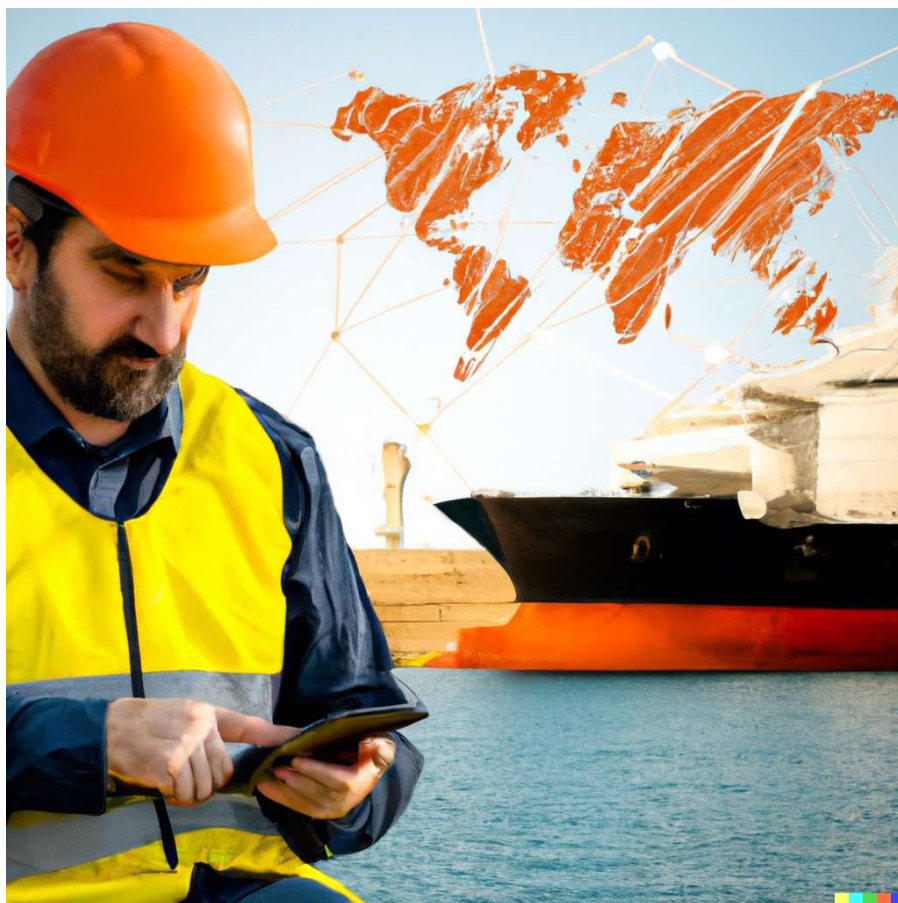


Digital transformasjon i rederiene

- Erfaringsrapport om hvordan digitalisering endrer arbeidspraksis og kompetansebehov i norske rederi



Marte Fanneløb Giskeødegård, NTNU

Aud Marit Wahl, NTNU

Bjarne Pareliussen, NTNU

Gunnar Lamvik, Sintef Digital

Knut Tore Aurdal, GCE Blue maritime

Karin Gjerløw Høidal, Norges Rederiforbund

Innhold

Executive summary.....	3
Innledning	5
Analytisk rammeverk.....	6
Pentagonmodellen.....	6
Kompetanse.....	7
Metode	8
Digitaliseringsinitiativ rederiene holder aktivt på med.....	9
Del 2.....	14
Ulike digitale initiativ – endring i arbeidsprosesser.....	14
Nye kommunikasjonsflater.....	14
Digitale sjekklister.....	16
Digitale loggbøker.....	18
Integrasjon av informasjonsdeling.....	19
Business intelligence	21
Automatisk rapportering av EU/MRV data.....	23
Overvåkning og prediksjon	23
Fjernstyring.....	25
Stegvis integrasjon av digitale verktøy	26
Nåværende og fremtidig kompetansebehov	27
Forslag til kompetansedeling fra rederiene.....	28
Bruke forum og etablerte organisasjoner til erfaringsdeling og kunnskapsutvikling.....	29
Hele bransjen må på banen.....	29
Fordelene med felles front.....	30
Hvor rederiene ønsker partene skal vende fokus	30
Oppsummering.....	31
Referanser	31

Forord

Digital transformasjon i rederiene Del 1 er en forstudie utviklet med støtte fra og i samarbeid med GCE Blue maritime Cluster. Prosjektideen tar utgangspunkt i et felles initiativ fra NTNU, Sintef Digital Norges Rederiforbund og GCE Blue Maritime for å bedre forstå hvordan utviklingen innen digital teknologi påvirker rederienes hverdag. Forstudien skal følges opp av et større arbeid knyttet til utvikling og kompetansebehov finansiert av MARKOM.

Rapporten tar utgangspunkt i en workshop hvor 15 deltakere fra 14 rederi var samlet for et felles arbeid om å synliggjøre og diskutere hvordan bruk av teknologi på nye måter endret deres arbeidshverdag. Vi vil gjerne takke deltakerne for deres bidrag inn i prosjektet.

Ålesund

25.06.24

Sammendrag

I diskusjonen av digital transformasjon i rederiene snakker en ofte om autonome skip eller andre disruptive endringer for bransjen. For rederiene selv, er digitalisering vel så mye en rekke mindre endringer hvor man kan bruke eksisterende teknologier til å hente ut gevinster her og nå.

Bruk av nye digitale løsninger eller ny bruk av eksisterende digitale løsninger, skjer i et raskt tempo i rederiene. Selv mindre teknologiske endringer, kan ha stor påvirkning for hvordan en jobber og hvem som jobber sammen.

Endringene i de mer formelle dimensjonene av organisasjoner som endrede krav, nye prosedyrer og roller, gjerne som følge av ny teknologi - vil skape andre interaksjonsmønstre, gir grunn for nye nettverk og nye kulturelle mønstre. Arbeidet som ligger til grunn for rapporten har derfor et organisatorisk perspektiv som ser på hvordan ny bruk av teknologi endrer arbeid, arbeidsprosesser og relasjoner til andre aktører og hvilke spørsmål som da settes på agendaen.

Det er behov for en større forståelse av hvordan nye teknologiske løsninger påvirker rederienes organisasjoner. Rapporten bygger på en workshop som samlet 15 deltakere med ulike roller fra 14 rederi til en felles kartlegging og erfaringsutveksling om hvordan de jobber med digitale løsninger i sine organisasjoner. I forkant av workshopen ba vi alle deltakerne om å levere to eksempler på arbeidsprosesser de *har* endret ved hjelp av digital teknologi og et eksempel på en arbeidsprosess de *planlegger* å endre ved hjelp av digital teknologi. Eksemplene de delte gikk på alt fra ny teknologi for bedre energisparing, digitalisering av informasjon som før kun fantes i skriftlig form på båtene, til system hvor en kunne nyttiggjøre seg alle disse formene for digital informasjon i sine beslutningsprosesser eller til og med, med å legge på en form for kunstig intelligens, kunne bruke informasjonen til prediksjoner for fremtidige valg

Vi ser at nye digitale løsninger aktualiserer tema om eierskap til data, utfordringer med å skape felles forståelse om formålet med de prosesser en setter i gang, samt en rekke spørsmål om hvilken kompetanse og prosesser som må til for å hente ut gevinstene en ser ligger der.

Gjennom å systematisere erfaringene fra både ulike rederi og ulike roller i disse rederiene, er målet å løfte opp tema som rederinæringen og andre aktører i fellesskap kan jobbe for å finne løsninger på.

Innledning

Denne rapporten presenterer resultatet av et innsiktsarbeid for å undersøke hvordan utviklingen innen digital teknologi påvirker rederienes hverdag.

Maritim og marin næring opplever en rivende utvikling i muliggjørende teknologi, som utfordrer hvordan bransjen tradisjonelt har tilnærmet seg rederidrift. Digital 21 definerer digitalisering som «[...] å ta i bruk digitale muliggjørende teknologier til å forbedre, fornye og skape nytt» (DigitalNorway 2020). Utvikling av digitale verktøy skaper altså et *mulighetsrom* for rederiene til å utvikle nye metoder for å organisere, effektivisere og kontrollere arbeid. Ulike analyser av kompetansebehov i maritim næring, understreker hvordan digital kompetanse blir stadig viktigere både på sjø og land (Andersen, Bjørnset og Rogstad 2019; Hildre et al. 2020; SINTEF 2019). De samme rapportene indikerer at den teknologiske utviklingen nok også vil føre til endring i arbeidsdelingen mellom sjø og land. Selv om disse rapportene gir viktige indikasjoner på at dette er et tema rederiene er opptatt av, og er bekymret for om de har nok kompetanse om, så gir de lite konkret kunnskap om hvordan rederiene tilnærmer seg slike utfordringene i praksis. I sitt innspill til stortingsmeldingen fremhever Norges rederiforbund behovet for økt forskningsinnsats for å kunne optimalisere mulighetsrommet digitalisering og muliggjørende teknologier skaper. Dette gjelder også muligheten til å jobbe på helt andre måter, med helt andre konsept.

Innsiktene om digitalisering i maritim næring ofte er overordnet og vanskelig håndgripelig. Samtidig er endringstakten i bransjen svært stor. Det er behov for en erfaringsinnhenting fra hvordan rederier og andre deler av maritim næring jobber for å «hente ned» og ta i bruk de mulighetene som tilsynelatende trer frem. Rapporten presenterer resultatet av et innsiktsarbeid hvor 15 representanter fra 14 ulike rederi deltok i en workshop for å starte arbeidet med å konkretisere hva rederiene er opptatt av, samt deres egne vurderinger av hva endringer på teknologisiden betyr for hvordan de jobber og hvilke muligheter og utfordringer dette gir selskapene. Workshopen er et første steg i et større initiativ hvor målet er å dykke dypere i noen tema gjennom forskning, for så å utvikle utdanningstilbud for å imøtekomme nye behov for kunnskap.

Rapporten er strukturert som følger. Etter en kort innføring i analytisk rammeverk for arbeidet presenterer det metodiske grunnlaget for arbeidet. I etterfølgende del av rapporter presenterer vi resultatet av de gruppeøvelsene deltakerne gjorde hvor de valgte seg et konkret tema, som digitale sjekklister, og i fellesskap kartla hvordan dette endret arbeid og kompetansebehov. Et sentralt funn i dette innsiktsarbeidet er at rederiene deler mange av de samme problemstillingene, men der noen er akkurat startet har andre rederi allerede tatt i bruk et eller flere digitale verktøy. Det er derfor et stort potensial for å fremme videre utvikling gjennom samarbeid. Rapporten avslutter derfor med deltakernes refleksjoner rundt hva som skal til for at dette skal lykkes, samt initiativtakernes tanker om hvor det kan være hensiktsmessig å fokusere innsatsen for videre innsiktsarbeid.

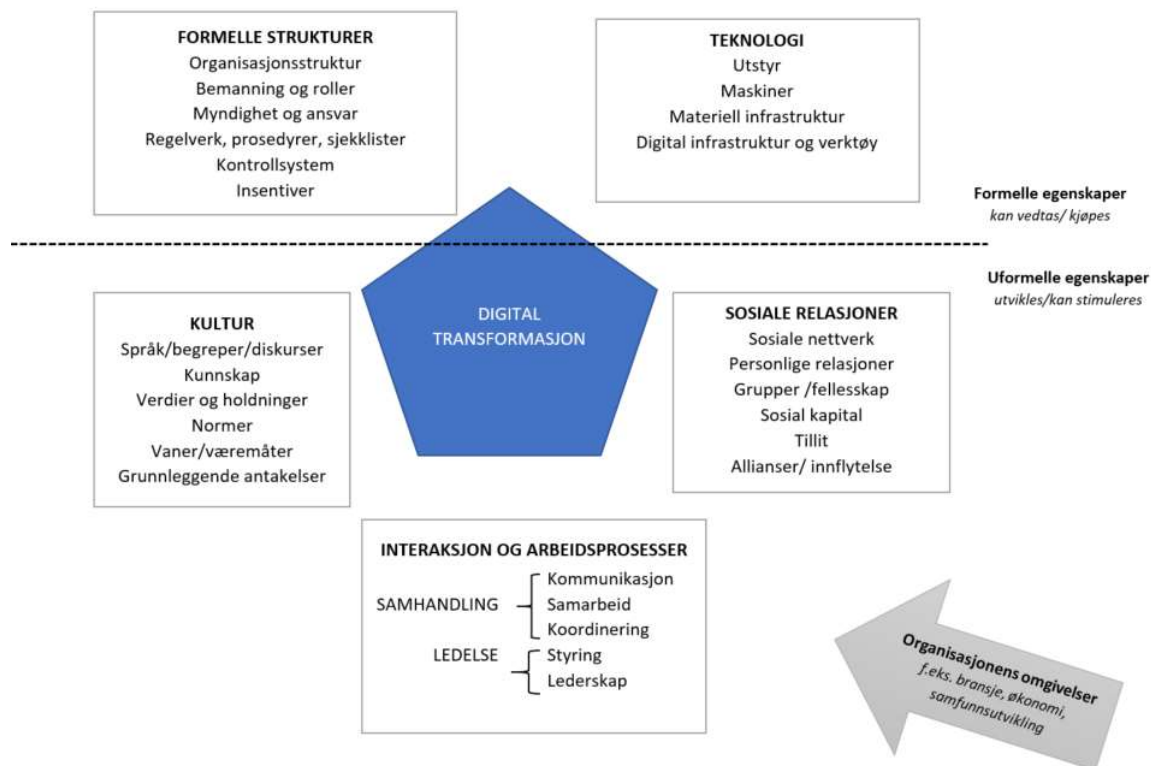
Analytisk rammeverk

‘There is only one certainty about technological change: You almost never get only what you expect and sometimes you don’t even get that. However, something usually happens’ (Barley 2020:26)

Sitatet til Stephen Barley over peker på en av de store utfordringene ved teknologiske endringer som digitalisering i organisasjoner. Det ikke alltid du endrer det du tror, men med en gang du endrer hvem som jobber sammen endrer du organisasjonen. Årsaken til at du endrer organisasjonen når du endrer hvem som jobber sammen, er blant annet at samhandling er viktig for kultur og nettverksbygging.

