

 SINTEF SINTEF Fiskeri og havbruk AS Postadresse: 7465 Trondheim Besøksadresse: SINTEF Sealab Brattørkaia 17C Telefon: 4000 5350 Telefaks: 932 70 701 E-post: fish@sintef.no Internet: www.sintef.no Foretaksregisteret: NO 980 478 270 MVA		SINTEF RAPPORT	
		TITTEL	
		Brukerkrav til transportsystemer innen havbruk	
		FORFATTER(E)	
		Knut Torsethaugen, SFH, Svein Ording, Semekor	
		OPPDRAGSGIVER(E)	
		Kongsberg Seatex	
RAPPORTNR.	GRADERING	OPPDRAGSGIVERS REF.	
SFH80 A094072	Åpen	Tony Haugen	
GRADER. DENNE SIDE	ISBN	PROSJEKTNR.	ANTALL SIDER OG BILAG
Åpen	978-82-14-04928-2	84021110	43/2
ELEKTRONISK ARKIVKODE		PROSJEKTLÉDER (NAVN, SIGN.)	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.)
Brukerkrav11.doc		Knut Torsethaugen	Leif Magne Sunde
ARKIVKODE	DATO	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.)	
840211	2009-12-21	Jostein Storøy, forskningssjef	
SAMMENDRAG Denne rapporten beskriver krav og anbefalinger fra brukere av beslutningsstøttesystemer for sikre og effektive transportoperasjoner ved havbruksanlegg. Det omfatter aktører på oppdrettsanlegg, aktører på fartøy som anløper anlegg eller ferdes i nærheten av anlegg, og aktører innen forvaltning av infrastruktur knyttet til sjøtransport. Kravene er summert opp under hovedavsnitt a) generelle krav, b) operasjonelle krav og c) beredskapskrav. For hvert av disse hovedområdene har en foretatt en finere systematisering etter det som er kalt Områder og Oppgaver. Det er også benyttet stikkord fra referansemodellen for transportarkitekturen ARKTRANS versjon 5.0 for å systematisere brukerkrav. Kravene er samlet inn gjennom brukermøter. En har også benyttet relevante krav til navigasjonshjelpemiddel innsamlet i MAROFF- prosjektet Elektronisk farled. Rapporten er en leveranse i prosjektet: HITS – Havbruk og intelligente transportsystemer/MAROFF 182586.			
STIKKORD	NORSK	ENGELSK	
GRUPPE 1	Havbruk	Aquaculture	
GRUPPE 2	Transport	Transport	
EGENVALGTE	Risiko	Risk assessment	

(Blank)

Innholdsliste

1	INNLEDNING	5
2	BAKGRUNN	5
3	METODE FOR INNSAMLING OG SYSTEMATISERING AV BRUKERBEHOV	6
3.1	INNSAMLING AV BRUKERKRAV	6
3.2	KLASSIFISERING	6
3.3	SYSTEMATISERING	7
3.4	KONKLUSJONER.....	8
3.5	BRUK AV ARKTRANS	8
3.6	PRESENTASJON	9
4	OPPSUMMERING AV BRUKERKRAV	10
4.1	GENERELLE KRAV	10
4.1.1	<i>Teknologioverføring</i>	10
4.1.2	<i>Transportterminal</i>	10
4.1.3	<i>Brosystem</i>	10
4.1.4	<i>Oppmerking</i>	10
4.1.5	<i>Informasjonstjenester</i>	11
4.1.6	<i>Kvalitetssikring</i>	11
4.1.7	<i>Opplæring</i>	11
4.2	OPERASJONELLE KRAV	11
4.2.1	<i>Brukergrensesnitt</i>	11
4.2.2	<i>Operasjonelle beslutninger</i>	12
4.2.3	<i>Seilingsforhold</i>	12
4.2.4	<i>Oppdatering</i>	12
4.2.5	<i>Rapportering</i>	12
4.2.6	<i>Informasjonstilbud</i>	12
4.3	BEREDSKAPSKRAV	12
4.3.1	<i>Planlegging</i>	12
4.3.2	<i>Krisehåndtering</i>	13
4.3.3	<i>Alarmer</i>	13
5	SYSTEMATISERING AV BRUKERKRAV	14
5.1	BRUKERKRAV KNYTTET TIL OMRÅDE	14
5.1.1	<i>Anlegg</i>	14
5.1.2	<i>Beredskap</i>	14
5.1.3	<i>Brukere</i>	15
5.1.4	<i>Brukergrensesnitt</i>	15
5.1.5	<i>Farled</i>	17
5.1.6	<i>Fartøy</i>	17
5.1.7	<i>Infrastruktur</i>	18
5.1.8	<i>Kart</i>	18
5.1.9	<i>Kvalitet</i>	19
5.1.10	<i>Miljø</i>	19
5.1.11	<i>Risiko</i>	19
5.1.12	<i>Rutiner</i>	20
5.1.13	<i>Seilingsforhold</i>	20
5.1.14	<i>System</i>	21
5.1.15	<i>Terminal</i>	22
5.1.16	<i>Vær</i>	23
5.2	BRUKERKRAV KNYTTET TIL OPPGAVE.....	23
5.2.1	<i>Administrasjon</i>	23
5.2.2	<i>Informasjonstilbud</i>	24
5.2.3	<i>Navigasjon</i>	25
5.2.4	<i>Operere</i>	25

5.2.5	Oppdatering	26
5.2.6	Oppløring	27
5.2.7	Oppmerking.....	27
5.2.8	Planlegging.....	28
5.2.9	Posisjonering	29
5.2.10	Presentere	29
5.2.11	Rapportering.....	30
5.2.12	Standardisering.....	30
5.2.13	Varsling.....	31
6	SYSTEMATISERING I FØLGE ARKTRANS REFERANSEMODELL V 5.0.....	32
6.1	FORVALTNING AV TRANSPORTINFRASTRUKTUREN	32
6.1.1	Beredskap.....	32
6.1.2	Drift av transportinfrastruktur	32
6.1.3	Informasjonstjenester.....	32
6.1.4	Infrastrukturplanlegging.....	33
6.1.5	Operativ kontroll i henhold til lovverk.....	34
6.1.6	Sikkerhetsrelaterte tjenester.....	34
6.1.7	Tjenesteadministrasjon	35
6.1.8	Vedlikeholdsplanlegging.....	36
6.2	STYRING AV TRANSPORTTJENESTER	36
6.2.1	Administrasjon av transporttjenester.....	36
6.2.2	Styring av flåteoperasjoner	36
6.3	FØRERSTØTTE OG TRANSPORTMIDDELKONTROLL.....	37
6.3.1	Hendelses- og ulykkeshåndtering.....	37
6.3.2	Informasjonstjenester.....	37
6.3.3	Kvalitetssikring	38
6.3.4	Navigasjonsstøtte	39
6.3.5	Overvåking av transportmiddel.....	40
6.3.6	Rapporteringsstøtte.....	40
6.3.7	Støtte til utførelse av transportoppdrag	41
6.4	TERMINAL- OG HÅNDBLÅNINGSSTYRING	41
6.4.1	Håndteringsstyring.....	41
6.4.2	Terminalstyring.....	42
7	KONKLUSJONER	43
8	REFERANSER.....	43
9	VEDLEGG 1 BRUKERMØTER OG REFERANSEGRUPPE	44
9.1	DOLMSUNDET HOTELL 7. FEBRUAR 2008.....	44
9.2	BESØK PÅ SALMARS ANLEGG "TONNINGEN" 8. FEBRUAR 2008.....	44
9.3	MØTE I FLORØ 28. APRIL 2008.....	44
9.4	MØTE PÅ VIKNA	45
9.5	REFERANSEGRUPPE HITS.....	45
9.6	REFERANSEGRUPPE eFARLED.....	46
10	VEDLEGG 2 BRUK AV REGNEARK MED BRUKERKRAV.....	48

1 Innledning

Denne rapporten beskriver krav og anbefalinger til beslutningsstøttesystemer for sikre og effektive transportoperasjoner ved havbruksanlegg. Det omfatter systemer for aktører på oppdrettsanlegg, aktører på fartøy som anløper anlegg eller ferdes i nærheten av anlegg, og aktører innen forvaltning av farleder og annen infrastruktur av betydning for sjøtransport og havbruk.

Det er benyttet innspill fra brukermøter på Hitra 7. - 8. februar og Florø 28. april. 2008, samt krav til navigasjonshjelpemiddel innsamlet i MAROFF- prosjektet Elektronisk farled som en mener kan ha relevans for HITS. Kapittel 2 gir en kort bakgrunn for prosjektet og setter det inn i en historisk sammenheng. Kapittel 3 beskriver de metoder som er benyttet for å systematisere innsamlede brukerkrav. Kapittel 4 inneholder en oppsummering av brukerkrav, mens kapittel 5 og 6 gir en systematisk presentasjon, med enkelte kommentarer. I kapittel 7 er det dratt noen konklusjoner. Alle brukerkrav er systematisert i et eget regneark som er en del av leveransen fra arbeidspakke 1. Opplysninger om brukerkontakt finnes i Vedlegg 1 og bruken av regneark med brukerkrav er beskrevet i Vedlegg 2.

2 Bakgrunn

Brukerkrav og rammebetingelser

Når det utvikles beslutningsstøttesystemer for en gruppe aktører, er det en forutsetning at systemene tilfredsstiller de behov som brukere har. Dette gjelder både funksjonalitet, menneske-maskin grensesnitt og ikke-funksjonelle krav som kvalitet, pålitelighet o.l. Et annet hensyn er at nye systemer skal kunne gå inn som en del av eksisterende system og kunne tilpasses brukerens erfaringer, kompetanse, rolle og aktuelle situasjon. I tillegg må systemene tilfredsstille krav fra nasjonale og internasjonalt regelverk, lover og fra forvaltningen. En annen rammebetingelse er tilgangen på kvalitetssikret informasjon. Mange ønsker og behov kan pr. i dag ikke oppfylles p.g.a. av mangel på slik informasjon.

Teknologiske og økonomiske begrensninger

Mulighetene som ligger i dagens IKT, og tilgangen på informasjon er store men ikke fullt utnyttet. Utfordringene ligger i å lage brukertilpassede menneske-maskin grensesnitt og systemer for informasjonsfiltrering. Maskinene må bli en naturlig del av brukerens hverdag på samme måte som tidligere tiders hjelpemiddel. Her må det tas hensyn til brukerens risikooppfatning og risikokultur. De tekniske løsningene må i større grad enn før integrere alle forhold rundt en operasjon. For å utvikle slike systemer blir brukermedvirkning stadig viktigere.

For mange brukere vil økonomiske begrensninger være et hinder få å kunne ta i bruk nye systemer og ny informasjon. Dette er problemstillinger som ikke er behandlet i denne rapporten, men det er noe mange brukere er opptatt av. Ved å tilpasse og ta i bruk teknologi og løsninger i havbruk som er utviklet på andre områder som f.eks. offshore, kan en redusere utviklingskostnadene.

Målrettet og koordinert utvikling

Gjennom de siste 15 -20 år er det gjennomført en rekke prosjekt for å utvikle systemer for sikker og effektiv transport. Dette gjelder både nasjonale prosjekt støttet av Norges Forskningsråd, forskningsinstitutt og industrien og EU-prosjekt. Gjennom denne utviklingen er det etablert nettverk mellom brukere, industri, forvaltere og FoU institusjoner på dette området. (FARGIS, 2009). Selv om de enkelte prosjekt nødvendigvis har omhandlet avgrensede tema har den målretta utviklingen gjort det mulig å opparbeide

en betydelig oversikt over utfordringene innen sikker sjøtransport og hva som kreves av nye systemer. Det har også bidratt til et helhetlig syn på transport, ikke minst gjennom utviklingen av transportarkitekturen ARKTRANS (Natvig et. al 2009). I dette prosjektet drar en nytte av både tidligere innsamlede brukerkrav, og ikke minst metoder for slik innsamling og systematisering. En har også sett på hvordan brukerinnspill i dette prosjektet bidrar til helhetsbildet. Ved å se prosjektet som ledd i en langsiktig utvikling av systemer for sikker og effektiv transport, vil det også være med på å danne grunnlaget for videre utvikling.

Det er klart at mange av de innspill som er kommet fra aktørene på langt nær kan tilfredstilles innenfor rammene av et prosjekt. Gjenbruk og systematisering av brukerkrav utgjør imidlertid et godt grunnlag for langsiktig og helhetlig utvikling.

3 Metode for innsamling og systematisering av brukerbehov

Med bruker menes her sluttbruker, d.v.s. den som skal benytte systemet i sitt daglige virke som et verktøy for å gjøre en bedre jobb. Dette vil være brukere i operativ tjeneste og forvaltning for de områder som dekkes av det aktuelle prosjekt, i dette tilfelle operasjoner knyttet til transport innen havbruk. I prosjektet har en i hovedsak begrenset seg til å se på transportoperasjoner tilknyttet verdikjeden for oppdrett av laks og torsk fra smoltanlegg via merder til slakteri.

Hensikten med å samle inn brukerkrav er i første rekke å gi retningslinjer for teknologisk utvikling. En ønsker imidlertid ikke å begrense innspillene fra brukere bare til behov i prosjektet, men være åpen for synspunkter som bidrar til å se problemstillinger innen sjøtransport som ledd i kystsoneutvikling, og sette prosjektet inn i en større sammenheng (se Kap. 2). I det følgende avsnitt omtales de metoder som er benyttet i arbeidet med å få fram og dokumentere brukerinnspill.

3.1 Innsamling av brukerkrav

Den beste måten å få kontakt med sluttbrukere på er å oppsøke disse. Dette er i stor grad gjort i dette og foregående prosjekt. Dette gjøres ved å invitere til brukermøter lokalt. Møtene er gjennomført uten for sterke føringer og det er lagt vekt på at brukere presenterer sine problemer og synspunkter uten å være styrt i for stor grad av det aktuelle prosjekt. Innsamlingen er gjort i form av møtereferrat som senere er gjennomgått for å trekke ut konkrete uttalelser.

Konkrete uttalelser er samlet i et **regneark** som er benyttet som verktøy for å ta vare på og behandle brukerinnspill. Den videre behandling benytter seg av dette regnearket og er delt i flere steg (Se vedlegg 2).

3.2 Klassifisering

Alle uttalelser klassifiseres som enten:

- Fakta
- Uttalelse
- Spørsmål
- Mulighet
- Anbefaling
- Konklusjon

alt etter form og innhold. Begrepene bør være selvforklarende, men det er ikke benyttet noen stringent definisjon. Uttalelse representerer enkeltutsagn som i hovedsak beskriver dagens utfordringer og ønsker. Mulighet er utsagn som peker på hvordan en vurderer

mulighetene som ligger i å ta i bruk ny teknologi eller informasjon, og ved å overføre teknologi fra andre felt. Med 'Anbefaling' mener en uttalelser som oppfattes som et allment syn på hva som kreves av systemene som utvikles. For 'Konklusjon' se 3.4.

3.3 Systematisering

Neste skritt er å sette stikkord på de enkelte bidrag. En har valgt to typer stikkord:

- Område
- Oppgave

Med et 'Område' menes her et avgrenset og definert objekt som inngår som en del av sikker og effektiv sjøtransport ved havbruksanlegg.

Med 'Oppgave' menes en konkret aksjon som skal utføres.

Ved å kombinere oppgave og område har en stor fleksibilitet til å knytte en brukeruttalelse til en konkret handling som skal utføres.

Stikkord for Område er:

- Anlegg
- Beredskap
- Brukere
- Brukergrensesnitt
- Bølger
- Farled
- Fartøy
- Infrastruktur
- Kart
- Kvalitet
- Miljø
- Risiko
- Rutiner
- Seilingsforhold
- System
- Terminal
- Vær

Stikkord for Oppgave er:

- Administrasjon
- Informasjonstilbud
- Navigasjon
- Operere
- Oppdatering
- Opplæring
- Oppmerking
- Planlegging
- Posisjonering
- Presentere
- Rapportering
- Standardisering
- Varsling

3.4 Konklusjoner

Prosjektdeltagere har så gått systematisk gjennom alle kombinasjoner av stikkord for oppgave og område, gjort eventuelle justeringer og dratt en eller flere konklusjoner for hver kombinasjon av stikkord. Disse er klassifisert med type Konklusjon (Se 3.2).

3.5 Bruk av ARKTRANS

De stikkord som er benyttet (se 3.3) er tilpasset behovet for sortering og er ikke standardisert. Når en kobler transport og havbruk vil en ha behov for stikkord som er knyttet til oppgaver og områder innen transport og havbruk.

