

14

Årsrapport 2014

De teknisk-industrielle instituttene

Nøkkeltall, instituttpresentasjon og bruk av basisbevilgningen

Årsrapport 2014

De teknisk-industrielle instituttene

Nøkkeltall, instituttpresentasjon og bruk av basisbevilgningen

© Norges forskningsråd 2015

Norges forskningsråd
Drammensveien 288
Postboks 564
1327 Lysaker

Telefon +47 22 03 70 00
Telefaks: +47 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Omslagsdesign: Design et cetera AS

Oslo, juni 2015

ISBN 978-82-12-03431-0 (pdf)

Publikasjonen kan lastes ned fra
www.forskningsradet.no/publikasjoner

Innhold

1	Innledning	2
2	Utvalgte nøkkeltall, instituttpresentasjon og rapport for bruk av grunnbevilgningen. 4	
2.1	Christian Michelsen Research – CMR.....	4
2.2	Institutt for energiteknikk – IFE	11
2.3	International Research Institute of Stavanger – IRIS	21
2.4	MARINTEK	26
2.5	Norges geotekniske institutt – NGI.....	31
2.6	Norsar.....	34
2.7	Norut Narvik	37
2.8	Norut Tromsø.....	41
2.9	Norsk Regnesentral – NR	45
2.10	SINTEF Energi.....	48
2.11	SINTEF Petroleum	53
2.12	Stiftelsen SINTEF	58
2.12.1	SINTEF Byggforsk.....	62
2.12.2	SINTEF IKT.....	66
2.12.3	SINTEF Materialer og kjemi.....	69
2.12.4	SINTEF Teknologi og samfunn	74
2.13	Tel-Tek	79
3	Utvikling på indikatorene i det resultatbaserte finansieringssystemet	83
3.1	Nasjonale oppdragsinntekter.....	83
3.2	Vitenskapelig publisering	84
3.3	Internasjonale inntekter.....	85
3.4	Avlagte doktorgrader	85
4	Tabeller med nøkkeltall for 2014	86

1 Innledning

Årsrapportene for forskningsinstituttene for 2014 kommer i tillegg til Forskningsrådets ordinære årsrapport. Rapportene for 2014 består av en samlet rapport i tillegg til rapporter for de enkelte instituttarenaene. Den foreliggende rapport omhandler forskningsinstituttene på den teknisk-industrielle arenaen. Rapporten er basert på bidrag fra instituttene selv og data innhentet av NIFU på oppdrag fra Forskningsrådet.

Den teknisk-industrielle arenaen omfatter følgende institutter:

CMR – Christian Michelsen Research AS
IFE – Stiftelsen Institutt for energiteknikk
IRIS – International Research Institute of Stavanger AS
MARINTEK – Norsk marinteknisk forskningsinstitutt AS
NGI – Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
Stiftelsen NORSAR
Norut – Northern Research Institute AS, Narvik
Norut – Northern Research Institute AS, Tromsø
NR – Stiftelsen Norsk Regnesentral
SINTEF Energi AS
SINTEF Petroleum AS
Stiftelsen SINTEF
Stiftelsen Tel-Tek – Telemark Teknisk Industrielle Utviklingssenter

Tabellen nedenfor viser sum av utvalgte nøkkeltall for instituttene som inngår i den teknisk-industrielle instituttarena.

Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
	2013		2014			2013	2014
Økonomi	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)	Ansatte		
Driftsinntekter	4437		4564		Årsverk totalt	2779	2769
Grunnbevilgning	260	5,9	320	7,0	Årsverk forskere	1818	1813
STIM-EU ¹			41	0,9	Herav kvinner	466	483
Forvaltningsoppgaver	103	2,3	44	1,0	Andel forskerårsv. (%)	65	65
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	969	976
Forskningsrådet	687	15,5	644	14,1	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,10	0,10
Øvrige bidragssinntekter	132	3,0	227	5,0			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	1729	39,0	1971	43,2	Antall patentsøknader	31	39
Offentlig forvaltning	373	8,4	209	4,6	Lisensinntekter (mill. kr)	22,7	11,2
Andre oppdrag	14	0,3	18	0,4	Antall nye bedriftsetableringer	0	5
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	235	5,3	211	4,6	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,44	0,47
Øvrige internasjonale innt.	665	15,0	729	16,0	Antall rapporter til oppdragsgivere	2009	2620
Øvrige driftsinntekter	239	5,4	150	3,3	Forskerutdanning		
Driftsresultat	35	0,8	138	3,0	Antall doktorgradskandidater	162	166
Egenkapital	3291	57,5	3695	61,5	Doktorgradsdisputaser	23	25
					Herav kvinner	7	10

Rapporten gir først (kapittel 2) en presentasjon av de enkelte instituttene med en oversikt over nøkkeltall for virksomheten og rapport for bruk av grunnbevilgningen i 2014. Deretter (kapittel 3) følger en oversikt over utviklingen på indikatorene i det resultatbaserte finansieringssystemet over de siste fem årene. Siste del av rapporten (kapittel 4) er tabeller med nøkkeltall for instituttene i 2014.

¹ I alle tabeller i rapporten er evt. STIM-EU-midler for 2013 inkludert i beløpet for bidragssinntekter fra Forskningsrådet

2 Utvalgte nøkkeltall, instituttpresentasjon og rapport for bruk av grunnbevilgningen

Denne delen av rapporten baserer seg på egenrapportering fra instituttene og nøkkeltall rapportert fra instituttene og bearbeidet av NIFU.