Pentagonmodellen

I denne rapporten bruker vi Pentagon-modellen som et analytisk verktøy for å bedre forstå effekten av digital transformasjon i den maritime næringen. Modellen og dens konsepter kan brukes til å analysere forhold som har betydning for en organisasjons yteevne og til å få innsikt i sammenhengene mellom ulike forhold. Den kan dermed brukes til å forstå, planlegge og gjennomføre organisatoriske endringer. Den systematiserer og operasjonaliserer formelle og uformelle kvaliteter til en organisasjon og vektlegger fem dimensjoner som vist i figur 1: formelle strukturer; teknologi; kultur; interaksjon og arbeidsprosesser; sosiale relasjoner (Schiefloe 2021:135).



Figur 1 Pentagonmodellen (Schiefloe 2021)

Modellen er basert på et systemisk perspektiv hvor hver enkelt del virker inn på hverandre. Den formelle strukturen og teknologien som kjennetegner en organisasjon vil påvirke hvordan og med hvem mennesker omgås. Dette påvirker profesjonelle roller og relasjoner mellom ulike aktører og deres sosiale nettverk. Dette vil ha betydning utvikling av kultur og interaksjon i form av samhandling og ledelse. Det er en viktig å merke seg at formelle strukturer og teknologi i stor grad kan planlegges, vedtas eller kjøpes. Disse kan beskrives som formelle egenskaper ved en organisasjon og er plassert over den stiplede linjen i figur 1. Kultur, sosiale relasjoner og interaksjoner er plassert under den stiplede linjen og kan beskrives som uformelle egenskaper. At de defineres som mer uformelle egenskaper betyr at disse vil utvikles over tid i større eller mindre overlappende grad med de formelle prosedyrene på hvordan organisasjonen ønsker at dette skal være. Det er altså et gjensidig påvirkningsforhold mellom alle de ulike dimensjonene i modellen.

Rederier kan forstås som åpne systemer som samhandler med og påvirkes av andre organisasjoner og det sosiotekniske systemet de er en del av. Dette inkluderer politiske, økonomiske og regulatoriske aspekter ved den maritime industrien. Disse vil direkte eller indirekte ha innvirkning på alle fem dimensjonene til femkantmodellen. Dette er illustrert med pilen merket 'organisasjonens omgivelser' i figuren under. Suksessen til en organisasjon vil avhenge av dens evne til å tilpasse seg disse eksterne endringene. Disse tilpasningene må inkludere både de formelle og de uformelle egenskapene i en organisasjon.

Kompetanse

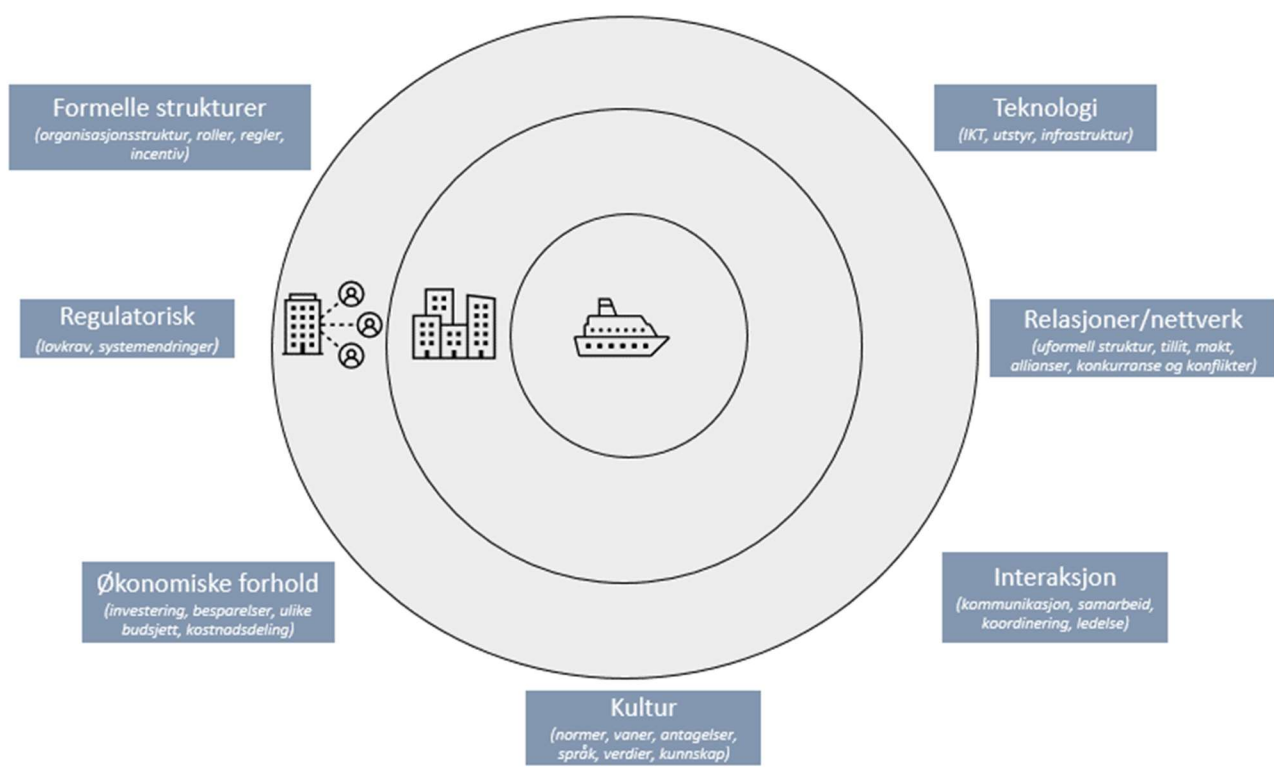
Et sentralt spørsmål i diskusjonen av hvordan digitalisering endrer maritime organisasjoner, dens påvirkning på individenes, så vel som organisasjonenes kompetansebehov. Vi kan også bruke Pentagon modellen som utgangspunkt for å forstå kompetanse og organisasjonslæring på individ, gruppe og systemnivå. Kompetanse kan forstås som et produkt av samspillet mellom kunnskap, ferdigheter og holdninger (Schiefløe 2021). Man snakker gjerne om eksplisitt og taus kunnskap. Eksplisitt kunnskap kan læres gjennom formaliserte prosesser som kurs eller studier. Taus kunnskap er erfaringsbasert og vanskeligere å formidle. Her er det vanlig å skille mellom tekniske, praktiske ferdigheter og kognitive mer teoretiske ferdigheter. I Pentagon modellen er kunnskap plassert under kultur -noe som fremhever at mye av den kunnskapen som finnes i organisasjoner ofte er tatt for gitt og gjerne beskrives som en etablert arbeidspraksis eller 'slik gjør vi det her'. Arbeidsrelevant kunnskap er ikke dermed ikke bare et individuelt fenomen, men ofte felles og delt i et fagmiljø eller et mannskap. Her kan vi bruke begrepet praksisfellesskap for å uttrykke kompetanse som et resultat av og et uttrykk for av sosiale relasjoner, kultur, interaksjon og arbeidsprosesser i en organisasjon. Dette viser at kompetanse også kan forstås i et systemisk perspektiv og at dette må hensyntas i kurs / opplæring av ansatte eller ved store endringer som krever organisatorisk læring på ulike nivå i eller på tvers av ulike faggrupper.

Metode

Workshopen ble prosessledet av GCE Blue maritime, mens det faglige grunnlaget bak prosessen ble utviklet av prosjektgruppen som helhet. I tråd med målet om å «hente» ned diskusjonen om digitalisering til rederienes konkrete erfaringer, fikk deltakerne en oppgave i forkant av workshopen. Hver deltaker ble bedt om å sende inn:

- Beskrivelse av to (2) arbeidsprosesser som nylig er blitt endret på grunn av ny teknologi
- Beskrivelse av en (1) arbeidsprosess som man planlegger å endre på grunn av ny teknologi

Disse eksemplene ble systematisert og lagt til grunn for videre arbeid. Med utgangspunkt i dimensjonene i Pentagonmodellen utviklet vi et verktøy for å strukturere dialogen i gruppene. Det inneholder dimensjon beskrevet over. I tillegg er «regulative» og «økonomiske» lagt til som eksplisitte dimensjoner grunnet betydningen for tema. Videre ønsket vi å skape et visuelt hjelpemiddel som ville bidra til at deltakerne diskuterte disse endringsprosessene på ulike organisatoriske nivå. Rent konkret resulterte dette i en sirkel med tre ringer. Den innerste representerte fartøyet, den mellomste visualiserte rederikontoret og den ytterste ulike eksterne aktører (som myndigheter, leverandører, tredjepart etc.)



Figur 2 Utviklet diskusjonsverktøy videreutviklet fra Pentagonmodellen for organisasjonsanalyse av Schiefloe (2021)

Workshopen tok da form for en tidsstyrt og strukturert samtale i grupper med følgende steg:

1. Deltakerne valgte i fellesskap et tema ut fra en liste av alternative kategorier satt sammen av eksemplene deltakerne hadde sendt inn på forhånd.
2. Deltakerne gjorde en individuell vurdering (med hjelp av verktøyet over) av hva den digitale endringen i arbeidsprosessen skaper av endringer, muligheter og problemstillinger
3. Gruppen delte en etter en sine lapper med de resterende gruppemedlemmene, hvor en fasilitator lagde et felles kart basert på input.
4. Hver gruppe presenterte sitt felles kart i plenum for de andre gruppene.
5. Gruppen gjennomførte samme prosess for å identifisere kompetansebehov som endringen skaper (da uten å bruke verktøyet over).

I løpet av workshopen gjennomførte vi i alt tre slike prosesser, to på implementerte og en på fremtidige endringer. Workshopen ble avsluttet med en sesjon med søkelys på samarbeid om erfaringsdeling og kompetansebehov.

Vi inviterte bevisst et lite utvalg deltakere, som representerte ulike stillinger og ulike segment til workshop'en. Det er gode grunner for og mot denne løsningen. De viktigste motargumentene handler om hvor dypt en da kan gå i diskusjonene. Det sier seg selv at hvis 15 operasjonssjefer, 15 HR direktører eller 15 tekniske sjefer sitter sammen for å diskutere, så vil diskusjonen bli en annen som kan løfte frem mer dyptgående problemstillinger knyttet til det konkrete initiativet fra deres fagområde. Fordelen med å tenke ulike stillinger, henger sammen med innsikten som Pentagonmodellen visualiserer, nemlig at endring ett sted også har betydning på andre felt. Med å invitere ulike roller, håpte vi å få en diskusjon av tema som løftet opp ulike, men relaterte dimensjoner av problemstillingen. Det samme gjelder valget om å invitere på fra ulike segment.

Blant de 15 deltakerne var følgende roller representert; Vessel Manager, QHSE manager, HR og organisasjonsdirektører, Director Crewing, Chief operating officer, Senior Manager Shipping Digitalization and Innovation, Managing director, teknisk sjef, commercial manager, sikkerhetssjef, marine superintendent

Rederiene som var representert var Olympic, Island Offshore, Eidesvik AS, Stødig Ship Management, Havila Kystruten, Wallenius Wilhelmsen, Grieg Star, Wilhelmsen Ship Management, Solstad Offshore, Nordwind, Rostein, Color Line Marine, Havila Shipping, Knudsen OAS Shipping.

Digitaliseringsinitiativ rederiene holder aktivt på med

Hver deltaker sendte inn to eksempler på arbeidsprosesser de hadde endret med digital teknologi. I figurene nedenfor har vi systematisert og gruppert disse innspillene inn i ulike tematiske kategorier. Selv om de går over i hverandre, skiller vi her mellom endrede former for koordinering og samhandling mellom deltakere gjennom digital teknologi (figur 1) og de endringene som

benytter digital teknologi i forsøk på å optimalisere operasjon eller beslutning gjennom ny teknologi (figur 2). Vi presenterer her i alt åtte undertema, fire for hver av hovedkategoriene.



