

# ODFJELL TECHNOLOGY - LINUS

Jekke System – Sprekkdannelse Jekke Pinjonger  
Jekke Legg – Sprekk i Spennbryter (Spanbreaker)

Sikkerhets Forum (HAVTIL) Møte April 2025

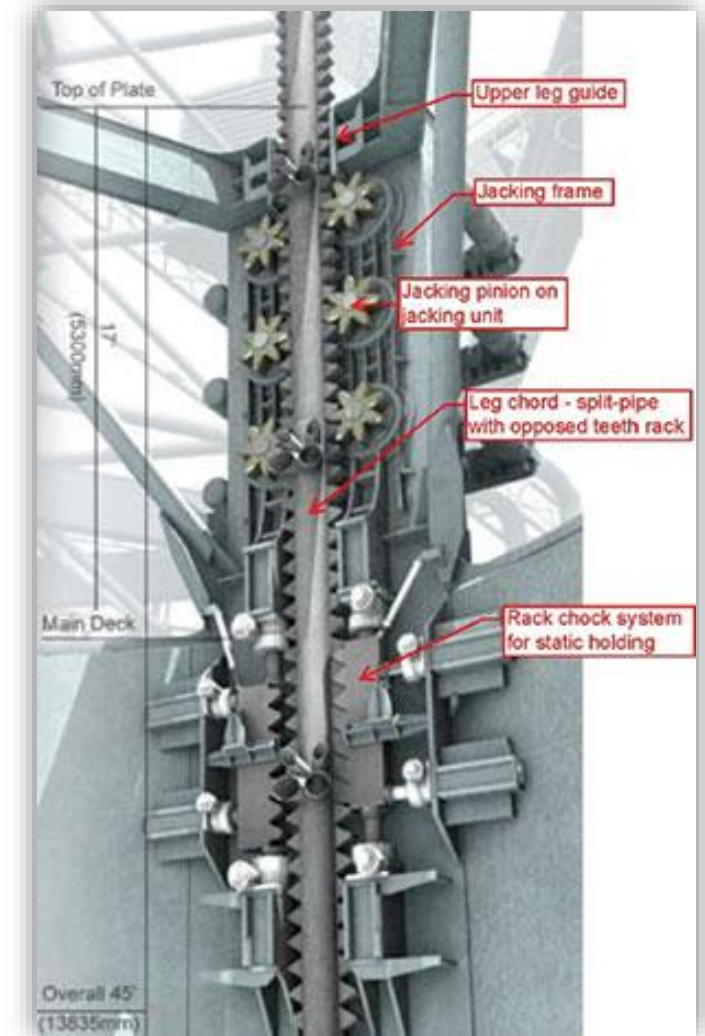
# Agenda

- Sprekker i pinjonger – jekke system
- Sprekk ved Spennbryter (Spanbreaker) forbindelse til diagonal legg stag

# **SPREKKER I PINJONG - JACKING SYSTEM**

## Bakgrunn, ivareta sikkerheten

- OTL har mottatt rapport fra OEM (NOV-GustoMSC) og internt (via Operatør) vedrørende påviste sprekker i tannhjulene på jekkesystemet til en søsterrigg.
  - OEM anbefalte inspeksjon av Linus, som avdekket tilsvarende sprekker.
  - Ingen videre jekkeoperasjoner inntil forholdene er avklart.
- Sikkerheten ble vurdert å ikke være påvirket – riggen står stabilt plassert på fikseringssystemet.
- HAVTIL, Klaseselskapet (DNV) og Sjøfartsdirektoratet ble informert.



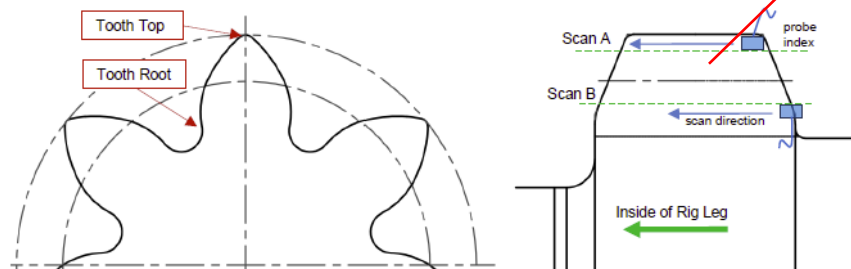
**Kilde: Internett**

(<https://resources.news.e.abb.com/images/2023/8/17/0/ti-04-fig-2-web.jpg>)

## Inspeksjon, omfang kartlegging

- NDT (PAUT og MPI)-inspeksjoner ble gjennomført, kalibrert mot referanseblokk.
  - OEM har gitt innspill til inspeksjonsteknikk for å sikre samsvar. DNV har godkjent metoden
- Tett samarbeid med DNV og OEM
  - Det foreligger ingen klare standarder for krav til sikkerhetsfaktor i denne sammenhengen.

### 3. Inspection Technique



Kilde: Linus



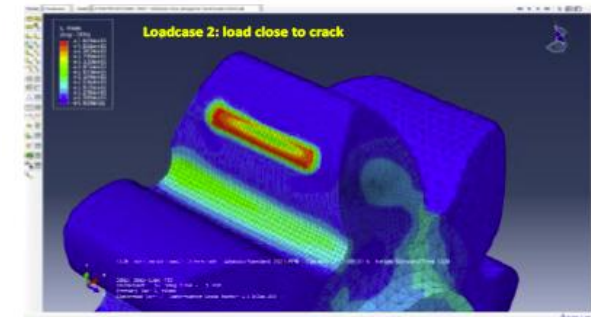
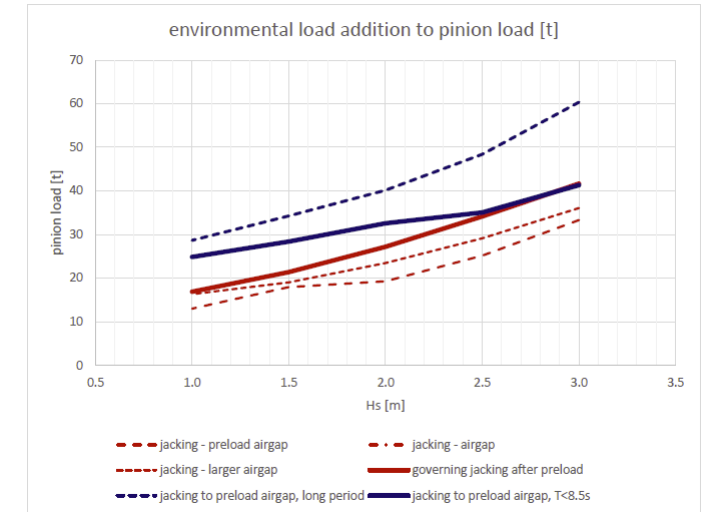
Bilde Nr. 2 Eksempel på avskalling og sprekk.

Eksempel på avskalling og sprekk.



# Analyser, beregninger, konklusjoner

- GustoMSC
  - Sprekkvurdering – FEA og bruddmekanikk – restkapasitet.
  - Vurdering av laster i alle faser.
  - Konkluderer med tilstrekkelig rest kapasitet
- Kritikalitet vurdering
  - Omfattende risikovurdering er utført i henhold til gjeldende prosedyrer.
  - Last sensitivt, kontroll og sikkerhetsmargin på lastsiden er viktig → vekt optimalisering og operasjonelle begrensinger.
- Rotårsak (RCA) – ikke endelig konkludert
  - Sprekkmekanisme antatt relatert til case hardening.
  - Endelig konklusjon vill baseres på metallurgisk skadeanalyse av pinjong (i forbindelse med pinjongbyte).



Kilde: NOV-GustoMSC

## Rigg flytt (spesielle forhold)

- Vekt reduksjon i forhold til tidligere rigg flytt
- Lengre demob tid enn vanlig (total værtidsvindu nødvendig)
- Økt sikkerhets faktor (TC) - værvindu
- Høyere vær begrensninger
- Preload på fiksering systemet

## Videre planer, pinjong bytte

- Første leveranse forventet etter planen i midten av mai (6stk/uke)
- Planlegger å gjennomføre pinjong bytte i operasjon