2.1 Christian Michelsen Research – CMR

Nettsted: www.cmr.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Christian Michelsen Research AS (CMR) er et næringsorientert forskningsinstitutt hvor 85 % av aksjene kontrolleres av Universitetet i Bergen (UiB). I tillegg eier hvert av selskapene Statoil, CGG Veritas og Sparebanken Vest 5% av aksjene. Instituttets formål er, på allmennyttig grunnlag og i samarbeid med UiB, å bidra til økt industriell virksomhet gjennom teknologisk orientert forskningsbasert innovasjon og nyskaping. CMR betjener næringsliv og forvaltning gjennom oppdrag fra norske og utenlandske kunder.

CMRs engasjement strekker seg fra teknologisk forskning og utvikling til bygging og testing av industrielle prototyper og kommersialisering. CMRs målsetning er å bidra til innovasjon og nyskaping gjennom praktiske resultater som kundene kan ta direkte i bruk og ved etablering av nye bedrifter og virksomheter.

CMR samarbeider med universiteter og høyskoler, spesielt UiB, bl.a. innen utdanning av dr.grads- og hovedfagskandidater i tilknytning til oppdragsvirksomhet. CMRs spesiallaboratorier med eksperiment- og testfasiliteter utgjør en viktig del av virksomheten.

I 2014 utførte CMR forskning og utvikling gjennom tre enheter:

CMR Instrumentation: måleteknologi og instrumentering for overvåking av industrielle prosesser og miljø med fokus på petroleumssektoren (olje- og gassmåling, flerfase- og prosessmåling), klima og marine ressurser. Michelsen-senteret, et Senter for forskningsbasert innovasjon (SFI) innen måleteknologi, er tilknyttet virksomheten.

CMR Computing: informasjonsteknologi med særlig vekt på visualisering og dataanalyse. Målet er å utvikle nye metoder/systemløsninger som kan bidra til økt verdiskaping gjennom bedre analyse, kommunikasjon og beslutninger i bedrifter og offentlig forvaltning.

CMR Energy: miljøvennlig energiteknologi. To forskningsentre innen miljøvennlig energi (FME) er tilknyttet virksomheten; Norwegian Centre for Offshore Wind Energy (NORCOWE) og Subsurface CO₂ storage – Critical Elements and Superior Strategy

(SUCCESS). I tillegg arbeides det med å bygge opp Norwegian Center for Geothermal Energy Research (CGER).

Gjennom høsten 2014 ble det planlagt en omorganisering av disse tre enhetene til en ny større enhet med 6 avdelinger, med virkning fra 01.01.2015. Målet med omorganiseringen er å legge bedre til rette for faglige synergier.

I tillegg har CMR 3 heleide datterselskaper med kommersielle formål:

Prototech AS utvikler og produserer finmekaniske prototyper og spesialutstyr for internasjonal romvirksomhet, olje- og landbasert industri, samt produkter innen energi- og miljøsektoren. Kraftproduksjon basert på brenselceller er et hovedområde.

GexCon AS tilbyr innovative tjenester og produkter for det globale markedet innen teknisk sikkerhet generelt og eksplosjonssikkerhet spesielt. Selskapet utvikler internasjonalt ledende beregningsverktøy innen gass-spredning og eksplosjoner.

TeCom AS forvalter CMRs patenter og CMRs eierandeler i nye spin-off selskaper.

CMR bidrar aktivt til regional næringsutvikling i Hordaland/Vestlandsregionen gjennom rådgivning og teknologiformidling i samarbeid med kompetansemiljøer og virkemiddelapparat regionalt, nasjonalt og internasjonalt.

Den samlede kompetanseressursen i Bergen innen petroleum/energi, miljø/klima og marine ressurser har et betydelig omfang og potensial for økt og bedre samarbeid med næringslivet. Foruten tverrfaglig samarbeid innad i CMR er UiB, Uni Research, Bergen Teknologioverføring, Høgskolen i Bergen og Havforskningsinstituttet sentrale samarbeidspartnere inn mot næringsliv og forvaltning.

CMR - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
Økonomi	2013		2014		Ansatte	2013	2014
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)			
Driftsinntekter	145,9		137,8		Årsverk totalt	67	69
Grunnbevilgning	6,6	4,5	6,8	4,9	Årsverk forskere	54	61
STIM-EU			0,0	0,0	Herav kvinner	14	17
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	80	88
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	26	25
Forskningsrådet	51,3	35,2	46,7	33,9	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,04	0,03
Øvrige bidragssinntekter	0,0	0,0	0,0	0,0			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	56,9	39,0	54,5	39,6	Antall patentsøknader	0	1
Offentlig forvaltning	4,7	3,2	5,9	4,3	Lisensinntekter (mill. kr)	0,8	1,0
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	1	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	0,0	0,0	0,4	0,3	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,17	0,11
Øvrige internasjonale innt.	4,5	3,1	3,5	2,5	Antall rapporter til oppdragsgivere	32	37
					Forskerutdanning		
Øvrige driftsinntekter	21,9	15,0	20,0	14,5	Antall doktorgradskandidater	1	1
Driftsresultat	0,7	0,5	-11,7	-9,5	Doktorgradsdisputaser	0	0
Egenkapital	133,0	63,2	126,3	58,4	Herav kvinner	0	0

Bruk av grunnbevilgningen

CMR ble tildelt 6,754 mill. kr i grunnbevilgning for 2014. Bruken av disse midlene ble fordelt på tre hovedformål som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	1,3	20 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	3,6	53 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	1,8	27 %

CMRs bruk av grunnbevilgningen for 2014 har i sum bidratt til å oppnå økt egenkompetanse og sterkere nettverksrelasjoner. Dette vurderes som avgjørende faktorer for at CMR skal kunne få til den nødvendige fornyelsen av egen kompetanse- og teknologiplattform og derigjennom styrke konkurransevnen framover.

CMRs grunnbevilgning har blitt benyttet i henhold til gjeldende retningslinjer innenfor enhetene CMR Energy, CMR Instrumentation og CMR Computing. I tillegg har noe av midlene blitt benyttet til deltagelse i ulike fagnettverk. Nedenfor presenteres utfyllende informasjon om sentrale aktiviteter innenfor hvert formål.

Strategiske instituttsatsinger

Fleksible metoder og verktøy for usikkerhetsanalyse av komplekse målesystemer	<i>Periode</i> 2014-2017	<i>Forbruk 2014</i> 1,3 mill.
---	-----------------------------	----------------------------------

CMR har gjennom mange tiår hatt en nasjonalt ledende posisjon innen målevitenskap, og en internasjonalt ledende posisjon på utvalgte områder, bl.a. innen flerfasemåling, fiskalmåling og usikkerhetsanalyse for olje/gass-industrien. Dette har ført til at CMR har opparbeidet bred kompetanse for slike målesystemer og god forståelse for fremtidige utfordringer knyttet til slik måling. En meget aktuell utfordring er knyttet til allokering og usikkerhet i større komplekse målesystemer, f.eks. karakterisert ved mange brønnstrømmer hvor noen har flerfasemålere installert, og andre ikke har flerfasemålere installert. Dette er spesielt utfordrende når nye brønner kobles på eldre plattformer som har ledig produksjonskapasitet, og de nye brønnene og de eldre plattformene har ulike partnerskap. Da vil allokeringssprinsipp og usikkerhetsanalyser ha mye å si for å oppnå korrekt inntektsfordeling. Dette strategiske instituttprosjektet (SIP) har som målsetting å utvikle nye metoder og verktøy som gjør det enklere å finne svar på komplekse utregninger ved også å ta høyde for kost-nytte aspektet, f.eks. hvor man vil få størst effekt av å installere nye flerfasemålere innenfor et begrenset budsjett. Noen andre eksempler kan være å beregne den laveste mulige usikkerheten som er mulig å oppnå med et ubegrenset budsjett eller å gi svar på hvilken kvalitet av målere (relatert til usikkerhet) som anbefales ut fra et kost-nytte perspektiv.

I 2014 var arbeidet i denne SIP delt i to hovedoppgaver. Først ble det gjennomført et forprosjekt, hvor det ble foretatt en grundig gjennomgang av status for metoder og verktøy innen usikkerhetsanalyser og allokeringssmåling, og det ble staket ut en kurs for videre faglig arbeid i SIP'en. Deretter ble det startet arbeid med å etablere en forskningsplattform ved å identifisere alle mulig byggeklosser og funksjonelle sammenhenger man så for seg i et slikt

system og evaluere eksisterende verktøy som kunne danne en effektiv basis for eksperimentelt arbeid. På slutten av 2014 ble det startet arbeid med å realisere forskningsplattformen. Dette arbeidet ble (og vil fortsatt bli) gjennomført på en iterativ måte hvor målet er å sikre at forskningsplattformen understøtter eksperimentene som planlegges på lengre sikt. I 2015 vil arbeidet med forskningsplattformen bli videreført, og det vil bli startet eksperimentelt arbeid knyttet til ulike spesifikke måleoppsett. Det vil bli implementert avanserte optimeringsalgoritmer for å estimere minimal usikkerhet for et gitt måleoppsett ut fra gitte kriterier. Videre vil det bli kjørt eksperimenter knyttet til livstidsløp (f.eks. 20 år) over ulike måleoppsett der total kost over systemets levetid evalueres.

Forprosjekter/ideutviklingsprosjekter

CMR Instrumentation:

Autonom marin akustisk måleplattform

Det finnes et stort behov for å gjøre kosteffektive målinger av marint liv mellom havoverflater og havbunn. I dag dekkes dette behovet av kostbare forskningsfartøy, supplert med begrenset bruk av stasjonære bøye og måleutstyr på havbunnen. Gjennom de siste 10 årene har CMR utviklet et havgående autonomt seilfartøy som er meget robust og kan seile i inntil ett år alene. I dette ideutviklingsprosjektet ble det installert ekkolodd og lavstrøms PC ombord i seilbøyen, samt kommunikasjonsløsning basert på Iridium satellitt. Det har deretter blitt utført pilottesting av denne løsningen hvor nøkkeldata og grovanalyser sendes fortløpende til land, mens rådata blir lagret ombord i seilbøyen for detaljerte analyser når seilbøyen kommer til land. CMR har tro på at denne typen kosteffektive løsninger vil kunne gi mange flere målepunkter, og dermed kunne revolusjonere forskning på en rekke områder, f.eks. innen marinbiologi, oseanografi og meteorologi. I tillegg finnes mange kommersielle anvendelser.