ARKTRANS er en arkitektur for alle transportmoder og inneholder en omfattende referansemodell som definerer ulike funksjoner knyttet til transport. ARKTRANS vil være dekkende for store deler av transport innen havbruk, spesielt dersom en ser på oppdrettsanlegget i transportsammenheng som en terminal. En har derfor tatt for seg alle anbefalinger og konklusjoner og knyttet de til en eller flere av funksjonene i ARKTRANS. I og med at HITS i hovedsak tar for seg informasjon og system for sikkerhet, vil de deler av ARKTRANS som dekker forretningsmessige deler av transportsektoren ikke bli benyttet. Det er innen fire områder av referansemodellen at en har funnet at brukerkravene i HITS har betydning. Her følger en liste over disse områdene med sine underområder.

- Forvaltning av transportinfrastruktur
 - Beredskap
 - Drift av transportinfrastruktur
 - Informasjonstjenester
 - Infrastrukturplanlegging
 - Operativ kontroll i henhold til lovverk
 - Sikkerhetsrelaterte tjenester
 - Tjenesteadministrasjon
 - Vedlikeholdsplanlegging
- Styring av transporttjenester
 - Operativ styring av flåteoperasjoner
 - Administrasjon av transportvirksomhet
- Førerstøtte og transportmiddelkontroll
 - Hendelses- og ulykkeshåndtering
 - Informasjonstjenester
 - Kvalitetssikring
 - Navigasjonsstøtte
 - Overvåking av transportmiddel
 - Rapporteringsstøtte
 - Støtte til utførelse av transportoppdrag
 - Styring av transporttjenester
 - Operativ styring av flåteoperasjoner
- Terminal- og håndteringsstyring
 - Håndteringsstyring
 - Terminalstyring

Området *Forvaltning av transportinfrastrukturen* omfatter også havbruksanlegg som et objekt i farledene.

Området *Styring av transporttjenester* kommer inn i bildet gjennom bedre logistikk og effektiv transportstyring som kan oppnås ved bruk av AIS på fartøy og på anlegg, og at en tar i bruk prognoser for seilingsforhold i ruteplanleggingen.

Området *Førerstøtte og transportmiddelkontroll* er i liten grad spesielt for havbruk, bortsett fra utfordringer knyttet til seilas utenfor oppmerkede farleder og navigasjon i nærheten av anlegg.

Området *Terminal og håndteringsstyring* benyttes her på anlegget som terminal og på landstasjoner.

En oversikt over anbefalinger og konklusjoner sortert i henhold til ARKTRANS referansemodell versjon 5.0 finnes i kapittel 6.

3.6 Presentasjon

For å gi en oppsummering av kravene har en i Kapittel 4 foretatt en oppsummering av kravene innen 3 områder med noen underpunkter

A. Generelle krav

- Teknologioverføring
- Transportterminal
- Opplæring
- Brosystem
- Kvalitetssikring
- Oppmerking

B. Operasjonelle krav

- Brukergrensesnitt
- Operasjonelle beslutninger
- Seilingsforhold
- Oppdatering
- Rapportering
- Informasjonstilbud

C. Beredskap

- Planlegging
- Krisehåndtering
- Alarmer

I Kapittel 5 og 6 finnes en systematisk oversikt over alle anbefalinger og konklusjoner og noen kommentarer til de ulike stikkord.

.

4 Oppsummering av brukerkrav

Dette kapittelet inneholder en oppsummering av brukerkrav. Oppsummeringen er av overordnet karakter og er delt i a) generelle krav, b) operasjonelle krav og c) beredskapskrav.

4.1 Generelle krav

Med generelle krav menes krav som gjelder hele transportsektoren til sjøs, men som kan ha spesiell betydning for transport i forbindelse med havbruk. En har her sett på utsagn knyttet til betydningen av teknologioverføringer fra andre sektorer og sett på likhetspunkter mellom en havn og ett havbruksanlegg. Et annet viktig område er opplæring og utforming av brosystemer. Forvaltning av infrastrukturen er representert ved oppmerking og kvalitetssikring.

4.1.1 Teknologioverføring

Fartøyer som inngår i havbruksnæringen har utviklet seg fra fiskefartøy, og utviklingen mot større spesialfartøy er i full gang. Det vil si at en vil kunne overføre mye av teknologien som brukes til f.eks. navigasjon og dynamisk posisjonering på supplyfartøy og andre servicefartøy i offshorenæringen, fra hurtigbåter, redningsfartøy, forsvaret o.l. Det er en rivende teknologisk utvikling av brosystemer og navigasjonshjelpemiddel. Dette gjelder ikke minst elektronisk merking med AIS (Se 4.1.3 og 4.1.4).

4.1.2 Transportterminal

Havbruksanlegget kan sammenlignes med en terminal, der en skal manøvrere, forankre, laste og losse på en sikker måte. Flere av de krav som brukeren, transportøren, stiller til en havn kan derfor overføres til et havbruksanlegg. Brukeren trenger informasjon om alle forholdene ved anlegget som har betydning for sikkert og effektivt anløp. Anlegget trenger sensorer, prognosemodeller og IKT-system, samt et system for kvalitetssikring og administrasjon av informasjonen og kommunikasjon som gjør informasjonen tilgjengelig.

4.1.3 Brosystem

Brukergrensesnittet ombord kan deles i 2 hovedskjermer: Navigasjonsskjerm og serviceskjerm. Navigasjonsskjermen vil (kan -bør?) så langt det er praktisk tjenlig være basert på en standard ECDIS, mens serviceskjermen vil ha generelle funksjoner som på en "kontor-PC". For mindre fartøy kan en se på teknologi som kan kombinere disse funksjonene. Det er ønskelig med større grad av integrasjon, f.eks. integrasjon av AIS data og radardata i kartet. Noen sentrale oppgaver som styres via serviceskjermen kan være:

- Oppdatering av informasjon og programvare
- Overvåking av sensorer på anlegget
- Informasjonstilbud til omverden, web-side
- Rapportering til myndigheter og andre ledd i verdikjeden
- Grensesnitt til AIS på anlegget for oppdatering av dynamisk informasjon (strøm, vind med mer)
- Styring av kommunikasjon

4.1.4 Oppmerking

Anlegg bør merkes med AIS og informasjonen gjøres tilgjengelig for alle trafikanter, enten direkte via AIS eller ved anleggets informasjonssystem (web-side e.l.). Dette må

gjelde både posisjon og utstrekning inkludert sikkerhetssoner. I tillegg må en standardisere merkingen av anlegg som et element i farleden. Merking av fartøy og anlegg kan ha stor sikkerhetsmessig betydning for å hindre påkjørsel og for overvåking av anleggene. Ikke minst gjelder dette muligheten for å spore smittespredning knyttet til fartøysbevegelser. Slik merking vil videre kunne utnyttes av næringen til logistikkstyring.

4.1.5 Informasjonstjenester

For å kunne planlegge og gjennomføre en seilas eller operasjoner ved anlegg på en sikker og effektiv måte, trenger en sanntidsdata og prognoser for vind, bølger og strøm. Slike systemer utvikles for sjøtransport generelt, og det er viktig at dette også tas i bruk innen havbruk. Lokale havmodeller vil i tillegg ha stor betydning for optimal drift av anlegget ved at en kan overvåke strøm, oksygen og temperaturforhold. Instrumentering av anlegg vil ha stor betydning i denne sammenheng (Se også 4.2.3)

4.1.6 Kvalitetssikring

Kvalitetssikring av informasjon er en generell utfordring som må integreres i alle beslutningsstøttesystemer og brukergrensesnitt. Leverandøren av informasjon må kvalitetssikre informasjonen og informasjon om hva som er gjort for å sikre kvaliteten og begrensninger i bruk må formidles til brukeren.

4.1.7 Opplæring

Skal ny teknologi tas i bruk på en nyttig og forsvarlig måte, må brukeren motiveres og gjøres i stand til å dra nytte av den gjennom god opplæring. Nye system tas ikke i bruk dersom det medfører ekstraarbeid som en ikke ser hensikten med. Modular oppbygging og standardiserte menyer på brukergrensesnitt vil gjøre det lettere å tilpasse opplæringen til de ulike brukeres kompetanse, tidligere erfaring og behov. Det må bygges inn opplæringsmoduler og brukerveiledning i systemene. I visse tilfeller kan det være aktuelt å utvikle simulatoropplegg for å gi mulighet til utprøving av prosedyrer og manøvrering med mer.

4.2 Operasjonelle krav

Med operasjonelle krav menes krav til beslutningsstøttesystemer og informasjonstilbud som benyttes ved ordinære transportoperasjoner ved havbruksanlegg. I tillegg til utformingen av selve brukergrensesnittet har en her med krav til informasjon om seilingsforhold, oppdatering og rapportering. En ser også på informasjonsutveksling mellom ulike aktører.

4.2.1 Brukergrensesnitt

Utformingen av brukergrensesnittet er omfattende og skal tilfredsstillende mange krav. Det må tilpasses brukerens behov i den gitte situasjonen. Innholdet må bestemmes av brukertilpassede filter som hindrer at brukeren overleses med informasjon han ikke har bruk for i den aktuelle situasjonen. Det må utvikles brukertilpassede, hendelsesbaserte og situasjonsbestemte brukergrensesnitt der informasjonen presenteres på en intuitiv og standardisert måte. Disse kan organiseres på en eller flere skjermer eller skjermbilder og velges automatisk ut fra situasjonen eller ved manuelle valg i en meny. Det skal være lett å skru av og på informasjon i kartet.

Informasjon en bør ha tilgang til (eksempler):

- Vær, seilingsforhold, strøm, mulighet for ising med mer
- Påbudte seilingsleder og andre restriksjoner knyttet til seilassen

- Status for farled, navigasjonshjelpemiddel og kommunikasjon
- Midlertidige begrensninger, endringer i farleden og på anlegget
- Fartøyets seilingsegenskaper

4.2.2 Operasjonelle beslutninger

Ved et fartøysanløp på et anlegg vil det være flere parter inne i bildet; kaptein, ansvarlig driftssjef på anlegget og aktører på land. Den endelige avgjørelsen bør ligge hos driftsansvarlige på anlegget som ved å kombinere tilgjengelig informasjon og lokalkunnskap gir klarsignal til anløp eller ikke. Når det gjelder sikkerheten for fartøyet vil kapteinen ha ansvaret. Anløpsmeldinger bør gis av anlegget så tidlig at fartøyer kan ta hensyn til dette i sin ruteplanlegging. Det er en utvikling der lokalkunnskapen blir dårligere for mannskapet og behovet for objektive kriterier øker.

4.2.3 Seilingsforhold

Seilingsforhold er bestemt av en rekke parametre som en ønsker tilgjengelig i kartet etter behov, dvs. at det kan skrues av og på. utfordringer er å redusere antall parametre og tilpasse informasjonen til situasjonen. En kan knytte forholdene til alarmer som spesifikt varsler om fare for det aktuelle fartøy og situasjon. Det er behov for lokale prognosemodeller for seilingsforhold som bølger, strøm og vind.

4.2.4 Oppdatering

All informasjon som gjøres tilgjengelig må være oppdatert, og brukeren må kunne kontrollere om så er tilfelle. Det må være mulig å velge automatisk eller manuell oppdatering. Oppdateringen kan konfigureres og styres fra serviceskjermen.

4.2.5 Rapportering

Det må være lett å rapportere om feil i informasjon eller applikasjoner via brukergrensesnittet. Feilmeldinger må raskest mulig tas hånd om, og melding om feil som ikke er opprettet må formidles til brukere av informasjonen. Det må utvikles systemer for bruk av AIS til automatisk og manuell rapportering. Det anbefales at brukergrensesnittet til AIS integreres som en funksjon på serviceskjermen.

4.2.6 Informasjonstilbud

Et oppdrettsanlegg har behov for å gjøre tilgjengelig informasjon om anlegget som etterspørres av de som skal anløpe anlegget. Dersom forholdene ligger tilrette for det kan dette gjøres ved elektroniske tjenester som hjemmesider, tjenester via mobiltelefon, AIS eller andre kommunikasjonskanaler.

4.3 Beredskapskrav

Med beredskapskrav mener en spesielle krav til beslutningsstøttesystemer som benyttes ved beredskaps- og krisehåndtering eller ved risikovurderinger. Dette gjelder både i planleggingsfasen og under operasjoner.

4.3.1 Planlegging

Beslutningsstøtte for planlegging av beredskap må være dynamisk og tilpasses den aktuelle risikosituasjonen. Det er behov for prognosemodeller for viktige risikofaktorer. Dette gjelder for driften av anlegg og ombord på de fartøy som anløper anlegget. Dersom seilingsforholdene er vanskelige, må navigatør få (automatisk) tilgang på relevant tilleggsinformasjon og assistanse for å redusere risikoen. Beskrivelse av risikofaktorer og

system for risikovurdering er et sentralt tema som er behandlet i arbeidspakke 2 i prosjektet (Ording, et.al 2009).

4.3.2 Krisehåndtering

En av hovedutfordringene i krisesituasjoner er å koordinere innsatsen blant de involverte parter. Dette gjelder aktører både på land og ombord. På IKT området betyr dette at alle aktører har tilgang til koordinert (den samme) informasjonen. Dette kan gjøres i en egen beredskapsmodul som alle har tilgang til med felles skjermbilder og informasjon slik at ansvaret kan overføres sømløst etter behov. Beredskapsinformasjon må kunne vises som et eget lag på navigasjonsskjermen.

4.3.3 Alarmer

Krisesituasjoner bør varsles med alarmer. Det må imidlertid settes strenge krav til alarmer så de ikke virker unødig forstyrrende og at de er relevante i den aktuelle situasjonen. Det må være enkle og sikre rutiner for å kvittere ut alarmer. Alarmer bør også kunne settes manuelt for å varsle innkommende fartøy om anlegget er åpent for anløp eller ikke

5 Systematisering av brukerkrav

I dette kapittelet viser en hvordan brukerkravene representert ved Anbefalinger og Konklusjoner fordeler seg på de valgte stikkord for Oppgaver og Områder som beskrevet i avsnitt 3.3. De enkelte kravene forekommer under begge hovedklasser. I tillegg er det lagt inn noen kommentarer til hver kategori.

5.1 Brukerkrav knyttet til Område

5.1.1 Anlegg

1. Havbruksanlegget har behov for et system for kontroll, organisering og administrasjon av aktiviteten
2. Det kan legges inn områdealarm på AIS
3. Godt merka anlegg kan fungere som seilingsmerke
4. Det er en realitet at antall anlegg blir redusert ved at flere konsesjoner slås sammen i større anlegg
5. Krav til sikkerhetslager for fôr kan redusere risikoen (mindre konsekvens av avlyst anløp)
6. Lokaliseringsklassifisering av anlegg er for dårlig, det trengs en egen standard
7. Det må komme krav om fortøyningsanalyser ved anlegg

Kommentarer

Anleggene er ikke dimensjonert og utstyrt for å ta imot store fartøy. Det må stilles større krav til lokalisering, dimensjonering, merking og bruk av vaktsoner. Anlegg må merkes som et objekt i farleden.

5.1.2 Beredskap

8. Beredskapsplaner, taktisk og operativ informasjon f.eks. AIS data bør være tilgjengelig for alle ledd i beredskapskjeden slik at vi får en sømløs overføring av ansvar mellom alle ledd når situasjonen tilsier det.
9. Dersom en blir involvert i nødssituasjoner trengs direkte kontakt med beredskapssentral på land. En slik beredskapsmodul må integreres i brosystem og være standardisert slik at alle deltagere i en operasjon har tilgang til den samme informasjonen
10. Forvaltningen bør ha verktøy for å planlegge beredskap i farledene ut fra dynamisk risikosituasjon

Kommentar

Beredskap er et omfattende område som stiller mange og varierte krav til informasjonsflyt og kommunikasjonsløsninger. Det vil alltid være en avveining av kost-nytte når en bygger opp systemer som en ikke vet betydningen av, og som en i beste fall ikke får bruk for. Utfordringen blir å kombinere beredskapssystemene med ordinære driftssystemer. Dette kan en oppnå ved standardisering av informasjon og kommunikasjonsløsninger slik at informasjon fra ulike kilder kan settes sammen og kommuniseres til alle aktører i en beredskapssituasjon. Gode beredskapssystemer vil si systemer som kan forutsi situasjoner som kan utvikle seg til ulykker, og som kan bidra til skadereduksjon i tilfelle ulykker. Tidsaspektet vil være viktig.

