



UNIVERSITETET I
NORDLAND

HANDELSHØGSKOLEN I BODØ • HHB

Aktiviteter i nordområdene -maritime behov

Professor, dr.ekon.

Odd Jarl Borch

Handelshøgskolen i Bodø

Innhold:

- Aktører i nord
- Hvilke områder dreier det seg om?
- Hvilke behov og krav til operasjoner?
- Faktorer som bidrar til økte krav
- Vurdering av behov for fartøy, utstyr og kompetanse
- Noen prioriterte områder

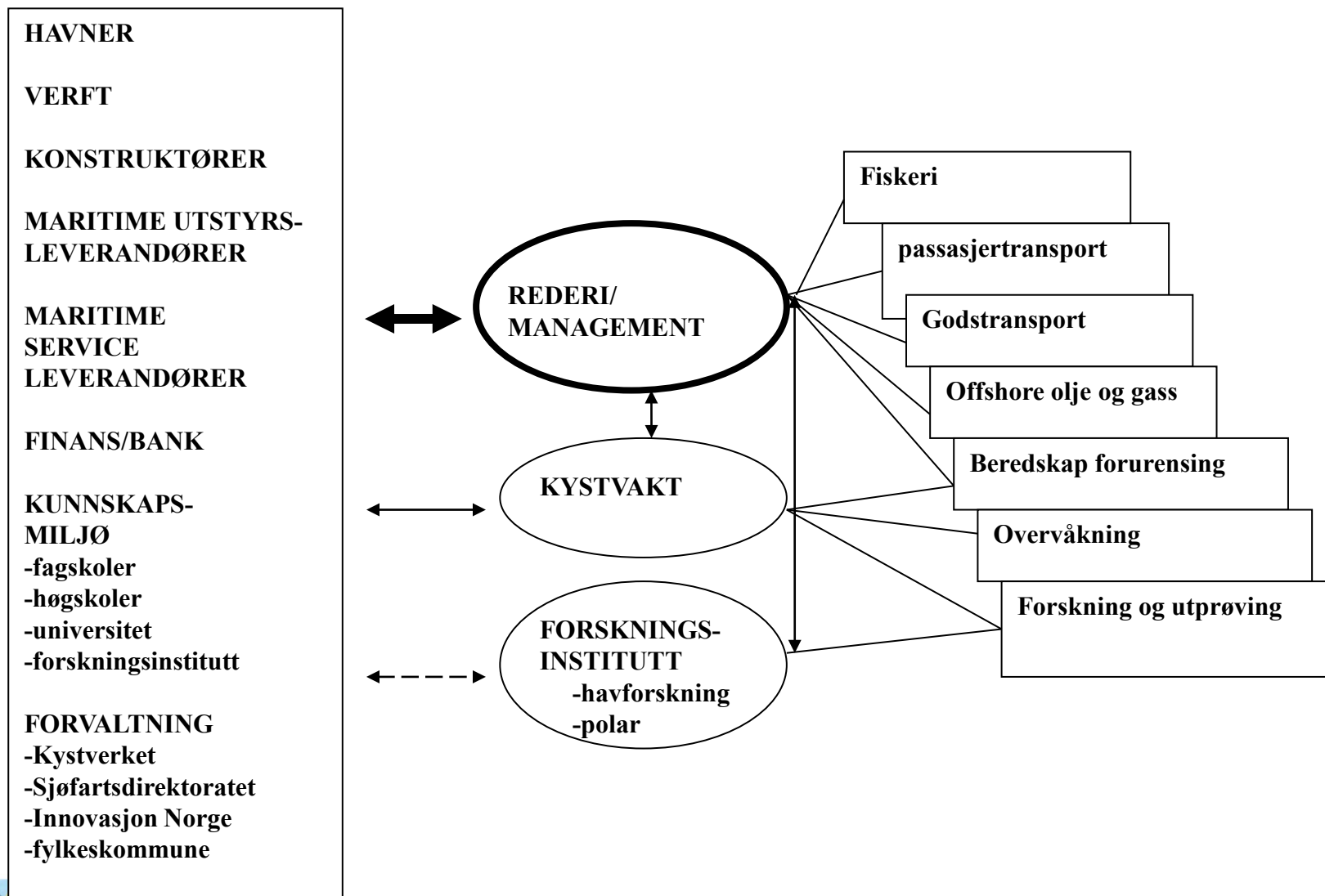




**Vi bygger bekjenskaper
også i andre polare strøk**



Hvem er de sentrale maritime aktørene?

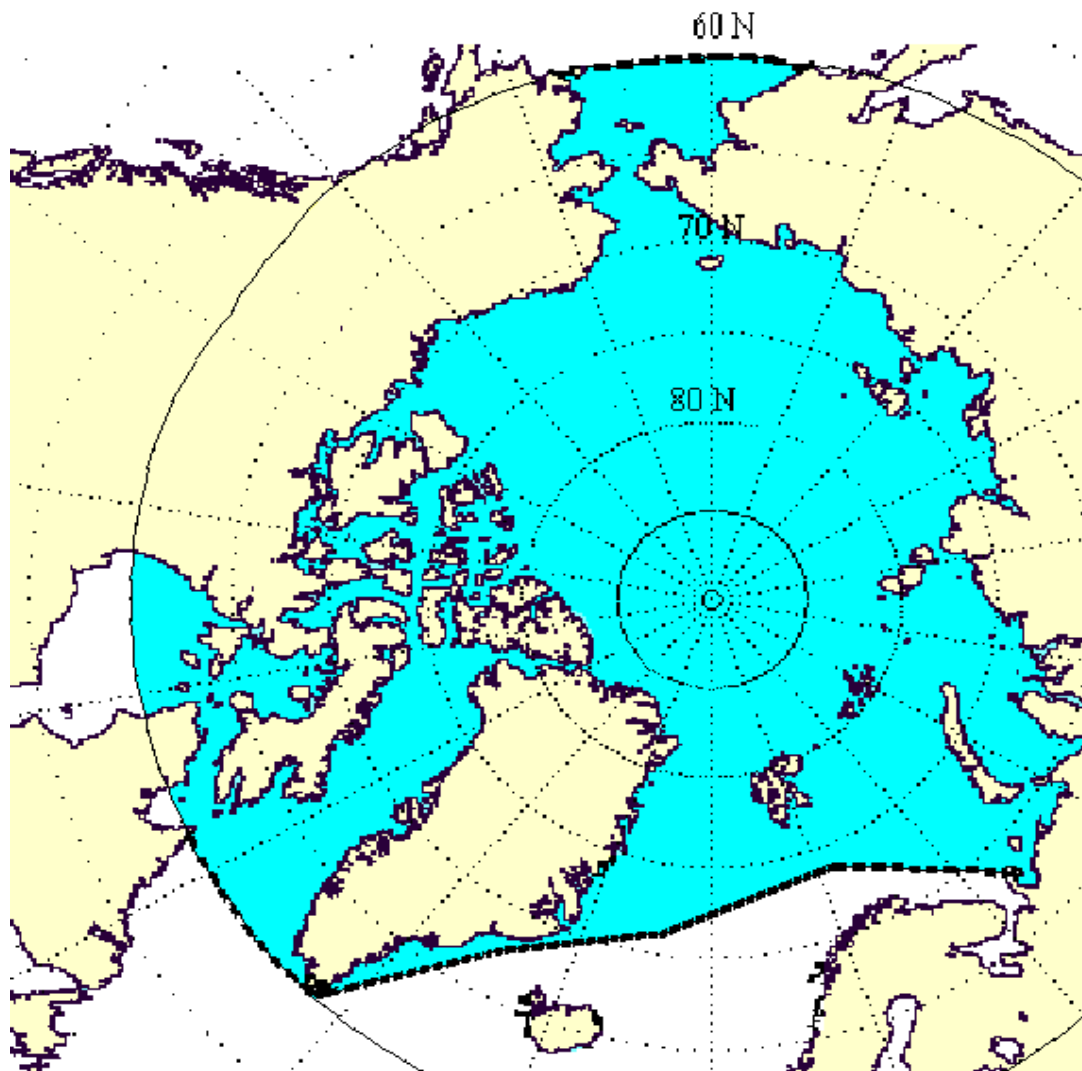


Hvor vil vi finne norske skip i nordområdene?

1. Fra Newfoundland til Baffin Bay
2. Fra Kapp Farvel til Diskobukta
3. Fra Danmarksstredet til Vestisen
4. Fra Nordøst Grønland til Svalbard
5. Fra Øst-til Nordisen

NB: De samme områdene som det har vært drevet selfangst i generasjoner





IMO GUIDELINES IN ARCTIC ICE-COVERED WATERS-POLAR CODE



Høy turbulens og kompleksitet gir ekstreme operasjonsområder

- Farvann der det er sannsynlig at en eller flere uforutsette hendelser vil skje
- der de personlige, materielle og/eller økonomiske konsekvensene er vurdert som særdeles negative for de som er involvert
- som kan overgå fartøyets og/eller hele organisasjonens kapasitet til å unngå eller redusere konsekvensene av disse



Operasjonsområder



**Avanserte fartøy kan gjøre en
i stand til å operere i
ekstreme operasjonsområder**

**Hvilken fartøyteknologi er i
bruk i nord?**





Det meste av aktiviteten skjer i sommer- halvåret



EKSTRA UTFORDRINGER KNYTTET TIL HELÅRLIG DRIFT

- krav til ny teknologi**
- nye operasjonskonsepter**

**Olje og gassaktivitet byr på
største utfordringer**



Prosjekt:

**OPERATIONAL LOGISTICS AND
BUSINESS PROCESS
MANAGEMENT IN HIGH ARCTIC OIL
& GAS OPERATIONS**

**Universitetene i Nordland, Tromsø,
Haugesund/Stord, Stavanger,
Southampton Solent**

Technological University of Cyprus



Main value category:	Performance indicators:
Cost efficiency	Transportation cost charter
	Supply chain efficiency
	Productivity-resource per ton distance
	Cargo damage
Quality and effectiveness	Prompt delivery
	Coordination
	Flexibility
	Responsiveness
	Innovation
Safety, security and environment	Person and ship safety
	Sustainability
	Security
	Social responsibility



UTGANGSPUNKT:
A. Krav til teknologi
-North Sea
Low North
High North
-eksemplet Shtokman





KONSEPT FOR STOCKMANFELTET

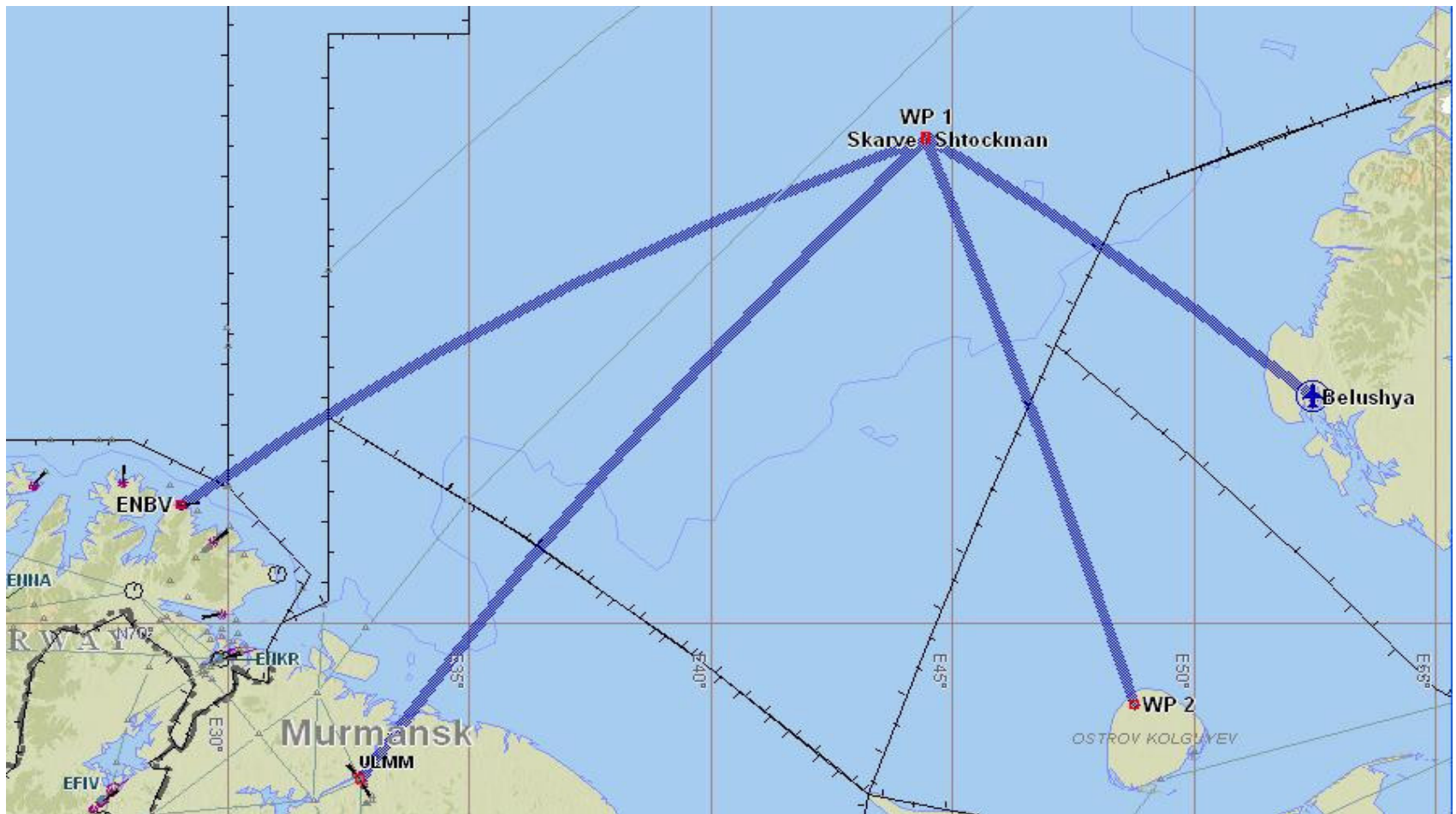
- Førsteårs isflak opp til 170m
- Isfjell i åpent farvann samt inkludert i sjøis (220 isfjell observert over 50 års periode)

Riggoperasjoner

- dimensjonering ut fra 2m istykkelse
- aktiv isrydding (ice management) kreves

>FPU skal operere i isforhold opptil 1 m med istykkelse
Bryter is ved rotasjon rundt sin egen akse





**Meget store avstander fra base
N 74°– 320nm (600km) til Murmansk**



Aker ARC 106 Multipurpose Icebreaker Aker Arctic

Class Notation (DNV or equivalent)

*1A1 ICEBREAKER ICE-10, SUPPLY VESSEL, SF, TUG, FIRE FIGHTER I, NAUT-OC, OILREC, E0, DYNPOS-AUTRO, CLEAN, COMF-V(3), CRANE VESSEL

Ice breaking capability

Over 13 kts in 0.5 m level ice

MAIN DIMENSIONS

Length, overall about	abt. 108.5 m
Length in waterline	abt. 99.6 m
Breadth at dwl, midships	abt. 23.8 m
Breadth at dwl, maximum	abt. 28.0 m
Draught, at dwl	8.4 m
Draught, scantling	8.5 m

DEADWEIGHT

At the design draught	abt. 4700 t
-----------------------	-------------

MACHINERY

4 x 12V32, 750 rpm, a 6000 kW	24 000 kW
-------------------------------	-----------

PROPULSION

Azimuth thrusters	16 800 kW
-------------------	-----------



NY TONNASJE NØDVENDIG



DAT Arctic LNG

HVILKE ANDRE AKTØRER SØKER MOT NORD OG HVA TRENGER DE?

**-mot en differensiert analyse
av teknologi og operasjons-
mønster**



Sammenligning mellom operasjonstyper

1. Torskefiskerier

- stadig større bestander og stadig lengre nord (81 grader)

2. Cruise i nordområdene

- flere og større fartøy

3. Polarforskning fra Arktis til Antarktis

4. Kystvakt fra Grønlandsstredet til Østhavet

5. Olje og gassaktivitet fra Øst-Canada til Alaska med tyngdepunkt i Norskehavet og Barentshavet



6. Godstrafikk i nordøst-og nordvestpassasjen

Ekstra teknologikrav (1)

