Årsrapport 2011 Prosjektrettet teknologiutvikling i petroleumssektoren - DEMO2000 Programperiode 1999-

Året 2011

DEMO 2000-programmet som ble startet opp av OED i 1999, er et av myndighetenes virkemidler for å gjennomføre OG21- strategien. Programmet ble tildelt 46.7 mill. kroner fra OED over statsbudsjettet for 2011.

Disse midlene ble utlyst 31. august. Bevilgningsmøte var 9. nov. Programmet mottok i alt 25 søknader hvorav programstyret tildelte 11 prosjekter midler på til sammen 72 mill. kroner. Ingen av disse prosjektene rakk å starte opp i 2011. 16 prosjekter som var startet opp i 2009 eller tidligere, ble avsluttet i løpet av 2011. Flere av disse har ført til kommersiell suksess for de deltagende bedriftene. Grunnet endringer i oljeselskapers planer e.l. har noen av piloteringene blitt forsinket i henhold til de opprinnelige planene, men fremdriften av de løpende prosjektene vurderes som meget god. 30 % av årets budsjett ble benyttet. Den lave forbruksprosenten skyldes at ingen av de prosjektene som fikk bevilgning i 2011 kom i gang på grunn av kravet om revidering av søknader. For de løpende prosjektene er forbruksprosenten over 90 %

19 prosjekter går videre for avslutning i 2012 eller senere.

Det har vært stor fokus på internasjonalt samarbeid og DEMO2000 sammen med PETROMAKS har bidratt til:
• Seminar om oljespill arrangert i Houston i februar
• Seminar arrangert i samarbeid med OED i Rio i.f.m. Statoils åpning av Peregrino-feltet
• Workshop arrangert av NFR/OED i Rio under OTC Rio 2012
• Å få etablert en taskforce innen teknologi samarbeid mellom Norge og Brasil

Reelwell mottok igjen OTC 2011 Spotlight of new technology award for sin banebrytende boreteknologi som er utviklet med støtte fra DEMO2000 og PETROMAKS
Programstyret har fått et nytt medlem, Randi Elisabeth Hugdahl fra Statoil.

Programmets overordnede mål/formål

Fremme langsiktig konkurransedyktighet i oljenæringen og fortsatt lønnsom utvikling av ressursene på norsk sokkel. DEMO 2000 fokuserer på å kvalifisere ny teknologi og systemer i nært samarbeid mellom leverandørindustrien, forskningsinstitutter og oljeselskaper ved å støtte utvikling og testing av prototyper og pilotinstallasjoner offshore.

Økonomi og prosjektomfang

Disponibelt budsjett i 2011: 88,1 mill. kroner
Forbruk i 2011: 26,2 mill. kroner
Programmets finansieringskilder i 2011: Programmet ble tildelt 46,7 mill. kroner fra OED
Antall og type prosjekter i 2011: 35, alle under typen IPN eller annen prosjektstøtte.

Vurdering av måloppnåelse og faglige utfordringer

- Den samlede fremdrift i programmet og i prosjektporteføljen vurderes som god. I 2011 var det et forbruk på løpende prosjekter som tilsvarer 90 % av de totale prosjektbevilgninger.
- Det er fortsatt et etterslep av ekstratildeling fra Verftspakken i RNB 2010 da ingen av disse midlene kunne brukes i 2010 ettersom utlysning og tildelingen var helt på slutten av året. Utlysning og tildeling av midler i 2011 var også sendt på året og derfor ble ingen av midler fra bevilgningen for 2011 benyttet i løpet av året. Det betyr at alle midlene fra OED som ble tilført programmet i 2011 først vil bli benyttet i 2012 noe som igjen har ført til at store midler må overføres inn i 2012.
- I DEMO 2000 programmet deltar myndigheter, oljeselskap og leverandørindustrien i en felles utvikling av produkter, systemer og prosesser for mer kostnadseffektiv og miljøvennlig utvinning, rettet mot prosjekter hvor ny teknologi kan demonstreres gjennom piloter og utprøving på felt. DEMO 2000 er svar på behovet for et offentlig støttet felles industriprogram som hjelper til å redusere teknisk og kommersiell risiko knyttet til nye løsninger. For eksportindustrien er det av avgjørende betydning å få testet ut utstyr og produkter på hjemmemarkedet.
- Offentlig satsning på DEMO 2000 har utløst mer enn 4 ganger innsatsen fra de øvrige aktørene.
- For å utløse de statlige midlene er programmet avhengig av operatørselskapenes evne og vilje til å prøve ut nye løsninger.
- Ved utlysningen høsten 2011 var det flere prosjekter som hadde fått avtaler med oljeselskap om støtte til piloteringsprosjekter enn hva som har vært vanlig ved tidligere utlysninger. Dette viser at den teknologien som leverandørindustrien nå tilbyr oljeselskapene er den som operatørselskapene etterspør og at DEMO2000 er et viktig virkemiddel for å bidra til ny teknologi og økt verdiskapning på norsk sokkel.
- Støtten fra DEMO 2000 er dermed med på å akselerere bruken av ny og kostnadsbesparende teknologi på norsk sokkel. Uten denne støtten ville utviklingen av ny offshoreteknologi ha tatt lengre tid og norsk industris eksportmuligheter i det globale offshoremarkedet ville blitt vesentlig redusert.
- DEMO 2000 har forbindelse med samarbeidende programmer internasjonalt, bl.a DeepStar i USA, ITF i UK og PROCAP-3000 (Petrobras) i Brasil. Det arbeides videre med å bistå norske leverandør/servicebedrifter og forskningsinstitutter i å gjennomføre piloter på utenlandsk sokkel der hvor dette kan hjelpe bedriftene til validering av ny teknologi og raskere kommersialisering av produkter og tjenester i et globalt offshoremarked.
- Programmet har bidratt til å gjennomføre 2 forsknings/industri workshops i Rio de Janeiro i løpet av året og ett i Houston.

