

# Sammenhenger mellom sikkerhet og effektivisering. Noen eksempler fra skipsfart

ESRA

Oslo 4, juni 2015

Rolf J. Bye, Senior sikkerhetsrådgiver

05/06/2015

## Noen formuleringer om skipsfart og sikkerhet

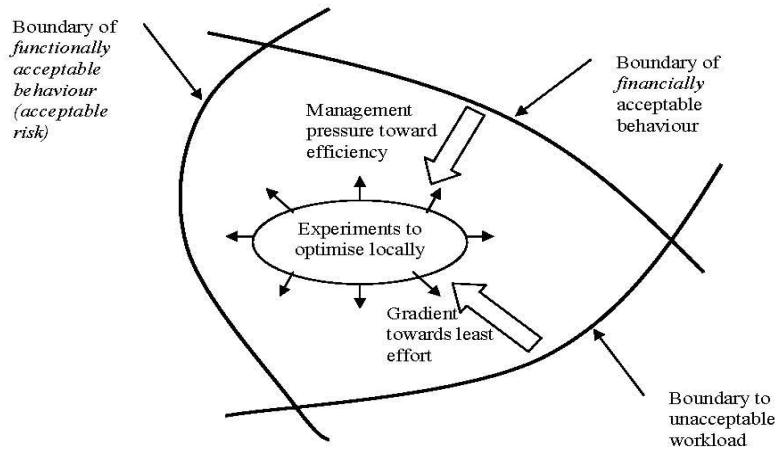
*“Shipping is perhaps the most international of all the world's great industries and one of the most dangerous.”*  
(International Maritime Organization [IMO], 2002a)

«Marine transport appears to be an error inducing system, where interconnections defeats safety goals as well as operating efficiency»  
(Perrow 1999:230)

«As long as the captain meets the production level expected, no action is taken even if it is known that he takes large risks to do so. If the captain falls below this production level, pressure is increased. If the results is an accident, the captain is blamed, and penalized through fines and dismissal. The rest of the system cooperates by attributing 80 procent of the accidents to human error» (Perrow 1999:188)

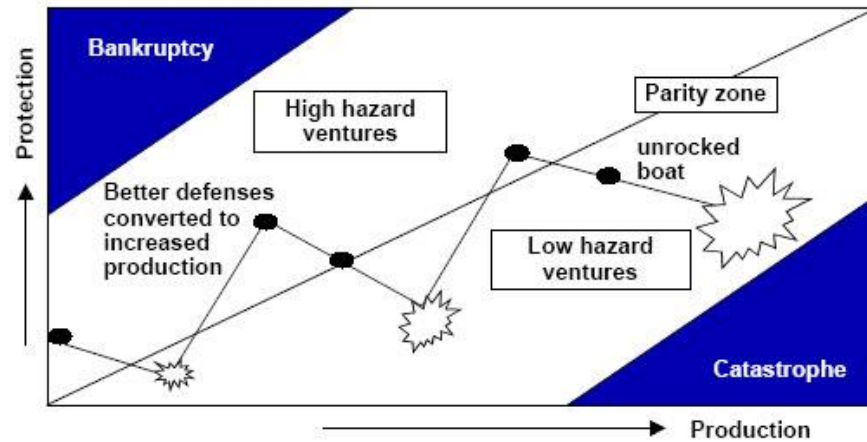
## «De fire store» innen skipsfart:

- Kollisjon
- Brann
- Kantring
- Grunnstøting



Rasmussen, Jens. "Risk management in a dynamic society: a modelling problem." *Safety science* 27.2 (1997): 183-213.

## «Safety space»



Reason, James T., and James T. Reason. *Managing the risks of organizational accidents*. Vol. 6. Aldershot: Ashgate, 1997.

Empiri baserte studier fra skipsfart:

«Commercial accidents»

Ulykkesfrekvensene øker når fraktratene synker

Soma, Torkel. "Commercial Accidents-an assessment of four leading tanker companies." *Probabilistic Safety Assessment and Management*. Springer London, 2004

# Rasmussens sosio-tekniske modell

På alle nivåer tas det strategiske, administrative og/eller operative beslutninger

Disse er alltid knyttet opp til den situasjonen de tas i (stor forskjell fra topp og bunn)

Innebærer alltid en "trade-off" mellom ulike hensyn. Prioriteringene varierer ut fra ståsted

Rasmussen, Jens. "Risk management in a dynamic society: a modelling problem." *Safety science* 27.2 (1997): 183-213.

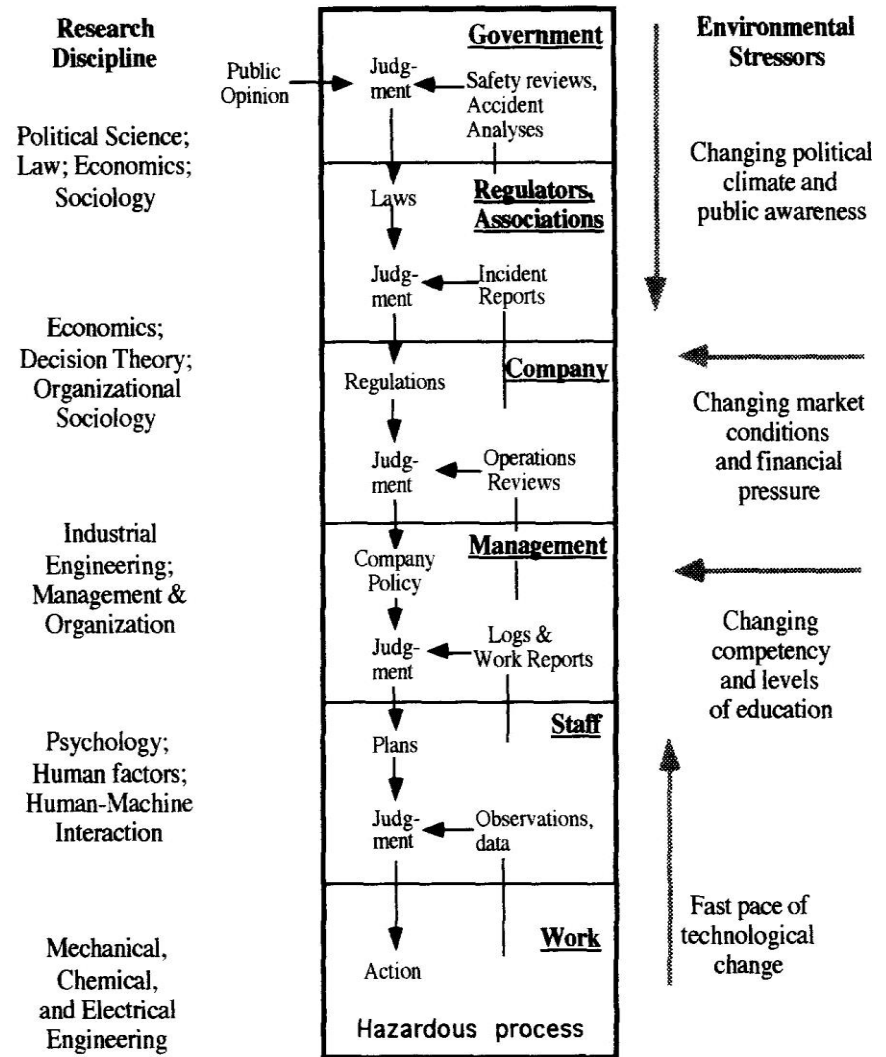


Fig. 1. The socio-technical system involved in risk management.

## Veldig kort om sikkerhetsstyringen innenfor sjøfart

- Forsikringselskap og krav til «klassing» (dannelsen av *Register Society* [Lloyd's Register ] i 1760)
- «Ansvarsfordeling» mellom flaggstat og kyststat: Kyststaten regulerer det som foregår «utenfor skroget» i sine territorialfarvann, og flaggstaten bestemmer over det som foregår «innenfor skroget» (nedfelt i UNCLOS)
- Internasjonale standarder for fri ferdsel på verdenshavene (International Maritime Organisation):
  - SOLAS (Safety Of Life At Sea) konvensjon om hvordan ting skal gjøres for å ivareta sikkerheten til sjøss (Utviklingen SOLAS kan tilbakeføres til forliset av «Titanic»)
  - ISM-koden (International Safety Management Code) Krav om sikkerhetsstyringssystem for fartøy over en viss størrelse (Vedtatt i 1993. I etterkant av forliset av «Herald of Free Enterprise»)

Tradisjonelt et viktig skille mellom innenriksfart og utenriksfart. I forbindelse med kystfart kan kyststaten kan bestemme mer over det som foregår innenfor skroget (for eksempel krav til mannskap, språk, seilingstid etc.)

## Målkonflikter knyttet til sikkerhet vs andre hensyn

- For rederiene vil flaggstatstilhørighet være en viktig kommersiell vurdering med hensyn på konkurransemessige ulemper og fordeler vis a vis konkurrenter
- For nasjonale myndigheter vil bl.a. hensynet til internasjonale forpliktelser, og næringspolitiske hensyn bidra til målkonflikter

### Norsk maritim næring

- Utflagging av handelsflåten 1970-tallet
- Utflagging av nærkystfarten 2000-tallet
- Konkurranseutsetting av hurtigbåt og ferger-> effektivisering

### Norske myndigheter

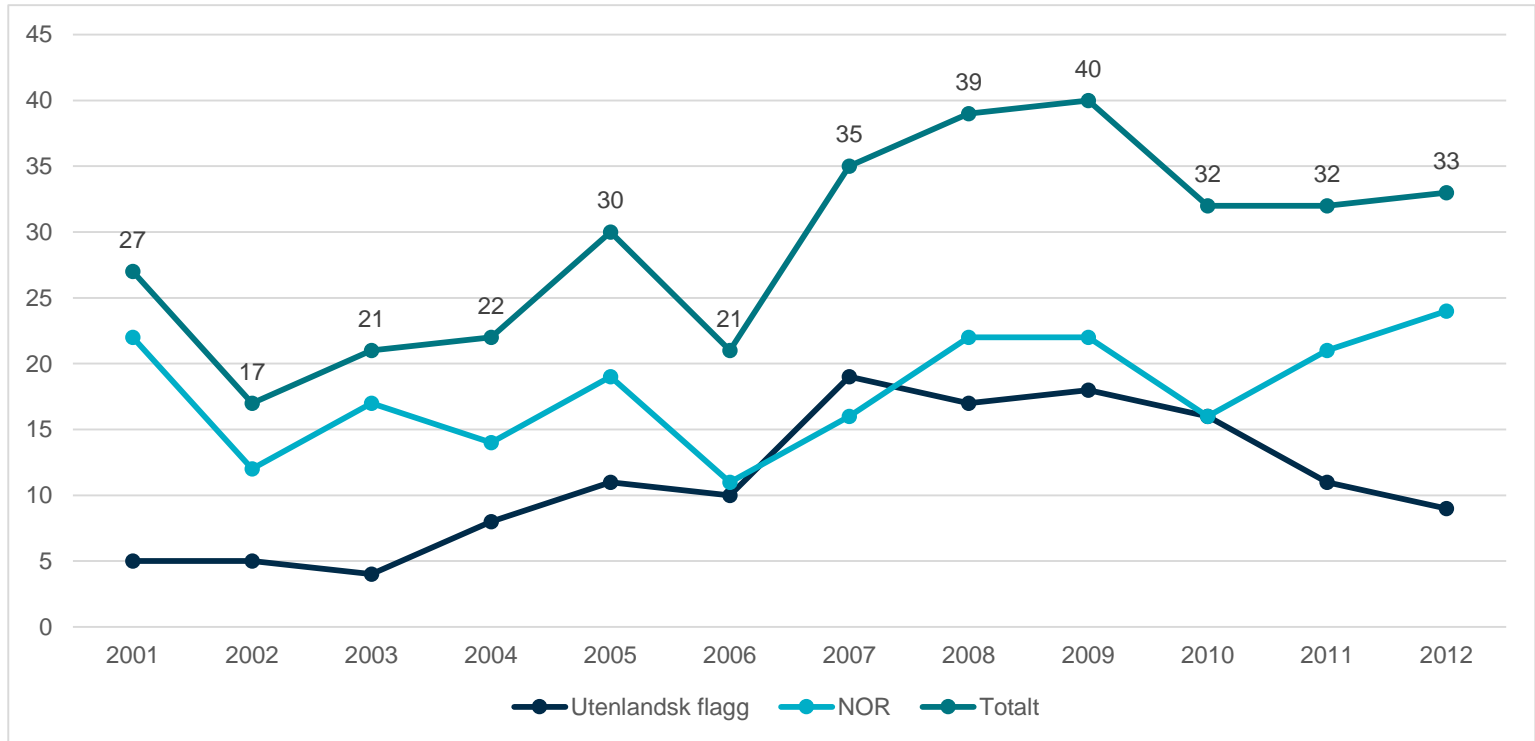
- Opprettelsen av NOR og NIS
- Deregulering av ferger og hurtigbåttrafikken

## Case 1: Fraktefartøy i innenriksfart

K.V. Størkersen, R.J. Bye og J.O.D Røyrvik (2011) Sikkerhet i fraktefarten. Analyse av drifts- og arbeidsmessige forhold på fraktefartøy. Rapport. NTNU Samfunnsforskning AS.

Hendelsesdata, observasjon, intervjuer og survey

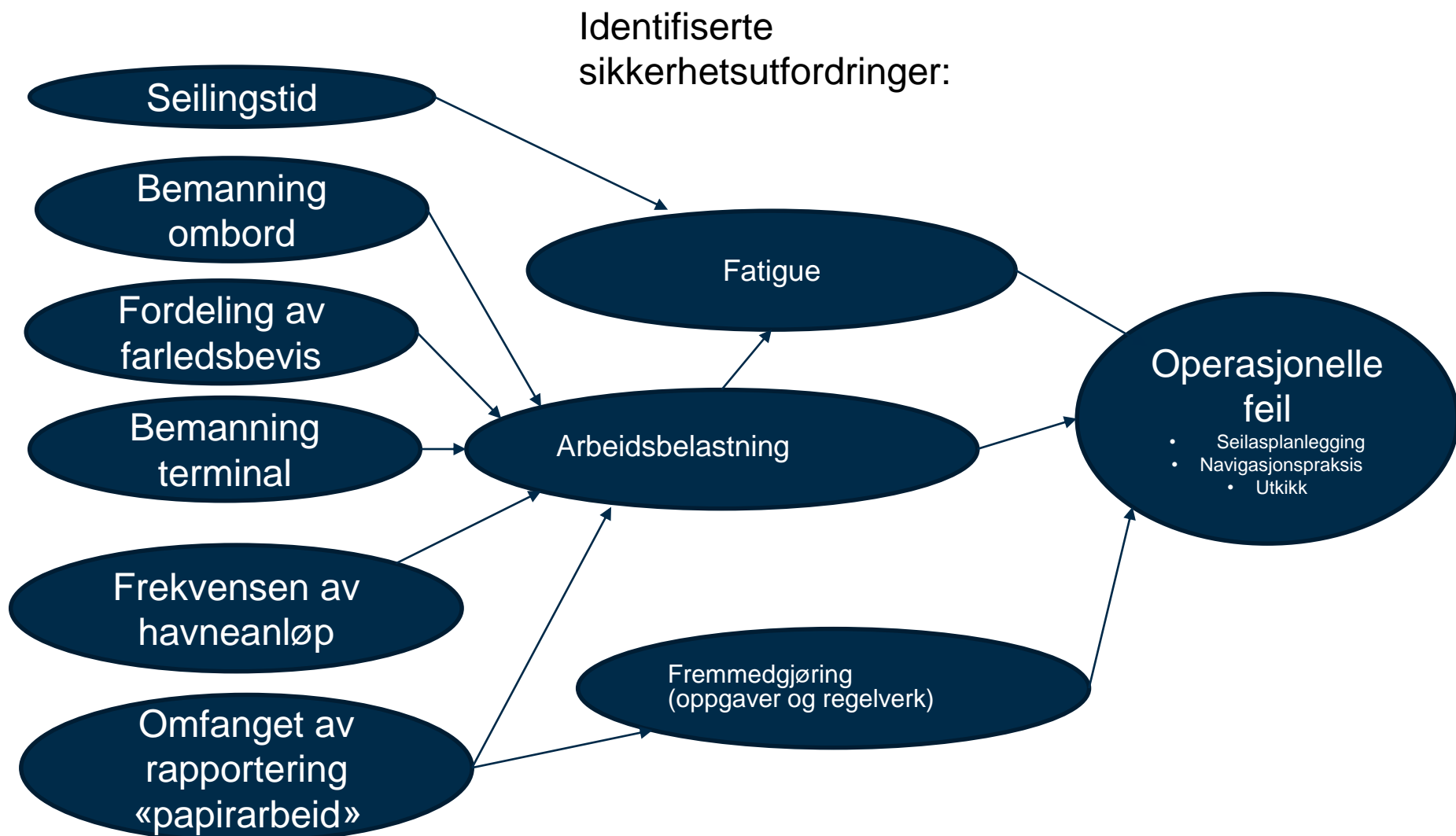
# Case 1: Innenriksfart - Fraktefartøy



Antall grunnstøtinger med fraktebåter i norske farvann fordelt på nasjonalitet 2001-2012



# CASE: Fraktefart langs norskekysten

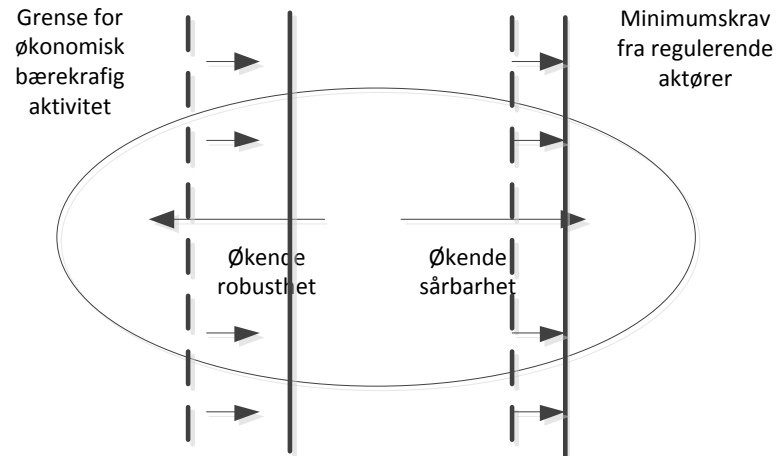


## Noen forskjeller mellom NOR-skip og skip med utenlandsk flagg

- Bemanning og organisering ombord på fartøyene
  - Seilingstid for mannskapene
  - Lønn og andre goder
- 
- NOR skip har gjennomgående færre folk enn mange av de utenlandskregistrerte fartøyene (sikkerhetsbemanning godkjent av Sjøfartsdirektoratet)
  - ..men større mannskap på en del utenlandsregistrerte skip muliggjør i større grad bruk av fartøyets eget mannskap i forbindelse med laste- og losseoperasjoner
  - Ofte ulik fordeling av farledsbevis på utenlandske fartøy
  - ...men også mer bruk av los
  - Vanligvis 4 ukers seilingstid i NOR. Mer enn 4 måneder seilingstid er vanlig på de utenlands registrerte fartøyene

# Effektivisering og sikkerhetsstyring

- Press i retning av lavere sikkerhetsbemanning på NOR skip
- «Outsourcing» av styringssystemene (ISM) til leverandører for å redusere kostnader
- Opplevelse av mer «unødvendig papirarbeid» blant sjøfolkene



Basert på Reason 1997

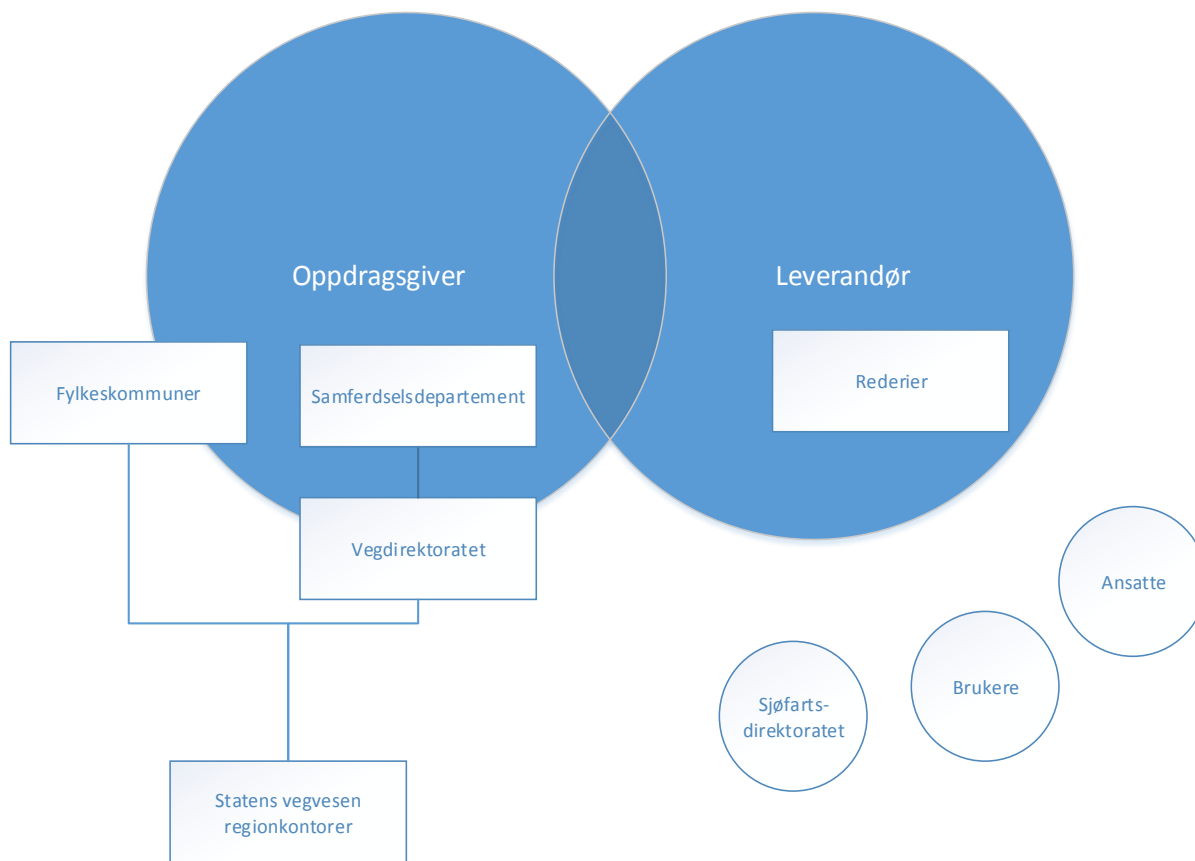
## Case 2: Konkurransenutsetting av ferger (og hurtigbåt)

NHO Sjøfart: Ferjereferienes håndtering av ulykker og hendelser. Safetec 2014 – 2015

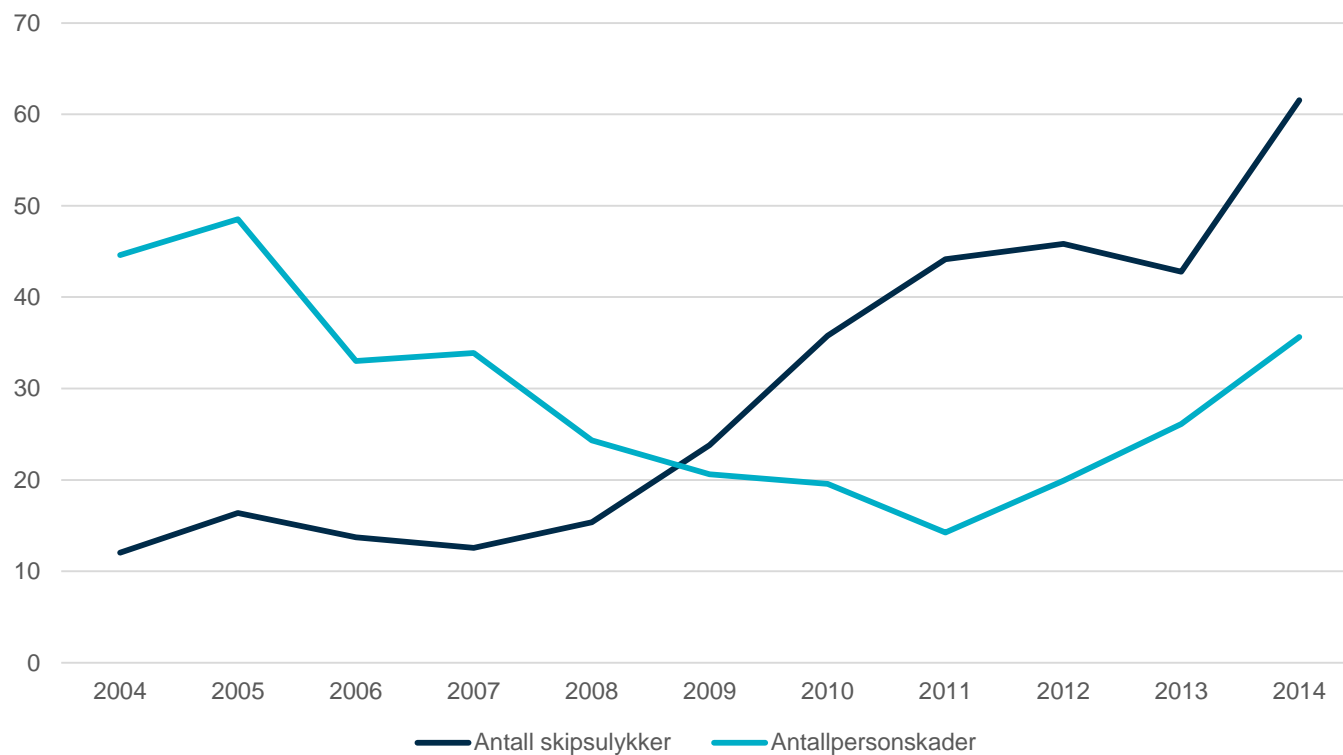
Norges Forskningsråd: Regulative rationalities and safety culture development (RESCUE) , NTNU Samfunnsforskning, Sintef, Safetec 2012 - 2015

Observasjon, intervjuer og survey

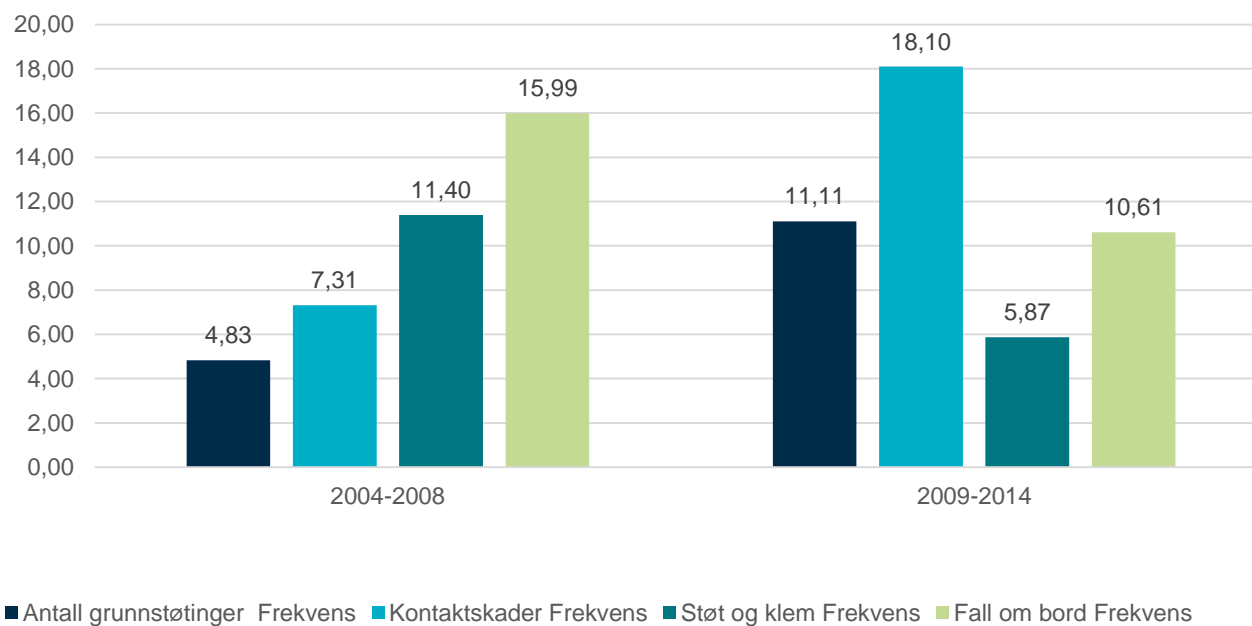
# Aktører i ferjemarkedet



## Skipsulykker og personulykker per 1 000 000 ferjetur



### Antall hendelser aggregert i to perioder, normalisert per million tur



## Noen resultater fra spørreskjemaundersøkelsen

- Bare vel halvparten av de ansatte på ferjene opplever at sikkerhet har førsteprioritet i det rederiet de jobber. Sammenlignet med bl.a. hurtigbåt og offshore service fartøy er dette en lav andel
- Hver 4. sjøansatte mener at rederiet de jobber for går på akkord med sikkerheten for å redusere kostnadene. Like mange er av den oppfatning at rederiet ikke bryr seg om hvordan arbeidet blir gjort så lenge det blir utført
- Hver 4. dekkarbeider mener at det forekommer situasjoner hvor det er nødvendig å utsette seg selv for fare
- Hver 3. sjøansatt mener at rederiets krav til effektivitet gjør at de noen ganger må bryte prosedyrene
- 4. sjøansatt er av den oppfatning at rutetidene på de ferjestrekningene de operer medfører at de noen gange må bryte prosedyrene.
- 70 % av sjøfolkene oppgir at de merker anbudskonkurransen mellom rederiene i sin arbeidshverdag.
- Hver 3. sjøansatt mener at sikkerheten ikke blir ivaretatt i anbudene, og hver 3. administrativt ansatt oppgir at de ikke vet hvorvidt sikkerheten blir ivaretatt i anbudene
- 63 % av de sjøansatte er uenige i at bemanningen om bord er tilstrekkelig til at sikkerheten ivaretas. En like stor andel er uenig i at rederiet gir fartøyene muligheter til tilleggsbemanning ved behov



# Forslag til forbedring av dagens regelverk og myndighetskrav

## Hovedtema:

- Bemanning
- Oppfølging av regelverk (bedre tilsyn fra Sjøfartsdirektoratet)
- Forenkling av regelverk
- Strengere krav til fartøy
- Spesifikke krav til ferjeoperasjonene
- Opplæring
- Lengde på vakter

*«Bemanningsforskriften blir brukt for alt det er verdt for å holde bemanningen på et minimum, der Sjøfartsdirektoratet fraskriver seg ansvar ved å vise til at det er opptil rederi i samspill med tillitsvalgte/skipsførere å fastsette bemanning. Rederiet viser da som regel bare til en godkjent sikkerhetsbemanning fra Sjøfartsdirektoratet. Dette fører til ansvarsfraskrivelse i to ledd.» (Ansatt på bro)*

DEPARTEMENT	ANTALL RESPONDENTER
Bro	81
Maskin	13
Dekk	100
Catering	3
Administrasjon (land)	65

# Forslag for å redusere antall personskader

## Temaområder:

- Bemanning om bord
- Rutetider (mer tid ved havneanløp)
- Bedre opplæring
- Risikovurderinger og holdninger
- Muligheten til hvile (skiftordning, vaktordninger, øvelser i hvileperioder)
- Bedre utstyr og kvalitet på ferjene

*«Mindre tidspress ved ankomst og avgang. På min rute er ankomst og avgangstid den samme, med andre ord ikke innlagt tid til lasting og lossing. Dette fører til «råkjøring» til og fra kai, med fare for uønskede hendelser. Også dekksmannskap blir eksponert for farlige situasjoner i forbindelse med lasting og lossing pga. manglende terminaltid.»  
(Ansatt på bro)*

DEPARTEMENT	ANTALL RESPONDENTER
Bro	267
Maskin	104
Dekk	183
Catering	18
Administrasjon (land)	97

## Forslag tiltak mot kollisjoner og kontaktskader

### Temaområder:

- Rutetider, terminaltid og fart
- Mer moderne ferjer (større maskinkapasitet) og bedre teknisk utstyr (automatisk varsling)
- Bemanning (to navigatører på bro)
- Bedre skolerte navigatører (mer trening, mindre bruk av vikarer)
- Bedre opplæring
- Muligheter til hvile (kortere vakter, pauser etc.)
- Holdninger og etterlevelse av regelverk
- Vedlikehold

*«Unngå knappe rutetider! Sette opp rutetidene slik at ein har god til manøverprosedyre, billettsalg og lossing/lasting. Er tidene for knappe vil dei fleste gjere sitt for å holde tidene, einaste måten i praksis er då å gå med større fart og vere effektiv/ (litt for) rask ved kaitillegg.»  
(Annsatt i administrasjon)*