Hydratmåling

I dagens olje/gass-industri finnes det ikke kommersielt tilgjengelig måleteknologi for deteksjon og overvåking av gasshydrater. CMR har i mange år arbeidet med forskning og utvikling for dette formålet, basert på mikrobølgeteknologi og akustisk måleteknologi. I dette arbeidet er det viktig å få testet ny teknologi og sammenligne slike tester med alternativ teknologi. South West Research Institute (SWRI) i Texas, USA, gjennomfører et slikt testprogram i samarbeid med Deepstar-konsortiet, som støttes av en rekke store oljeselskaper og leverandørselskaper (www.deepstar.org). I dette forprosjektet/mulighetsstudiet, ble det gjennomført testing av CMRs teknologi hos SWRI med realistisk væskestrøm med hydrater. Testene var vellykket og vil danne grunnlag for vitenskapelig publisering.

Korrosjonsmåling med Kelvin Probe

Det er store kostnader forbundet med inspeksjon av prosessanlegg og rørledninger. I mange tilfeller innebærer slik inspeksjon mye manuelt arbeid. I øyeblikket finnes det laboratorieoppsett som kan måle svært tidlige indikatorer på degradering av stål, dvs. endring av hydrogeninnhold i stål. Det tyske Max Planck Instituttet (MPI) har en ledende rolle på dette feltet, spesielt gjennom samarbeid med tysk stålindustri og tysk bilindustri. Gjennom et mindre forprosjekt har CMR inngått samarbeid med MPI. Formålet med samarbeidet er å videreutvikle kompetanse ved MPI og CMR innen korrosjonsmåling med tanke på å utvikle og validere nye løsninger som er egnet for norsk olje/gass-industri. Samarbeidet med MPI inkluderer gjensidige besøk, utveksling av laboratorieutstyr/prototyper, samt forskningssamarbeid rettet mot utvikling og validering av ny, robust teknologi som er egnet for operativ bruk.

CMR Computing:

GeoScetch

Det finnes få gode verktøy som geologer kan bruke til å lage skisser av ulike typer scenarier. Derfor bruker geologer i stor grad håndtegninger for dette formålet. CMR har tidligere gjennomført et kompetanseprosjekt i samarbeid med Universitetet i Bergen og Statoil for å utvikle grunnleggende metoder for å lage geologiske illustrasjoner. Dette arbeidet hadde stort fokus på akademiske eksperimenter, og resulterte i flere dr. grader. Gjennom et forprosjekt kalt GeoScetch, har CMR ønsket å gjøre vurderinger knyttet til om det er mulig å gjøre tidligere publiserte metoder tilgjengelige gjennom et felles eksperimentelt rammeverk. Arbeidet i dette forprosjektet har derfor hatt fokus på identifisering av en generell matematisk representasjon som tillater operasjoner som erosjon, avsetninger, folding, og oppdelinger pga. forkastninger. Videre har forprosjektet hatt fokus på gjennomgang av relevante generelle metoder for visualisering og parallelle beregninger.

Lærende systemer

CMR har i mange år arbeidet sammen med ulike forskningspartnere og industripartnere innen avansert dataanalyse. Gjennom dette arbeidet har det blitt avdekket at metoder for «maskinlæring» kan være meget aktuelle, i tillegg til de metoder som til nå har blitt anvendt for dataanalyse. Eksempler på mulige anvendelser kan være bildeanalyse (gjenkjenning av objekter i bilder eller video), deteksjon av avvikende tilstandsdata for ulike typer utstyr, eller klassifisering/gruppering av data fra marin ressurskartlegging. I dette forprosjektet ble det gjennomført et litteraturstudium av aktuelle teknikker og bruksområder for maskinlæring. Videre ble det foretatt en gjennomgang av «state-of-the-art» blant industrielle aktører, herunder intervjuer av en del utvalgte bedrifter. Videre ble det foretatt en kartlegging av aktuelle fagmiljøer og deres fokusområder.

CMR Energy:

Geotermisk Fagnettverk

Siden 2009 har CMR hatt rolle som vertskap for «Norwegian Center for Geothermal Energy Research» (www.cger.no). I dette arbeidet har CMR fått god kjennskap til faglig fokus hos øvrige norske aktører innen dette feltet. Med dette utgangspunktet har CMR i 2014 hatt spesielt fokus på å bygge ny fagkompetanse innen temperaturmodellering. Dette innebærer blant annet anvendelse av relevant kompetanse ved andre enheter i CMR, herunder fiberoptiske temperaturmålinger, samt modellering og simulering av varmeledning i bergarter. I tillegg har CMR i 2014 arbeidet med nettverksbygging og sonderinger med tanke på mulig utlysning av nye forskningssentre for miljøvennlig energi (FME), hvor det kan være aktuelt å bygge en søknad rundt partnerskapet i CGER.

Vindkraft – Modellreduksjon

CMR har i lengre tid jobbet med utvikling av modeller for strømning og turbulens i vaken av obstruksjoner under stasjonær og ikke-stasjonær strømning i vindparker. Dette er et arbeid som har pågått på siden av CMRs deltagelse i FME-senteret NORCOWE (Norwegian Centre for Offshore Wind Energy – www.norcowe.no). Ideutviklingsprosjektet under CMRs Basisfinansiering har fokus på matematisk modelleringsarbeid som kan realiseres i strømningsdynamiske regnemaskinkoder (CFD), samt vitenskapelig publisering.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Sonderinger om fremtidig forskningssamarbeid

Innenfor flere av de nevnte aktivitetene har det blitt gjennomført møter med komplementære forskningspartnere med tanke på fremtidig samarbeid. Dette arbeidet har inkludert en rekke fagmiljøer i Norge. I tillegg er det økende fokus på internasjonalt samarbeid, spesielt gjennom initiativene nevnt ovenfor.

Veiledning

Forskere ved CMR har deltatt i veiledning av master- og ph.d.-studenter ved UiB innenfor visualisering (Institutt for Informatikk) og innenfor måleteknologi (Institutt for Fysikk og Teknologi).

Deltagelse i arbeidsgrupper og programkomiteer

I 2014 har dette arbeidet hatt spesielt fokus på OG21 (flere arbeidsgrupper) og Underwater Technology Conference (UTC).

Deltagelse i lokale/nasjonale kompetansesentre

Dette arbeidet har både omfattet administrative verv og faglig arbeid på følgende områder:

- MedViz (www.medviz.uib.no)
- Bergen Marine Forskningsklynge (www.bergenmarine.no)
- NCE Media (www.ncemedia.no)
- NCE Subsea (www.ncesubsea.no)
- Uptime Centre of Competence (www.uptimecentre.no)
- Centre for Geothermal Energy Research (www.cger.no)
- Norsk Klimastiftelse (www.klimastiftelsen.no)

Bistillinger

Grunnbevilgning har også blitt benyttet til å finansiere bistillinger ved CMR for vitenskapelige ansatte som har hovedstilling ved Universitetet i Bergen.

Post doc.

CMR har benyttet grunnbevilgning til å delfinansiere en post doc. stilling innenfor MedViz (et samarbeid mellom CMR, Universitetet i Bergen og Helse Bergen).

Vitenskapelig utstyr

De oppgitte driftskostnadene for det omtalte ideutviklingsprosjektet «Autonom marin akustisk måleplattform» inkluderer utstyr som har vitenskapelige anvendelser. Det er ikke kjøpt inn annet vitenskapelig utstyr i 2014.

Internasjonalt samarbeid

Deltagelse i tre arbeidsgrupper i European Energy Research Alliance (EERA) innen Geothermal Energy

Deltagelse i the International Council for the Exploration of the Seas (ICES), arbeidsgruppe for Fisheries Acoustics, Science, and Technology (FAST)

STIM-EU

CMR har ikke mottatt STIM-EU midler i 2014.

2.2 Institutt for energiteknikk – IFE

Nettsted: www.ife.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Institutt for energiteknikk (IFE) er et internasjonalt forskningssenter for energi- og nuklearteknologi. Instituttets hovedmål er, på ideelt og samfunnsnyttig grunnlag, å drive forskning og utvikling innenfor energi- og petroleumssektoren, og å ivareta nuklearteknologiske oppgaver for Norge. Instituttet satser sterkt på sikkerhets- og miljøforskning knyttet til disse hovedområdene.

Instituttet legger vekt på å fokusere den faglige virksomheten, slik at IFE er internasjonalt synlig og ledende på enkelte spissområder. Viktige eksempler omfatter reaktorsikkerhet, nukleær brenseloppførsel og instrumentering, Menneske-Teknologi-Organisasjon (MTO), materialvitenskap og nanoteknologi, flerfase-, tracer- og korrosjonsteknologi, fysisk-matematisk modellering, prosessimulering, nye fornybare energikilder, energieffektivisering og hydrogenlagring.

IFE - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
	2013		2014			2013	2014
Økonomi	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)	Ansatte		
Driftsinntekter	807,6		900,9		Årsverk totalt	600	573
Grunnbevilgning	33,3	4,1	81,6	9,1	Årsverk forskere	214	179
STIM-EU			2,7	0,0	Herav kvinner	50	58
Forvaltningsoppgaver	103,3	12,8	44,0	4,9	Andel forskerårsv. (%)	36	31
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	75	79
Forskningsrådet	80,2	9,9	82,0	9,4	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,14	0,30
Øvrige bidragssinntekter	5,0	0,6	1,9	0,2			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	235,8	29,2	322,4	35,8	Antall patentsøknader	2	12
Offentlig forvaltning	66,5	8,2	24,2	2,7	Lisensinntekter (mill. kr)	2,9	6,3
Andre oppdrag	11,0	1,4	13,9	1,5	Antall nye bedriftsetableringer	0	2
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	10,7	1,3	11,0	1,2	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,37	0,44
Øvrige internasjonale innt.	256,0	31,8	313,2	34,8	Antall rapporter til oppdragsgivere	133	88
Øvrige driftsinntekter	5,8	0,7	4,0	0,4	Forskerutdanning		
Driftsresultat	-45,3	-5,6	6,9	0,8	Antall doktorgradskandidater	10	24
Egenkapital	-87,5	-17,8	20,3	4,0	Doktorgradsdisputaser	3	0
					Herav kvinner	0	0

Bruk av grunnbevilgningen

IFE ble tildelt grunnbevilgning på til sammen 81,6 mill. kroner for 2014 (inkludert 45,1 mill.kroner til nukleær virksomhet på Kjeller).

