



KONGSBERG SEATEX

Beslutningsstøtte for krevende maritime operasjoner

Presentert av Kristian Reiten



KONGSBERG

WORLD CLASS – through people, technology and dedication

Innhold

- Introduksjon, Kongsberg Seatex
- Relaterte FoU prosjekter
- Forskning og utvikling - DINO
- Fremtiden og nordområdene



KONGSBERG

Introduksjon

Kongsberg Seatex

Kongsberg Seatex

Introduksjon



KONGSBERG

- Kongsberg Seatex leverer i dag posisjons-referansesystemer, og bevegelsessensorer til spesialfartøy som utfører krevende maritime operasjoner.
- Kontinuerlig utvikling av systemer for å øke sikkerheten, samt effektivisere maritime operasjoner.



Kongsberg Seatex

Produktområder

Surface Position Reference Systems DPS/DARPS



**High accuracy
DGPS / DGLONASS /
solution for absolute
and relative position
determination**

Surface Position Reference Systems RADIUS



**Relative position
determination based
on microwave
technology**

Attitude Determination Systems



**Motion sensors and
integrated GPS/
inertial sensor
products**

Global Navigation Satellite System



**Certified AIS
solutions and
innovative
technology for
EGNOS and Galileo**



KONGSBERG

Relaterte FoU prosjekter

Beslutningsstøtte for krevende maritime operasjoner

Relaterte F&U prosjekter (KSX)

- **eFarled**
Elektronisk farled (2006-2008) (MAROFF, 174199)
- **30**
Responsprediksjon og Operasjons-Optimalisering for Brønnintervensjonsfartøy (2007-2008) (MAROFF, 180167)
- **HITS**
Havbruk og Intelligente Transportsystemer (2007-2009) (MAROFF, 182586)
- **MarSafe North**
Maritime Safety in the High North (2008-2011) (MAROFF, 188924)
- **MarNIS**
Maritime Navigation and Information Service (EU 6. rammeprogram)



eFarled

Elektronisk farled

- Beskrive og demonstrere beslutningssystem som gjør en operatør i stand til å forutsi potensielt kritiske situasjoner før de inntreffer.

KSX - Presentasjon av systemintegritet

- Hovedvekt ble lagt på transitt og ikke maritime operasjoner



30

Responsprediksjon og Operasjons-Optimalisering for Brønnintervensjonsfartøy

- Responsprediksjon basert på statistiske metoder og detaljerte værmeldinger
- Benyttelse av bølgeradar
- Gir en operatør muligheten til å forutsi potensielle kritiske situasjoner i nær framtid (< 1-2 min), men tidsnok til å iverksette gjørene mottiltak



HITS

Havbruk og Intelligente Transportsystemer

- Utvilke koordinert beslutningsstøtte for sikker og effektive transport og operasjon ved havbruksanlegg
- Overføre kompetanse, teknologi og operasjonsmønster fra offshore segmentet til havbruk
- I prosjektet har brukerne ytret behov for et objektivt system for kunne avgjøre om gjennomføring av operasjoner ved fôrflåte og merd kan igangsettes.



MarSafe North

Maritime Safety in the High North

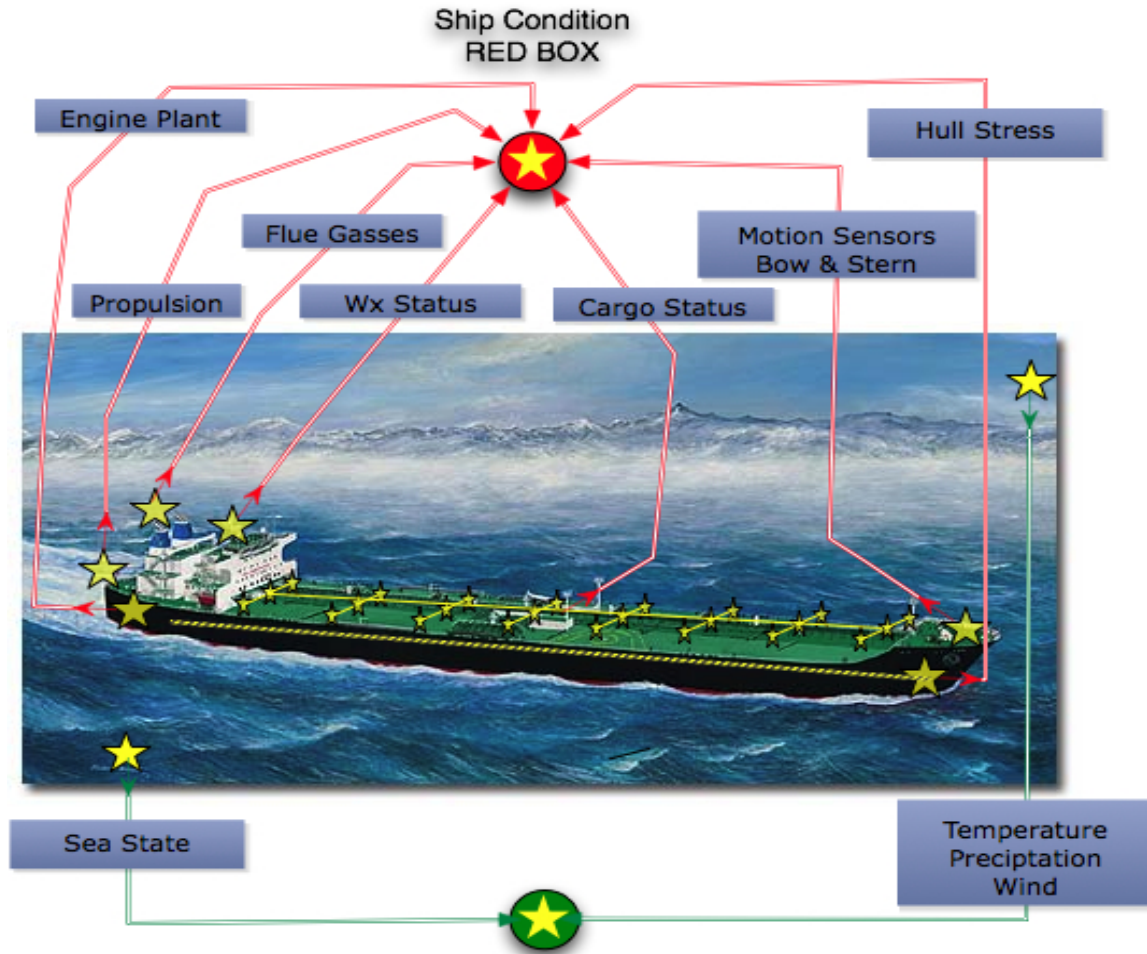
- Med utgangspunkt i forventet økt aktivitet i nord-områdene, ser prosjektet på behov for ny teknologi og infrastruktur for å kunne beholde samme høye krav til sikker operasjon som andre steder i verden
- Ekstremt vær og manglende infrastruktur kan gjøre en standard operasjon eller vanlig transitt til en høyrisikooperasjon
 - Ekstremt sårbart miljø
 - Liten erfaring med maritime operasjoner i arktiske strøk
 - Fartøy ikke tilpasset de rådende forhold
- Skal alt ansvar hvile på den enkelte kaptein?
- Skal operasjoner skje uten myndighetskontroll?
- Hvis nei → Hvordan kan myndighetene kontrollere aktiviteten effektivt?

MarNIS

Maritime Navigation and Information Service

Et mulig scenario i
framtiden som beskrevet i
MarNis prosjektet

Når "Red Box" oppdager at en
parameter tenderer mot usikre
grenseverdier vil den automatisk
generere en alarm ombord på
fartøyet, samt til land (myndighet).





KONGSBERG

Forskning og utvikling

Beslutningsstøtte for krevende maritime operasjoner

DINO - Dynamisk informasjonssystem for operativ beslutningsstøtte i kystsonen

Introduksjon

- Maritime operasjoner er avhengig av at værforholdene er innenfor gitte grenseverdier, og at en kan prediktere værforholdene med en viss sannsynlighet innenfor en operasjons varighet.
- Konsekvensene av en forverring av værforholdene kan føre til at operasjonskriterier overskrides, noe som kan medføre dramatiske konsekvenser.
- "Waiting on Weather" (WoW) perioder et velkjent begrep som koster redere og operatører innen offshore-næringen store beløp hvert år.



DINO - Dynamisk informasjonssystem for operativ beslutningsstøtte i kystsonen

Problemstilling

- En ønsker å minimalisere problemene med WoW- perioder ved å gi operatør om bord et støttesystem for å ta beslutninger når og om en gitt operasjon kan starte, fortsette eller må stoppes
- For å kunne predikere værforhold lengre fram i tid, er det ønskelig å benytte prognoser og modeller som oppdateres med sanntidsmålinger på de aktuelle lokasjoner



DINO - Dynamisk informasjonssystem for operativ beslutningsstøtte i kystsonen

Hovedmål

Utvikle og demonstrere dynamiske beslutningsstøttesystemer for væravhengige og krevende maritime operasjoner



DINO - Dynamisk informasjonssystem for operativ beslutningsstøtte i kystsonen

Delmål

- Tilpasse og demonstrere overvåkingssystemer og miljøsensorer som gir standardisert informasjon om tilstanden for et område.
- Utvikle operative informasjonssystemer basert på integrasjon av sanntidsdata fra miljøsensorer og finskala numeriske modeller.
- Beskrive effektive og innovative menneske-maskin grensesnitt for væravhengige maritime operasjoner.



DINO - Dynamisk informasjonssystem for operativ beslutningsstøtte i kystsonen

Delmål

- Utvikle og demonstrere verktøy for responsprediksjon basert på værprognoser.
- Overføre lokale værobservasjoner ved bruk av AIS til fartøyer og andre aktører som skal gjennomføre maritime operasjoner.
- Overføre relevante sensormålinger og data fra finskala numeriske modeller i nærheten av anlegg eller farleden til fartøy, og bruke disse for å øke navigasjonssikkerheten.





