Götaland satsar på utveckling av maritim industri	72
Svinesundskommittén – nytt forum för blått samarbete	74
Veien videre, en betraktning	78
MARKIS kortfakta	80
MARKIS Partnerskap och organisation	82
MARKIS Informations- och kunskapsprodukter	84
MARKIS-nätverket kontakt	86

INLEDNING

TVÅ HAV - EN VISION - GRÄNSLÖSA MÖJLIGHETER, är den tredje och sista slutrapporten från EU-projektet **MARKIS Maritimt kompetens- och innovationssamarbete Skagerrak-Kattegat**.

Först ut av rapporterna var MARKIS-udvalgte historier, som presenterades lagom till projektets kick-out i maj 2013. Nu kompletterar vi den med fler historier så att alla MARKIS aktivitetsområden kommer på banan. Förhoppningen är att dessa två skrift-er tillsammans skall ge inspiration till fortsatta och nya gränsöverskridande samarbeten under programperioden 2014-2020, som vi nu står i startgroparna för.

MARKIS Maritimt kompetens- och innovationssamarbete Skagerrak/Kattegat, är ett gränsregionalt samhandlingsprojekt som skall bidra till en globalt konkurrenskraftig maritim region Skagerrak/Kattegat med:

- Ett rent hav och konkurrenskraftig sjöfart - maritim transportnäring i framkant av att förverkliga den maritima nollvisionen: inga skadliga utsläpp till luft och vatten.

MARITIMT SAMARBEJDE

”Samarbejde på tværs af landegrænser i Norge, Sverige og Danmark samt mellem virksomheder, myndigheder og uddannelsesinstitutioner er det, som har skabt resultaterne i MARKIS. Der er blevet skabt samarbejdsrelationer og netværk, som vil leve videre efter MARKIS' afslutning for at skabe nye projekter og nye resultater.

MARKIS Udvalgte historier

- Globalt konkurrencedyktige virksomheder i grønkunskapsdriven økonomisk vækst, der samarbejder på tværs af grænser.
- Attraktive maritima innovations- og kompetensmiljøer med åbne, fleksible og integrerede uddannelses- og arbejdsmarknader som drar til sig foretag, studenter og forskere fra hele verden.

I MARKIS-projektet skapades en gränsöverskridande projektplattform för nyskapande maritima samarbeten med fokus på innovation och kompetensbyggande inom maritim miljöteknik och maritim transport, samt hur innovativa lösningar kan omsättas i nya affärsmöjligheter och kompetensfördelar på den globala marknaden.

När MARKIS-projektet avslutades i maj 2013 efter tre intensiva år kunde partnerskapet visa på resultat som:

- Drygt 1200 personer från SE, DK och NO har deltagit i något av de 40-talet gränsöverskridande arrangemang som MARKIS partners har bjudit in till under projektperioden.

TVÅ HAV - EN VISION - GRÄNSLÖSA MÖJLIGHETER



- Minst 20 innovationsprocesser, konkreta samarbetsprojekt och nya utbildningar med deltagare från minst två länder har initierats och spunnits ut från MARKIS arenor.
- De Maritima innovationsmiljöerna i KASK-regionerna tar sig an de blå tillväxtutmaningarna med starkt "mjuk infrastruktur" och nya innovations-, affärs- och samarbetsmodeller.

MARKIS-projektet sättes i maj 2010 av 15 partners – en gedigen samling av maritima kluster-, innovations- och utbildningsorganisationer samt regioner och kommuner från Västra Götaland, Nordjylland, Vestfold, Telemark och Osloregionen.

Projektet ingick i Interreg IVA programmet Öresund-Kattegat-Skagerrak, delprogram Kattegat-Skagerrak.

Ett stort tack till alla i nätverket för stort engagemang och entusiasmerande samarbete i MARKIS-projektet!!

På återseende i nya samarbeten!!

Agneta Pettersson
Projektledare MARKIS
Västra Götalandsregionen

MARKIS I SAMMANDRAG



VISION

Skagerrak/Kattegat
skall vara en globalt
konkurrenskraftig
maritim region med:

- Rena hav och livskraftig maritim transportnäring i framkant av att förverkliga den maritima nollvisionen: inga skadliga utsläpp till luft och vatten.
- Globalt konkurrenskraftiga företag i miljö- och kunskapsdriven tillväxt och som samarbetar på tvärs av gränser.
- Attraktiva maritima innovations- och kompetensmiljöer med öppna, flexibla och integrerade utbildnings- och arbetsmarknader som drar till sig företag, studenter och forskare från hela världen.

GEMENSAMMA UTMANINGAR

NÅR VI FORENER KRÆFTERNE, SKER DER NOGET

I Skagerrak-Kattegat regionen har vi nogle fælles udfordringer, som fordrer, at vi arbejder sammen på tværs af landegrænser og på tværs af sektorer. For at overleve den globale konkurrence, for at skabe vækst og nye arbejdspladser, og for at finde nye teknologiske løsninger på de miljømæssige udfordringer, er vi nødt til at forene kræfterne.

Det er det, vi gør i MARKIS, og vi oplever, at det virker.

MARKIS Udvalgte historier

- **Miljø og klimaat** - Skagerrak & Kattegat är en av världens mest trafikerade kustnära farleder där utsläpp av försurande ämnen som svavel och CO₂ vilket allvarligt påverkar havsmiljön. Minskade utsläpp till luft och vatten från sjöfarten är helt nöd-

vändigt. År 2015 sker en viktig och positiv regelförändring för sjöfarten i Nordsjön och Östersjön. När fartygen går över till bränsle som inte får överstiga 0,1 % svavel minskar utsläppen väsentligt. I och med beslutet realiserar sjöfarten en betydande del av sin potential som miljöanpassat transportmedel.

Hur utnyttja tillväxtpotentialen i ny maritim miljöteknik för att skapa ny internationell konkurrenskraft och tillväxt?

- **Mer gods på vatten** - öka sjötransportarbetet inte minst regionalt i form av ökad närsjöfart och trafik på de inre vattendragarna och samtidigt minska alla slags skadliga utsläpp till luft och vatten; förbättra säkerheten både genom ett bättre mänskligt handhavande och bättre övervaknings- och ledningssystem så att olycksriskerna i en allt tätare trafik kan minimeras – och därigenom även minska miljöskadliga utsläpp.
- **Långsiktig kunskaps-/kompetensförsörjning** - en kunskapsdriven, globalt konkurrenskraftig

näring måste kunna försörjas med de "bästa huvudena". Var finns de och är näringen attraktiv nog för att kunna rekrytera? Är regionens kompetensmiljöer bra nog för att leverera nyskapande kompetens så att företagen blir kvar i regionen eller t.o.m. söker sig hit?

- **Havet förenar men skiljer samtidigt** - samarbete över landegrensene har sine utmaningar. Selv om den skandinaviske kulturen er felles og språkene mellom landene er nokså like finnes allikevel samarbeidsbegrensende barrierer. En av barrierene er avstander. «Fågelavstandet» mellom de innovasjonsmiljøer som medverkar i MARKIS är relativt korta men långa i restid. Hur utveckla och använda distansöverbyggande teknik som både ökar tillgänglighet och samutnyttjande av innovationslabbar och utbildningar och skapar nya möjligheter att ha arbetsmöten tillräckligt ofta för att långvariga samarbetsrelationer skall etableras. ■



Foto Stina Gottlieb

GRÄNSÖVERSKRIDANDE SAMARBETE GER RESULTAT

MARKIS-projektet organiserades i tre arenor för innovation, kompetens och kommunikationsinfrastruktur där maritima företag, forskning och utbildningsorganisationer och offentliga myndigheter i samarbete över både kompetens- och nationsgränser satte igång tillväxtprocesser och konkreta innovations- och utbildningsprojekt.

Under projekttiden utvecklades arenorna till en gemensam projektplattform för gränsöverskridande samhandling med fokus på ren, säker och energieffektiv maritim transport samt nya tillväxtsegment som marin förnybar energiproduktion.

De utmaningar som inledande swotanalyser tog fasta på omformulerades till nio aktivitetsområden i MARKIS:

- Energieffektivisering av sjöfart.
- Marina lättviktskonstruktioner som spar energi.
- Alternativa marina bränslen.
- Reningstekniker och retrofit.
- Human factors och säkerhet.
- Närsjöfart och hamnutveckling.
- Förnybar marin energi och ny näringsväxt i gränssnittet hav/land.

- Kompetensbyggande och utbildning på tvärs och en vidgad arbetsmarknad.
- Infrastruktur för gränsöverskridande nyskapning och kommunikation.

När MARKIS-projektet avslutades i maj 2013 efter tre intensiva år kunde partnerskapet visa på resultat som:

- MARKIS-projektet har genom målinriktad kommunikation skapat ökad medvetenhet om maritima miljö- och klimatutmaningar, nya regelverk (SECA 2015) och konkurrenskraftiga lösningar. MARKIS bjöd in till tre årskonferenser och ett 20-tal seminarier och workshops, kommunicerade i hela programområdet. Allt som allt har drygt 1200 personer deltagit i minst ett arrangemang – nästan 2000

namnbrickor har gjorts!! Och till skillnad från många andra offentligdrivna projekt har majoriteten deltagare kommit från företag och privata näringsorganisationer.

- Mötesplatser med kunskapsdelning kombinerat med aktiv matchmaking har gjort det möjligt för MARKIS partners att initiera, facilitera och spinn ut minst 20 lärande, gränsöverskridande innovationsprocesser, nya utbildningar och samsamarbetsprojekt med deltagare från minst två länder. Även små företag och vidensinstitutioner samverkar i innovationsprocesserna – d.v.s. tripple-helix-samarbeten i praxis. MARKIS har visat att Tripple Helix "er klart en metode, man kan fortsætte med at samarbejde omkring og bygge videre på" i gränsöverskridande projektsamarbeten.
- Sex nya maritima utbildningar har utvecklats med inspiration och ny kunskap från MARKIS arenor och i dialog med näringslivet. Tillsammans med satsningar på utveckling av simulatorer,

En förteckning över MARKIS partners, kontaktpersoner och länkar finns >>

MARKIS Partnerskap

- Høgskolen i Vestfold
- Maritimt Forum SørØst
- Oslo Maritime Netverk
- Innovasjon Norge
- Vestfold fylkeskommune
- Telemarks fylkeskommune
- Västra Götalandsregionen
- Svenskt Marintekniskt Forum
- Högskolecentrum Bohuslän
- Chalmers Tekniska Högskola
- SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
- Region Nordjylland
- Frederikshavn kommune
- Erhvervshus Nord
- MARTEC
- Aalborgs Universitet
- Frederikshavn Maritime Network
- MARCOD

marina utbildningslab, teknik och pedagogik för utbildning på distans har viktig infrastruktur skapats för fortsatt utveckling av attraktiva utbildnings- och innovationsmiljöer. Bl.a. startade Högskolecentrum Bohuslän hösten 2013 en helt ny ettårig Yrkehögskoleutbildning - Maritime Sustainability Coordinator. Ökade krav inom miljö- och

energieffektiviseringsområdet för den maritima sektorn skapar behov av ny kompetens.

- Høgskolen i Buskerud og Vestfold har enligt projektplan etablerat ett nytt Simulerings- och SamhandlingsLaboratorium ett innovationsverktyg som är tillgängligt även på distans för utbildnings- och innovations-aktörer i hela regionen genom

den interaktiva kommunikationsstruktur med noder i Frederiks havn, Göteborg/Lindholmen och Uddevalla. Ett nätverk med HBV som centralnod.

- MARKIS-projektet har inspirerat och medverkat till aktiviteter och åtgärder som stärker strukturen av samhandlande maritima innovations-, utvecklings- och utbildningscentrum som nu är ryggrad i ett skandinaviskt maritimt innovationsnätverk med gränslös tillgång till spetskompetens.
- Det gränsregionala maritima nätverk mellan företag, kluster- och erhvervsfremmeorg och program-/projektfinansiärer i Nordjylland, SørøstNorge och Västra Götaland som initierades i och med starten av de Maritima Partenariaten 2004 i Grimstad. MARKIS-nätverket har definitivt utvidgats och fördjupats under MARKIS projekter. När projektet formellt avslutades våren 2013 var flertalet partners engagerade i olika samhandlingsprocesser som lever vidare i ordinarie utvecklingsverksamhet.

- MARKIS arbete med alternativa marina bränslen gjorde Høgskolen i Buskerud og Vestfold, som hösten 2013 startade upp en batchelorutbildning i LNG. Våren 2013 beslöt Wilhelmsen att tilldela HBV ett gaveprofessorat som stärker forskning och innovation för ökad användning av gasbränslen. Under 2014 kommer en ny "gas-bränslesimulator" att tas i bruk vid HBV vilket ytterligare stärker utbildning och innovation i regionen.
- I Nordjylland har maritima stakeholders samlas kring uppbyggnad av ett nytt nationellt "maritimt branchecenter" i Frederikshavn. Centret bygger på Tripple Helix tanken och kommer att vara ett viktigt regionalt och nationellt kompetenscentrum i det Blå Nordjylland och framtida aktör i det gränsregionala samarbetet. "Det nye Maritime Brancheudviklingscenter (MBUC) skal gøre Frederikshavn og Danmark internationalt kendt for at arbejde aktivt med maritime uddannelser og efteruddannelse, forskning og produktudvikling". ■

MARKIS UDVALGTE HISTORIER

” ØKO-Ø Færgen har været et klassisk eksempel på, hvordan det faktisk er lykkedes at få noget at ske, præcis fordi de her tre partnere var samlet omkring et bord.

Altså det, at der er nogle virksomheder, der vil være med i projektet, fordi de kan se, at der er et marked i det her. Der er også forskningsinstitutioner med, fordi det er et nyt område, og de kan være med til at dokumentere nogle rigtig vigtige ting, som industrien kan have svært ved at dokumentere i sig selv, og så er der myndighedsdelen, som man kan sige sikrer, at der er de rette rammebetingelser for at kunne få noget til at ske.

Så hver især spiller egentlig en vigtig rolle for at få noget til at ske, og sætter du dem sammen, så de lige pludselig har et projekt at arbejde på, så bliver der også skabt større forståelse for hinanden og for, at man sådan set er afhængige af hinanden for at få innovation og udvikling til at ske, så jeg synes, vi har gjort også gode erfaringer med, at det er klart en metode, man kan fortsætte med at samarbejde omkring og bygge videre på.

Gitte Hyttel Skrubbeltrang
Erhvervsudviklings-konsulent
Frederikshavn kommune

MÖTESPLATSER KORSBEFRUKTAR - NÄTVERK OCH SAMARBETSPROJEKT BINDER SAMMAN

MARKIS har bygget bro över Skagerrak-Kattegat. Ingen kunne for tre år siden forudse, hvor MARKIS ville føre dem hen, og hvad projektet kunne føre til. 16 vidt forskellige partnere begav sig ud på en maritim rejse, og undervejs lykkedes det at bygge en bro af relationer tværs over Skagerrak-Kattegat.

MARKIS har gennem en bred vifte af aktiviteter spillet en central rolle i opbygningen og udviklingen af et maritimt innovationsmiljø i Skandinavien ved at bringe de maritime aktører på begge sider af Skagerrak-Kattegat sammen og gøre det synligt, hvor styrkerne ligger.

De relationer, der er skabt undervejs i projektet, er så stærke, at samarbejdet ikke ender her. De rækker langt ud i fremtiden.

Med afsæt i MARKIS er de første skridt taget på vejen mod et skandinavisk innovationsmiljø som platform for maritim vækst, maritim kompetenceudvikling og innovative, grønne løsninger på de miljømæssige udfordringer.

(MARKIS Udvalgte historier)

Mötesplatser är helt centrala för gränsregional samhandling

De gränsregionala mötesplatserna

och samarbetsprojekten är både motor och kitt i nätverken. Mötesplatser, som är attraktiva för maritima aktörer i hela havsregionen och som stimulerar till samarbete och kunskapsdelning är nödvändiga för att öka interaktion och samarbete mellan regionens maritima kluster.

MARKIS-projektet bygger på de goda erfarenheterna av de Maritima Partenariaten – en lyckosam skandinavisk mötesbörss för maritima företag som startade 2004 i Grimstad. Det Maritima Partenariatet i Sandefjord 2008 hade som huvudtema sjöfartens miljö- och klimatutmaningar samt utbildning och kompetensförsörjning. Denna mötesplats blev startpunkt och drivkraft för att utveckla gränsöverskridande samhandlingsprojekt – MARKIS bl.a. för att ta fatt på nya affärsmöjligheter och medverka till en fastare struktur

” Det maritime innovationsmiljø i Skandinavien er helt klart noget af det, som vi skal leve af i fremtiden, og det har MARKIS været med til at vise vejen for. MARKIS har haft en rolle i at vise, hvad er der på den anden side af vandet og hvem vi kan samarbejde med. Der er nogle fantastiske kompetencer, som man kan benytte sig af, siger Allan Hejslet, erhvervskonsulent i Erhvervshus Nord.

MARKIS Udvalgte historier

för samarbete i mellanperioden mellan partenariaten/mötesplatserna.

Det senaste Maritima Partenariatet hölls i Uddevalla 2011. Då i samarrangemang med MARKIS årskonferens 2011. Scandinavian Maritime Conference 2012 på Høgskolen i Vestfold, Horten tog över stafettpinen från Uddevalla.

SMC arrangementer i årene fremover

Høgskolen i Vestfold arrangerte høsten 2012 det første Scandinavian Maritime Conference, eller SMC12 som en aktivitet i MARKIS. I planene finnes det intensjoner om at konferansen holdes hvert år mellom Norge, Sverige og Danmark.

Norge får etter planen muligheten til å avholde SMCKonferansen i 2016

Oslo holder som kjent den store konferansen NorShipping annet hvert år, sist nå i 2013. I mellomårene avholdes mindre spredte konferanser ofte kalt Oslo Maritime Week. En mulighet da er å koordinere konferansen i 2016 med nettopp med OMW og la SMC være et regionalt, grensöverskridande bidrag der HiVe og Maritimt forum Oslofjord samarbeider om innhold og gjennomføring.

Ny aktör på de maritima arenorna tar initiativ till gränsöverskridande maritim mötesplats 2014

22 svenska och norska kommuner, ett kommunalförbund och två regioner/fylken på ömse sidor av Idefjorden

och gränsstationen Svinesund har från och med 1 jan 2014 formaliserat ett 25-årigt samarbete i en ideell förening Svinesundskommittén. De flesta av kommitténs medlemmar har varit partner i Markis och/eller andra maritima ÖKS- eller Norge Sverigeprojekt.

I det gränsöverskridande samarbetet i kommittén kommer de maritima näringarna att sättas i fokus och insatser för att stimulera hållbar blå tillväxt prioriteras. Ett första steg tas hösten 2014. Svinesundskommittén tar då initiativ till en gränsöverskridande mötesplats, Forum Blå Tillväxt Skagerrak-Kattegat. En mötesplats för de blå nätverken och aktiva partnerskap i de "gamla" maritima och marina projekten för att stimulera till nya insatser och samarbeten under programperioden 2014-2020.

Svinesundskommittén kommer också att vara svensk värd och projektledare för SMC 2015. ■

SKANDINAVIENS MARITIME MØDEFORUM

Siden Kick Off i Frederikshavn den 1. december 2010 har omkring 1200 personer deltaget i MARKIS aktiviteter. Der er etableret et hav af kontakter, samarbejder og konkrete projekter, hvor virksomheder, vidensinstitutioner og myndigheder deler viden og udvikler nye innovative løsninger på tværs af Skagerrak-Kattegat.

Seminarer, workshops, konferencer og match making aktiviteter har fungeret som mødesteder, hvor branchefolk er blevet opdateret med viden om bl.a. LNG, billige grønne færges, business opportunities, alternative marine fuels, green retrofit etc.

MARKIS Udvalgte historier



MARKIS INNOVATIONS- ARENA

Foto Eframe

PLATTFORM FÖR MILJÖDRIVEN BLÅ TILLVÄXT



Visionen for MARKIS har været at bidrage til en mere bæredygtig og grøn maritim transport i Kattegat-Skagerrak ved at reducere udslip i luften og i vandet. Det er sket gennem innovativt samarbejde på tværs af regionen gennem flere konkrete projekter at styrke mulighederne for udviklingen af grøn teknologi og miljøvenlige systemer inden for skibsfarten.

Der er økonomiske og miljømæssige gevinster ved at udvikle og investere i grøn miljøteknologi.

MARKIS – Udvalgte historier

ENERGIEFFEKTIVISERING AV SJÖFART, NÄR EKONOMI OCH MILJÖ GÅR HAND I HAND

Transportnäringen står för en stor andel av den fossila bränsleanvändningen och effektiviseringspotentialen är avsevärd inom olika delar av logistiksystemet. Här har sjöfarten goda förutsättningar att spela en ledande roll i utvecklingen genom sin fria infrastruktur, höga kapacitet och relativt låga energiförbrukning. Samtidigt finns betydande förbättringsmöjligheter inom själva sjöfartssektorn.

Ett rederi är ett energiintensivt företag - kostnader för energi i form av bränsle för drift av fartyg uppgår typiskt till 50 % av de totala kostnaderna. Den teknisk-ekonomiska potentialen för att effektivisera

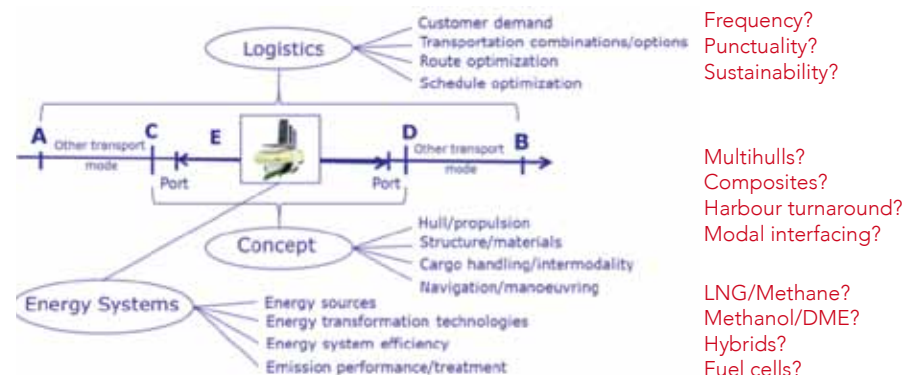
denna energianvändning är stor; IMO har redovisat en potential för CO₂-minskningar på 25-75 %, där merparten utgörs av energieffektiviseringar. Idag står sjöfarten för 3.7 % av

globala CO₂-utsläpp, och 13 % av Sveriges.

Inom projektet MARKIS har flera initiativ tagits till att synliggöra förbättringspotentialen och facilitera projekt för att reducera sjöfartens bränsleförbrukning, t ex:

- **Förstudie kring hamnliggertider.** I samarbete med Marine Benchmark AB har det genomförts en studie där hamnliggertider studerats med hjälp av AIS-data för olika fartygstyper i området Kattegat-Skagerrak. Resultatet indikerar att det finns en bränslebesparingspotential på minst 250 MSEK per år genom att låta fartygen gå med lägre hastighet och anlöpa hamnen utan väntetider.

- Våren 2013 hölls ett **välbesökt seminarium** och workshop med framtagning av projektidéer för att reducera hamnliggertider. Olika intressenter inom sjöfarten tog tillsammans fram ett stort antal förslag på projekt som kunde bidra till att minska hamnliggertider och bränsleförbrukning.



Energieffektivisering är ett vitt begrepp som omfattar alla systemnivåer och aspekter som påverkar sjöfartens energiförbrukning.



Foto Björn Södahl



- **Seminarier kring elektrifiering av fartyg.** Detta område riktar sig inledningsvis till mindre fartyg och är även i hög grad kopplat till verksamheten kring utveckling av energieffektiva lättviktsfärjor.
- **Seminarier och föredrag kring energieffektivisering på fartyg.** Området omfattar olika

metoder för optimera konfiguration och drift av fartygens ombordsystem för att minska bränsleförbrukningen och tillvarata värmeöverskott, mm.

- Projektet har även omfattat framtagning av ett nytt **masterprogram inom Maritime Management** där Energiledning ingår som en viktig komponent.

- De genomförda aktiviteterna och initiativen kommer att föras vidare genom fortsatta projekt, bl.a. inom **Lighthouse** på Lindholmen, Göteborg. ■

Text
Björn Södahl
bjorn.sodahl@chalmers.se
Research Coordinator
Shipping and Marine Technology
Chalmers University of Technology



LÄTTA MATERIAL SPAR ENERGI OCH BIDRAR TILL MILJÖSMARTA LÖSNINGAR

Det är nationellt och internationellt stort fokus på energieffektivisering genom utveckling av lättviktskonstruktioner, nya lättare material, tillverkningsmetoder mm. Lättare fordon/fartyg ger minskad energiförbrukning men också nya möjligheter till framdrift t.ex. eldrift med batterilagring.

Inom projektet MARKIS har ett arbetsområde handlat om lättvikt där två gränsöverskridande samhandlingsprojekt genomförts som i sin tur gett nya kontakter och planer för fortsatta samarbeten. Nya produkter är under utveckling som kan ge såväl minskade utsläpp, ökad sysselsättning och internationell konkurrenskraft. Bl.a. utveckling av nytt lättviktskoncept för färja i kollektivtrafik.

Nytt koncept för en lättviktsfärja i kolfiber

Ett svensk-danskt konsortium av företag, universitet/institut och myndigheter med kompletterande kompetenser har i ÖkoÖ färje-projektet utvecklat ett nytt koncept



Foto Fjellstrand As

Batteridrivna färjor trafikerar Larvik – Oppedal i Sognefjord, Norge.

för en lättviktsfärja i kolfiber med målsättningen att utveckla energieffektiva lätta färjor som kan tillverkas och köras i regionen och därmed bidra till minskade utsläpp, mer sysselsättning och produkter attraktiva även på en internationell

marknad. Design, brandanalys och LCA har tagits fram liksom olika möjligheter till optimerade framtidslösningar med fokus på el/hybrid färjor.

En nätverksträff angående eldrift har genomförts och är numera en integrerad del i diskussioner om samarbetsprojekt inom området lättviktsfärjor. ÖkoÖ konceptet har sedan använts som bas för offertgivning i ett kommersiellt projekt där företag från Danmark och Sverige medverkat. Det kommersiella projektet har gett upphov till ytterligare utvecklingsdiskussioner inom såväl material, produktion och framdrift. Mer information på ÖkoÖ projektets hemsida eller i skriften MARKIS udvalgte historier.

Förprojekt Lättviktskonstruktioner Offshore Topside, FLOT

Ett svensk-norskt konsortium av företag, institut och myndigheter med kompletterande kompetenser har gjort en förstudie av möjliga lättviktsapplikationer för Olja/Gas-plattformar. Genom ökad användning av lättviktsmaterial som plastkompositer, aluminium och nya stållegeringar kan strukturvikten för olika komponenter minska. Det i sin tur leder till nya designmöjligheter, stabilitetsvinster och minskat behov av underhåll, vilket har betydelse för såväl energieffektivitet som möjlighet att reducera den totala

miljöbelastningen.

Informationsutbyte har skett med ett motsvarande projekt i Norge. Identifierade utvecklingsområden inom såväl olja/gas som inom förnybar energiutvinning kommer att bearbetas för att ytterligare undersöka teknisk och marknadsmässig potential. Mer information i slutrapport av förstudien.

Förprojekt Energieffektiva lättviktsfärjor

En ansökan till IRIVA Öresund-Kattegat-Skagerrak-programmet om ett nytt förprojekt har beviljats stöd. Projektet kommer att belysa identifierade gap inom teknik samt kartlägga marknadspotential och behov av förändringar i regelverken och ny kompetensutveckling. Deltagare är företag och organisationer från Sverige och Danmark.

Genom det gränsregionala samarbetet har kontaktnätet för deltagande organisationer och personer breddats väsentligt och det är naturligt att i såväl tekniska som marknadsmässiga projekt, involvera kompetenser från en större funktionell region och genom dessa ha möjlighet att uppnå starkare och mer innovativa lösningar.

I MARKIS:

Marina lättviktskonstruktioner har varit tema i flera workshops i MARKIS årskonferenser 2010, 2011 och 2012.

Resultat från ÖkoÖ projektet har spridits genom deltagarnas medverkan vid olika seminarier och konferenser, t.ex. MARKIS Årskonferens 2011 i Uddevalla och Scandinavian Maritime Conference 2012 i Horten då SIM-SAM lab. användes för resultatpresentation.

Under vintern och våren 2013 har tre road shows genomförts med utveckling av energieffektiva lättviktsfärjor som tema. En i Danmark, i Middelfart och två i Sverige i Stockholm respektive Göteborg med totalt 100-talet deltagare från såväl företag, akademi och beslutsfattare.

Under hösten 2013 har såväl FLOT som ÖkoÖ projektet presenterats vid Europeiska lättviktsmötet i Borås.

Gränsöverskridande innovationsmiljö inom lättviktsområdet

Ett nästa steg i lättviktssamarbetet som Öresund-Kattegat-Skagerrak-regionen behöver sätta fokus på att ytterligare utveckla en gemensam innovationsmiljö för global konkurrenskraft. Detta innebär att fler forskningsinstitut/ universitet kommer att involveras, teknologier och tillverkningsmetoder kommer att utvecklas liksom en ökad samordning och utveckling av test- och demomiljöer.

Ett viktigt inslag i kommande utvecklingsprocesser är möjligheten att utveckla prototyper och koncept som kan testas och verifieras i demo- test- och simuleringsanläggningar. Det är därför viktigt att kommande gränsöverskridande program ger möjlighet till samarbetsprojekt som innehåller sådana inslag.

Regelverken behöver anpassas

Lättvikt ger minskat resursutnyttjande, mindre utsläpp alternativt möjlighet till ökad transport av gods eller passagerare med samma mängd utsläpp per utsläppsenhet. Nya material, lägre konstruktionsvikt ger också möjlighet till ny och innovativ design.

Nya lättare material medför också behov av att se över regelverken särskilt inom sjötransporter. Fokus på kolfiber som konstruktionsmaterial inom sjöfarten har också satt fokus på risk och säkerhet och uppdatering av regelverk. Här pågår diskussioner och utvecklingsarbete inom såväl EMSA (EU) och IMO och inte minst gränsöverskridande samarbetsprojekt som MARKIS med deltagande av såväl företag, akademi som myndigheter i flera länder, bidrar till ny kunskap till detta arbete.

Kollektivtrafik och närsjöfart

Ett väsentligt hinder i utveckling och drifttagande av mer energieffektiva passagerarbåtar är befintliga administrativa system, upphandlingsregler och affärsmodeller.

Ett fortsatt internationellt arbete med anpassning och samordning av regelverk för användning av lättviktsmaterial i konstruktioner till sjöss måste ske. Samarbete inom denna region ger en värdefull plattform för dialog och påverkan.

S-LÄSS blir E-LASS

Det Svenska nätverket för lättviktskonstruktioner till sjöss, S-LÄSS med

SP som värddorganisation, genomförde sitt höstmöte 2012 med fokus på ljud och vibrationer i lättviktskonstruktioner, med deltagare från MARKIS-nätverket.

S-LÄSS, utvidgas och bjuder in intresserade företag och organisationer från i första hand övriga Europa, att delta i en europeisk motsvarighet. Under hösten 2013 utvidgas samarbetet inom "Lightweight at sea" till ett europeiskt nätverk – E-LASS. Detta nätverk förväntas bidra till gränsöverskridande utvecklingsarbete.

Kompetensutveckling och utbildning

Kompetensutveckling bland anställda och företagare liksom anpassning av utbildningssystem och dess innehåll är ett viktigt satsningsområde för att möta framtidens behov. Ett gränsöverskridande utbildningssamarbete kan vara ett effektivt sätt att stärka regionens internationella konkurrenskraft. ■

VEIEN TIL DET BLÅ HAVET, HVA SKAL SKIPENE DRIVES MED?



De globale klimautfordringene tas på alvor. Utslipp fra fossilt brennstoff fører til global oppvarming og forbruket må reduseres betraktelig innen transportsektoren. Alle transportslag som fly, biler, tog og skip må bidra til reduksjonen. MARKIS har sammenliknet ulike alternative brennstoffer for skip.

Skip benytter oftest tungolje som drivstoff som er et billig "rest" produkt i olje raffineringsprosessen. Tungolje inneholder nitrogen oksid (NOx) og svovel oksid (SOx) som ved forbrenning omdannes til gasser. Oksidene slippes ut som en del av eksosen. Gassene er spesielt skadelige for miljøet og nye reguleringer for skipsfarten setter nå strenge utslippsbegrensninger. Det betyr at eierne av skip tvinges til å finne nye løsninger for å drive skipene sine.

Målet er selvsagt null utslipp av drivhusgasser. For å få det til kan ikke fossilt brennstoff benyttes uansett hvor rensset det er for NOx og SOx for en forbrenningsmotor slipper alltid ut CO₂.

Til tross for CO₂ utslipp regnes biogas, biodiesel, etanol og metanol som bærekraftige drivstoffer. Det skyldes at drivstoffene ikke er fossile men lages av biomasser som for eksempel trevirke. Dermed

regnes forbrenningen inn i det naturlige kretsløpet. Skip kan benytte slik bærekraftig drivstoff. Fordi det er knapphet på produktene er imidlertid prisen høy.

Gassdrift LNG (Liquid Natural Gas) och metanol tillverkad av naturgass ser i dag ut til å være de mest attraktive alternativene til tungoljen. LNG hentes tradisjonelt opp fra borebrønner som et produkt fra oljefeltene. I nyere tid har såkalt "skifer LNG gass" entret markedet. Dypt under bakken hvor porøs skiferstein finnes er gass ofte fanget i porene. Skiferstein finnes nær sagt overalt på kloden, men utvinningen har ikke vært lønnsom før i dag. Nå oversvømmes markedet av skifergass og presser prisen ned.

Tradisjonelle skipsmotorer kan drives med LNG. Men de må konstrueres tettere, ellers slipper uforbrent metangass ut i atmosfæren. LNG består av nemlig av metan som uforbrent er 20 ganger mer skadelig enn CO₂.

Under **Scandinavian Maritime Conference 2012** i Horten, ble offshore supply skipet Viking Lady presentert. Skipet er et resultat av et forskningsprosjekt med mål om å skape verdens mest miljøvennlige skip Viking Lady er i dag i kommersiell drift i Norge drevet med en hybrid maskin. En brenselcelle enhet og en stor batteripakke leverer strøm til skipets el-motor. LNG er benyttet som energikilde for brenselcellen, men også hydrogen kan benyttes. Hydrogen er i dag mindre tilgjengelig enn LNG.

I fremtiden kan hydrogen tenkes å produseres direkte fra "overskuddsstrøm" fra havsvindkraftverk eller bølgekraftverk.

Batteriteknologien gjør store fremskritt. I dag opplever verden nærmest en boom av el-biler. Tilsvarende utvikling har også startet

for fremdrift av skip, men i mindre grad. Bilferjer på kortere ruter er satt i drift bla på Vestlandet i Norge. Men skipsfart har andre utfordringer enn biler og de må løses. Skip er tyngre og værforholdene de seiler i kan være røffe. For å holde sikker kurs og faktisk nå frem mellom havnene vil elektrifisering kreve store batteripakker. Batteriene bør derfor ha betydelig mer energilagring pr. vekt enn i dag for at de skal kunne være sikre for lengre ruter

Høgskolen i Buskerud og Vestfold har LNG som sitt satsingsområde og har utviklet et bachelor kurs i håndtering av LNG for maritime studier. Foreløpig er kurset rettet mot transport av LNG med tankskip (carrier), men det planlegges også kurs for håndtering av LNG som drivstoff. Høgskolen i Buskerud og Vestfold har også mottatt et såkalt gaveprofessorat fra Wilhelmsen innen LNG for ytterligere å styrke denne satsingen. ■

Text
Jørn Kragh
jorn.kragh@hbv.no

Prosjektledare
Høgskolen i Buskerud og Vestfold

LNG

Har presenterats i workshops och arenor vid MARKIS årskonferenser 2010, 2011 och SMC 2012. SMTF arrangerade LNG-studieresor till Norge i nov 2010 och till Danmark i maj 2011.

SMTF bjöd också oktober 2011 i Göteborg in till kunskapsutbyte mellan olika EU-finansierade LNG-projekt inom bl.a. Östersjö och Nordsjöprogrammen.

SMTF bjöd i mars 2012 in till seminarium på Lindholmen i Göteborg. Education and competence building in relation to the alternative fuel of the future – LNG.

SMTF var medarrangör av ett seminarium om LNG vid European Maritime Day maj 2012 i Göteborg. Film: LNG for shipping - or the chicken and egg story.

Högskolecentrum Bohuslän och SMTF initierade en Hamnroadshow med LNG-tema i december 2012 i Uddevalla Hamn och april 2013 i Borg Havn.

LNG – ETT SJÄLVKLART ALTERNATIV FÖR EN RENARE SJÖFART

Sjöfarten använder normalt tjockolja som bränsle, vilket orsakar betydande utsläpp av svaveloxider, skadliga partiklar, kväveoxider och CO₂. Från 1 januari 2015 gäller max 0,1 % svavel i avgaserna för fartyg som trafikerar Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen, vilket är en kraftig reduktion från dagens begränsning på 1 % svavel inom detta område.



Från SMTFs folder.

För att kunna uppnå kommande krav på utsläppsreduktion finns idag tre huvudalternativ vid val av bränsle:

- Fortsätta använda tjockolja tillsammans med någon form av reningsteknik, i första hand s.k. scrubber. En retrofitåtgärd som

tagit fart under senare tid efter att alla beslut om svaveldirektiv mm har kommit på plats och datum 1/1 2015 ligger fast.

- Byta till dyrare lågsavvligt bränsle såsom marin dieselolja (MDO) eller gasolja (MGO) som i kombination med olika energieffektiviseringsåtgärder kommer att vara det vanligaste sättet att möta de nya kraven i det korta perspektivet.
- Byta till naturgas, metanol eller annat alternativt bränsle med klara miljöfördelar vad gäller svavel, partiklar, kväve och i viss mån CO₂.

Fokus på naturgas som ett "renare" drivmedel än olja
LNG är naturgas som har kylts ned i flytande form, vilket komprimerar volymen med en faktor på ca 600.

Detta gör gasen möjlig att lagra och transportera över långa avstånd.

De flesta av dagens LNG-drivna fartyg är nybyggnationer, där fartygen från början är designade för gasdrift. För att kunna köra ett befintligt fartyg på LNG krävs först en ganska omfattande konvertering/byte av motor och bränslesystem, vilket kan vara kostsamt och tidskrävande.

De hittills vanligaste fartygstyperna med LNG-drift är olika supplyfartyg till offshoreindustrin och färjor/passagerarfartyg. Inom Öresund-Katte-gatt-Skagerrak kommer det i första hand att röra sig om passagerarfartyg samt lastfartyg av typ Container och RORO.

Infrastrukturen för LNG kommer på plats

För distribution av "bunker-gas" måste en helt ny infrastruktur med terminaler och bunkringsmöjligheter via fartyg, lastbil eller pipeline mot terminal byggas upp. Kartan intill visar nuvarande och planerade terminaler av relevant storlek i norra Europa. Dessa terminaler betjänar i huvudsak andra kunder än sjöfarten, men har i varierande grad potential

att även leverera LNG som marint bränsle.

Flytande naturgas till sjöfarten senast år 2015. Det är målet med ett samarbete mellan privata infrastrukturbolag och hamnarna i Göteborg och Rotterdam. Projektet får 305 miljoner kronor i stöd av EU. Göteborgs Hamn väntas inom kort fatta beslut om investering av en ny LNG-terminal, som kommer att vara öppen för olika aktörer enligt principen "Open Access".

Dessutom måste **regelverken** komma på plats för en säker och effektiv hantering av gasbränslen i hamnar och vid bunkring. SMTF bidrog till att en svensk arbetsgrupp inom ISO kunde etableras som arbetade med frågan om en internationell standard kring effektiv och säker bunkring av LNG. I väntan på en eventuell standard har en guideline tagits fram för installation och system för bunkring av LNG till fartyg.

Utbildning

MARKIS identifierade tidigt utbildning och kompetens kring hantering av LNG som fartygsbränsle som ett särskilt viktigt utvecklingsområde.

Under projektet tog Svenskt Marintekniskt Forum och Högskolecentrum Bohuslän initiativ att tillsammans med stakeholders i branschen utveckla nya kurser i hantering av LNG. Förutom privata aktörers egna utbildningar, undersöker t.ex. Energigas Sverige möjligheten att erbjuda utbildning inom detta område. Se även Högskolans i Buskerud og Vestfold utbildningssatsning omnämnt ovan.

Framtid/scenario

Det är idag svårt att sja om framtiden för LNG som marint bränsle. Det har bra miljöprestanda, fler nya fartyg beställs för LNG-drift, fler terminaler håller på att etableras och ett regelverk kring säkerhet/hantering håller på att sättas. Avgörande faktorn för utvecklingen förutom tillgänglighet ser ut att bli priset på bränslet, som måste vara konkurrenskraftigt jämfört med andra alternativ för att motivera en investering i ett gasdrivet fartyg. Enligt en uppskattning av DNV från 2012 kommer det att finnas omkring 1000 LNG-drivna fartyg år 2020 att jämföra med ca 50 idag, dock under förutsättning att den ekonomiska

Text
Henrik Klintenberg
henrik.klintenberg@smtf.se

Projektutvecklare
Svenskt Marintekniskt
Forum, SMTF



SMTF folder: Alternative fuels for shipping – LNG (maj 2013).

tillväxten i världen är god och att miljömedvetandet är högt hos alla inblandade parter.

Svenskt Marintekniskt Forum har startat ett nätverk för LNG-bunkring med möten ungefär två gånger per år, där företag och andra organisationer har möjlighet att på ett informellt sätt diskutera den senaste utvecklingen. ■



Text
Peter Grundevik
peter.grundevik@sspa.se

Forskningschef
SSPA

METANOL HAR POTENTIAL ATT BLI HELT FÖRNYBART MARINT BRÄNSLE

Metanol (CH_3OH , ofta benämnd MeOH) är den enklaste av alla alkoholer och är en vanligt tillgänglig kemikalieprodukt. Metanol är ett svavelfritt bränsle med låga NO_x och CO_2 emissioner vid förbränning.

För närvarande tillverkas metanol främst av fossil naturgas men kan även framställas ur väte och koldioxid där vätet framställs genom elektrolys av vatten med energi från förnybar el och koldioxid fångas från luft eller industriutsläpp. Omfattande försök med dessa tekniker pågår bland annat på Island.

Metanol som marint bränsle har inte hunnit lika långt i utveckling och introduktion som LNG. Metanol har samma miljöfördelar som LNG men är mycket enklare att hantera i varje steg i distributionskedjan. Det krävs inga stora investeringar i ny infrastruktur genom att den infrastruktur som redan finns uppbyggd för distribution till kemikalieindustrin m.fl. kan utnyttjas. Kostnaden för ombyggnad av existerande fartyg är betydligt lägre än vid konvertering till LNG.

Projekten "Effship" (www.effship.com), "Spireth" (www.spireth.com), TEN-T

projektet "Methanol: the marine fuel of the future" (konvertering av huvudmaskin på Stena Germanica) samt projektet "Electrofuel", demonstrerar metanolbränslets kvalitéer tekniskt och ekonomiskt och dess potential att produceras "grönt" för att åstadkomma koldioxidneutrala sjötransporter.

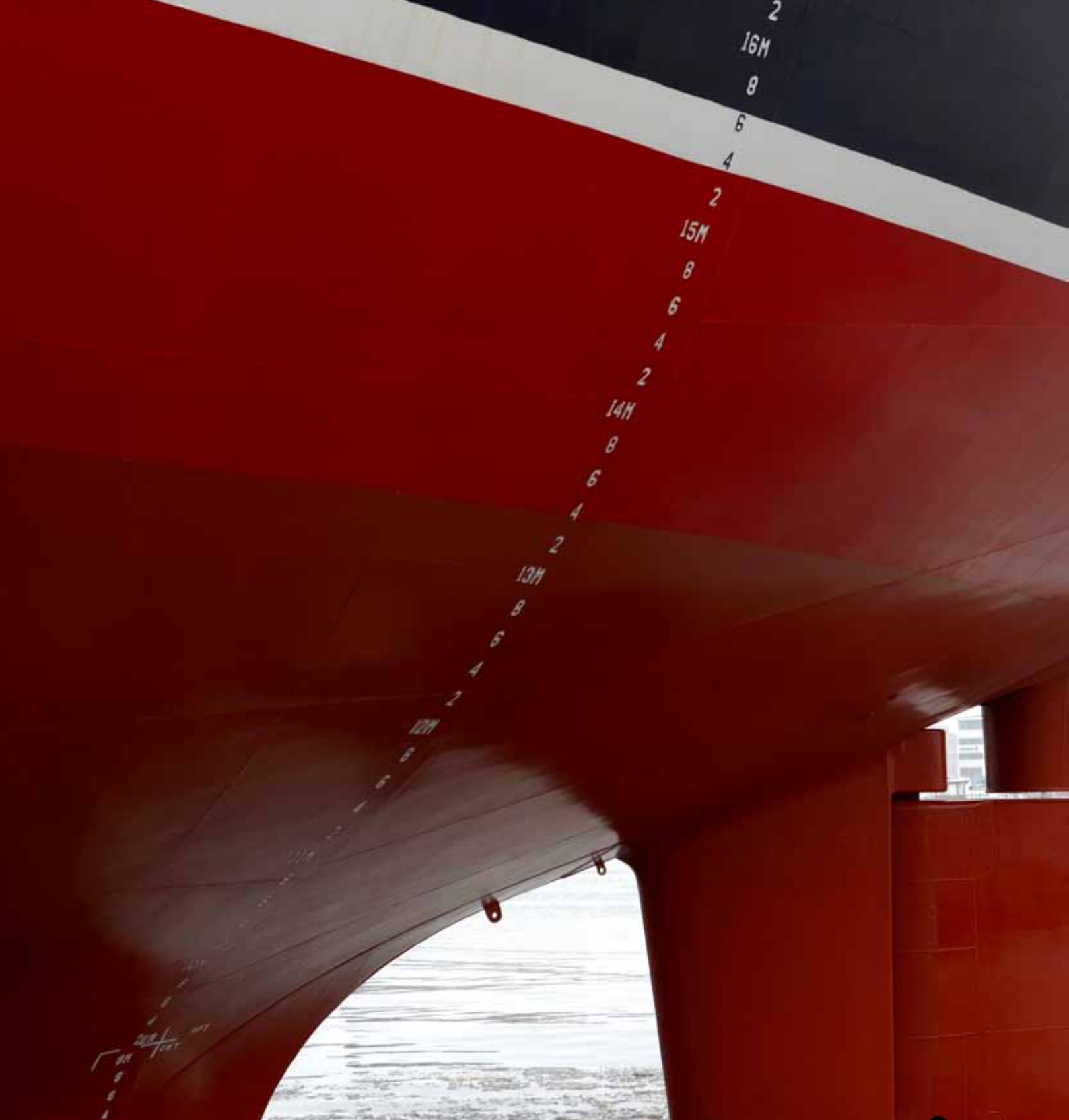
Om Stena Germanica konverteringen faller väl ut har Stena deklarerat att de avser bygga om alla sina färjor i trafik i Nord- och Östersjön och därmed kommer en introduktion av drivmedlet ske i hela SECA området.

En förstudie (pre-ESPRIT) har genomförts där marknad och teknik för metanoldrivna motorer i segmentet 250 -1000 kW har kartlagts. Målet för det planerade huvudprojektet är att utveckla och industrialisera ett nytt motorkoncept som bidrar till en omställning i fartygssegmentet, mot långsiktigt hållbara bränslen.

I MARKIS projektet har Metanol som marint bränsle presenterats vid två workshops:

1. Årskonferens 2011 i Uddevalla
Methanol, an alternative fuel for shipping;
Bengt Ramne, M.Sc. Naval Arch, CEO Scandinaos.
2. Scandinavian Maritime Conference 2012 på Høgskolen i Vestfold
New fuels for ship engines;
Thomas Stenhede, Spireth project.

Det stora flertalet av de mindre marinmotorerna används i fiskefartyg, kustfartyg, vägfärjor, flodtransportfartyg etc. och de körs på samma dieselbränsle som lastbilarna, vilket är betydligt dyrare än tjockolja. En övergång till metanolbränsle, som för närvarande kostar i paritet med tjockolja, innebär en substantiell kostnadsminskning. Den andra fördelen är de långsiktiga miljövinsterna. ■



OMSTÄLLNING TILL GRÖN MARITIM TRANSPORT SKAPAR TILLVÄXT

Grön omställning – "Green retrofit" - handlar om att göra klimat- och miljövänliga uppdateringar och installation av utrustning, komponenter, system eller delsystem ombord på befintliga fartyg. Den globala fartygsflottan är historiskt stor och samtidigt relativt ung. För att uppfylla nya krav och regler och nå regionala och globala miljö- och klimatmål och måste många fartyg byggas/ställas om till lägre energiförbrukning, alternativa marina bränslen eller installation av effektiva system som hanterar och renar t.ex ballastvatten och annat avfall.

MARKIS insats under projektperioden har framförallt varit att kommunicera förändring och nya affärsmöjligheter. En rad events har arrangerats med fokus energieffektivisering, reningsteknik i framkant och omställning till alternativa bränslen. Några exempel på projekt, projektplattformar och samhandlingsprocesser i MARKIS-nätverket med fokus reningstekniker och retrofit.

Carbon Capture on Ship, CCShip och Länsvattenseparatorn är två projektprocesser som SMTF faciliterar med svenska och norska partners från företag och forskningsinstitut för att dels förbättra funktionaliteten i fartygets Integrated Bilge Water Treatment System, IBTS och dels undersöka möjligheterna att ta bort CO₂ från avgaserna som genereras ombord på fartyg.

Sveriges Redareförening och SSPA har tillsammans utformat Zero Vision Tool (ZVT) som är en samarbets- och projektplattform med fokus på säker, miljö- och energieffektiv transport till sjöss. ZVT erbjuder en projektorganisation där maritim industri, myndigheter kan mötas för att utbyta erfarenheter och finna gemensamma, brukbara och effektiva lösningar. Ett flertal Joint Industry Projects drivs inom plattformen som har fått stort genomslag i industrin, bland myndigheter och EU.

Nyckeln till framgången är en effektiv projektform med fokus på att lösa angelägna behov i näringen. En annan mycket viktig komponent är att myndigheter och intressenter behandlar och löser de olika frågeställningar som uppstår när ny teknik tas fram och implementeras.

Text
Patrik Grund
Projektutvecklare
Svenskt Marintekniskt Forum
SMTF

Peter Grundevik
Forskningschef
SSPA

Text
Christine Lunde
clc@marcod.dk

Direktør
MARCOD

STORE FORRETNINGS-MULIGHEDER I RENSNING AF BALLASTVAND

Omrkring 50.000 skibe skal på globalt plan have installeret et rensningsanlæg til deres ballastvand de kommende år på grund af nye regler fra FN's International Maritime Organisation (IMO), som har ansvaret for sikkerhed til søs og forebyggelse af emission fra skibe. Partnere i MARKIS har arbejdet på at forberede producenter, underleverandører og servicevirksomheder på den nye forretningsmulighed. IMO har taget dette initiativ for at minimere risikoen for, at man flytter fremmede organismer mellem havene og dermed forstyrrer de økologiske systemer - og ikke blot skyller ballastvand ud i havet, som det sker i dag. Dette betyder store investeringer i ballastvandssystemer for rederierne og dermed nye forretningsmuligheder for både producenter, underleverandører og maritime servicevirksomheder. Reglerne omkring rensning af ballastvand er ikke trådt i kraft endnu, men forventes at gøre det inden for få år, når FN-konventionen er ratificeret af minimum 30 lande, der tilsammen skal udgøre mindst 35 procent af handelsflådens tonnage.

I MARKIS regi er der taget initiativ til på forskellig vis at introducere reglerne, teknologierne og forretningsmulighederne. Første gang i december 2010, hvor der som en del af MARKIS' KickOff konference i Frederikshavn blev afholdt en workshop om rensningsteknikker.

I februar 2011 afholdt Svenskt Marinteknisk Forum, Västra Götalandsregionen og CSBD et seminar om "Business Opportunities by Clean Shipping Index" i Göteborg.

Summer School "Cleantech at Sea", som blev afviklet i august 2012 med 13 deltagende studerende Norge, Sverige, Holland og Danmark, havde bl.a. fokus på rensningssystemer til ballastvand.

I Danmark holdt MARKIS i samarbejde med det danske maritime videncenter MARCOD i marts 2013 en konference om ballastvand med introduktion til reglerne, præsentation af forskellige ballastvandsteknologier og forretningsmulighederne for forskellige aktører. Cirka 70 personer deltog i konferencen. ■



Foto Stina Gottlieb



Foto Jørn Kragh

I MARKIS

Cleaning technology - challenges and opportunities
Workshop på KickOff 2010 i Frederikshavn.

Cleaning Technologies: exhaust gas scrubbing - is it a viable solution?
Seminarium på MARKIS årskonferens 2011.

Green Retrofit - where is the market, how can challenges be met and who gets the business?
Seminar på ÅK 2011 i Uddevalla.

Arena 3: Green Technologies & Business Opportunities
På SMC2012 på Høgskolen i Vestfold innehöll både workshops och enskilda presentationer med tydlig bäring på green retrofit.

KONFERENSER OCH WORKSHOPS UTÖVER DE SOM NÄMNS I TEXTEN:

Minskade luftemissioner för fartyg
Workshop 28 juni 2011, Chalmers Lindholmen Göteborg.

Forretningsmuligheder i kølvandet af nye maritime miljøregler for skibsfarten
Maritim konference april 2012 i KattegatSiloen Frederikshavn.

Energieffektivisering av fartyg - när ekonomi och miljö går hand i hand
Seminarium sept. 2012 på Lindholmen, Göteborg.

Discussing gas emissions
Konferens okt 2012, Oresund Heavy Industries, Landskrona.

Cleantech at Sea
Forretningsmuligheder og miljøudfordringer i den maritime transport, Sommerkonference 5-7 augusti 2013, MAN PrimeServ Academy och Maritime and Polytechnic College (Martec) i Frederikshavn.

TEKNOLOGISKE MULIGHETER OG MENNESKELIGE BEGRENSNINGER

Mangelfulle rutiner som svekker sikkerheten til sjøs har i de siste årene dessverre fått konsekvenser i vår vakre skjærgård. Oljesøl etter grunnstøtingene til lasteskipet "Full City" ved Langesund og containerskipet "Godafoss" ved Hvaler er eksempler som har satt spor etter seg – ikke bare langs strendene, men også i bevisstheten blant folk. Hvordan er situasjonen når det gjelder beredskap og forebygging? Hvor stor andel utgjør menneskelig svikt på sjø og land i slike ulykker?

Høgskolen i Vestfold og Chalmers tilbyr forskningskompetanse omkring "human factors" i skipsfarten. Denne kompetansen er trukket inn i MARKIS-prosjektet. MARKIS arbeider for å legge forholdene bedre til rette for at grønn skipsfart i Skagerrak og Kattegat skal kunne utvikles. Et godt nettverk er en god start. Å gjøre relevant viten og kunnskap tilgjengelig er nødvendig. (Moderne shipping 2011)

La oss samarbeide for lettere å åpne døren.

Å feile er menneskelig. Forskning viser, at over 80% av alle ulykker på sjø skyldes menneskelig svikt. Tallet er høyt. Mer viten må til for å få redusert ulykkene. Forskning rundt menneskelige faktorer kan gi svar på, hvorfor mennesker svikter i

de mest krevende situasjonene og kanskje aller viktigst, hvordan vi kan forebygge menneskelig svikt for å gi sikrere skipsfart.

Den menneskelige faktoren i skipsfarten spiller inn ikke bare når det gjelder risiko. For å oppnå høyere effektivitet og for å utnytte ressursene om bord på en best mulig måte må systemene tilpasses menneskelige forutsetninger.

Ny forskning avdekker at slik tilpassning er mangelfull om bord på skip.

Å trene personell i bruk av nytt teknisk utstyr er en selvfølge, men slett ikke nok. Kjennskap til menneskets evner og begrensninger til å utnytte teknologi bør være høyt til stede allerede når nye produkter utvikles. Utstyret bør konstrueres for best mulig å tilpasse seg men-



neskets bruk- og handlemåter. Siden følger regelmessig opplæring og kursing for å sikre at produktene blir håndtert riktig.

I tillegg til god utforming på teknisk utstyr er riktig arbeidsmiljø om bord av høy betydning for både effektivitet og sikkerhet. Et hvert skip bør ha en gjennomtenkt layout og en plan over beste plassering av viktige instrumenter. Spesielt i krisesituasjoner er det viktig med hurtig og sikker betjening. En gjennomtenkt plan øker operatørens effektivitet og reduserer mulighetene for å gjøre feil.