Figur 3 Systematisering og gruppering av eksemplene fra rederiene som gjelder nye former for koordinering og samhandling mellom aktører i arbeidet

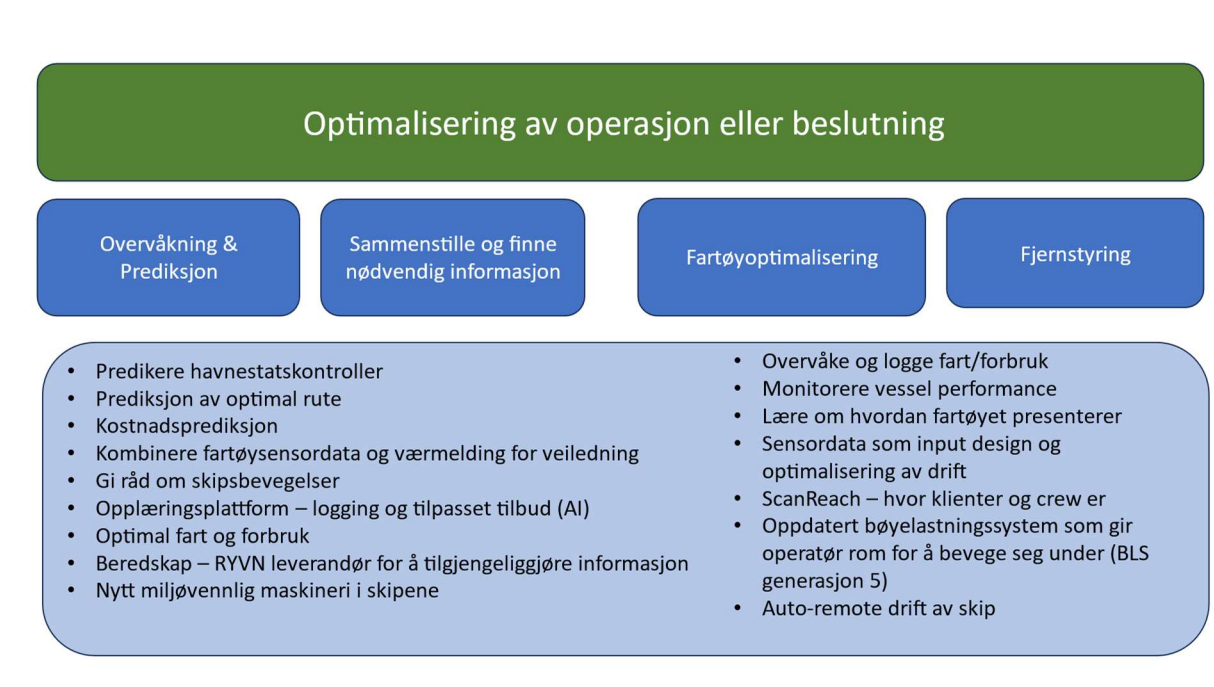
Figuren over identifiserer de første fire temaene som relaterer seg til samhandling mellom aktører mer direkte.

Første tema «digital informasjon» er en samlebetegnelse på alle eksemplene rederiene kom med av informasjon som til nå har vært analog, som de har begynt å jobbe med å få digitalisert. Eksemplene spenner fra at man kan i større grad signere direkte digitalt, til at man forsøker å digitalisere loggbøker og andre sentrale dokument slik at de er tilgjengelig i systemene fremfor bare om bord. Omfanget av hva dette innebærer kan være noe ulikt (i hvilken grad det endrer arbeidsprosessene), men det åpner for andre muligheter ved å informasjonen dokumentert og tilgjengelig digitalt.

Tema to, «integrasjon for informasjonsdeling» er relatert for det handler om å skape grunnlag for å kunne samle og systematisere informasjon fra ulike deler av organisasjonen i portaler slik at en kan se ting mer i sammenheng. Et eksempel her er et rederi som har innført digitale utviklingsplaner for ansatte på land som ender opp i et datasett som behandles av trening og utviklingsavdelingen. Ved hjelp av slike digitale utviklingsplaner kan de bruke data til å gjennomføre analyser og ta databaserte beslutninger innen kompetansestyring.

Tema tre handler om «nye kommunikasjonsflater» som er muliggjort av bedre teknologi og dekning mellom sjø og land. Et konkret eksempel brukt av flere er det å i større grad benytte teams som skaper mer interaktiv kommunikasjon mellom sjø og land.

Tema fire, «*automatisering*», er mer i grenseland over på neste hovedgruppe, men tar for seg ulike løsninger for å automatisere informasjonen som før ble fylt ut og kontrollert manuelt. Det vil også skape endringer i hvem som gjør hva.



Figur 4 Deltakernes eksempler på iverksatte initiativ mot optimalisering av operasjon eller beslutning

Figur 4 over viser temaene som er sortert til å handle om bruk av digital teknologi til bedre beslutningsgrunnlag for å optimalisere operasjon. Overgangen til kategoriene skissert i figur 1 er glidende, men det som gjør av vi likevel har valgt å lage to bolker er at det her i større grad er snakk om å benytte sensordata og/eller legge på et element digital analyse (for eksempel gjennom AI).

Dette gjelder særlig tema 5, «*overvåkning og prediksjon*», hvor rederiene bruker ulike data og kombinerer dette med AI løsninger for å predikere havnestatskontroller, foreslå hvilke valg en bør gjøre for å unngå store skipsbevegelser eller foreslå gunstig rute.

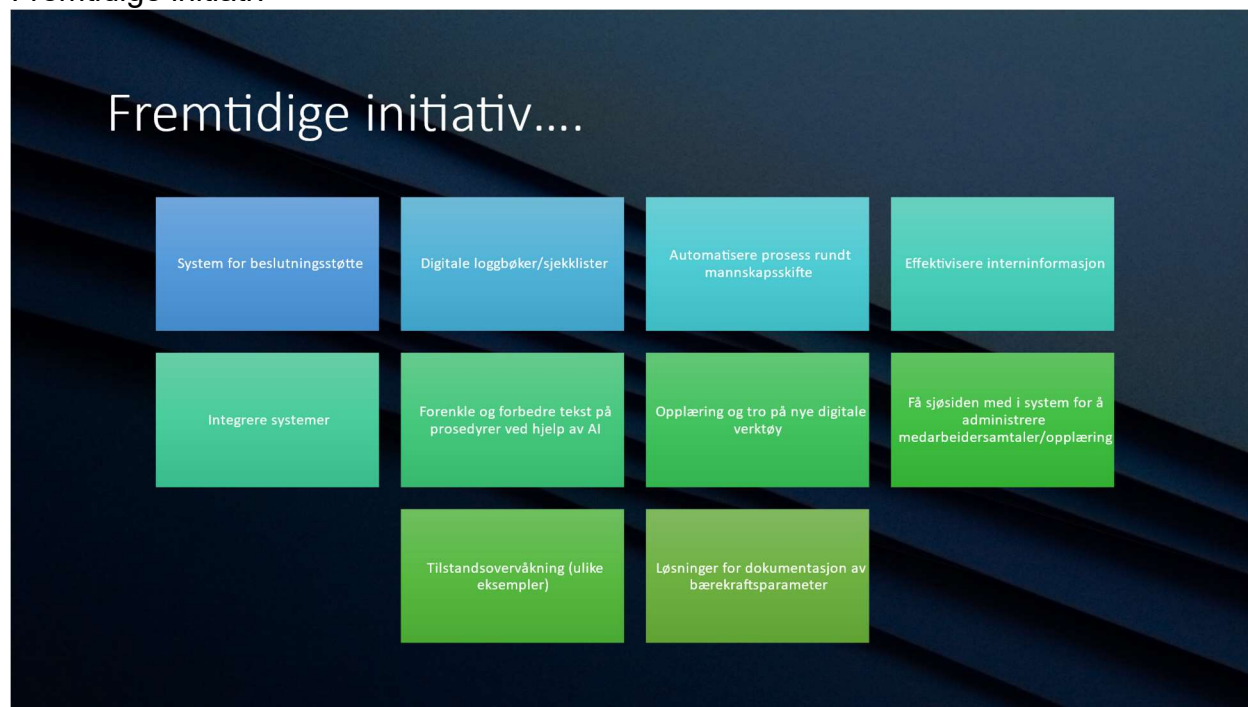
Tema seks, «*sammenstille og finne nødvendig informasjon*» vil være en forutsetning for tema 5 og som også er tett koblet til tema to. Slik sett kan man kanskje se på tema to og tema seks som nyanser av samme tema, for tema to handler om å få de ulike informasjonskildene inn i systemene, mens tema seks handler om å benytte dette integrerte informasjonsgrunnlaget til å optimalisere sine beslutninger. For eksempel når man benytter informasjonen om hvem som har tatt hvilken opplæring (tema 2) til å foreslå hva de trenger og utvikle opplæringsplaner for den enkelte. Samt lese informasjon på et overordna plan. Her legges det ofte på element av kunstig intelligens.

Tema sju «*fartøyoptimalisering*» handler om alle de ulike initiativene rederiene tar til å optimalisere fartøy og operasjon. Dette relaterer seg til sensorer som overvåker og logger for eksempel fart og forbruk. Dette er data som benyttes for å bedre beslutningsgrunnlaget og noen beskriver også at de tar med seg disse dataene inn i diskusjoner om design av fremtidige fartøy.

Tema fartøyoptimalisering inneholder også investering i ny teknologi for å bedre operasjon i form av mer miljøvennlig, mindre bruk av drivstoff etc.

Det siste temaet, tema åtte, handler om ulike initiativ for *jernstyring*. Eksempler på dette vil tas opp i gjennomgangen av deltakernes gruppearbeid.

Fremtidige initiativ

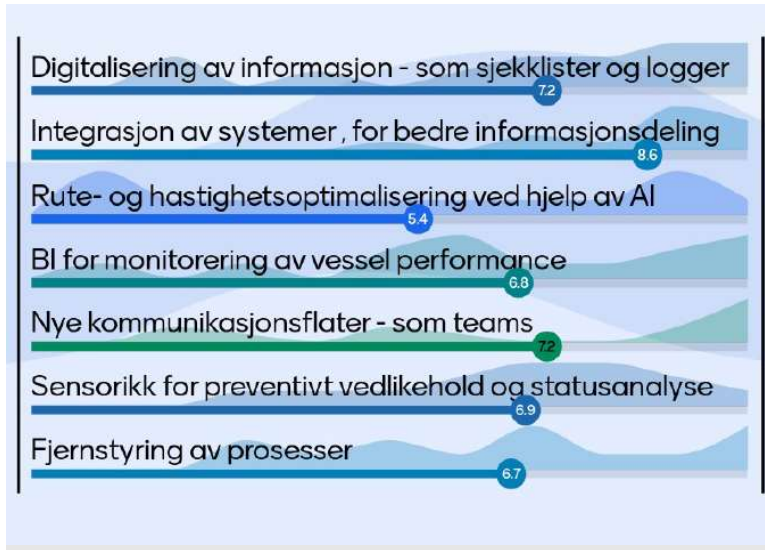


Figur 5 Deltakernes eksempler på initiativ de skulle sette i gang relatert til å benytte digital informasjon på andre måter

Figur 5 tematiserer innspillene som rederiene kom med av hva de har planlagt å jobbe med. I tillegg til de elementene som var variasjoner av forrige bolk, så ser vi at et nytt element er løsninger for dokumentasjon av bærekraftsparameter.

En viktig observasjon er at svært mange av temaene som kom opp under fremtidige initiativ er allerede identifisert i foregående del – det vil si at det er svært mange av de tingene som et rederi ønsker å gjøre som et annet allerede har gjort eller er i ferd med å gjennomføre. Dette kombinert med observasjonen av at de ulike rederiene, i ulike segment, leverte lignende eksempler på ting de hadde innført, tyder på at det er stor verdi i kunnskapsdeling og erfaringsutveksling mellom rederiene. Vi ser også i beskrivelsene av eksemplene, at de fleste søker å få til bedre informasjonsgrunnlag gjennom system som kan innpasse ulike former for informasjon – enten i et system eller gjennom integrasjonsløsninger mellom system. Felles for de alle er at det er utfordrende å få til de gode systemløsningene for dette.

Som innledning til workshopen ble deltakerne presentert med noen av temaene de selv hadde identifisert og bedt om å vurdere hvordan endringene vil påvirke hvordan de jobber fremover.



Figur 6 Deltakernes vurdering av hvordan endringene vil påvirke hvordan de jobber fremover N=14

Som det kommer frem av figur 6 over, så scores alle de identifiserte alternativene ganske høyt på en skala fra en til ti. Det som de gir høyest score, er integrasjon av systemer for bedre informasjonsdeling. Hva deltakerne er mest opptatt av fremgår også av hvilke temaer de valgte å fokusere på i gruppearbeidene. For hver gruppeoppgave måtte gruppen velge ett av fire tema og vi skal nå se nærmere på det innsiktsarbeidet deltakerne gjorde gjennom sine gruppeoppgaver.

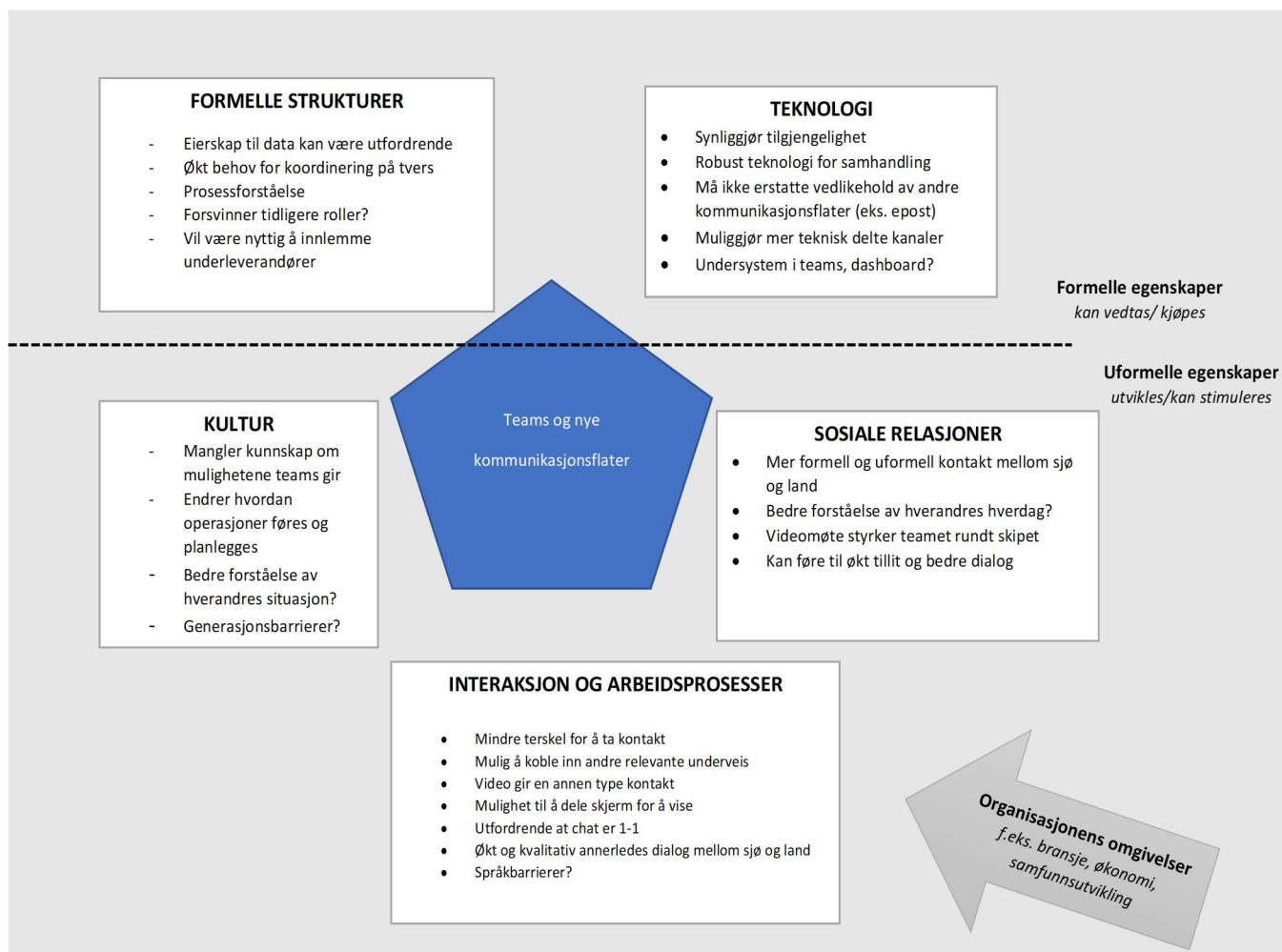
Del 2

Ulike digitale initiativ – endring i arbeidsprosesser

I denne delen av rapporten presenterer vi resultatet av deltakernes gruppearbeid rundt gitte endringer. Deltakerne fikk som nevnt velge selv to av de åtte temaene å se nærmere på i fellesskap, samt et tema for fremtidige initiativ. I fremstillingen under har vi slått sammen arbeidet i de tilfellene hvor flere grupper valgte samme tema. Det gjelder særlig integrasjon av informasjonsdeling (valgt av to av fire grupper) og business intelligence (valgt av tre av fire grupper, pluss en i diskusjonen av fremtidige initiativ). Det at flere grupper velger samme tema er i seg selv en indikasjon på at dette er noe mange er opptatt av.

Nye kommunikasjonsflater

En av endringene alle organisasjoner, uavhengig av bransje, har fått kjent på siste årene er betydningen av andre former for digital kommunikasjon – som ble særlig aktuelt under COVID. Utbyggingen av bredbånd og nettverk, har gjort mulig en helt annen form for interaksjon mellom sjø og land. En av gruppene valgte å diskutere teams som et eksempel på nye kommunikasjonsflater. Teams er nyttig med tanke på kommunikasjon på tvers av sjø/land-relasjonen, men også på tvers av ulike avdelinger i en organisasjon og mellom et firmas forskjellige landkontorer. I bildet under er innspillene deltakerne kom med sortert etter de fem dimensjonene i Pentagonmodellen.



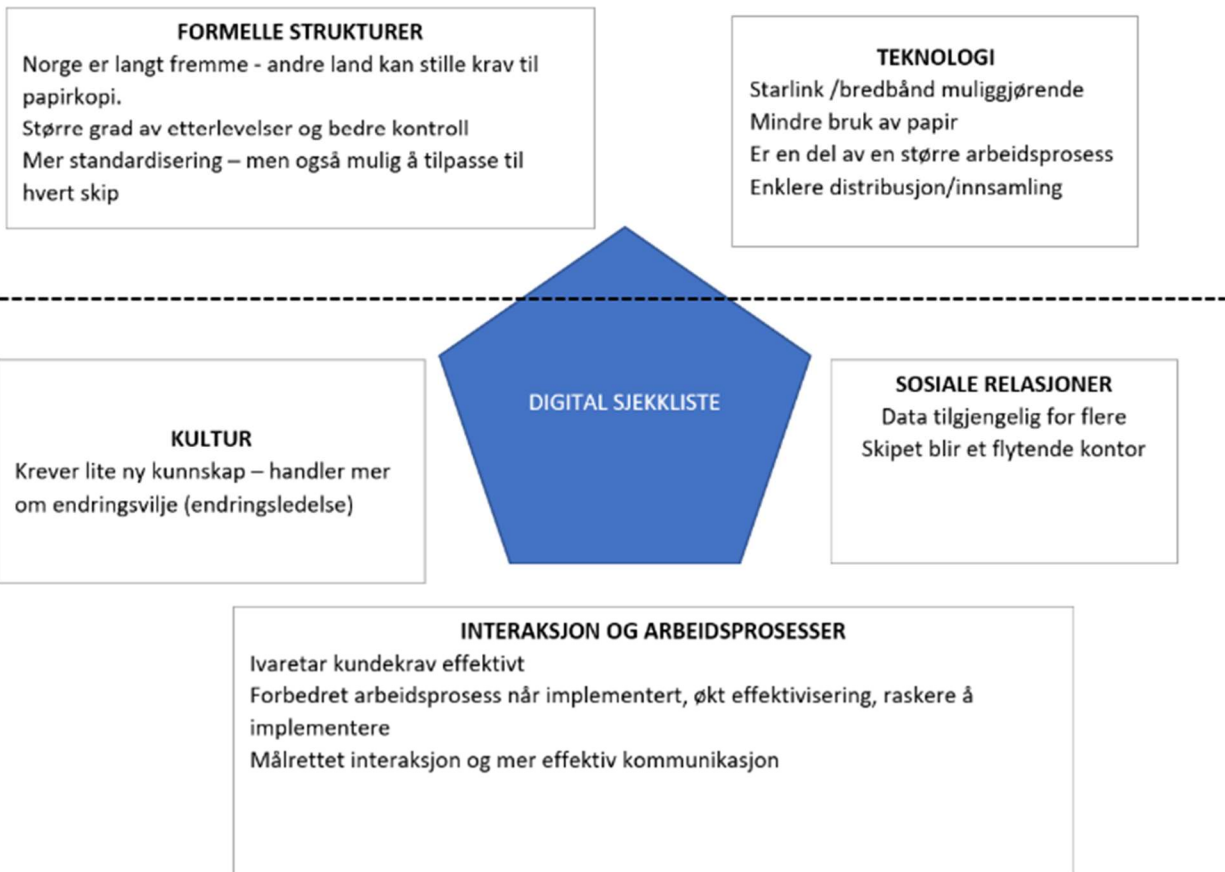
Med formelle egenskaper siktes det til instrumentelle kvaliteter ved en organisasjon som kan anskaffes enten ved å kjøpe eller vedta innføring. Disse egenskapene ligger over streken i figuren over. Nye kommunikasjonsflater, og da spesielt IKT-systemet Teams, ble av mange i gruppediskusjonene trukket fram som å føre til en endring i hvordan operasjonene føres og planlegges. Teams fører til bedre og mer strukturerte møter i organisasjonen, blant annet fordi programvaren muliggjør tekniske sett delte kanaler og som også får frem et økt behov for koordinering på tvers av de ulike delene av sektoren. Også det å se om folk er tilgjengelig i andre tidssoner, før de kontaktes, sees på som en nyttig side ved Teams-verktøyet. Det å innlemme underleverandører vil også kunne være en nyttig vei å gå i fortsettelsen av utrulling av Teams i sektoren. Det sies riktig nok at Teams ikke utnyttes fullt ut ennå, og forslag om mer intern opplæring kom opp som et forbedringsforslag. Det ble av flere også understreket at eierskap av dataene som brukes kan være en utfordring, og det at Chat-funksjonen bare går fra enkeltperson til enkeltperson, sees også på som iblant en utfordring.

Med uformelle egenskaper henviser til kvaliteter i en organisasjon som ikke målrettet kan innføres, men som heller må påvirkes eller utvikles på en indirekte måte. Disse egenskapene befinner seg

under streken i modellen over. En effekt av økt Teams-bruk er at sjø/land-relasjonen blir endret og kan potensielt styrkes gjennom tettere kommunikasjon. Teams åpner for at partene kan få en bedre forståelse av hverandres hverdag. Noen hevdet at de om bord føler seg bedre sett. Et forhold er at denne kanalen også innebærer video, men også at landorganisasjonen kommer tettere på vil være en faktor i å forstå dette utsagnet. Riktig nok kom uttalelsen fra deltakerne i workshopen, hvor de kom fra landsiden i rederiorganisasjonene, men det ble av flere poengtert at Teams er noe mer enn bare en epost. Teams fører til bedre kommunikasjon, hvor partene bringes sammen på en ny og kvalitativt forbedret måte, som evnen å gjennomføre mer uformelle samtaler på tvers av organisasjonen basert på gjensidig forståelse mellom partene. Samtidig løfter noen av deltakerne en fare for at det er vanskelig å skjerme fartøyene for kontorenes behov. For å videreutvikle relasjonen sjø/land ved hjelp blant annet av Teams, vil det å ha respekt for og anerkjenne samfunnet om bord, være svært viktig. Ved hjelp av Teams mange muligheter – for eksempel deling av skjerm, chat, video, inkludere flere møtedeltakere underveis – vil en gjensidig forståelse mellom sjø/land kunne etableres. Deltakerne løfter imidlertid også opp behovet for vedlikehold av andre kanaler for kommunikasjon, som epost, som tyder på at det kan være behov for en klargjøring på hvilken type interaksjon skal foregå hvor.

Digitale sjekklister

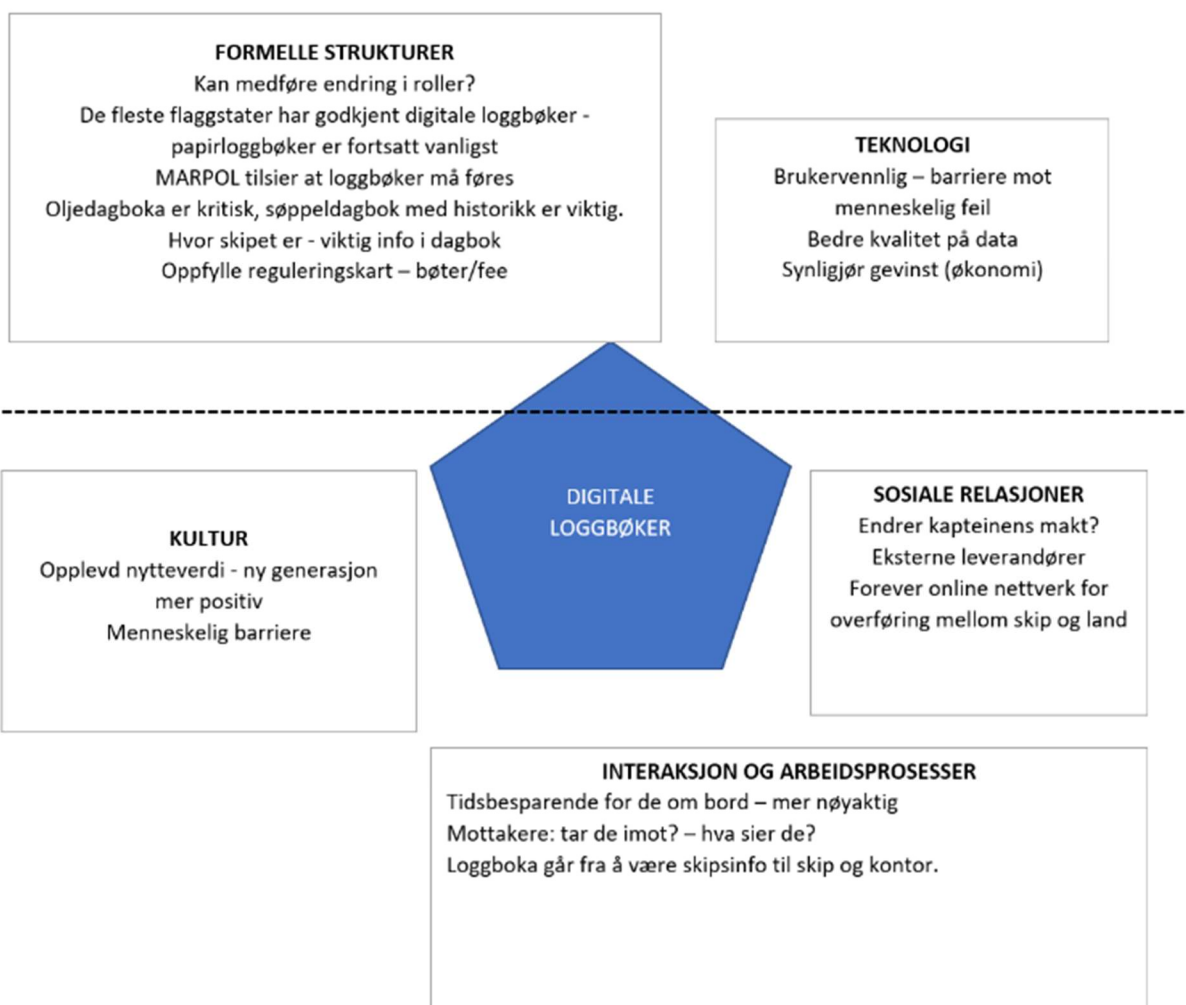
Digitale sjekklister når de ulike variantene av sjekklister som mannskapet må fylle ut som del av å utføre en arbeidsoppgave går fra ulike grader av papirversjoner (fra engangs til laminerte du kan fylle ut for så å viske ut til neste gang), til lister du fyller direkte ut ved hjelp av for eksempel en tablet. Deltakerne ble bedt om å diskutere digitale sjekklister med utgangspunkt i modellen beskrevet i metode som var ment å få de til å tenke rundt både ulike organisatoriske nivå (fartøy, rederi og eksterne), samt ulike dimensjoner av hvordan dette påvirker hvordan de jobbet. Gruppene diskuterte dette som et eksempel på en prosess de har iverksatt.



I forhold til digitale sjekklister er det tydelig at det er stor variasjon mellom rederi hvor langt man har kommet i å ta i bruk dette digitale verktøyet. Starlink og bredbånd er en muliggjørende teknologi for å ta dette i bruk og for at det skal fungerer som et arbeidsverktøy om bord på skipene. Flere påpekte at Norge er langt fremme i forhold til både muliggjørende teknolog og til å tillate bruk av digitale sjekklister. Noen land stiller fortsatt krav til at sjekklister skal finnes i papirkopier. Det er liten tvil om at digitale sjekklister kan øke graden av standardisering ved at det blir både enklere å distribuere oppdatert versjoner og samle inn utfylte sjekklister. Det er interessant at den digitale formen kan gjøre det enklere/ mer smidig å tilpasse sjekklister til hvert skip. Det som også er utfordrende, er at ulike sjekklister må sees som en del av et større system og dette krever systemforståelse som det kan være krevende å lære. Hvordan man skal bruke den enkelte digitale sjekklister krever lite ny digital kunnskap utover generell datakunnskap, men at det å ta det i bruk kanskje i større grad handler om endringsvilje hos den enkelte arbeidstaker og om bord på skip og på den måten kan det påvirkes av organisasjonskulturen og uformelle egenskaper i organisasjonen. Digitale sjekklister kan også påvirke interaksjon og sosiale relasjoner mellom ulike aktører ved at data blir lettere tilgjengelig for flere i sanntid og arbeidsprosesser og kommunikasjon internt og med kunder blir mer effektiv og måltrettet. Samtidig er det både utfordringer og muligheter knyttet til at skipet kan oppleves som et 'flytende kontor'.

Digitale loggbøker

Digitale loggbøker er et relatert eksempel til digitale sjekklister. Det handler om å få informasjon som før kun var tilgjengelig på fartøyet digitalisering, som også gjør det mulig å benytte informasjonen på nye måter. Her, som med digitale sjekklister, ser vi forskjell på rederiene. Noen var i gang med å digitalisere loggbøker for flere år siden, mens andre hadde dette som sitt eksempel på fremtidige initiativ. Diskusjonen som gjengis her er fra en gruppe som så på dette fra et fremtidig perspektiv, noe som påvirker hvilke element som trekkes fram.

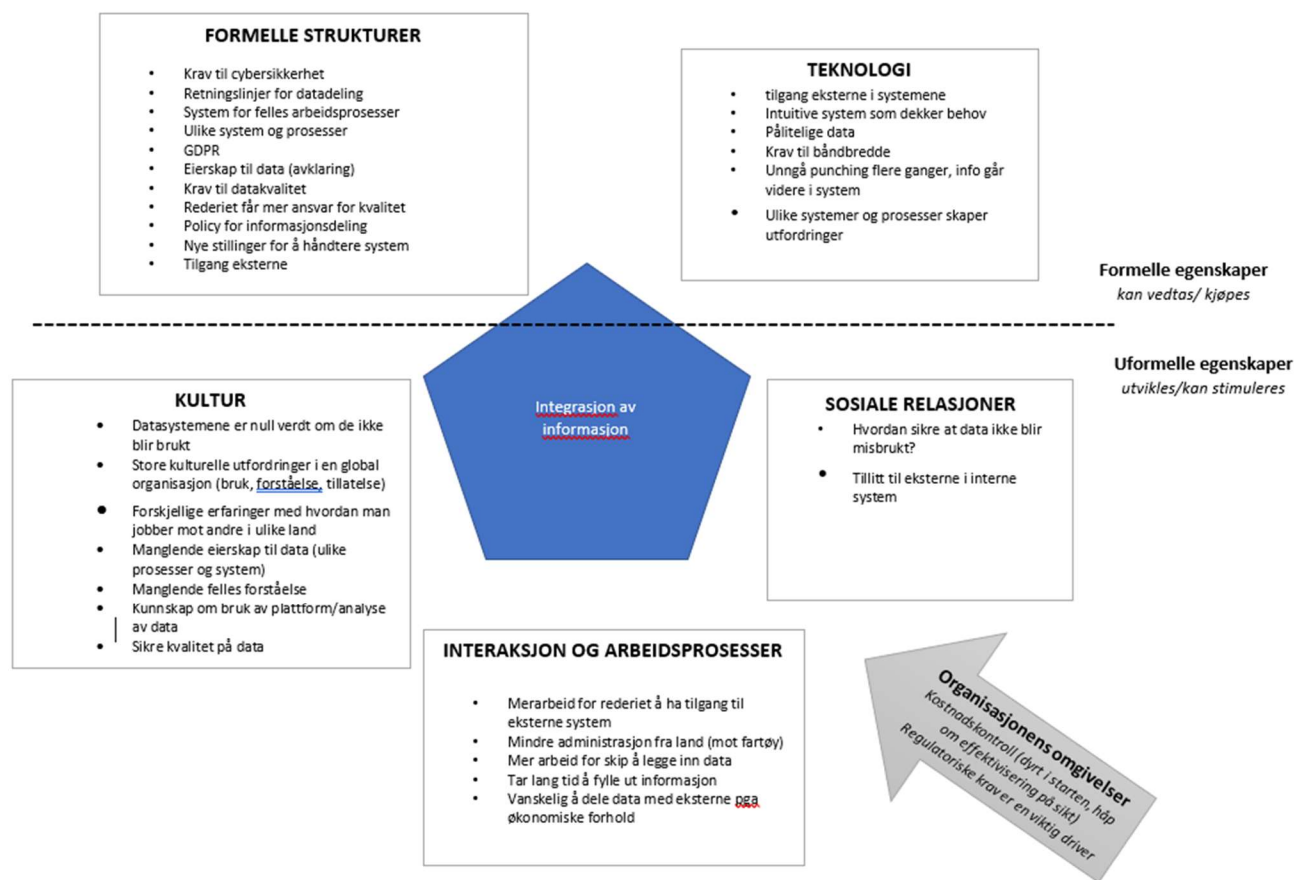


I likhet med digitale sjekklister er det stor variasjon mellom de ulike rederiene hvor langt de har kommet i å ta i bruk digitale loggbøker. De fleste flaggstater har godkjent digitale loggbøker, allikevel er papirloggbøker fortsatt vanlig. Det er også viktig å skille på ulike krav til ulike former for loggbøker, f.eks. søppeldagbok, oljedagbok og MARPOL krav. I forhold til formelle egenskaper så oppfattes digitale loggbøker som brukervennlig og som en god barriere i forhold til menneskelig feil ved at sensordata rapporteres direkte. Dette kan gi bedre data og raskere informasjon om nøkkeltall og eventuelle gevinst. I forhold til kultur er det viktig at de som skal bruke de digitale loggbøkene oppfatter dette som nyttig. Noen påpeker at det her kan være at yngre

personer lettere ser dette. I forhold til interaksjoner og arbeidsprosesser nevnes det at digitale loggbøker kan være tidsbesparende for de ombord, men at når loggboka går fra å være skipsintern informasjon til å deles i sanntid med rederikontor og kunder kan det påvirke kapteinens makt. Når mange mottar data, kan det også være utfordrende å vite om riktig aktør har mottatt data og hva det sier dem.

Integrasjon av informasjonsdeling

Rederienes eksempler på integrasjon for informasjonsdeling, handler om ulike tiltak som å integrere sjekklister i fraktprogram, eller etablere ulike portaler for dokumentstyring. Med andre ord, handler det om forsøk på å samle informasjon ett sted, for å stimulere til et bedre oversiktsbilde. Når gruppene så gikk løs på selve oppgaven, skulle de forsøke å benytte det metodiske verktøyet for å reflektere rundt hva dette betyr for ulike deler av organisasjonens prosesser.



En av driverne for integrasjon av informasjon er kostnadskontroll. Rederiene påpeker likevel store kostnader i starten av innføringen, men det forventes effektivisering og reduserte kostnader på sikt.

En annen driver er økte krav fra myndigheter om mer informasjon om f.eks utslipp og frakt detaljer.

Endringer i formell struktur handler i hovedsak om å få på plass organisatoriske forhold for å få integrasjon av informasjon til å fungere i praksis. Dette handler om prosedyrer for deling, spesifisering av arbeidsprosesser, klargjøring av eierskap og ansvar, og policy for informasjonsdeling. Et konkret eksempel på viktigheten av formell struktur er hvordan informasjon som er lagt inn i et system ombord i et skip må være fylt ut nøyaktig og korrekt fordi denne informasjonen går kanskje ubehandlet direkte til kunde. Ansvar for kvaliteten på informasjonen må derfor avklares. Formell struktur handler også om datasikkerhet, som for eksempel hvem skal ha tilgang til ulike system.

Teknologidimensjonen av integrasjon av informasjon handler mye om å få systemene til å snakke sammen. Ulike system gjør at det kreves ny teknologi for å få informasjonsdeling til å fungere mellom systemene. Funksjonalitet og brukergrensesnittet i systemene må være intuitiv og sikre at rett informasjon faktisk blir utfylt.

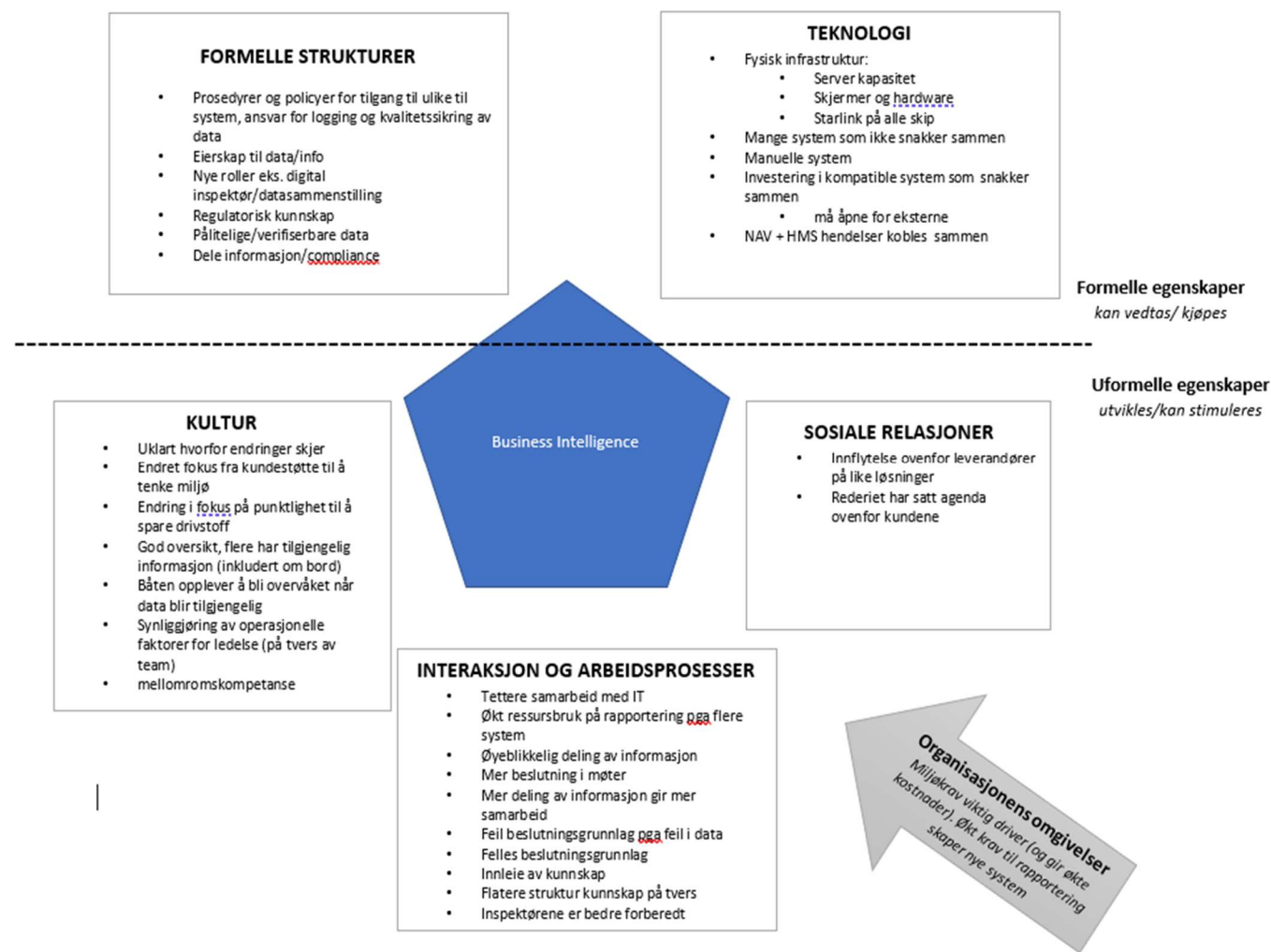
Relasjon handler om at eksterne aktører må relateres til på nye måter fordi informasjon blir tilgjengelig for flere. Skal nytten av informasjonsdeling bli stor og forsvare kostnadene med å innføre nye system så må flere aktører få tilgang til systemene. Dette forutsetter at en har tillit til aktørene en gir tilgang til og at ikke de ikke misbraker systemet og informasjonen de får tilgang til. Dette fører også til spørsmål om hvordan en bygger tillit mellom aktører og hvordan en kan sikre kontroll over informasjon hvis relasjonen tilsier at en ikke har bør ha tillit.

Et viktig aspekt av integrasjon av informasjon, som rederiene påpeker, er en endring i interaksjon og arbeidsprosesser mellom skip, rederi og eksterne aktører. Økt grad av informasjonsintegrering vil føre til at arbeidet med å legge inn data vil primært være ombord i skipene. De vil da få en økt arbeidsbelastning. Fra rederiet sin side vil administrasjonen av informasjonsinnhenting fra skipene bli redusert da informasjonen blir innhentet automatisk gjennom systemintegrasjon. Integrering av informasjon vil likevel gi rederiene en økt arbeidsbelastning, men da i forhold til eksterne aktører som kunder eller myndigheter. Rederiene må sikre at informasjonen de leverer fra seg er korrekt og av god kvalitet. For å sikre denne datakvaliteten på all den integrerte informasjonen må rederiene ofte bruke mye tid og ressurser. Denne kvalitetssjekken var lettere når mengden informasjon var mindre og informasjonen som skulle til eksterne aktører ble manuelt lagt inn av de som hadde ansvaret for det. Resultatet av denne endringen er at det blir en forskyving som kan drive sjø og land lenger fra hverandre. Fokuset til rederiet blir mer rettet mot eksterne og de ombord i skipene bruker mer tid til å interagere med systemene. Dette kan igjen ha innvirkning på kulturbygging da kultur bygges gjennom interagering og samarbeid.

Kulturdimensjonen har stor betydning på hvor god integrasjon av informasjon vil fungere. Det er viktig at alle aktørene ser nytten av det ekstra arbeidet som kreves av integrasjon av informasjon, ellers vil det fort bli et system som ikke leverer som tenkt. Systemene har liten verdi hvis ikke de blir brukt var ett av poengene til rederiene. Et annet poeng som rederiene presenterte var viktigheten av å forstå forskjellene mellom ulike deler av organisasjonen og hvordan de ser på relasjon til eksterne. En maskinist kan sikkert godt tenke seg å dele data med leverandører for å få

hjelp til feilsøking, mens en i rederiet ønsker ikke å gi informasjon til leverandør siden det kan ha økonomiske konsekvenser. Ulik forståelse av informasjonsdeling vil påvirke hvordan interaksjonen mellom skip, rederi og eksterne aktører foregår og det vil igjen påvirke den informasjonen som blir lagt inn i systemene. Ulik praksis i forskjellige deler av verden er også noe som påvirker bruken av integrasjon av informasjon. Dette har også stor betydning for skip som opererer internasjonalt.

Business intelligence



Pentagonsmodellens ulike dimensjoner gir et godt rammeverk for å løfte opp noen av elementene deltakerne er opptatt av. Det er helt tydelig at hvordan en definerer hva man holder på med har stor betydning. Det vil si hvordan formål og hvorfor en gjør noe synliggjøres og i hvilken grad det er felles eierskap til disse fortellingene. Deltakerne trekker fram at det har skjedd en endring hvor miljøspørsmål har fått større betydning for hvorfor en gjør noe (for eksempel når de skifter fokus fra punktlighet til miljø). Dette understrekes når de også sier at rederiene setter agendaen for sine

kunder på miljøspørsmål. Samtidig uttrykker deltakerne en bekymring for at fartøyene kan oppleve å bli overvåket når stadig mer av deres aktiviteter registreres, logges og benyttes for analyser. Det er forskjell på forståelse i å overvåkes vs. og bidra, noe som også kan handle om i hvilken grad fartøyet selv drar nytte av dataene som produseres. Det understreker betydningen av involvering, opplevelse av felles formål og eierskap. En må forstå hvorfor – på alle nivå i organisasjonen.

Denne observasjonen er interessant å se i sammenheng med dimensjonen «interaksjon», for punktene de trekker frem viser helt åpenbare endringer i interaksjonsmønstre. En viktig endring er at det går mer tid til rapportering, som løfter spørsmålet om hvilke oppgaver er det mindre tid til. Et konkret element når det gjelder samhandling er at man kobler på andre aktører på grunn av nye kompetansebehov. De som allerede samhandler, kan gjøre det på andre måter fordi det er et annet informasjonsgrunnlag som ligger til grunn. Deltakerne trekker fram at bedre informasjonsgrunnlag gir nye muligheter. Et konkret eksempel er at inspektører som kommer om bord har fått mye av informasjonen på forhånd og kan konsentrere tiden sin rundt tema som de i fellesskap definerer som ekstra viktig. Et annet eksempel når deltakerne beskriver at en i større grad kan ta beslutninger i møtene eller etablere andre former for samarbeid fordi man har informasjonen tilgjengelig. Klart, en viktig fallgrube her som delvis adresseres av deltakerne, er at dette jo forutsetter at aktørene har satt seg inn i tilgjengelig informasjon og at denne informasjonen er riktig. Ellers kan man fort ende opp i en situasjon hvor man ikke tar diskusjoner en burde hatt fordi en forutsetter at en vet, eller at en tar beslutning på feil informasjonsgrunnlag fordi dataene ikke er godt nok kvalitetssikret. Sistnevnte er deltakerne inne på selv.

Det er tydelig i elementene deltakerne trekker opp for dimensjonen «teknologi». For det første trekkes det frem at det er en del manuelle systemer som er en utfordring når en har behov for integrasjon mellom ulike system. Deltakerne trekker fram at det er behov for system som er kompatible både internt og eksternt.

I dimensjonen relasjoner kommer deltakerne med en interessant refleksjon rundt verdien av samarbeid rederiene imellom. En viktig utfordring ifølge deltakerne er at systemene de rapporterer i, er lite tilpasset deres behov. Deltakerne setter ord på at hvis rederiene i større grad står sammen, står de i en annen posisjon for å kunne stille krav til systemutviklere for tilpasning. Et relevant spørsmål å stille er hvordan overgangen fra manuelle system til mer automatiserte prosesser påvirker krav til kvalitetssikring. Blir det mer utydelig hvor ansvaret for kvalitetssikring ligger?

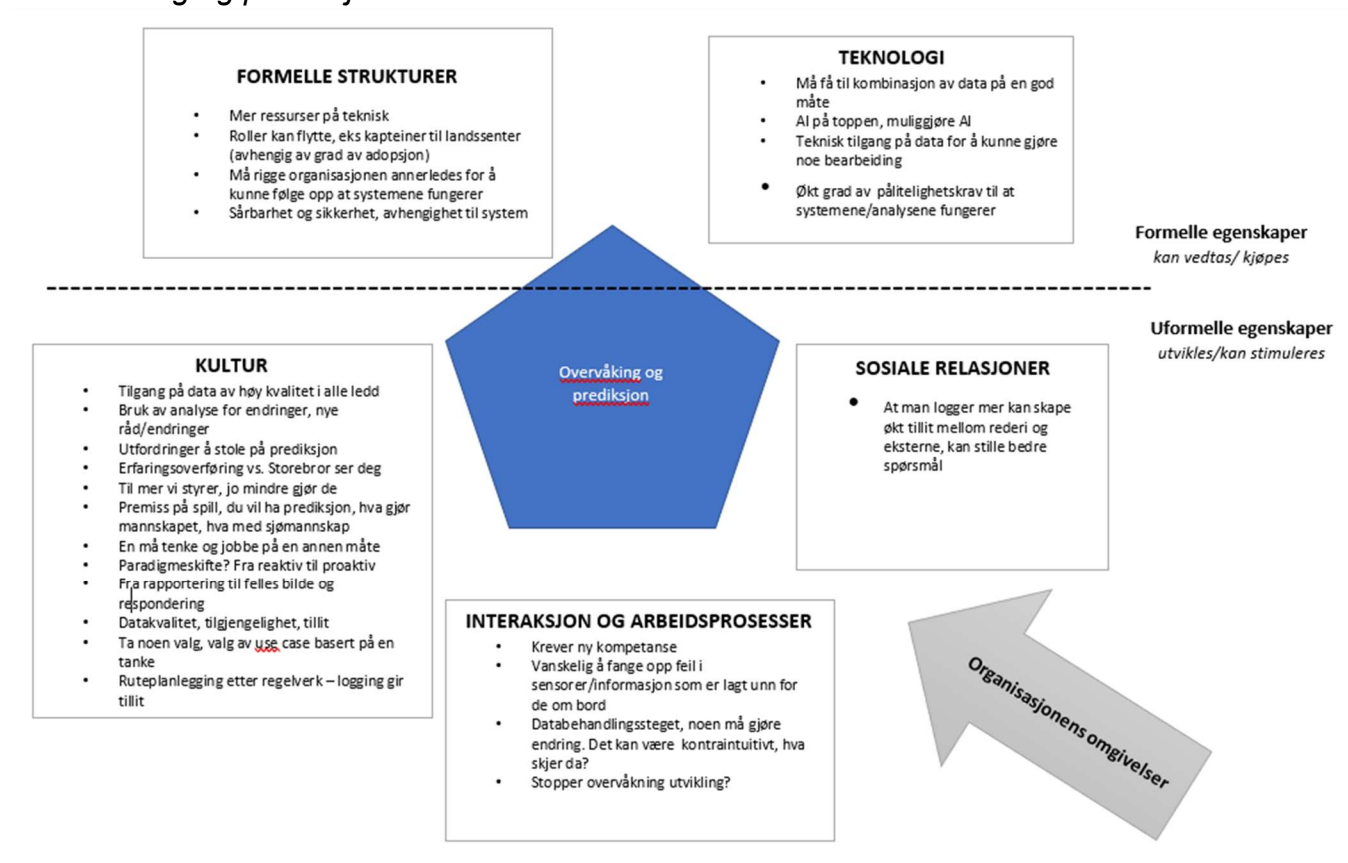
Deltakerne er inne på den tette koblingen mellom teknologi og formell struktur når de trekker fram at et viktig fokus blir å forstå de nye krav til formell organisasjon utviklingen av business intelligence system skaper, både i form av nye roller, men også forståelse av hvilke prosedyrer som må endres. De vektlegger at det kreves en dybdeforståelse av arbeidsprosesser. Samtidig er det avgjørende at organisasjonen har en forståelse for hvilke data en sitter på, hvem har tilgang til hva og hva som kan deles med hvem. Deltakerne er inne på at en synliggjøring av operasjonelle kan være en viktig fordel. Samtidig krever synliggjøring også kunnskap om å forstå hva disse operasjonelle behovene innebærer. Det er en erkjennelse blant deltakerne om at kunnskapen rederiene har i dag ikke er tilstrekkelig – på mellommenneskelig så vel som teknisk nivå.

Vi ser at eksterne krav skaper nye kompetansebehov, mer rapportering, som gir nye system og større ressursbruk.

Automatisk rapportering av EU/MRV data

Gruppen som diskutere automatisk rapportering av EU/MRV data fra et fremtidig perspektiv kan med fordel kobles på denne diskusjonen om business intelligence. De er opptatt av at rapportering er en omfattende prosess som involverer mange aktører, med potensialet for mange manuelle feil. Det er også en god del av disse skjemaene for rapportering som ikke er spesielt intuitive, noe som øker muligheten for feil. Det er behov for en forenkling av prosess. De ser også en utfordring med tilgang til data fordi det kan være manglende vilje hos leverandører til å dele data. Feil kan ha stor betydning, for revisorprosesser ved verifisering av feil er en betydelig økonomisk kostnad. Får man imidlertid til gode systemer for automatisk rapportering kan dette gi en betydelig gevinst i at det frigjør tid til andre oppgaver, samt at det kan gi synergier i forhold til data. Et viktig ledd i å få til dette er en avklaring og tydeliggjøring av ansvar for kvalitetssikring av data. De løfter frem at det kan være en fordel å verifisere data om bord fordi de er nært kilden. Likevel, for å lykkes mener de at kunnskap om hva, hvordan og hvorfor er avgjørende for å skape eierskap. Igjen ser vi hvordan de formelle og de uformelle dimensjonene av problemstillingen gjensidig påvirker hverandre.