KONGSBERG

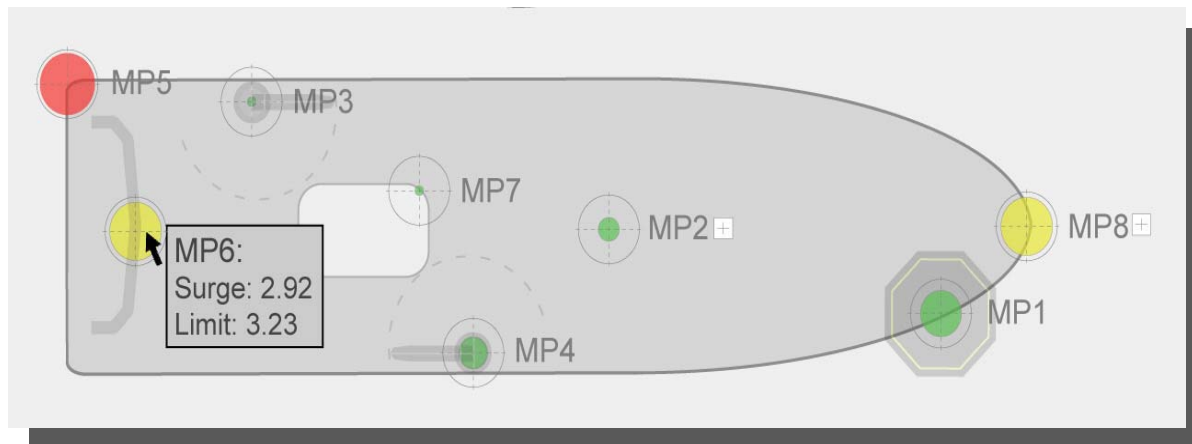
Teknologi

Beslutningsstøtte for krevende maritime operasjoner

Vessel Motion Monitor - VMM 200

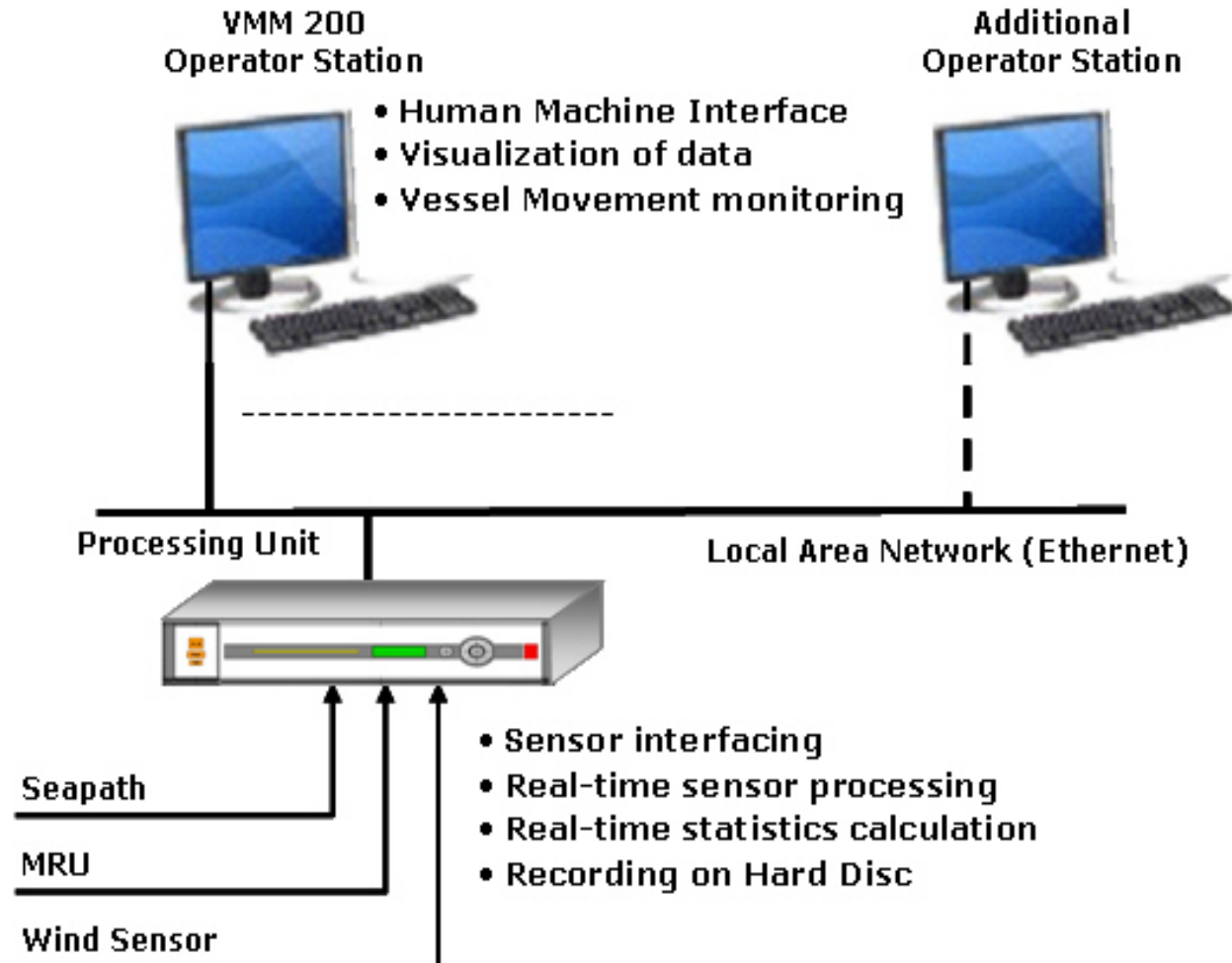
Main Purpose

- Multiple sensor acquisition system
- Interface motion, position and weather sensors
- Enable the user to monitor the motion in any location on the vessel
- Give warning to user when values exceed user-defined limits
- Perform statistical analysis and present the results in real-time
- Record data as time-series of user-defined length
- Enable the user to replay the recorded data and perform different types of analysis of replayed data