5.1.3 Brukere

11. Alle fartøy bør ha AIS, det kan være av enkel type.
12. Bruken av elektroniske hjelpemiddel må inn i opplæringen
13. Bruken av ny informasjon må vurderes opp mot erfaring og praktisk nytte og reell effekt på sikkerhet
14. Brukerkravene er avhengig av hvilke brukere eller roller en snakker om. Det er store forskjeller på brukere og hvilke krav de stiller. En må derfor utvikle standardiserte moduler som kan settes sammen og tilpasses de ulike brukeres behov
15. Nå rekrutteres det fra "spillgenerasjonen", så en må sørge for systemene legges opp slik at de ikke tar ansvaret og kontrollen fra brukeren
16. Opplæring av brukere av ny teknologi og informasjonssystemer må bli en naturlig del av grunnutdanningen. Brukergrensesnitt må gjøres så selvinstruerende som mulig og inneholde en opplæringsmodul
17. Opplæringa må ta utgangspunkt i fordelene med nye systemer og la det bli en naturlig del av opplæring i godt sjømannskap
18. Rederiene er ansvarlig for gode rutiner og etterutdanning
19. Rutiner og kunnskap som sikrer forsvarlig overgang til manuell navigasjon ved systemfeil må innøves
20. Det er viktig at innføring av ny teknologi og beslutningsstøttesystemer følges opp med opplæring

Kommentar

Forholdet mellom systemer og brukeren er det sentrale temaet i prosjektet. Her ser en på noen overordnede utfordringer knyttet til samspillet mellom brukerens kompetanse og operative hverdag og nye teknologiske systemer. Det slås fast at det er store forskjeller på brukere og dette er noe en må ta hensyn til i utforming av systemer og rutiner for bruk av systemer. Elektroniske systemer kan bare være et hjelpemiddel dersom det tilpasses den enkeltes kompetanse og behov i den gitte situasjonen. Den raske teknologiske utviklingen stiller også store krav til grunnutdanning og videreutdanning. Brukeren må være i stand til å takle situasjoner selv om deler av det teknologiske utstyret svikter.

5.1.4 Brukergrensesnitt

21. Alarmer bør systematiseres for ikke å skape forvirring og unødvendige leteprosesser.
22. Betjeningen av AIS bør forenkles og koples mot kartsystemet
23. Brukeren må ha varsel dersom informasjon f.eks. værvarsel som benyttes ikke er oppdatert
24. Brukeren skal kunne konfigurere hvordan den automatiske oppdateringen skal virke med hensyn til tidsintervall, informasjonsleverandør, krav til varsling ved feil ved oppdateringen ol.
25. Brukeren trenger tilgang på alternative lag med informasjon på navigasjonsskjermen ved kritiske situasjoner
26. Det blir lett for mye informasjon på en skjerm
27. Det bør opprettes en egen løsning for feilmelding i applikasjonene. Det bør akkumuleres en rapport som enten sendes direkte eller når det opprettes kontakt med Internett. Det forutsettes at det sørges for å gi skikkelig kvittering til senderen om at den er mottatt og eventuelt effektuert
28. Det er stort behov å standardisere brukergrensesnitt (f.eks. betjeningspanel for radar)
29. Det er ønskelig at informasjonen presenteres i eget bilde etter valg ut fra den rådende situasjon

30. Det kan være ønskelig med ei vind- og strømrose som viser strøm og vind i nuet i tillegg til å gi prognoser frem i tid. Tilsvarende gjelder for tidevann.
Tidevannsinformasjon benyttes til å vurdere muligheten for nedlasting i visse havner med begrenset dybde
31. Det må utredes behovet for strøm- og vindprognoser og hvordan det skal presenteres i kartet
32. Det må utvikles brukertilpassede, hendelsesbaserte og situasjonsbestemte brukergrensesnitt. Disse kan organiseres på en eller flere skjermer eller skjermbilder og velges automatisk ut fra situasjonen eller ved manuelle valg i en meny
33. Det skal være et standard meldingsvindu på brukergrensesnitt for å vise tekstmeldinger og informasjon som ikke kan knyttes til kartet
34. Det skal være lett å skru av og på værinformasjon i kartet
35. Egendefinerte menyer på alt utstyr tilpasset bruker og bruk
36. En må kunne abonnere på informasjon slik at en får automatisk oppdatering eller beskjed når nye data foreligger
37. Funksjoner og symbolbruk på navigasjonsskjermen skal så langt det er hensiktsmessig tilfredsstillende ECDIS-standarden
38. I mange situasjoner kan det være aktuelt å utveksle skjermbilder slik at alle aktører i en operasjon har det samme beslutningsgrunnlaget
39. Informasjon som ikke direkte har betydning for navigasjon bør legges på egen skjerm eller som delt skjerm
40. Informasjonen må lett kunne skrues på og av i kartet. Det bør være en knapp som sørger for at all informasjon som kan vises i kartet blir oppdatert
41. Innholdet i vil bestemmes av brukertilpassede filter som hindrer at brukeren overleses med informasjon han ikke har bruk for i den aktuelle situasjonen
42. Menyer og knapper må standardiseres og brukere må kunne velge sammensetning av informasjon og presentasjon avhengig av situasjonen
43. Modulær oppbygging og standardiserte menyer vil gjøre det lettere å tilpasse opplæringen til de ulike brukeres kompetanse, tidligere erfaring og behov
44. Navigatøren trenger tilgang til utvalgte funksjoner fra serviceskjermen, f.eks. rapportering i eget vindu på navigasjonsskjermen
45. Nye ting må være lett å bruke! Gode menyer!
46. Oppdatering og kvalitetssikring av informasjon er en generell utfordring som må integreres i alle beslutningsstøttesystemer og brukergrensesnitt
47. Presentasjon av modeller med mer bør være geografisk orientert slik at operatører/navigatører kjenner seg igjen
48. Påbudte seilingsleder bør legges inn i kartene slik de er tilgjengelig for brukerne.
49. Rask tilgang på vær ved å klikke i kartet
50. Serviceskjermen skal gi støtte til transportoppdraget utenom selve navigasjonen
51. Serviceskjermen kan brukes til en rekke oppgaver, og vil fungere som en kontor-PC
52. Serviceskjermen skal brukes til oppdatering og vedlikehold av informasjon som skal være tilgjengelig ombord
53. Storm- og kulingvarsel bør være tilgjengelig kontinuerlig når slik melding er sendt ut. Det bør være egne knapper på displayet hvor en kan klikke opp for eksempel kulingvarsel eller meldinger
54. Tilleggsinformasjon som gjøres tilgjengelig på navigasjonsskjermen må styres av hendelsesbaserte og brukertilpasset filter slik at den bare vises i de tilfeller der den kan bidra til å redusere risikoen forbundet med den aktuelle operasjon
55. Valg av knapper, menyer og innstillinger bør være fleksible slik at de kan tilpasses hver enkelt person som skal benytte utstyret

56. Ved valg av presentasjonsform må en ta hensyn til hva brukeren oppfatter som logisk ut fra sin erfaring og arbeidssituasjon
57. Ønskelig med navigasjonsrose i kartet som kan være klikkbart for å få fram værinformasjon
58. Ønsker bredere skjjermer, med faste standard menyer for hver bruker
59. Ønsker en knapp i kartet som oppdaterer all informasjon uavhengig av leverandør
60. Ved utvikling av beslutningsstøttesystemer er det viktig å inkludere erfaringsdata og lokalkunnskap
61. God kobling mellom lokalkunnskap, "best practice" og beslutningstøttesystemer er viktig

Kommentarer

Tabellen over inneholder en rekke krav til brukergrensesnitt på forskjellig nivå. Listen bør brukes som en sjekklister når en spesifiserer og designer nye systemer. Listen er på mange måter et konkret uttrykk for de mer generelle krav som er listet og kommentert under Brukere. Med økt informasjonsmengde, og mer spesialisert informasjon, stilles det store krav til informasjonsfiltrering og situasjons- og brukertilpassede brukergrensesnitt. Det må være en grundig avveining av hva som kan automatiseres og hvilke sikkerhetsrutiner en har ved teknologisk svikt eller ved feilaktig eller manglende informasjonen.

5.1.5 Farled

62. Bruken av AIS kan kanskje utvides til å gjelde alle fartøy og faste og midlertidige objekter i farleden, og informasjonen fra AIS integreres i brukergrensesnitt
63. De dynamiske egenskapene til en farled må overvåkes og gjøres tilgjengelig i sann tid for brukere
64. God tradisjonell oppmerking av farleder er viktig for bekreftelse av posisjon.
65. Mangler et systematisk og operativt opplegg for varsling og formidling av meldinger om flytende gjenstander
66. Merking med indirekte belysning er viktig
67. Nye forhold i leden må varsles raskt. Inntegning av f.eks. nye oppdrettsanlegg i kartet kan ta uker og måneder
68. Oppdrettsanlegg bør merkes med radarreflektor i tillegg til AIS
69. Oversikt over fortøyningsopplegget for oppdrettsanlegg er viktig. Blåsemarkering for ankere med mer kan ligge langt unna selve anlegget
70. Sanntidsoppdatering av navigasjonsvarsel og slukkinger
71. Seilingskorridorer med egenskaper bør ligge i kartet
72. Virtuelt oppmerking av objekter i kartet egner seg i første rekke for midlertidige merker, feil og advarsler før en får etablert permanent oppmerking
73. Bruk AIS for å varsle slukte lys og merker

Kommentarer

Transport til og fra et anlegg vil delvis foregå i en farled, og i mange tilfeller vil anlegget være et objekt i farleden som annen trafikk må ta hensyn til. Det stilles krav til merking av anlegg og innseilingen til anlegget. Godt merkede anlegg kan fungere som seilingsmerker.

5.1.6 Fartøy

74. Alarmer på broa: Det blir lett mange alarmer både fra maskin og fra navigasjons-hjelpemiddel som det kan være vanskelig å skille mellom. Må kunne filtrere ut "nødvendige" alarmer

75. Det er for mange alarmer (lyd) på brua og ofte tungvint å kvittere ut i en kritisk situasjon
76. Det må legges til rette for at fartøyer som skal anløpe definerte farvann har tilgang til oppdatert informasjon for å legge til rette for at seilassen kan gjennomføres på sikker måte. Informasjon om eventuelle områder som ikke har kommunikasjon, oppdaterte kart eller annen usikker informasjon, bør være en del av seilingsbeskrivelsene som grunnlag for planleggingen.
77. Gode forenklete rapporteringsmuligheter fra fartøy (både ved mottak av informasjon og sending av informasjon)
78. Rapportering fra fartøyene bør forenkles ved automatiserte meldinger og definerte menyer
79. Det kreves opplæring og sertifisering i bruk av DP (Dynamisk posisjonering)
80. En må ta hensyn til fisken og det er krav til bølgef forhold ved transport av levende fisk i brønnbåt
81. Burde være pålegg om AIS på utleiebåter for turister
82. Det trengs alternative rutiner for lastoperasjoner for store båter
83. De eksisterende brønnbåter laster over siden. De nye og større fartøyene må laste over baugen. Dette medfører nye utfordringer ved anløp
84. Faste avtaler med brønnbåt gir grunnlag for større sikkerhet
85. Fartøydesign må tilpasses ny teknologi

Kommentarer

Det påpekes at navigatør trenger systemer som gir tilpasset informasjon til situasjonen og området han befinner seg i. Dette gjelder også bruk av alarmer. Konkret vil det bety at et fartøy ønsker tilgang til informasjon om et anlegg ved planlegging av anløp og operasjoner ved anlegg. Fartøyer som ferdes i nærheten av anlegg bør være utstyrt med AIS så anlegget kan få alarm dersom det er fare for påkjørsel.

5.1.7 Infrastruktur

86. Eier av informasjon må ha ansvaret for oppdatering
87. Informasjonen skal primært hentes direkte fra den som eier informasjonen eller er ansvarlig for oppdatering. Private eller offentlige aktører kan fungere som leverandører av integrert og verdiøkende tjenester
88. Informasjonseiere bør tilby dynamiske WMS (karttjeneste på Web) tilgang
89. Ny teknologi og kunnskap og flytting av anlegg krever dynamisk arealdisponering
90. Planer og opplegg for oppdrett må være dynamiske slik at de kan tilpasse seg endrede krav og miljøforhold
91. Det er stort behov for å ta i bruk AIS og andre kommunikasjonsløsninger på fartøy, anlegg og andre deler av næringskjeden både p.g.a. sikkerhet, kommunikasjon og logistikk

Kommentarer

Gode kommunikasjoner og nettløsninger gjør det mulig å hente informasjon i sann tid fra leverandør. Det kan være den som eier informasjonen eller er distributør av informasjonen som setter sammen og kvalitetssikrer informasjonen. Havbruksanlegg trenger dynamisk informasjon for å drive optimalt.

5.1.8 Kart

92. Det må sendes ut beskjed om rask (sanntids) oppdateringer fra leverandører av informasjon. Brukeren trenger en knapp for oppdatering av all informasjon i kartet

93. Det trengs automatisk sanntidsoppdatering av elektroniske kart om bord. Dette må gjøres på en slik måte at brukeren er klar over når det tilføres rettelser, og har styring på når rettelserne blir utført tilsvarende som for andre datasystemer
94. Online oppdatering av kartinformasjon må på plass
95. Seilingskorridorer med dynamisk, klikkbar og oppdatert informasjon om seilingsforhold bør ligge i kartet
96. Behov for varsling av posisjon for fiskebruk og når det settes og tas opp. Tas bort i kartet automatisk etter en frist?

Kommentarer

Elektroniske kart er tilgjengelig fra flere leverandører. Kartet er kanskje den viktigste del av brukergrensesnittet. Utfordringen er å ha gode systemer for oppdatering av informasjon. Brukeren bør kunne benytte kartet til å vise egenprodusert informasjon om anlegget og kunne formidle dette til aktuelle brukere f.eks. fartøy og forvaltning

5.1.9 Kvalitet

97. Det går med mye tid til å lete i informasjonsjungelen på nettet og det er ikke lett å avgjøre hva som er brukbart
98. Integritetsinformasjon på posisjonsdata er viktig ved DP operasjoner i mindre grad ved generell navigasjon

Kommentarer

Kvaliteten på informasjon er avgjørende for bruken av dataene. Systemene bør i størst mulig grad foreta kvalitetskontroller av de data som brukeren får tilgang til. Kvalitetskravene kan avhenge av bruken, men må være godt dokumentert.

5.1.10 Miljø

99. I noen av fjordene kan det være fare for is, slik at dette også bør inngå i en meldingstjeneste.
100. Behov for isvarsel for anlegg i norske fjorder. Trenger også statistikk (sannsynlighet) ved planlegging av anlegg
101. Strømmåling og strømanalyser er for dårlig ved planlegging og drift av anlegg
102. Miljøsensorer og modeller er viktig for sikkerhet, vannkvalitet, føring, fiskevelferd, smittespredning, beredskap m.m.

Kommentarer

Sanntidsdata og prognoser for ulike typer miljøparametre er viktig for mange forhold knyttet til sikkerhet og effektivitet. Innsamling av miljødata må foregå på en standardisert måte og lagres slik at en kan lage statistikk for bruk til planlegging.

5.1.11 Risiko

103. Risikobetraktninger fra Miljø sikkerhetsrapporten, F-Risk, H-Risk, AIS2010 og dansk sikkerhetsvurdering av danske farvann bør danne grunnlag for tilsvarende vurderinger innen havbruk
104. Vurdere tettere samspill eventuelt tilleggsaktivitet, med arbeidet i H-Risk som et verktøy for risikovurdering av tiltak i farleder
105. Krav til dynamisk risikovurdering og risikokriteria er et myndighetsanliggende og bør inn i dugelighetsbevis
106. Det er behov for klarere ansvarsforhold mellom aktører

Kommentarer

Myndighetene har et ansvar for å foreta eller legge tilrette for risikovurdering av aktiviteter i kystsonen. Oppdrettsnæringen kan her dra nytte av verktøy og metoder som er utviklet og tatt i bruk i andre sektorer. Det bør innføres metoder og verktøy som kan benyttes til dynamisk og en helhetlig risikovurdering ved planlegging og drift av anlegg.

5.1.12 Rutiner

107. Rederiet burde ha tilgang til AIS databasene for egne fartøyer!
108. Ruter er dynamiske og kan ikke ukritisk gjenbrukes
109. Det er ønskelig med objektive regelverk for å unngå uklare ansvarsforhold
110. Fiskeridirektoratets og Kystverkets kontroller av henholdsvis plassering og merking, burde samordnes
111. Nye pålegg og regler som innføres må være basert på kunnskap. For eksempel radarreflektor på stålanlegg ikke nødvendig
112. Det er ønske om objektive kriterier for anløp, men disse må kombineres med lokalkunnskap

Kommentarer

Det er viktig at hele organisasjonen har oversikt over og kan ta i bruk ny teknologi. Rutiner må utarbeides for hvordan den enkelte operatør best kan utnytte nye systemer og teknologi.