Overvåkning og prediksjon

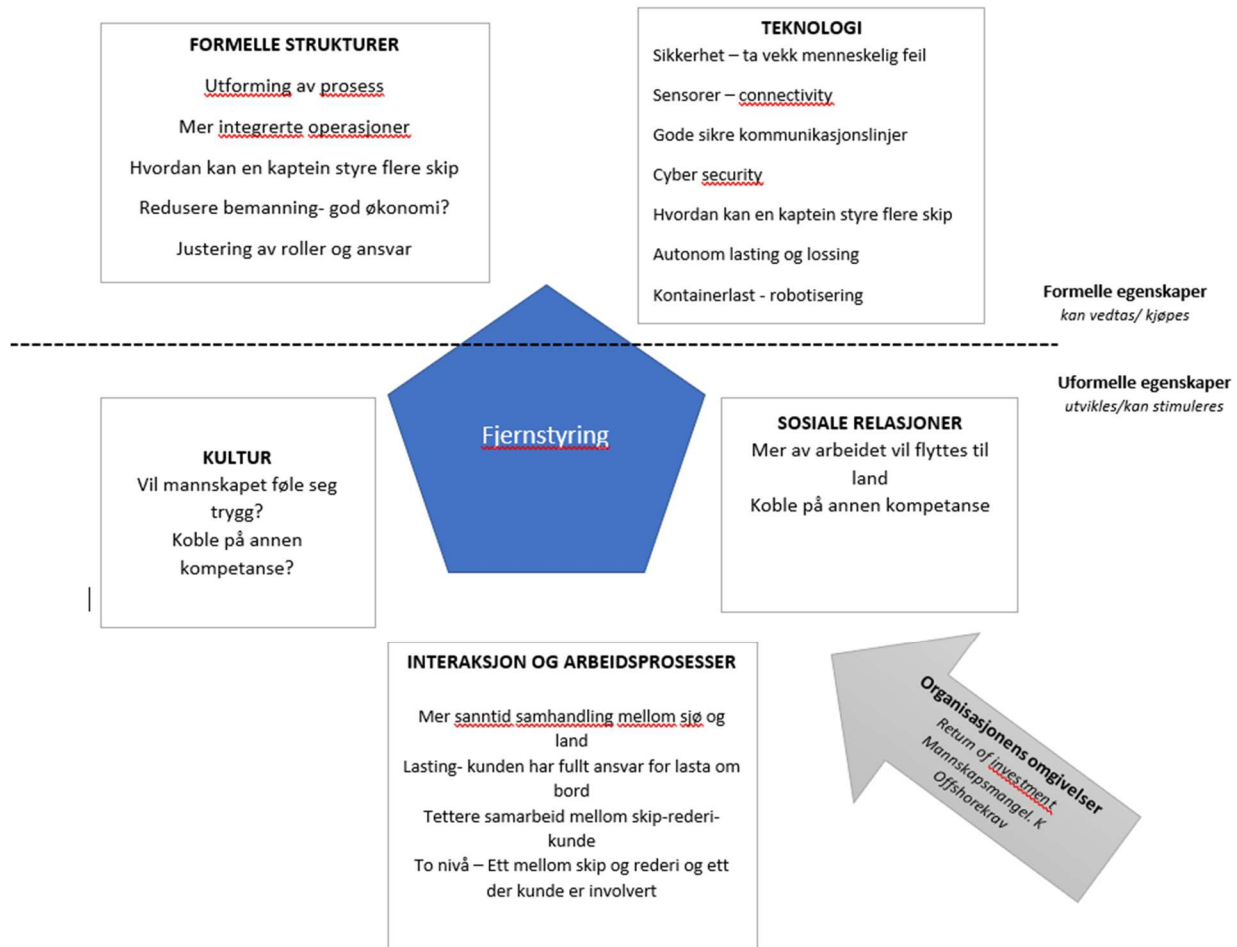


Hva gjelder de formelle dimensjonene er deltakerne særlig opptatt av diskusjonen om hvordan legge til rette for de tekniske løsningene. Det gjenspeiles i både i elementene de trekker om å få teknisk til integrasjon mellom system som er pålitelige, samt tekniske løsninger som gjør det mulig å hente ut potensiale. På samme vis er de fleste elementene som trekkes fram på den formelle siden ledd i å få til det; som mer ressurser på teknisk og prosedyrer og regelverk som kan sikre systemene og sørge for pålitelighet. Likevel, indikerer poenget om kanskje man kan flytte kapteiner på land, at dette er en diskusjon med potensielt svært store organisatoriske konsekvenser som går langt utover å «legge til rette for».

Samspeillet mellom den formelle og uformelle dimensjonen i Pentagonmodellen ser vi særlig i spenningene i elementene som trekkes fram under dimensjonen kultur. Deler av elementene handler om tilrettelegging og forståelse for at alle bidrar inn både i å sikre tilgang til data og benytte seg av data som finnes. De er Samtidig løfter de en bekymring for hva dette betyr for sjømannskap. De stiller spørsmål til om mannskapet kan føle seg overvåket, samt at de løfter opp viktige spørsmål til hva som skjer med mannskapets autonomi, samt evne og rom til å kritisk vurdere det de står ovenfor. De er inne på et sentralt spørsmål om hva som skjer med resten av arbeidsprosessen, når du gir fra deg en liten del av den. Det er tydelig i samspeillet mellom de formelle og de uformelle dimensjonene, at det er nødvendig med en økt forståelse av de uformelle dimensjonene for å forstå hva som skal til på formell struktur og teknologi. Under dimensjonen «relasjoner» er deltakerne inne på at overvåkning og prediksjon gir de et datagrunnlag som kan bedre relasjonen til eksterne aktører og leverandører, gjennom at det gjør de i stand til å stille andre spørsmål.

Fjernstyring

Under temaet fjernstyring valgte to grupper ulike innfallsvinkler til dette; fjernstyring av operasjoner og fjernstyring av vedlikehold. I pentagonmodellen under er diskusjonene integrert i en, for å diskutere fjernstyring mer overordnet som tema.



Rederiens tanker om fjernstyring av operasjoner og vedlikehold er preget av at denne formen for digitalisering er ny for mange. Likevel er dette temaet noe de ser er vil påvirke organisasjonene i betydelig grad. I pentagon modellens dimensjon av formelle strukturer er det klart at fjernstyrte operasjoner vil endre arbeidsprosessene og føre til mer integrerte operasjoner, Integrerte operasjoner her betyr operasjoner der ICT løsninger involverer aktører i rederiene direkte i operasjoner ombord på skipene. Tanker rundt konseptet fjernstyring fører også til spørsmål fra rederiene om hvordan dette kan gjøres i fremtiden, kan for eksempel en kaptein føre flere skip? Hvilke formelle endringer i organisasjon og prosedyrer må til for å implementere slike løsninger. Fjernstyring av operasjoner og vedlikehold fører også til spørsmål om hvorfor rederiene skal implementere denne teknologien. En mulig gevinst er å redusere mannskap ombord, dette kan gi en økonomisk gevinst, men det kan også føre til andre endringer som kan kansellere denne

gevinsten. Slike endringer kan være ifølge rederiene en endring av roller mellom sjø og land og en forskyving av ansvar til rederi.

I den teknologiske dimensjonen til pentagon modellen kan fjernstyringsteknologi med økt bruk av sensorer, connectivity føre til en redusering av feil, men det krever også at kommunikasjonslinjene er av god nok kvalitet og at de er sikre. Når operasjonene blir mer avhengig av teknologi vil det bli større krav til Cyber-security og sikring mot kriminell aktivitet. Rederiene er også opptatt av at fjernstyringsteknologi gir muligheter for nye løsninger i fremtiden. Eksempler på slike løsninger er autonome lasteoperasjoner og robotisering / automatisering av prosesser.

Sosiale relasjoner og nettverk endres ved at fjernstyring flytter mer av arbeidet fra skip til land. Dette vil kreve mer tillit mellom mannskapet ombord og de som jobber med fjernstyring i land. Relasjoner vil også endres ved at operasjoner som opereres med fjernstyring krever samhandling for å sikre nødvendig kompetanse.

Interaksjon mellom de involverte partene vil endres når en innfører fjernstyringsteknologi. Fjernstyring vil føre til mer samhandling i sanntid mellom sjø og land. Det betyr at rederiet kan påvirke operasjoner mens de pågår og vil dermed endre sin rolle i forhold til operasjonen. Fjernstyring vil også muliggjøre et tettere samarbeid med kunder. Kunden kan for eksempel være med på beslutninger mens operasjonen pågår og påvirke prosessene mer direkte. Dette kan påvirke både ansvarsforhold og risiko for rederiene. Det kommer også frem at rederiene ser på fjernstyring på to måter, en der kun skip og rederi er involvert og ett mer omfattende der kunder (og leverandører) er involvert.

Det kommer frem at rederiene er usikre på hvordan kulturen vil endres, men de ser at den vil endres. De er usikre på hvordan mannskapet vil forholde seg til endringene om beslutninger og interaksjoner. Et annet aspekt er hvordan krav til ny kompetanse og nye aktører med annen kompetanse vil endre eierskap til operasjonene.

Stegvis integrasjon av digitale verktøy

Langt på vei synes disse eksemplene å handle om at digital informasjonsteknologi er muliggjørende for å skape ulike former for informasjonsportaler som en hjelpe å koordinere informasjon for et bedre situasjonsbilde. Neste steg er at informasjonen så kan benyttes for å predikere og optimalisere operasjoner. Slik sett kan de ulike eksemplene på initiativ fra rederiene sees på som ulike steg på veien for å realisere dette potensiale. Digitalisering av informasjon som sjekklister, loggbøker etc. er en forutsetning for å kunne benytte disse fra et dokumentasjonsperspektiv som kan kobles på andre prosesser (i kontrast til sjekklister som et arbeidsverktøy som skal hjelpe en arbeider å huske alle steg av jobben). Ved å digitalisere informasjonen integreres den på en måte som gjør den tilgjengelig for flere system. Her ser vi at rederiene har stort fokus på tekniske løsninger som kan integrere informasjon fra ulike kompatible system, eller at de er på jakt etter system som kan favne det før har vært lagret i ulike system. Når slike løsninger er på plass, er det muliggjør det tilstandsovervåkning eller beslutningsstøtte (enten historisk eller med prediksjon). Et gjennomsyrende tema i deltakernes diskusjoner er at det er krevende å finne de gode systemene/løsningene for dette, samt at det har påvirkning på

organisasjonens virke langt utover andre tekniske løsninger. Jevnt over generer dette nye kompetansebehov- som er internt og eksternt koblet. Den neste delen tar for seg deltakernes refleksjon over hvilke kompetansebehov som skapes gjennom de konkrete eksemplene på digital transformasjon som de har løftet fram.

Nåværende og fremtidig kompetansebehov

Hver diskusjonsrunde inneholdt en oppgave om å identifisere hvilke kompetansebehov de så for seg at den digitale utviklingen vil medføre. Disse vurderingene hadde svært mange fellestrekk uavhengig av temaet som ble diskutert, og vi presenterer derfor dette i fellesskap under.

I deltakernes vurdering av kompetansebehov, så trekker de frem et viktig poeng. De må ha kontroll på organisasjonens frykt for å gå glipp av noe – på engelsk forkortet til FOMO (fear of missing out). Det vil si at de er nødt til å gjøre noen viktige prioriteringer på hva de skal satse på, fremfor å prøve å satse på alt.

Hva gjelder faktiske kompetansebehov, er de opptatt av en del tekniske aspekt. De trenger kunnskap i om dataspråk/programmering, lagring, håndtering, deling, overføring og analyse/behandling av data. Rederiene i sin helhet trenger mer generell IT kompetanse og digital kompetanse, samt spesialkompetanse på skyløsninger og digital infrastruktur. De trekker fram at det også trengs spesialkunnskap på utstyr, sensorikk og måleteknologi. Organisasjonene trenger også mer generell kunnskap om kunstig intelligens og maskinlæring.

Det vil være krevende å sørge for tilstrekkelig kompetanse blant ulike aktører og faggrupper i rederiene i overgangsfaser hvor man tar i bruk nye digitale systemer. Dette skyldes at man må ha kunnskap om både gamle systemer 'penn og papir' og digitale arbeidsverktøy. I tillegg til at det kreves opplæring i de konkrete verktøyene, så påpeker deltakerne også at nye digitale verktøy krever en god systemforståelse og økt kunnskap om systemet som en helhet - ikke bare hvordan man skal fylle ut og bruke den digitale sjekklisten eller loggboken, men hvordan disse er integrert med andre systemer. Dette krever en helhetlig forståelse og kunnskap om sammenheng mellom system og begrensninger i system. Dette vil kreve brukeropplæring i generell IT kompetanse, samt bruk av nye digitale verktøy for å øke kunnskapen blant ulike aktører. Samtidig som de er opptatt av å lære organisasjonens medlemmer å bruke verktøyene på en god måte, understreker de også viktigheten av å utvikle evnen til å stille kritiske spørsmål. Det trengs kompetanse som gjør rundt systemovervåking som gjør an forstår hva du ser, hva du måler og da også – kunne identifisere når det er feil. De er også opptatt av at det er et økende behov for kommunikasjon rundt hva man ser og de vurderingene en gjør.

Opplæring i ulike verktøy og system vil være nødvendig, men vil ikke tilstrekkelig for å løse alle utfordringene. Deltakerne er i så henseende også bekymret for et stadig økende press på oppgaver som legges til, det er sjelden noe som tas bort. En av gruppene påpeker at 'nysgjerrighet' vil være viktig og indikerer med det at det er viktig med en positiv holdning knyttet til både bruken av arbeidsverktøyene i seg selv, men også vilje til å endre arbeidspraksis.

Kunnskapen som etterspørres om disse tekniske mulighetene er på langt nær kun teknisk. Tvert imot er deltakerne gjennomgående opptatt av at de må få økt kompetanse på hva dette betyr – hvilke muligheter og mulige fallgruver som ligger i bruken av nye digitale løsninger. Deltakerne

er opptatt av å løfte organisasjonens utvikling- og bestiller kompetanse. En må forstå hva det er en har med å gjøre og potensialet i det. Her trekkes det frem et behov for å utvikle IT strategi fremfor kun drift.

De ser også et behov for økt kompetanse om hvordan en kan formidle slike analyser på en måte som gir mening for andre uten samme tekniske kompetanse. En del av det å vite hvordan man kan grafisk fremstille dataene på en hensiktsmessig måte også om å forstå mottaker. En av deltakerne trekker fram at det trengs mer kunnskap om alle prosesser i rederier, for å forstå hva som trengs i de ulike tilfellene. Dette illustrerer at digital endring handler om organisasjonsutvikling, noe som gjenspeiles i hvor stor vekt deltakerne legger på utvikling av ledelse og organisasjonsforståelse.

Et aspekt som blir trukket frem er at rederiene også må ha kunnskap om hvordan ulike systemer kan tilpasses egen bruk og andre systemer. Dette krever at man forstå hvordan et eller flere systemer må justeres underveis for å tilpasses selskap spesifikke behov. Dette handler ikke bare om teknisk kunnskap, men også en forståelse av hvordan ulike aktører i et system må samhandle og dele informasjon med underleverandører eller ulike flaggstater. Det handler også om ulike aspekter ved et system utover selve hovedformålet til systemet eller verktøyet, f.eks. retningslinjer for GDPR/ personvern. I tillegg til kunnskap om software og programvare vil det være nødvending med kunnskap om det en gruppe beskriver som 'hardware sikkerhet' - hva skjer ombord på et skip om hele eller deler av et system ikke virker. En av gruppen understreket at en viktig kompetanse i så måte handler om 'forståelse av sjø' blant de på land. Dette vil bli mer utfordrende når man antar at stadig færre av de som jobber i et rederi også har jobbet på sjøen i årene fremover. Deltakerne, som er fra landsiden av rederiene, er opptatt av at landsiden må ha dybdeforståelse av arbeidet på sjøen.

Igjen er deltakerne svært opptatt av de mer uformelle dimensjonene av kompetanse. De vektlegger at rederiene har økt behov for endringsledelse, samt ledelseskunnskap i form av hvordan en skal lede slike prosesser (prosjektledelse, prosesstyring, hvordan informasjonen skal brukes). De etterspør også kompetanse rundt det å administrere, definere og produsere kompetanseutvikling. Et poeng som erkjenner at kompetanseheving er en kontinuerlig prosess. Et tilbakevendende begrep var dette med «mellomromskompetanse».

Samtidig som deltakerne erkjenner et behov i rederiene for økt kunnskap rundt miljøkrav, cyberproblematikk og andre regulatoriske forhold, så understrekes det også at rederiene selv må være proaktive med å definere kompetansebehov fremfor vente på regelverk. De identifiserer et kompetansebehov også hos regulerende myndigheter og hos politikere hvor de ser et behov for økt forståelse av bransjen.

Forslag til kompetansedeling fra rederiene

Workshopen kan forstås som et initiativ til å tenke i fellesskap rundt digital endring og kompetansebehov. I siste del av workshopen ble deltakerne utfordret på å komme med innspill til hvordan en kan legge til rette for deling av kompetanse.

Bruke forum og etablerte organisasjoner til erfaringsdeling og kunnskapsutvikling

Et element som kom opp i diskusjonen av forum var at det krevdes en nøytral tredjepart. Deltakerne så også klare fordeler av å spille på allerede eksisterende forum, og at de med fordel kan være temafokuserte på et vis som tar vekk konkurranseelementet. Et annet viktig argument for temabaserte forum, var at det da er mulig å spre deltakelsen ut i organisasjonen, slik at det ikke var de samme personene som skulle på alle arenaer. Her er det fint å benytte seg av allerede eksisterende grupperinger – de med samme utstyr, leverandører. Andre konstellasjoner som ble nevnt, var forum hvor folk i tilsvarende stillinger fra ulike rederi møttes.

Et spørsmål som kom opp når deltakerne trakk frem det å etablere forum for diskusjon, var hvor ofte det var aktuelt å delta. Her hadde deltakerne ulike meninger, men to ganger i året ble løftet fram. Det kom imidlertid frem at hva en synes var riktig frekvens var svært avhengig av forum og deleviljen blant de som deltok.

Andre vektla at de hadde tro på uformelle arenaer for å løfte ideer. Et rederi nevnte konkret at de hadde startet et uformelt digitaliseringsforum sammen med noen andre rederi. De møttes da ved noen anledninger for å diskutere og dele erfaringer, men ingen møtereferater ble skrevet. Dette aktualiserer et annet tema som ble vektlagt av deltakerne – nemlig tillit. En må kunne ha tro på at det en deler forvaltes på en god måte av de som deltar. Flere av deltakerne vektlegger betydningen av å bygge nettverk/sosialisere på tvers, og det er kanskje nettopp en slik arena for å bygge tillit.

Flere mente at det eksisterte en delingskultur blant rederiene, men at den kanskje var mer utbredt hos offshore rederiene enn hos deepsea. Deltakerne hadde imidlertid også erfaringer med aktører som ikke ønsket å bidra inn i utvikling, men heller kopiere resultatene noe som kan hindre både vilje og mulighet til å dele. Deltakerne trakk fram at man kan være hindret fra å dele ut fra et compliance perspektiv, litt avhengig av tema og deltakerne. At tema kom opp gjorde at deltakerne diskuterte hvor grenselinjene er før man befinner seg i en slik situasjon.

Mens de fleste trakk fram betydningen av å bruke etablerte forum og aktører for fysiske lokaliserte diskusjoner mellom rederirepresentanter, løftet en av deltakerne muligheten for å opprette en digital oppdateringsportal på nettet. Tanken da var at man kunne dele hva man hadde erfaringer med, slik at andre kunne ta kontakt.

Hele bransjen må på banen

De var tydelige på at hele bransjen må på banen og identifiserte at de ulike aktørene kan være spesielt relevante for ulike ting. Det var viktig for deltakerne å bruke etablerte organer til å arrangere disse forumene. Rederiforbundet ble trukket fram som en aktør for å løfte sentrale spørsmål. Maritimt forum som en aktør som kan være relevant for utdanningspolitiske og byråkratiske spørsmål. På lokalt nivå ble SURF og opplæringsgrupper nevnt som forum hvor man kan jobbe konkret mot skolene. Ut fra disse organisasjonene, kan man lage undergrupper med forum med spesifikke fokus. De var imidlertid klare på at de fortsatt må være koblet til eksisterende organisasjoner. Klyngeorganisasjonene ble også nevnt som en aktør som kan være sentral i å arrangere slike fora. Andre som ble løftet fram fra DNV, forsikringsselskap etc. som kan arrangere fora for læring om krav og implementering. Et annet eksempel er ulike leverandørseminar innen et gitt tema, som kan skape diskusjon og dialog som gir grunnlag for videre samarbeid.

Fordelene med felles front

Flere deltakere mente det var behov for å tenke nytt om konkurranse. For å sitere en av dem: «del kunnskapen og konkurrer heller om implementeringen av den». Deltakerne fremhevet at det å dele erfaringer om ny teknologi gjør at ikke alle må finne opp kruttet her for seg. En annen nevnte at det er fullt mulig å dele erfaring med prosessene når man har felles teknologi. Flere refererte til et gjentagende motto i klynga på Møre «konkurrer når du må, samarbeid når du kan». I tillegg til deling av erfaring fra prosessene, mente deltakerne at det kunne være verdifullt å dele hendelser, særlig da å dele det som går bra. Her har man allerede god erfaring med å dele i arbeidet med å redusere uønskede hendelser fra et sikkerhetsperspektiv.

Det kom opp en del konkrete eksempler på hvor rederiene kunne dra nytte av å samarbeide på tvers. Mange av rederiene benytter de samme leverandørene og det ble løftet frem at de kunne stå sterkere i diskusjonene med leverandører hvis de gikk sammen.

Deltakerne så også potensial i å samarbeide om systemutvikling, som for eksempel business intelligence på IAS systemer. Deltakerne så også potensial i å tenke felles om rapportering, for eksempel på ESG. Kunne man jobbet felles opp mot operatørselskapene?

I forlengelse av dette ser deltakerne positivt på ulike former for prosjektsamarbeid med felles leverandører og strategiske samarbeid med academia hvor de kan få satt fokus på tema som er viktige for dem.

Hvor rederiene ønsker partene skal vende fokus

Ved endt workshop ble deltakerne bedt om å si noe om hvor de mener at de ulike aktørene som stod bak workshopen skulle vende fokus i tiden som kommer.

Deltakerne utfordret *rederiene* selv til å mentalt innstille seg på endring, og at de evner å skape rammer for en slik endring som involverer hele rederiet. De trenger integrasjonskompetanse. Det å evne å utnytte mulighetene handler da også om å sette seg inn i mulighetene, skaffe riktig kompetanse på tema så vel som ledelse, sette en tydelig strategi, samtidig som man da å tørre og sette ideer ut i praksis. Samtidig som de må tørre å sette ideer ut i praksis, er en del av de også opptatt av at det noen ganger kan være fornuftig å hente ut de små gevinstene.

Interesseorganisasjonene ble utfordret på å utrede analysere bransjebehov gjennom undersøkelser, påvirker regulatoriske forhold, samt å tilrettelegge for samarbeid gjennom å skape forum og arena for dialog gjerne da også med andre relevante aktører som leverandører.

Forskningsinstitusjonene på sin side fikk oppspill som tyder på at det er mye vi fortsatt trenger å forstå. De trakk opp et bredt spekter av tema; som teknologisk handlingsrom, operative problemstillinger knyttet til drift, regelverk og studier relatert til kompetanse for å nevne noe. Samlet sett er vel bredden på innspill en indikasjon på at rederiene står i en virkelighet med rask endringstakt som kan gjøre valgene de står ovenfor mer krevende. I så måte kan deres egne

prioritering i dette workshoparbeidet, være en god indikasjon på hvor det kan være hensiktsmessig å rette fokus.

Det har paralleller til hva de ønsker fra *utdanningsinstitusjonene*. De ønsker at sine fremtidige arbeidstakere har den samme kjernekompetansen, men at de samtidig må øke kompetanse på ny teknologi, det å evne å samarbeide og kontinuerlig læring. Like viktig etterspør de praksis og samarbeid med næringslivet, slik at en kan være sammen om oppgaven i å forme disse fremtidige arbeidstakerne.

Oppsummering

Avslutningsvis på dagen ble deltakerne bedt om å nevne de to viktigste lærdommene fra dagen. En av tingene som kom opp her var at rederiene står i en del felles utfordringer og løsninger. Denne observasjonen bekreftes i eksemplene rederiene delte før de kom til samlingen. At dette er en næring med felles utfordringer og muligheter understreker betydningen av å finne gode rammer for samarbeid og dialog om disse utfordringene.

Rapporten gir viktige pekepinner på tema det er behov for å undersøke nærmere – både mer i dybden fra landsiden, men også spesielt i interaksjonen mellom sjø og land og relevante eksterne aktører. Rapporten vil følges opp av dybdeintervju med personer i ulike rederi for å få mer inngående kunnskap om ulike utfordringer. Vi ønsker deretter å invitere relevante aktører fra næring, interesseorganisasjoner og utdanning til temabaserte workshop hvor en i fellesskap kan jobbe med å finne gode løsninger på en del av de problemstillingene rederiene står ovenfor inkludert hvordan utdanningsinstitusjonene kan bidra til å dekke deres kompetansebehov.

Referanser

- Andersen, Bjørnset og Rogstad. *Maritim kompetanse i en digital fremtid*. FAFO-rapport 2019:09. FAFO Norges Rederiforbund, *Fremtiden er maritim. Innspill til stortingsmelding om maritim næring*, 2020
- Barley S. R. (2020) *Work and Technological Change*. Oxford University Press Digital 21, DigitalNorway, Oslo, 2020
- Hildre, Hans Petter; Oksavik, Arnfinn; Pan, Yushan; Jenkinson, Ian; Kelly, Barbara; Paraskevadakis, Dimitrios; Pyne, Robyn. (2020) *Future skill and competence needs*. 2020. EU Commission.
- SINTEF, *Fremtidsmuligheter i maritime næringer*, 2019
- Schiefløe P. M (2021) *Organisasjonsanalyse*. Fagbokforlaget.