Vessel Motion Monitor - VMM 200

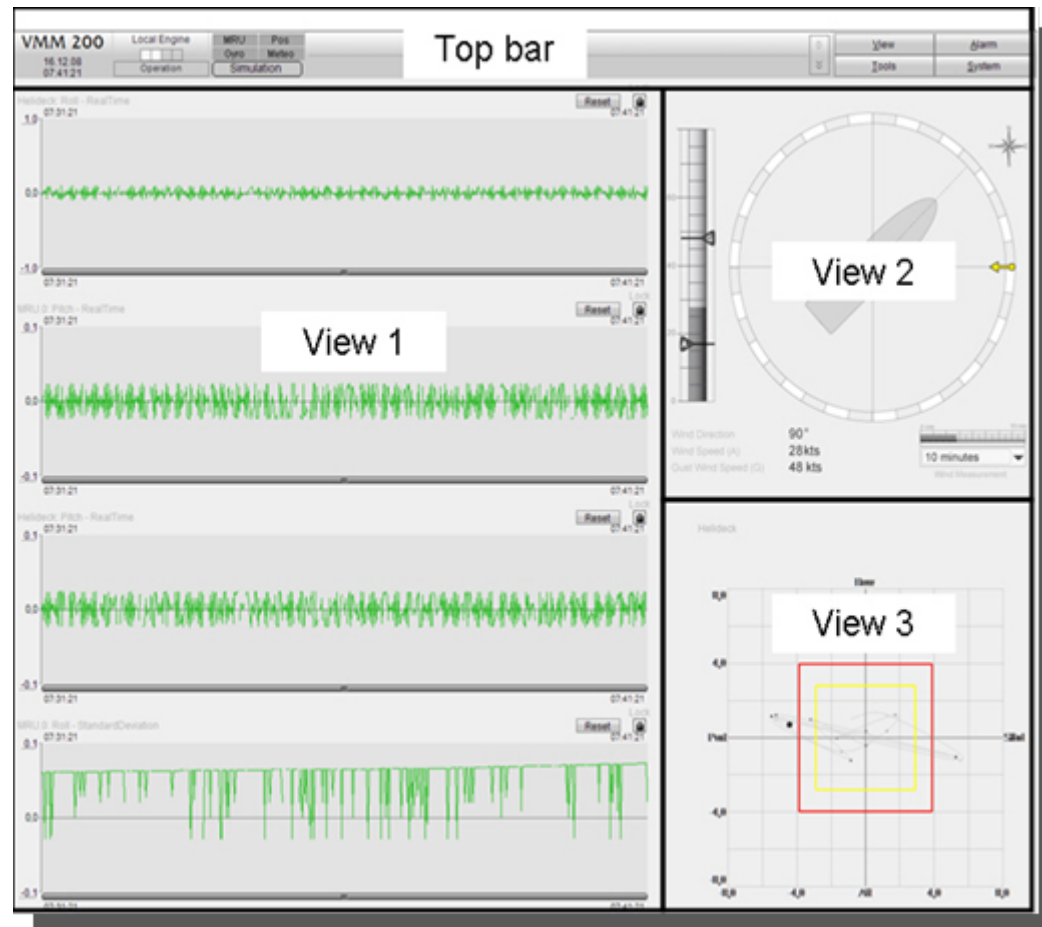
Desk-top Mounting



Vessel Motion Monitor - VMM 200

Operator Software

- Layout according to common Kongsberg Maritime Guidelines
- For Operation, Configuration and Trouble Shooting
- Selectable Views



