

Erfaringer fra tester og øvelser fra 1985 til 2018 – anvendelse i beredskapsanalyser

Beredskapsforum

09.04.19

Bakgrunn

- Utvikling og testing av nye systemtyper
- Olje på vann øvelser
- Tester i basseng og småskala
- Trening og øving
- Operasjonssyklus vedvarende operasjoner
- Manglende samlet dokumentasjon – mange ulike oppfatninger

Underlag

- Resultater fra olje på vann øvelser fra 1985 og fram til i dag
- Tester gjennomført i basseng i Kystverkets testhall i Horten
- Tester gjennomført ved Ohmsett testfasiliteter
- Dedikerte tester av utvalgte parametere som inngår i formel for operasjonssyklus
- Litteratur

Parametergrupper og kilder til data

- ***Oppsamlingseffektivitet/lensetap***; I hovedsak informasjon innhentet fra olje på vann øvelser.
- ***Dispergeringseffektivitet***; I hovedsak hentet fra tester utført i laboratorier (effektivitet av dispergering), og erfaringer i felt (effektivitet av påføring)
- ***Skimmervirkningsgrad***; I hovedsak informasjon innhentet fra olje på vann øvelser og tester i testhaller
- ***Pumperater***; I hovedsak dedikerte tester, samt forsøk i testhaller.
- ***Overføring til tankskip***; Dedikerte tester og olje på vann øvelser.

Oppsamlings- effektivitet

- 55 øvelser og tester
- Årene 1985 – 2015
- 100 – 13200 cP
- Hs 0,5 – 3,5 m
- < 2 – 23 m/s vind
- Oppsamlingseffektivitet 57 – 100 %

Dispergerings- effektivitet

- 6 øvelser i felt
 - Årene 1994 – 2012
 - 1000 – 8000 cP
 - $H_s < 1 - 2,5$ m
 - $>$ inntil 12 m/s vind
 - Inntil 95 % effektivitet*
-
- * Visuell vurdering

Skimmervirknings- grad

- 11 tester og øvelser
- Årene 1987 – 2018
- 500 – 31000 cP
- Hs 0,5 – 2 m
- 2 – 20 m/s vind
- 61 – 100 %

Pumperate

- 51 tester og øvelser
- Årene 1987 – 2018
- Medium
 - Vann
 - Diesel
 - Boreslam
 - Emulsjon
 - IFO180
- 1 – 137000 cP

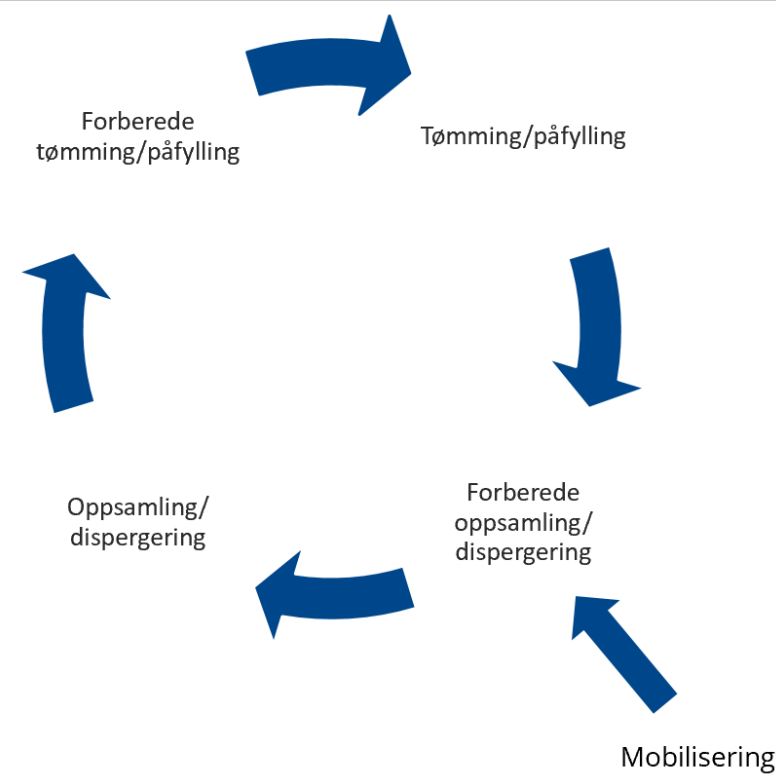
Overføring til tankskip

- 12 tester og øvelser
- Årene 1987 – 2017
- 1 – 4500 cP
- Hs 0.5 – 2,3 m
- 1– 9 m/s vind

Visning i planverket

- Det er etablert en systematisk datastruktur i NOFO for lagring av dokumentasjon
- Informasjonen vil bli løpende oppdatert og kvalitetssikret i henhold til NOFO sine kvalitetssikringsrutiner
- Oversikt over tester/øvelser og verdier i planverket
- Dokumenter tilgjengelig fra NOFO på forespørsel

Operasjonssyklus



Beregning av optimal ytelse

- T_b = Andel av tiden hvor vind- eller bølgeforholdene tillater operasjon (verdi fra 0-1).
- T_s = Andel av tiden hvor lys- og siktforholdene tillater operasjon (verdi fra 0-1).
- E_o = Effektivitet i operasjonslys innen operasjonsvinduet (verdi fra 0-1, formel der slik er tilgjengelig).
- E_m = Effektivitet i redusert sikt eller mørke (verdi fra 0-1), i forhold til effektivitet i operasjonslys.
- E_t = Effektivitetsreduksjon som funksjon av lav temperatur (kulde) (verdi fra 0-1)
- E_k = Effektivitetsreduksjon som følge av barrierer (verdi fra 0-1).
- E_i = Effektivitetsreduksjon som følge av is (verdi fra 0-1)
- K = Kapasitet under operasjon (m^3 oljeemulsjon/t).
- L = Lagringskapasitet for oppsamlet emulsjon (m^3) eller lagringskapasitet for dispergeringsmiddel (inngår foreløpig i D).
- D = Samlet driftstans pr. døgn (timer).
- T_e = Andel av tiden med intervaller av tilgang på emulsjon (verdi fra 0-1).

Hovedfaktorer optimal ytelse NOFO system

- NOFO J m/overløpsopptaker: 2865 m³/d
- NOFO J m/HiVisc opptaker: 1920 m³/d
- MOS Sweeper: 1514 m³/d

- NOFO Båtdispergering – Lav: 542 m³/d
- NOFO Båtdispergering – Høy: 692 m³/d
(Lokasjonsavhengig)

- NOFO Kyst HH CB 2: 40 m³/d
- NOFO Kyst HH CB 4: 80 m³/d
- NOFO Kyst SH: 40 m³/d

Takk for oppmerksomheten!



© Geir Morten Skeie © 2017