

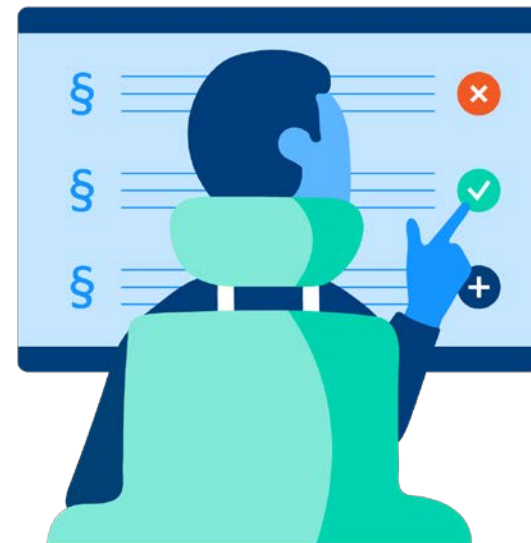
# Maritimt regelverk og praksis med hensyn til vær i forskjellige tilstander

Andreas Otterå



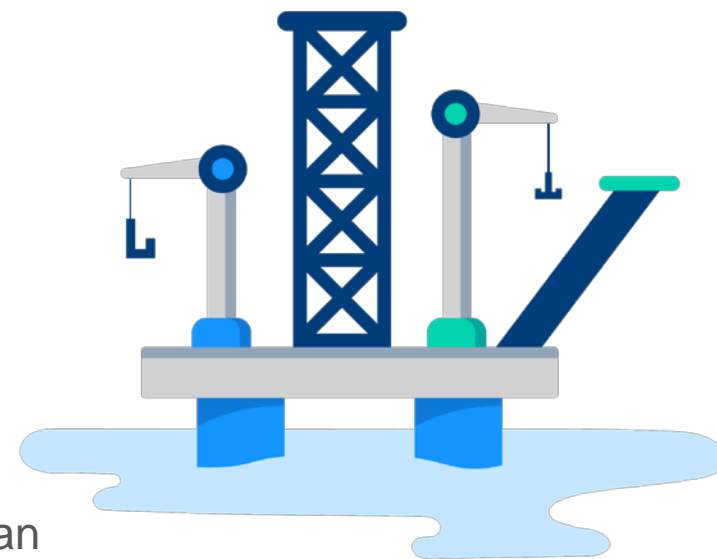
## Ulike driftstilstander i regelverket

- Drift av innretningen deles i fire driftstilstander:
  - operasjonstilstand
  - forflytningstilstand (transitt)
  - sikkerhetstilstand
  - temporær tilstand (ballastering/deballastering)
- Tilstandene er beskrevet i Kapittel V. om *Driftstilstander, tilhørende stabilitetskrav, KG-grensekurver*, i stabilitetsforskriften.
- Driftstilstandene har forskjellige forutsetninger for hvordan regelverket er bygd opp.
- Væravbruddkriteriene for kondisjonene kan være satt direkte i sertifikater (med vedlegg) eller indirekte gjennom ulike analyser.



# Operasjonstilstand

- Operasjonstilstand kan dekke flere dypganger.
- Alle kravene som går på operasjon må være tilfredsstillt. Aktuelle avbruddskriterier i forhold til været, kan blant annet, komme fra:
  - *Forskrift 22. desember 1993 nr. 1239 om risikoanalyse for flyttbare innretninger*, i sin helhet.
  - § 6 om *Konstruksjon og styrke m.v.*, i byggeforskriften
  - § 7 om temperaturer lavere enn 0°C, i byggeforskriften
  - § 10 om *Dekkets avstand til vannflaten*, i byggeforskriften (NB! paragrafen er under revisjon)
  - § 22 om *Boretekniske installasjoner og utstyr*, i byggeforskriften
  - § 10 om *Operasjonstilstand, krav til stabilitet, kurve I-op*, i stabilitetsforskriften
  - Kapittel 3 og 4 om *Forankringsanalyse og Operasjon av ankringsssystemet*, i ankringsforskriften
  - §§ 10 og 11 om *Dynamisk posisjonering og Trusterassistert forankring*, i ankringsforskriften
  - Kapittel 6 om *Gassdeteksjon, Nøddavstengning*, i brannforskriften.
- Det er viktig å være bevisst på at sikkerhetstilstanden og temporære tilstander kan gi begrensninger for tillatt tyngdepunkt i operasjonstilstanden.





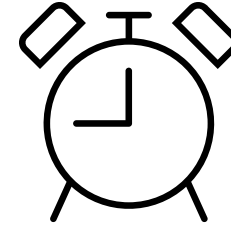
# Operasjonstilstand

- Det er kun i operasjonstilstand Sjøfartsdirektoratet anser regelverket som robust nok til å drive «petroleumsvirksomhet», slik som boring.
  - Det er flere avbruddskriterier mot været som er en forutsetning for denne robustheten, for eksempel de som kommer fra analyser av:
    - Akselerasjons og bevegelses begrensninger med tanke på konstruksjon og styrke
    - air gap
    - Intakt- og skadestabilitet samt reserveoppdriftskrav
    - Posisjoneringsbegrensninger
    - Utstyrsbegrensninger
    - Risikobegrensninger i forhold til akseptkriterier
- Når bølgehøyder og -perioder overskrider avbruddskriterier til, for eksempel, air gap i operasjonstilstanden skal innretningen være i sikkerhetstilstand. Dette må altså planlegges i forkant ved aktivt bruk av værmeldinger.
- Avbruddsgrensene er i all hovedsak knyttet til egenskaper i riggdesignet.
- Det gis en åpning for spesialtilstander for operasjon, der andre kriterier for stabilitet kan legges til grunn. Åpningen gjelder spesielle eller kortvarige operasjoner der strenge værbegrensninger og andre kompensierende tiltak kan sikre opprettholdelse av sikkerhetsnivået. (Jf. § 10.5.).





## Temporær tilstand (ballastering/deballastering)



- Denne tilstanden er midlertidig og kun for å muliggjøre overgangene mellom de andre tilstandene. Tilstanden gjelder kun halvt nedsenkbare innretninger.
- Tilstanden har lempinger i intaktkravene og det er ikke krav til skadestabilitetsvurderinger (med forbehold).
- Aktiviteter som kan representere en fare for skade og fylling, skal i denne tilstanden begrenses til det minimum som er nødvendig for å ballastere/deballastere innretningen. Det anses ikke nødvendig å være tilkoblet brønnen. Prosesser med å dumpe flytende boreslam skal utføres før innretningen forlater operasjonstilstanden.
- Det kan skilles på temporære tilstander og dypgangsendringer som gjøres innenfor kriteriene til operasjonstilstand (der det er mulig), men det må vises forsiktighet med hvilke aktiviteter som utføres under dypgangsendringer.

## Sikkerhetstilstand

- Dette er en tilstand da alt fokus er på sikkerheten til innretningen.
- Inntaktstabilitetsvurderinger for vindhastighet på minst 100 knop.
- Når sikkerhetstilstanden fastsettes for halvt nedsenkbare innretninger må det også tas hensyn til kravene om dekkets avstand til vannflaten (air gap).
- Skadestabilitetsvurderinger er ikke gjort for sikkerhetstilstanden på boreinnretninger.
- Fartøy kan ikke anløpe innretningen og andre aktiviteter som kan representere fare for skade og fylling, skal begrenses til det minimum som er nødvendig for innretningens sikkerhet. Det anses ikke nødvendig å være tilkoblet brønnen.





## Forflytningstilstand (transitt)

- Tilstanden benyttes til forflytning og har begrensninger ut i fra design. Avhengig av, blant annet, benyttet dypgang og navigeringskapasiteter/slepebegrensninger.
- Tilstanden skal tilfredsille både intakt- og skadestabilitetskrav.
- Det skal være mulig å bringe innretningen til sikkerhetstilstand fra enhver forflytningstilstand kun ved å ballastere. Slik at det vil være temporære tilstander og sikkerhetstilstanden som begrenser lastekondisjonen i transitt for halvt nedsenkbare innretninger.





# Aktuelle forskrifter

- [Forskrift 22. desember 1993 nr. 1239](#) om risikoanalyse for flyttbare innretninger (risikoanalyseforskriften)
- [Forskrift 4. september 1987 nr. 856](#) om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften)
- [Forskrift 31. januar 1984 nr. 227](#) om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger (brannforskriften)
- [Forskrift 20. desember 1991 nr. 878](#) om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger (stabilitetsforskriften)
- [Forskrift 10.juli 2009 nr. 998](#) om posisjonerings- og ankringsystemer på flyttbare innretninger (ankringsforskriften)