Text
Jørn Kragh
jorn.kragh@hbv.no

Prosjektledare
Høgskolen i Buskerud
og Vestfold

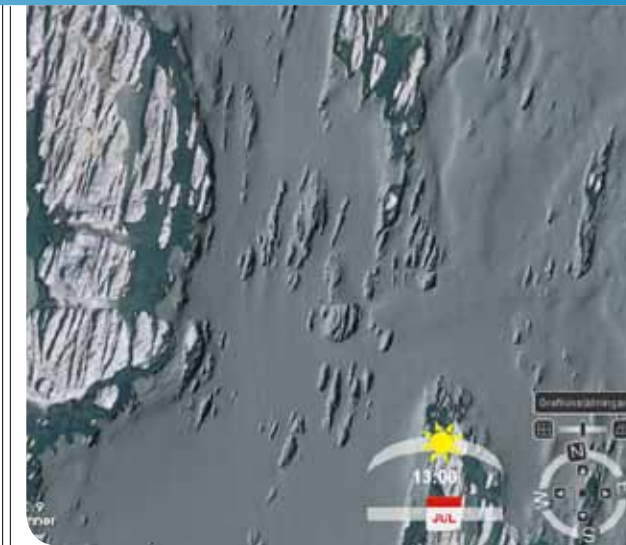
Å feile ER menneskelig. Oppgaven med å redusere hyppigheten av svikt til et minimum får størst effekt når hensyn til menneskelige faktorer tas med.

Under SMC12 dagene ved Høgskolen i Vestfold i november 2012 ble Human Factors viet en hel arena. Her presenterte forskereliten innen fagfeltet noen av sine nyeste publikasjoner overfor både forskerkolleger og næringsliv, som utgjorde et interessert publikum.

Samhandlingsprosjekter

MAKS, MARitimt KontrollSystem for framtiden – forskningsprosjekt där Kongsberg Maritime, HiVe och Chalmers är partners.

SITUMAR, SITUation awareness MARitime. Med støtte fra Norges Forskningsråd (MAROFF) innledet Kongsberg Maritime 2012 i samarbeid med HIVE och Chalmers et treårig forskningsprosjekt for å studere hvordan mennesker best mulig kan opererer maritim teknologi, og hvordan vi kan ta best mulig beslutninger når kritiske situasjoner oppstår. ■



” I ett 3D-sjökort kan användaren kliva ner i sjökortsbilden och se kartan ur samma perspektiv som verkligheten. Detta underlättar navigering längs en förplanerad rutt ("målad" på vattenytan i 3D-sjökortet). Forskning kan påvisa snabbare och säkrare beslut jämfört med navigering med traditionella sjökort.

Thomas Porathe
Chalmers Tekniska
Högskola

3D-SJÖKORTET EN VERKLIGHET!

Under MARKIS-projektet undersökte vi de tekniska möjligheterna att förena högupplöst djupdata med sjökorts och landdata samt flygfoto i onlineapplikationer. Verktögen och kompetensen finns i Skandinavien. Utvecklingspotentialen utifrån ett användarperspektiv i moderna plattformar är mycket stor.

I Kosterhavets och Yttre Hvalers nationalparker ser vi möjligheten att vidareutveckla det påbörjade gränslösa samarbetet för att visa vägen för framtida sjökort där natur-

upplevelser kan ta plats. Forskning har tydligt visat att s.k. egocentriska sjökort även leder till ökad säkerhet i våra känsliga vatten. ■

Text
Patric Grund
patric.grund@smtf.se

Projektutvecklare
Svenskt Marintekniskt
Forum, SMTF

FRA VEI OG SPOR TIL VANN

I løpet av MARKIS tre-årige virketid er det blitt arbeidet med styrking av grønn skipsfart langs våre kyster i Skagerak og Kattegat. Arbeidet har både bestått av detaljløsninger for å forbedre eksisterende teknologi og helt ny teknologi på skip for å gjøre de mer miljøvennlige. Å redusere utslipp fra skipene er ett av arbeidsområdene. Tilpasning av motorer for LNG eller annen drivstoff som slipper ut færre skadelige stoffer kommer for fullt i markedet. Samtidig konstrueres helt nye ferjetyper og supply fartøy for el-drift.

Å finne detaljløsninger er viktig

Det savnes imidlertid et mer helhetlig og overgripende system slik at optimalisering av transport av gods fra produsent til detaljist kan planlegges bedre. Det handler om å knytte detaljene sammen. I systemet er nærskipfarten i våre farvann ett ledd som skal operere effektivt i en kjede av med både samarbeidende og konkurrerende transportslag. Jo mer effektiv transporten av varer kan gjøres desto mer spares miljøet. Tar vi miljøet og den siste setningen på alvor uten å favorisere ett av transportslagene må sjøfarten og transport på vei finne sin naturlige plass og omfang. Transporten må optimaliseres.

Systemene kan optimaliseres ut fra ulike perspektiver

Transportsystemer kan optimaliseres ut fra økonomi (som vanligvis er det mest styrende) eller ut fra dets miljøpåvirkning. Dersom myndighetene vil kan elementene i et system som belaster miljøet best bli ekstra avgiftsbelastet. Slik kan de presses ut. Forutsetningen er at alternativer er tilstede. Blant transporteierne pågår en debatt om hvilke elementer som belaster miljøet mest av bil, tog eller båt (og fly) og om råd til regjeringer om å avgiftslette deres egne transportmidler eller avgiftsbelegge konkurrentenes.

I vår skandinaviske region og spesielt i kystområdene, er botettheten

stor og økende. Her øker transportbehovet derfor mest. Bredere veier bygges i et forsøk på å ivareta fremkommeligheten. Allikevel viser prognosene at veiutbyggings-tempoet ikke makter å følge opp utviklingen. Å bygge vei er kostbart og politikere vegrer seg for å bruke for mange milliarder på utbygging av veinettet i pressområdene.

Jernbanen er delvis elektrifisert og derfor betraktes som det grønneste transportmidlet. Men jernbaneutbygging er enda mer kostbart enn vei og går langsomt. Jernbanen vil ikke bare frakte gods. Den vil også ta opp konkurransen med flyets høye hastighet. Passasjerer vil forflytte seg hurtig mellom byer i regionen.

For at godsfrakt med tog skal være lønnsomt må lokomotivene trekke med seg et stort antall vogner. Vil langsomt gående godstog selv med dobbeltsporet traseer være i veien forsinke persontransporten?

Sjøveien langs våre kyster har god plass både for hurtig- og langsomt gående skipstrafikk. Skipstrafikken kan ta unna en vesentlig del av tung lastebiltransport. Enn så lenge har



de fleste havnene i regionen kapasitet til å håndtere flere anløp. Lokal distribuert transport behøves.

Flaskehalsen er infrastrukturen på land til og fra havnene. Samspillet er komplisert med mange kommersielle og offentlige interesser. Å løse utfordringene kan kun gjøres med se hele systemet i et helhetlig perspektiv.

Samhandlingsprosjekter

Å kunne prediktere fremtidens behov krever oversikt over en mengde systemdata. Noen av partnerne fra MARKIS har derfor søkt om midler til et nytt Interreg IVA forprosjekt kalt

Text
Jørn Kragh
jorn.kragh@hbv.no

Prosjektledare Forprosjekt NØKS
Høgskolen i Buskerud og Vestfold

RISIKOKARTLEGGING

Trafikken inn og ut Oslofjorden (indre og ytre) består ofte av tunge skip (tankere, cruise, container) som har lang reaksjonstid for manøvrering. Oslofjorden er sårbar for utslipp med trangt farvann og kort avstand til kystlinjen. Kystlinjen er dessuten preget av mange holmer, skjør og øyer. Noen av øygruppene er natur-reservater med spesiell beskyttelse.

Oslofjorden har også økende kryssende trafikk. Den kryssende trafikken utgjør en stor risiko for kollisjon med nyttefartøy inn- og ut Oslofjorden. Ett eksempel er Bastøy-ferjen som går mellom Moss og

Horten. I de seneste årene er flere ferjer satt i rute. Nå planlegges ennå en utvidelse. Det er politisk interesse av å benytte fjorden til mer godstransport slik at veiene kan avlastes. Forprosjekt **NØKS - Nærskipsfart i Øresund - Kattegat og Skagerak** hvor en av hensikten er å utrede muligheter for å benytte Oslofjord øst og vest korridorene vil også se på risikobildet med økt sjøtransport og behovet for å tegne et komplett risikobilde av sjøaktivitetene i regionen. Forprosjektet har partnere som er spesielt opptatt av risikobegrensninger (NMU).

NØKS - Nærskipsfart i Øresund - Kattegat og Skagerak. Ansökan godkändes och projektet är igång; avslutas september 2014.

Forprosjektet tar sikte på å finne presentasjonsmuligheter av slike systemdata i en simulatorapplikasjon.

Simulatoren skal kunne vise trender, miljøbelastninger eller flaskehalser i et helhetlig transportsystem for bedre å sette inn riktige tiltak for bærekraftig miljøvennlig transport.

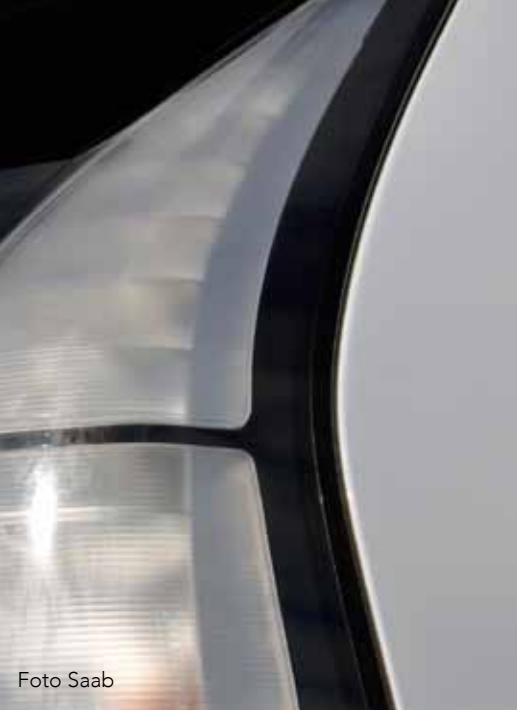


Foto Saab



Foto Volvo cars



Foto Fjellstrand AS



EL-DRIFT AV FARTYG VÄXER GENOM KORSBEFRUKTNING

Text
Stefan Svedhem
stefan.svedhem@innovatum.se

Verksamhetsansvarig Energi & Miljöteknik, Innovatum AB
Partner i NÖKS

I området kring Skagerrak/Kattegat har vi en lång båtbyggartradition med erfarenheter från såväl stora som små konstruktioner. Inom samma region har vi också i västsverige en enorm kunskapsbank inom fordonsutveckling för vägtrafik.

Kraven på låga bränsleförbrukningar hos vägfordon har drivits mycket hårt de senaste 10 åren, först av myndighetskrav. Detta har gett ett ökat intresse från bilköparna efterhand till den grad att nu drivs utvecklingen uteslutande av kundernas miljö- och ekonomiskrav på fordonet.

En stark drivkraft hos fordonsutvecklare är lättvikt och eldrift för att uppnå dessa krav.

Sjöfarten står inför liknande situation som fordonsbranschen gjorde för 10 år sedan, detta bör vi dra nytta av i utvecklingen av nya typer av fartyg och dess framdrift. Så snart sjöfarten kan visa att det är en lönsam affär att transportera gods miljömässigt i jämförelse med lastbilstransporter kommer kunderna.

En marginell sänkning av fartygsfarten ger betydande energibesparing och därmed minska CO₂ utsläppen. Kan man där få acceptans för längre

MARKIS:

- Bjöd in till ett första nätverksmöte 27 april 2012 på Chalmers, Lindholmen med deltagare från alla tre länder.

I Arena 3: Green technologies & business opportunities på SMC2012 presenterades ny bl.a. batteriteknologi.

Eldrift var även tema i de tre seminarier angående utveckling av energieffektiva lättviktsfärjor som genomfördes under vintern och våren 2013 i Middelfart, Stockholm resp. Göteborg.

transporttider från kunderna med miljöargument är vi ett steg närmare möjlig eldrift för kortare godstransporter. Med lättviktskonstruktioner tar vi ännu ett steg. Ren batteri-

eldrift för godstransporter kräver stora batterimängder vilket idag inte är försvarbart ekonomiskt men utvecklingen av nya batteriteknologier går ständigt framåt och vi bör vara beredda inför tekniksiftet. Nya tekniklösningar i etablerade branscher har en tendens att ta sin tid att arbeta in.

Fordonsindustrin i regionen har visat en innovationskraft med ständigt nya och förbättrade lösningar som tar oss mot ett CO₂ fritt bilåkande. Kan vi skapa möten mellan dessa olika branscher kommer vi snabbare till en lösning även för sjöfarten. Flera båtbyggare har redan kommit igång med storskalig konstruktion av kolfiberskrov vilket kan ge korskoppling tillbaka till fordonsindustrin som idag står inför detta materialbyte. 1+1 kan bli 3. Detta skall vi jobba för att initiera i förprojektet Närskipssjöfart ÖKS, NÖKS som löper från nu och ett år framöver och där Innovatum har just denna roll. ■

OFFSHORE I TILLVÄXT

Text
Kerstin Hindrum
kerstin.hindrum@sp.se

Projektledare
**SP Sveriges Tekniska
Forskningsinstitut**

Offshoreverksamheten i Skagerrak-regionen är omfattande. Utvinning av olja och gas i Nordsjön, satsningar på havsbaserade vindkraftparker och ett ökat intresse för vågkraft och utvinning av energi ur havs- och tidvattenströmmar gör detta till ett styrkeområde men också till ett område med behov av innovationskraft och ny kunskap.

De olika kompetenser och erfarenheter som finns inom den gränsöverskridande regionen kan genom ökat samarbete ytterligare stärka konkurrenskraften ur ett globalt perspektiv och bidra till blå tillväxt där långsiktiga hållbarhetsfrågor får en central roll.

Utvinning av olja/gas

Utvinning av olja och gas i Nordsjön har pågått sedan 70-talet och man hittar fortfarande nya källor i redan exploaterade områden, särskilt i form av gas. Sedan 70-talet har samhällets behov och även beroende av olja/gas ökat kraftigt samtidigt som medvetenheten om påverkan på klimat, natur och hälsa under de senaste åren också ökat. Att minska oljeberoendet är en av de stora samhällsutmaningarna och verkssamma övergångslösningar behöver utvecklas. Övergångslösningar innebär t.ex. att i större utsträckning utnyttja naturgas,

energi- och kostnadseffektivisera utvinningen, förbättra säkerhetssystem för minskade utsläppsrisker mm. Det stora tekniska kunnandet från olja/gasutvinning i Nordsjön, erfarenheter från annan processindustri, utbildning och kvalitetssystem osv. kan i ännu högre utsträckning utnyttjas affärsmässigt för att också göra skillnad i regionen men också på den globala marknaden.

Norska offshoreintressen beräknas investera minst 750 miljarder NOK under de närmaste fyra åren. Investeringarna på norsk sockel 2012 uppgick till 180 och service/

underhåll till 60 miljarder NOK. Motsvarande siffror för brittisk offshore var 11.4 respektive 7.7 miljarder pund. Offshoreindustrin inom olja/gas står inför ett flertal tekniska utmaningar som kräver innovativa lösningar.

Förnybar energiutvinning

Planer och beslut på omfattande utbyggnad av havsbaserade vindkraftparker finns inte minst i Storbritannien och Tyskland. Det tyska beslutet att avveckla kärnkraften har ytterligare drivit på planer och investeringar. Satsningar sker såväl i Östersjön som i Nordsjön. Förutom byggnation och det kompetens- och servicebehov som det innebär, ökar också behovet av sjöfartsrelaterade funktioner och kunskap.

Inom offshore vindkraft planeras inom den engelska sektorn för en utbyggnad på över 13 GW bara inom vindkraftsfältet Doggers Bank, vilket motsvarar mer än 2 500 vindkraftverk. Efter det tyska beslutet att avveckla all kärnkraft har deras intresse för offshore vindkraft ökat markant. Danmark har sedan länge en stark marknad inom såväl etablering som produktion.



Också svenska intressen tittar på offshore vindutbyggnader i framför allt Östersjön. Östersjöområdet lämpar sig för kustnära vindkraft och har enligt det europeiska miljöverket EEA en teknisk potential på minst 2 000 TWh/år. En teknisk/ekonomisk potential uppskattas till minst 220 TWh/år (jmf svenskt årligt elbehov 150 TWh). (rapport VGR sept. 2012). Utveckling inom energiutvinning från vågor och strömmar är fortfarande i sin linda. Det finns många små innovativa företag men fortfarande saknas en kommersiell marknad som driver på en kommersiellt driven produktutveckling med ett helhetsperspektiv på de utmaningar som finns att lösa.

Service och underhåll

Sammantaget är service och underhåll en stor utmaning vid havsbaserad verksamhet. Tillförlitlighet, robusthet, övervakningssystem och den mänskliga faktorn i tuffa miljöer är något som offshoreindustrin måste lösa och ju längre ut till havs verksamhet drivs desto större blir utmaningarna inom just service och underhåll. Att underhålla vindkraftparker offshore kräver t.ex. servicefartyg och personal som kan agera

i extremt krävande miljöer och situationer. Ju längre ut till havs desto större utmaningar för att upprätthålla hög tillgänglighet på anläggningarna vilket betyder behov av innovationer och kompetensutveckling. Ett ökat samarbete i regionen kan även här ge ökad konkurrenskraft i ett globalt perspektiv.

Utbildning och kompetensutveckling

En av offshoreindustrins största utmaningar är att finna de resurser och den kompetens som marknaden och utvecklingen kräver. Gemensamma gränsöverskridande satsningar på utbildningsprogram, kompetensutveckling och forskning kan göra att resurser och kompetenser utnyttjas mer optimalt och bidra till att regionens företag får en starkare global position och att regionen som helhet kan bidra till globala lösningar på såväl tekniska som sociala utmaningar och bidra till blå tillväxt. ■

“FLYTENDE” BETONGØYER KAN GI NÆRINGSVEKST LANGS KYSTEN



Foto HBV

Uddevalla havn var tidligere full av maritime aktiviteter. Slik er det ikke lenger. Nedgangstider for maritim industri har også rammet Uddevalla. Der det tidligere var høy aktivitet preges i dag av nedleggelser av industri. Uddevalla kommune har bestemt seg for å snu den negative utviklingen og kontaktet MARKIS. –Vi trenger hjelp til å utvikle havneområdet, kan dere hjelpe oss?

Uddevalla har også en annen bekymring i tankene. Global klimændring vil føre til at havet stiger. Uddevalla havn og deler av byen ligger utsatt til og blir trolig rammet av oversvømmelse ved en nivåstigning av vannstanden. Sammen med kommunen opprettet

Høgskolen i Vestfold et utviklingsprosjekt som så på mulige løsninger for både næringsutvikling av havneområdene og sikringstiltak for stigning av havnivået. MARKIS nye utviklingslaboratorium, SimSam ble tatt i bruk. I arbeidet med å finne konsepter for havnen sto profes-

sor Jan Capjon ved Høgskolen i Vestfold for det mest radikale med “flytende konstruksjoner i betong”.

