

Rapport fra Havarikommissionen for Offshore Olie- og Gasaktiviteter

Undersøgelse af gasudslip på anlægget Tyra Øst den 27. maj 2020

Introduktion

Tyrafeltet gennemgår i disse år en gennemgribende fornyelse af installationer. Produktionen fra Tyrafeltet er blevet stoppet, og procesanlægget er blevet gjort kulbrintefrit, så arbejdet med at fjerne de eksisterende platforme kan ske på sikker vis. Den 27. maj 2020 skete der et gasudslip fra et af benene på offshoreanlægget Tyra Øst i Nordsøen. Udslippet skete til atmosfæren. Operatørens undersøgelser har vist, at gasudslippet havde potentiale til at forårsage to dødsfald eller alvorlig personskade. Hændelsen er derfor en ”større ulykke” efter offshoresikkerhedslovens definition.

Den undersøgte hændelse

I forbindelse med det forberedende arbejde til fjernelse af platform A på Tyra Øst, udførtes der ”Castle Cut” ved at bore huller i jacketbenet som forberedelse for det skærende arbejde på jacketbenet. Arbejdet blev udført af et erfarent klatreteam bestående af 2 personer. Arbejdet blev udført frit hængende ca. 7 meter under nederste dæk.

Den 27. maj 2020, kl. 10:26, efter boring af det første planlagte hul i jacketben B2, blev der uventet frigivet gas under stort tryk fra jacketbenet med en varighed af 8 minutter. Gasudslippet fortsatte ved et lavere tryk i ca. 30 minutter. Arbejdsteamet, som udførte arbejdet, stoppede straks arbejdet og klatrede hurtigt tilbage til nederste dæk. En gasmåling en time senere bekræftede tilstedeværelse af kulbrinter.

I den konkrete sag skete der ingen person- eller materiel skade, og hændelsen blev derfor karakteriseret som en ”nærved-hændelse”.

Det fremgår af en rapport fra Schlumberger, som foretog et par analyser af gassen, at gassen bestod af kulbrinter af termogen oprindelse.

Operatørens undersøgelse af hændelsesforløbet er beskrevet og dokumenteret i undersøgelsesrapporten TEPDK Synergi Ref: 634084 Pressurized release of gas on completion of drilling the first hole into B2 leg, issued 30. June 2020.

Det fremgår af Total E&P Danmark A/S's redegørelse, at Tyra Øst et par måneder forinden var erklæret kulbrinte-fri, dvs. at alle rørledninger og procesanlæg var blevet rensat og tømt for væske og gas. Risikopotentialet for at have kulbrinter i et af jacketbenene var ikke blevet identificeret.

Total har forsøgt at modellere hændelsen ud fra de givne informationer og nogle hypoteser for at vurdere størrelsen af gasvolumen og størrelsen af udslip. Total har konkluderet, at det er sandsynligt, at det initiale tryk har været omkring 5 bar med en initial gasfrigivelsesrate på 0,3 kg/s med en udslipsvarighed på 1800 sekunder.

Til borearbejdet blev anvendt en ikke Ex-certificeret boremaskine. Det fremgår af rapporten, at dette kunne have været en potentiel antændelseskilde, som sandsynligvis ville have ført til en eksplosionsbrand (”flash fire”) med potentiale for dødsfald eller alvorlige personskade for klatreteamet bestående af to personer.

Rapporten redegør endvidere for, at der i forbindelse med hulboring i jacketben B4 6 dage tidligere var blevet registreret gaslugt, uden at dette havde medført fornyede risikovurderinger eller arbejdsprocesser.

Havarikommissionens behandling af gasudslippet på Tyra Øst

Hændelsen blev anmeldt til Havarikommissionen for Offshore Olie- og Gasaktiviteter af operatøren den 19. juni 2020.

Havarikommissionen har afholdt 2 møder, hvor følgende rapporter er blevet gennemgået og drøftet:

- 1) TEPDK Synergi Ref: 634084 Pressurized release of gas on completion of drilling the first hole into B2 leg, Investigation Report, issued 30. June 2020.
- 2) Gas Isotopes Analysis Report, Schlumberger Reservoir Laboratories, 3. juli 2020.
- 3) Arbejdstilsynets gennemgang af rapporterne under nr. 1 og 2, herunder Arbejdstilsynets vurderinger og opfølgning, fremsendt til Havarikommissionen den 21. september 2020 og 20. januar 2021.

Havarikommissionens undersøgelse har fokuseret på at

- Klarlægge hændelsens opståen, udvikling, omfang og skadevirkninger, herunder såvel tekniske som organisatoriske forhold, som kan have haft betydning for hændelsen.
- Fremkomme med anbefalinger til forebyggelse af hændelser af samme eller lignende art.

Havarikommissionens konklusioner

HK var generelt tilfreds med Totals undersøgelsesrapport, der giver indtryk af at være grundig, og det lader ikke til, at der er skjult noget.

Følgende forhold blev i øvrigt drøftet:

- Den oprindeligt foretagne risikovurdering og de udstedte arbejdstilladelser lader til at have været for generiske. Det skal dog siges, at ophobning af termogen gas i anlægskonstruktioner af denne art ikke var en kendt fare. Men efter konstatering af gaslugt fra hulboring i jacketben B4 burde forsigtighedsprincippet have været anvendt, og der burde have været udført en supplerende risikovurdering for arbejdet.
- Kommunikationen ved hændelsen var langsom og virkede noget tilfældig. Det kunne tyde på, at der ikke har været fuldstændig klarhed over rolle- og ansvarsfordeling, efter at platformen ikke længere var i produktionsfasen.
- Det blev endvidere bemærket, at det var bemærkelsesværdigt, at der er tale om termogen gas, som er dannet på ca. 4 km's dybde og ikke overfladenær dannet biogen gas.

Havarikommissionens anbefalinger

På platform A ved Tyra Øst er benene/pælene konstrueret ved hjælp af tykke (åbne) metalrør, der er hamret 40 m ned i havbundens sediment. I lyset af hændelsen og i mangel af en overbevisende redegørelse for det modsatte må det indtil videre antages, at der generelt kan ske migrering og ophobning af gasser i ben/hulrum i anlægskonstruktioner, der er ført ned i havbunde og som er åbne nedentil og lukkede foroven.

Havarikommissionen anbefaler derfor, at der ved denne form for konstruktioner fremover tages højde for muligheden for ophobning af gasser. Dette gælder både ved fremtidige dekommissioneringer og øvrigt arbejde, hvor disse hulrum åbnes, samt for de eksisterende idriftværende konstruktioner, hvor det bør overvejes, om der er mulighed for at overvåge/monitorere hulrum i ben, og om der er mulighed for på forsvarlig vis at foretage regelmæssig udluftning af hulrum, hvor der kan være ophobning af gas.

Ved design af fremtidige konstruktioner bør der tages højde for risikoen for migrering/ophobning af gasser i konstruktioner af ovennævnte type.

Operatørerne bør have fokus på at følge procedurer for arbejdet og sikre hurtig og effektiv kommunikation.

Havarikommissionen for Offshore Olie- og Gasaktiviteter består af:

- Peter Hauge Madsen, civilingeniør, Institutdirektør DTU Vindenergi, formand
- Peter Britze, chefkonsulent, De Nationale Geologiske Undersøgelser i Danmark og Grønland (GEUS), medlem
- Bente Østerbye, civilingeniør, Senior Director JUMBO Consulting Group, medlem
- Rudi Pankratz Nielsen, kemiingeniør, Lektor ved Institut for Kemi og Biovidenskab ved Aalborg Universitet, medlem

Bilag og rapporter:

- 1) TEPDK Synergi Ref: 634084 Pressurized release of gas on completion of drilling the first hole into B2 leg, Investigation Report, issued 30. June 2020.
- 2) Gas Isotopes Analysis Report, Schlumberger Reservoir Laboratories, 3. juli 2020.
- 3) Arbejdstilsynets gennemgang af rapporterne under nr. 1 og 2, herunder Arbejdstilsynets vurderinger og opfølgning, fremsendt til Havarikommissionen den 21. september 2020.