



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport fra tilsyn med Maersk Invincible ved Valhall DP	Aktivitetsnummer 054006005

Gradering		
☒ Offentlig	☐ Begrenset	☐ Strengt fortrolig
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder Arne Kvitrud
Deltakere i revisjonslaget Arne Kvitrud og Narve Oma	Dato 25.9.2017

1 Innledning

Vi har ført tilsyn med Aker BPs stedsspesifikke analyser og vurderinger for bruk av Maersk Invincible ved Valhall DP.

Tilsynet ble varslet 21. april 2017, og utført 4. september 2017 hos Aker BP i Jåttavågen og hos DNV GL Noble Denton i London 6. september 2017. Tilsynet ble gjennomført delvis med samtaler med involvert personell og delvis som dokumentgjennomgang.

2 Bakgrunn

Aker BP søkte om samtykke 20. januar 2017 for bruk av den nye oppjekkbare innretningen Mærsk Invincible. Samtykket ble gitt 4. mai 2017. Siden det er første gang Mærsk Invincible brukes, ønsket vi å gjøre tilsyn med hvordan Aker BP påså at innretningen var egnet for bruk på Valhall. Vi ønsket å gjøre tilsynet før vintersesongen 2017-2018 startet.

Vi ønsket å få innsikt i de stedsspesifikke grunnundersøkelsene, spesifikasjonene, konstruksjonsanalysene og verifiseringen, med vekt på de stedsspesifikke forholdene.

Tilsynet var koblet mot at risikoen for storulykker skal reduseres.

3 Mål

Målet med tilsynet er å gjøre stikkprøver med om de stedsspesifikke analysene av den oppjekkbare innretningen er i samsvar med gjeldende regelverk.

4 Resultat

Aker BP gjorde de stedsspesifikke analysene i hovedsak i samsvar med gjeldende regelverk og industripraksis. Vi har angitt forbedringspunkter knyttet til

- Manglende kontroll og verifikasjon etter Sjøfartsdirektoratets regelverk
- Manglende analyser etter regelverket til DNV GL

Vi har også noen få andre kommentarer.

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

Avvik: Observasjoner der vi *påviser* brudd på/manglende oppfylling av regelverket.

Forbedringspunkt: Observasjoner der vi *mener å se* brudd på/manglende oppfylling av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

5.1 Forbedringspunkt

5.1.1 Manglende kontroll og verifikasjon etter Sjøfartsdirektoratets regelverk

Forbedringspunkt

For flyttbare innretninger kan relevante tekniske krav i Sjøfartsdirektoratets regelverk for flyttbare innretninger (rødboka) og med utfyllende klasseregler som er gitt av Det norske Veritas, legges til grunn.

Analysene skal verifiseres av en organisatorisk uavhengig part.

Begrunnelse

Aker BP har ikke fått analysene for Maersk Invincible analysert eller verifisert etter Sjøfartsdirektoratets byggeforskrift.

Det bygger på det som ble fortalt av Aker BP, Maersk Drilling og Noble Denton under tilsynet.

Krav

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk.

Sjøfartsdirektoratets byggeforskrift.

Innretningsforskriften § 56 om bærende konstruksjoner, siste ledd om verifikasjon.

5.1.2 Manglende analyser etter regelverket til DNV GL

Forbedringspunkt

For flyttbare innretninger hadde en ikke brukt alle de relevante tekniske krav i klasseregler som er gitt av DNV GL.

Begrunnelse

Maersk Invincible er ikke analysert for jordskjelvlaster.

Noble Denton hadde ikke innhentet opplysninger fra designer om e_0 for bruk i stedsspesifikke analysene.

Det bygger på det som ble fortalt av Aker BP, Maersk Drilling og Noble Denton under tilsynet.

Krav

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk.

DNVG-OS-C104 punkt 1.1.6 om jordskjelvlaster
DNVGL-OS-C101 punkt 1.4.5 om jordskjelvlaster.
DNVGL-RP-C104 punkt 4.4.7 om hull sway loads

6 Andre kommentarer

Aker BP opplyste at jordprøver ble kastet et halvt år etter at laboratorieundersøkelsene ble avsluttet. NORSOK N-001 punkt 7.9.1 anbefaler at prøvene stilles til rådighet for Norges Geologiske Undersøkelser.

Vi fikk ikke sett dokumentasjonene for uttesting av Excell-regnearkene for geotekniske analyser. Det ble forklart at de var testet for lenge siden, og at dokumentasjonen var vanskelig tilgjengelig. Det forelå heller ikke noen brukerbeskrivelse. Noble Denton mente det ikke var nødvendig siden nye brukere fikk en tett oppfølging, og at de utfylte regnearkene alltid ble kontrollert av en erfaren geotekniker.

For de geotekniske stabilitetsanalysene ble momentene i programmet JUSTAS ført ned til en dybde som var halvparten av skjørtedybden. Momentene på dette nivået ble så brukt i de geotekniske stabilitetsanalysene. I henhold til DNV Classification note 30.4, ble så Brinch-Hansens formler brukt i stabilitetsanalysene. I Brinch-Hansens arbeid (*«A revised formula for bearing Capacity»*, 1970) er momentene angitt i samme nivå som bunnen av fundamentet, og ikke inne i fundamentet. Med så liten avstand fra mudline til skjørtespiss som ved Valhall DP blir likevel forskjellene små.

7 Deltakere fra oss

Arne Kvitrud (oppgaveleder) og Narve Oma, begge fra fagområdet konstruksjonssikkerhet.

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell