



Rigg tilpassing polare strøk

Norsk olje og gass
4 november 2014, Stavanger

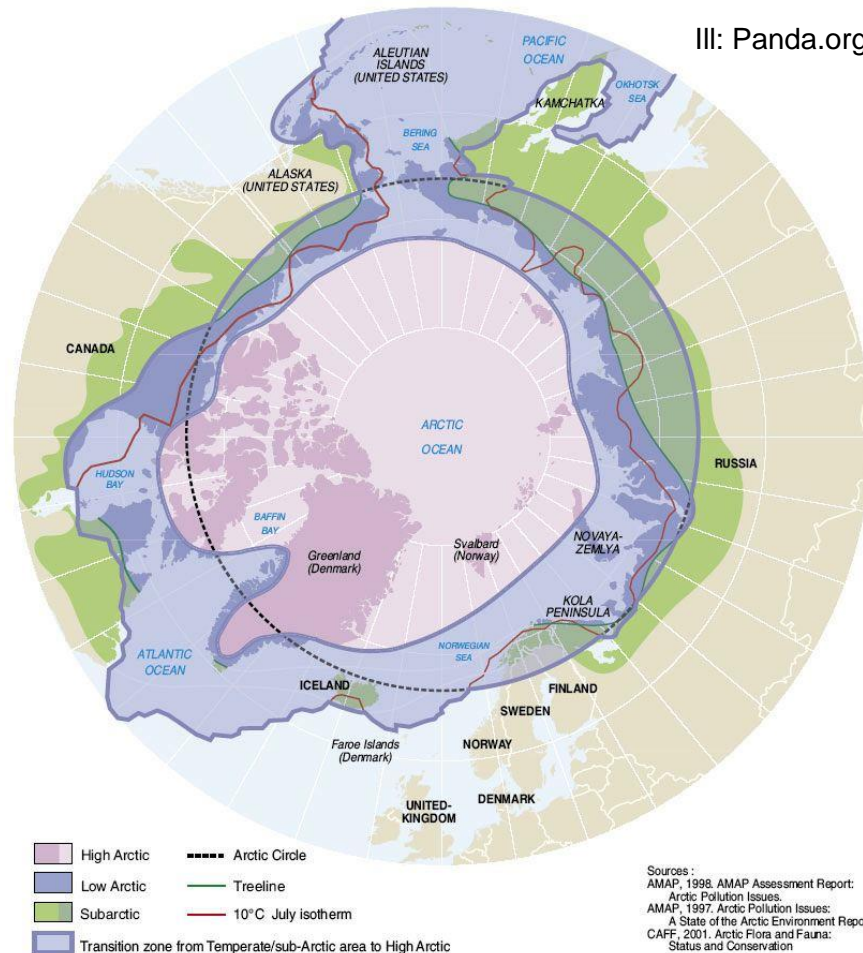
Jørgen Jorde
VP MODU, SURF & Renewables
jjo@inocean.no



Innhold

- Bakgrunn
- Utfordringer
- Operasjoner i is
- Vinterisering

Ill: Panda.org





Bakgrunn: Hvem er Inocean og hva gjør vi ...

Inocean designer flytende løsninger for Olje og Gass industrien (“Skrogdesigner”) og integrerer “top-side “-løsninger i skroget

- **Operasjonsfilosofier**

- Støtte reder/ operatør i utvikling av operasjonsfilosofier

- **Vinteriseringsgjennomganger**

- Identifisering av behov og løsninger
- Evaluering av anti/ de-ice krav, kriterier og omfang
- Effektiv material-håndtering og logistikkruter

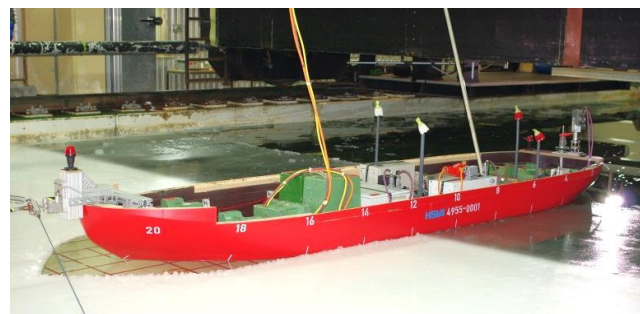
- **Isforsterkning, stabilitet, DP/ forankringsanalyser**

- **Model testing / estimering av ismotstand**

- **Myndighetskrav, klassekrav & GAP analyser**

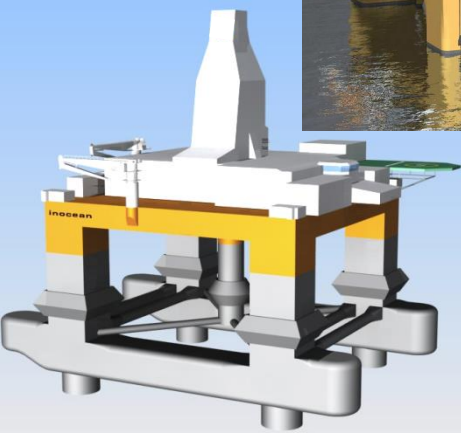
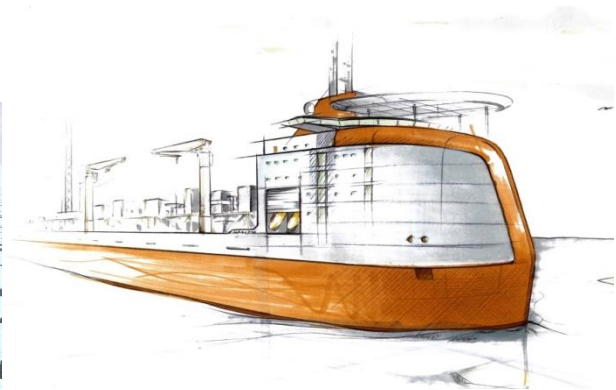
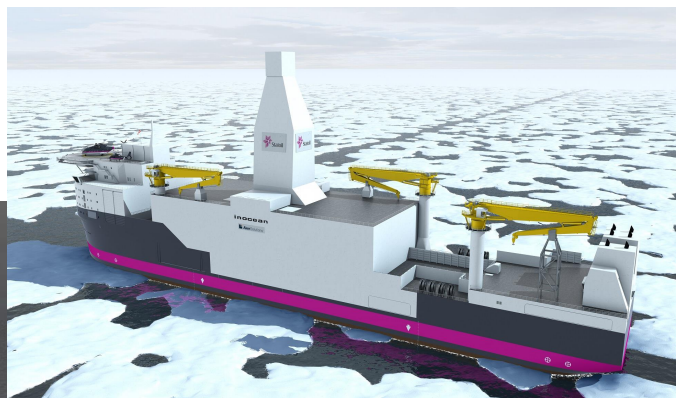
- **HMS & Arbeidsmiljø**

- Utslippsreduksjoner og enøk løsninger
- Risiko-analyser mhp varme, ventilasjon og eksplosjonssikring
- Rednings- og evakueringsløsninger for arktiske forhold
- Gjennomgang av HMS planer og overensstemmelse med myndighetskrav





Bakgrunn: Løsninger utviklet sammen med kunder



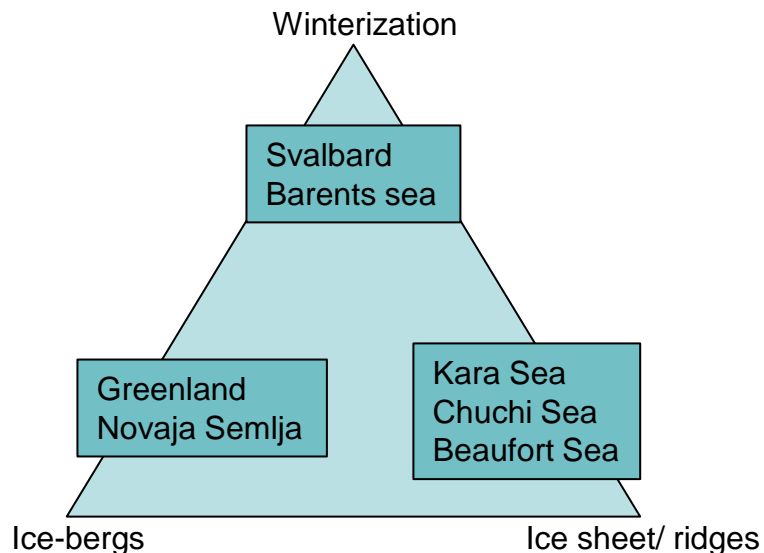


Cat I – Inocean arktisk boreskip - design for Statoil





Arktis – mange veldig ulike lokasjoner

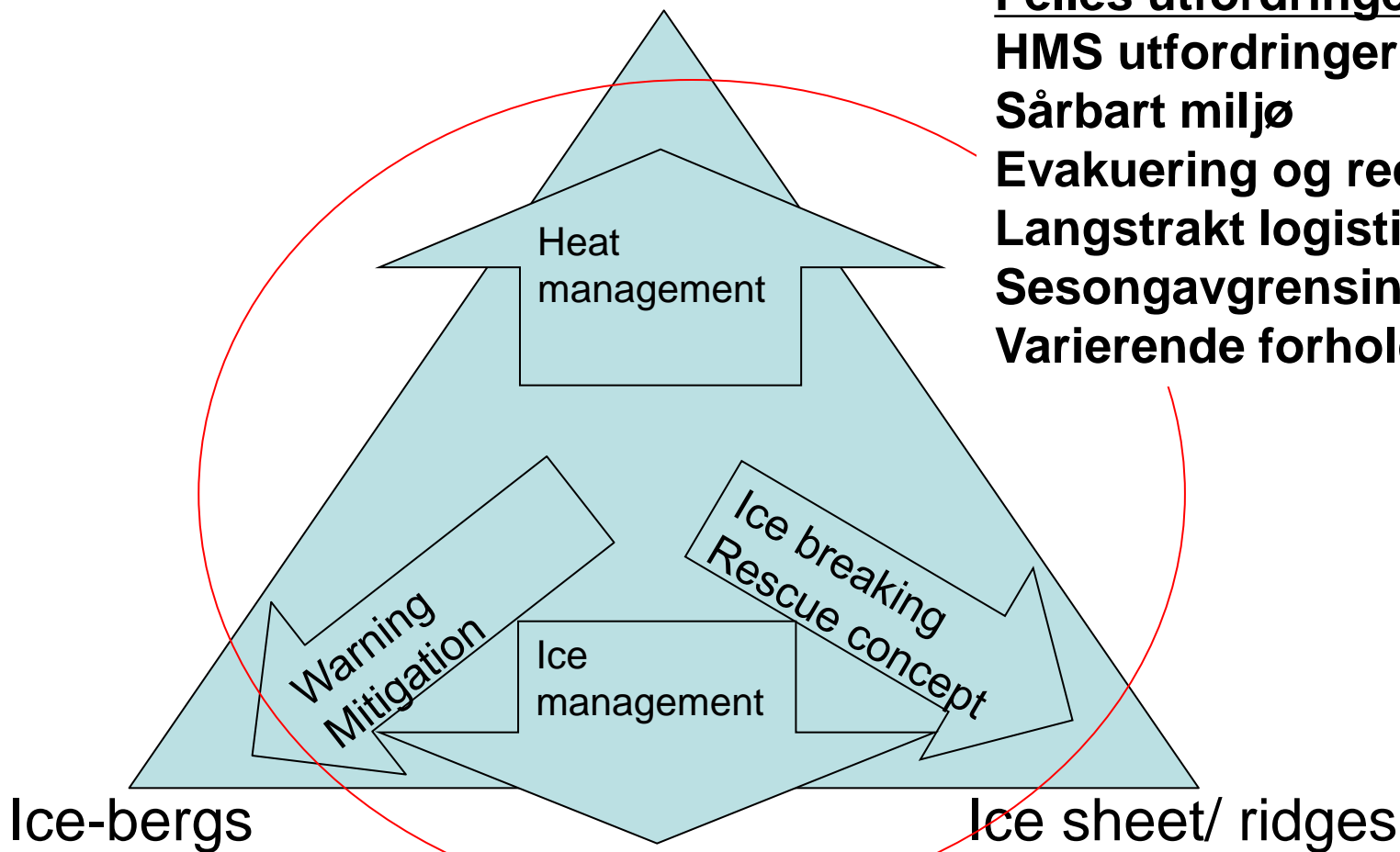


Vanndyp – fra veldig grunt til veldig dypt



Operasjon og teknologi

Winterization



Felles utfordringer:

HMS utfordringer

Sårbart miljø

Evakuering og redning

Langstrakt logistikk

Sesongavgrensinger

Varierende forhold (tid/ sted)



Ishåndtering (ice management) 101

Utfordring:

- Isfjell
- Store isflak
- Isdekke
- Skrugarder

Metoder:

- Tauing
- Isbryting
- Isbryting
- Oppbrekking

Og i tillegg:

- Overvåkning
- Varsling

Tidsfaktoren er viktig

- Tid til å planlegge og utføre korrektive tiltak
- Is flytter seg langsomt – så tiden er en positiv faktor

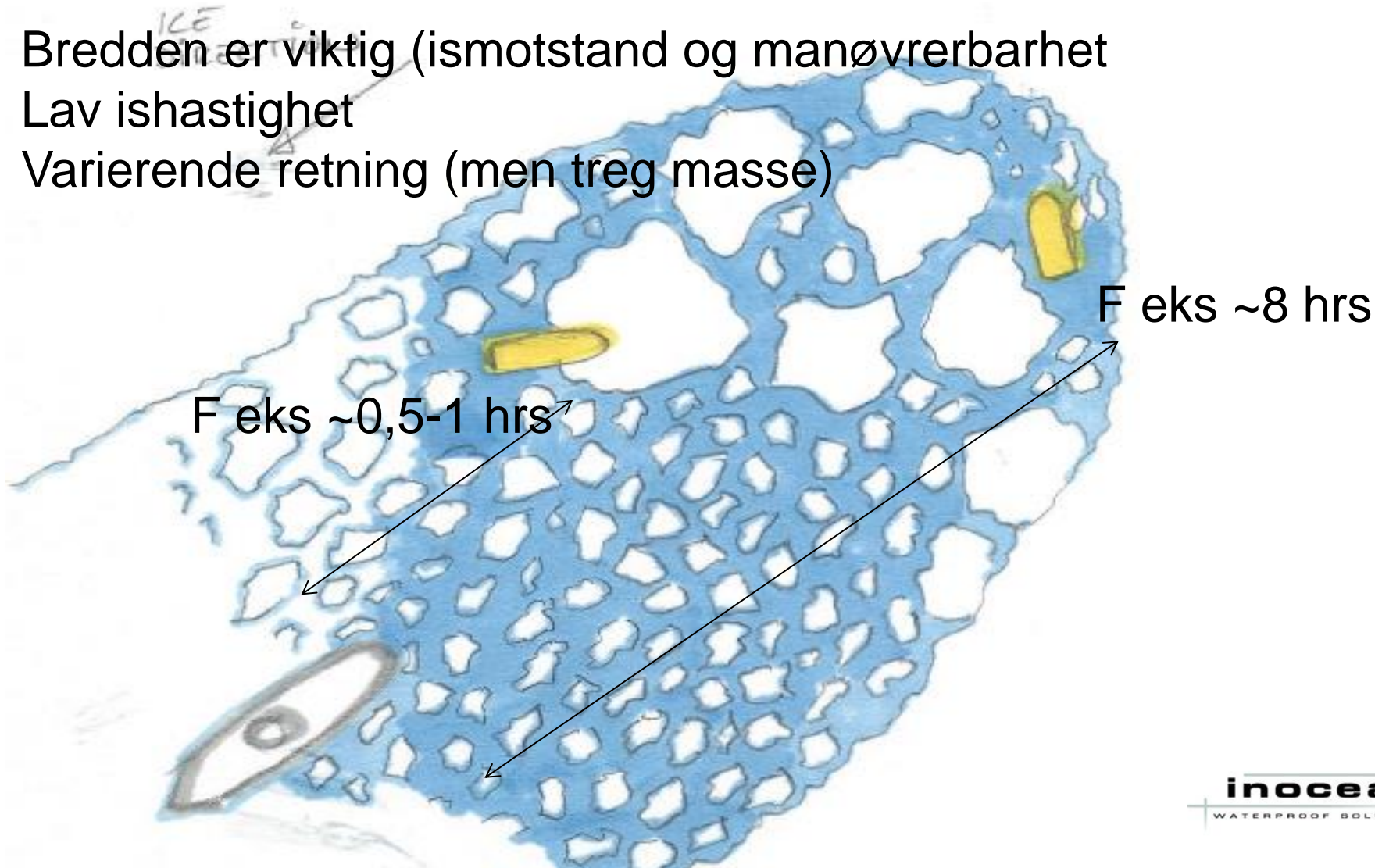


Ishåndtering102

Bredden er viktig (ismotstand og manøvrerbarhet)

Lav ishastighet

Variierende retning (men treg masse)





Regler og rammeverk

Modenhet til regler og rammeverk er varierende – begrenset med erfaring:

- Noen regler som er for slakke (ikke tilpasset O&G operasjoner)
- Noen regler er for strenge (basert på små fartøyer)
- Noen regler er dårlig definert

Erfaring er nødvendig – det krever gradert tilstedeværelse:



Ett skritt av gangen,
trinnvis tilnærming

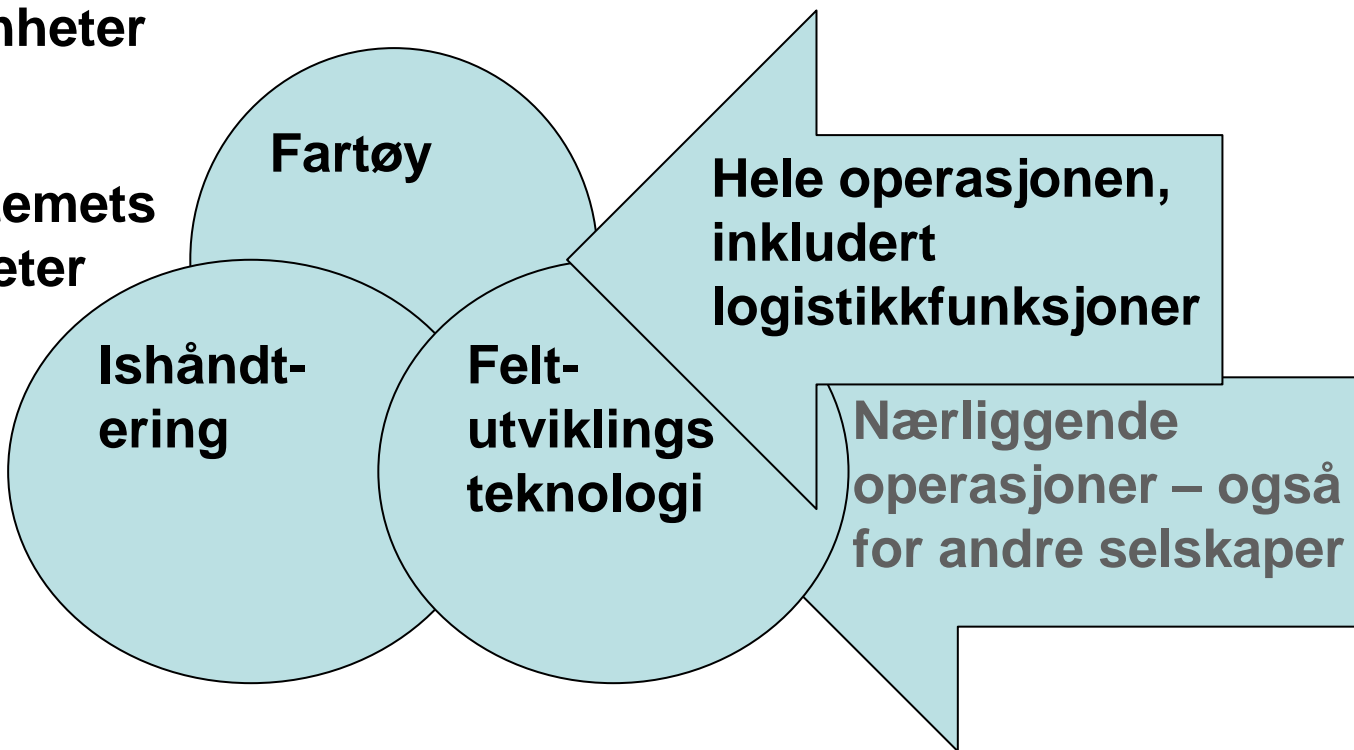
«Den som har begge beina på bakken kommer ingen vei ...»



Helhetstenking

Mange regler er enhetsfokuserte – mens O&G aktiviteter i arktis planlegges med støttefartøyer og logistikk – en større/ mindre flåte av enheter

**Totalsystemets
kapabiliteter**





Arktiske evakuerings og redningskonsepter – ikke komplett



Mange ulike konsepter – ingen dekker alle scenarier eller forhold – det gjør ikke tradisjonelle redningsmidler heller
Det kommer sikkert flere ...



Arktiske evakuerings og redningskonsepter – ikke komplett



Hvorfor bruke
løsningene over her
... når du har store
robuste enheter i
nærheten?

Utfordring: Røft vær
og noe is ...



