

# NORSK OLJEMUSEUM

## ÅRBOK 2012

MED ÅRSMELDING

**Redaksjonen:**

Finn E. Krogh  
Trude Meland  
Geir Mossige Johannesen  
Gunleiv Hadland  
Kristin Øye Gjerde  
Finn Harald Sandberg



# Statfjordoljen fra plattform til marked

Av Finn Harald Sandberg

Foto: Kåre Moen/  
NOM

Da Statoil høsten 1974 begynte å planlegge transport av råolje fra Nordsjøen var der mange løsninger som skulle utredes. Det som var mest ønsket var en rørledning som skulle kunne gi stabil og sikker leveranse – bøyelasting var ansett som mye mer problematisk spesielt med hensyn til værforhold. Den endelige rapporten som ble presentert i november 1975 konkluderte likevel med at bøyelasting ville være det klart billigste.

Den lastebøyetyperen man satte størst lit til var såkalt ALP – Articulated Loading Platform en tårnkonstruksjon som kunne svinge i alle retninger avhengig av strøm og bølgefôrhold.

Mangel på erfaring med slike konstruksjoner gjorde at Industri-departementet ikke ville godkjenne bruk av lastebøyer for hele feltets



**Finn Harald Sandberg** (f. 1949) er utdannet sivilingeniør (marin teknologi) fra NTH og er siden 2012 fagsjef ved Norsk Oljemuseum. Han har mer enn 30 års virke innenfor oljeindustrien med erfaring både fra verft (Rosenberg) og operatørselskap (Statoil). Han har hovedsakelig jobbet med store investeringsprosjekt, og har vært sterkt engasjert i analysearbeid knyttet til NORSOK (1985) og NOU1999:11 «Analyse av investeringsutviklingen på kontinentalsokkelen» (Kaasen-utvalget 1999). Han har holdt flere foredrag om prosjektarbeid både nasjonalt og internasjonalt.

levetid. Samtidig var departementet opp-tatt av viktigheten av å høste erfaring med denne type bøyer for framtidig bruk, og da spesielt erfaringer knyttet til de klima-tiske forholdene i Nordsjøen. Disse erfaringene ville kunne ha stor betydning for utvikling av mindre oljefelt og for eventu-elle funn nord for 62. breddegrad. Ifølge stortingsmelding nr. 90 1975/76 Om ut-bygging og ilandføring av petroleum fra Statfjord-feltet og om en samlerørledning for gass, som omtaler dette, skulle to slike bøyer installeres med en betinget drifts-tid på 5 år. Lastebøyen på Statfjord A ble bygget av Kværner Egersund og tauet ut og forankret på feltet i august 1978.

Statoil skrev en kontrakt med rederiet Einar Rasmussen om transport fra Statfjord med to spesielle shuttletankere på 5 år med en mulig opsjon på ytterligere 5 år. Det viste seg å være en lykkelig beslutning og starten på et godt samarbeid mellom rederi og befrakter som varte i nærmere 30 år. Kommandittselskapet K/S Statfjord Transport a.s. & Co var ansvarlig for transporten av Statfjordoljen. Statoil var operatør for selskapet som var eid av oljeselskapene som drev feltet og eierskapet var fordelt et-



*Lasteboye. Illustrasjon  
Jan Ullriksen, Statoil*

*Polytraveller under  
lasting  
Foto: Mobil  
Exploration Norway  
Inc./NOM*



ter samme eierfordeling som i lisensen. Selskapet hadde, sammen med Pusnes Mekaniske Verksted og Einar Rasmussen Rederi, utviklet et system som var skreddersydd for å kunne laste olje på åpent hav under ganske røffe værforhold.

Første last ble tatt om bord i Polytraveller 4. desember 1979. Lasting fra tank til tankskip var en krevende operasjon. Det skulle alltid være væske i lagercellene, og under lasting gikk store mengder olje ut, som måtte erstattes med vann. Systemet var ikke testet ut på forhånd, og lyden det ga fra seg da det startet opp var «som om et tog kjørte over dekket». Prossessoperatørene var veldig usikre på om de hadde kontroll, for dette hørtes ikke bra ut!

I tillegg var det skikkelig ruskevær under denne «jomfrulastingen». Om ettermiddagen blåste det opp til liten storm med sterk storm i kastene og ved midnatt hadde vinden økt til sterk storm med orkan i kastene, og de kraftigste bølgene var på mellom 16 og 25 meter. Skipet stampet og slingret voldsom, men man klarte å fylle opp tankene de planlagte 100 000 fat av den første råoljen fra Statfjord. 13. desember ble oljen losset på Mongstad (Rafinor) og landet hadde dermed mottatt de første dråpene av sitt eget svarte gull.

For å fordele Statfjords oljeproduksjon mellom de ulike partnerne ble det inngått en avtale om hvordan de ulike skipslastene skulle tilfalle den enkelte eier. Største eier, Statoil, fikk første last, nest største eier (Conoco) last nummer to. Deretter ordnet man en rekkefølge som ville føre til, over tid, at det enkelte selskap hadde fått sin eierandel – også medregnet den britiske delen.

*Lossing på Mongstad.  
Foto: Helge Hansen/  
Statoil*



Til å begynne med foregikk salg gjennom kontraktsalg – avtalt mengde og pris levert til bestemte kunder til bestemte tider. Tiden var viktig og det var derfor små marginer med hensyn til leveransetidspunkt.

En viktig premis var at lossehavnene måtte ha en viss nærhet til feltet for å sikre at skip alltid var tilgjengelig på feltet (for å unngå fulle lagre og produksjonsstans). I praksis betød det at shuttletankerne kun betjente raffinerier innenfor nordsjøbassenget.

Noen av de største eierne i Statfjord-lisensen hadde stor raffineringskapasitet og store distribusjonsapparater og derfor også stort behov for råolje. De var derfor interessert i å frakte sin del av Statfjordoljen til sine egne raffinerier. På grunn av høye skatter og avgifter på oljeproduksjon i Norge og relativt lave skatter på raffinerte produkter i Europa (hvor deres raffinerier lå), var det gunstig for dem å selge oljen til en lav pris. Statoil var i en omvendt markedssituasjon – stor produksjon og liten eller nesten ingen raffinerikapasitet. De ville selvsagt ha høyest mulig pris for råoljen. Denne ubalansen ble lagt merke til av norske skattemyndigheter, noe som etter hvert også endret forutsetningene og begrenset mulighetene for det enkelte selskap til å avvike vesentlig fra «gjennomsnittet».

Bekymringene knyttet til lastebøyenes operasjonsevne til å tåle de klimatiske utfordringene viste seg ikke å holde stikk. Historien viser at ALP-bøyene hadde en tilgjengelighet på 99 prosent i sommerhalvåret og 93 prosent i vintermånedene. Dette positive resultatet bidro til at en tredje bøye ble installert i 1984. Denne bøyen skulle i hovedsak betjene produksjonen fra Statfjord C-plattformen. Lastebøyene kunne også koples til alle tre Statfjord-plattformene via et rørsystem og opereres uavhengig av hverandre.

For å redusere den negative effekten av at bøyelasterne hadde rekkevidde restriksjoner, bygde Statoil en egen oljeterminal på Mongstad med stor lagerkapasitet i fjellhaller. Dermed oppsto det en enda gunstiger forhandlingsposisjon for Statoils forhandlere. Selv om anleggene de første årene stod nesten tomme, kunne Statoils muligheter til å utsette salg av enkeltlaste og lagre oljen på Mongstad i påvente av «bedre tider/priser» være et veldig effektivt ris bak speilet i forhandlingene med ulike kunder. Terminalen på Mongstad ble senere en viktig del av infrastrukturen i forbindelse med avsetningen av oljen fra feltene Troll og Heidrun.

Mens lossingen ute på feltet foregikk var den opprinnelige tanken at oljeskipene skulle forankres i bøyene med stramme fortøyninger for å unngå kollisjoner mellom skip og bøye. Etter hvert som mannskapene fikk erfaring med disse operasjonene, ble det absolutte kravet om stramme fortøyninger fraveket. Man kunne etter hvert gå over til dynamisk posisjonering (DP) (et system som sørger for at et fartøy kan holdes i posisjon uten noen fysisk forankring). Ethvert posisjonsavvik blir regis-

*Shuttletanker koplet til UKOLS. Kilde: «Uglandsrederiene - Verdensvirksomhet med lokale røtter»*



trert av en datamaskin som aktiverer et nødvendig antall propeller for å få fartøyet tilbake i riktig posisjon. Det var en kjent teknologi som ikke krevde store investeringer eller krav om helt nye skip.

Det var helt andre grunner enn tilgjengelighet under tøffe værforhold som burde utløst bekymringer hos operatøren. Både A- og B-bøyene fikk store sprekker etter noen års bruk og måtte repareres. Dette arbeidet måtte gjøres ved verksteder på kysten. I 1986 måtte A-bøyen tas i land for reparasjon. Det hadde i lengre tid foregått et utviklingsarbeid knyttet til å gjøre lasteoperasjonene enklere og tryggere. Med en bøye ute av drift ble det foreslått å introdusere et nytt system – UKOLS (Ugland-Kongsberg Offshore Loading System) – som ville være tidsbesparende og mindre utsatt for uønskede nesten-ulykker. Systemet var tilknyttet en undervannsterminal og fra denne gikk det fleksible rør som ble holdt oppe av en undervannsbøye. Det skulle nyttes de samme dynamisk posisjonerte tankskipene som tidligere.

Den øvre delen av rørsystemet besto av et koblingshode og en sivel med oppgave å forhindre at røret ble påført for store krefter dersom

tankskipet dreide i forhold til lasteledningens retning. Dette gjorde det mulig å laste opp skipene under enda dårligere værforhold enn før, noe som selvfølgelig også økte tilgjengeligheten. Systemet var så vellykket at UKOLS også erstattet B-bøyen når denne måtte repareres i 1990. C-bøyen ble helt fram til 2006 værende på feltet som en reserveløsning det viste seg ikke å være nødvendig.

Fram til 2012 er det blitt produsert ca. 750 millioner kubikkmeter olje på Statfjord-feltet. Hver av lastene har vært på 100 000 tonn i gjennomsnitt. Det betyr at det gjennom hele levetiden har vært en oljelasting på feltet annenhver dag.

Litt rart kanskje å tenke på at oljeproduksjon regnes i kubikkmeter, transporten i tonn og prisen i dollar per fat – og Statoils inntekter regnes i norske kroner!

### **Kilder:**

Stortingsmelding nr. 90 1975/76: *Om utbygging og ilandføring av petroleum fra Statfjordfeltet og om en samlerørledning for gass*

MOBIL: Statfjord unit offshore loading study (October 1978)

Lindøe, John Ove, *Inn fra havet* (2009)

NTBtekst 26.7.1989: *Statfjord B lastebøye til 400 millioner må skiftes ut.*

Statoil: Fjerning og disponering av Statfjord C lastebøye (SPM C) – Forenklet konsekvensutredning, april 2012

Mork, Kjell, *Ugland Engineering A/S OTC 1988* (OTC 5747)

Intervju med Gunnar Sletvold, tidligere statoilansatt