5.1.13 Seilingsforhold

113. Det er viktig at all informasjon presenteres visuelt og at en kan forutsi situasjoner i farvann der en skal foreta seilassen. Et viktig poeng ved nye informasjonssystem er filtrering av informasjon, slik at en bare får informasjon som har betydning for de beslutninger som skal tas. Eksempel på filtrering er: Geografisk filtrering knyttet til en farled og værinformasjon knyttet til grenseverdier for operasjoner, dvs at kart + vær + filter = ruteplanlegging
114. Det hender ofte at fartøyer som skal betjene oppdrettsanlegg må vente eller returnere som følge av vær og vind mm. Nye løsninger vil være positivt.
115. Det trengs vær, tidevann og strømprognoser
116. Det trengs vær, tidevann og strømprognoser. Detaljert informasjon om seilingsforhold for planlegging av seilas for å velge best mulig rute kan være tilgjengelig på en egen "Administrasjon av tjenester" skjerm
117. Det var strekt ønskelig med langt flere sanntidssensorer for bølger, vind og strøm langs kysten
118. Strømforholdene har betydning for styring og håndtering i visse farvann og ved havneanløp. En trenger derfor sanntidsdata og prognosermodeller for strøm i utvalgte farvann. Dette gjelder også strømsjø og unnasjø
119. Informasjon om seilingsforhold ved anløp til anlegg må være tilgjengelig ved ruteplanlegging og operativt under seilas.
120. Kombinasjonen elektroniske sjøkart/kartinformasjon og vær er svært interessant tema, også for fiskere. Vi har som andre typer sjøfarende også et stort behov for å planlegge seilas, spesielt med tanke på en sikker og nøyaktig leveranse av fersk fisk til konsummarked langs heile Norskekysten, men også til havner i Europa
121. 3D bilder av strøm er ønskelig
122. Strømforholdene i en farled er i mange tilfeller viktig. Det bør derfor vurderes å sette opp operative strømmodeller som dekker behovet for strøminformasjon i farleder
123. Vind er et større problem en bølger mange steder og viktig for å vurdere risiko

124. Skal en ha nytte av prognoser for lokale seilingsforhold trengs det forbedrede ruteplanleggingsmodeller
125. Lokal ruteplanlegging må kombineres med skjønn basert på lokalkunnskap og være en del av beslutningsstøttesystemet på anlegget. Dvs at anlegget legger ut prognoser for tidsvindu for anløp til fartøy. Dette kan endre seg dersom lokalkunnskapen på anlegget blir mindre

Kommentarer

Oppdatert, standardisert og kvalitetskontrollert informasjon om seilingsforhold er kanskje det viktigste elementet i beslutningsstøtten for sikker navigasjon. Dette gjelder både sanntidsdata og prognoser for ruteplanlegging og seilas. Det er en stor utfordring for brukergrensesnittet å presentere denne informasjonen slik at den forstås og blir brukt. Filtrering av informasjon er vesentlig for å unngå at en blir overlesset med informasjon som ikke har betydning for seilassen. Det må være rom for lokalkunnskap og skjønn.

5.1.14 System

126. AIS display del av PC menyen for å forenkle betjening
127. AIS funksjonalitet bør finnes på alle fartøy og objekt i farleden
128. Brukeren må ha et varsel når det finnes ny informasjon eller når systemet er oppdatert. Automatiske systemer for oppdatering finnes for en del programvare, eks Microsoft der en får automatisk oppdatering ved feil og mangler og beskjed om større oppdatering av programvare med spørsmål om en ønsker oppdatering
129. Det må bygges inn tester og alarmer som avslører feil ved data eller dersom dataene ikke er kompatible med det systemet brukeren har
130. Det må etableres et system som sikrer at brukeren blir varslet om informasjon som er av betydning for navigasjon og seilas. Eksempel er system som benyttes for virusprogram med mer. Hvis det er tvil om kvaliteten på utsendt informasjon, bør også det meldes
131. Det må tas til etterretning at brukere avstår fra å benytte et system hvis det medfører ekstraarbeid med for eksempel nullstilling av alarmer med mer. Ref bruk eller mangel på bruk av DGPS på passasjerfartøyer mfl.
132. Det må utvikles systemer for bruk av AIS til automatisk og manuell rapportering. Dette krever at brukergrensesnittet til AIS integreres på standard serviceskjermer
133. En trenger regelverk for hva en skal bruke når systemene slås av eller feiler
134. Integrering av system kan forenkle rapportering og være et bidrag til sikkerheten. AIS kan utnyttes bedre for automatisert rapportering
135. Navigasjonsskjermen brukes primært til navigasjon. Den bør også kunne brukes operativt ved nødssituasjon
136. Navigasjonsskjermen kan ha adgang til rapporteringsfunksjoner og oppdateringsfunksjoner via serviceskjermen
137. Nye systemer tas ikke i bruk dersom det medfører ekstraarbeid som oppleves som unødvendig
138. Oppdatering skal også kunne gjøres manuelt for hver type informasjon.
139. Standardisering av alarmer og rutiner for å takle alarmer er viktig.
140. Systemet skal føre en logg slik at bruker til en hver tid kan kontrollere hvilke oppdateringer som er gjort.
141. Varsle/innhente informasjon bare om endringer, dvs bygge mer "intelligens inn i informasjonssystemene og benytte teknologi fra andre områder.
142. Visjonen er ETT integrert konsept for ALL nautisk informasjon, inkludert "on board weather service"

143. 3D kart må utvikles som et tilbud til alle brukere
144. AIS bør ikke kunne slås av
145. Alle fartøy bør ha AIS som kan være av enkel type
146. Bruk av 3D modeller er teknisk mulig, bør testes ut
147. Noen anlegg (oppdrett og annet) er så sterkt opplyst at det tar bort nattsyn.
148. Trenger et varsel når AIS slås av
149. Trenger ny funksjonalitet på AIS, alarm ved feil, egen markering når fartøyet ligger i ro og alarm hvis det er uoverensstemmelse mellom AIS posisjon og GPS posisjon i navigasjonssystemet
150. Trenger toveis kommunikasjon via AIS for å kunne gi beskjeder tilbake om noe er feil
151. Det bør legges til rette for at sikkerheten om bord i de store båtene overføres til de mindre. I særlig grad gjelder dette lystbåtene. Her kan det også være behov for å gi melding om alt er OK
152. Det bør være bedre kontroll ved pumping av fisk for å kunne stanse raskt ved uhell
153. Utstørsleverandør for oppmerking bør vurderes kontaktet
154. En bør utvikle AIS som benytter strømsparende teknologi
155. DP brukes, men det er behov for tilpassing av fartøy(bauglasting), operasjoner og utstyr (slanger o.l)
156. Brønnbåt representerer den største risikoen p.g.a. lasting ved merd, større press fra aktører (slakteri, oppdretter), større økonomisk risiko ved avlyst anløp, manglende kapasitet på fartøy (økende), store verdier og store konsekvenser ved uhell

Kommentarer

En generell kommentar er at de systemene som tas i bruk må tilpasses brukerens behov og forutsetninger. Det må legges vekt på praktisk opplæring og motivasjon til å ta i bruk systemene. Systemene må oppleves som et bidrag til sikkerheten, dvs. det må ikke innføres ny usikkerhet i forbindelse med bruken av systemene.

5.1.15 Terminal

157. Brukere av en havn trenger informasjon om innseilingsforhold i sann tid fra egne havnesensorer og varsel fra lokale modeller. Dette gjelder spesielt vind, men også alle andre vær- og sjødata
158. Brukere av havna har behov for informasjon om innseilingsforhold, vær og vind, regelverk mm. Havna trenger lokale målinger av spesielt vind
159. Havbruksanlegget har behov for et system for kontroll, organisering og administrasjon av aktiviteten
160. Havbruksanlegget kan defineres som et objekt i farleden og tilknyttede egenskaper, informasjon og funksjoner
161. Havnedata gjøres tilgjengelig for brukeren knyttet til objektet "havn" i kartet, eget havnekart (WMS- lag)
162. Informasjon om seilingsforhold ved havneanløp må være tilgjengelig ved ruteplanlegging eller operativt under seilas
163. Det ble påpekt at det var etablert prosedyrer for gjennomføring av visse operasjoner ved anløp av fôr- og brønnbåt, men det ble sjelden eller aldri gjennomført planleggingsmøter. Det var enighet om at det kunne være fordelaktig med planleggingsmøter som følge av større tonnasje

Kommentarer

Her er det tatt med krav knyttet til havn med henvisning til at et anlegg også skal fungere som en terminal for lasting, lossing og andre operasjoner. Brukeren av havna, eller de som skal anløpe et anlegg, trenger informasjon om den aktuelle situasjonen ved anlegget.

5.1.16 Vær

164. Behov for lokale bølgevarsel der bunnforhold og strøm skaper vanskelige bølgeforld
165. Lokal værmelding/informasjon bør søkes integrert i en ny løsning
166. Visuell fremstilling av værprognoser, som kan predikeres frem i tid.
167. Været er en omfattende og viktig parameter som må være tilgjengelig på ulike kanaler avhengig av bruk
168. I noen av fjordene kan det være fare for is, slik at dette også bør inngå i en meldingstjeneste
169. Værdata brukes i liten grad for å planlegge logistikk innen havbruk
170. Ønsker kuling- og stormvarsel online

Kommentarer

Det er et generelt behov for presise prognoser for alle værparametre.

5.2 Brukerkrav knyttet til Oppgave

5.2.1 Administrasjon

171. Det bør legges til rette for at sikkerheten om bord i de store båtene overføres til de mindre. I særlig grad gjelder dette lystbåtene. Her kan det også være behov for å gi melding om at alt er OK
172. Det må tas til etterretning at brukere avstår fra å benytte et system hvis det medfører ekstraarbeid med for eksempel nullstilling av alarmer med mer. Eksempel er bruk eller mangel på bruk av DGPS på passasjerfartøyer mfl.
173. Havbruksanlegget har behov for et system for kontroll, organisering og administrasjon av aktiviteten
174. Rederiet burde ha tilgang til AIS databasene for egne fartøyer!
175. Trenger toveis kommunikasjon via AIS for å kunne gi beskjeder tilbake om noe er feil
176. Nye pålegg og regler som innføres må være basert på kunnskap. For eksempel er radarreflektor på stålanlegg ikke nødvendig
177. Det er stort behov for å ta i bruk AIS og andre kommunikasjonsløsninger på fartøy, anlegg og andre deler av næringskjeden både p.g.a sikkerhet, kommunikasjon og logistikk
178. Faste avtaler med brønnbåt gir grunnlag for større sikkerhet
179. God kobling mellom lokalkunnskap, "best practice" og beslutningstøttesystemer er viktig
180. Det er behov for klarere ansvarsforhold mellom aktører

Kommentarer

Det er viktig at alle ledd i en organisasjon er med i utforming og bruk av ny teknologi. Det vil ofte være mye å lære av andre sektorer, og det kan være mye å hente ved å benytte ny teknologi og informasjonstjenester i integrerte system i bedriften. Når en tar i bruk ny

teknologi og nye informasjonskanaler kan det bety at også administrative rutiner må endres. Ikke minst kan dette gjelde fordeling av ansvar.

5.2.2 Informasjonstilbud

181. Bruk av 3D modeller er teknisk mulig og bør testes ut
182. Brukere av en havn trenger informasjon om innseilingsforhold i sann tid fra egne havnesensorer og varsel fra lokale modeller. Dette gjelder spesielt vind, men også alle andre vær- og sjødata
183. Brukere av havna har behov for informasjon om innseilingsforhold, vær og vind, regelverk mm. Havna trenger lokale målinger av spesielt vind
184. De dynamiske egenskapene til en farled må overvåkes og gjøres tilgjengelig i sann tid for brukere
185. Det blir lett for mye informasjon på en skjerm
186. Det går med mye tid til å lete i informasjonsjungelen på nettet og det er ikke lett å avgjøre hva som er brukbart
187. Det trengs vær, tidevann og strømprognoser. Detaljert informasjon om seilingsforhold for planlegging av seilas for å velge best mulig rute. Kan være tilgjengelig på en egen "Administrasjon av tjenester" skjerm
188. Det var sterkt ønskelig med langt flere sanntidssensorer for bølger, vind og strøm langs kysten
189. En må kunne abonnere på informasjon slik at en får automatisk oppdatering eller beskjed når nye data foreligger
190. Havnedata gjøres tilgjengelig for brukeren knyttet til objektet "havn" i kartet, eget havnekart (WMS- lag)
191. Informasjon om seilingsforhold ved anløp til anlegg må være tilgjengelig ved ruteplanlegging og operativt under seilas.
192. Informasjonen skal primært hentes direkte fra den som eier informasjonen eller er ansvarlig for oppdatering. Private eller offentlige aktører kan fungere som leverandører av integrerte og verdiøkende tjenester.
193. Informasjonseiere bør tilby dynamiske WMS (karttilgang på nett)
194. Rask tilgang på vær ved å klikke i kartet
195. Seilingskorridorer med dynamisk, klikkbar og oppdatert informasjon om seilingsforhold bør ligge i kartet
196. Seilingskorridorer med egenskaper bør ligge i kartet
197. Varsle/innhente informasjon bare om endringer, dvs bygge mer "intelligens" inn i informasjonssystemene og benytte teknologi fra andre områder.
198. Værdata brukes i liten grad til å planlegge logistikk
199. Været er en omfattende og viktig parameter som må være tilgjengelig på ulike kanaler avhengig av bruk
200. Ønskelig med navigasjonsrose i kartet som kan være klikkbar for å få fram værinformasjon
201. Ønsker kuling- og stormvarsel online
202. Beredskapsplaner, taktisk og operativ informasjon f.eks. AIS data bør være tilgjengelig for alle ledd i beredskapskjeden slik at vi får en sømløs overføring av ansvar mellom alle ledd når situasjonen tilsier det
203. Dersom en blir involvert i nødssituasjoner trengs direkte kontakt med beredskapssentral på land. En slik beredskapsmodul må integreres i brosystem og være standardisert slik at alle deltagere i en operasjon har tilgang til den samme informasjon.
204. I mange situasjoner kan det være aktuelt å utveksle skjermbilder slik at alle aktører i en operasjon har det samme beslutningsgrunnlaget

205. Informasjon om seilingsforhold ved havneanløp må være tilgjengelig ved ruteplanlegging eller operativt under seilas
206. Behov for isvarsel for anlegg i norske fjorder. Trenger også statistikk (sannsynlighet) ved planlegging av anlegg
207. Ved utvikling av beslutningsstøttesystemer er det viktig å inkludere erfaringsdata og lokalkunnskap
208. Strømmåling og strømanalyser er for dårlig ved planlegging og drift av anlegg
209. Miljøsensorer og modeller er viktig for sikkerhet, vannkvalitet, føring, fiskevelferd, smittespredning, beredskap m.m.

Kommentarer

Informasjonstilbudet er etter hvert enormt og teknologien åpner for utallige muligheter. Det vil være en utfordring for brukeren å vite hva han trenger, hvor han får tak i det han trenger og skaffe seg kompetanse i hvordan han kan utnytte dagens tilbud. Det opprettes stadig nye nettportaler der leverandører tilbyr integrert og kvalitetssikret informasjon. Utfordringen blir å kvalitetssikre og standardisere informasjon og gjøre den tilgjengelig på en formålstjenlig måte.

5.2.3 Navigasjon

210. Bruken av elektroniske hjelpemiddel må inn i opplæringen.
211. Brukeren trenger tilgang til alternative lag med informasjon på navigasjonsskjermen ved kritiske situasjoner
212. Kombinasjonen elektroniske sjøkart/kartinformasjon og vær er svært interessant tema, også for fiskere. Vi har som andre typer sjøfarende, også et stort behov for å planlegge seilas, spesielt med tanke på en sikker og nøyaktig leveranse av fersk fisk til konsummarked langs heile Norskekysten, men også til havner i Europa
213. Navigatøren trenger tilgang til utvalgte funksjoner fra serviceskjermen, f.eks. rapportering i eget vindu på navigasjonsskjermen
214. Påbudte seilingsleder bør legges inn i kartene slik de er tilgjengelig for brukerne
215. Ruter er dynamiske og kan ikke ukritisk gjenbrukes
216. Rutiner og kunnskap som sikrer forsvarlig overgang til manuell navigasjon ved systemfeil må innøves

Kommentarer

Beslutningsstøtte for sikker og effektiv navigasjon er hovedutfordringen for prosjektet. Det gjelder både til og fra anlegg og ved anlegg. For navigatøren må elektroniske hjelpemiddel være en naturlig del av utstyret som brukes for oppgaven. Det må inngå som et naturlig verktøy også under opplæring.