Midler til strategiske instituttsatsinger blir fordelt til IFEs fagsektorer gjennom hvert års budsjettbehandling. I sektoren fordeles midlene på enkeltprosjekter etter forslag fra

avdelingene og vurdering og vedtak i sektorenes ledergruppe. Kriterier for bruk av de strategiske midlene er at satsingene skal:

- Danne basis for eksternt finansierte prosjekter
- Bidra til tellekanter i den konkurranseutsatte basisbevilgningen (publikasjoner i godkjente kanaler, doktorgradskandidater)
- Gi tverrfaglig samarbeid avdelingene imellom.

Resterende midler blir av instituttledelsen fordelt til fagsektorene for bruk til forprosjekter/ideutvikling og nettverksbygging/kompetanseutvikling.

Grunnbevilgningsmidlene ble i 2014 fordelt på hovedformål som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	28,9	35 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling ²	8,1	10 %
Nukleær aktivitet, Kjeller (inkl. fysisk sikring)	45,1	55 %

Strategiske instituttsatsinger

	<i>Periode</i>	<i>Forbruk 2014</i>
Korrosjon i CO ₂ -transportledninger	2011-2015	1,20 mill.
MEG måleutstyr	2014-2015	0,30 mill.
Hydrattesting med H ₂ S	2013-2014	0,20 mill.
Ionekromatograf	2014	0,60 mill.
Top of line corrosion	2014-2015	0,10 mill.
Modeller korrosjon og scale	2014-2015	0,30 mill.
Radioisotopgeneratorer	2012-2014	0,60 mill.
Væskeinnslutninger	2013-2014	0,50 mill.
Utvikling av flow lab	2013-2014	0,06 mill.
IAEA CRP	2013-2014	0,30 mill.
Transportprosesser i metalliske smelter	2014-2015	1,10 mill.
Slug-strømming	2013-2014	0,30 mill.
3-fase X-ray	2012-2014	0,40 mill.
Plug-in partikkeltransport	2013-2014	0,70 mill.
Nærbrønn scaling	2013-2014	0,30 mill.
TLC termodynamikkmodell	2014	0,50 mill.
Wax-proposal development	2014	0,20 mill.
Integrerte operasjoner	2014	1,50 mill.
Kontakter for høyeffektive solceller	2014	0,30 mill.
Cu og H i silisiumgotter og wafere	2014	0,50 mill.
Produksjon av silisium nanopartikler	2014	1,20 mill.
PV-systemteknologi	2014	0,50 mill.
Trykt elektronikk	2014	0,80 mill.
Batteriteknologi	2014	1,40 mill.
IFEs energisystemmodell for		
TIMES-Norway-LCA	2014	0,60 mill.
Videreutvikling av 3Dfloat verktøyet	2014	0,70 mill.

² Inkl. egenandel til Halden prosjektet på 7,6 mill. kr.

Marine anvendelser av hydrogen	2014	0,10 mill.
Porous flow	2014	0,70 mill.
Prosess simulering	2014	0,50 mill.
IFE CO ₂ senter	2014	1,00 mill.
Metodeutvikling for ICP MS analyser	2014	1,00 mill.
Prosjekt på IBC-HIT solceller	2014	0,40 mill.

Korrosjon i CO₂-transportledninger

IFE har deltatt på en rekke nasjonale og internasjonale CCS-konferanser for å presentere vårt arbeid på korrosjon i CO₂-transportledninger, og har også vært med å lede flere symposier på slike konferanser. IFE deltar i ekspertgruppen for å lage en ISO-standard for CO₂-transport. Et mastergradstudium i IFEs CO₂-lab er også finansiert gjennom dette prosjektet.

MEG måleutstyr

IFE har tatt patent på en metode for å måle alkalinitet i glykol-løsninger og har bygget og testet ut en prototyp. Dette kan gi grunnlag for å kommersialisere metoden og vil være viktig for å videreutvikle IFEs posisjon som et ledende miljø internasjonalt innen glykolkjemi.

Hydrattesting med H₂S

H₂S danner veldig lett hydrater, og det dannes ved høyere temperatur enn for andre gasser. Kun oljeselskapene har kunnet kjøre hydratforsøk med store mengder H₂S, så det er bygget opp en egen lab på IFE. Prosjektet har vært viktig for å gi korrosjonsaktiviteten et nytt ben å stå på, som også passer med øvrig portefølje.

Ionekromatograf

Avdeling Material- og korrosjonsteknologi har anskaffet en ionekromatograf som vil bli brukt primært for å analysere ionesammensetning i prøver fra avdelingens glykolkjemiprojekter. Det meste av midlene er brukt til utstyrsanskaffelser, men noe også til opplæring og metodeutvikling.

Top of line korrosjon

Prosjektet skal forbedre IFEs modell for korrosjon i toppen av gassrørledninger der vann kondenserer ('top of line' korrosjon) med hovedvekt på modellering av effekt av organiske syrer på denne typen korrosjon. Arbeidet fortsetter i 2015 og vil resultere i en forbedret korrosjonsmodul i OLGA flerfasesimulatoren, og dermed gi grunnlag for økte lisensinntekter.

Modeller korrosjon og scale

De mest brukte scalemodellene, Multiscale og OLI, sammenliknes slik at IFE kan tilby studier med bruk av begge disse modellene. Det er etablert et samarbeid med OLI som vil videreutvikles i andre prosjekter.

Radiotracergeneratorer

Prosjektet legger det kompetansemessige grunnlaget for en ny JIP (Prosessklubb), bl.a. for å gi aktivitet som er uavhengig og utenfor det kommersialiserte virksomhetsområdet til Restrack. Prosjektet har frembragt lab-resultater som virker lovende. Det er utført felttester og avdelingen har fått innvilget et kompetanseprosjekt innenfor området.

Væskeinnslutninger

I prosjektet har vi testet en innovativ ide med stort kommersielt potensiale innen oljeindustrien. Vi vil fange tracere inne i syntetiske krystaller, for senere langsom, kontrollert utlekking. Resultatene har vært meget positive og vi har mottatt positiv respons fra flere oljeselskaper. Vi har sendt inn patentsøknad og har fått industrikontakter som er interessert i å være med videre.

Utvikling av flow lab

Vi har utviklet et robust oppsett med flere parallelle rigger for strømningsforsøk og kvalifisering av nye tracere. Hoveddelen av aktiviteten gikk i 2013.

IAEA CRP

Prosjektet dekker deltakelse i et IAEA-samarbeid innen utvikling av nukleære industrielle monitoreringsmetoder for massetransport. Dette bidrar til kompetanse og nettverksbygging som er viktig for etablering av prosjekter innen prosessteknologi. Dette er et definert satsningsområde for avdelingen, og kan gi aktivitet som er uavhengig og utenfor det kommersialiserte virksomhetsområdet til Restrack.

Transportprosesser i metalliske smelter

Hensikten med prosjektet er å utvikle nye prosjekter innenfor materialproduksjon og prosessering. Dette er viktige områder for norsk landbasert industri og det er gode muligheter for salg av denne type prosjekter i fremtiden. MatPro selger prosjekter basert på egenutviklet matematisk programvare. Når denne utvides videre er det viktig at IFE eier utvidelsene. Basert på erfaringene vi har med transport av krystalliske korn i aluminiumsmelte som kimdannes, transporteres og fanges under størkning, vil vi definere et nytt sett av moduler for gass og partikler.

Slug-strømning

Basert på modell av Kjell Bendiksen (o.a.), er det skaffet data i overgangsområdet rundt Froude-tall 2,2. Utfordringene er mange med svært viskøse væsker. Resultater er ferdig analysert og rapport skrevet. Resultatene vil bli publisert i International Journal of Multiphase Flows.

3-fase X-ray

3-fase røntgenmålinger av flerfasestrøm har vært et satsingsområde for avdeling for Prosess- og Strømningsteknologi over flere år. Prosjektet har utviklet og testet en egendesignet røntgentomograf for å øke detaljnivået for målinger av flerfasestrømning. Dette instrumentet danner nå fundamentet for videre investeringer gjennom Infrastrukturmidler fra NFR (national Infrastructure for Multiphase Flows). I 2014 ble programvaren konvertert til IDL (et programmeringsspråk) som danner grunnlaget for neste generasjons røntgen-kode som vil bli en del av IMF i 2015. Den nye koden har generalisert geometri med mulighet for utvidelse av antall røntgenkamera og deres posisjon

Plug-in partikkeltransport

Såkalte «brukermoduler» (plug-ins) til kommersielle simuleringskoder er et fremtidig satsingsområde for IFE. Programvaren OLGA (oppfunnet og utviklet ved IFE) har nylig åpnet for slike moduler og avdelingen har i den forbindelse bygget verdifull kompetanse for et kommende satsingsområde gjennom et strategisk arbeid på partikkeltransport i rør. Aktiviteten er helt uavhengig av SPT Group, og er viktig for å gjøre IFE mer uavhengig av SPT etter at disse ble kjøpt opp av Schlumberger. Avsluttet i 2014 med implementering

og testing mot eksisterende og nye data. Resultatene vil bli søkt kommersialisert gjennom IFEs datterselskap IFE Flow AS.

Nærbrønn scaling

Enkel 3-fase nærbrønnmodell koblet til Rocx. For Singelwell-tracertesting, eller til near-well scaling-simulering. Kjemiske modeller (kinetikk) er forbedret.

TLC termodynamikkmodell

For å forbedre termodynamikkmodellen som brukes i korrosjonsmodulen i OLGA ble det gjort et mulighetsstudie for å kombinere termodynamikk-simuleringer som gjøres i KML-prosjektet (Kjeller Meg Loop Project III) med flerfasemodelleringen i OLGA. Prosjektet bidro til økt kompetanse. I tillegg definerte prosjektet et 5-årig mål for oppdatering av OLGAs korrosjonsmodul. Denne oppdateringsplanen inkluderer flere leveranser i de neste årene, med hovedmål om å kunne beregne lokal korrosjon i en fremtidig versjon.

Wax-proposal development

Avdelingen har en langsiktig satsing på voks som tema i petroleumsproduksjon og satte av strategiske midler for å forberede et prosjektforslag til industrien på detaljmåling av voksdannelse på rørvegger. Dette ble sendt ut, men nådde ikke frem til bevilgning. Avdelingen vil i 2015 slå dette initiativet sammen med et nylig patent på måling av voks-tykkelse i en produserende rørledning ved hjelp av tracere (sporingsstoffer).

