

Erfaringer med kollisjoner på norsk sokkel og konsekvensene på regelverket

Arne Kvitrud, Petroleumstilsynet
Seminar om kollisjonsrisikoanalyser
ESRA, Oslo, 20.11.2013



Innhold

- Rammeforskriften om maritimt regelverk
- Rammeforskriften → DNV
- Innretningsforskriften → NORSOK
- Størrelsene på kolliderende fartøyer
- Kollisjoner og kollisjonsenergier
- Rimelighetsvurderinger av i DNV-standardene og forslagene i NORSOK-standardene
- Rammeforskriften om risikoreduksjon
- Fellestrekk for kollisjonene
- Konklusjoner



Rammeforskriften § 3

→ Innretningsforskriften → NORSOK

→ Sjøfartsdirektoratet + DNV-OS +
DNV-OSS → DNV-RP



Rammeforskriften § 3 → DNV

DNV-OS-A101 (april 2011):

- The generic loads defined here represent the level of safety considered acceptable by DNV, and are generally based on accidental loads affecting safety functions which have an individual frequency of occurrence in the order of 10^{-4} per year...

DNV-OSS-201 om N-notasjon (oktober 2013):

- Units shall resist collision energies of at least 35MJ.
- FPSOs using tandem loading shall resist collision energies of at least 60MJ in the stern.



Innretningsforskriften → **NORSOK**

Innretningsforskriften § 11:

- Ulykkeslaster og naturlaster med en årlig sannsynlighet større enn eller lik 1×10^{-4} , skal ikke medføre tap av en hovedsikkerhetsfunksjon.

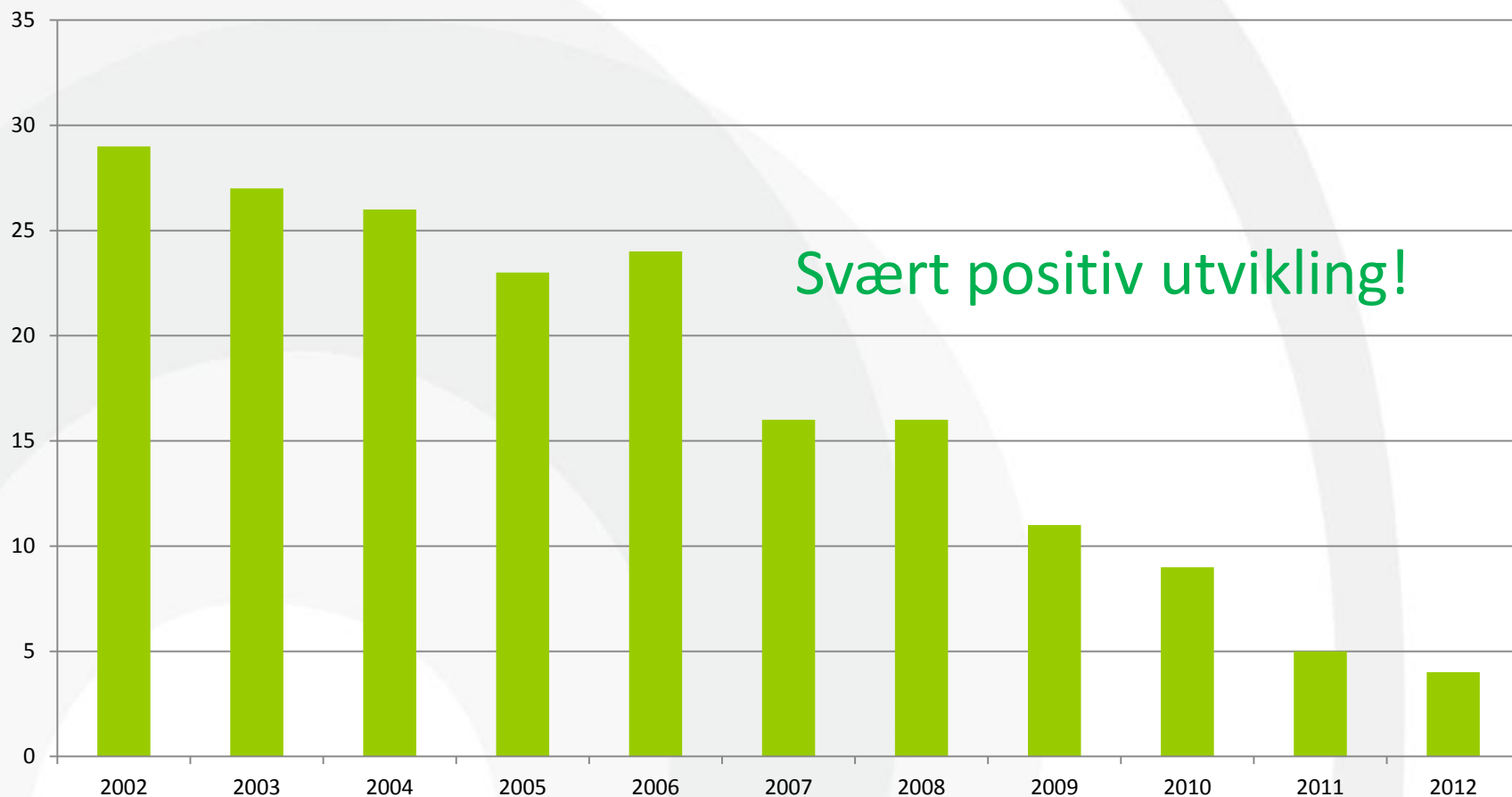
NORSOK N-003 (komitéutkast august 2013)

- If risk analysis is not carried out the impact energy in (head-on impacts) should be taken to be 100MJ.
- The mass of supply ships should in any case not be selected less than 10000 tons and the speed in head-on collisions not less than 3.0 m/s for ALS design checks → 63MJ.
- For tandem offloading a collision scenario involving the shuttle tanker hitting the stern of the FPSO with a minimum collision energy of 70MJ, should be considered.

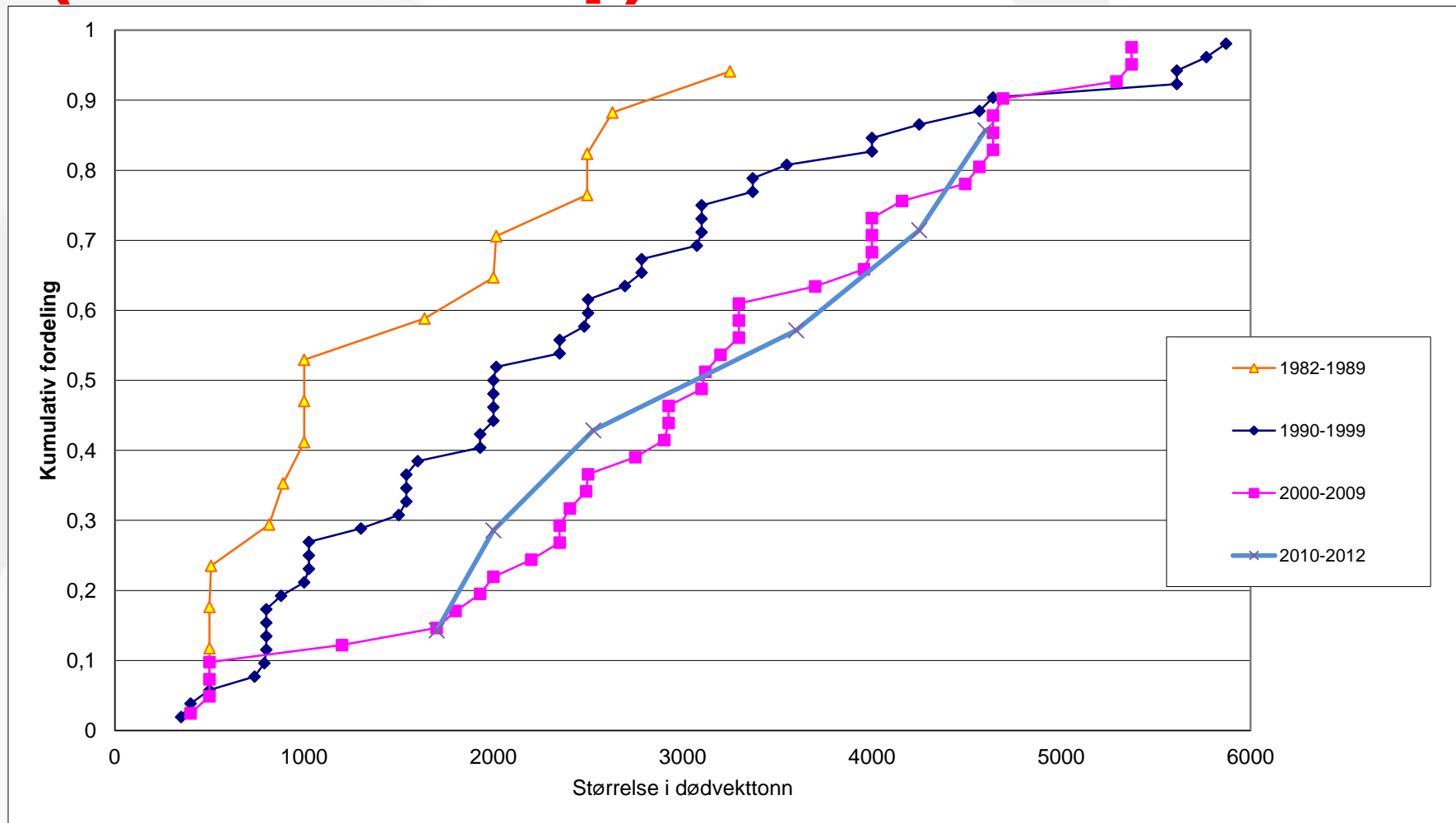


Antall skip på kollisjonskurs -

ikke er oppnådd kontakt med fartøyet innen 25 minutter før mulig treff



Størrelsene på kolliderende fartøyer (unntatt tankskip)



Størrelsen på tankskipene er begrenset av havnen i Milford Haven – 265m.

Kollisjonsenergier fra besøkende skip i perioden 2000-2013

Hendelser (ikke tankskip):

- 3x kollisjoner $> 14\text{MJ}$
- 16x kollisjoner $< 14\text{MJ}$

Kollisjoner $> 14\text{MJ}$:

- West Venture 2004 $\rightarrow 39\text{MJ}$
- Ekofisk 2/4-P 2005 $\rightarrow >20\text{MJ}$
- Ekofisk 2/4-W 2009 $\rightarrow 70\text{MJ}$



Posisjonshendelser med shuttletankere ved offloading 2000- 2013

Hendelser :

