Forskningsrådet

Årsrapport 2006

Innledning

Navn på programmet: *Program for maksimal utnyttelse av petroleumsressursene - PETROMAKS*
Programmets hovedmål: *Gjennom styrket kunnskapsutvikling, næringsutvikling og internasjonal konkurransekraft å bidra til at petroleumsressursene skaper økt verdi for samfunnet*

Virkeperiode: 2004 - 2013

Økonomi

Programmets finansieringskilder: Olje og Energidepartementet (OED), Arbeids og Inkluderingsdepartementet (AID), Nærings og handelsdepartementet (NHD) og Fondet for forskning og nyskapning

Disponibelt budsjett i 2006: 251.1 mill kroner

Forbruk i 2006: 247 753 005.76 mill kroner

Aktiviteter

Faglige prioriteringer

Det har i 2006 blitt arbeidet med å gjøre PETROMAKS' programplan mer i samsvar med Olje og gass i det 21. århundre (OG21) strategien. Det har også blitt jobbet med å identifisere 2-3 tema der Norge skal være verdensledende og som vil få prioritet i PETROMAKS. Aktuelle områder er geofysikk, transport av flerfasestrøm, subsea prosessering og integrerte operasjoner. Dette arbeidet fortsetter i 2007.

I løpet av 2006 ble den første femårige satsingen på Helse, miljø og sikkerhet i petroleums-virksomheten avsluttet. Samtidig besluttet Arbeids- og inkluderingsdepartementet å videreføre satsingen i regi av PETROMAKS ytterligere fem år med en årlig budsjettramme på 15 mill. kroner. Begge deler ble markert med en større HMS-konferanse i Oslo i november hvor bedrifter, forskere og myndigheter delte erfaringer og vyer for fremtidig forskning. Som underlag for den videre satsingen ble det også utarbeidet et eget strategidokument som vektlegger flerfaglige og systemorienterte prosjekter.

Det ble i 2006 lagt stor vekt på nordområdesatsingen. Programmet hadde 8 prosjekter løpende i 2006 med direkte tematisk tilknytning til Nord-Norge og Barentshavet. I tillegg er et flertall av prosjektene i porteføljen relevante for problemstillinger knyttet til petroleumsvirksomhet i Barentshavet. For å øke synligheten av programmet i våre nordligste fylker deltok PETROMAKS på mange arenaer i nord, det være seg møter eller konferanser. PETROMAKS har også arbeidet for å se på ulike former for samarbeid med andre programmer i Forskningsrådet som er relevante for nordområdene. Samarbeidet med Russland har også høy relevans til petroleumsvirksomheten i nord.

I 2006 ble 55 prosjekter avsluttet. En grundig evaluering av disse vil bli gjennomført når sluttrapport foreligger.

Utlysninger

Utlysningene og tildeling av midler ble basert på porteføljeanalyser og sett i forhold til programmets mål for de 9 prioriterte temaområder programmet har definert. Utlysningen i mars hadde stor bredde og oppfordret til søknader innenfor alle de definerte teknologi-områdene. Større integrerte samarbeidsprosjekter ble oppfordret til å søke. Utlysningen i oktober var derimot spesielt rettet mot brukerstyrte innovasjonsprosjekter. Kompetanse-prosjekter og forskerprosjekter med klar relevans til næringsutvikling og innovasjon i Nord-Norge, eller med sterkt forankret internasjonalt samarbeid, fortrinnsvis Russland og USA, var også oppfordret til å søke.

Til sammen kom det inn 172 søknader i de to utlysningene hvorav 67 fikk tilsagn. Av disse ble 51 startet opp i 2006, mens 16 vil starte opp tidlig i 2007. Søknadstilfanget har vært relativt konstant for utlysingene de siste årene. Prosjektporteføljen dekker nå alle de sentrale satsingsområdene som er påpekt gjennom OG21. Andelen prosentvis industrifinansiering i porteføljen er også innenfor det ønskede området.

Formidling

I tillegg til den resultat- og kunnskapsspredning som prosjektene i programmet selv står for har administrasjonen drevet aktiv formidling på PETROMAKS hjemmeside, *www.petromaks.no* og gjennom nyhetsbrev fra programmet. Programmet hadde også flere publiseringer på nettstedet *www.forskning.no* og positiv omtale i massemedia.

PETROMAKS var representert på to stands under Offshore Northern Seas (ONS) 2006.
I tillegg til myndighetsstanden var programmet med som medarrangør på Innovasjonsparken i samarbeid med Kunnskapsparken Rogaland og Innovasjon Norge. Her ble PETROMAKS presentert sammen med flere bedrifter som har prosjekter i programmet.

Internasjonalt samarbeid

I 2006 har programmet deltatt på Oilfield Technology Conference (OTC) i Houston og har etablert samarbeid med Innovasjon Norges utsendinger i USA og i Houston. Samarbeidet fortsetter inn i 2007. I forbindelse med Science week valgte programmet denne gangen å ha møte med Department of Energy (DoE) i Washington og i tillegg National Energy Technology Lab (NETL) i Morgantown, West Virginia. Møtene ble gjennomført sammen med den norske energiråden. Hensikten var å utveksle info om forskningssystemene innen petroleum og sondere mulighetene for samarbeid mellom Forskningsrådet og DoE/NETL.

Det er i 2006 arrangert én workshop mellom norske og russiske aktører. Den ble avholdt i Stavanger i forbindelse med ONS. Målsettingen har vært å arbeide frem prosjekter med deltagelse fra begge land. Ved siden av Russland og USA som de to viktigste internasjonale samarbeidsland er det også internasjonal deltakelse fra Canada, Mexico, Brasil, Tyskland, UK, Nederland, Frankrike, Danmark og Sverige i prosjektporteføljen.

Nøkkeltall, aktiviteter i 2006

Antall prosjekter: 202 (Hvorav 74 KMB, 21 FP, 80 BIP og 27 forprosjekter)
Antall doktorgradsstudenter: 132 hvorav 35 % kvinner
Antall postdokstipendiater: 55 hvorav 18 % kvinner
Antall deltakende bedrifter: 180 bedrifter (343 prosjektdeltagere totalt)

Antall prosjekter, fordeling av prosjekttype og antall deltakende bedrifter er tilfredsstillende ift programstrategien. Antall doktorander er meget positiv og kvinneandelen av disse ansees som god i en bransje som tidligere har vært meget mannsdominert.

Administrasjon

Antall møter i programstyret i 2006: 5
Administrative kostnader i 2006: 8 659 994 kroner

Resultater

PETROMAKS vil aktivt bidra til å oppfylle den nasjonale teknologistrategien til petroleumsnæringen, "Olje og gass i det 21. århundre" (OG21), og omfatter både strategisk grunnleggende forskning, kompetanseutvikling, anvendt forskning og teknologiutvikling. I strategien til programmet er det derfor lagt opp til en sterk kobling til OG21s teknologiske utfordringer og prioriteringer. Hvis OG21 strategien skal implementeres må programmet ha gode styringsmuligheter. Dette blir gjort mulig gjennom organiseringen av PETROMAKS som stort program hvor en helhetlig og langsiktig porteføljestyring er mulig. Et eksempel ser vi ved at man kan be ulike aktører å samarbeide. Hovedtyngden av prosjektene har i dag 4-5 deltagere pr. prosjekt. Balansen mellom BIP, KMB og FP ville for eksempel også være umulig å ivareta med frie prosjekter. Frie prosjekter vil i motsetning kreve utlysninger som er relativt åpne. Arbeidet som pågår i PETROMAKS med å kartlegge langsiktige virkninger av programmet vil vise at det er viktig å jobbe systematisk med tema over lengre tid for å få resultater.

Høydepunkter og funn

Nedenfor følger noen høydepunkter og funn fra enkeltprosjekter

Advanced Reservoir Tracing (BIP):

Radioaktive og ikke-radioaktive sporingsstoffer bidrar til å forstå hvordan reservoaret ser ut mellom brønnene, eller hvordan storskala geometrien er til den geologiske lagrekken. Teknikken er ettertraktet og brukes i utstrakt grad på oljefelt på norsk sokkel og i utlandet. På 1980-tallet stagnerte dog kunnskapen på dette området. IFE startet å utvikle nye metoder som har forbedret denne teknologien. En del støtte kom blant annet fra Forskningsrådets SPOR-program. En av metodene deres skal nå videreutvikles og kommersialiseres av selskapet RESMAN AS som er et samarbeid mellom Statoil, IFE og SINTEF. De bruker også sporstoffteknologien sammen med 4D-seismikk sammen med NORSAR og Norsk Regnesentral i et Strategisk Institutt Program (SIP), også finansiert gjennom Forskningsrådet. En av suksesshistoriene til teknikken stammer fra Colombia. Her sparte IFE-forskerne oljeselskapet BP for 120 millioner kroner i et oljefelt ved at de slapp unna med å bore én istedenfor to brønner. PETROMAKS bidrar til ART prosjektet med åtte millioner kroner av et totalbudsjettet på 13,2 millioner.

Badger Explorer (BIP) – Boring uten borerigg:

Badger Explorer er en banebrytende boremetode hvor man opererer uten borerigg. I løpet av 2006 ble flere fullskala eksperimenter utført av alle Badger hovedelementene med positive resultater. Badger Explorer ASA har i 2006 vokst fra én til åtte medarbeidere, og utviklet samarbeidet ytterligere med store oljeselskap og andre forskningsinstitusjoner. Fokus gjennom 2007 blir å bygge en integrert prototyp for fulle systemtester. PETROMAKS har

vært med fra starten av prosjektet som løper frem til mars 2008 med et totalbudsjett på 25 mill kroner. Badger Explorer vil potensielt kunne spare oljeindustrien for milliarder av kroner i forbindelse med leteboring i fremtiden hvis man oppnår forventet suksess.

Riser Tension Technology for New Frontiers (BIP):

Norwegian Offshore & Drilling Engineering (NODE) er et strategiforum for rundt 50 ledende aktører i oljeindustrien på Sørlandet for å utvikle en klynge som skal bli verdensledende innen boring og systemer for forankring og lasting. På ett år har omsetningene til bedriftene i klyngen tredoblet seg. Et av prosjektene til NODE som er samfinansiert av PETROMAKS jobber med å forbedre teknologien rundt bølgekompensering på plattformer. Ny teknologi vil øke levetid, minske utslipp til sjø og muliggjøre operasjoner i større havdyp og under tøffere værforhold. Prosjektet har fått med seg ledene aktører innen industrien og har nå integrert tre doktorgradsstudenter tilknyttet Høgskolen i Agder og NTNU. PETROMAKS er inne med 14 mill kroner av totalt 32.6 mill kroner gjennom prosjektets levetid, noe som plasserer dette prosjektet blant de største i programmet.

Active Use of Passive Seismic (KMB):

Prosjektet er et samarbeid mellom NORSAR og Norges Geotekniske Institutt (NGI). Støtten kommer fra PETROMAKS og oljeselskapene Total, Norsk Hydro, Statoil og BP. I dette prosjektet er målet å utvikle nye prosesseringsstrategier, bedre tolkningsmetoder for passive seismiske data og bedre lokalisering og analyse av kilde. Passiv seismikk har blitt brukt til å studere reservoarutvinningen på Ekofisk i lang tid. Nå har forskerne tatt teknologien videre til USA der den brukes bl.a. til å studere bevegelser i San Andreas forkastningen i California. I Nordsjøen håper man at den nye teknologien skal gi viktige bidrag til reservoarstyring, brønnplanlegging og produksjonsoptimalisering, og minske risikoen for ulykker. Prosjektet har en tidsramme på 4 år hvor PETROMAKS er finansierer 6 mill kroner over prosjektets levetid på totalt 10 mill kroner.

Resultatindikatorer for 2006

Avlagte doktorgrader: 6 hvorav én kvinne
Vitenskapelig publisering: 117 artikler
Annen publisering/formidling (foredrag, rapporter etc.): 404
Patenter: 7

Samlet vurdering og utfordringer framover

Samlet vurdering av framdrift og måloppnåelse

En økning i budsjettet muliggjorde to søknadsrunder med oppstart av nye prosjekter. Programmet bevilget i løpet av 2006 midler til 202 ulike prosjekter, hvorav 55 prosjekter ble avsluttet i løpet av 2006. Det er en klar tendens at mange prosjekter i porteføljen har gitt synlige og viktige resultater både mht. grunnleggende kompetanse og løsninger som kan bidra til bedre utnyttelse av petroleumsressursene på norsk sokkel.

Et viktig mål for 2006 var å øke porteføljen av store prosjekter og oppnå en god dekning på alle de definerte teknologiområdene. Ved utgangen av 2006 har programmet nå 26 prosjekt

med et støttevolum hver på over 10 mill og porteføljen av prosjekter dekker nå alle de sentrale satsingsområdene som er påpekt gjennom OG21.

Den samlede fremdriften i programmet og i prosjektporteføljen vurderes som god og inngrepet med sentrale bedrifter og fagmiljøer som velfungerende. Programmets rolle som offentlig virkemiddel er nært koblet til strategier og prioriteringer i OG21 og dialogen med OG21 og de finansierende departementene er meget god.

PETROMAKS har integrert miljøutfordringene, spesielt knyttet til petroleumsvirksomhet i sårbare områder, i hvert av temaområdene. I tillegg har programmet et eget satsningsområde innen Helse, miljø og sikkerhet (HMS) hvor vi i 2006 hadde 10 rene HMS prosjekter.

I løpet av 2006 ble den første femårige satsingen på HMS i petroleumsvirksomheten avsluttet. Samtidig besluttet Arbeids- og inkluderingsdepartementet å videreføre satsingen i regi av PETROMAKS ytterligere fem år med en årlig budsjettramme på 15 mill. kroner. Begge deler ble markert med en større HMS-konferanse i Oslo i november hvor bedrifter, forskere og myndigheter delte erfaringer og vyer for fremtidig forskning. Som underlag for den videre satsingen har Forskningsrådet bidratt til å utarbeide et eget strategidokument for AID som vektlegger flerfaglige og systemorienterte prosjekter.

I 2006 ble det gjennomført mange besøk til bedrifter og forskningsmiljøer med PETROMAKS prosjekter. Dette ble gjort for å knytte tettere bånd mellom miljøene og Forskningsrådet, noe som muliggjør bedre oppfølging og lettere formidling av resultater. Dette arbeidet vil bli intensivert i 2007.

Det internasjonale samarbeidet er av naturlige grunner veldig profilert mot USA. Det jobbes for et sterkere samarbeid mot Europa, selv om EUs syvende rammeprogram ikke inkluderer petroleum. Samarbeidet med Russland har også prioritet.

Budsjettmessige utfordringer

Budsjettet for 2007 er redusert ift. 2006. Dette fører til lite frie midler fremover uten budsjettvekst. Derfor vil programmet i 2007 ha kun én begrenset utlysning innen HMS i april, og én utlysning i oktober som favner hele programmet. Det forventes derfor at svært mange gode prosjekter av budsjettmessige grunner ikke vil kunne realiseres. Det har vært stilt spørsmål til kapasiteten til de norske miljøene til å håndtere økte bevilgninger til olje- og gassforskning. Kapasiteten er imidlertid stor, som for eksempel vist under siste søknadsrunde i programmet. 18 helt klart støtteverdige prosjekter vurdert som ”very good” og ”Excellent” av fagpanelene fikk ikke tilsagn grunnet en stram budsjettsituasjon. Disse prosjektene ville ha kunnet bistå oljenæringen med verdifull kunnskap innenfor økt utvinning, forbedrede letemetoder og boring.
I 2007 vil det også bli vurdert å bruke midler til å følge opp gode Senter for Forskningsdrevet Innovasjon (SFI) -søknader som ikke nådde opp. Tett oppfølging av Sentre for Fremragende Forskning (SFF) og SFI-er vil også bli prioritert.

Nordområdene

Arbeidet med å integrere regjeringens nordområdesatsning i PETROMAKS vil fortsette i 2007. I tillegg til de prosjektene som allerede er i gang vil 2 nye prosjekter starte opp i begynnelsen av 2007. Samarbeidet med Russland vil fortsatt være prioritert og har høy relevans for utfordringene vi møter i forbindelse med petroleumsrelatert aktivitet i nordområdene. Det er mange tekniske utfordringer relatert til utvinning og produksjon i nordområdene. Kulde, is og store avstander setter høye krav til tekniske løsninger og HMS, mens sensitive økosystemer setter krav om null-utslipp og miljøvennlig utvinning.
Det kreves derfor mye forskning fremover for å øke kompetansen innen mange felt. Fokus i PETROMAKS vil være på prosess- og delvis overvåkingssiden. Miljøeffekter ligger innenfor andre programmer i Forskningsrådet. I juni planlegges det å avholde styremøte i PETROMAKS i Tromsø. I den forbindelse skal programmet trekke inn relevante aktører i regionen for å se hvordan vi kan hjelpe til med å tilrettelegge for økt kompetansebygging og økt næringsutvikling i regionen. Målet er også å øke programmets synlighet for relevante FoU institusjoner og bedrifter i nord.

Miljø

Miljøbevisstheten i samfunnet øker. Dette skjer samtidig som energietterspørselen øker og man må lete etter nye olje og gass felter. Det er derfor en viktig oppgave for PETROMAKS å oppfordre til at miljøperspektivet får en sentral plass i forskning knyttet til petroleumsindustrien. Gjennom revisjonen av OG21s teknologiske fokusområder og det økte fokuset på petroleumsvirksomhet i Nordområdene, har miljøteknologi og ytre miljø blitt et tydeligere satsingsområde også for PETROMAKS.

Fusjonen

I 2007 vil fusjonen mellom Statoil og Hydro bli realisert. Selskapene er hver for seg de klart største partnerdeltakerne i PETROMAKS-prosjektene og står for en betydelig andel av finansieringen i over halvparten av prosjektene. Det er derfor knyttet forventninger til at det fusjonerte selskapet fortsatt vil bidra stort både faglig og økonomisk i årene fremover. En delvis monopolisering av norsk sokkel gjennom et såpass sterkt eierskap vil også kreve uavhengige forskningsmiljøer som kan fremme alternative forskningsløsninger og teknologier attraktive for oljeindustrien. Tilførsel av statlige midler til forskning blir desto viktigere etter en slik fusjon.

Faglige prioriteringer framover

I 2007 vil bedriftsbesøk og prosjektoppfølging stå sentralt. Gjennom tett oppfølging av forskningsmiljøene vil det bli arbeidet med å tilrettelegge for økt eksponering og formidling av forskningsresultatene, samt bidra til å skape gode nettverk for å realisere resultatene. Deltakelse på flere møteplasser både nasjonalt og internasjonalt er også en målsetning for 2007.

Viktige utfordringer er knyttet til å måle effekter av gjennomført forskning. Effektene tar gjerne lang tid fra prosjektavslutning til målbare resultater. Det vil derfor bli arbeidet med å finne frem til målemetoder som gir signaler om - eller spor av sannsynlige effekter i tidlig fase. Det vil også bli jobbet mer med å visualisere og dokumentere resultater av programmet og bruke dette mer aktivt for å fremme programmet.