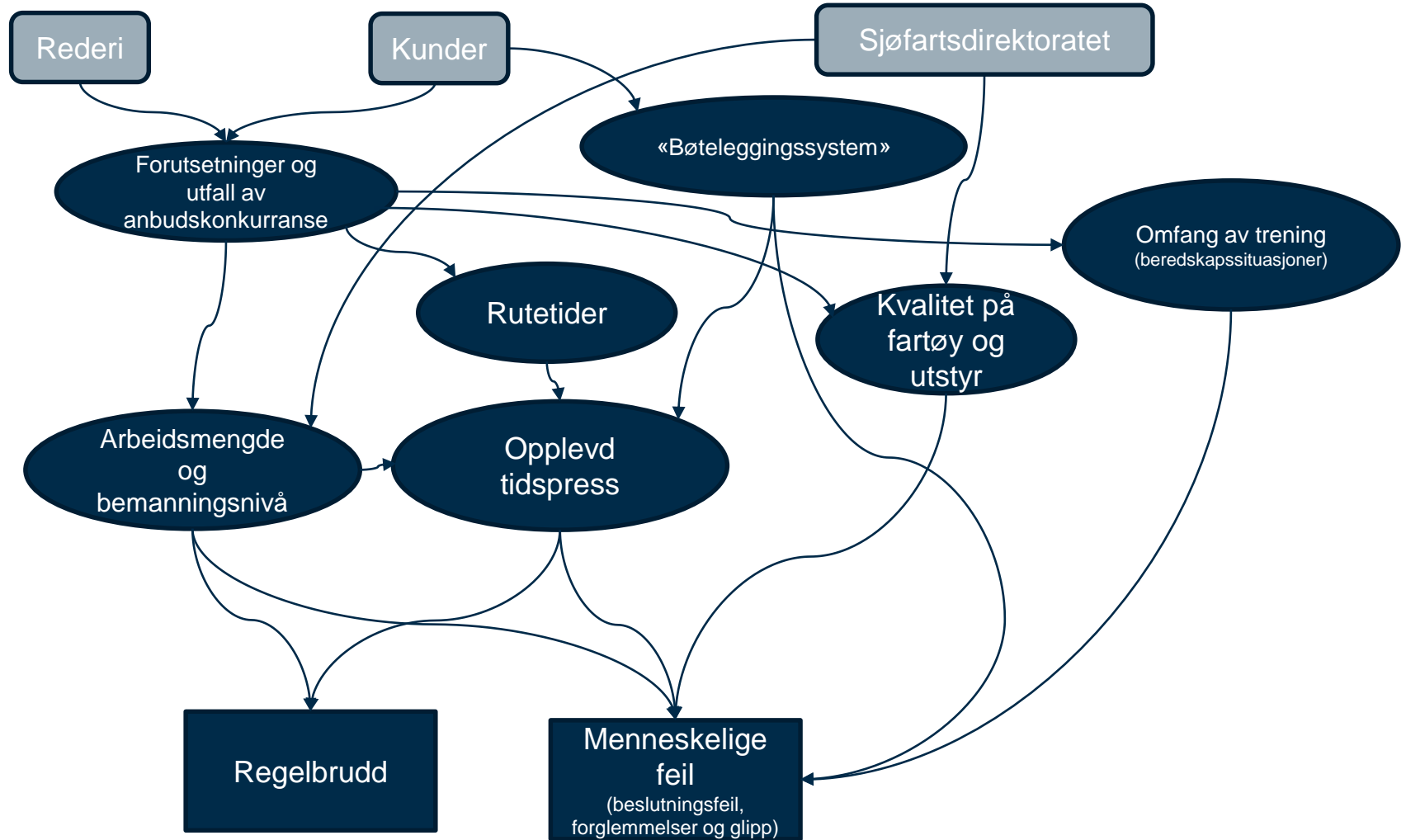
DEPARTEMENT	ANTALL RESPONDENTER
Bro	291
Maskin	110
Dekk	203
Catering	19
Administrasjon (land)	100

### Temaområder:

- Uthvilt og kompetent bemanning på bro
- Dimensjonering av bemanning
- Ferjemateriell og teknisk utstyr
- Brovaksrutiner/prosedyrer
- Opplæring og trening

*«Øke bemanningen slik den var inntil for få år siden. Alltid to mann på bro.»  
(Ansatt på bro)*

DEPARTEMENT	ANTALL RESPONDENTER
Bro	256
Maskin	86
Dekk	198
Catering	18
Administrasjon (land)	96

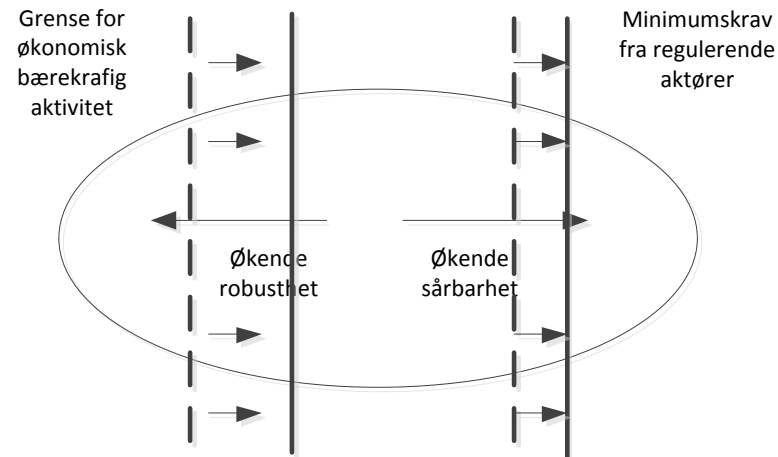


# Deregulering og sikkerhetsstyring

- «Nøytrale kontrakter» (pris som eneste tildelingskriterium)



- Nedbemanning, mindre kurs/trening
- Mer aktive kunder
  - Bøteleggingsregime for forsinkelser



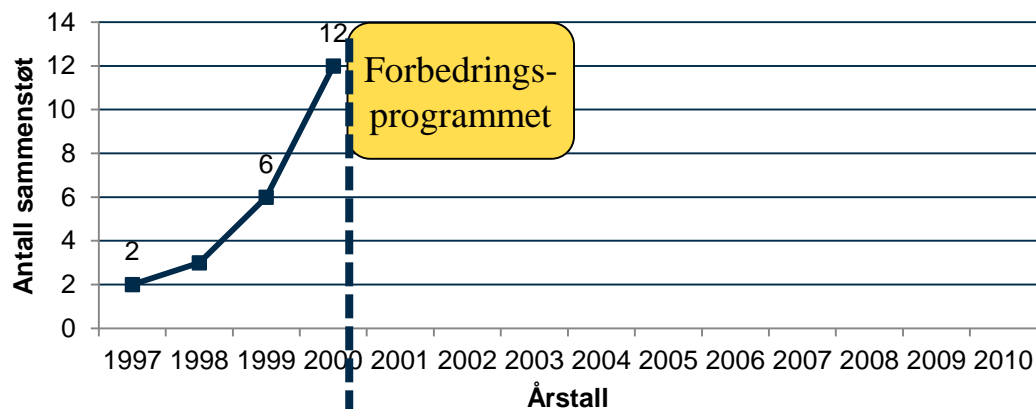
Basert på Reason 1997

## Case 3: Offshore service fartøy

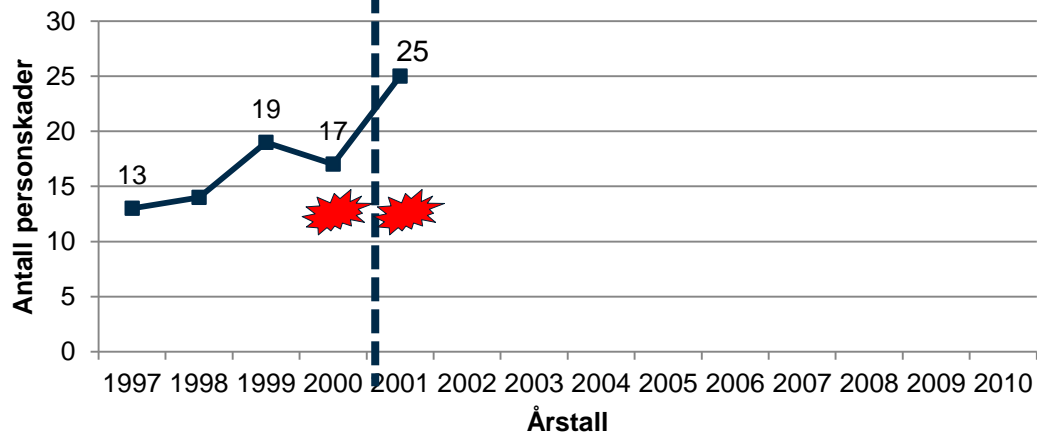
Statoil: "Utviklingsprogram for bedre fartøysikkerhet. NTNU  
Samfunnsforskning 2001 - 2011



## Sammenstøt mellom fartøy og innretning



## Personskader





# Etablering av arenaer for sikkerhet

**SAFETEC**  
AN ABS GROUP COMPANY

Sikkerhetsutvalg  
logistikk

Anbefalinger

F&U-program

Undersøkelser, analyser  
og utvikling av tiltak

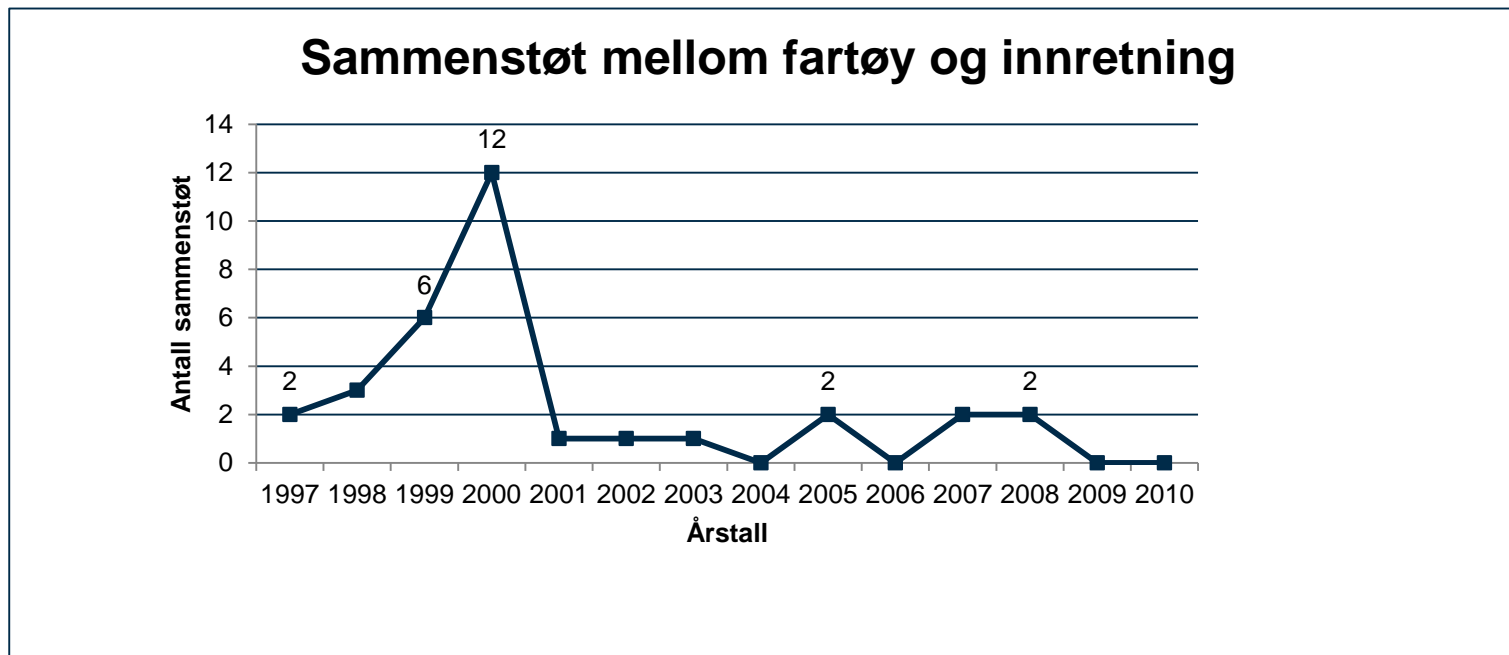
Maritime  
operasjoner

Kapteinformum

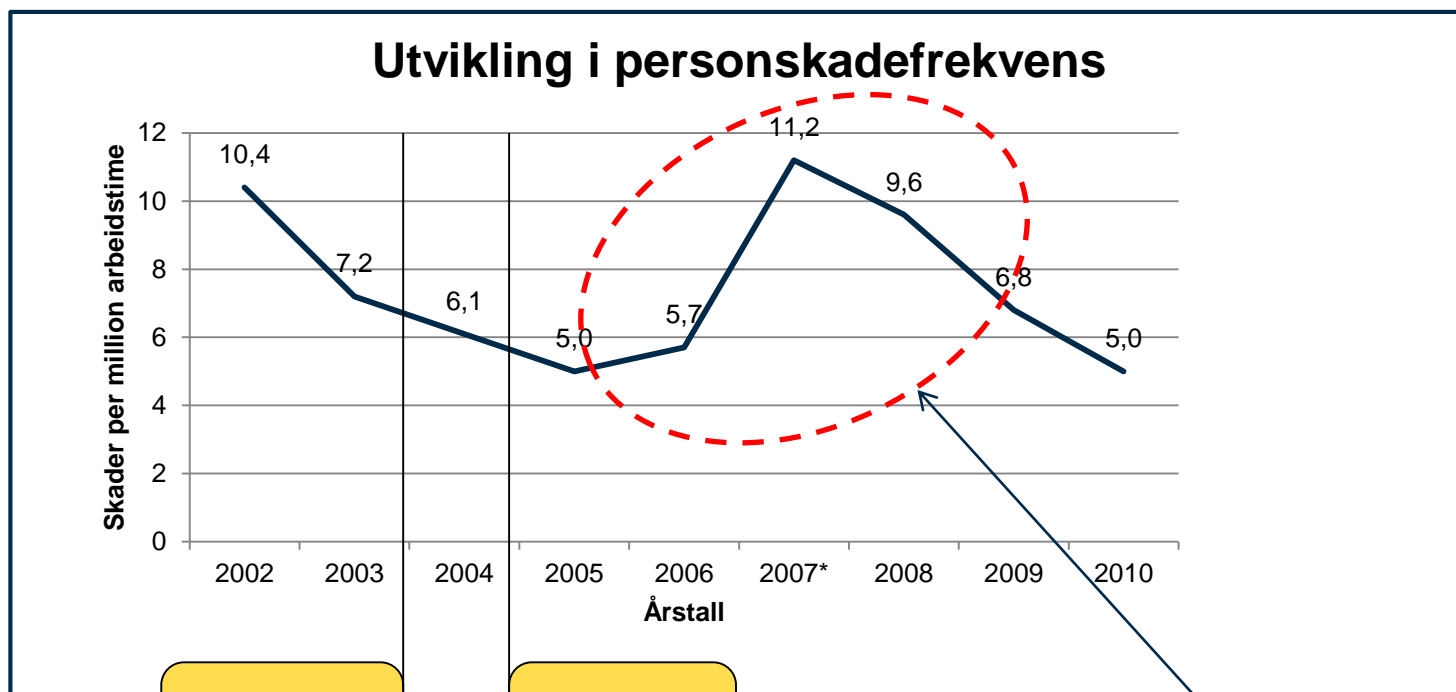
Forum for dialog,  
informasjon, og idéer

Magasinet Poseidon

informasjon



# Personskadefrekvens



Konsernsjefens  
HMS-pris

Kollega-  
programmet

- Avvikling av enkelte innførte tiltak
- Avvikling av magasinet Poseidon
- Effektiviseringstiltak

