

STATUSRAPPORT FOR AKADEMIAAVTALEN STATOIL- UiB 2014

Akademiaavtalen mellom Statoil og UiB ble inngått i oktober 2013 med en avtaleperiode på 5 år (2014-18) og et budsjett på kr 55 millioner (kr 11 MNOK pr. år). Avtalen ligger administrativt til Forskningsadministrativ avdeling (FA) ved UiB og har en egen webside¹ hvor møtereferater, rapporter og andre sentrale dokumenter legges ut. For iverksetting av tiltak for å kompensere for terminering av SFF CIPR ved utgangen av 2012, ble det 27. april 2012 signert en tilleggsavtale som løper ut 2016 på kr. 11,4 mill. Tilleggsavtalen skal sees i sammenheng med den nye Akademiaavtalen som løper fra 2014-2018.

Avtalen forvaltes av en styringsgruppe med tre representanter fra Statoil og tre fra UiB, og under ledelse av prorektor ved UiB.

- Bård Krokan, Statoil/ 482 84 288 / bakr@statoil.com
- Sigrun Merete Løkkebø, Statoil/ 480 58 326 / simel@statoil.com
- Leif Lømo, Statoil/ 913 74 727/ llom@statoil.com
- Knut Helland, UiB/975 57 120 / knut.helland@uib.no
- Anne Lise Fimreite, UiB/90083619/ anne.fimreite@uib.no
- Lise Øvreås, UiB/99236392/ lise.overas@uib.no
- Heidi Annette Espedal, UiB/988036810/ heidi.espedal@uib.no, administrativ ansvarlig
- Hege D. Høiland, UiB/99324957/ hege.hoiland@uib.no , budsjett og regnskap
- Kristin Hansen, UiB/55584984/ kristin.hansen@uib.no, sekretær i styringsgruppen

Styringsgruppen er ansvarlig for strategi og økonomi, og har autoritet til å årlig revidere og bestemme satsingsområdene, og årlig godkjenne prosjekter innen satsningsområdene ut fra evaluering av resultater og progresjon. Styringsgruppen har hatt 3 møter i 2014. Satsingsområdene for den nye Akademiaavtalen 2014-18 er:

1. Reservoar prediksjon fra seismikk/brønnmålinger
 - Redusere gapet mellom måling og modell på alle skala
 - Bergartsfysikk, petrofysikk, «enabling technologies»
2. Ukonvensjonelle ressurser
 - Produksjon av gasshydrater
3. Energiomstilling
 - En tverrfaglig tilnærming med samfunnsvitenskap og naturvitenskap
 - Energimetrologi
4. Geotermisk energi
 - FME-søknad 2014

Akademiaavtalen dekker aktiviteter i 6 hovedkategorier:

- * Stipendiater (1.1)
- * Postdoktorer (1.2)
- * Vitenskapelige (1.3)
- * Mobilitet (1.4)
- * Ekskursjon (1.5)
- * Diverse engangsbevilgninger (1.6)

¹ www.uib.no/fa/arbeidsfelt/akademiaavtalen

Aktivitet	Kommentar	Avdeling	Bevilget totalt
1.1 Stipendiater *			
1.1.1 Kant **	ferdig	Psykologi	1 812 123
1.1.2 Sandvin **	ferdig	Matematisk	1 125 859
1.1.3 Sandve	ferdig	Matematisk	2 495 000
1.1.4 Grundvåg	ferdig	Geovitenskap	2 439 567
1.1.5 Lidal	ferdig	Informatikk	2 793 000
1.1.6 Selvik	Bevilget 2010	Matematisk	2 684 000
1.1.7 Haukalid	Bevilget 2010	IFT	2 687 000
1.2 Postdoktorer			
1.2.1 Kumar	ferdig	Geovitenskap	2 432 000
1.2.2 Bredesen	Bevilget 2012	Geovitenskap	600 000
1.3 Vitenskapelige			
1.3.1 Prof II (Gjøisdal)	ferdig	Geovitenskap	1 350 000
1.3.2 Prof II (Reiso)	ferdig	Matematisk	635 948
1.3.3 Professor (Cowie)	Ansatt april 2011	Geovitenskap	5 500 000
1.3.4 Ubesatt (midler overført til 1.2.2)		samarb. HiB	0
1.3.5 Postdoc (Sømme)	ferdig	Geovitenskap	140 000
1.3.6 Forsker (Buanes)	ferdig	IFT	223 650
1.3.7 Prof II (Skarestad)	ferdig	Kjemisk	720 000
1.3.8 Prof II Res.dyn (Gerritsen)	ferdig	Matematisk	580 000
1.3.9 Prof II (Thorn)	Bevilget 2010	IFT	600 000
1.3.10 Prof. II invers modellering (Mannseth)	Bevilget 2011	Matematisk	750 000
1.3.11 Prof. II økt utvinning/eklipsekurs (Petersen)	Bevilget 2011	Matematisk	750 000
1.3.12 Prof. II (Pop)	Bevilget 2011	Matematisk	750 000
1.3.13 Profrssor/førsteaman teoretisk geofysikk (S. Bevilget 2011		Geovitenskap	2 931 000
1.3.14 Førsteamanuensis reservoarfyssikk/gasshydi Bevilget 2011		IFT	4 039 000
1.3.15 Prof/Førsteaman. Overflate og kolloidkjemi (Bevilget 2011		Kjemisk	4 008 000
1.3.16 Prof.II post CIPR, master og phd veil. (Fotla Bevilget 2011		Kjemisk	750 000
1.3.17 Prof.II/førsteaman. II post CIPR , master og Bevilget 2011		Kjemisk	750 000
1.3.18 Forsker 1 el.2, integrerte operasjoner innen Bevilget 2011		IFT	375 000
1.3.19 Prof.II integrert sedimentologi/strukturegeolog Bevilget 2011		Geovitenskap	750 000
1.3.20 Prof.II knyttet til PTEK programmet (Gøystd Bevilget 2011		Geovitenskap	750 000
1.3.21 Forsker, modellering av CO2 lagring (Gasde Bevilget 2011		Matematisk	1 070 600
1.4 Mobilitet			
1.4.1 Faglig utveksling/Mob.		Forskningsadm.avd.	6 043 155
1.5 Ekskursjon			
1.5.1 Feltaktivitet		Geovitenskap	10 500 000
1.6. Diverse prosjekter			
1.6.1 IKT-baserte kurs	ferdig	Geovitenskap	328 391
1.6.2 Utvikling petroleumsklyng	ferdig	Forskningsadmavd.	80 262
1.6.3 Konferanse IllustraVis	ferdig	Informatikk	60 000
1.6.4 Lisens Eclipse	ferdig	Forskningsadm.avd.	84 000
1.6.5 Radu+Startpakke	Bevilget 2011	Matematisk	500 000
1.6.7 Forskerskole i petroleumsteknologi	Bevilget 2011	IFT	900 000
1.6.8 Geostim	Bevilget i 2013	Matematisk	1 000 000
1.6.9 Protec	Bevilget i 2013	UniR/Matematisk	805 000
1.6.10 Energiomstilling	Bevilget i 2013	Geografi	4 600 000
1.6.11 Energiomstilling	Bevilget i 2014	Økonomi	400 000
1.6.12 Fagseminar Reservoarpred	Bevilget i 2014	Geovitenskap	60 000
Totalt bevilget per 31.12.2014			72 023 941
Ufordelt			27 059 302
Totalt bevilget og ufordelt			99 083 243
*) Bevilgningen til rekrutteringsstillinger er justert i forhold til Forskningsrådets satser			
**) Bevilgning/budsjett redusert i forhold til forbruk			

1.1.1 STIPENDIAT-PSYKOLOGI Destruktiv ledelse

Status

Leo Kant arbeidet på et PhD prosjekt om årsaksfaktorer og konsekvenser av god og dårlig operativ ledelse i krisesituasjoner. Leo Kant har vært sykemeldt siden høsten 2014 og har dermed ikke fått levert inn avhandlingen sin.

Mål/leveranse: PhD i 2015

Egne ressurser: Veiledning, drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Administrativt: Wenche.Loven@psyfa.uib.no og Vidar.Yndestad@uib.no

1.1.6 STIPENDIAT – MATEMATIKK

Status

Stipendiat Pål Næverlid Sævik (ansatt 01.09.2011 - 31.08.2015) sitt prosjekt er innen kalibrering av oppsprukne reservoar med oppstart høsten 2011. Pål Sævik Næverlid har hatt god progresjon i sitt forskningsarbeid, og har publisert to artikler i anerkjente internasjonalt tidsskrift i tillegg til to konferanseproceedings. Han har også en innsendt journalartikkel. Arbeidet hans så langt har dreid seg om evaluering og videreutvikling av effektiv medium metoder for oppskalering av oppsprukne porøse media. Det har ikke vært vesentlige utfordringer i prosjektet.

Mål/leveranse: PhD i 2015

Egne ressurser: Veiledning, drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Faglig: Inga.Berre@math.uib.no

Administrativt: Dagfinn.Hoyberg@math.uib.no og Marie.Nilsen@math.uib.no.

1.1.7 STIPENDIAT- FYSIKK OG TEKNOLOGI

Status

Stipendiat Kjetil Haukalid (ansatt 19.09.2011-14.11.2014. innberegnet 4 ukers permisjon) var tilsatt på prosjektet "Monitoring of gas hydrates utilizing dielectric spectroscopy", som også er arbeidstitelen på avhandlingen. Dannelse av gasshydrat i flerfasestrømninger (olje, vann og gass) på oljeinstallasjoner kan i verste fall føre til plugging av rørledninger, og et av målene med oppgaven er å lage et nytt måleoppsett for overvåking av forandringer i permittivitet ved hydratdannelse. Haukalid har i tillegg til eksperimentelt arbeid på CMR og Statoil, hatt to ukers forskningsopphold på SINTEF, hatt en presentasjon på en internasjonal konferanse, publisert en artikkel i fagfellevurdert tidsskrift og er ferd med å fullføre to andre artikler med henblikk på publisering i fagfellevurdert tidsskrift.

Mål/leveranse: PhD i løpet av 2015

Egne ressurser: Veiledning, drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Faglig: Kjetil.Folgero@cmr.no og Kjetil.Haukalid@student.uib.no

1.2.2 POSTDOC - GEOVITENSKAP Seismisk reservoar

Status

Dr.scient. Kenneth Bredesen ble tilsatt som postdoktor 01.01.13 for 3 år, knyttet til prosjektet *Inverse*

Rock Physics Modelling. Stillingen er i hovedsak finansiert av Christian Michelsen Research AS og Spring Energy, men får støtte gjennom Akademiaavtalen. Kenneth Bredesen har bestått alle eksamener og presentasjoner som utgjør den formelle delen av PhD-studiet. Han arbeider nå med de to siste artiklene av PhD-arbeidet, og han forventes å levere inn avhandlingen i løpet av høsten 2015.

Egne ressurser: Veiledning, drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Faglig: TorArne.Johansen@geo.uib.no.