CRUISETRAFIKK: -økende utforskerturisme -50 anløp Svalbard pr år -25.000 besøkende	++++ Bredbåndkommunikasjon +++ +Telefonkommunikasjon ++++GMDSS ++++ Islos ++++ Kartlagte traseer ++++ SAR +++ Havnekapasitet +++ Forurensingsberedskap
FISKERI /KYSTVAKT/FORSKNING: -stadig mer avanserte fartøy -følger iskanten lengre nord 79-81 N -stadig lengre sesong	+++ GMDSS +++ SAR +++ Forurensingsberedskap ++ Bredbåndkommunikasjon ++ Telefonkommunikasjon



Ekstra teknologikrav (2)

Operasjonstype	Krav
OLJE OG GASS: -aktivitet langt fra base -helårsaktivitet i is -store transportmengder -samhandling mange fartøy -høyt teknologinivå fartøy -farlig last	+++++ Bredbåndkommunikasjon +++++ Telefonkommunikasjon +++++ Havnekapasitet +++++ Forurensingsberedskap +++ Kartlagte traseer +++ SAR +++ GMDSS + Ekstra islos
TRANSPORT I ISUTSATTE FARVANN: -stadig flere skip -stadig større skip -ruter lengre nord -farlig last	+++++ Kartlagte traseer +++++ Isbryterassistans +++++ Ekstra islos +++++ Havnekapasitet +++++ Forurensingsberedskap ++ Internettkommunikasjon ++ Telefonkommunikasjon ++ GMDSS ++ SAR



B. HVORDAN TILGJENGELIG TEKNOLOGI OG OPERASJONSOMRÅDE STILLER KRAV TIL NYE OPERASJONSKONSEPTER

"Operations in the Arctic are complex and need more advanced technology. Successful operations depends on close cooperation between the operator and the suppliers of vessels"

(HSEQ manager major oil company on Norwegian shelf)



"I will not go up there again. It is too much stress as to situations that may come out of the blue. Ice growlers are floating, it is fog, and we cannot see this type of ice on the radar. If something happen rescue is far away.

All this uncertainty and the increased complexity are too much without more advanced ships and more empowered crew and organization"

Master Mariner Ship B



Ekstra kvalitets- og sikkerhetsstyringskrav kommer til ut fra operasjonsområde

1. IMO – Safety management System
2. ISO 9001, 14001, 26000, etc.
3. Særlige regionkrav (polarkode, nasjonalstat)
4. Oppdragstype og regionkrav
 - eks.: NWEA Guidelines
 - ekstra felleskrav til operasjonsmønster i arktiske områder vil komme !?
5. Ekstra oppdragsgiverkrav
 - Eks.: Management of change ved
 - Ekstra krav til bedriftsprosess -og innovasjonsledelse vil komme !?



"LETEEKSPEDISJON" CAIRN ENERGY, VEST-GRØNLAND SOMMER 2010



Troms Vision VS 495 Kleven



Troms Pollux /Artemis VS 485 Hellesøy



Esvagt
Connector/
Esvagt Don
Odense



Stena Forth
/Stena Don



Fennica

STX

UNIVERSITETET I
NORDLAND

HANDELSHØGSKOLEN I TRONDHØM



Balder/Vidar Viking KMAR808
Havyard



Loke Viking VS4622
Zamakona

www.uin.no/hhb

Bedriftsprosessledelse (1)

- Fartøyledelse som takler store utfordringer og uforutsette hendelser
- Store krav til organisasjon, ledelse og styring
- Polar kompetanse i hele organisasjonen
- Operasjonell logistikkstyring i verdikjeden
- Integrert kvalitets -og sikkerhetsstyring
- Evne til å løse uforutsette problemer "on the scene" viktig
- Innovasjon og endringsledelse



Bedriftsprosessledelse (2)

1. Bred kompetanse hos offiserer hva angår fartøytype og operasjonsområde
2. Ekstra kapasitet navigatørsiden
3. Bredere multi-funksjonell skolering av hver enkelt nøkkelperson på bro
4. Familialisering - uttesting av ferdigheter og drilling
5. Mer formalisert planlegging og bruk av planleggingsverktøy for å være mer forberedt
6. Gjennomgang av alternative krisescenarier
7. Mer omfattende og realistiske øvelser-“når alt går galt”
8. Vurdering av krav til bemanning ut fra overlappsbehov, behov for koordinering og beredskap
9. Bredere bruk av kvalitetsstyringssystemet:
 - Info/kontroll alle relevante aktører
 - innovative løsninger og formalisering av erfaring