Næringsutvikling kan som kjent inneholde mye. En miks med nyetableringer av bedrifter med idyllisk utforming av områder med flytende nyskapende ideer er professorens ingredienser for fremtidens Uddevalla. Havnens virksomme betongfabrikk, Kynningsrud Prefab AB passer bra inn i idebildet hans.

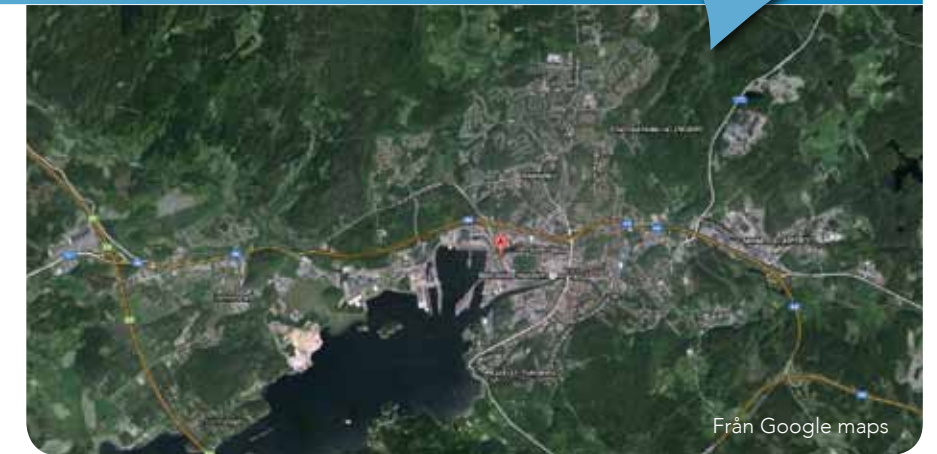
Flytende betongøyer

Uddevalla by ligger innerst i en lang fjord. Her er det smult far-

Professor Jan Capjon vil flytte grenser:

Flytene betongøyer vil utnytte sjøarealet og dets energi, og er spesielt attraktivt i kystnære pressområder.

Ny produksjonsteknikk senker kostnadene for flytende nybygg.



Från Google maps

Uddevalla havn ligger innerst i byfjorden (Google map). Stille farvann, adkomst til skjærgård og virksom betongfabrikk kan gi perfekte forhold for produksjon av flytende konstruksjoner.

vann. Fjordens har sitt utløp midt i Sveriges sommerparadis, den berømte Bohuslänskjærgården. Her har mang en nordmann hatt strandhugg på en holme eller to med sin fritidsbåt. Men hva med de som ikke har egen båt? Jo, de vil i følge professoren kunne leie en egen lille flytende “sommerøy” i Uddevalla – som med egen motor kan kjøres ut i skjærgården og fortøyes. De vil inneholde oppholdsrom og alle fasiliteter en ferierende familie har behov for.

Om vinteren kan øyene forankres ved en større flytende marina-øy in-

nerst i Uddevallafjorden og utgjøre utleiemuligheter der. Andre større sentralt plasserte øyer kan også inneholde f.eks. restaurant, konferanselokale og akvarium, og øyene kan forsynes med stupetårn, brygger, badestrand med sklie eller hva man måtte ha behov for. Et selv vannende gresstak hører med for å få et mykt underlag for soling.

Øyene og hyttene er basert på skallkonstruksjoner i komposittbetong produsert med en automatisert produksjonsmetode på flytende ballongformer som Capjon har patent på.

FoU-prosjekt

Klar for å booke din egen øy til sommerferien? Du må nok dessverre vente en stund ennå. Jan Capjon sender i disse dager inn en FoU-søknad i samarbeid med Kjeller Innovasjon på videre konseptutvikling, hvor man også skal evaluere benyttelse av patentet til produksjon av flytende merder for fiskeoppdrett. MARKIS-prosjektet kan dermed gi interessante synergier. Kanskje vi snart sees i Bohuslän skjærgård på en flytende sommerøy med eget fiskebasseng? ■

Text
Jørn Kragh
jorn.kragh@hbv.se

Prosjektledare
Høgskolen i Buskerud
og Vestfold

SIMSAM SIMULERINGS- OG SAMHANDLINGS LABORATORIUM

FOR UTVIKLING AV KOMPLEKSE MARITIME INNOVASJONER

Text
Jørn Kragh
jorn.kragh@hbv.se

Prosjektledare
Høgskolen i Buskerud
og Vestfold

Å samarbeide over landegrensene har sine utfordringer, også mellom Sverige, Danmark og Norge. Selv om den skandinaviske kulturen er felles og språkene mellom landene er nokså like finnes allikevel samarbeids-begrensende barrierer. En av barrierene er avstander.

Våre land er i global målestokk små. En skandinaver opplever å reise til et annet skandinavisk land som en lang reise. En amerikaner, afrikaner eller en tysker derimot ville ansett reisen som en "svipptur".

I MARKIS foregår skandinavisk innovasjonssamarbeid overfor blå maritim utvikling. Tradisjonelt foregår innovasjonssamarbeid i gruppemøter der deltakere møtes fysisk i forskjellige faser av en idéutvikling. For å holde kontinuitet i arbeidet bør, så langt økonomien tillater, møtene holdes hyppig.

Deltakere i et innovasjonssamarbeid har ofte ulik erfaring, kompetanse og interessefelt slik at de kan utfylle hverandre i prosessen med å komme frem til gode løsninger. Men ulikheten kan samtidig gi problemer med å fatte hverandres poenger. Å snakke forbi hverandre er et velkjent problem. Hvordan kan dette løses?

Med støtte fra en doktoravhandling innen innovasjonssamarbeid ved Arkitektur og design høyskolen i Oslo ble innovasjonsverktøyet SimSam (Simulering og Samhandling) planlagt opprettet i MARKIS regi. SimSam inneholder en fysisk innovasjonsarena og et nettverk av visuelle elektroniske kommunikasjonsenheter.

Selve innovasjonsarenaen er en stor installasjon lokalisert ved Høgskolen i Vestfold. Installasjonen er et sirkulært rom, elleve meter i diameter og fire meter i høyden. Rommets vegger blir billedlagt av syv videoprojektorer. I SimSam kan virtuelle modeller lages som stimulerer sansene bedre, spesielt den visuelle. Å ha felles informasjon vist på veggene rundt deltakerne til å feste sin argumentasjon overfor, forenkler kommunikasjonen betraktelig. Deltakerne kan peke på eksisterende tekst og bilder i stedet

FAKTA: SIMSAM

- 360 graders simulator for samhandlingsprosesser.
- 4 meter høy og 11 meter diameter skjerm.
- Oppløsning på 14440 x 1200 piksler.
- Syv videoprojektorer som koordinerer eller separerer visualiseringer.
- Kan kobles opp mot eksterne, interaktive kommunikasjonsstasjoner via internett.



Foto Jørn Kragh

Workshop ÖkoÖ färjeprojektet och lättviktskonstruktörer.

for å referere til noe som tidligere har vært vist, eller enda verre, til noe som aldri har blitt vist. Ved hjelp av SIMSAM fjernes i stor grad muligheten til å snakke forbi hverandre.

Kommunikasjonsenheten er i bunn og grunn et spesialisert videokon-

feransesystem med lyd og bilde der kommunikasjonsenheter er plassert ut hos partnere i Skandinavia. Fordi systemet er tilknyttet ordinære pc'er og Microsoft Lync, kan deltakernes ideskitser og annen informasjon raskt fremvises på alle enhetene. Selv om det ikke helt erstatter "face to face" møter er det et godt

alternativ som sparer reisetid og kostnader.

Innovasjonsverktøyet SimSam ble skapt og benyttet av MARKIS, og anvendes også i dag etter prosjektslutt. ■



MARKIS KOMPETENS- ARENA

PLATTFORM FÖR BLÅ KOMPETENSFÖRSÖRJNING



Maritime kompetencer har været et centralt emne i MARKIS. Målet har været at udvikle tværregionale strukturer og netværk til at dele viden og udvikle nye maritime kompetencer og uddannelser, så de møder de stigende krav fra den maritime branche.

[MARKIS – Udvalgte historier](#)

STORA KOMPETENS- OCH REKRYTERINGS BEHOV I DE MARITIMA KLUSTREN



Maritima branschen inväntar signifikanta pensionsavgångar, har förhoppningar att både unga kvinnor och män ska uppfatta ett maritimt yrkesval som intressant, samt har flertalet nya yrkesuppdrag i landbaserade verksamheter, samtidigt som de traditionella rederiyrkena efterhand minskar i omfattning och offshore- och retrofitbaserade verksamheter ökar. De maritima näringarna står alltså inför omfattande utmaningar. Och i tillägg finns nya miljökrav, energieffektiviseringsinsatser och behov av kostnadsoptimering. Dessa förändringar kräver ny kompetens.

Utbildning är ett av få områden där offentliga aktörer kan göra skillnad. En väg för bättre kaptialutnyttjande av utbildningsresurser kan vara att samverka mellan och inom utbildningsanordnare. Den största kostnaden är kompetenta lärare. Investeringar i moderna simuleringsmiljöer är en ytterligare sådan kostnad. När vi delar dessa resurser på fler studenter kan vi uppnå skalfördelar. Men det förutsätter att de maritima näringarna och lärosätena är medvetna om varandras affärsplaner, mål och visioner. Man kan sammanfatta denna utgångspunkt och ambition som "Det gemensammas goda".

Strategisk utbildningsutveckling kan delas in i ämnesval, leveransfor-

mat och examination. När samtliga dessa tre delar konkret är överenskomna och i harmoni, kan man hoppas på ett fungerande resultat.

Resurs och behovskartläggning

Inledningsvis lästes Norges - Stö Kurs, Maritim 21 och MARKOM 2020 - och Danmarks - Det Blå Danmark - nationella maritima strategier i de senaste utgåvorna. De regionala strategierna för respektive region lästes, samt, när sådana fanns, också de kommunala/lokala. Under pågående projektperiod utarbetade Sjöfartsforum det som idag är underlag för den svenska nationella maritima strategin - Maritim manifest. Från dessa dokument samlades de synpunkter som gällde

Bättre affärer med en hållbar strategi för hela transport- och logistikkedjan



www.maritimecompetence.se

specificerade behov för kompetensförsörjningsinsatser. Bland dessa återfanns några i samtliga strategidokument och det var dessa som blev huvudutgångspunkterna för Kompetensarenans arbete:

- Ökad synlighet för de maritima ämnena och programmen vid universitet och högskolor.
- Infrastruktur mellan akademi, utbildningsprogrammen och simuleringslaboratorierna.

- Behov av samverkan mellan företagsakademier, grundforskning och utbildning så att det blir en förstådd värdekedja ur vilken man ska kunna basera rekrytering och hämta gemensam överenskommen information.

En ytterligare gemensam startpunkt var Kompetensarenateamets egen bedömning av behovet av ett bredare och större utbud bland utbildningsformaten. Det efterfrågades

kurser med tydligare inslag av en kombination av teori och praktik, som var kortare än kandidat- och masterprogrammen, men inte heller vecko- eller månadskurser vilkens längd oftast återfinns bland de kommersiella erbjudandanden. I detta sammanhang uppfattades den svenska modellen för yrkeshögskolan som ett intressant komplement, och som inte fanns i en direkt motsvarighet, vare sig i Danmark eller i Norge.

Text
 Karin Malmcrons
 karin.malmcrons@uddevalla.se
 Processledare i MARKIS kompetensarena
 Högskolecentrum Bohuslän
 /Uddevalla kommun



I MARKIS har man svarat upp mot delar av detta behov genom att utveckla nya utbildningar för att öka konkurrenskraften för de maritima näringarna. Kompetensbehov i de maritima klustren har inventerats genom enkäter och intervjuer och medverkan i olika projekt- och innovationsprocesser.

För att få en aktuell bild av pågående maritima utbildningar i MARKIS-området planerades en mapping i varje land. Syftet var att inventera och synliggöra pågående, eftergymnasiala maritima utbildningar i olika format som universitets- och högskoleprogram och fristående kurser samt yrkeshögskoleprogram och företagsinriktade kortkurser och företagens egna kompetenserbjudanden.

I Norge hade man genomfört MARKOM 2020 och bland annat konstaterat behov av BSc-fortbildning för en stor del av yrkesverksamma inom maskinfälskåren, samt kompetens inom LNG-hantering; i Danmark hade ATV fått ett uppdrag att se över universitetsprogrammen, vilket resulterade i en riktad insats för

inrättandet av 100 "Blue MSc". Det som MARKIS kunde tillföra, var att göra en inventering av pågående program i Sverige. Det nya som uppmärksammades var att det fanns helt nya YH-program riktade till fritidsbåtsektorn i Sverige; det fanns få tydliga miljö- och energieffektiviseringskurser inom BSc och MSc oavsett land, trots att de ämnesfrågorna var de mest tydliga utmaningarna i en nära framtid, där svaveldirektivets införande 2015, samt energieffektiviseringsinsatserna, var högst påträngande.

Som konsekvens av detta resultat, skapades en enkät riktad till maritima företag i MARKIS-området, med syfte att få svar på vilka framtida kompetensbehov man sade sig behöva och i vilket format och nivå man trodde var mest relevant. Enkäten utformades på svenska inom Kompetensarenan och översattes till vardera norska och danska. Arbetshypotesen var att de maritima företagsnätverken i MARKIS (SMTF, MARCOD och HiVEs externkommunikationsgrupp) vardera skulle ansvara för genomförandet av företagskontakter; insamling;

resultatredovisning medan Kompetensarenan gemensamt ansvarade för sammanställningen av de tre delarnas totalresultat och tolkningen av resultaten. Ambitionen var minst 100 unika företagsvar/ land.

I Danmark använde man enkäten som stöd i en redan påbörjad inventering för att tydliggöra affärsvärdekedjor och kompetensbehov bland näringslivet i hamnmiljöerna i både Skagen och Frederikshavn. I Norge kom den att bli överspeld, då MARKOM 2020s resultat redan hade publicerats. I Sverige mailades den ut till SMTFs företagskontaktlista och ca 100 svar kom in. Ett 40-tal bland dessa kontaktades igen och bland dessa genomfördes ett 20-tal personliga intervjuer. Det tydligaste resultatet ur detta arbete var att dessa företagskontakter var de som var början till näringslivsengagemanget för att göra en YH-ansökan, vars resultat i sin tur är den aktuella yrkeshögskoleutbildningen Maritime Sustainability Coordinator.

SAMORDNA, SAMVERKA OCH NÄTVERKA

Varje utbildningsleverantör har sin speciella fokus, och i samverkan ökar vi möjligheten för företaget eller den studerande att hitta precis rätt för dess specifika behov. Skillnaderna mellan Norge, Danmark och Sverige vad gäller utbildningar riktade till de maritima näringarna, inspirerar till nära samarbete för ett bättre och ökat gemensamt utbud.

Men det förutsätter att vi är informerade om varandras verksamheter – både aktuell sådana, men också planerna för framtiden. I detta regelbundna informationsutbyte under den treåriga projektperioden hade MARKIS Kompetensarena sin största roll:

- Informera om "smörgåsbordet" av utbildningserbjudanden med hög tillgänglighet i hela ÖKS-området: BSc, MSc, PhD, Yrkehögskoleprogram (YH), 7.5 poängare, sommarkurser, vidareutbildning/företagsinriktade kortkurser.
- Informera om utbildnings- och karriärmöjligheter i den maritima branschen genom regelbundna presentationer på olika seminarier, konferenser och mässor i framför allt Öresund-Skagerrak-Kattegat programområde.

- "Skapa" och stödja olika nätverk eller riktade insatser mellan företag och/eller studenter och lärare.

För information om "smörgåsbordet" organiserades ett koncept som vi benämnde "Matchmaking/Roadshow". Syftet var att i seminarieform i varje land bjuda in forskare, lärare och studenter och informera om aktuella och planerade maritima utbildningar. Fanns det platser kvar på de pågående, så skulle intresserade kunna söka och kurserna skulle kunna bli fullteknade; samt att utbudet av kommande och nyplanerade kurser eller utbildningar tidigt skulle bli kända. Ett ytterligare syfte var att öka och förtäta samverkan mellan lärarna med komplementära ämneskompetenser för lärarutbyte mellan de olika utbildningarna. Ett lyckat resultat är sommarkursen

"Clean Tech at Sea" vid Aalborg universitet.

Information om utbildnings- och karriärmöjligheter i den maritima branschen genom regelbundna presentationer på olika seminarier, konferenser och mässor gjordes. De insatserna intensifierades efterhand: under MARKIS-årskonferensen 2010 saknades ett utbildningstema; MARKIS-årskonferens 2011 kunde erbjuda en halvdags workshop ägnat åt utbildning; medan SMC12 erbjöd en egen arena "Maritime Education and Training in Scandinavia", för att lyfta utbildningsfrågeställningar.

MARKIS-årskonferenser var tillfällen där vi hade stor påverkan på hur utbildnings- och kompetensfrågor kunde utformas och tas med i programmet. Generellt kan man konstatera att seminarier och konferenser sällan inkluderar temat "utbildning/ kompetensförsörjning" i själva programmet. Utanför projekt-nätverkets egna arrangemang, blev därför informationsmetoden i huvudsak roll-ups och tidskriftsställ med foldrar.

Ett glädjande resultat var därför när MARKIS Kompetensarena tog initiativet till, och tillsammans med Göteborgs Stad, var huvudansvarig för workshop nr 17 "Training for Maritime professions – competence and education tailored to business needs of European maritime clusters" under European Maritime Day 2012. Denna workshop samlade representanter från flera europeiska projekt som fokuserade på utbildning- och kompetensförsörjning riktade till maritima näringarna. Här tydliggjordes och underströks behovet av en "Coherent value chain for a lifelong career" d.v.s. att skapa en sammanhängande och förståelig kompetens- och karriärkedja mellan utbildning, forskning och näringsliv. Inte minst viktigt utifrån perspektivet när sjöbaserad personal önskar fortsätta för en landbaserad yrkeskarriär. Men också vid tillfällen när man önskar fortbilda sig via de formella utbildningsvägarna. I Norge arbetar man med utmaningen via ett projekt "Från sjöman till professor".

"Hamnroadshow 1,2,3" var ett exempel på den tredje punkten i Kompetensarens arbetsmetodik.

Initiativet byggde på idén att hamnarna är mötesplatsen mellan sjö och land och miljö- och energieffektiviseringsutmaningarna som sjöfarten står inför kommer att engagera och påverka också hamnarna. Vilka konkreta utvecklingsplaner fanns för hamnarna; vilka utmaningar kunde man förutse; fanns det kompetensförsörjningsbehov som en effekt; vilka samverkansvinster mellan hamnar inom Skagerrak-Kattegatområdet kunde man se? Detta var några frågor som dryftades i de två hamnseminarier som genomfördes under projektperioden och där Uddevalla Hamn respektive Borg Havn var värdar. ■

**GÖR
INTE
SJÄLV DET
NÅGON
ANNAN
REDAN GJORT
OCH HAR
ERFARENHET
AV.**

SEX NYA UTBILDNINGAR STÄRKER DEN MARITIMA PROFILEN

Regionerna runt Skagerrak och Kattegat är ett kärnområde för maritima aktiviteter i Norden och i Skandinavien. Idag finns ett kompetensnätverk mellan olika utbildningsleverantörer vilkas framgång inom MARKIS Kompetensarena kan inspirera ytterligare aktörer.

Det är av intresse att det utvecklats fler antal behovsprövade utbildningar, men kanske ändå viktigare att variationen bland kompetensförsörjningserbjudanden på eftergymnasial nivå till maritim sektor ökar: allt från masterprogram till yrkeshögskoleutbildningar; från sommarkurser till certifieringskurser.

Och att aktörerna inom de nordiska maritima näringarna etablerar och bekräftar långsiktiga överenskomelser inom utbildningsområdet med fokus också på tvärvetenskapliga samarbeten. Det är många ämneskunskaper som behövs för att man ärligt ska kunna säga att man förstår sin branschs hållbarhetsagenda. Här skulle till exempel initiativ i Nordiska Rådets utbildningsorganisation kunna göra en stor insats.

Chalmers University of Technology, Gothenburg **MSc Maritime Management, 120 cr, 2 years at CTH**

The aim is to provide officers and shore-based personnel in the

shipping cluster an opportunity to further train themselves to become the next generation of leaders within ship management, strategic management and/or enable them to participate in research education and research projects.

The compulsory curriculum of the program gives the students a theoretical and practical knowledge in Project Management, Quality Management and Risk Management from courses with a well proven Chalmers standard at Master level (these courses are generic and included in Chalmers Master's programs in International Project Management, Supply Chain Management, Quality and Operations

Management), Master's level standard's skills within the areas: Human factors, Marine Environmental protection and Energy Management.

Högskolecentrum Bohuslän, Uddevalla: YH Maritime Sustainability Coordinator, 1-årig, 200 YH-poäng

Ökade krav inom miljö- och energi-effektiviseringsområdet för den maritima sektorn skapar behov av ny kompetens. Fokus är hur man skapar bättre affärer med en hållbar strategi för hela transport- och logistikkedjan. Yrkeshögskoleutbildningen är distansbaserad och riktar sig främst till yrkesverksamma inom de maritima näringarna, men också till dem som söker en komplettering till sina grundstudier. Två starter är beviljade och idag läser 30 studerande som påbörjade sin utbildning i november 2013. Andra starten är i september 2014.

Svenskt Marintekniskt Forum och HCB

Ett arbete påbörjades i syfte att ta fram certifierbara LNG-kurser. Ett flertal LNG-seminarier genomfördes där ett viktigt moment var att

efterhöra innehåll och upplägg för en sådan kompetensinsats utifrån företag och övriga aktörers behov och önskemål.

Aalborg University **AAU Summer school: Cleantech at sea – why and how to change maritime transportation, 7,5 cr**

In August 2012 thirteen students from universities in Denmark, Norway, Sweden and the Netherlands attended the maritime summer school "Cleantech at sea" on locations in Frederikshavn, Gothenburg and Aalborg. The attendants were regularly enrolled in MSc and PhD educations in Maritime Management, Naval Architecture and Environmental Management at Vestfold University College (Norway), Wageningen University (Netherlands), Chalmers University of Technology (Sweden) and Aalborg University (Denmark). The second edition of the summer school took place in August 2013.

MARTEC – Maritime and Polytechnic College, Frederikshavn Företagsanpassade program/certifieringskurser riktade till offshore-

tencer, de behøver for at sejle under dansk flag. Svenske skibsassistenter uddannes enten til at arbejde på dækket eller til at arbejde i maskinen. Danske skibsassistenter uddannes til begge typer job. Når svenske skibsassistenter skal sejle under dansk flag, skal de derfor certificeres efter den danske model. MARTEC har i tillæg arbejdet for en samorganisering av norske og danske certifikat (IMO-STCW) for offshore-sikkerhedskurser.

Høgskolen i Buskerud og Vestfold, Horten: MSc Maritime management

Första starten var hösten 2011 och det var en stor ökning bland sökande till studiestarten hösten 2013. Särskilt fokus har legat på HTM/

Human factors och dessa kursmoment kommer dessutom att inkluderas i BSc-programmet. Specialisering innen drift av LNG maskineri på maskinistutdanningen er under utvikling ved HIVE. Kursstart hösten 2013. ■



sektorn och shipping: Martec har skræddersyet et kursus, der giver svenske skibsassistenter de kompe-

BRYGGSIMULATORER, MILJÖ - OCH ENERGILABORATORIER OCH DISTANS-UTBILDNINGSPLOTTFORMAR

Tillsammans har MARKIS utbildningsaktörer ingredienserna för en modern och teknikintensiv infrastruktur. Morgondagens förväntningar och behov ur ett utbildnings- och kompetensperspektiv bland studenter och företag, ser med all sannolikhet mycket annorlunda ut än dagens, som i huvudsak består av historiskt igenkänningsbara utbildningsformat där en geografiskt bestämd utbildningsort är kärnan.

Utvecklingen går i riktningen att ämneskombinationerna blir fler, vilket leder till helt nya utbildningar – som MARKIS utbildningsresultatet är ett konkret exempel på! - Vilket i sin tur får som konsekvens att nya yrkesroller växer fram, som «Sustainability coordinator» är ett exempel på.

Flertalet utbildningsleverantörer upplever idag att studerande efterfrågar distanstekniker, samt förväntas kunna motta/sända information oberoende av tid och rum. Studerande kan vara placerade på utbildningsorten, likväl som distansstuderande varhelst i världen. Språk- och kulturerfarenhet får därmed ny innebörd.

Näringslivets egna akademier blir ytterligare en spelare i detta nätverk av kompetensförsörjningsut-

maningar. Open Course-konceptet förvandlar redan idag stora delar av ett traditionellt utbildningsorganiserande. Funderingen blir alltså hur maritima aktörer tillsammans väljer att navigera i denna föränderliga värld? MARKIS inspel var att ordna studiebesök i syfte att lära känna varandras erbjudanden.

Bryggssimulatorer på Chalmers och HIVE

Simulatorinstallationerna är ett exempel på god samverkan mellan lärosäte och näringsliv i det att företag erbjuder den senaste tekniken för undervisningssyften.

Energi- och Miljölaboratorium vid MARTEC

2011 etablerade MARTEC ett avancerat teknik- och demonstrationslaboratorium i syfte att testa



olika teknikinstallationers energi- och miljöeffektivitet, främst med förnybar energi som råvara. Både undervisning och företagens egna valideringstester sker här. Återigen är detta metodiklaboratorium ett exempel på funktionell samverkan med företag som erbjuder sponsrade installationer med den senaste tekniken.

Distansutbildningslabbet vid Högskolecentrum Bohuslän - fokus YH-utbildningar för maritima näringslivet

Högskolecentrum Bohuslän har tack vare MARKIS kunnat utveckla en kommunikationsplattform som

- INFRASTRUKTUR SOM SKAPAR ATTRAKTIVA INNOVATIONSMILJÖER

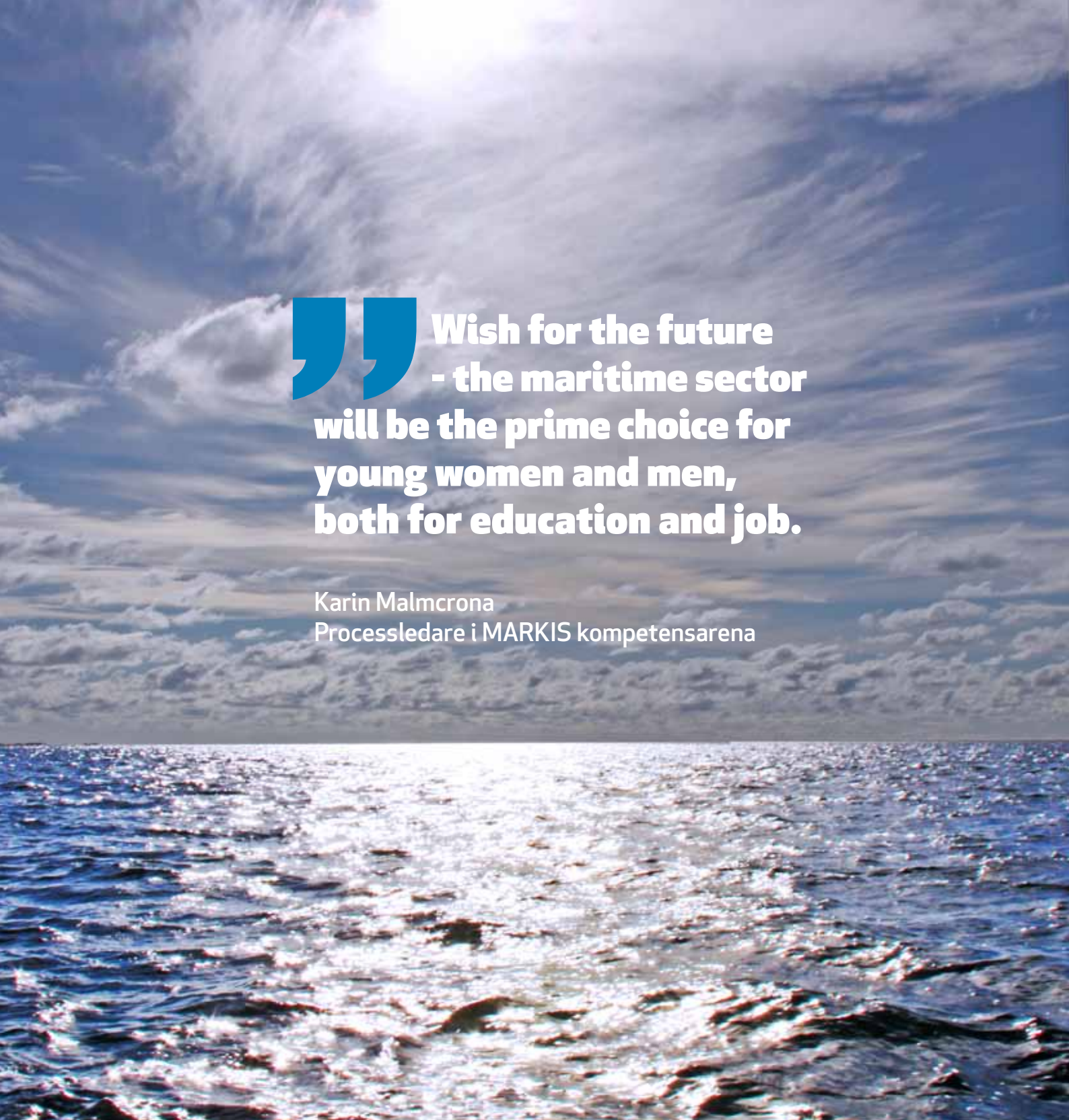


möjliggör utbildningsleverans oberoende av rum och tid. HCB arbetar för närvarande med övriga MARKIS-partners med att organisera för ämnesinnehåll i den nya YH Maritime Sustainability Coordinator, och med svenska lärcentra för utveckling av distansnoder. Det planeras för ett skandinaviskt rekryteringsarbete med utgångspunkt bland MARKIS-nätverken,

både vad gäller distansorter, studerande och företag, inför utbildningsstarten september 2014.

Vid Høgskolen i Buskerud og Vestfold har man utvecklat och etablerat ett samhandlings- och simuleringslaboratorium - SIMSAM - i syfte att möjliggöra för människor att samhandla över ämnesgränser, forsknings- och yrkeserfarenhet

och som resultat utveckla nya idéer, tjänster och produkter vars karaktäristika innefattar en stor grad av komplexitet. Utgångspunkten är hur människor tänker, lär, känner och samverkar snarare än att starta med teknikproblemet. ■



**”Wish for the future
- the maritime sector
will be the prime choice for
young women and men,
both for education and job.**

Karin Malmcrons
Processledare i MARKIS kompetensarena

UTMANINGAR:

Text
Karin Malmcrons
karin.malmcrons@uddevalla.se

Processledare i MARKIS kompetensarena
Högskolecentrum Bohuslän
/Uddevalla kommun

De nya utbildningserbjudandena som möjliggjorts tack vare MARKIS, är viktiga delar i den större helhet som eftersöks, för att samhandla kring kompetensförsörjningsstrategier för det maritima näringslivet.

Simulerings-, miljö- och energilaboratorierna, samt distansutbildningsplattformarna utgör andra angelägna länkar i denna «Coherent value chain for the maritime sector» som har efterfrågats i samtliga nationella maritima strategier.

Hur vidmakthåller vi våra kollegiala kontakter mellan lärcentra, akademi och näringsliv? Speciellt företagsnätverk vilka har sin hemvist i redan välfungerade maritima näringslivsorganisationer som till exempel Svenskt Marintekniskt Forum och MARCOD?

Hur kan företag engagera sig, vars kvartalsrapporteringar rimmar dåligt med nuvarande årslånga utbildningscykler?

Hur ska vi skapa våra framtida förutsättningar att fortsätta gå i rätt riktning?

Hur kan vi öka på tvärvetenskaplig samverkan och multidisciplinära samarbeten?

- Olika länders utbildningsorganisering bör vara tydliggjort och förstått för projektaktörer

av kompetens/utbildningsfrågor redan vid starten av samarbetet.

- European Qualification Framework (EQF) är ett ramverk som skulle kunna ligga till strategisk grund när man mellan nationer planerar för samverkan kring utbildnings- och kompetenshöjande insatser.
- Open University-konceptet kommer att förvandla stora delar av det traditionella utbildningsorganisering – hur ska den maritima branschen dra nytta och glädje av att leverans-avsändare och -format och examinationssätt drastiskt kommer att förändras?
- Resurser till att vidmakthålla kompetensnätverken att de hålls levande i överbyggningen till programperioden 2014-2020.

- Stadfästa samarbetet mellan utbildningsanordnare och företag utifrån perspektivet av tunga investeringar i simuleringslabb och andra demolaboratorier – finns ett välutrustat laboratorium kanske fler kan använda det så att parallellinvesteringar undviks inom ett geografiskt närområde.
- Regelbundet och konsekvent lyfta kompetensförsörjningsaspekter och få med det i konferensprogram och mässprogram som punkter i kraft av sitt eget ämne och värd. ■

ATTRAKTIVA INNOVATIONS- MILJÖER



PLATTFORMAR FÖR GRÄNSREGIONALT SAMARBETE



Det har været ambitionen i MARKIS at skabe rammen for et maritimt innovationsmiljø på tvärs af Skandinavien. Det innovative samarbejde i MARKIS har haft till formål at styrke mulighederne for udviklingen af grøn teknologi og miljøvenlige systemer inden for skibsfarten.

Innovationsmiljøet er blevet understøttet ved at skabe et mødeforum via konferencer, seminarier og møder, hvor virksomheder, myndigheder og uddannelsesinstitutioner med maritime interesser kunne mødes og dele viden.

MARKIS – Udvalgte historier

MARKIS OG MARITIME INNOVASJONSMILJØER

Regionen har lange tradisjoner innen skipsfart med maritimnæring som en viktig industri. Graden av maritim industrivirk-somhet varierer mellom Sverige, Danmark og Norge. Norge på sin side betegner seg som en sjøfartsnasjon med maritim industri som sin nest største. Riktig nok er handelsflåten i Norge redusert i forhold til hva den var tidligere, men ennå er nasjonen verdensledende på mange maritime felt. Å være verdensledende krever å være i front med nyskaping og innovasjon.

Klustere og nærhet

Innovasjon handler ofte om å utnytte ny teknologi fra andre felt eller skape egen ny maritim teknologi som fyller eller skaper behov. Batteri- og brenselcelleteknologi innen den automotive industri har fått en maritim teknologitilpasning. "Luftsmøring" av skrog for å redusere skrogets friksjon mot vann er eksempel på ny maritim teknologi. All innovasjonsarbeid krever god innsikt i den eksisterende og kommende teknologimuligheter (push). Og en bør kjenne til markedets behov (pull).

Brukererfaring med kjennskap til menneskets håndtering av utrustningen er også nødvendig å ha.

Kort oppsummert besitter mindre utviklingsmiljøer i et foretak sjeldent med tilstrekkelig kunnskap innen nødvendige fagfelt for å skape en vellykket innovasjon.

I et innovasjonskluster derimot går flere mindre innovasjonsmiljøer aktivt sammen i et nettverk for å utfylle hverandre med kunnskap. Det er hardt å skape klustere. Men etableres de kan samarbeidet gi store muligheter og gevinster. Betydelig innsats med tid og krefter må legges ned fra alle parter. Det ser ut til at vanskelighetsgraden for å etablere klustere øker med avstanden mellom partnere. Nære klustere er dermed enklere å etablere enn internasjonale klustere.



Kluster-etableringer krever tillitt

MARKIS har arbeidet nettopp med å forsøke å etablere internasjonale eller "grenseoverskridende" innovasjonsklustere mellom landene. Ikke overraskende har dette arbeidet har gått trått. Behovet er til stede men avstand og kulturer har betydning i hvor villige aktørene er til å etablere varig samarbeid. Kjennskap til hverandres behov er ikke tilstrekkelig. Tillitt må etableres mellom aktørene og til det kreves god tid med mange treffpunkter. Slikt etableres ikke med noen enkle e-poster!

Berikelse av innovasjonsmiljøer

Allikevel har MARKIS lyktes i å berike eksisterende innovasjonsmiljøer med å være synlige og aktive i disse. Høgskoler og universiteter

har som kjent enten utviklings- eller forsker oppgaver.

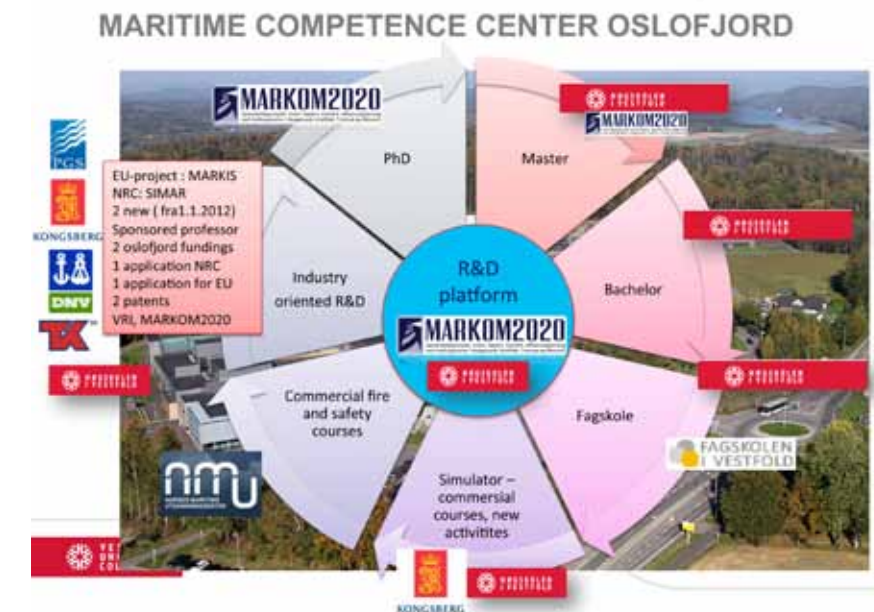
Høgskolen i Buskerud og Vestfold (HBV) kan tjene som ett eksempel. Høgskolen har i noen år hatt et klart definert maritim satsingsprogram der forskning og innovasjon inngår. MARKIS har bidratt med å styrke denne satsingen. Konkret er det etablert et egen innovasjonslaboratorium (SimSam) der samhandling mellom innovasjonspartnere blir styrket. Et par forskningsoppgaver er blitt initiert i løpet av tiden. Høgskolen har også dratt nytte av MARKIS fokus på LNG og har i dag definert LNG som et satsingsområde innen maritim forskning og utdanning. Med kunnskapsformidlingen fra institusjonene vil hele regionen kunne dra nytte av slike satsinger.

MARKIS, også et kluster

MARKIS består av et nettverk med høyt kompetente mennesker innen mange fagfelt. Nettverkets indre sirkel er begrenset i omfang, men deltakerne har i neste sirkel sine kontakter å kunne henvende seg til for å samle inn relevant informasjon eller kunnskap. Prosjektet har evnet

Text
Jørn Kragh
jorn.kragh@hbv.no

Prosjektledare
Høgskolen i Buskerud
og Vestfold



å skape regionalt maritimt fokus og løft. Prosjektet er etablert med økonomisk støtte og engasjement fra regionale offentlige apparater som sammen med regionale utdanningsinstitusjoner og industriens interesseorganisasjoner danner dets kjerne.

Kjernen har kompetanse og nettverk innen forskning og innovasjon. Ser vi litt videre på begrepet kan derfor

MARKIS som prosjekt selv passe inn i begrepet "innovasjonskluster" selv om prosjektet ikke har kommersielle interesser. Formålet til prosjektet er i stedet skape ny kunnskap. MARKIS nettverket, eller MARKIS klusteret om en vil har definitivt beriket hverandres interne miljøer slik forrigegående eksempel beskriver om HBV. Fremtiden får vise om klusteret består etter at prosjektet er avsluttet. ■



DET BLAA NORDJYLLAND

De tidligere lukninger af de store skibsværfter i Aalborg og Frederikshavn har på mange måder været symbolet på industriel tilbagegang og stigende ledighed i Nordjylland. Men nu er der igen fremgang og optimisme i de maritime erhverv i Nordjylland.

Her har MARKIS projektet været en vigtig del af en nordjysk satsning på maritim udvikling, innovation og vækst.

Der er kommet en ny bevidsthed blandt politikere i stat, region og kommuner omkring de maritime erhvervs betydning i Nordjylland; om de store muligheder der ligger for virksomhederne ved de nye miljøkrav til skibsfarten. Og sidst sidst men ikke mindst om at Kattegat-Skagerrak er et af de mest befærdede stræder i verden med op mod 100.000 passerende skibe!

Opmærksomheden kom til udtryk i 2013, da Vækstforum Nordjylland indgik sin årlige vækstpartnerskabsaftale med Regeringen. Den fik et maritimt indsatsområde: Det Blå Danmark – Maritimt Brancheudviklingscenter. Formålet er, at danske maritime virksomheder skal være godt rustet til at vokse globalt samtidig med, at de danske styrkepositioner inden for miljø- og

klimavenlige løsninger samt off-shore udnyttes.

Aalborg Universitet havde ikke noget fokus på maritim forskning og udvikling, men gik med i MARKIS projektet. Siden har universitetet fået meget fokus på det maritime og har igangsat en række aktiviteter, som skal supplere og understøtte de mange projekter og tiltag, der allerede er i gang på universitetet inden for maritim forskning og uddannelse.

En meget vigtig aktør er også MARCOD, Maritimt Center for Optimering og Drift, som har til formål at indhente, omsætte og udbrede den nyeste maritime viden og hjælpe den maritime serviceindustri til at implementere og kommercialisere viden til produktudvikling, forretningskoncepter og nye markedsmuligheder.

Den maritime sektor skaber mange arbejdspladser og aktivitet i alle egne af Nordjylland – også uden for den største by, Aalborg. Ofte – men ikke kun – i tilknytning til havnene.

Region Nordjylland har fem erhvervshavne: Frederikshavn, Hanstholm, Hirtshals, Skagen og Aalborg. Tilsammen gør havnene Nordjylland til et af landets vigtigste marine erhvervsområder.

Fx gør færgetrafikken til Norge og Sverige samt Læsø, Færøerne og Island fra Hirtshals og Frederikshavn Nordjylland til et af de væsentligste transportknudepunkter i Danmark samt til et bindeled mellem hele det vestlige Skandinavien og resten af Europa.

Hanstholm, Hirtshals og Skagen er tilsammen landets førende område for landing og behandling af fisk. Her landes og forarbejdes mere end tre fjerdedele af Danmarks samlede fiskelandinger.

Aalborg er et af landets største containerhavne og et logistisk centrum i det nordlige Danmark. Aalborg er Norddanmarks væsentligste oliehavn

Text
Tommy Tvedergaard Madsen
ttm@rn.dk
Region Nordjylland



Foto Eframe

og den fjerdestørste containerhavn samt hele Danmarks forsyningsled til og fra Grønland.

Nordjylland har en unik vifte af videninstitutioner på det maritime område: Aalborg Universitet, Skagen Skipperskole, Nordsøen Forskerpark og MARTEC (Maritime Training and Education Centre Frederikshavn). Tilsammen og i samarbejde med virksomheder på og omkring havnene udgør de et stort aktiv for vækstmulighederne i den maritime sektor i Nordjylland. Der findes mange kompetencer inden for det maritime område, men højt kvalificeret arbejdsstyrke er stadig en forudsætning for at kunne indfri udviklingspotentialerne. Derfor er uddannelse og kompetenceudvikling afgørende.

Analysen viser, at en stor del af de tiltag, der kan reducere udledningen fra skibsfarten hurtigt betaler sig tilbage gennem et lavere forbrug af brændstof, som er den største udgift for skibsfarten. Samtidig kan der – som MARKIS har været med til at afdække – være store perspektiver indenfor radikal innovation, fx inden for anvendelse af komposit til skibe

MER ATT LÄSA

Aalborg Universitets blå kompetencer >>

Vores rapport om det blå Nordjylland ligger her >>

i stedet for stål, overgang til el-drift, LNG eller andet biobrændstof.

Havnene peger bredt på at vækst er afhængig af at havnene kan tage større skibe og borerigge ind, hvorfor der er brug for bredere og dybere havnebassiner. Der er endvidere krav om at tilpasse sig øget behov for just in time-leverancer, samt branchespecifikke investeringer (fx at kunne håndtere vindmøller) – altså en tilpasning til mere komplekse transportbehov og -løsninger.

Triple helix tankegangen fra MARKIS leveres ud i Nordjylland

En privat virksomhed har netop indviet et stort testcenter for røgasrensning, stat, region og kommuner har udarbejdet vækstplaner og programmer til støtte for udvikling og uddannelsesinstitutionerne satser stadig mere målrettet. ■



Foton Eframe





BLÅ TILLVÄXT I VÄSTRA GÖTALAND

Havsmiljön och den maritima sektorn är ett av Västsveriges fem viktigaste styrkeområden. På MARKIS årskonferens 2011 i Uddevalla presenterades ett initiativ till utredning och analys av hur det maritima klustret i Västra Götaland kan stärkas och synliggöras, utifrån ett regionalt perspektiv.

Syftet var att ge en översiktlig bild av det maritima klustret i Västra Götaland idag, samt analysera och föreslå hur strategisk forskning och innovationer kan stärkas för en fortsatt maritim utveckling och tillväxt i regionen. Ett viktigt perspektiv i utredningen handlade om hur utvecklingen kan ta fart genom ökad samverkan mellan forskningsorgan, näringsliv, myndigheter och andra intressenter.

Utredningen gjordes av Västra Götalandsregionen, Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet. Alla svenska partners i MARKIS har varit involverade i olika skeden av klusterprocessen.

Utredningens slutrapport presenterades för MARKIS partnerskap vid projektets slutkonferens i maj 2013.

HAVSMILJÖN OCH DEN MARITIMA SEKTORN

Beskrivningen av den maritima sektorn som ett styrkeområde vilar på två aspekter

1. Den ena är havet som sådant, vattnet från Atlanten och

Östersjön som möts i Västerhavet, och havet som bryts upp av öarna som bildar Bohuskustens skärgårdsområden, från Kosterskärgården i norr till Göteborgs södra skärgård.

2. Den andra är den maritima verksamheten, i första hand näringslivet som vuxit fram tack vare de möjligheter som havet skapat. Historiskt har det handlat om sjöfart och fiske, och de varor och tjänster som behövs för att kunna ta vara på dessa möjligheter och behov.

För att fånga upp den bredd och de många skilda möjligheter som man förknippar med havet kallades det maritima området för "Havsmiljön och den maritima sektorn" i den skrift – Five Clusters – som universiteten, Västra Götalandsregionen m.fl. gav ut hösten 2011.

MILJÖPERSPEKTIV

Ytterligare ett motiv till att forskningen skall vara ett ben jämte näringslivet i den maritima utvecklingen är att forskningens aktiva medverkan skapar bästa möjliga förutsättningar för maritim tillväxt som är uthållig och inte leder till miljöförstöring och misshushållning med naturresurser. Den forskning och utveckling som avses i förslaget bedrivs främst inom organisationerna Göteborgs universitet, Chalmers, SIK, SP och SSPA. Inom dessa organisationer är hållbarhet ett kärnvärde.

UTMANING

Förslaget bygger på antagandet att utvecklingen är kunskapsdriven. Därför är mötet och samverkan mellan "kunskapsproducenter" respektive näringsliv och offentliga aktörer en central frågeställning.



Utmaningen är att utveckla inspirerande mötesplatser för kunskapsutbyte och kreativa diskussioner som leder till konkreta initiativ för att utveckla innovationer för framtida tillväxt.

FOKUSOMRÅDEN

Forskare, företagare och organisa-

tioner samarbetar för att stärka följande klusterdelar med det övergripande målet att skapa framtida arbetstillfällen och stärka näringslivet. När det gäller offentliga satsningar från till exempel Västra Götalandsregionen är dessa områden i fokus. Det är också inom dessa områden

som innovationsprocessen stimuleras genom särskilda satsningar.

- Maritima operationer
- Marina livsmedel
- Maritim turism
- Marin energi
- Marin bioteknik
- Havsförvaltning

Åtta korta presentationer av viktiga verksamheter inom det maritima klustret. Några representerar redan idag betydande värden medan andra har en potential att växa och bli stora.

- Forskning om marina organismer som svampar och bakterier, på Tjärnlaboratoriet utanför Strömstad, som kan ge upphov till nya läkemedel och andra biotekniska innovationer.
- Forskning om sjöfartens framtida bränslen på Chalmers institution för sjöfart och marin teknik. Forskningsprojekt som kan bidra till att vi får fram bränslen med minimala utsläpp och hög effektivitet.
- Metanol som nytt fartygsbränsle. Stena storsatsar på att deras största färja, Stena Germanica, skall drivas med ett lågsavligt bränsle. Stenas metanolprojekt kan öppna helt nya möjligheter att bli av med den starkt förorenande bunkeroljan.
- Verkstadsföretaget SKF storsatsar på att bli dominerande leverantör av kullager till företag

som bygger vindkraftverk i havsparkerna i Nordsjön. Ett enda kullager i ett havsbaserat vindkraftverk kan väga 4 ton.

- Företaget i-tech har utvecklat en bottenfärg som reducerar utsläpp av tungmetaller och biocider till ett minimum samtidigt som den biologiska påväxten hålls borta från fartygsskroven.
- SP Sveriges tekniska forskningsinstitut och Göteborgs Universitet samarbetar för att förstå och även ändra beteendet inom fritidsbåtsektorn för att få ner användningen av giftfärger.
- Klädesholmen Seafood producerar sill för hemmamarknad och export. Sillberedning har skapat välstånd i Bohuslän i hundratals år. Många av de kända varumärkena drivs vidare, som familjeföretag eller i stora koncerner. Jämta Kungshamn är Klädesholmen centrum för svensk sillberedning som exporteras över hela världen.
- Ostrea AB kläcker ostron yngel för utsättning längs svenska västkusten. Ostrea har sin bas på Koster. Ostronakademin i

Grebbestad är ett exempel på mötesplats företag-konsument-forskning mitt i produktionsområdet.

ORGANISERING

I varje klusterdel finns en kärna med en ledande representant från näringslivet och en från forskningen – två "ambassadörer" som var och en har nätverk som är användbara i sammanhanget. Det skall också finnas en "värdmiljö" för dessa "ambassadörer". Värdmiljön ingår i en organisation som är framstående på området, där det finns forskare och innovationsrådgivning som kan stötta upp "ambassadörernas" arbete. Sammantaget rör det sig om ett lagarbete som skall leda till att andra kompetenser engageras i det gemensamma arbetet att utveckla klusterdelen. ■

Läs mer Maritima Klustret i Västsverige: www.maritimaklustret.se

SKÅNE OCH VÄSTRA GÖTALAND SATSAR PÅ UTVECKLING AV MARITIM INDUSTRI

En stor del av den svenska maritima industrin finns i Västra Götaland och Skåne.

Den maritima industrin verkar inom flera olika segment; gemensamt för dem alla är en mycket positiv syn på sin framtida utveckling.

Såväl Västra Götalandsregionen (VGR) som Region Skåne har varit involverade i flera EU-finansierade projekt inom det maritima området. VGR har under flera år målmedvetet arbetat för att utveckla de maritima klustren och etableringen av Svenskt Marintekniskt Forum (SMTF) är en sådan viktig insats. SMTF har genom flera olika aktiviteter och projekt stimulerat till samarbete, också branschöverskridande, varav MARKIS är ett exempel.

Region Skåne har också insett behovet av en mer fokuserad satsning på utveckling av maritim industri. SMTF är sedan 2013 en samarbetspartner till Region Skåne. SMTF etablerade sitt skånska lokalkontor i hjärtat av det maritima Skåne, närmare bestämt i det maritima centrum bestående av 17 företag etablerade i Öresund Dry Docks omedelbara närhet.

Geografiska förutsättningar

Skåne och Västra Götaland är båda delar av ett och samma stora urbana område där mycket handel och annan utbyte mellan människor sker. Den blå motorvägen underlättar för utveckling av miljömässigt goda transporter. Det finns alltså mycket goda skäl för dessa två regioner att från ett maritimt perspektiv närma sig varandra.

För att på allvar realisera närsjöfart är Öresund, Kattegat och Skagerrak ett idealiskt område. Tätt befolkning, till stor del koncentrerad till kusten och många lämpliga hamnar.

Spinoff-projekt av betydelse för regionerna

Ett förprojekt; Närsjöfart i Öresund-Kattegat-Skagerrak, NÖKS med parter från hela programområdet har startat i syfte att identifiera och definiera förutsättningarna för

Sverige ligger i framkant när det gäller utveckling av utrustning och tjänster med syfte att minska fartygens miljöbelastning.

Branschen kännetecknas av att det finns både stora etablerade företag och mindre företag på gränsen mellan innovation och produktion.

miljösamt konkurrenskraftig närsjöfart i området.

Ett annat projekt i syfte att stärka samarbetet mellan danska, norska och svenska kluster- och branschorganisationer är NOVI Maritim. Genom att adressera några aktuella ämnen och kring dessa arrangera workshops med inbjudna svenska, danska och norska företag hoppas vi få se ett innovationssamarbete i dessa kluster.

Ett svenskt samarbete med dansk industri och organisationer gynnas av ett samarbete mellan Skåne och Västra Götaland. Nordjylland och Västra Götaland har sedan genera-

Text
Karina Linnér
karina.linner@smtf.se
Managing Director

Gertrud Hermansson
gertrud.hermansson@smtf.se
Regionchef Skåne
Svenskt Marintekniskt Forum

I OCH MED SKÅNE-ETABLERINGEN

Har SMTF tydligare möjligheter att samarbeta med World Maritime University, FN:s sjöfartsuniversitet som ligger i Malmö.

Planer på framtida gemensamma aktiviteter är redan långt framskridna.

tioner haft en nära kontakt, liksom Skåne med Själland. I syfte att stärka klustren och samarbetet med Danmark finns under 2014 flera inplanerade aktiviteter bl.a. ett matchmaking-event i oktober med planerat fokus på kryssningsindustrin. Detta kommer att äga rum i Köpenhamn och är ett samarrangemang mellan EMUC (www.maritimecenter.dk) och SMTF.

Sammanfattningsvis ger Skånes och Västra Götalands satsningar på samarbete med SMTF att den maritima industrin är en fråga för hela Sverige. EU:s, Sveriges och regionernas fokus på industrin som en viktig basnäring konkretiseras i dessa regionala initiativ. ■



Offshore-industrin är en växande bransch med stor potential för svenska marintekniska företag, inte minst för skånska varv.



SVINESUNDSKOMMITTÉN – NYTT FORUM FÖR BLÅTT SAMARBETE

Sverige och Norge har mycket gemensamt - inte minst i gränsregionen mellan Oslo och Göteborg. 1980 bildades Gränskommittén Østfold-Bohuslän/Dalsland för att stärka samarbetet Østfold-Bohuslän/Dalsland. Från och med januari 2014 har verksamheten i sin helhet övertagits av en ideell förening Svinesundskommittén. Svinesundskommittén består idag av 22 svenska och norska kommuner samt Østfold fylkeskommune, Västra Götalandsregionen och Fyrbodals kommunalförbund.

Svinesundskommitténs uppdrag är att stärka utvecklingen i regionen genom att få bort gränshinder och skapa möjligheter för affärer, jobb och ännu mera utbyte mellan länderna. Det vill säga ge rätt förutsättning för en livskraftig region. Verksamheten finansieras via medlemsavgifter, bidrag från Nordiska Ministerrådet samt projektmedel.

Detta vill vi - Övergripande mål

- Verka för en dynamisk, konkurrenskraftig och miljömässig hållbar utveckling.
- Utveckla Svinesundsregionen till en mötesplats utan gränser.
- Bidra till att förstärka den his-

toriska, kulturella och språkliga samhörigheten.

- Underlätta för invånare och företag att leva, arbeta, studera och bedriva verksamhet.
- Synliggöra Svinesundskommittén som en viktig gränsöverskridande politisk samsamarbetsarena i havsregionen Skagerrak-Kattegat.

Gränsregionen Svinesund har en stor potential för tillväxt och ökad sysselsättning, som vi kan ta tillvara genom att utveckla en gemensam arbetsmarknad och samordna förutsättningarna för exportaffärer, handel och turism. Svinesundsregionen är den största porten för gränstrafik, arbetspend-

ling handel och turism mellan de båda länderna. Det ska inte ha någon betydelse vilken sida om gränsen man jobbar eller gör affärer. En av metoderna för att nå målsättningen är att initiera, medfinansiera, medverka och driva olika projekt.

Under kommande programperiod 2014-2020 kommer de blå näringarna att sättas i fokus och insatser för att stimulera hållbar blå tillväxt kommer att prioriteras.

Västerhavet med fjordar och skärgårdar liksom innanhav och kanaler – inre vattenvägar - är gemensamma och sammanbindande utvecklingsresurser i Svinesundsregionen men också med övriga regioner i Skagerrak-Kattegat. Maritim besöks- och kulturnäring är en av de branscher som har stor betydelse för Svinesundsregionens attraktionskraft och en riktigt bra tillväxtpotential.

För Svinesundskommittén innebär detta ett ökat engagemang i gränsöverskridande havsplanering, utveckling av miljösmarta maritima transportlösningar, hållbar blå turism och offshore förnybar energi-



produktion. Områden som EU i sin maritima strategi bedömer ha stor tillväxtpotential.

Svinesundskommittén skall vara en viktig gränsöverskridande politisk samsarbetsarena i Skagerrak-Kattegat

En viktig uppgift nu är att synliggöra Svinesundskommittén som maritim samsarbetsarena i havsregionen Skagerrak-Kattegat för att ta tillvara tillväxtpotentialen i hållbar maritim utveckling.

Genom olika initiativ kan kommittén tillsammans med maritima skehoulders i havsregionen skapa långsiktigt forum för gränsöverskridande samsarbete i Skagerrak-Kattegat.

Viktiga organisationer att samverka med i detta arbete är Nordiska ministerrådet (NMR) och programsekretariaten för i första hand Interreg VA-programmen Öresund-Kattegat-Skagerrak och Norge-Sverige, nätverk som Göteborg-Oslo-samarbetet (GO) och olika klusterorganisationer i sydöstra Norge, Västsverige och Nordjylland.

Nordiska ministerrådet är en viktig aktör när det gäller gränsregionalt

samarbete. Ministerrådet beviljar dessutom projektmedel som är av stor vikt för Svinesundskommitténs verksamhet.

I den stora ryggsäck som Svinesundskommittén tar över från Gränskommittén ligger ett 20-årigt engagemang i Interreg A programmet Sverige-Norge/delprogram Gränslöst samarbete.

En mycket uppskattad aktivitet har genom åren varit att skapa gränsöverskridande regelbundet återkommande mötesplatser i form av kontaktmässor, konferenser, seminarier och workshops som samlat projektpartnerskapen/aktörerna för information, kunskapsdelning och nätverkande. Och nya affärer vilket var målsättningen med kontaktmässorna och de maritima partenariaten.

Svinesundskommittén avser att under hösten 2014 ta ett första initiativ för att etablera en gränsöverskridande mötesplats Blå Tillväxt Skagerrak-Kattegat. En mötesplats för de blå klustren och nätverken/partnerskapen från förra programperiodens maritima projekt att ta nya tag i programperioden 2014-2020. ■

GRÄNSREGIONEN SVINESUND

Visste du att

- Området och dess kommuner ligger mitt emellan storstäderna Oslo och Göteborg och Norges pulsåder mot kontinenten, E6, löper genom området.
- Det bor närmare 460 000 invånare inom Svinesundsregionen.
- Mer än 12 000 svenskar pendlar till jobb i Norge medan 750 norrmän gör det omvända.
- Mer än 5 miljoner personbilar och 700 000 transportfordon passerar gränsen vid Svinesundsbron varje år.
- Sjömat, besöksnäring, handel och verkstadsindustri- som till stor del är underleverantörer till maritim industri och offshore - är de viktigaste näringarna, där handel och besöksnäring har ökat kraftigt under senare år.
- Handeln i Nordby Shopping Center, vid den svensk-norska gränsen har vuxit om svenska köpmecka som Ullared.

En närmare beskrivning av EU-projekt som Gränskommittén engagerat sig i under tidigare programperioder finner ni under respektive insatsområde. >>

Adress	Svinesundskommittén 452 80 STRÖMSTAD
Besöksadress	Stadshuset, Strömstad Norra Bergsgatan 23
Tel	+46 (0)706 48 60 79
E-post	info@svinesundskommitten.com

VEIEN VIDERE, EN BETRAKTNING

Text
Jørn Kragh
jorn.kragh@hbv.no
Norsk projekteier
Høgskolen i Buskerud
og Vestfold



Foto Jørn Kragh

Mappen lukkes og "nekrologen" for MARKIS skrives. Den jevnlige kontakten i prosjektet avtar når samarbeidspartnerne finner nye oppgaver hver for seg.

MARKIS prosjektet etterlater seg et betydelig antall arbeidstimer fordelt mellom deltakere i de tre skandinaviske landene. Arbeidet har i sum resultert i mengder av dokumenter, resultater, konklusjoner, ideer, møtepunkter, kontakter og erfaringer skapt og ervervet av deltakere i og

nær omkrets av prosjektet.

Er det helt slutt? Finnes det noen felles skandinavisk vei videre i maritim utvikling og samarbeid?

La oss reise tre år tilbake i tid til da MARKIS ble opprettet som prosjekt.

Allerede den gangen var det etablert et maritimt nettverk mellom landene. Nettverket, det skandinaviske maritime partenariatet bidro til å finne aktuelle samarbeidspartnerne til det nye MARKIS prosjektet. Partenariatet hadde årlige møter hvor gode ideer ble luftet sammen med næringslivet. Faktisk var det het i partenariatet at ideen om MARKIS ble til.

Å videreutvikle gode ideer til mulige innovasjoner krever imidlertid kapital, noe som partenariatet manglet. I MARKIS, med støtte fra EU Interreg så en mulighet til å pådrive en felles skandinavisk maritim innovasjonsutvikling. Prosjektet, med ytterligere støtte fra medfinansierer sikret økonomi i tre år for slikt arbeid.

Å kople næringsliv, academia og offentlig finansiering mot rette initiativer er en hovedoppgave for MARKIS-prosjektet. En innsats som er krevende, spesielt mellom tre land.

I dag, etter MARKIS er nettverket mellom landene sterkere enn noen gang. Tre lands academia, offentlige institusjoner og foretak kjenner

hverandre meget bedre. Det gjør kommende samarbeid enklere å opprette. MARKIS får ta skylden, selv etter sin død.

I kjølvannet etter MARKIS venter flere skandinaviske oppdrag, prosjekter og møteplasser. Enkelte gamle MARKIS partnere er allerede i gang med å definere eller søke om nye offentlige finansierte utviklingsprosjekter basert på resultater fra MARKIS.

Å ta og ha kontakt med kolleger på tvers av grensene blir naturlig. Vi er ikke fremmed for hverandre. Etter å ha arbeidet sammen tre år i MARKIS forventes det at vi orienterer hverandre om hva som skjer over grensene, om relevante nyheter, evenementer eller annet.

Hva fremtiden bringer vet ingen, men veien for grenseoverskridende samarbeid er gjort bredere.

MARKIS nettverket og samholdet mellom deltakere som er etablert i løpet av årene i Sverige, Danmark og Norge vil vare lenge.

Det er i seg selv et godt resultat. ■





KORTFAKTA MARKIS-PROJEKTET

Program

Interreg IVA Öresund-Kattegat-Skagerrak
Delprogram Kattegat-Skagerrak

Prioriterat område

Binda samman regionen

Projektstart och -slut

2010-05-01--2013-05-31

Partnerskap

15 partners i tre länder

Antal kostnadsbärande och stödmottagande partners

NO: 1, SE: 4, DK: 5

Projektledare

Västra Götalandsregionen

Lead Partner

Västra Götalandsregionen och därmed även svensk koordinerande partner

Dansk koordinerande partner

Region Nordjylland

Norsk Projekteier/koordinerande partner

Høgskolen i Vestfold

Kommunikationsansvarig partner

Frederikshavns kommune

Totala kostnader

EU = DK+SE	1 907 721	EUR
DK =	668 571	EUR
SE =	1 239 150	EUR
NO =	1 198 663	EUR
	/ 9 972 877	NOK

MARKIS totalt
3 106 384 EUR

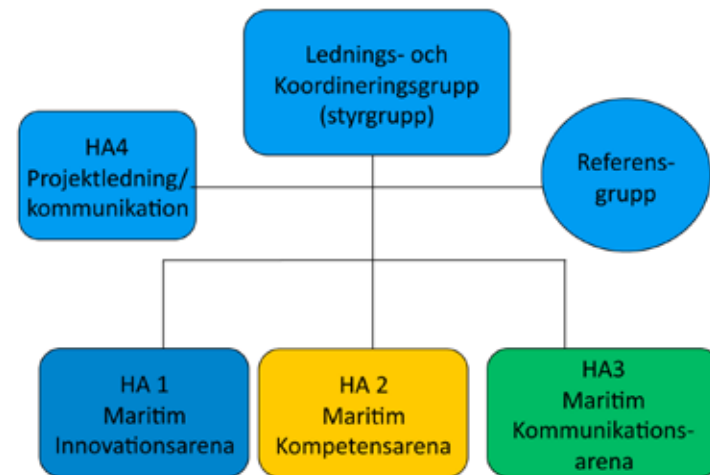
Finansiering

Nationell offentlig medfinansiering		
EU = DK+SE	953 862	EUR
SE	619 575	EUR
DK	334 287	EUR
NO	719 198	EUR
	/ 5 983 730	NOK

EU och Norska Interreg-middel

- EU (högst 50% av totala kostnader)
953 860 EUR
- NO (högst 40% av totala kostnader)
479 465 EUR / 3 989 147 NOK

MARKIS PARTNERSKAP OCH ORGANISATION



ORGANISERING:

Lednings-och koordineringsgrupp/ styrgrupp:

- koordinerande partners och processledarna i huvudaktiviteterna/ arbetspaketen med projektledaren som koordinerande.

Tre arbetspaket – huvudaktiviteter – och tre arbetsgrupper med en koordinerande processledare i ledningen.

HA1: Maritim innovationsarena

- Energieffektivisering av sjöfart.
- Marina lättviktskonstruktioner som spar energi.
- Alternativa marina bränslen.
- Reningstekniker och retrofit.
- Human factors och säkerhet.
- Närsjöfart och hamnutveckling.
- Förnybar marin energi och ny näringsväxt i gränssnittet hav/land.

HA2: Maritim kompetensarena

- Kompetensbyggande och utbildning på tvärs och en vidgad arbetsmarknad.

HA3: Maritim kommunikationsarena /-infrastruktur

- Infrastruktur för gränsöverskridande nyskapning och kommunikation.

HA4: Projektledning och kommunikation

PROJEKTPARTNERS OCH NATIONELLA MEDFINANSIÄRER

SVERIGE

Västra Götalandsregionen: Projektledare och Lead Partner tillika svensk koordinerande partner. Från och med våren 2012 även processledare i HA1.

Svenskt Marintekniskt Forum: Partner i HA1 och HA2.

Chalmers Tekniska Högskola: Partner i HA1, HA2 och HA3.

Högskolecentrum Bohuslän/ Uddevalla kommun: Processledare i HA2; Partner i HA3 och HA1.

Nätverkspartner /Ej stödmottagande:

- SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Partner i HA1.

Nationella/Externa medfinansiärer:

- Västra Götalandsregionen
- Fyrbodal kommunalförbund

DANMARK

Region Nordjylland: Dansk koordinerande partner Partner i HA4.

Erhvervshus Nord: Processledare i HA1 t.o.m. våren 2012 Partner HA1, HA2.

Frederikshavn kommune: Kommunikationsansvarig i MARKIS Partner i HA3 och HA4.

Aalborg Universitet: Partner i HA1, HA2.

Maritime Training and Education Center (MARTEC): Partner i HA2.

Nätverkspartners /Ej stödmottagande:

- Maritime Network Frederikshavn
- Maritimt Center for optimering og drift (MARCOD)

Nationell /Extern medfinansiär:

- VÆKSTFORUM Region Nordjylland

NORGE

Høgskolen i Vestfold (f.o.m 1 jan 2014 Høgskolen i Buskerud og Vestfold): Norsk Projekteier/ koordinerande partner, Processledare HA3, Partner i HA1, HA2 och HA4.

Underpartners/ej stödmottagande och nationella/externa medfinansiärer:

- Vestfold fylkeskommune
- Telemark fylkeskommune
- Maritimt Forum Sør
- Maritimt Forum Oslofjorden
- Innovasjon Norge, Buskerud og Vestfold

MARKIS INFORMATIONS- OCH KUNSKAPSPRODUKTER



Informationsbroschyrier

- Informationfolder MARKIS (2010) MARKIS
- Regulation that enforce reduction of marine and air pollution from ships (2011) MARKIS
- Visual collabotation - Sim-Sam Brochure, (2012) VUC Vestfold University College
- Det Maritime og Polytekniske Uddannelsecenter i Nordjylland (2013) MARTEC Maritime
- Simulator Centre, Chalmers

Projektrapporter och dokumentation från workshops m.m.

- MARKIS kickoff and annual conference 2010, summary (2011) MARKIS
- Business opportunities by clean shipping index, summary (2011) MARKIS
- MARKIS Annual Conference and Scandinavian Maritime Partenariate 2011, summary (2011) MARKIS
- Preliminary study of Øko-Ø project (2012) SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
- EU-financed LNG for shipping projects, overview (2012) SMTF Svenskt Marintekniskt Forum
- Utbildning och kompetensutveckling för framtidens bränsle – LNG, anteckningar (2012) SMTF Svenskt Marintekniskt Forum
- Afrapportering: Kompositfærgeprojektet – Næsundfærgeren (2013) Erhvervshus Nord
- Afrapportering: Maritimt Branceutviklingscenter (2013) Erhvervshus Nord
- Avrapportering: Lättviktskonstruktioner: Förstudie FLOT (2013) SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
- Alternative fuels for shipping – LNG (2013) SMTF
- Nordens utbildningsmarknad – öppen men med begränsningar (2013) MARKIS
- FLOT: Förprojekt Lättviktskonstruktioner Offshore Topside (2013) SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



- Statusrapport Projekt CCShip (2013), SMTF
- Statusrapport Projekt Länsvattenseparator (2013), SMTF
- Blå kompetensförsörjning – framtida insatser med grund i lärdom och inspiration från MARKIS
- YH-ansökan Maritime Sustainability Coordinator 1-årig YH-utbildning på akademisk nivå

Papers

- J. Capjon and S. Hjelseth (2012): Innovative Conceptualisation Through Sense Stimulation in Co-lab Development, in P. Heisig and P.J. Clarkson (eds.): Proceedings of the 2nd International Workshop on Modelling and Management of Engineering Processes. University of Cambridge, UK
- Mosgaard, M., Riisgaard, H., & Kerndrup, S. (2014). Light Island Ferries in Scandinavia: A Case of Radical Eco-innovation. In Eco-Innovation and the Development of Business Models (pp. 275-295). Springer International Publishing
- Mosgaard, M., Riisgaard, H., & Kerndrup, S. (2014). Making carbon-fibre composite ferries a competitive alternative—the institutional challenges. International Journal of Innovation and Sustainable Development

Tidningsbilagor/Temaaviser

- Moderne Shipping, NO (2011)
- Det blå kraftcenter, DK (2012)

Film

- LNG for shipping - or the chicken and egg story (2012) SMTF
- A visual presentation of Chalmers maritime education (2012) Chalmers

MARKIS Slutrapporter

- MARKIS - Udvalgte Historier (2013)
- MARKIS slutrapport INTERREG IVA Öresund-Kattegat-Skagerrak (2014)
- Två hav – En vision – Gränslösa möjligheter (2014)

MARKISNÄTVERKET: KONTAKTER

SVERIGE

Västra Götalandsregionen

Anders Carlberg, Maritim expert
anders.carlberg@vgregion.se

Chalmers Tekniska Högskola

Institutionen för Sjöfart och marinteknik
Karin Andersson, Prefekt
prefekt.smt@chalmers.se

Lighthouse Swedish Maritime Competence Center

www.lighthouse.nu
Jesper Ingevaldsson, Communications Manager
jesper.ingevaldsson@lighthouse.nu

Svenskt Marintekniskt Forum

Karina Linnér, VD
karina.linner@smtf.se

Högskolecentrum Bohuslän (Uddevalla kommun)

Anders Brunberg, Chef
anders.brunberg@uddevalla.se

Karin Malmcrons, Utvecklingsledare Maritim sektor
karin.malmcrons@Uddevalla.se

Fr o m 141107

Karin Malmcrons, VD Blue Competence AB
karin.malmcrons@bluecompetence.se

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Kerstin Hindrum, Projektledare
kerstin.hindrum@sp.se

SSPA

www.sspa.se
Peter Grundevik, Forskningsschef
peter.grundevik@sspa.se

Innovatum AB

www.innovatum
Stefan Svedhem
Verksamhetsansvarig Energi & Miljöteknik
stefan.svedhem@innovatum.se

Maritima klustret i Västsverige

www.maritimaklustret.se
Anders Carlberg
anders.carlberg@vgregion.se

Sverige/Norge



Svinesundskommittén

www.svinesundskommitten.com
Elsie Hellström, Verksamhetsledare
elsie.hellstrom@svinesundskommitten.se

NORGE

Vestfold fylkeskommune

www.vfk.no
Magnar Simensen, Prosjektledare
magnar@vfk.no

Høgskolen i Buskerud og Vestfold

www.hbv.no
Jørn Kragh, Prosjektleder
jorn.kragh@hbv.no

Telemark fylkeskommune

www.tfk.no
Thrond Kjellefold
Snr. International adviser & Project Manager
thrond.kjellefold@t-fk.no

Innovasjon Norge, Buskerud og Vestfold

www.innovasjon norge.no/no/Kontorer-i-Norge/
buskerud-vestfold
Stein Bøe, Seniorrådgiver – olje, gass, maritim
stein.boe@innovasjon norge.no

Maritimt Forum Oslofjorden

www.maritimt-forum.no/oslofjorden
Knut L. Arnesen, Daglig leder
knut.l.arnesen@maritimt-forum.no

Maritimt Forum Sør

www.maritimt-forum.no/sorost
Helge Grobæk, Daglig leder
helge.grobaek@maritimt-forum.no

DANMARK

Frederikshavn kommune

www.frederikshavn.dk
Rikke B. Gundersen, Udvikling og Erhverv
rbgu@frederikshavn.dk

Region Nordjylland

www.rn.dk
Tommy T. Madsen, Specialkonsulent
ttm@rn.dk

Erhvervshus Nord

www.erhvervshusnord.dk
Niels Christensen, Erhvervsdirektør
nics@frederikshavn.dk

Maritimt center for optimering og drift MARCOD

www.marcod.dk
Christine Lunde, Adm. direktør
clc@marcod.dk

Maritime Training and education Center, MARTEC

www.martec.dk
Pia Ankerstjerne, Direktør
pan@martec.nu

Aalborg Universitet

www.aau.dk
Henrik Riisgaard, Associated professor
henrik@plan.aau.dk

Kim Sørensen, Lektor, Institut for Energiteknik
kso@aaau.dk



M A R K I S

Maritime Competence and Innovation Collaboration in Skagerrak & Kattegat