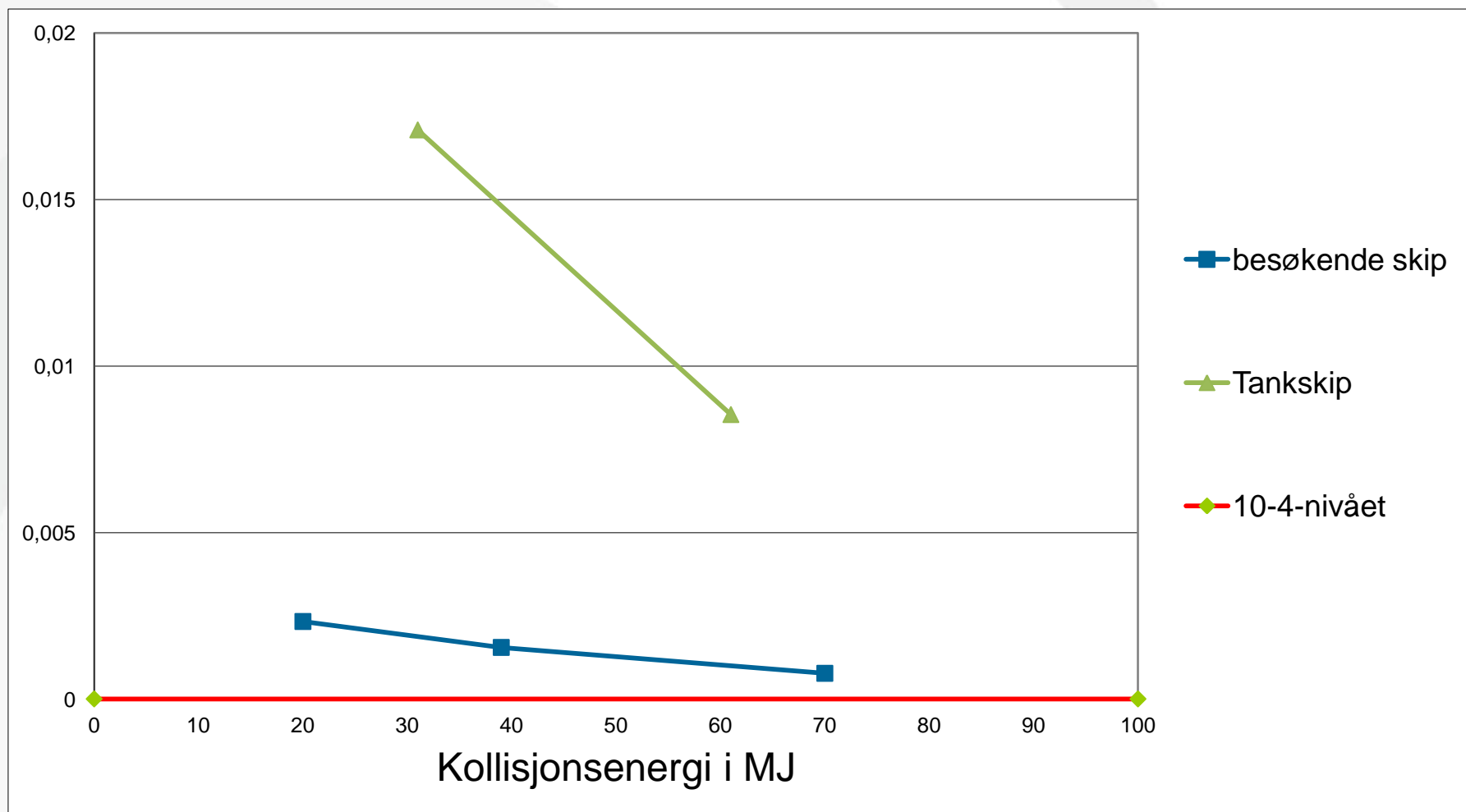
- 2x Kollisjoner
- 4x Nære på kollisjoner (5m, 26m, 34m and 45m)
- 7x andre posisjonshendelser

Tankskipkollisjoner:

- Norne 2000 → 31MJ
- Njord B 2006 → 61MJ



Rimelighetsvurdering av DNV og NORSOK-standardene



Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon

Etterleve forskriftene.

+

«Utover dette nivået skal risikoen reduseres ytterligere så langt det er mulig.» ... «så sant kostnadene ikke står i et vesentlig misforhold til den risikoreduksjonen som oppnås.»



Noen fellestrekk i årsaker angitt i granskeringsrapporter

- Feil med utstyr og dårlig utstyr.
- Menneskelige feil, og for dårlig opplæring.
- Ikke godt nok kjent med utstyret.
- Brudd på prosedyrer ved innkjøring.
- Innretningene følger ikke opp skipene godt nok.
- Tar for store sjanser.



«...Utover dette nivået skal risikoen reduseres ytterligere så langt det er mulig....»

Veien videre

- DNV-OSS-201, ABS og NORSOK N-003 → vesentlig strengere anbefalinger til kollisjonsenergier.
- Kollisjonsenergiene er svært usikre, men erfaringene tilsier at forslagene til økte kollisjonsenergier er rimelige! Forutsetter betydelig læring.
- Må i tillegg redusere risikoen i samsvar med rammeforskriften § 11 om risikoreduksjon (inkludert BAT og ALARP).



I Norge har vi hatt flaks at det ikke har gått mye verre!



Vi kan ikke basere oss på flaks!



Kollisjon Mumbai High 7. juli 2005

PTIL/PSA



Referanser

- Ptils regelverk – <http://www.ptil.no/>
- DNVs regelverk – https://exchange.dnv.com/Publishing/Codes/ToC_edition.asp

Om kollisjonene:

- Collisions Between Platforms and Ships in Norway in the Period 2001-2010 (OMAE 2011)
- Position incidents during offshore loading with shuttle tankers on the Norwegian Continental shelf 2000-2011 (ISOPE 2012) – <http://ebook.lib.sjtu.edu.cn/isope2012/data/papers/vol4/2012-TPC-167Kvitr.pdf>