Nøkkeltall, 2011

Antall prosjekter: 35, herav 16 nye i 2011

Dr.gradsstipendiater: Ikke relevant for DEMO2000

Postdoktorstipendiater: Ikke relevant for DEMO2000

Prosjektledere: 35, hvorav 2 kvinner

Måltall kvinner 2011-2014

Programmet har ingen mulighet til å stille krav til bedriftene om å velge kvinnelige prosjektledere. Bedriftene selv velger de personene som er tilgjengelig og best kvalifisert for

jobben som prosjektleder. Det finnes heller ikke tilgjengelig statistikk for Forskningsrådet som sier noe om kjønnsbalansen i de av bedriftene som søker programmet om midler.

Kommentarer til tallene: Prosentvis antall kvinnelige prosjektledere er stort sett konstant. Fra 2010 til 2011 er det en reduksjon i antall fra 3 til 2. Grunnet manglende statistikk er det ikke lett å si noe om hvorvidt dette er passe eller for lavt.

Resultatindikatorer, 2011

Resultatindikatorer	Antall
Publisert artikkel i periodika og serier	3
Publisert artikkel i antologi	
Publiserte monografier	
Rapporter, notater, artikler, foredrag på møter/konferanser rettet mot prosjektets målgrupper	28
Populærvitenskapelige publikasjoner (artikler/bøker, debattbøker/-artikler, høringer, utstillinger, skjønnlitteratur etc)	2
Oppslag i massemedia (aviser, radio, TV…)	7
Ferdigstilte nye/forbedrete metoder/modeller/prototyper	14
Ferdigstilte nye/forbedrete produkter	5
Ferdigstilte nye/forbedrete prosesser	3
Ferdigstilte nye/forbedrete tjenester	3
Søkte patenter	9
Inngåtte lisensieringskontrakter	5
Nye foretak som følge av prosjektet	
Nye forretningsområder i eksisterende bedrifter som følge av prosjektet	2
Bedrifter i prosjektet som har innført nye/forbedrete metoder/teknologi	7
Bedrifter utenfor prosjektet som har innført nye/forbedrete metoder/modeller/teknologi	6
Bedrifter i prosjektet som har innført nye/forbedrete arbeidsprosesser/forretningsområder	4

Viktigste aktiviteter i 2011

I 2011 har det vært fokus på igangsetting og oppfølging av prosjektene som ble tildelt under verftspakken. Det er fortsatt krevende for bedriftene å få på plass både finansiering og sted for pilotering noe som har ført til at to av prosjektene som fikk midler i 2010 er blitt terminert.

I forkant av den utlysningen som var 31. august gjennomførte DEMO2000 et meget vellykket industriseminar i Stavanger hos OD, og til søknadsfristen 31. august mottok programmet 25 søknader med en søknadssum på ca. 320 mill. kroner. I løpet av høsten ble det etablert ekspertpaneler og gjennomført en grundig evaluering av søknadene.

11 prosjekter ble innstilt til bevilgning og i møte den 9. nov bevilget styret i alt 72 mill. kroner til 11 nye prosjekter. Ni av disse prosjektene er blitt revidert og er klare for kontrakts utstedelse i begynnelsen av 2012.

To prosjekter har fått utsettelse til 2 kvartal p.ga utfordringer med finansieringen.

Forskningsfaglige:
At DEMO2000 er et program som støtter utprøving av banebrytende teknologi ble demonstrert ved at Reelwell som har mottatt støtte både fra PETROMAKS og Demo2000 til utvikling av sin revolusjonerende boreteknologi mottok den prestisje tunge prisen OTC 2011 Spotlight of new technology award. Reelwell mottok også ONS innovasjons pris for små og mellomstore bedrifter i 2010.

Alle de 19 prosjektene som ble avsluttet i 2011 ble brakt frem til vellykkede piloteringer enten på felt eller i laboratorium og har ved det bidratt til å gjøre norsk offshore teknologi enda mere konkurransedyktig og økt lønnsomheten på norsk sokkel.

Ved utlysningen i august mottok programmet 25 søknader hvorav 11 ble tildelt midler.

I 2011 var det flere prosjekter som hadde fått avtaler med oljeselskap om støtte til piloterings-prosjekter enn hva som har vært vanlig ved tidligere tildelinger. Dette viser at den teknologien som leverandørindustrien nå tilbyr operatørselskapene, er den teknologien de etterspør og at DEMO2000 er et viktig virkemiddel for å bidra til at ny teknologi når markedet og fører til økt verdiskapning på norsk sokkel.

Støtten fra DEMO2000 er dermed med på å akselerere bruken av ny og kostnadsbesparende teknologi på norsk sokkel som bidrar både til reduserte utslipp til luft og vann og gjør norsk sokkel mere konkurransedyktig. Uten DEMO2000 programmet ville utviklingen av ny offshore teknologi ha tatt lengre tid og norsk industris eksportmuligheter i det globale offshoremarkedet vill blitt vesentlig redusert. Teknologiutviklingen som DEMO2000 støtter bidrar også til å løse utfordringene knyttet til verdens energibehov og nødvendigheten av å redusere klimagassutslippene.

Internasjonalt samarbeid
- Demo2000 har deltatt på seminar i Houston i februar om oljespill arrangert av Forskningsrådet.
- Demo2000 deltok på forskning seminar arrangert av Forskningsrådet i samarbeid med OED i Rio i mai i forbindelse med Statoils åpning av Peregrino feltet.
- Demo2000 deltok på workshop arrangert av OED/NFR i Rio under OTC RIO 2012
- Deltatt i møter for å få etablert en taskforce innen teknologi samarbeid mellom Norge og Brasil.

Kommunikasjons- og formidlingstiltak:
Det er blitt publisert to fakta ark med highlights løpet av året.
Foredrag: *Trender innen subsea virksomhet,* Norsk Undervannssymposium, Haugesund, 8. mars 2011
Olje utforskning i nord, Nesodden Rotary Klubb 28. Mars 2011
Circumpolar oil and gas resources land and offshore, Impact of climate change on Resources, maritime transport and geopolitics in the arctic and Svalbard area, Longyearbyen, 21 aug. 2011
Annen formidling: DEMO2000 industriseminar den 21. juni med OD som vert. I overkant av 50 personer deltok på dette industriseminaret. I tillegg kommer alle rapporter og foredrag fra de enkelte bedriftene.

Tiltak som bidrar til økt rekruttering av kvinner (der dette er relevant):
Programmet har ingen muligheter til å bidra til en aktiv rekruttering av kvinner i næringslivet. Næringslivet velger kvinner når de er tilgjengelig og best kvalifisert.

Driftsrelaterte aktiviteter:
Det var vært holdt 5 programstyremøter i løpet av året og en studietur til Svalbard.
Teknisk Forum har vært meget aktiv og bidratt sterkt med oppsetting av ekspert paneler og aktiv deltakelse i evaluering av prosjektene.

Statistikk om inhabilitet i søknadsbehandlingen
Ved bevilgningsmøtet i november ble 11 prosjekter innstilt til bevilgning av en søknadsmasse på 25 prosjekter. For disse 11 prosjektene ble ingen av styrets medlemmer erklært inhabil. 3 søknader var plassert i en gråsone. Under styrebehandlingen ble 2 av de prosjektene som var innstilt til bevilgning flyttet ned til gråsonen for nærmere diskusjon. I tillegg ble et prosjekt som var innstilt til sikkert avslag flyttet opp til gråsonen. Det var da 9 prosjekter igjen som var da innstilt til sikker bevilgning og ved votering over disse var ingen av styrets medlemmer inhabile. Ved behandling av de 5 prosjektene i gråsonen ble to av styrets medlemmer erklært inhabile og forlot rommet under behandlingen og voteringen over disse. Begge varamedlemmene i styret deltok og styret var beslutningsdyktig selv ved to inhabile medlemmer.

Høydepunkter, resultater og funn
At DEMO2000 er et program for innovasjon ble igjen demonstrert ved at Reelwell AS mottok *OTC 2011 Spotlight of new technology award* for sin revolusjonerende bore teknologi. Reelwell prosjektet ble først støttet av Petromaks for å utvikle teknologien og deretter av DEMO2000 for å gjennomføre pilottester. Reelwell mottok også ONS innovasjonspris for små og mellomstore bedrifter i 2010.

Alle de prosjektene som er blitt avsluttet i 2011 ble ført frem til vellykkede piloteringer enten i modellskala eller ved fullskala demonstrasjon. Alle prosjektene har nådd sine mål og bidratt til at Demo2000 har nådd sine mål.

For å vise noen eksempler på prosjekter som er ført frem til en vellykket pilotering kan nevnes:

ProCure AS har gjennomgått et omfattende program for kvalifisering av selskapets patenterte ProDry teknologi for gasstørking. Prosjektet er støttet av DEMO2000 i samarbeid med ConocoPhillips, Statoil og TOTAL.

Testene ble gjennomført hos TOTAL sitt gassforsyningsanlegg i Lussagnet i Frankrike.

Tørking av naturgassen er helt nødvendig for å unngå utfelling av vann under transport av gassen, som kan skape både korrosjon og hydratdannelse i røret. ProDrys fortrinn sammenlignet med konvensjonell teknologi, er redusert vekt og størrelse. For gasstørking med bruk av glykol og ved moderat krav til duggpunkt, er det veldig attraktivt å benytte den kompakte ProDry teknologien som alternativ til store tunge tørketårn.

DOF Subsea Norway har med støtte fra DEMO2000, Gassco og Statoil utviklet et nytt akustisk system for rørledningsinspeksjon og havbunnskartlegging. Bakgrunnen for utvikling av teknologien er behovet innenfor oljeindustrien og offshore vindmølle industrien for å sjekke bunnforholdene i forbindelse med peling av utstyr i havbunnen samt 3D visualisering av nedgravde rørledninger. Utstyret har gjennomgått meget vellykkede tester både på Ormen Lange og Åsgard. Den nye teknologien fører til lavere installasjonskostnader i forbindelse med peling pga tidlig deteksjon av kampesteiner og unngår problemer under selve installasjonsarbeidet offshore.

Drilltronics Rig Systems AS. DrillTronics er testet med støtte fra BP, Statoil, IRIS i tillegg til DEMO2000. DrillTronics er et system for økt automatisering av boreprosessen ved bruk av innebygde prosessmoduler for diagnostisering, optimalisering og trygging. I aktivt bruk kommuniserer systemet med borekontrollsystemet på riggen og påvirker direkte operasjoner på

heisespill, topdrive og mudpumper. Det er fullført overvåkning av boring av to brønner på BP Clair feltet i Nordsjøen med DrillTronics kjørende i en passiv modus.

Resultatene viser at systemet fungerte som forventet og at DrillTronics også kan bli et rådgivende system for boreren.

Norsk marinteknisk forskningsinstitutt AS (Marintek)

Marintek har med støtte fra Demo2000, Statoil og Shell gjennomført uttesting av SIMLA.

SIMLA et program som benyttes om bord på et rørleggingsfartøy til beslutningsstøtte under rørleggingsoperasjoner. SIMLA innhenter og lagrer alle viktige installasjons data (båtens posisjon, bevegelser, værforhold, krefter på røret, legge vinkel, etc) under selve installasjonen.

I tillegg blir det gjort 3D Finite Element analyser i sann tid for å optimalisere legge operasjonen og generering av As- Built data.

Felt tester er gjennomført med stor suksess på Ormen Lange og på Draugen.

Roll-Royce Marin AS (tidligere ODIM) har med støtte fra Demo2000 gjennomført flere tester av en fibertau vinch som gjør det mulig å installere inntil 250 tonn tunge undervannsmoduler.

De har nå med støtte fra BP, Shell, Statoil, Heerema, Saipem, Subsea 7 i tillegg til Demo2000, bygd en test-rig for dynamisk testing av fibertau. Det er gjennomført tester av både 88 mm og 136 mm tau samt dynamiske tester av spleiser for 88mm tauet.

Resultatene er meget positive.