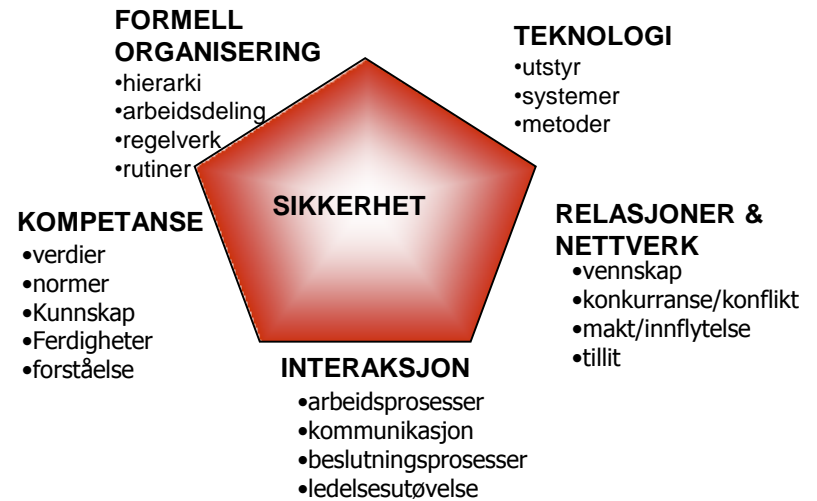
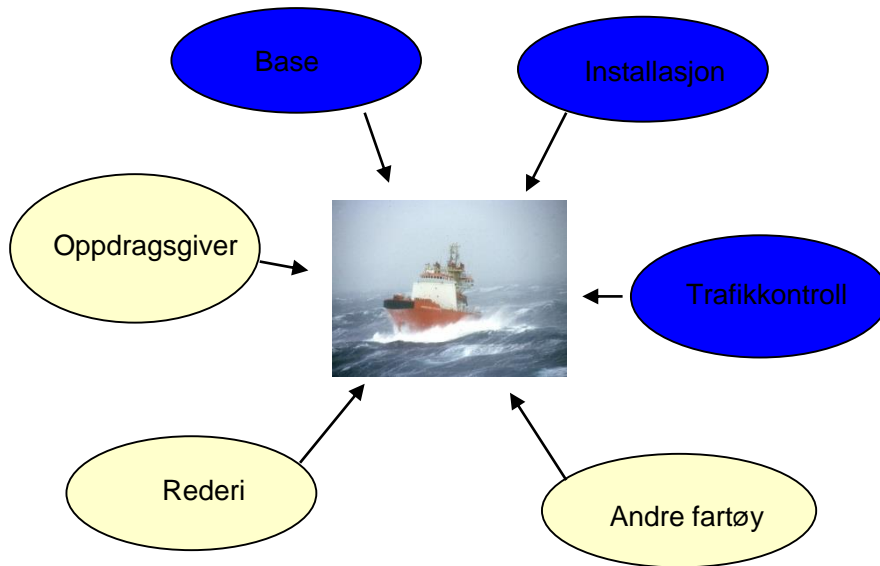
- Integrasjon Statoil Hydro  
Ny formell organisering,  
utskifting av personell,  
styring av flere fartøyer
- SUL mer som informasjonsorgan
- Mangel på sjøfolk i bransjen

- Metaanalyser av ulykkesrapporter og granskninger
- Survey (Sikkerhet og arbeidsmiljø)
- Intervjuundersøkelser
- Søkekonferanser

Eksplorativ tilnærming



# Anvendelse av analysemodeller



# Forbedringsprosessen



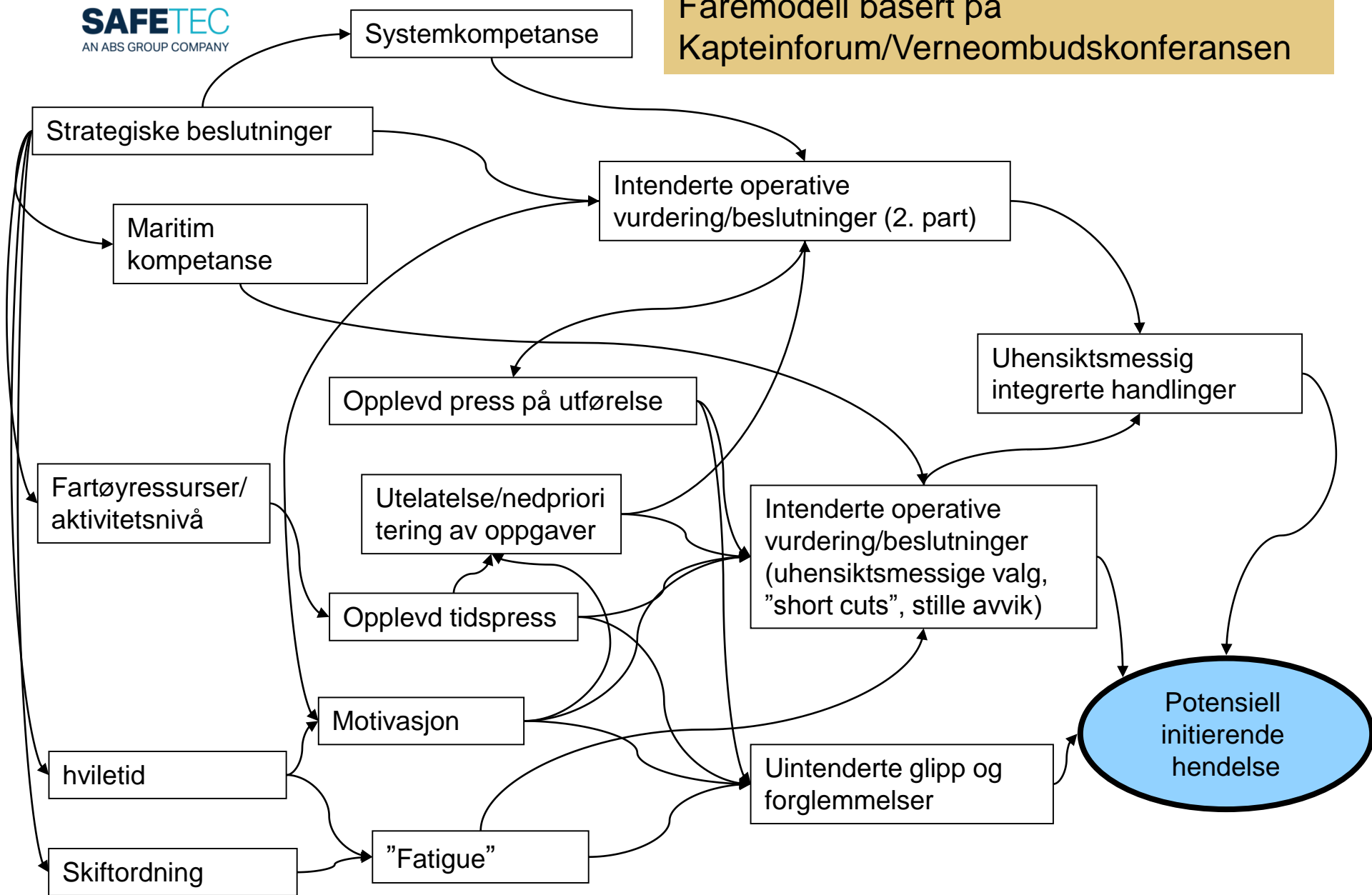
- Helhetsperspektiv
- Synergi-analyse
- Sikkerhetsundersøkelse

- Tilrettelagt årsaks- og tiltaksanalyser
- SUL
- Kapteinforum
- Verneombudskonferanse

- Iversetting av tiltak
- Informere om tiltak

- Bedre sikkerhetsresultater
- Bedre økonomiske resultater

Faremodell basert på  
Kapteinforum/Verneombudskonferansen



# Kriterier som kan bidra til at man lykkes

## ✓ Kontinuerlig, utforskende tilnærming

Årsakene er ikke gitt, farebildet kan endres:  
Krever stadig jakt på nye farer og tiltak.

## ✓ Langvarige og regelmessige tiltak

Kapteinforum, SAMU - viktig for tillitsbygging.  
Integrert i den operative virksomheten.

## ✓ Helhetlig tilnærming

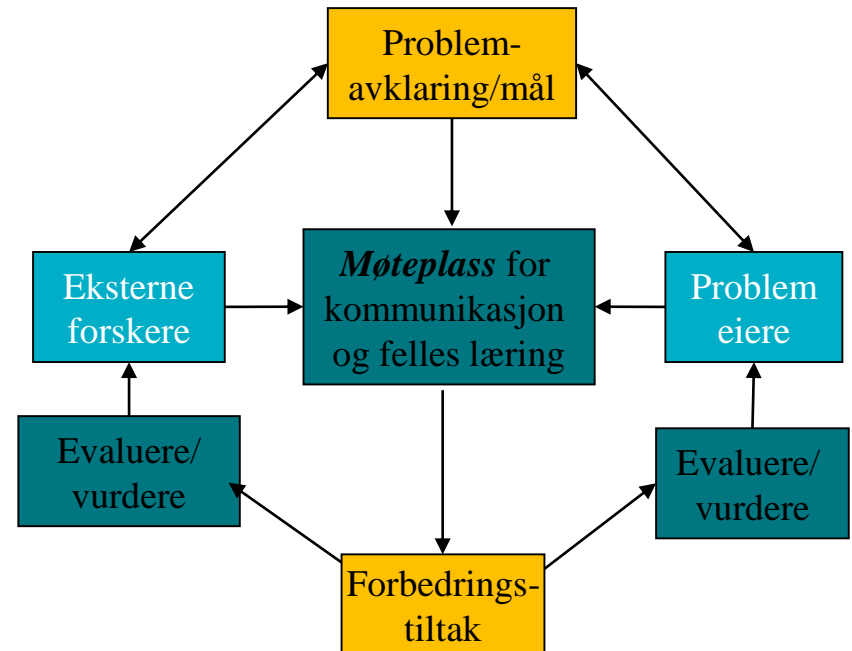
Aktiviteter på flere områder samtidig (teknologi,  
samhandling, regelverk etc. og i flere deler av  
logistikk-kjeden). System og samspill

## ✓ Kulturell tilnærming

Vektlagt å få innsikt i mannskapenes  
arbeidssituasjon og deres rammebetingelser

## ✓ Samarbeid med de primære 'problemeierne'

Bred involvering, tiltaksutforming i samarbeid  
med mannskap, rederi. Åpenhet og tillit.