Administrativt: Elin.Eriksen@geo.uib.no

1.3.3. PROFESSOR - GEOVITENSKAP Earth Systems Science/ Modelling

Status

Professor Patience Cowie, employed 1. April 2011, continues to be part of an international collaboration to collect and analyse cosmogenic data from the Italian Apennines. There is an international workshop being held in Italy April 2015, which she is involved in, to explain to Italian geologists how the cosmogenic data is analysed and interpreted. She is a co-author on four presentations at this workshop. The results of this work are also shortly being submitted for publication in Nature Geoscience. In addition, she is co-author on two presentations at the European Geoscience Union international meeting in Vienna on the interactions between tectonics and surface processes. Patience is also the deputy leader of an SFF application, with leader professor Ritske Huismans from UiB. She has also recently initiated a new collaboration with Doctor Javier Escartin at the Institute de Physique du Globe in France to analyse the seismotectonics along the Mohn ridge in the North Atlantic. She has made a good recovery from her long term sick leave and is gradually building up new projects and international collaborations. She has also been appointed to a committee in France for the Habilitation à Diriger des Recherches for Dr Julien Carcaillet at the University J. Fourier, Grenoble.

Kontaktpersoner

Faglig: William.Helland-Hansen@geo.uib.no Administrativt: Heidi.Lappegard@geo.uib.no

1.3.9. Prof II – FYSIKK OG TEKNOLOGI Målevitenskap og instrumentering

Prof II Richard Thorn sin stilling (20 % ansatt for perioden 01.05.2011 - 30.04.2014) har vært forskning, veiledning og undervisning i fagfeltet Målevitenskap og instrumentering ved Institutt for fysikk og teknologi. Thorn har siden 1. oktober 2012 hatt sin hovedstilling ved University of West London.

Som del av denne stillingen har professor Thorn hatt ansvaret for kurset PHYS328 "Utvalgte emner i måleteknologi", som han også del-foreleser. Han har videre deltatt som med veileder for masterstudentene Åsmund Gjermundrød («Måling av vann i olje/vann-strømning, metoder og måleusikkerhet» juni 2012) og Zahra Bayati («Hydrate Monitoring using Capacitive Sensors» eksamen juni 2013). Som del av sin forskningsaktivitet var Professor Thorn initiativtaker og førsteforfatter til artikkelen «*Three-phase flow measurement in the petroleum industry*» som ble publisert sammen med to av forskningsgruppens andre medlemmer (professor Geir Anton Johansen og professor Bjørn Tore Hjertaker) i tidsskriftet Measurement Science and Technology (2013). Artikkelen er blitt meget godt mottatt, og ble også presentert på en egen workshop i regi av SFI Michelsen-senteret i 2013. Professor Thorn ble dessverre alvorlig syk våren 2014, som har medført at han har avsluttet alle sine verv, inkludert stillingen ved University of West London. I 2014 arrangerte professor Thorn muntlig

eksamen i kurset PHYS328, i tillegg til at vi brukte tid på videreutvikling dette kurset.
Tilsettingsforholdet ved UiB opphørte fra 1.5.2014.

Egne Ressurser: Drift og infrastruktur. Finansiering av rundt 5 årlige reiser Lodz – Bergen

Kontaktpersoner: Faglig: Bjorn.Hjertaker@ift.uib.no

Administrativt: Grete.Erslund@ift.uib.no

1.3.10. PROFESSOR II - MATEMATIKK Invers Modellering

Status

Trond Mannseth (hovedstilling: forsker ved Uni Research-CIPR) ble ansatt i 20% stilling fra 01.01.2012 - 31.12.2014. Han har ansvar for kurset MAT265-Parameterestimering og inverse problem som ble forelest høsten 2014. Åtte studenter avla eksamen. I 2014 har han fortsatt sitt arbeid innenfor invers modellering med vekt på multi-level metoder og dataassimilering. Anvendelsesområder er innenfor dynamisk reservoarkarakterisering og geofysisk monitorering av væskebevegelse i porøse media. I tillegg har han arbeidet med numerisk modellering av elektromagnetiske bølger i undergrunnen. Han har vært medforfatter på fire artikler i internasjonale tidsskrift, tre konferanseartikler, og to foredrag på internasjonale konferanser, i 2014. Han har hovedveileder for to PhD studenter (Kristian Fossum og Sverre Tveit), og biveileder for en PhD student (Hilde Kristine Hvidevold), ved matematisk institutt. Kristian Fossum ble tildelt PhD graden etter disputas 13/2-15, mens Sverre Tveit skal disputere 27/3-15. Han har veiledet en PhD student (Williams Lima) fra Universitetet i Para, Brasil, som har ett ettårig opphold som gjest ved Uni Research CIPR frem til 10/3-15.

Egne Ressurser: Drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Faglig: Inga.Berre@math.uib.no

Administrativt: Dagfinn.Hoyberg@math.uib.no og Marie.Skorpa.Nilsen@math.uib.no

1.3.11. PROF II – MATEMATIKK Økt utvinning/eklipsekurs

Status

Øystein Pettersen ble ansatt i 20 % i perioden 01.03.2012 - 28.02.2015. Pettersen underviste i MAT255 / MAT257 og er hovedveileder for 1-2 masterstudenter, bi-veileder for mange master / PhD-studenter som bruker simulering i sine prosjekter. Pettersen har bidratt til arbeidet med å videreføre kurset MAT255.

Egne Ressurser: Drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Faglig: Jan.Nordbotten@math.uib.no

Administrativt: Dagfinn.Hoyberg@math.uib.no og Marie.Skorpa.Nilsen@math.uib.no

1.3.12. PROF II – MATEMATIKK (I.S. Pop)

Status

I.S. Pop ble ansatt i 20 % for perioden 01.06.2012 - 31.05.2015. Sorin Pop is working on reactive transport in porous media. This includes mathematical modelling and numerical analysis. He is developing together with the reservoir group new models and efficient reliable numerical schemes for multicomponent transport and multiphase flow with application to concrete carbonation, water and soil pollution, sea ice and geothermal energy.

Activity

With the support of the Akademia grant, in 2014 I have been involved in several activities of the group. I list them below, structured in two categories (research, teaching and exchange).

Research

The research was focused on reactive flow and transport in porous media. This led to two accepted publications:

F.A. Radu, K. Kumar, J.M. Nordbotten, I.S. Pop, A robust linearization scheme for finite volume based discretizations for simulation of two-phase flow in porous media. *J. Comput. Appl. Math.* (accepted).

X. Cao, I.S. Pop, Two-phase porous media flows with dynamic capillary effects and hysteresis: uniqueness of weak solutions, *Comput. Math. Appl.* (accepted).

X. Cao, I.S. Pop, Uniqueness of weak solutions for a pseudo-parabolic equation modeling two phase flow in porous media, *Appl. Math. Letters* (accepted).

C. Bringedal, I. Berre, I.S. Pop, F.A. Radu, Pore scale model for non-isothermal flow and mineral precipitation and dissolution in a thin strip, *J. Comput. Appl. Math.* (accepted).

K. Kumar, M. van Helvoort, I.S. Pop, Rigorous upscaling of rough boundaries for reactive flows, *ZAMM Z. Angew. Math. Mech.*, Vol. 94 (2014), pp. 624-644.

K. Kumar, I.S. Pop and F. A. Radu, Convergence analysis for a conformal discretization of a model for precipitation and dissolution in porous media, *Numer. Math.*, Vol. 124 (2014), pp 715-749.

Reactive Flows in Deformable, Complex Media, Report No. 43/2014, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, DOI: 10.4171/OWR/2014/43, M. Gerritsen, J. M. Nordbotten, B. Wohlmuth and I.S. Pop (Editors).

The collaborative research has been extended with the following subjects:

- modelling, homogenization and numerical analysis of geothermal systems (PhD project of Carina Bringedal/Bergen, supervisors Profs. I. Berre and F.A. Radu),
- upscaling of models for concrete carbonation (joint research with Profs. F.A. Radu and A. Muntean/Eindhoven)
- numerical analysis for two-phase flow in porous media (joint research with Profs. F.A. Radu, J. M. Nordbotten and Dr. K. Kumar)

Co-organization of scientific meetings:

- The Workshop *Reactive Flows in Deformable, Complex Media*, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (DE), Sept. 21-27 (2014). Together with J. Nordbotten, F.A. Radu, M. Gerritsen, we are co-organizers and also co-applicants for funding;
- A minisymposium organised at the XX. *International Conference on Computational Methods in Water Resources* (CMWR 2014), Stuttgart June 10–13, 2014
- Together with M. Gerritsen (Stanford) and K.A. Lie (Sintef), both affiliated with Bergen in 2014, we are the co-chairs of the *SIAM Conference on Mathematical and Computational Issues in the Geosciences*, Stanford, June 29-July 2, 2015

Grant applications: *SEnS*, a Marie Curie Innovative Training Network (ITN) proposal coordinated by the Reservoir Group; I was involved in the application (no evaluation yet),

Teaching: I was involved in the supervision of B. Erichsen.

Exchange: Visit to Eindhoven by C. Bringedal (PhD student of I. Berre and F.A. Radu), K. Kumar and by I. Berre. Visits to Bergen by I.S. Pop.

Egne Ressurser: Drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Faglig: Florin.Radu@math.uib.no

Administrativt: Dagfinn.Hoyberg@math.uib.no og Marie.Skorpa.Nilsen@math.uib.no

1.3.13. PROF/FØRSTEAMANUENSIS – GEOVITENSKAP Teoretisk geofysikk

Status/Avvik

Forsker Erik Saenger ved ETH Zürich takket ja til stillingen som førsteamanuensis og ble tilsatt fra 01.08.14 (av familiære grunner kunne han ikke flytte til Bergen før sommeren 2014). Dessverre sa Saenger opp sin stilling og stillingen lyses derfor ut igjen første halvdel i 2015.

Mål/ leveranse: Styrke den vitenskapelige staben innen teoretisk geofysikk med en stilling.

Egne ressurser: All infrastruktur knyttet til en vitenskapelig stilling, forpliktelse til å videreføre stillingen etter 3 år.

Kontaktpersoner: Faglig: Gunn.Mangerud@uib.no Administrativt: Heidi.lappegard@geo.uib.no

1.3.14. FØRSTEAMANUENSIS – FYSIKK OG TEKNOLOGI Reservoarfysikk/gasshydratforskning

Status

Geir Ersland tiltrådte i fast stilling som Førsteamanuensis i Reservoarfysikk 01.12.12. Etter fire år vil Erland lønnes med midler fra grunnfinansieringen av Institutt for fysikk og teknologi. En stor del av Erslands forskning er innen CO₂ bruk og lagring; i modne olje- og gassfelt samt CO₂-CH₄ utveksling med metan i sedimentære naturgasshydrater. Egenskaper ved sedimentære naturgasshydrater blir studert med hovedvekt på reaksjoner med CO₂, faseoppførsel, strømninger og akustikk.

I 2014 ble det uteksaminert fire masterstudenter under Erslands veiledning. Ersland har vært hovedveileder for en PhD som har levert avhandling til evaluering samt biveileder for to doktorstudenter, hvorav en disputerte i 2013. Det er vist at CO₂ har gunstige kvaliteter som muliggjør CO₂-lagring i kombinasjon med utvinning av gass fra gasshydrater og økt oljeutvinning i modne oljefelt. Eksperimentelt er det vist at CO₂ kan lagres termodynamisk stabilt i hydrat; i dette prosjektet er disse eksperimentene utført ved ulike fysiske randbetingelser for å bestemme mengde og lagringsrate av CO₂ i hydrat. Lagringsmetoden har den fordel at metangass blir spontant produsert fra hydratat, uten energitilførsel, og gir tilgang til enorme mengder naturgass. Metoden, som er utviklet i et tidligere NFR prosjekt, er bekreftet i en storskala CO₂ injeksjonstest i Alaska i et samarbeid mellom ConocoPhillips, JOGMEC og US DOE. CO₂ lagring i dype saltvannsformasjoner er også eksperimentelt studert i laboratoriet fra innfangning på porenivå til oppskalerte eksperimenter med avbildning av CO₂ migrasjon. Det er tidligere år demonstrert at CO₂ kan lagres i oppsprukne modne oljefelt dersom det samtidig injiseres en egnet surfaktant (såpe) der det resulterende CO₂ skummet blir betydelig mer viskøst som medfører at utvinningsgraden forhøyes betydelig. Mekanismer og optimalisering av en slik prosess er videre kartlagt i laboratoriet i 2014 og flere feltpiloter er under planlegging i samarbeid med Industri og Universiteter i England, Frankrike, Nederland og USA.

Geir Ersland er ny programstyreleder for studieprogrammet i petroleumsteknologi fra august 2014 og hadde ansvar for følgende kurs i 2014:

PTEK 100 – Intr. til petroleum og prosesseteknologi (115 studenter, 10 stp - kursansvarlig)

PTEK212 - Reservoarteknikk 1 (85 studenter, 10 stp - kursansvarlig)

PTEK214 - Eksperimentelle metoder i reservoar fysikk (bidrag i undervisning)

PTEK211 - Grunnleggende reservoar fysikk (bidrag i undervisning)

FYS117 - Prosjektoppgave i fysikk (veiledning)

Mål/ leveranse: Styrke den vitenskapelige staben innen reservoar fysikk med en stilling.

Egne ressurser: All infrastruktur knyttet til en vitenskapelig stilling, forpliktelse til å videreføre stillingen etter 4 år.

Kontaktpersoner: Faglig: Arne.Graue@ift.uib.no Administrativt: Grete.Ersland@ift.uib.no

1.3.15. FØRSTEAMANUENSIS - KJEMI Overflate og kolloidkjemi

Status

Kristine Spildo er fra 1.4.2013 ansatt som førsteamanuensis (100 %) i stillingen innen overflate- og kolloidkjemi. Spildo har en forskningsaktivitet knyttet til de fysikalsk-kjemiske aspektene ved oljeutvinning, kolloidale partikler, og polymere. Hun uteksaminerte 3 MSc studenter i 2014, og veileder nå 2 PhD studenter og 5 MSc studenter. Spildo underviste også emnet KJEM214 Surface and Colloid Chemistry i 2014.

Mål/ leveranse: Styrke den vitenskapelige staben innen overflate og kolloidkjemi med en stilling.

Egne ressurser: Kjemisk Institutt bidrar med all infrastruktur knyttet til en fast vitenskapelig stilling og har forpliktet seg til å videreføre stillingen på eget budsjett etter fire år.

Kontaktpersoner: Faglig: Anne.Blokhus@uib.no Administrativt: Kristin.Farkas@kj.uib.no

1.3.16. PROF II – KJEMI Post CIPR master og ph.d veiledning

Status

Per Fotland, Statoil, er ansatt som prof.II (20 %) ved Kjemisk institutt i perioden 01.12.2012 til 30.11.2015. Han utfører undervisning i reservoarkjemi med spesiell vekt på utvinnings-strategier av Nordsjøreservoarer (PTEK 313), og har veiledet to bacheloroppgaver og er med veileder på 3 mastergradsoppgaver. Fotland har organisert en gruppe bestående av fysikere og kjemikere med tanke på å utnytte NMR-kompetansen til reservoarstudier.

Kontaktpersoner: Faglig: Anne.Blokhus@uib.no Administrativt: Kristin.Farkas@kj.uib.no

1.3.17. PROF II /FØRSTEAMANUENSIS – KJEMI Post CIPR master og ph.d veiledning

Status Ketil Djurhuus fra Uni Research (CIPR)er tilsatt som førsteamanuensis II (20 %) fra 1.5.2013. Han skal bistå forskning og undervisning i fysikalsk kjemi og reservoarkjemi (PTEK 213), og bidrar med veiledning for 1 mastergrads- og 1 phd-student.

Kontaktpersoner: Faglig: Anne.Blokhus@uib.no Administrativt: Kristin.Farkas@kj.uib.no

1.3.18. FORSKER I/II – FYSIKK OG TEKNOLOGI Integrerte operasjoner innen boring og produksjon

Status

Thorbjørn Kaland fra Halliburton (Stavanger) er ansatt som adjungert universitetslektor i 10% stilling fra 1.4.2012 – 31.3.2015. Hans oppgaver er undervisning i integrerte operasjoner, boring og produksjon. Han er kontaktmann mot petroleumsmiljøet i Stavanger, og han bidrar i enkeltprosjekter. For tiden veileder han ingen på mastergrad, men dette vil variere over tid.

Kontaktpersoner: Administrativt: Terje.Finnekas@ift.uib.no

1.3.19. PROF II – GEOVITENSKAP Integrert sedimentologi/strukturgeologi

Status

Ian Sharp ble ansatt i stillingen 01.06.12 til 31.05.15. Han har hovedstilling i Statoil som Senior Spesialist. Hans oppgaver er både forskning og undervisning i integrert sedimentologi/strukturgeologi, samt bidra med veiledning på mastergrads- og PhD-nivå.

Sharp har først og fremst tatt på seg et betydelig bidrag i vår undervisning: Han bidrar på GEOV107 (Sedimentologi), GEOV260 (Videregående petroleumsgeologi) og GEOV361 (Sekvensstratigrafi). I tillegg er han involvert i forskningen knyttet til et doktorgradsstudium (Jord de Boer) og en post.doc. kandidat. Ian Sharp blir ansatt i en ny periode fra 01.05.2015-31.05.2018.

Kontaktpersoner: Faglig: William.Helland-Hansen@geo.uib.no

Administrativt: Heidi.Lappegard@geo.uib.no

1.3.20. PROF II – GEOVITENSKAP Reservoargeofysikk

Status/Avvik

Etter betydelig innsats for å finne en god kandidat i reservoargeofysikk lykke det instituttet å tilsette Professor ved UiO, Leiv Gelius i stillingen fra 1.1.15. Gelius er internasjonalt en meget anerkjent forsker på området og har et godt internasjonalt nettverk, bl.a. med brasilianske forskningsmiljøer. Han kan derfor bidra til økt samarbeid mellom UiB og akademia i Brasil, samt at UiB kan øke samarbeidet med UiO innen geofysikk betydelig.

Gelius skal derfor bidra både i forskning, undervisning og veiledning med hovedfokus å utvikle metoder som kan bidra til å forbedre kartlegging av geometri og reservoaregenskaper fra seismiske og elektromagnetiske data. På grunn av avgang mangler Institutt for geovitenskap kompetanse innen seismisk avbildning, signalanalyse og bruk av elektromagnetiske data (CSEM), et av fagfeltene Gelius har tung kompetanse.

Gelius har dessverre vært sykemeldt mye av tiden i 2015.

Kontaktpersoner: Faglig: Tor.Arne.Johansen@uib.no

Administrativt: Heidi.Lappegard@geo.uib.no

1.4.1. FAGLIG UTVEKSLING

Midlene til faglig utveksling skal stimulere til mobilitet for PhD studenter og forskere ved UiB og Uni Research AS, avd. Uni CIPR til konferanser som er relevant for petroleumsforskning. Forskere kan også søke om støtte til gjeste- og forskningsopphold. Komiteen som har foretatt tildelingen har bestått av Anne Marit Blokhus, Instituttleder Kjemisk institutt, Gunn Mangerud, Instituttleder Institutt for Geovitenskap og Svein Olaf Dahl, Instituttleder Institutt for Geografi.

10 søknader ble mottatt i 1. søknadsrunde, som hadde søknadsfrist 10.06.2014.

8 søkte om reisemidler til å delta på konferanse, seminar e.l. Søknader der søker skal holde presentasjon eller poster ble prioritert. 3 søkte om midler til å invitere en gjesteforsker for å holde workshop eller forelesning ved UiB. 10 søknader ble innvilget. Ingen ble avslått.

14 søknader ble mottatt i 2. søknadsrunde, som hadde søknadsfrist 20.10.2014.

10 søkte om reisemidler til å delta på konferanse, seminar e.l. Søknader der søker skal holde presentasjon eller poster ble prioritert. 8 søknader ble innvilget. To ble avslått.

4 søkte om midler til å invitere en gjesteforsker for å holde workshop eller forelesning ved UiB. Alle 4 søknader ble innvilget.

Available funds 2014	690 758
Granted June 2014	212 000
Granted October 2014	244 090

Total funds granted in 2014:
NOK456 090

Kontaktpersoner: Faglig: Anne.Blokhus@kj.uib.no, Gunn.Mangerud@geo.uib.no, Svein.Dahl@uib.no
Administrativt: Kristin.Hansen@uib.no
Budsjett og regnskap: Hege.Hoiland@adm.uib.no

1.5.1. FELTAKTIVITET - GEO

Aktivitetene som har funnet sted under posten "Feltaktivitet " i Akademia avtalen er alle relatert til forskningsbasert undervisning på master og doktorgradsnivå. Kursene holder høy faglig kvalitet og eksponerer studentene for "state-of-the-art" innenfor de respektive fagområdene. I 2014 ble midlene også brukt til å dekke Svalex som fikk den beste student evalueringen noen sinne!

Status

I 2014 fikk følgende aktivitetene støtte:

- ✓ Petroleumsgeologiske feltmetoder, Utah: Feltkurs GEOV352 - 22 studenter.
- ✓ Pyreneene feltkurs i tektonikk og sedimentologi: Feltkurs Pyreneene GEOV362 - 22 studenter.
- ✓ Kvartær stratigrafi, Sunnmøre :GEOV321 –11 studenter.
- ✓ Petrologisk og geokjemisk feltkurs, Leka: GEOV343 – 8 studenter.
- ✓ PTEK
- ✓ SVALEX: mer enn 20 studenter (10 fra GEO og 10 fra PTEK og studenter fra UiO, UiB, NTNU, UiS og UNIS). Feltkurset foregikk på Svalbard.

Aktivitet 1.5.1SH "GEO Feltaktivitet"

Kurs	2013	2013 - Antall studenter	2014 Kostnadsført	2014 - Antall studenter
SVALEX NTNU			250 000	
SVALEX IFT			250 000	
PTEK	250 000	23	209 000	20
GEOV352*	392 882	22	202 455	22
GEOV362			427 847	22
GEOV321			109 192	
GEOV343			51 506	
Sum aktivitet 1.5.1	642 882	45	1 500 000	64

*hvorav Kr 16.414 er belastet i januar 2015

Kontaktpersoner: Faglig: William.Helland-Hansen@uib.no Geir.Ersland@ift.uib.no
massara.chaari@uib.no

1.6.5. FØRSTEAMANUENSIS/STARTPAKKE – MATEMATIKK (RADU)

Status

Florin Radu ble tilsatt som 1. amanuensis 01.11.2011. Startpakken finansierer utstyr, Reise, og bidrar slik til viktig samarbeid med utenlandske forskere.

I used the Akademia grant 2014, which I am very grateful for:

- A) Inviting researchers to Bergen for start/continuation of common projects.
- B) Going to international meetings to present my results.
- C) Visiting researchers for working together in common projects.

In the following I will explain each of the points above:

A. My research concerns flow and multicomponent transport in porous media with a special focus on mass-conservative discretization methods and their analysis. Upscaling of reactive flow in porous media and stability (fingering) of density driven flows are also part of my current research. In this context are to found all the invited guests, listed below together with the exact topic of our common work.

1. Prof. M. Bause, Federal Army University of Hamburg, Germany and Prof. W. Fries, LMU Munich, Germany. We are working together on a new project regarding freeze-drying of protein structures. There are many similar processes to two-phase flow, so I think that this experience can be used also to understand better two-phase flow in porous media.

B. Participation to the following conferences:

ECCOMAS, 20-25 July 2014, Barcelona, Spain. Title: Simulation of reactive flow in porous media with variable porosity as appears when modeling concrete carbonation.

Tenth Workshop on Mathematical Modelling of Environmental and Life Sciences Problems, 16-19 October 2014, Constanta, Romania (invited speaker). Title: Advanced simulation of flow and reactive transport in porous media.

C. Work-visit to Paris, University Paris VI. I visited Prof. V. Ruas to work on a new Hermite finite element for convection-diffusion equations. A paper together is ready to be in the next submitted.

Peer-reviewed publications in 2014:

- [1] F. Brunner, F.A. Radu and P. Knabner, Analysis of an upwind-mixed hybrid finite element method for transport problems. SIAM J. Num. Anal. 52, 2014, pp. 83-102.
- [2] K. Kumar, I.S. Pop and F.A. Radu, Convergence analysis for a conformal discretization of a model for precipitation and dissolution in porous media. Numerische Mathematik 127, 2014, pp. 715-749.
- [3] C. Bringedal, I. Berre, I.S. Pop and F.A. Radu, Pore scale model for non-isothermal flow and mineral precipitation and dissolution in a thin strip. J. Comput. and Appl. Math. 2014, doi:10.1016/j.cam.2014.12.009
- [4] N. Suciu, F.A. Radu, S. Attinger, L. Shueler and P. Knabner, A Fokker-Planck approach for probability distribution of species concentrations transported in heterogeneous media. J. Comput. and Appl. Math. 2014, doi:10.1016/j.cam.2015.01.030.

[5] F.A. Radu, J.M. Nordbotten, I.S. Pop and K. Kumar, A robust linearization scheme for finite volume based discretizations for simulations of two-phase flow in porous media. J. Comput. and Appl. Math. 2015, to appear.

Egne ressurser: Drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Faglig: Florin.Radu@math.uib.no

Administrativt: Dagfinn.Hoyberg@math.uib.no og Marie.Skorpa.Nilsen@math.uib.no

1.6.7. FORSKERSKOLE I PETROLEUMSTEKNOLOGI

Activities

Petroleum Research School of Norway (NFIP) includes PhD students from all of the five universities in Norway that provide PhD education within petroleum related disciplines. Education of petroleum researchers at Norwegian universities benefits from coordinated, interdisciplinary collaboration between the Norwegian universities graduating PhD's in petroleum related scientific disciplines.

The Petroleum Research School of Norway was established to provide a national tool to improve the PhD education within petroleum in Norway. This is achieved by coordinating lectures given by the different universities and providing intensive courses, seminars and conferences for all PhD students in Norway with research projects related to petroleum. The objective is also to establish discussion groups, collaborating opportunities and interdisciplinary meeting places for PhD students and their supervisors; for more information please see www.NFiPweb.org.

A database of 123 PhD students related to upstream petroleum technology at the participating universities has been established in 2014 by the Petroleum Research School of Norway; including University of Bergen, University of Stavanger, University of Oslo, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), University of Tromsø and the University Center at Svalbard (UNIS).

Over the last three years ca 400 PhD students have participated in NFIP activities; in 2014 a total of 74 PhD- and Master Students participated in the NFIP activities.

2014 courses/seminars:

Geological field trip to South of England: Oct 20-24th

Emphasizing sandstone and chalk reservoirs and also including immature source rocks and oil seeps

- 7 students participated (NTNU, UiB, UiT)

Geological Field Trip to the Pyrenees: PYREX: Nov 10-14th

- 8 students participated (UiB, NTNU, UNIS)

Fifth Annual PhD seminar at Norwegian Petroleum Museum in Stavanger: Nov. 24th

"Emphasizing More Sustainability in Upstream Petroleum Activities", Nov. 24th, 2014.

- 59 PhD and master students (UiS, NTNU, UiO, UiB, UiT) participated at the Norwegian Petroleum Museum in Stavanger; for program see Appendix 1.

Student exchange 2014:

- PhD student Kiran Sathaye from UT Austin spent 3 months at UiO/SINTEF in Oslo from May-July 2014

- PhD student Zachary Alcorn from Univ. of North Dakota spent three months at UiB from Sept-Dec, 2014

- Five students from University of North Dakota (UND) spent five weeks at UiB on intensive core analysis course as part of MoU with UND.

- 3 students from NTNU and UiB participated in Nano Summit in Houston, Oct. 12-14th

Meetings and events in 2014 provided by Petroleum Research School of Norway (NFIP):

- Hosted Argentinean Petroleum Delegation, lead by Argentina's ambassador to Norway, in Bergen May 9th, 2014: "Collaborative Academic Mission: Argentina – Norway", (Program in Appendix 2)

Egne ressurser: Dette er en integrert del av forskerutdanningen hos alle partnere slik at det legges betydelige ressurser ned i skolen. Aktiviteten i skolen mottar også finansiering fra en rekke andre kilder.

Mål/leveranse: Økt samarbeid innen og kvalitet og relevans i forskerutdanningen i petroleumsfag i Norge.

Kontaktpersoner: Faglig: Arne.Graue@ift.uib.no Administrativt: Martin.Ferno@ift.uib.no

1.6.8. Geostim prosjektet

Midlene til Geotim ble tildelt for en treårsperiode (2014-2017).

Status

Midlene til Geotim ble tildelt 1MNOK for en treårsperiode (2014-2017). Prosjektet er knyttet til [GeoStim](#) prosjekt 228832 finansiert av forskningsrådet med et totalbudsjett på 7MNOK for 2014-2017. Prosjektet ledes av Inga Berre og finansierer to PhD stillinger bestått av Michael Sargado og Eren Ucar, og deler av en forskerstilling for Eirik Keilegavlen. Prosjektet gjennomføres i hht. Innsendt prosjektbeskrivelse. Det er så langt publisert to vitenskapelige artikler, tre vitenskapelige foredrag, et faglig foredrag, en masteroppgave og en populærvitenskapelig artikkel fra prosjektet. Mer informasjon om publisering finnes på <https://www.cristin.no/app/projects/show.jsf?id=448590>

Kontaktpersoner: Faglig: Inga.Berre@math.uib.no

Administrativt: Dagfinn.Hoyberg@math.uib.no og Marie.Skorpa.Nilsen@math.uib.no

1.6.9. PROTEC PROSJEKTET

Midlene til Protec blir tildelt for en fireårsperiode (2014-2018). Disse midlene går til delfinansiering av industribidraget i Protect. Prosjektet hadde oppstart høsten 2014, og har kommet godt i gang. Spesielt er stipendiaten Wietse Boon tilsatt fra høst 2014, og tilknyttet Matematisk Institutt. I veilednings komitéen inngår J. M. Nordbotten (hovedveileder), I. Berre og S. Gasda. Boon har allerede hatt god progresjon.

Avvik: Ingen

Mål/leveranse: PhD i 2017

Egne ressurser: NFR finansiering, veiledning, drift, infrastruktur

Kontaktpersoner: Faglig: Jan.Nordbotten@math.uib.no

Administrativt: Dagfinn.Hoyberg@math.uib.no og Marie.Skorpa.Nilsen@math.uib.no

1.6.10. ENERGIOMSTILLING

Forskerprosjekt: Energiomstilling ovenfra eller nedenfra? Strukturer, styring og strategier i Norge og Europa (2014-2018)

Institutt for geografi, prosjektleder Håvard Haarstad

Status

Håvard Haarstad startet i stilling som Forsker II i september 2014. Forskningsarbeidet under prosjektet er godt i gang. Han arrangerte en workshop blant deltakerne i World Universities Network-prosjektet (WUN) *Developing Compatible Climate and Energy Strategies* i november 2014 med en gruppe internasjonale forskere. Han jobber nå sammen med denne gruppen om en

bokpublikasjon, hvor Haarstad er førsteredaktør. Han har gjort feltarbeid i Brussel og Stavanger i forbindelse med prosjektet. Han har skrevet en vitenskapelig artikkel om politikkutvikling rundt energiomstilling i byer som er innsendt til en spesialutgave av tidsskriftet *Cities*. Han har også skrevet et bokkapittel om smarte byer (med Stavanger som case) til boken *Services and the Green Economy* (redigert av Rusten et al).

En del av hans tid har gått med til oppbygging av energiomstilling som forskningsfelt på fakultetet og universitetet. Formålet med nettverkssamarbeidet er at det skal kunne ut i en horisont 2020-søknad når aktuelle utlysninger kommer opp. I desember arrangerte Haarstad (sammen med Eirik Amundsen) en tverrfaglig konferanse på Det samfunnsvitenskapelige fakultet, kalt Samfunnsperspektiver på energi- og klimaomstilling. Konferanse fikk status som fagseminar under Akademiaavtalen, og dannet grunnlag for videre diskusjon om energi- og klimaomstilling som satsingsområde ved UiB. Haarstad er initiativtaker til et felles, faglig satsningsområde ved Institutt for geografi, kalt *Spaces of Climate and Energy Lab*. Han har også gått inn som koordinator (sammen med Endre Tvinnereim ved Uni Rokkan) i Interdisciplinary Climate and Energy Research Group, en seminarserie som har hatt 7 seminarer siden september.

Videre har Haarstad vært involvert i undervisningsaktivitet på Instituttet, og blant annet som emneansvarlig for vitenskapsteori (GEO308) i høst og Masterkurs i økonomisk geografi (GEO324) i vår. Han veileder også en rekke Masterstudenter og er biveileder for tre PhD-kandidater.

Egne ressurser: Fakultetet har tilført prosjektet en PhD-stilling som er under tilsetting, samt infrastruktur til Forsker II-stillingen.

Kontaktpersoner: Faglig: Havard.Haarstad@uib.no Administrativt: Gro.Aase@uib.no

1.6.11. Energiomstilling

Institutt for økonomi har fått tildelt kr. 400.000 til fordeling i perioden 2014- 2017. Noe aktivitet ble satt i gang i desember 2014, men budsjettmessig blir midler først benyttet fra og med 2015.

Kontaktpersoner: Administrativt: Eirik.Amundsen@uib.no

1.6.12. Fagseminar Reservoarprediksjon fra seismikk/brønnmålinger

Seminaret med tittel: «Measurements and modeling of the subsurface» ble gjennomført på Hotell Scandic Ørnen med stor deltakelse både fra ulike institutt ved UiB og fra Statoil.

Main topics:

- *Combined modeling and measurements in characterization of the subsurface
- *Combined measurements and simulation of subsurface fluid flow
- *New technologies for EOR and production of new resources
- *Flow control and measurement

Seminar utgiftene ble kr. 20.340.

Kontaktpersoner: Faglig: William.Helland-Hansen@uib.no Geir.Ersland@ift.uib.no, massara.chaari@uib.no