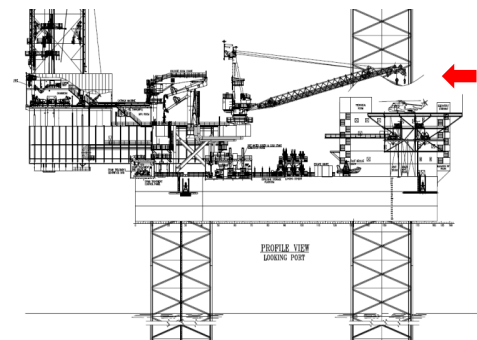
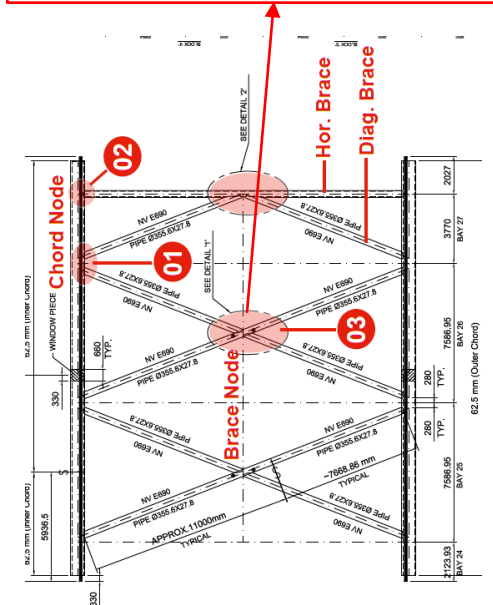
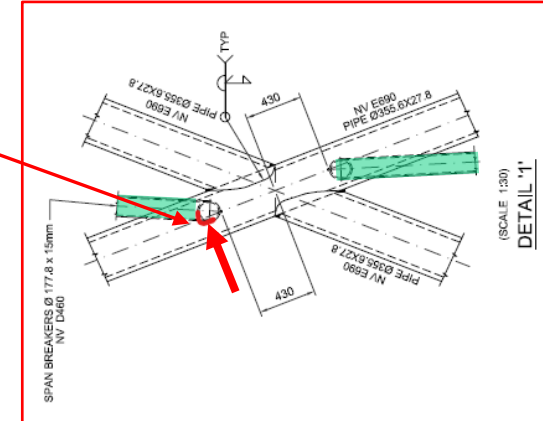
### Kilde: Internett

(<https://www.researchgate.net/publication/356008983/figure/fig7/AS:1088094556168204@1636433366379/The-principal-arrangement-of-two-sets-of-jacking-units-GustoMSC-jacking-unit-145.ppm>)

# **SPREKK I SPENNBRYTER (SPANBREAKER) FOBINDELSE TIL DIAGONAL LEGG STAG**

# Sprekkdannelse ved Spennbryter

- Spekk avdekket under årlig IIP inspeksjon (iht. DNV IIP program)
- Sikkerheten er vurdert – skaden ligger utenfor belastningsområdet på leggene.
- Reparasjon er planlagt å gjennomføres i sommerhalvåret.



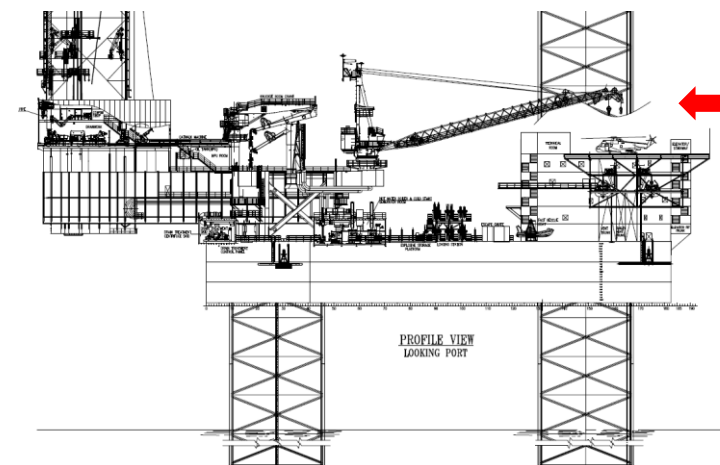
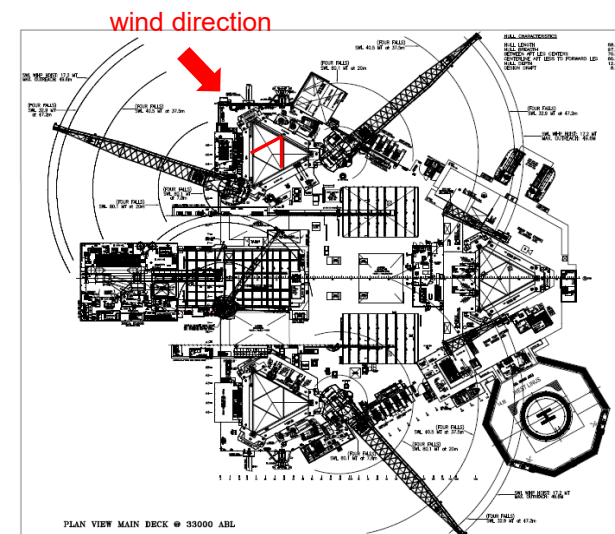
elevation above jack-house

IIP – Inservice Inspection Program

Kilde: DNV IIP, rig documentation

# Sannsynlig-årsak for sprekkdannelse ved Spennbryter

- Fenomenet oppstår ved en vindhastighet på omtrent 15 m/s – 1-2 bays over jekkehuset.
- Vinden må treffe spennbryteren ortogonalt uten påvirkning fra andre strukturer som forårsaker turbulens → vibrasjon.
- Når vibrasjonene starter, kan de fortsette selv om vindhastighet eller -retning endres.
- Utmattingsstyrken blir utnyttet, og sprekker kan oppstå



**TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN**