

Hvor dypt kan vi gå?

16/02/2007

Forestill deg seks eksemplarer av Empire State Building stablet oppå hverandre. Tenk deg nå at de strekker seg ned under havets overflate. Det er på slike havdyp Shell borer etter olje og gass.

Shell startet forskning på letevirksomhet og produksjon på store havdyp på 60-tallet og har siden vært ledende i bransjen når det gjelder å sette nye dybderekorder. I 2004 satte vi ny verdensrekord på over 2300 meter i Na Kika-prosjektet for en undersjøisk tieback – et system som forbinder en brønn på havbunnen via en rørledning tilbake til et sentralt plassert flytende produksjonsanlegg. Vår dypvannsteknologi har satt oss i stand til å produsere olje- og gassfelt som tidligere var utilgjengelige.

Ekstrem belastning

Forholdene på store havdyp er tøffe og utfordringene enorme. Temperaturer nær frysepunktet på havbunnen får oljen til å stivne og gassen til å danne isliknende hydrater. Trykket er også enormt. Bølger og strøm fører til vibrasjoner som utsetter utstyret for ekstrem belastning.

Svaret på utfordringene er teknologi. Shells oppfinnelser hindrer blant annet at gasshydrater og stivnet olje blokkerer de undersjøiske rørene. Vi har utviklet nye kjemikalier, basert på fiskeprotein, for å hindre tilfrysing. Kjemikaliene sprøytes inn i hydrokarbonene i langt lavere doser enn tradisjonelle kjemikalier, noe som reduserer kostnadene vesentlig. Hittil har kjemikaliene betydd millioner av dollar spart i forbindelse med Shells virksomhet i Mexicobukta. Shell fant også opp rør-i-rør-oppvarming, der man bruker elektrisk strøm til oppvarming av oljen og gassen i et innerrør, som er isolert fra det iskalde vannet ved hjelp av et ytterrør.

Flytende plattformer

Når vi går dypere, kreves det også ny plattformdesign. På 90-tallet brukte vi masseproduksjonsteknikker for å redusere kostnadene til strekkstagplattformer dramatisk. Disse plattformene, som gjør det mulig å operere på over 900 meters havdyp, flyter på overflaten og er festet til havbunnen i fire hjørner gjennom klynger av stive stag – strekkstag – som eliminerer så å si all vertikal bevegelse i strukturen.

Det banebrytende Na Kika-prosjektet – konstruert, bygget og installert av Shell – brukte en ny konfigurasjon for samtidig utbygging av seks uavhengige felt som lå utenfor kysten av New Orleans, USA. Feltene er knyttet sammen ved hjelp av undersjøiske rør til en sentralt plassert vertsplattform. Dette var første gangen et sentralisert system, utstyrt med væskebehandlingsanlegg og rørledning for eksport til land, ble tatt i bruk for å utnytte en så stor klynge felt som lå spredt, inntil 43 kilometer fra verten. Med navn etter den polynesiske blekksprutguden har dette konseptet bidratt til å frigjøre små og mellomstore forekomster som det ikke var lønnsomt å utvinne hver for seg.

Shells nyeste prosjekter fortsetter å presse grensene. Perdido-utbyggingen i Mexicobukta, som etter planen skulle starte produksjon rundt slutten av dette tiåret, vil benytte et nytt system som samler inntil 19 brønner på havbunnen i stedet for at de blir spredt utover et stort område. Disse vil bli koplet til en lastebøye – en type plattform som flyter på overflaten som en vertikal boks – og som kan bore, operere og vedlikeholde flere brønner enn tradisjonelle modeller. Disse forbedringene vil redusere kostnadene, og prosjektet tar sikte på å levere bærekraftig produksjonskapasitet på ca. 130.000 fat oljeekvivalenter per døgn.