5.2.4 Operere

217. Alarmer på broa: Det blir lett mange alarmer både fra maskin og fra navigasjonshjelpemiddel som det kan være vanskelig å skille mellom. Må kunne filtrere ut "nødvendige" alarmer
218. Betjeningen av AIS bør forenkles og koples mot kartsystemet
219. Brukeren skal kunne konfigurere hvordan den automatiske oppdateringen skal virke med hensyn til tidsintervall, informasjonsleverandør, krav til varsling ved feil ved oppdateringen ol.

220. Det hender ofte at fartøyer som skal betjene oppdrettsanlegg må vente eller returnere som følge av vær og vind mm. Nye løsninger vil være positivt
221. En trenger regelverk for hva en skal bruke når systemene slås av eller feiler.
222. Informasjon som ikke direkte har betydning for navigasjon bør legges på egen skjerm eller som delt skjerm
223. Informasjonen må lett kunne skrues på og av i kartet. Det bør være en knapp som sørger for at all informasjon som kan vises i kartet blir oppdatert
224. Navigasjonsskjermen brukes primært til navigasjon. Den bør også kunne brukes operativt ved nødssituasjon
225. Navigasjonsskjermen kan ha adgang til rapporteringsfunksjoner og oppdateringsfunksjoner via serviceskjermen
226. Nye ting må være lett å bruke! Gode menyer!
227. Serviceskjermen skal gi støtte til transportoppdraget utenom selve navigasjonen
228. Serviceskjermen kan brukes til en rekke oppgaver, og vil fungere som en kontor- PC
229. Tilleggsinformasjon som gjøres tilgjengelig på navigasjonsskjermen må styres av hendelsesbaserte og brukertilpasset filter slik at den bare vises i de tilfeller der den kan bidra til å redusere risikoen forbundet med den aktuelle operasjon
230. Valg av knapper, menyer og innstillinger bør være fleksible slik at de kan tilpasses hver enkelt person som skal benytte utstyret
231. Det er ønskelig med objektive regelverk for å unngå uklare ansvarsforhold
232. En må ta hensyn til fisken og det er krav til bølgeforhold ved transport av levende fisk i brønnbåt
233. Det trengs alternative rutiner for lastoperasjoner for store båter
234. Det er ønske om objektive kriterier for anløp, men disse må kombineres med lokalkunnskap
235. DP brukes, men det er behov for tilpassing av fartøy(bauglasting), operasjoner og utstyr (slanger o.l)

Kommentarer

Alle tekniske og elektroniske hjelpemiddel må fungere under operasjonelle forhold også i kritiske situasjoner. Det stiller en rekke funksjonelle krav til utstyr, brukergrensesnitt og rutiner for bruk. En må sørge for at ny teknologi blir tatt i bruk på en koordinert måte blant alle aktører. Objektive operasjonskriterier blir mer og mer aktuelle etter som informasjonstilfanget øker, lokalkunnskap avtar og det er større verdier som står på spill under en operasjon.

5.2.5 Oppdatering

236. Brukeren må ha et varsel når det finnes ny informasjon eller når systemet er oppdatert. Automatiske systemer for oppdatering finnes for en del programvare, for eksempel Microsoft der en får automatisk oppdatering ved feil og mangler og beskjed om større oppdatering av programvare med spørsmål om en ønsker oppdatering
237. Brukeren må ha varsel dersom informasjon f.eks. værvarsel som benyttes ikke er oppdatert
238. Det må etableres et system som sikrer at brukeren blir varslet om informasjon som er av betydning for navigasjon og seilas. Eksempel er system som benyttes for virusprogram med mer. Hvis det er tvil om kvaliteten på utsendt informasjon, bør også det meldes
239. Det må sendes ut beskjed om rask (sanntids) oppdateringer fra leverandører av informasjon. Brukeren trenger en knapp for oppdatering av all informasjon i kartet

240. Det trengs automatisk sanntidsoppdatering av elektroniske kart om bord. Dette må gjøres på en slik måte at brukeren er klar over når det tilføres rettelser, og har styring på når rettelserne blir utført for eksempel hvordan dette gjøres for andre datasystemer
241. Eier av informasjon må ha ansvaret for oppdatering
242. Online oppdatering av kartinformasjon må på plass
243. Oppdatering og kvalitetssikring av informasjon er en generell utfordring som må integreres i alle beslutningsstøttesystemer og brukergrensesnitt
244. Oppdatering skal også kunne gjøres manuelt for hver type informasjon.
245. Sanntidsoppdatering av navigasjonsvarsel og slukkinger.
246. Serviseskjermen skal brukes til oppdatering og vedlikehold av informasjon som skal være tilgjengelig ombord
247. Systemet skal føre en logg slik at bruker til en hver tid kan kontrollere hvilke oppdateringer som er gjort
248. Ønsker en knapp i kartet som oppdaterer all informasjon uavhengig av leverandør

Kommentarer

Informasjon som ikke er oppdatert, vil i mange tilfeller utgjøre en egen risikofaktor. Brukere må ha tilgang til systemer slik at han når som helst kan kontrollere om dataene er oppdatert.

5.2.6 Opplæring

249. Nye systemer tas ikke i bruk dersom det medfører ekstraarbeid som oppleves som unødvendig
250. Nå rekrutteres det fra ”spillgenerasjonen”, så en må sørge for at systemene legges opp slik at de tar ansvaret og kontrollen fra brukeren
251. Opplæring av brukere av ny teknologi og informasjonssystemer må bli en naturlig del av grunnutdanning. Brukergrensesnitt må gjøres så selvinstruerende som mulig og inneholde en opplæringsmodul.
252. Opplæringa må ta utgangspunkt i fordelene med nye systemer og la det bli en naturlig del av opplæring i godt sjømannskap
253. Rederiene er ansvarlig for gode rutiner og etterutdanning
254. Det kreves opplæring og sertifisering i bruk av DP (Dynamisk posisjonering)
255. Det er viktig at innføring av ny teknologi og beslutningsstøttesystemer følges opp med opplæring

Kommentarer

Ny teknologi og systemer vil være en sikkerhetsrisiko dersom de ikke benyttes korrekt. Brukeren trenger en basiskunnskap fra grunnutdannelsen og ha muligheter for videreutdanning og trening i sitt daglige virke. Dette vil være et felles ansvar for utdanningssystemet og for arbeidsgivere, og må tilpasses den enkeltes forutsetninger.

5.2.7 Oppmerking

256. Bruken av AIS kan kanskje utvides til å gjelde alle fartøy og faste og midlertidige objekter i farleden og informasjonen fra AIS integreres i brukergrensesnitt
257. God tradisjonell oppmerking av farleder er viktig for bekreftelse av posisjon.
258. Merking med indirekte belysning er viktig
259. Noen anlegg (oppdrett og annet) er så sterkt opplyst at det tar bort nattnsyn.
260. Oppdrettsanlegg bør merkes med radarreflektor i tillegg til AIS

261. Oversikt over fortøyningsopplegget for oppdrettsanlegg er viktig. Blåsemarkering for ankere med mer kan ligge langt unna selve anlegget
262. Virtuell oppmerking av objekter i kartet egner seg i første rekke for midlertidige merker, feil og advarsler før en får etablert permanent oppmerking
263. Burde være pålegg om AIS på utleiebåter for turister
264. Godt merka anlegg kan fungere som seilingsmerke
265. Utstysleverandør for oppmerking bør vurderes kontaktet.
266. Fiskeridirektoratets og Kystverkets kontroller av henholdsvis plassering og merking bør samordnes

Kommentarer

Oppmerking av objekt i farleden og av anlegg er et felles ansvar for myndigheter og den enkelte operatør. Myndighetene stiller krav til oppmerking og aktørene vil ha egeninteresse av god oppmerking for å unngå påkjørsel (anlegg) eller kollisjoner (skip).

5.2.8 Planlegging

267. Det må legges til rette for at fartøyer som skal anløpe definerte farvann har tilgang til oppdatert informasjon for å legge til rette for at seilassen kan gjennomføres på sikker måte. Informasjon om eventuelle områder som ikke har kommunikasjon, oppdaterte kart eller annen usikker informasjon bør være en del av seilingsbeskrivelsene som grunnlag for planleggingen
268. Forvaltningen bør ha verktøy for å planlegge beredskap i farledene ut fra dynamisk risikosituasjon
269. 3D kart må utvikles som et tilbud til alle brukere
270. Bruken av ny informasjon må vurderes opp mot erfaring og praktisk nytte og reell effekt på sikkerhet
271. Det er for mange alarmer (lyd) på brua og ofte tungvindt å kvittere ut i en kritisk situasjon
272. Risikobetraktninger fra Miljø sikkerhetsrapporten, F-Risk, H-Risk, AIS-2010 og dansk sikkerhetsvurdering av danske farvann bør danne grunnlag for tilsvarende vurderinger innen havbruk
273. Vurdere tettere samspill eventuell tilleggsaktivitet med arbeidet i H-Risk som et verktøy for risikovurdering av tiltak i farleder
274. Ny teknologi og kunnskap og flytting av anlegg krever dynamisk arealdisponering
275. Planer og opplegg for oppdrett må være dynamiske slik at de kan tilpasse seg endrede krav og miljøforhold
276. Det er en realitet at antall anlegg blir redusert ved at flere konsesjoner slås sammen i større anlegg
277. Det ble påpekt at det var etablert prosedyrer for gjennomføring av visse operasjoner ved anløp av fôr- og brønnbåt, men det ble sjelden eller aldri gjennomført planleggingsmøter. Det var enighet om det kunne være fordelaktig med planleggingsmøter som følge av større tonnasje
278. De eksisterende brønnbåter laster over siden. De nye og større fartøyene må laste over baugen. Dette medfører nye utfordringer ved anløp..
279. En bør utvikle AIS som benytter strømsparende teknologi
280. Brønnbåt representerer den største risikoen p.g.a. lasting ved merd, større press fra aktører (slakteri, oppdretter), større økonomisk risiko ved avlyst anløp, manglende kapasitet på fartøy (økende), store verdier og store konsekvenser ved uhell
281. Vind er et større problem enn bølger mange steder og er viktig for å vurdere risiko

282. Krav til dynamisk risikovurdering og risikokriteria er et myndighetsanliggende og bør inn i dugelighetsbevis
283. Lokal ruteplanlegging må kombineres med skjønn basert på lokalkunnskap og være en del av beslutningsstøttesystemet på anlegget. Dvs at anlegget legger ut prognoser for tidsvindu for anløp til fartøy. Dette kan endre seg dersom lokalkunnskapen på anlegget blir mindre
284. Det må komme krav om fortøyningsanalyser ved anlegg
285. Fartøydesign må tilpasses ny teknologi

Kommentarer

Planlegging kan forgå på ulike tidsskalaer. Den største utfordringen vil være å ha informasjon og systemer for dynamisk planlegging av seilas og beredskap. Nye anlegg må planlegges med tanke for operasjoner knyttet til transport

5.2.9 Posisjonering

286. Integritetsinformasjon på posisjonsdata er viktig ved DP operasjoner og ved generell navigasjon

Kommentar

Presise posisjonsdata blir avgjørende for mange nye systemer som AIS, elektroniske kart og DP systemer. Det er derfor viktig at en tar i bruk posisjonsdata der en vet nøyaktighet og pålitelighet (integritet).

5.2.10 Presentere

287. 3D bilder av strøm er ønskelig
288. AIS display del av PC menyen for å forenkle betjening
289. Det er viktig at all informasjon presenteres visuelt og at en kan forutsi situasjoner i farvann der en skal foreta seilasen. Et viktig poeng ved nye informasjonssystemer er filtrering av informasjon, slik at en bare får informasjon som har betydning for de beslutninger som skal tas. Eksempel på filtrering er: Geografisk filter knyttet til en farled og værinformasjon knyttet til grenseverdier for operasjoner, dvs at kart + vær + filter = ruteplanlegging
290. Det er ønskelig at informasjonen presenteres i eget bilde etter valg ut fra den rådende situasjon
291. Det kan være ønskelig med ei vind- og strømrose som viser strøm og vind i nuet i tillegg til å gi prognoser frem i tid. Tilsvarende gjelder for tidevann. Tidevannsinformasjon benyttes for å vurdere muligheten for nedlasting i visse havner med begrenset dybde
292. Det skal være lett å skru av og på værinformasjonen i kartet
293. Ved valg av presentasjonsform må en ta hensyn til hva brukeren oppfatter som logisk ut fra sin erfaring og arbeidssituasjon
294. Visjonen er ETT integrert konsept for ALL nautisk informasjon, inkludert "on board weather service"
295. Visuell fremstilling av værprognoser, som kan predikeres frem i tid
296. Presentasjon av modeller med mer bør være geografisk orientert slik at operatører/navigatører kjenner seg igjen. Eksempel er driftsmodeller

Kommentarer

Det er viktig å være bevisst hvordan informasjonen presenteres. Brukere kan oppfatte informasjon helt forskjellig alt etter bakgrunn og situasjon. Det er derfor viktig at brukere

er sterkt involvert i utforming av brukergrensesnitt. Brukergrensesnittene må være fleksible og kunne tilpasses til situasjon og brukerens forutsetninger.

5.2.11 Rapportering

297. Det bør opprettes en egen løsning for feilmelding i applikasjonene. Det bør akkumuleres en rapport som enten sendes direkte eller når det opprettes kontakt med Internett. Det forutsettes at det sørges for å gi sikkert kvittering til senderen om at den er mottatt og eventuelt effektivt
298. Det må utvikles systemer for bruk av AIS til automatisk og manuell rapportering. Dette krever at brukergrensesnittet til AIS integreres på standard serviceskjermer.
299. Det skal være et standard meldingsvindu på brukergrensesnitt for å vise tekstmeldinger og informasjon som ikke kan knyttes til kartet
300. Gode forenklete rapporteringsmuligheter fra fartøy (både ved mottak av info og sending av informasjon)
301. Integrering av system kan forenkle rapportering og være et bidrag til sikkerheten. AIS kan utnyttes bedre for automatisert rapportering
302. Mangler et systematisk og operativt opplegg for varsling og formidling av meldinger om flytende gjenstander
303. Nye forhold i leden må varsles raskt. Inntegning av f.eks. nye oppdrettsanlegg i kartet kan ta uker og måneder.
304. Rapportering fra fartøyene bør forenkles ved automatiserte meldinger og definerte menyer

Kommentarer

IT systemer er ofte enveis systemer som formidler informasjon til brukeren. Det at stadig flere brukere og systemer, som er koblet til et elektronisk nettverk, gjør det mulig for brukeren å kommunisere med informasjonsleverandøren eller andre aktører. Det kan være pålagt rapportering til myndigheter, rapportering til oppdragsgivere og kunder eller rapportering om feil i informasjonen til informasjonsleverandører.

5.2.12 Standardisering

305. AIS bør ikke kunne slås av
306. AIS funksjonalitet bør finnes på alle fartøy og objekt i farleden.
307. Alarmer bør systemiseres for ikke å skape forvirring og unødvendige leteprosesser
308. Alle fartøy bør ha AIS, det kan være av enkel type
309. Brukerkravene er avhengig av hvilke brukere eller roller en snakker om. Det er store forskjeller på brukere og hvilke krav de stiller. En må derfor utvikle standardiserte moduler som kan settes sammen og tilpasses de ulike brukeres behov
310. Det er stort behov å standardisere brukergrensesnitt (f.eks. betjeningspanel for radar)
311. Det må bygges inn tester og alarmer som avslører feil ved data eller dersom dataene ikke er kompatible med det systemet brukeren har
312. Det må utvikles brukertilpassede, hendelsesbaserte og situasjonsbestemte brukergrensesnitt. Disse kan organiseres på en eller flere skjermer eller skjermbilder og velges automatisk ut fra situasjonen eller ved manuelle valg i en meny.
313. Egendefinerte menyer på alt utstyr tilpasset bruker og bruk
314. Funksjoner og symbolbruk på navigasjonsskjermen skal så langt det er hensiktsmessig tilfredsstillende ECDIS-standard

315. Havbruksanlegget kan defineres som et objekt i farleden og tilknyttede egenskaper, informasjon og funksjoner
316. Innholdet i vil bestemmes av brukertilpassede filter som hindrer at brukeren overleses med informasjon han ikke har bruk for i den aktuelle situasjonen.
317. Menyer og knapper må standardiseres og brukere må kunne velge sammensetning av informasjon og presentasjon avhengig av situasjonen.
318. Modulær oppbygging og standardiserte menyer vil gjøre det lettere og tilpasse opplæringen til de ulike brukeres kompetanse, tidligere erfaring og behov
319. Standardisering av alarmer og rutiner for å takle alarmer er viktig.
320. Trenger et varsel når AIS slås av
321. Trenger ny funksjonalitet på AIS, alarm ved feil, egen markering når fartøyet ligger i ro og alarm hvis det er uoverensstemmelse mellom AIS posisjon og GPS posisjon i navigasjonssystemet
322. Ønsker bredere skjermer, med faste standard menyer for hver bruker
323. Lokaliseringsklassifisering av anlegg er for dårlig, det trengs en egen standard

Kommentarer

Integrerte informasjonssystemer er avhengig av standardisering av informasjon. Dette er en omfattende oppgave som til syvende og sist må skje i internasjonale standardiseringsorganer. Slike prosesser går gjerne seint og det utvikles gjerne lokale "standarder". Standarder gjelder både utvekslingsformat for informasjon og utforming av brukergrensesnitt og rutiner. Det trengs bl.a. annet standarder for lokaliseringsklassifisering.

5.2.13 Varsling

324. Behov for lokale bølgevarsel der bunnforhold og strøm skaper vanskelige bølgeforhold
325. Behov for varsling av posisjon for fiskebruk og når det settes og tas opp. Tas bort i kartet automatisk etter en frist?
326. Det må utredes behovet for strøm og vindprognoser og hvordan det skal presenteres i kartet
327. Det trengs vær, tidevann og strømprognoser
328. I noen av fjordene kan det være fare for is, slik at dette også bør inngå i en meldingstjeneste
329. Lokal værmelding/informasjon bør søkes integrert i en ny løsning
330. Storm- og kulingvarsel bør være tilgjengelig kontinuerlig når slike meldinger er sendt ut. Det bør være egne knapper på displayet hvor en kan klikke opp for eksempel kulingvarsel eller meldinger
331. Strømforholdene har betydning for styring og håndtering i visse farvann og ved havneanløp. En trenger derfor sanntidsdata og prognosermodeller for strøm i utvalgte farvann. Dette gjelder også strømsjø og unnsjø
332. Strømforholdene i en farled er i mange tilfeller viktig. Det bør derfor vurderes å sette opp operative strømmodeller som dekker behovet for strøminformasjon i farleder.
333. Det kan legges inn områdealarm på AIS
334. Det bør være bedre kontroll ved pumping av fisk for å kunne stanse raskt ved uhell
335. Bruk AIS for å varsle slukte lys og merker
336. Skal en ha nytte av prognoser for lokale seilingsforhold trengs det forbedrede ruteplanleggingsmodeller

Kommentarer

Varsling av forhold som kan føre til uhell, uheldige situasjoner eller ineffektive operasjoner er et vesentlig bidrag til sikre og effektive operasjoner. Den eneste måten å unngå ett uhell på er å forutsi situasjonen tidnok til å ta det rette beslutningene. Dette gjelder bl.a. for ruteplanlegging.

6 Systematisering i følge ARKTRANS referansemodell v 5.0

Forklaringer er gitt i kapittel 3.5. For hver kategori er det lagt inn kommentarer.

6.1 Forvaltning av transportinfrastrukturen

6.1.1 Beredskap

- 337. En trenger regelverk for hva en skal bruke når systemene slås av eller feiler
- 338. Forvaltningen bør ha verktøy for å planlegge beredskap i farledene ut fra dynamisk risikosituasjon
- 339. Risikobetraktninger fra Miljø sikkerhetsrapporten, F-Risk, H-Risk, AIS2010 og dansk sikkerhetsvurdering av danske farvann bør danne grunnlag for tilsvarende vurderinger innen havbruk
- 340. Vurdere tettere samspill evnt. tilleggsaktivitet med arbeidet i H-Risk som et verktøy for risikovurdering av tiltak i farleder
- 341. Burde være pålegg om AIS på utleiebåter for turister

Kommentar: Fra forvaltningens synspunkt vil et havbruksanlegg være et objekt i farleden som en må inkludere i beredskapsplaner og forholde seg til på samme måte som andre aktører.

6.1.2 Drift av transportinfrastruktur

- 342. Virtuell oppmerking av objekter i kartet egner seg i første rekke for midlertidige merker, feil og advarsler før en får etablert permanent oppmerking
- 343. Godt merka anlegg kan fungere som seilingsmerke
- 344. En bør utvikle AIS som benytter strømsparende teknologi
- 345. Bruk AIS for å varsle slukte lys og merker
- 346. Krav til dynamisk risikovurdering og risikokriteria er et myndighetsanliggende og bør inn i dugelighetsbevis

Kommentar: Et oppdrettsanlegg vil inngå som et aktivt objekt i farleden.

6.1.3 Informasjonstjenester

- 347. 3D bilder av strøm er ønskelig
- 348. 3D kart må utvikles som et tilbud til alle brukere
- 349. Bruk av 3D modeller er teknisk mulig og bør testes ut
- 350. Brukere av havna har behov for informasjon om innseilingsforhold, vær og vind, regelverk mm. Havna trenger lokale målinger av spesielt vind
- 351. Brukeren må ha varsel dersom informasjon som f.eks. værvarsel som benyttes ikke er oppdatert
- 352. Brukeren trenger tilgang på alternative lag med informasjon på navigasjonsskjermen ved kritiske situasjoner

353. Det går med mye tid til å lete i informasjonsjungelen på nettet og det er ikke lett å avgjøre hva som er brukbart
354. Det kan være ønskelig med ei vind- og strømrose som viser strøm og vind i nuet i tillegg til å gi prognoser frem i tid. Tilsvarende gjelder for tidevann. Tidevannsinformasjon benyttes til å vurdere muligheten for nedlasting i visse havner med begrenset dybde
355. Det skal være et standard meldingsvindu på brukergrensesnitt for å vise tekstmeldinger og informasjon som ikke kan knyttes til kartet
356. Det trengs automatisk sanntidsoppdatering av elektroniske kart om bord. Dette må gjøres på en slik måte at brukeren er klar over når det tilføres rettelser, og har styring på når rettelser blir utført, for eksempel hvordan dette gjøres for andre datasystemer
357. Det trengs vær, tidevann og strømprognoser
358. I noen av fjordene kan det være fare for is, slik at dette også bør inngå i en meldingstjeneste
359. Informasjon om seilingsforhold ved havneanløp må være tilgjengelig ved ruteplanlegging eller operativt under seilas
360. Oppdatering og kvalitetssikring av informasjon er en generell utfordring som må integreres i alle beslutningsstøttesystemer og brukergrensesnitt
361. Oversikt over fortøyningsopplegget for oppdrettsanlegg er viktig. Blåsemarkering for ankere med mer kan ligge langt unna selve anlegget
362. Presentasjon av modeller med mer bør være geografisk orientert slik at operatører/navigatører kjenner seg igjen
363. Strømforholdene har betydning for styring og håndtering i visse farvann og ved havneanløp. En trenger derfor sanntidsdata og prognosemodeller for strøm i utvalgte farvann. Dette gjelder også strømsjø og unnasjø
364. Strømforholdene i en farled er i mange tilfeller viktig. Det bør derfor vurderes å sette opp operative strømmodeller som dekker behovet for strøminformasjon i farleder.
365. Været er en omfattende og viktig parameter som må være tilgjengelig på ulike kanaler avhengig av bruk
366. Ønsker kuling- og stormvarsel online
367. Behov for isvarsel for anlegg i norske fjorder. Trenger også statistikk (sannsynlighet) ved planlegging av anlegg
368. Vind er et større problem enn bølger mange steder og er viktig for å vurdere risiko
369. Strømmåling og strømanalyser er for dårlig ved planlegging og drift av anlegg
370. God koblingen mellom lokalkunnskap, "best practice" og beslutningstøttesystemer er viktig

Kommentar: Et oppdrettsanlegg og fartøyer som anløper anlegg trenger i utgangspunktet den samme informasjonen som benyttes innen sjøtransport og havneanløp generelt. Det kan i tillegg være informasjon som samles inn og benyttes for optimal drift av anlegget som også kan benyttes ved transportoperasjoner. Dette gjelder spesielt strøminformasjon.

6.1.4 Infrastrukturplanlegging

371. AIS funksjonalitet bør finnes på alle fartøy og objekt i farleden
372. Alle fartøy bør ha AIS og det kan være av enkel type
373. Bruken av AIS kan kanskje utvides til å gjelde alle skip og faste og midlertidige objekter i farleden og informasjonen fra AIS integreres i brukergrensesnitt
374. Det var sterkt ønskelig med langt flere sanntidssensorer for bølger, vind og strøm langs kysten
375. God tradisjonell oppmerking av farleder er viktig for bekreftelse av posisjon.

376. Havbruksanlegget kan defineres som et objekt i farleden og tilknyttede egenskaper, informasjon og funksjoner
377. Merking med indirekte belysning er viktig
378. Oppdrettsanlegg bør merkes med radarreflektor i tillegg til AIS
379. Påbudte seilingsleder bør legges inn i kartene slik at de er tilgjengelig for brukerne.
380. Seilingskorridorer med egenskaper bør ligge i kartet
381. Ny teknologi og kunnskap og flytting av anlegg krever dynamisk arealdisponering
382. Planer og opplegg for oppdrett må være dynamiske slik at de kan tilpasse seg endrede krav og miljøforhold
383. Det er en realitet at antall anlegg blir redusert ved at flere konsesjoner slås sammen i større anlegg
384. Utstyrsliverandør for oppmerking bør vurderes kontaktet.
385. Fiskeridirektoratets og Kystverkets kontroller av henholdsvis plassering og merking bør samordnes
386. Lokaliseringsklassifisering av anlegg er for dårlig, det trengs en egen standard
387. Det må komme krav om fortøyningsanalyser ved anlegg

Kommentar: Godt merkede anlegg kan utgjøre et aktivt navigasjonshjelpemiddel og lette kontrollen med anlegget.

6.1.5 Operativ kontroll i henhold til lovverk

388. Nye pålegg og regler som innføres må være basert på kunnskap. For eksempel radarreflektor på stålanlegg ikke nødvendig
389. Det er ønske om objektive kriterier for anløp, men disse må kombineres med lokalkunnskap
390. Rapportmottagertjenester. Det bør opprettes en egen løsning for feilmelding i applikasjonene. Det bør akkumuleres en rapport som enten sendes direkte eller når det opprettes kontakt med Internett. Det forutsettes at det sørges for å gi skikkelig kvittering til senderen om at den er mottatt og eventuelt utført
391. Det må utvikles systemer for bruk av AIS til automatisk og manuell rapportering. Dette krever at brukergrensesnittet til AIS integreres på standard serviceskjermer
392. Gode forenklete rapporteringsmuligheter fra skip (både ved mottak av info og sending av informasjon)
393. Integrering av system kan forenkle rapportering og være et bidrag til sikkerheten. AIS kan utnyttes bedre for automatisert rapportering

Kommentar: Informasjonssystemer knyttet til havbruk må tilfredsstillende krav til standardisering, kvalitet og rapportering.

6.1.6 Sikkerhetsrelaterte tjenester

394. Flombelysning av oppdrettsanlegg kan være problematisk for nattnett
395. Støtte til redningsoperasjoner og etterforskning
396. Beredskapsplaner, taktisk og operativ informasjon som f.eks. AIS data bør være tilgjengelig for alle ledd i beredskapskjeden slik at vi får en sømløs overføring av ansvar mellom alle ledd når situasjonen tilsier det
397. Dersom en blir involvert i nødssituasjoner trengs direkte kontakt med beredskapssentral på land. En slik beredskapsmodul må integreres i brosystem og være standardisert slik at alle deltagere i en operasjon har tilgang på den samme informasjonen

398. I mange situasjoner kan det være aktuelt å utveksle skjermbilder slik at alle aktører i en operasjon har det samme beslutningsgrunnlaget

Kommentar: En kan benytte og tilpasse teknologi og rutiner fra andre områder for å øke sikkerheten ved anlegg.

6.1.7 Tjenesteadministrasjon

399. Behov for lokale bølgevarsel der bunnforhold og strøm skaper vanskelige bølgeforld
400. Behov for varsling av posisjon for fiskebruk og når det settes og tas opp. Tas bort i kartet automatisk etter en frist?
401. Bruken av elektroniske hjelpemiddel må inn i opplæringen
402. Bruken av ny informasjon må vurderes opp mot erfaring og praktisk nytte og reell effekt på sikkerhet
403. Brukere av en havn trenger informasjon om innseilingsforhold i sann tid fra egne havnesensorer og varsel fra lokale modeller. Dette gjelder spesielt vind, men også alle andre vær- og sjødata
404. Brukeren må ha et varsel når det finnes ny informasjon eller når systemet er oppdatert. Automatiske systemer for oppdatering finnes for en del programvare, eksempelvis Microsoft der en får automatisk oppdatering ved feil og mangler og beskjed om større oppdatering av programvare med spørsmål om en ønsker oppdatering
405. Brukerkravene er avhengig av hvilke brukere eller roller en snakker om. Det er store forskjeller på brukere og hvilke krav de stiller. En må derfor utvikle standardiserte moduler som kan settes sammen og tilpasses de ulike brukeres behov
406. De dynamiske egenskapene til en farled må overvåkes og gjøres tilgjengelig i sann tid for brukere
407. Det bør legges til rette for at sikkerheten om bord i de store båtene overføres til de mindre. I særlig grad gjelder dette lystbåtene. Her kan det også være behov for å gi melding om alt er OK
408. Det må bygges inn tester og alarmer som avslører feil ved data eller dersom dataene ikke er kompatible med det systemet brukeren har
409. Det må etableres et system som sikrer at brukeren blir varslet om informasjon som er av betydning for navigasjon og seilas. Eksempel er system som benyttes for virusprogram med mer. Hvis det er tvil om kvaliteten på utsendt info, bør også det meldes
410. Det må legges til rette for at fartøyer som skal anløpe definerte farvann har tilgang til oppdatert informasjon for å legge til rette for at seilassen kan gjennomføres på sikker måte. Informasjon om eventuelle områder som ikke har kommunikasjon, oppdaterte kart eller annen usikker informasjon bør være en del av seilingsbeskrivelsene som grunnlag for planleggingen.
411. Det må sendes ut beskjed om rask (sanntids) oppdateringer fra leverandører av informasjon. Brukeren trenger en knapp for oppdatering av all informasjon i kartet
412. Det må utredes behovet for strøm- og vindprognoser, og hvordan det skal presenteres i kartet
413. Det må utvikles brukertilpassede, hendelsesbaserte og situasjonsbestemte brukergrensesnitt. Disse kan organiseres på en eller flere skjermer eller skjermbilder og velges automatisk ut fra situasjonen eller ved manuelle valg i en meny.
414. Eier av informasjon må ha ansvaret for oppdatering
415. En må kunne abonnere på informasjon slik at en får automatisk oppdatering eller beskjed når nye data foreligger

416. Havnedata gjøres tilgjengelig for brukeren knyttet til objektet "havn" i kartet, eget havnekart (WMS- lag)
417. Informasjonen skal primært hentes direkte fra den som eier informasjonen eller er ansvarlig for oppdatering. Private eller offentlige aktører kan fungere som leverandører av integrerte og verdiøkende tjenester
418. Integritetsinformasjon på posisjonsdata er viktig ved DP operasjoner i mindre grad ved generell navigasjon
419. Nye forhold i leden må varsles raskt. Inntegning av f.eks. nye oppdrettsanlegg i kartet kan ta uker og måneder
420. Online oppdatering av kartinformasjon må på plass
421. Opplæring av brukere av ny teknologi og informasjonssystemer må bli en naturlig del av grunnutdanning. Brukergrensesnitt må gjøres så selvinstruerende som mulig og inneholde en opplæringsmodus
422. Opplæringa må ta utgangspunkt i fordelene med nye systemer og la det bli en naturlig del av opplæring i godt sjømannskap
423. Rederiet burde ha tilgang til AIS databasene for egne fartøyer!
424. Varsle/innhente informasjon bare om endringer, dvs. bygge mer "intelligens inn i informasjonssystemene og benytte teknologi fra andre områder

Kommentar: En generell kommentar er at en kan benytte mye av de tjenester som finnes for transport generelt også innen havbruk, men at det vil være påkrevd med tilpasninger slik at tjenestene blir en naturlig del av driftsruinene på et anlegg. Det er produksjon av fisk og ikke transport som er hovedaktiviteten på et anlegg.

6.1.8 Vedlikeholdsplanlegging

425. Det er viktig at innføring av ny teknologi og beslutningsstøttesystemer følges opp med opplæring
426. Fartøydesign må tilpasses ny teknologi

Kommentarer: De som har ansvaret for vedlikehold må ha nødvendig kompetanse på de systemene som skal vedlikeholdes.

6.2 Styring av transporttjenester

6.2.1 Administrasjon av transporttjenester

427. Nye systemer tas ikke i bruk dersom det medfører ekstraarbeid som oppleves som unødvendig
428. Nye ting må være lett å bruke! Gode menyer!
429. Nå rekrutteres det fra "spillgenerasjonen", så en må sørge for systemene legges opp slik at de ikke tar ansvaret og kontrollen fra brukeren
430. Rederiene er ansvarlig for gode rutiner og etterutdanning

Kommentar: Ny teknologi kan være en stor utfordring for administrasjonen.

6.2.2 Styring av flåteoperasjoner

431. Kombinasjonen elektroniske sjøkart/kartinformasjon og vær er svært interessant tema, også for fiskere. Vi har som andre typer sjøfarende, også et stort behov for å planlegge seilas, spesielt med tanke på en sikker og nøyaktig leveranse av fersk fisk til konsummarked langs heile Norskekysten, men også til havner i Europa

Kommentar: Systemer for flåtestyring er aktuelle på mange områder og gjennbruk og teknologioverføring mellom områdene er aktuelt.

6.3 Førerstøtte og transportmiddelkontroll

6.3.1 Hendelses- og ulykkeshåndtering

432. Beredskapsplaner, taktisk og operativ informasjon som f.eks. AIS data bør være tilgjengelig for alle ledd i beredskapskjeden slik at vi får en sømløs overføring av ansvar mellom alle ledd når situasjonen tilsier det
433. Dersom en blir involvert i nødssituasjoner trengs direkte kontakt med beredskapssentral på land. En slik beredskapsmodul må integreres i brosystem og være standardisert slik at alle deltakere i en operasjon har tilgang på den samme informasjonen
434. En trenger regelverk for hva en skal bruke når systemene slås av eller feiler.
435. I mange situasjoner kan det være aktuelt å utveksle skjermbilder slik at alle aktører i en operasjon har det samme beslutningsgrunnlaget

Kommentar: Operatørene på anlegg eller på fartøy trenger klare retningslinjer og opplæring i bruken av systemene for ulykkeshåndtering.

6.3.2 Informasjonstjenester

436. AIS display del av PC menyen for å forenkle betjening
437. Bruk av 3D modeller er teknisk mulig og bør testes ut
438. Brukeren må ha et varsel når det finnes ny informasjon eller når systemet er oppdatert. Automatiske systemer for oppdatering finnes for en del programvare, eks Microsoft der en får automatisk oppdatering ved feil og mangler og beskjed om større oppdatering av programvare med spørsmål om en ønsker oppdatering
439. Brukeren skal kunne konfigurere hvordan den automatiske oppdateringen skal virke med hensyn til tidsintervall, informasjonsleverandør, krav til varsling ved feil ved oppdateringen ol.
440. De dynamiske egenskapene til en farled må overvåkes og gjøres tilgjengelig i sann tid for brukere
441. Det er viktig at all informasjon presenteres visuelt og at en kan forutsi situasjoner i farvann der en skal foreta seilassen. Et viktig poeng ved nye informasjonssystem er filtrering av informasjon, slik at en bare får informasjon som har betydning for de beslutninger som skal tas. Eksempel på filtrering er: Geografisk filter knyttet til en farled og værinformasjon knyttet til grenseverdier for operasjoner, dvs. at kart + vær + filter = ruteplanlegging
442. Det er ønskelig at informasjonen presenteres i eget bilde etter valg ut fra den rådende situasjon
443. Det kan være ønskelig med ei vind- og strømrose som viser strøm og vind i nuet i tillegg til å gi prognoser frem i tid. Tilsvarende gjelder for tidevann. Tidevannsinfo benyttes til å vurdere muligheten for nedlasting i visse havner med begrenset dybde.
444. Det må legges til rette for at fartøyer som skal anløpe definerte farvann har tilgang til oppdatert informasjon for å legge til rette for at seilassen kan gjennomføres på sikker måte. Informasjon om eventuelle områder som ikke har kommunikasjon, oppdaterte kart eller annen usikker informasjon bør være en del av seilingsbeskrivelsene som grunnlag for planleggingen
445. Det må sendes ut beskjed om rask (sanntids) oppdateringer fra leverandører av informasjon. Brukeren trenger en knapp for oppdatering av all informasjon i kartet

446. Det skal være et standard meldingsvindu på brukergrensesnitt for å vise tekstmeldinger og informasjon som ikke kan knyttes til kartet
447. Det skal være lett å skru av og på værinformasjonen i kartet
448. Det trengs vær, tidevann og strømprognoser
449. Egendefinerte menyer på alt utstyr tilpasset bruker og bruk
450. Informasjonen må lett kunne skrues på og av i kartet. Det bør være en knapp som sørger for at all informasjon som kan vises i kartet blir oppdatert
451. Innholdet vil bestemmes av brukertilpassede filter som hindrer at brukeren overleses med informasjon han ikke har bruk for i den aktuelle situasjonen.
452. Lokal værmelding/info bør søkes integrert i en ny løsning
453. Modulær oppbygging og standardiserte menyer vil gjøre det lettere og tilpasse opplæringen til de ulike brukeres kompetanse, tidligere erfaring og behov
454. Nye forhold i leden må varsles raskt. Inntegning av f.eks. nye oppdrettsanlegg i kartet kan ta uker og måneder
455. Serviceskjermen skal gi støtte til transportoppdraget utenom selve navigasjonen
456. Serviceskjermen kan brukes til en rekke oppgaver, og vil fungere som en kontor- PC
457. Storm- og kulingvarsel bør være tilgjengelig kontinuerlig når slike meldinger er sendt ut. Det bør være egne knapper på displayet hvor en kan klikke opp for eksempel kulingvarsel eller meldinger
458. Valg av knapper, menyer og innstillinger bør være fleksible slik at de kan tilpasses hver enkelt person som skal benytte utstyret
459. Varsle/innhente informasjon bare om endringer, dvs. bygge mer "intelligens" inn i informasjonssystemene og benytte teknologi fra andre områder
460. Ved valg av presentasjonsform må en ta hensyn til hva brukeren oppfatter som logisk ut fra sin erfaring og arbeidssituasjon
461. Ønsker bredere skjermer, med faste standard menyer for hver bruker
462. Ønsker kuling- og stormvarsel online

Kommentar: Operative aktører på anlegg og fartøy etterspør tilpasset og standardisert informasjon.

6.3.3 Kvalitetssikring

463. Det blir lett for mye informasjon på en skjerm
464. Det må bygges inn tester og alarmer som avslører feil ved data eller dersom dataene ikke er kompatible med det systemet brukeren har
465. Det må etableres et system som sikrer at brukeren blir varslet om informasjon som er av betydning for navigasjon og seilas. Eksempel er system som benyttes for virusprogram med mer. Hvis det er tvil om kvaliteten på utsendt informasjon, bør også det meldes
466. Det må tas til etterretning at brukere avstår fra å benytte et system hvis det medfører ekstraarbeid med for eksempel nullstilling av alarmer med mer. For eksempel bruk eller mangel på bruk av DGPS på passasjerfartøyer mfl.
467. Det trengs automatisk sanntidsoppdatering av elektroniske kart om bord. Dette må gjøres på en slik måte at brukeren er klar over når det tilføres rettelser, og har styring på når rettelser blir utført. Eksempel hvordan dette gjøres for andre datasystemer.
468. En må kunne abonnere på informasjon slik at en får automatisk oppdatering eller beskjed når nye data foreligger
469. Funksjoner og symbolbruk på navigasjonsskjermen skal så langt det er hensiktsmessig tilfredsstillende ECDIS-standard

470. Integritetsinformasjon på posisjonsdata er viktig ved DP operasjoner og i mindre grad ved generell navigasjon
471. Online oppdatering av kartinformasjon må på plass
472. Oppdatering og kvalitetssikring av informasjon er en generell utfordring som må integreres i alle beslutningsstøttesystemer og brukergrensesnitt
473. Oppdatering skal også kunne gjøres manuelt for hver type informasjon.
474. Presentasjon av modeller med mer bør være geografisk orientert slik at operatører/navigatører kjenner seg igjen
475. Sanntidsoppdatering av navigasjonsvarsel og slukkinger
476. Standardisering av alarmer og rutiner for å takle alarmer er viktig.
477. Systemet skal føre en logg slik at bruker til en hver tid kan kontrollere hvilke oppdateringer som er gjort
478. Trenger et varsel når AIS slås av
479. Trenger ny funksjonalitet på AIS, alarm ved feil, egen markering når fartøyet ligger i ro og alarm hvis det er uoverensstemmelse mellom AIS posisjon og GPS posisjon i navigasjonssystemet
480. Ønsker en knapp i kartet som oppdaterer all informasjon uavhengig av leverandør

Kommentar: Systemene må lages slik at brukeren har full kontroll med kvaliteten og begrensningene på den informasjonen som benyttes. Dette kan oppnås ved alarmer, automatisk oppdatering o.l.

6.3.4 Navigasjonsstøtte

481. Betjeningen av AIS bør forenkles og koples mot kartsystemet
482. Brukere av havna har behov for informasjon om innseilingsforhold, vær og vind, regelverk mm. Havna trenger lokale målinger av spesielt vind
483. Brukeren trenger tilgang på alternative lag med informasjon på navigasjonsskjermen ved kritiske situasjoner
484. Det er stort behov for å standardisere brukergrensesnitt (f.eks. betjeningspanel for radar)
485. Det må utvikles brukertilpassede, hendelsesbaserte og situasjonsbestemte brukergrensesnitt. Disse kan organiseres på en eller flere skjermer eller skjermbilder og velges automatisk ut fra situasjonen eller ved manuelle valg i en meny
486. Menyer og knapper må standardiseres og brukere må kunne velge sammensetning av informasjon og presentasjon avhengig av situasjonen
487. Navigasjonsskjermen brukes primært til navigasjon. Den bør også kunne brukes operativt ved nødssituasjon
488. Navigasjonsskjermen kan ha adgang til rapporteringsfunksjoner og oppdateringsfunksjoner via serviceskjermen
489. Navigatøren trenger tilgang til utvalgte funksjoner fra serviceskjermen, f.eks. rapportering i eget vindu på navigasjonsskjermen
490. Rask tilgang på vær ved å klikke i kartet
491. Ruter er dynamiske og kan ikke ukritisk gjenbrukes
492. Rutiner og kunnskap som sikrer forsvarlig overgang til manuell navigasjon ved systemfeil må innøves
493. Seilingskorridorer med dynamisk, klikkbar og oppdatert informasjon om seilingsforhold bør ligge i kartet
494. Seilingskorridorer med egenskaper bør ligge i kartet

495. Strømforholdene har betydning for styring og håndtering i visse farvann og ved havneanløp. En trenger derfor sanntidsdata og prognosemodeller for strøm i utvalgte farvann. Dette gjelder også strømsjø og unnasjø
496. Tilleggsinformasjon som gjøres tilgjengelig på navigasjonsskjermen må styres av hendelsesbaserte og brukertilpasset filter slik at den bare vises i de tilfeller der den kan bidra til å redusere risikoen forbundet med den aktuelle operasjon
497. Visjonen er ETT integrert konsept for ALL nautisk informasjon, inkludert "on board weather service"
498. Visuell fremstilling av værprognoser, som kan predikeres frem i tid.
499. Ønskelig med navigasjonsrose i kartet som kan være klikkbar for å få fram værinformasjon
500. Skal en ha nytte av prognoser for lokale seilingsforhold trengs det forbedrete ruteplanleggingsmodeller
501. Lokal ruteplanlegging må kombineres med skjønn basert på lokalkunnskap og være en del av beslutningsstøttesystemet på anlegget. Dvs. at anlegget legger ut prognoser for tidsvindu for anløp til fartøy. Dette kan endre seg dersom lokalkunnskapen på anlegget blir mindre
502. Ved utvikling av beslutningsstøttesystemer er det viktig å inkludere erfaringsdata og lokalkunnskap

Kommentar: Det er viktig å skille mellom navigasjon og andre oppgaver slik at informasjonen er tilpasset behovet. En vil også ha behov for ulike tjenester for planlegging av seilas og for gjennomføringen av seilas.

6.3.5 Overvåking av transportmiddel

503. AIS bør ikke kunne slås av
504. AIS funksjonalitet bør finnes på alle fartøy og objekt i farleden.
505. Alarmer bør systematiseres for ikke å skape forvirring og unødvendige leteprosesser
506. Alarmer på broa: Det blir lett mange alarmer både fra maskin og fra navigasjonshjelpemiddel som det kan være vanskelig å skille mellom. Må kunne filtrere ut "nødvendige" alarmer
507. Alle fartøy bør ha AIS og det kan være av enkel type
508. Det er for mange alarmer (lyd) på broa og ofte tungvint å kvittere ut i en kritisk situasjon

Kommentar: AIS er en viktig teknologi som anbefales tatt i bruk fullt ut innen havbruk for merking av anlegg og fartøy som brukes i næringen.

6.3.6 Rapporteringsstøtte

509. Det bør legges til rette for at sikkerheten om bord i de store båtene overføres til de mindre. I særlig grad gjelder dette lystbåtene. Her kan det også være behov for å gi melding om alt er OK
510. Det bør opprettes en egen løsning for feilmelding i applikasjonene. Det bør akkumuleres en rapport som enten sendes direkte eller når det opprettes kontakt med Internett. Det forutsettes at det sørges for å gi skikkelig kvittering til senderen om at den er mottatt og eventuelt effektuert
511. Det må utvikles systemer for bruk av AIS til automatisk og manuell rapportering. Dette krever at brukergrensesnittet til AIS integreres på standard serviceskjermer
512. Gode forenklede rapporteringsmuligheter fra fartøy (både ved mottak av informasjon og sending av informasjon)

- 513. Integrering av system kan forenkle rapportering og være et bidrag til sikkerheten.
AIS kan utnyttes bedre for automatisert rapportering
- 514. Rapportering fra fartøyene bør forenkles ved automatiserte meldinger og definerte menyer
- 515. Trenger toveis kommunikasjon via AIS for å kunne gi beskjeder tilbake om noe er feil

Kommentar: Brukere må ha mulighet for å rapportere om feil og avvik i informasjon og systemer på en slik måte at det snarest blir rettet og/eller gjort tilgjengelig for andre.

6.3.7 Støtte til utførelse av transportoppdrag

- 516. Det trengs vær, tidevann og strømprognoser. Detaljert informasjon om seilingsforhold for planlegging av seilas for å velge best mulig rute kan være tilgjengelig på en egen Administrasjon av tjenesteskjerm
- 517. Informasjon som ikke direkte har betydning for navigasjon bør legges på egen skjerm eller som delt skjerm
- 518. Serviseskjermen skal brukes til oppdatering og vedlikehold av informasjon som skal være tilgjengelig ombord
- 519. Det kreves opplæring og sertifisering i bruk av DP (Dynamisk posisjonering)
- 520. Det kan legges inn områdealarm på AIS
- 521. Det trengs alternative rutiner for lastoperasjoner for store båter
- 522. Det er stort behov for å ta i bruk AIS og andre kommunikasjonsløsninger på fartøy, anlegg og andre deler av næringskjeden både p.g.a. sikkerhet, kommunikasjon og logistikk

Kommentar: Dette omhandler krav til andre oppgaver enn navigasjon.

6.4 Terminal- og håndteringsstyring

6.4.1 Håndteringsstyring

- 523. Havbruksanlegget har behov for et system for kontroll, organisering og administrasjon av aktiviteten
- 524. Det er ønskelig med objektive regelverk for å unngå uklare ansvarsforhold
- 525. En må ta hensyn til fisken og det er krav til bølgeforhold ved transport av levende fisk i brønnbåt
- 526. Det bør være bedre kontroll ved pumping av fisk for å kunne stanse raskt ved uhell
- 527. Det ble påpekt at det var etablert prosedyrer for gjennomføring av visse operasjoner ved anløp av fôr- og brønnbåt, men det ble sjelden eller aldri gjennomført planleggingsmøter. Det var enighet om det kunne være fordelaktig med planleggingsmøter som følge av større tonnasje
- 528. De eksisterende brønnbåter laster over siden. De nye og større fartøyene må laste over baugen. Dette medfører nye utfordringer ved anløp
- 529. DP brukes, men det er behov for tilpassing av fartøy (bauglasting), operasjoner og utstyr (slanger o.l.)
- 530. Brønnbåt representerer den største risikoen p.g.a. lasting ved merd, større press fra aktører (slakteri, oppdretter), større økonomisk risiko ved avlyst anløp, manglende kapasitet på fartøy (økende), store verdier og store konsekvenser ved uhell

Kommentar: Det stilles stadig større krav til systemene som brukes ved transportoperasjoner ved anlegg

6.4.2 Terminalstyring

- 531. Det går med mye tid til å lete i informasjonsjungelen på nettet og det er ikke lett å avgjøre hva som er brukbart
- 532. Det må legges til rette for at fartøyer som skal anløpe definerte farvann har tilgang på oppdatert informasjon for å legge til rette for at seilasen kan gjennomføres på sikker måte. Informasjon om eventuelle områder som ikke har kommunikasjon, oppdaterte kart eller annen usikker informasjon bør være en del av seilingsbeskrivelsene som grunnlag for planleggingen
- 533. Det må sendes ut beskjed om rask (sanntids) oppdateringer fra leverandører av informasjon. Brukeren trenger en knapp for oppdatering av all informasjon i kartet
- 534. Havbruksanlegget kan defineres som et objekt i farleden og tilknyttes egenskaper, informasjon og funksjoner
- 535. Havnedata gjøres tilgjengelig for brukeren knyttet til objektet "havn" i kartet, eget havnekart (WMS- lag)
- 536. Informasjon om seilingsforhold ved havneanløp må være tilgjengelig ved ruteplanlegging eller operativt under seilas
- 537. Noen anlegg (oppdrett og annet) er så sterkt opplyst at det tar bort nattsyn.
- 538. Oppdrettsanlegg bør merkes med radarreflektor i tillegg til AIS
- 539. Oversikt over fortøyningsopplegget for oppdrettsanlegg er viktig. Blåsemarkering for ankere med mer kan ligge langt unna selve anlegget
- 540. Strømforholdene har betydning for styring og håndtering i visse farvann og ved havneanløp. En trenger derfor sanntidsdata og prognosermodeller for strøm i utvalgte farvann. Dette gjelder også strømsjø og unnasjø.
- 541. Krav til sikkerhetslager for fôr kan redusere risikoen (mindre konsekvens av avlyst anløp)
- 542. Faste avtaler med brønnbåt gir grunnlag for større sikkerhet
- 543. Det er behov for klarere ansvarsforhold mellom aktører

Kommentar: Det vil være likhetspunkter mellom et anlegg og en havn sett i forhold til transportoperasjoner.

7 Konklusjoner

Ved innsamlingen av brukersynspunkter har en ikke bare holdt seg til problemstillinger knyttet til transportoperasjoner ved havbruk. En har bl.a. benyttet utsagn som omhandler sikker sjøtransport og drift av oppdrettsanlegg generelt. Det har vært viktig å sette problemstillinger i prosjektet HITS inn i en større sammenheng. Denne sammenheng kommer spesielt til uttrykk gjennom utforming av informasjonstjenester og menneske-maskin grensesnitt og gjennom en forståelse av det totale risikobildet. For en operatør på et anlegg er transport bare en av flere aktiviteter, og risikofaktorer forbundet med transport bare en del av det totale risikobildet.

Et hovedspørsmål i prosjektet er hvordan en kan utforme teknologi slik at den tilfredsstill brukerkraft og øker sikkerheten. En stor andel av de uttalelser en har fått inn er knyttet til utforming og bruk av teknologi knyttet til beslutningsstøttesystemer. Det påpekes at en i størst mulig utstrekning må benytte standardiserte tekniske løsninger og tilpasse systemer som er utviklet for lignede aktiviteter der en kanskje er kommet lenger. Standardisering vil lette opplæringen og øke kvaliteten og fleksibiliteten.

P.g.a. økende informasjonsmengde, mer avansert teknologi, større organisasjoner, større krefter involvert i operasjoner og større miljømessige og økonomiske konsekvenser av uhell, vil det stilles store krav til utformingen av menneske-maskin grensesnitt. Det vil bli en avveining mellom automatisering og brukerkontroll, og mellom ny teknologi og tradisjonell kompetanse ved utvikling av nye systemer.

Alle uttalelser er samlet og systematisert i et regneark som sammen med denne rapporten utgjør en leveranse i prosjektet. Mange av de brukerkraft som er samlet vil ikke bli realisert i HITS og rapporten, men danner grunnlaget for videre utvikling.

8 Referanser

FARGIS, 2009. Fargis er navnet på det nettverket som ble etablert i 1993. Nettverket endret karakter i 2007 og står nå for arrangementene under benevnelsen "Maritim innovasjon" Informasjon finnes på <http://www.fargisinfo.com>

Natvig, M. et. al. 2009. Det henvises her til <http://www.arktrans.no>

Ording, S. et. al. 2009. Sikkerhet og risiko ved oppdrettsanlegg. Leveranse fra AP2 i HITS

9 Vedlegg 1 Brukermøter og referansegruppe

Resultatene i denne rapporten er basert på brukermøter i prosjektene eFarled og HITS

9.1 Dolmsundet hotell 7. februar 2008

Deltagere

Brukere

- Rolf Furberg Ervik laks og ørret
- Tomas Bekken Salmar Farming AS
- Ronald Sandvik Salmar Farming AS
- Per Gunnar Knutshaug Knutshaugfisk
- Arild Kjerstad Havbrukstjenesten AS
- Terje Olsen Marine Harvest AS
- Arnt Sæther Marine Harvest AS

Prosjektdeltagere

- Norvald Nesse Kystverket
- Ellen Malen Hoel Fiskeridirektoratet
- Kristine Størkersen Studio Apertura
- Jørn Fenstad Studio Apertura
- Svein Ording Semekor
- Tony Haugen Kongsberg Seatex
- Ingrid Ellingsen Sintef Fiskeri og havbruk
- Knut Torsethaugen Sintef Fiskeri og havbruk
- Ingeborg Ratvik Fiskeridirektoratet
- Per Johan Røttereng Rambøll

Hovedinntrykket fra møtet var:

Det er klart at oppdrettsnæringen har passert et stadium der behovet for forbedret teknologi er stort. Verdiene i de enkelte anlegg er så store at en ikke kan gamble med sikkerhet og fiskehelse. Store svingninger i inntektene har til nå gjort det vanskelig å sette i gang langsiktig og kostbar teknologiutvikling. Næringen etterlyste bedre kontakt med leverandører av ny teknologi. HITS - prosjektet ser derfor ut til å dekke et klart behov og er bra timet. Det knytter seg derfor stor entusiasme til prosjektet.

9.2 Besøk på Salmars anlegg "Tonningen" 8. februar 2008

Prosjektdeltagerne fikk anledning til å besøke et av Salmars lakseoppdrettsanlegg utenfor Kvenvær vest av Hitra under ledelse av kvalitetsleder Thomas Vavik Bekken. Det ble et på alle måter trivelig og nyttig besøk der prosjektdeltagerne fikk grundig innblikk i utfordringer, teknologi og rutiner på et lakseoppdrettsanlegg.

9.3 Møte i Florø 28. april 2008

Deltagere.

- Odd H Johansen HAVdyrkerne BA
- Solveig Willis HAVdyrkerne BA
- Nils Tore Karstensen Fiskeoppdretterne AS

- Roald Nordeide Hyen Laks AS
- Rune Ekehaug Steinvik fiskefarm
- Inger Svare Kvien Steinvik fiskefarm
- Elin Tveit Sveen Marø Havbruk
- Ivar Heskestad EWOS
- Harald Engevik EWOS

Hovedinntrykket av diskusjonen bekrefter mye av det som tidligere er framkommet av synspunkter fra transportbrukere og oppdrettere og ga gode innspill til prosjektet.

9.4 Møte på Vikna

Det ble tatt kontakt med Vikna kommune som var interessert i å ha et møte med oss og brukere i området. P.g.a. diverse kollisjoner ble dette ikke mulig å gjennomføre.

9.5 Referansegruppe HITS

Navn			Institusjon
Odd	H	Johansen	HAVdyrkerne BA
Solveig		Willis	HAVdyrkerne BA
Nils	Tore	Karstensen	E. Karstensen Fiskeoppdrett AS
Roald		Nordeide	Hyen Laks AS
Rune		Ekehaug	Steinvik fiskefarm
Inger	Svare	Kvien	Steinvik fiskefarm
Elin	Tveit	Sveen	Marø Havbruk
Ivar		Heskestad	EWOS
Harald		Engevik	EWOS
Anders		Sæther	Marine Harvest
Terje		Olsen	Marine Harvest Norway AS
Rolf		Furberg	Ervik laks og ørret
Tomas	Vavik	Bekken	Salmar Farming AS
Ronald		Sandvik	Salmar Farming AS
Per	Gunnar	Knutshaug	Knutshaugfisk
Arild		Kjerstad	Havbrukstjenesten AS
Vibeke		Moldvær	BioMar AS

9.6 Referansegruppe eFarled

Referansegruppen for prosjektet eFarled er tatt med her p.g.a. av at en har benyttet resultater fra dette prosjektet. Det henvises ellers til <http://www.fargisinfo.com/efarled>

Deltager	Firma
Driftssjef Arvid Økland	HSD
Overingeniør Arent Wigen	Kystverket, VTS Fedje
Arne Halhjem	HSD
Kaptein Stein Magne Engen	M/S "Finnmarken"
Nils Lund	Semekor
Havnekaptein Sigurd Kleiven	Trondheim havn
Terje Norddal	Rambøll
Tormod Mahle	Fosen trafikklag
Elise Rusten	Kystverket
Statslos Ottar Eik	Kystverket
Statslos Hans Lennart Sævik	Kystverket
Skipssjef Ronny Vågsholm	Kystvakten
Regionsjef John Evensen	Kystverket
Havnesjef Geir Amundsen	Hammerfest havn
Myndighetskontakt Odd Edvardsen	Statoil, Snøhvit
Tor Iver Heggelund	Polarbase
Havnekaptein Olav Røkke	Melkøya
Havnesjef Oddgeir Danielsen	Kirkenes havn
Kaptein Arnvid Hansen	MS NordNorge
Statslos Inge Ottar Sætrevik	Kystverket
Regionsjef Helge Tangen	met.no
Port Agency Manager Eivind Jespersen	ScanNautic as
Overstyrmann Tom-Rune Einarsen	MS Richard With
Daglig leder Arvid Ahlquist	Troms Fiskarfylking
Havnekaptein Asbjørn Mortensen	Tromsø havn
Jan Leo Fjeldstad	MS Richard With
Tor Egil Segelsten	Tromsø havn
Jan Engen	Troms Fiskarfylking
Line Steinbakk.	Kongsberg Satellite Services
Statslos Arild E. Hagen	Kystverket
Frank Lauritsen	Kystverket
Runar Knutsen	Kystverket
Frode Skjævestad	Kystverket
Allan Johansen	Telemarine AS
Edgard Johansen	Hurtigruten Group
Anne Holm Gundersen	Hovedredningsentralen
Tore Wangsfjord	Hovedredningsentralen
Raymond Prestøy	Hovedredningsentralen
Ernst-Kåre Jakobsen	Kystverket Nordland
Erland Heldahl	Kystverket Nordland
Bengt Bjørkli	Kystverket Nordland
Eivind Johnsen	Kystverket Nordland
Ivar Strømsnes	Hurtigruten Group
Geir Ole Nordgård	Hurtigruten Group
Arve R. Johnsen	Nordland sjøtrafikk
Harald Linchausen	Nordland Fylkes Fiskarlag
Jan-Erik Johnsen	Nordland Fylkes Fiskarlag
Asbjørn Jensen	Kystverket Nordland

Stig Flått	Kystvakten Nord
Lars Kjøren	Kystvakten Nord
Steve Olsen	Kystvakten Nord
Frank Ludvigsen	Kystvakten Nord
Odd Arve Jensen	Kings Cross AS
Espen Ervik	Herøyhav
Paul Gustav Remøy	Fiskebåtredernes forbund
Arnfinn Remøy	Olympic Shipping
Leif Robin Markussen	BioMar
Norvald Kjerstad	Høgskolen i Ålesund
Lidvard Måseide	Kystdirektoratet

10 Vedlegg 2 Bruk av regneark med brukerkrav

Alle innsamlede krav er formulert og lagt inn i et regneark

TYPE	INFORMASJON	TEKNOLOGI	OPPGAVE	GJELDER	HVOR	HVEM
Anbefaling	3D bilder av strøm er ønskelig		Presentasjon	Seilingsforhold	MS NordNorge	Statlos Sætrevik
Anbefaling	3D kart må utvikles som et tilbud til alle brukere		Planlegging	System	Asker	eFarled
Konklusjon	AIS bør ikke kunne slå av	AIS	Standardisering	System	Kabelvåg	KYV i Nordland
Anbefaling	AIS display del av PC menyen for å forenkle betjening	AIS	Presentasjon	System	Tromsø	Fiskarfykning og havn
Konklusjon	AIS funksjonalitet bør finnes på alle fartøy og objekt i farleden.	AIS	Standardisering	System	SFH	kt
Anbefaling	Alarmer bør systematiseres for ikke å skape forvirring og unødvendige leteprosesser.	Brosystem	Standardisering	Brukergrensenitt	Kabelvåg	KYV i Nordland
Anbefaling	Alarmer på broa: Det blir lett mange alarmer både fra maskin og fra navigasjonshjelpemiddel som det kan være vanskelig å skille mellom. Må kunne filtrere ut "nødvendige" alarmer.	Brosystem	Operasjon	Fartøy	Bergen	HSD
Anbefaling	Alle fartøy bør ha AIS, det kan være av enkel type.	AIS	Standardisering	Brukere	Kabelvåg	KYV i Nordland
Anbefaling	Behov for lokale bølgevarsler der bunnforhold og strøm skaper vanskelige bølgeforhold	Varslingsmod	Varsling	Seilingsforhold	Horten	eFarled

Figuren over viser oppbyggingen av regnearket. Felt merket med gult inneholder klassifisering (Type) og stikkord (Teknologi, Oppgave, Gjelder). (Se Kap. 3.3) Det er også registrert opprinnelsen til uttalelsen. Alternativt til de stikkord som er vist over kan en velge stikkord definert i ARKTRANS se Kap. 3.5. Dette er vist i figuren under der de 4 områdene fra ARKTRANS som er benyttet er markert med grønt.

TYPE	Styring av transportinfrastruktur	Styring av transporttjenester	Førerstøtte og transportmiddelkontroll	Terminal- og håndteringsstyring	INFORMASJON
Anbefaling	.Informasjonstjenester				3D bilder av strøm er ønskelig
Anbefaling	.Informasjonstjenester				3D kart må utvikles som et tilbud til alle brukere
Konklusjon			.Overvåkning av Transportmiddel		AIS bør ikke kunne slå av
Anbefaling			.Informasjonstjenester		AIS display del av PC menyen for å forenkle betjening
Konklusjon	.Infrastrukturplanlegging		.Overvåkning av Transportmiddel		AIS funksjonalitet bør finnes på alle fartøy og objekt i farleden.
Anbefaling			.Overvåkning av Transportmiddel		Alarmer bør systematiseres for ikke å skape forvirring og unødvendige leteprosesser.
Anbefaling			.Overvåkning av Transportmiddel		Alarmer på broa: Det blir lett mange alarmer både fra maskin og fra navigasjonshjelpemiddel som det kan være vanskelig å skille mellom. Må kunne filtrere ut "nødvendige" alarmer.
Anbefaling	.Infrastrukturplanlegging		.Overvåkning av Transportmiddel		Alle fartøy bør ha AIS, det kan være av enkel type.
Anbefaling	.Tjenesteadministrasjon				Behov for lokale bølgevarsler der bunnforhold og strøm skaper vanskelige bølgeforhold
Anbefaling	.Tjenesteadministrasjon				Behov for varsling av posisjon for fiskebruk og når det settes og tas opp. Tas bort i kartet automatisk etter en frist?
Konklusjon	.Støtte til redningsoperasjoner og etterforskning		.Hendelses- og ulykkehåndtering		Beredskapsplaner, taktisk og operativ informasjon f.eks. AIS data bør være tilgjengelig for alle ledd i beredskapskjeden slik at vi får en sømløs overføring av ansvar mellom alle ledd når situasjonen tilsier det.
Anbefaling			.Navigasjonsstøtte		Betjeningen av AIS bør forenkles - Koples mot kartsystemet.
Anbefaling	.Informasjonstjenester		.Informasjonstjenester		Bruk av 3D modeller er teknisk mulig , bør testes ut

Alle felt kan sorteres etter et valgt stikkord. En kan kombinere ulike stikkord fra de forskjellige kolumnene. Dette gir en store muligheter til å plukke ut uttalelser knyttet til spesielle oppgaver.