WATERPROOF SOLUTIONS

inocean
WATERPROOF SOLUTIONS



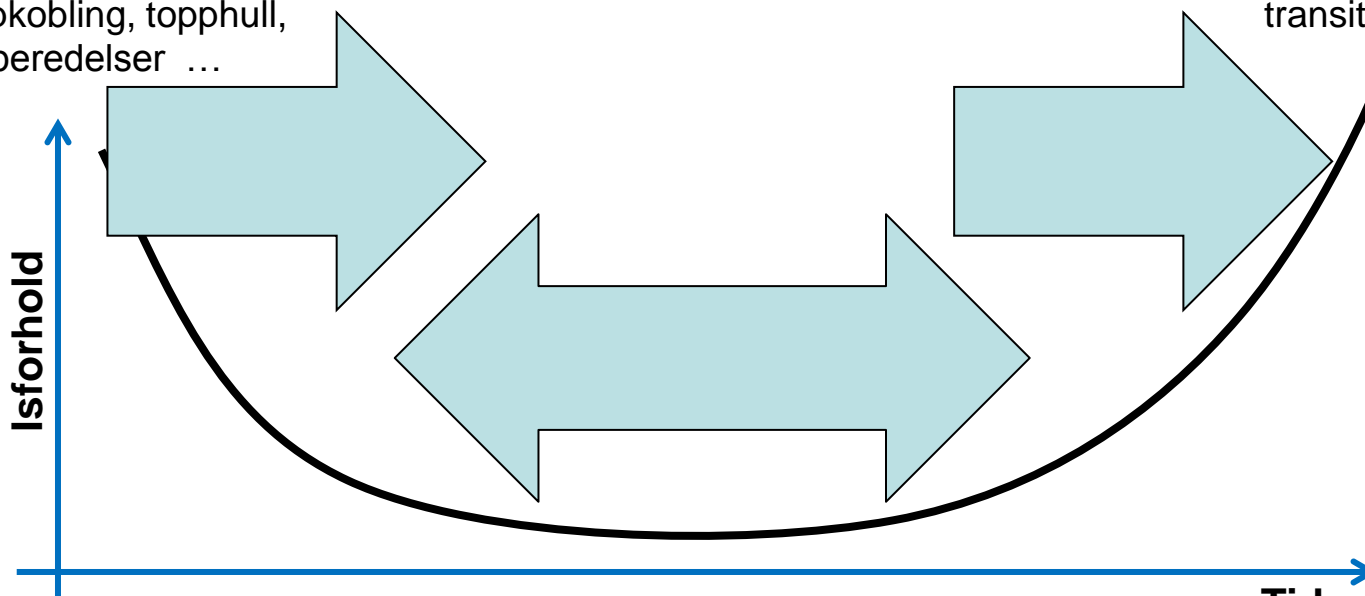
Arktiske bore-kapabiliteter

Tidlig ankomst:

Transit i is, DP operasjoner, oppkobling, topphull, forberedelser ...

Sen avgang:

DP operasjoner, frakobling, opprensning og rydding, transit i is, ...



Kritiske operasjoner i åpent vann/ veldig milde isforhold, i oppankret mode



Is-testing



Test 5120, DP



Test 4160, forankret





Motstand i brutt is - eksempel





Vinterisering - Anti-/De-ice for områder og utstyr

Differensiert tilnærming til isingsproblematikk:

- Sikkerhetsutstyr – ingen funksjonell degradering kan tillates (fri for is = anti-icing)
- Operasjonelt utstyr – de-icing kan gi funksjonsdyktighet etter ising
- Noe operasjonelt utstyr kan ha sikkerhetsfunksjon – f eks kraner
- Snøvær i kalde perioder – men sjelden ved ekstreme temperaturer, riming ...
- Ising fra sjøvannspray skjer på de laveste delene av fartøyet

Arbeidsmiljø:

- Lav temperatur alene er ikke utfordrende – vindbeskyttelse er avgjørende
- Overdekning av operasjonelt utstyr – også for å bruke hyllevare

Varme styring (heat management):

- Utnytte alle varmekilder
- Unngå varmetap til sjø/ luft
- Samlokalisering av hhv varme og kalde områder
- Minimalisere oppvarming av områder
- God enøk for løsningene som brukes mesteparten av tiden – og kapasitet til å ta ekstremene



Muligheter i arktiske strøk

Det er mye oppmerksomhet rettet mot arktiske strøk

- Selv med klimaendringer vil arktis være utfordrende
- Det vil være behov for spesialiserte fartøyer og skreddersydde operasjoner
- Regelverk, teknologi og løsninger må utvikles i parallell med i operasjonelle erfaringer en trinnvis tilnærming

Vi må være tilstede i arktis med relevante operasjoner for å kunne bygge erfaringer – men vi må ikke gå for fort frem



A NAUTICAL MILE AHEAD



1996 - 2011

Jørgen Jorde
VP MODU, SURF & Renewables
jjo@inocean.no +47 41 29 66 39