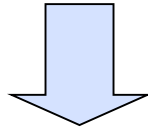


## Eksempler på iverksatte tiltak

- Ekstra styrmann (to navigatører på bro ved operasjoner innenfor s.sone) Krav om simulatorentrening for besetningsmedlemmer (Samtrening SMS)
- Krav til oppfyllelse av anbefalte normer mht. støy i innretning
- Planlegge seilingsruter med en natt under land i uken (mellom kl. 22.00 og kl. 06.00)
- Krav til minimum teknisk redundans i tekniske systemer for offshore servicefartøy
- Minste-avstand til innretning
- Værkriterier for laste- og losseoperasjoner
- Trafikkkontroll som "single point of contact"
- Samarbeid med OLF (OLF Retningslinjer for sikkerhet i samhandling mellom innretning, base og offshore service fartøy (erstatte OLF Retningslinjer for sikker operasjon av offshore service fartøy)
- Utarbeidelse av ny fartøystrategi (bl.a. teknisk spesifisering for fartøy)
- Målsetning om redusert tid langs innretning, gjennom bedre logistikk- og fartøystyring

## Tilleggsgevinster

- Godt omdømme (rederier, leverandører, meglere)
- Bedre samhandling



- Bedre forretningsresultater

## En liten oppsummering.....

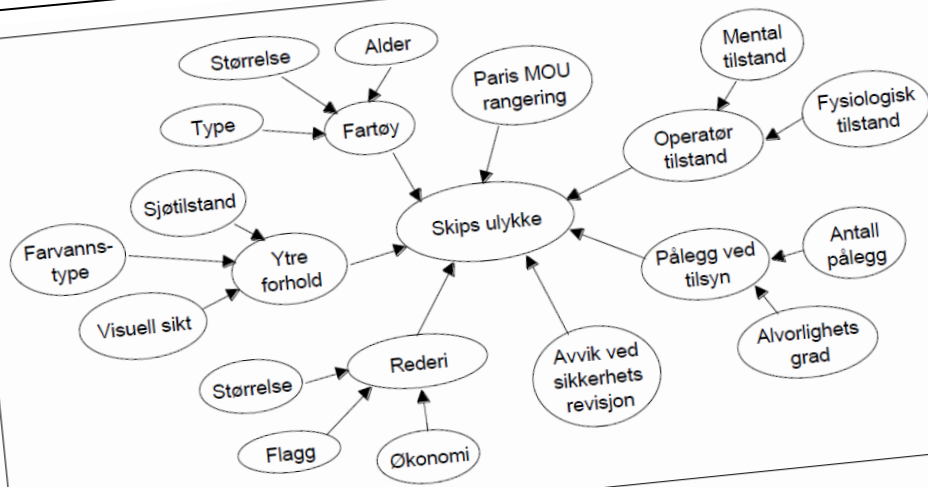
To lettere «dystopiske fortellinger» og en suksesshistorie:

- Vi trenger ikke å forkaste storulykkesteoriene som adresserer **målkonflikter**
- En vesentlig forskjell mellom suksesshistorien og de to «dystopiske» fortellingene er at de involverer forskjellige «stakeholders» - forbedringer drevet fram av Statoil (og Ptil)
- Ansvarliggjøring av kunder
- De forholdene som aktualiseres i disse fortellingene omhandler i liten grad de formelle styringssystemene

# Bedre sikkerhet og effektivisering

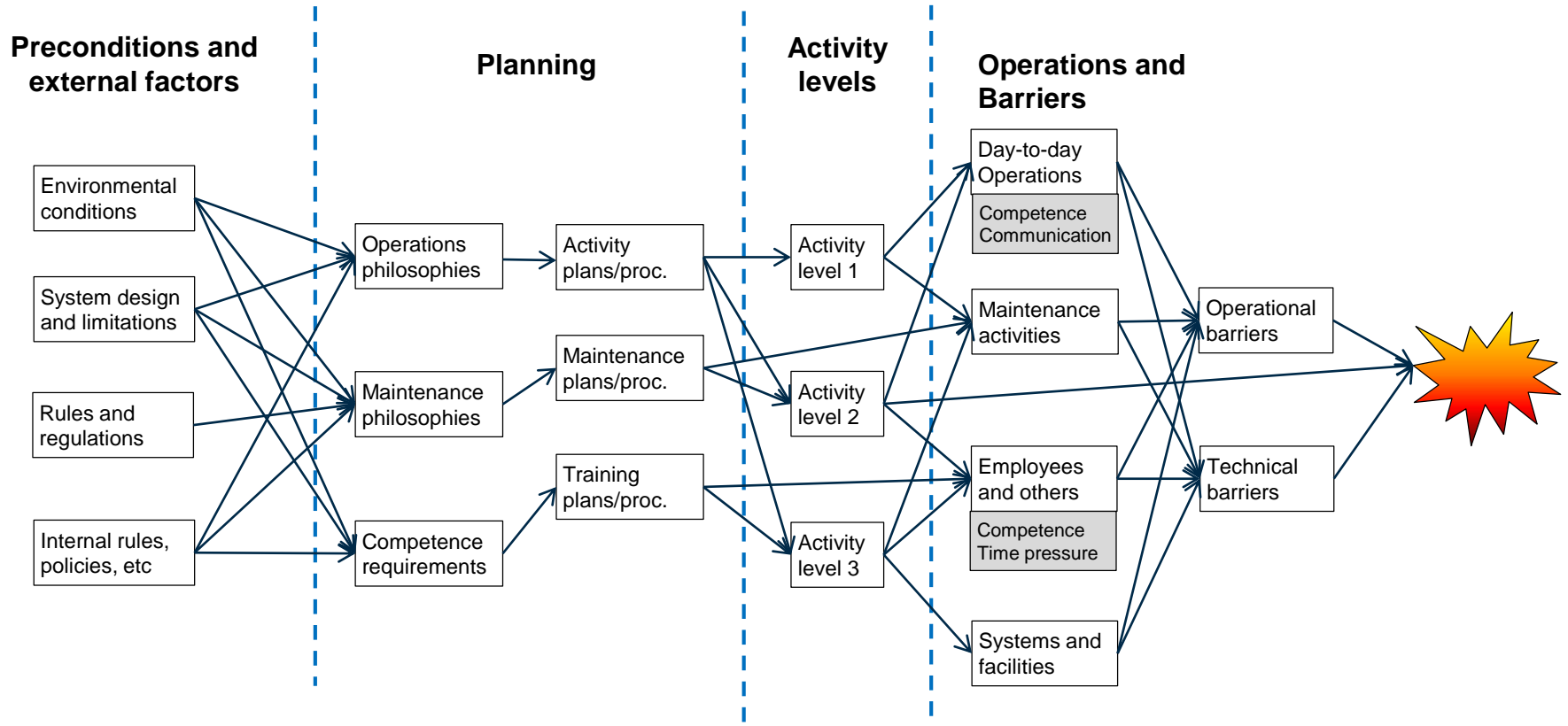
- Det blir viktig å synliggjøre målkonflikter for sentrale beslutningstaker og stakeholdere – økt kunnskap om sammenhenger
- En måte er å utvikle modeller (kvalitative og kvantitative) som synliggjør sammenhengene

Sjøfartsdirektoratet/Kystverket/Norges Forskningsråd:  
Safetec og NTNU Samfunnsforskning: Nasjonal  
risikomodell for skip



Figur 8 BBN modell av skipsulykke

# Risk model



## Er dette en realistisk utvikling?

- Muligens ikke. Fanget i en “bokføringslogikk” (Antonsen, Almklov, Fenstad,2008: Reducing the gap between procedures and practice-lessons from a successful safety intervention. *Safety Science Monitor* 12(1))



I innsparingstider prioriteres vedlikehold og synliggjøring av styringssystemene, inkludert rapportering, prosedyrer og dokumentasjon

Thank you