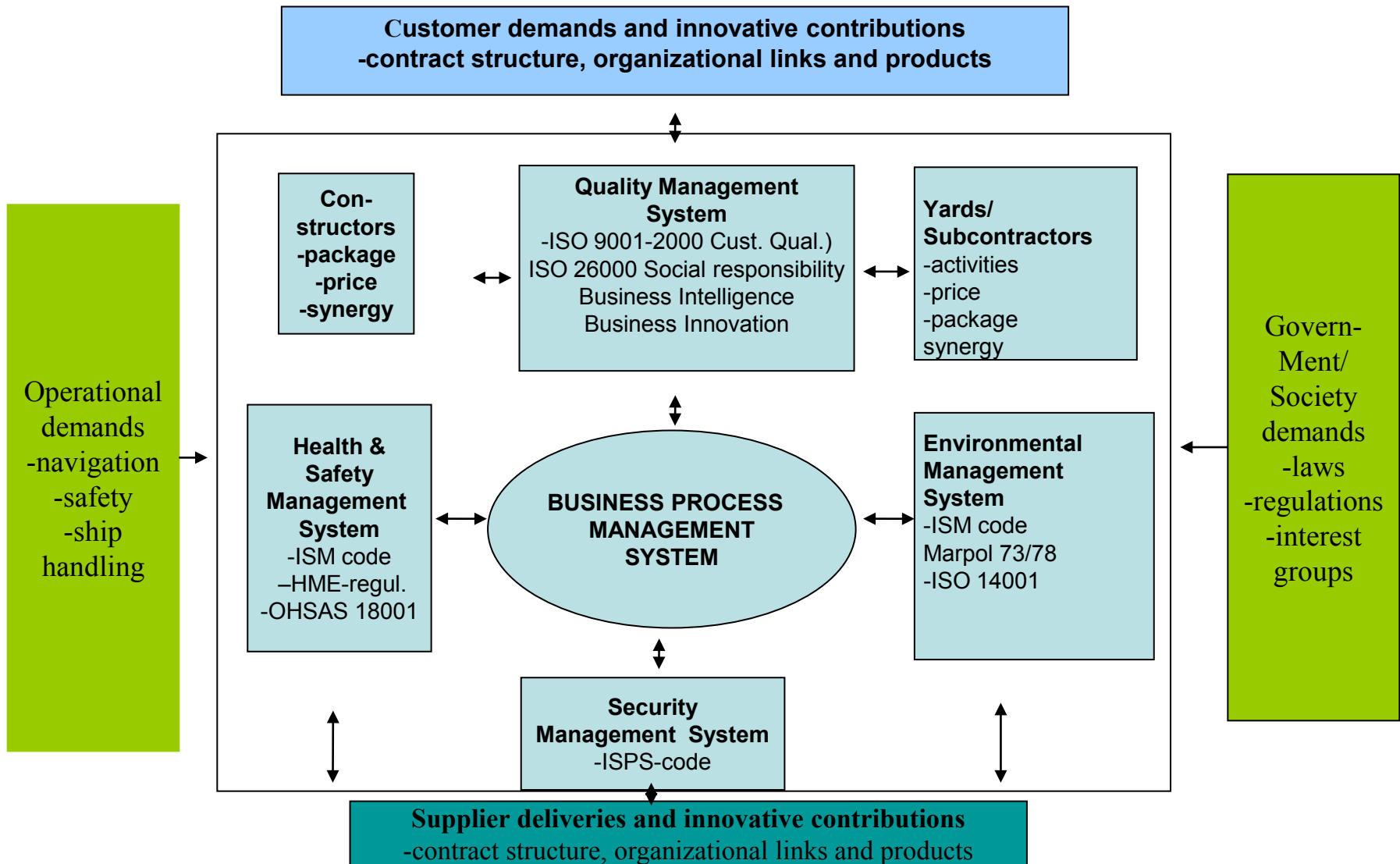


Figure 1. Outline of a Business Process Management System including the quality management system (SMS) of ship management companies



**NYE SPENNENDE
MØTEPLASSER I NORD!**