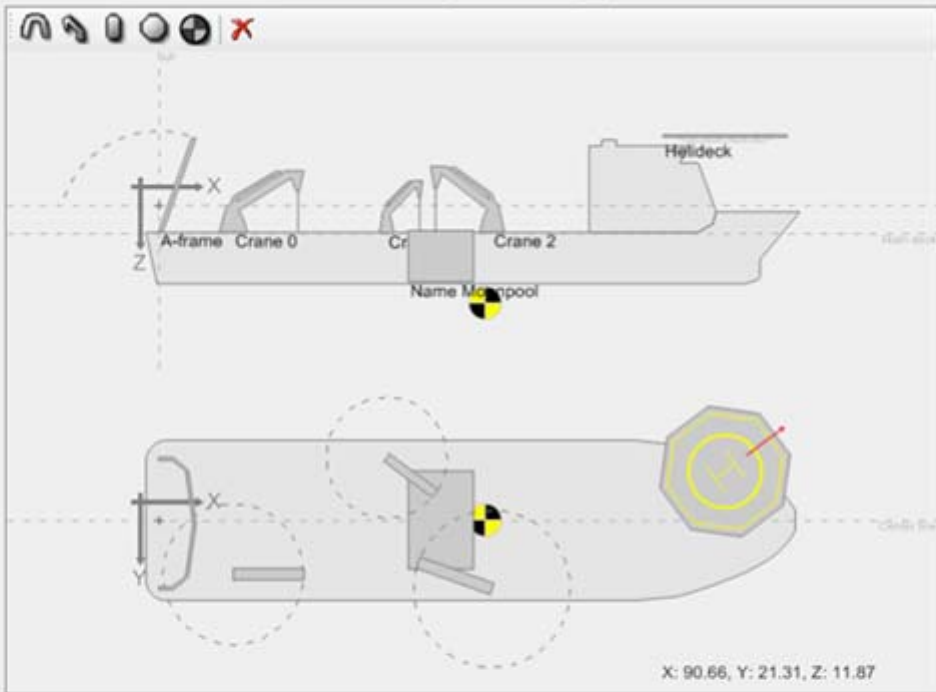
Vessel Motion Monitor - VMM 200

Vessel Configuration

Configuration
X

Vessel type
Vessel class

- Vessel geometry
- Monitoring points
- Load configuration



Background vessel

- Default
- User Bitmap
- User Text

Filename

Browse

Vessel geometry

LOA m

Beam m

Overall height m

Main deck to Keel m

Aft to AP m

Center of gravity location

AP to CG m

CL to CG m

CG to Keel m

Equipment details

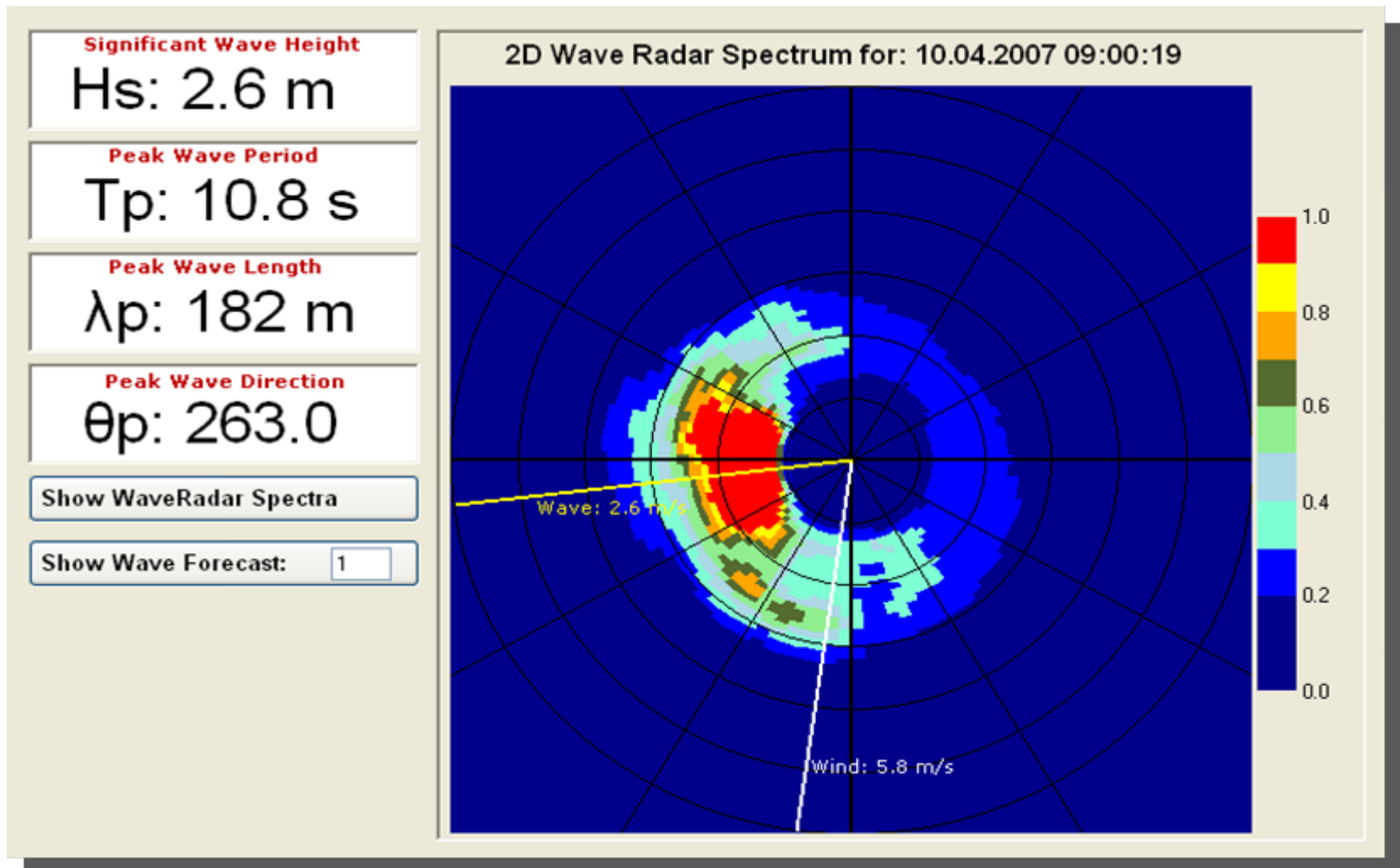
Position		Dimension	
X	<input type="text"/> m	L	<input type="text"/> m
Y	<input type="text"/> m	W	<input type="text"/> m
Z	<input type="text"/> m	D	<input type="text"/> m
Orientation <input type="text"/> °			

ID	Name	Equipment	Pos (X, Y, Z)	Orientation	Equipment Details (L, W, D)
1	Crane 0	Crane	11.46, 8.29, -0.52	0.00	10.75, 1.80, 9.36
2	Crane 1	Crane	34.83, -9.64, 0.19	36.67	9.25, 1.44, 8.00
3	Crane 2	Crane	51.07, 10.53, -0.86	199.57	12.00, 1.80, 10.00
4	A-frame	Aframe	2.89, 0.53, -3.07	0.00	5.71, 20.18, 14.28
5	Helideck	Helideck	86.73, -7.44, -10.18	323.15	19.00, 19.00, 1.00
6	Name Moo...	Moonpool	43.24, 0.00, 7.86	0.00	10.00, 15.00, 7.83



Future Functionality

Wave Radar Information

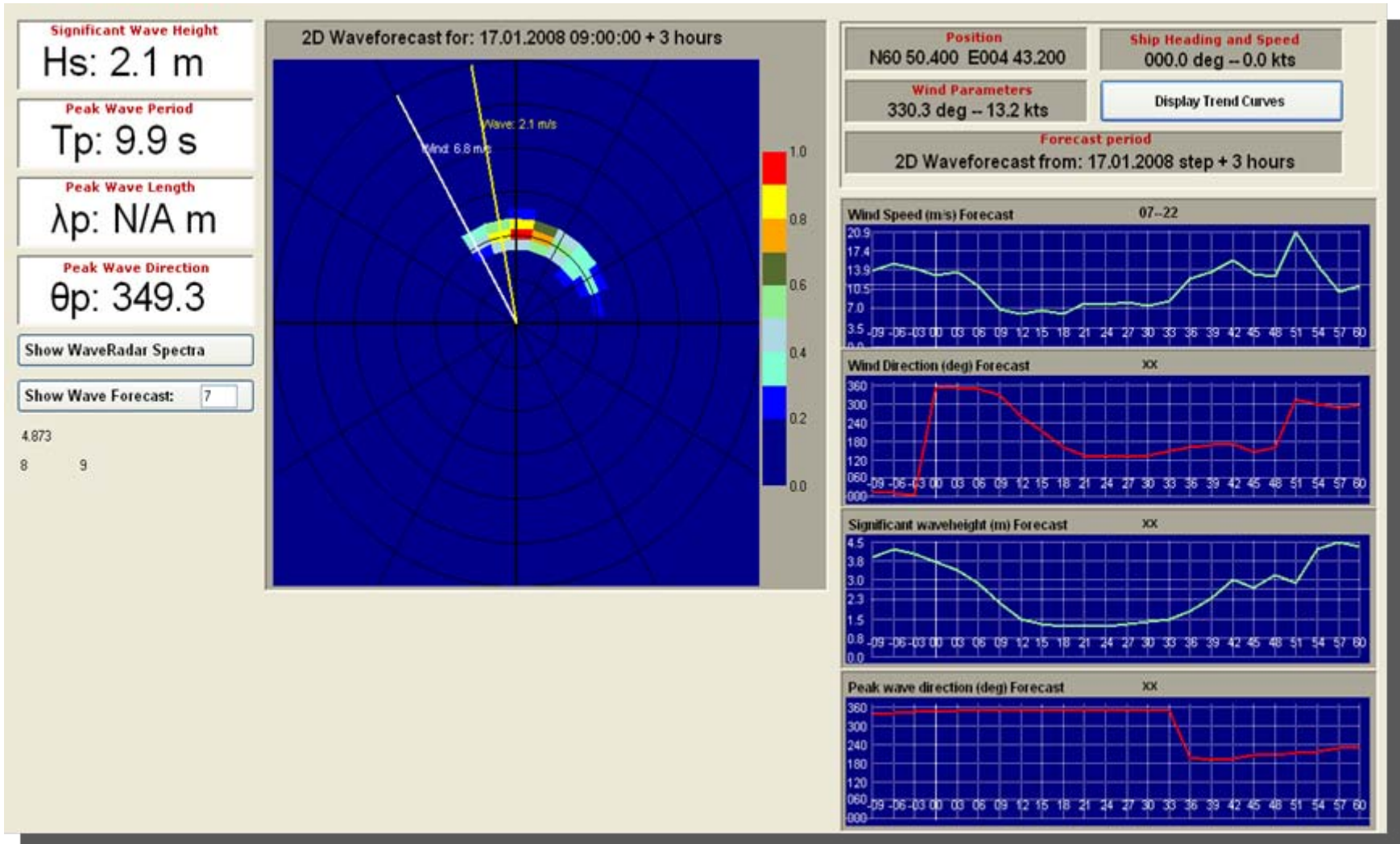


Future Functionality

Wave & Weather Forecast



KONGSBERG

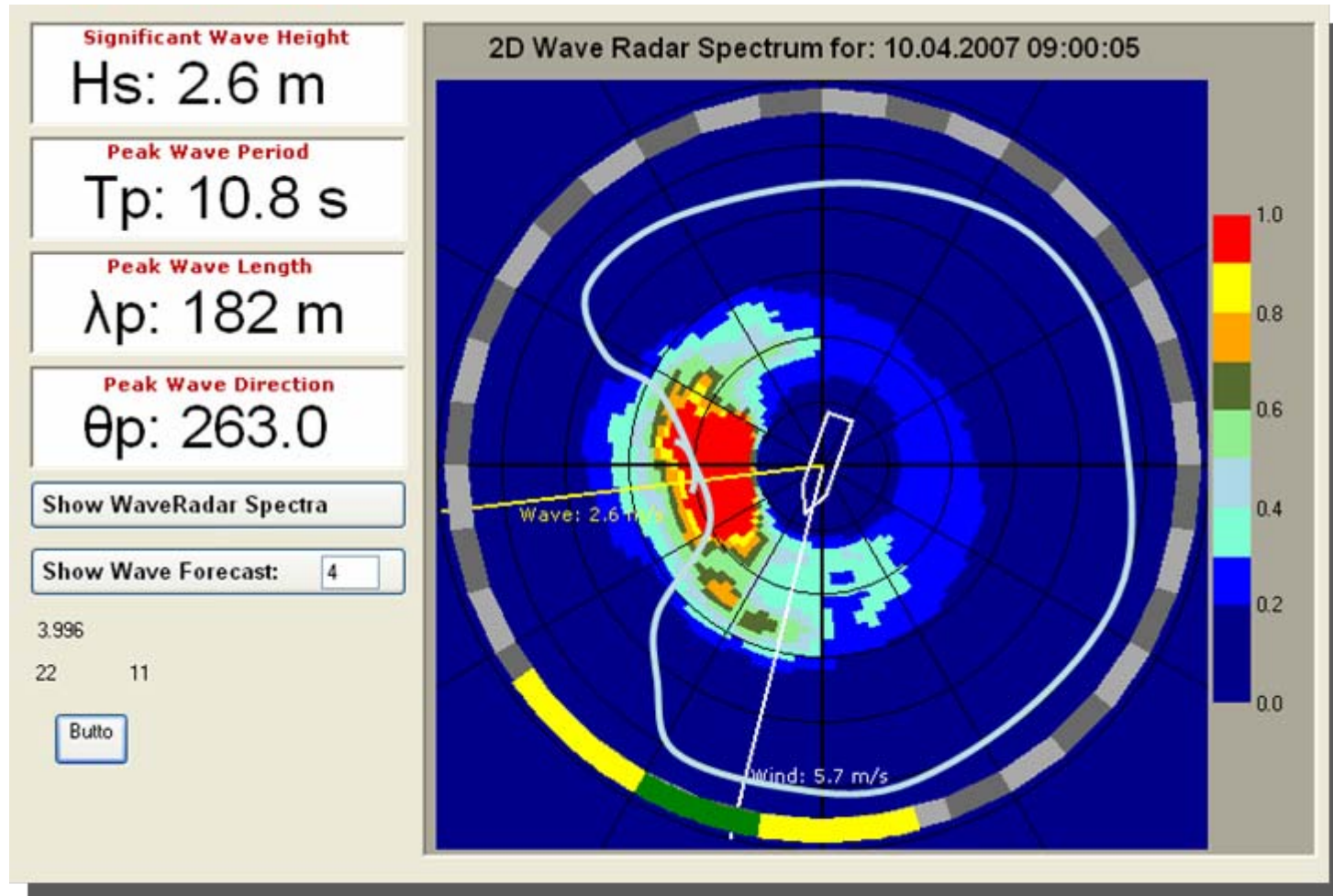




Future Functionality

Vessel Response Model

Heading advice for minimum motion:

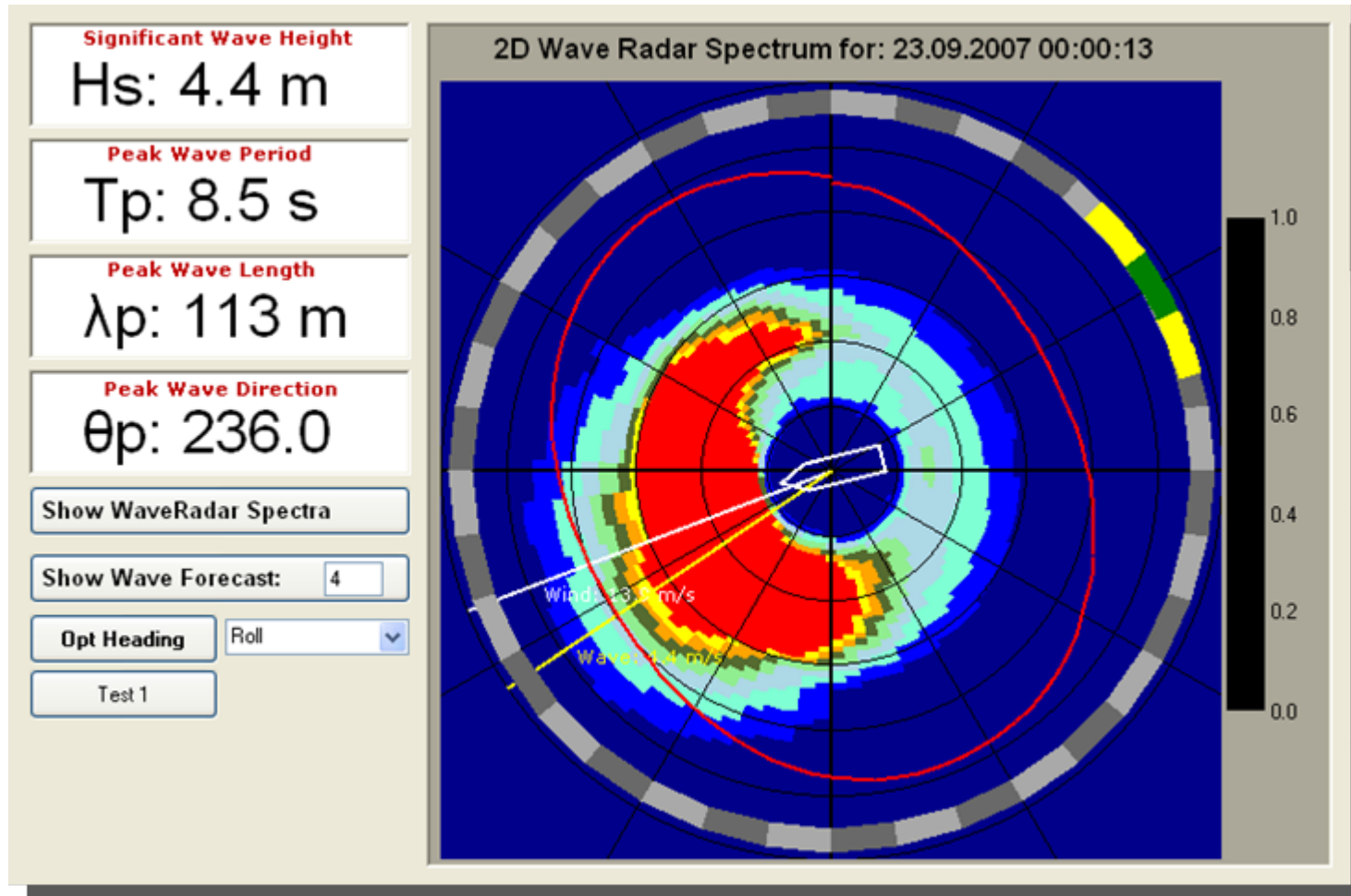




Future Functionality

Vessel Response Model

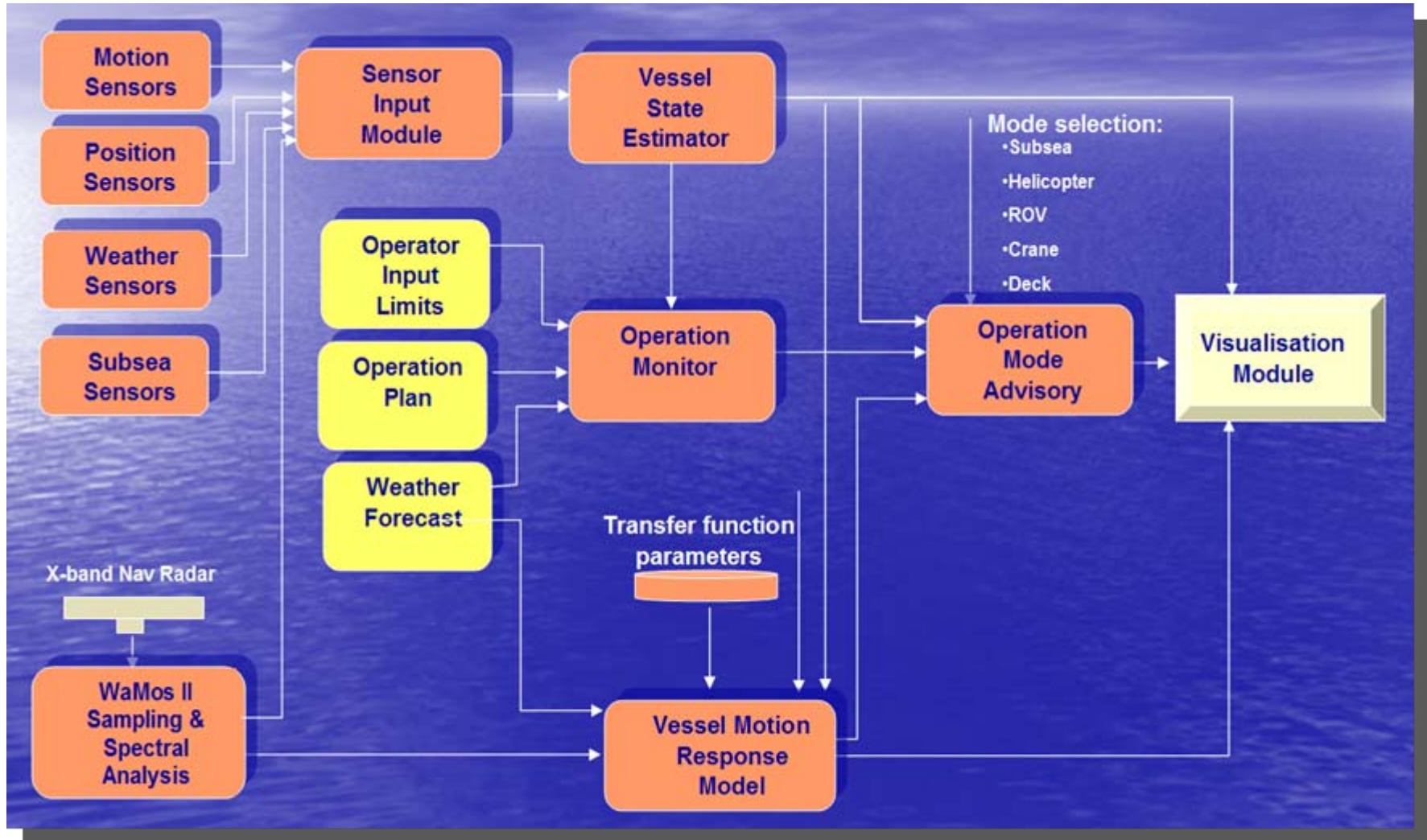
Heading advice for minimum roll motion:





Future Functionality

Motion & Advisory Module





KONGSBERG

Kristian Reiten

Mail: kristian.reiten@kongsberg.com

Kongsberg Seatex