Integrerte operasjoner for framtidige beredskapsorganisasjoner

Denne aktiviteten har utviklet et nytt konsept for fremtidige beredskapsorganisasjoner i nordområdene med fokus på petroleumsvirksomheten og miljøvern. Prosjektet utfordrer etablerte måter å samhandle på i en krisesituasjon. Leveransene fra prosjektet er et grunnkonsept for å gjøre organisasjoner i stand til å håndtere uforutsette situasjoner gjennom organisasjonsutvikling, trening og evaluering. Det er utviklet forslag til organisatoriske kapabiliteter bygget på prinsippene fra integrerte operasjoner, retningslinjer for trening for det uforutsette, samt metode for å evaluere en organisasjons evne til å håndtere det uforutsette.

Kontakter for høyeffektive solceller

Målet innenfor dette prosjektet har vært å utvikle passiverte, tunnelerende kontakter med fokus på PERC høyeffektive solceller, øke forståelsen av rekombinasjon i metall-Si overgangene. En ph.d.-student er delfinansiert sammen med UNIK i dette prosjektet.

Økt forståelse for rollen til Cu og H i silisiumingotter og wafere

Etter hvert som endringer gjøres i fabrikkasjonsmetoder for Si, Si-wafere og Si-baserte solceller vil det være muligheter for at nye forurensninger kan spille en rolle. I de senere år har ikke Cu forurensning vært et betydelig problem for industrielle solceller, men det har vært en mistanke om at Cu kan inngå i komplekser som gir LID. Med introduksjon av nye digler, nye Si-produksjonsmetoder (FBR, sentrifuge) og økt bruk av Cu i metallisering av solceller samtidig som materialkvalitet generelt går opp kan Cu begynne å være en utslagsgivende faktor. Tidligere eksperimenter ved IFE har gitt en del data, men vært noe inkonklusive. LID, Multikrystallinsk Si blir stadig forbedret og med high-performance multi (HPMC) er det sannsynlig at LID begynner å spille en rolle. Vi har utviklet en ny metodikk for måling og analyse lysindusert degradering solceller.

Produksjon av silisium nanopartikler

Det har blitt identifisert flere applikasjonsområder og markeder der silisiumpartiklene fra IFEs FSR-prosess kan være interessante:

- Si som anodemateriale i Li-ion batterier
- Smart medisinerings ved bruk av Si-partikler
- Si-blekk basert på Si-partikler til bruk innenfor trykt elektronikk

Innenfor batterier har vi jobbet med videreutvikling for å kunne skreddersy egenskapene til partiklene slik at de blir best egnet til bruk i batterier. Det har vært et tett samarbeid med batteriaktiviteten som inkorporerer partiklene inn i anoden på Li-ion batteriene.

IFE har det siste året jobbet med å etablere et felles prosjekt på smart medisinerings ved bruk av silisium nanopartikler til transport av alfaemittere. Vi har gjennom det siste året hatt en rekke strategisamlinger og har utarbeidet en felles satsning. Vi har utarbeidet en prosjektbeskrivelse der målsetningen er å kartlegge om kompetansen vi har på isotopproduksjon, nukleærmedisin og silisium partikkelproduksjon kan kombineres på en effektiv måte for å starte et utviklingsløp på smart nukleærmedisin.

PV- systemteknologi

Målet har vært å bygge egen kompetanse og erfaring på PV systemer. Dette er et område IFE ønsker å bygge seg opp på, i og med vår bakgrunn og kompetanse på solceller og solcelleoptikk, moduloptikk, kjennskap til markedet og en voksende interesse for bruk i Norge/Norden og flere norske aktører som opererer globalt innenfor PV-systemer. Det har i dette prosjektet blitt sett på effekten av skygging på disse systemene, simulering av moduloptikk, bruk av solenergi i landbruket, samt termiske simuleringer av solceller i moduler. I forbindelse de forskjellige temaene har det blitt definert og gjennomført 3 masteroppgaver i samarbeid med NMBU.

Trykt elektronikk

Trykt elektronikk (eller lavkost elektronikk) er pekt ut som et område hvor IFEs kompetanse og fasiliteter passer svært godt til et voksende, spennende marked med norske og europeiske aktører. Målet med dette delprosjektet har vært å definere en strategi for IFE innen dette området, samt å bygge faglig tilstedeværelse gjennom å gjenkjenne faglige fortrinn som leder fram til publikasjoner eller klare planer for publikasjoner. Som en del av dette arbeidet har vi gjennomført et litteraturstudium, forretningsplan og en markedsundersøkelse.

Batteriteknologi

Dette prosjektet har delfinansiert en ph.d.-student med fokus på grenseflater i silisiumanoder. Arbeidet har bestått i å utvikle fundamentale karakteriseringsteknikker og grunnleggende forståelse av fysiske og kjemiske reaksjoner knyttet til grenseflaten mellom silisium og elektrolytt, inkludert eksperimenter med alternative overflatelag (nitrider/karbider). Resultatene har gitt et helt nytt innsyn i hvorledes strukturen i anoden forandrer seg under sykling av batteriene. Videre har dette prosjektet sett hvorledes vi kan optimalisere våre egenproduserte silisiumpartikler for bruk som anodemateriale i Li-ionbatterier. Vi har hatt fokus på å optimalisere på størrelse, form, krystallinitet, pH i elektrolytt og binder materiale. Dette har ført til en mye høyere syklingsstabilitet. På basis av resultater generert i dette prosjektet, ble KPN prosjektet NATBATT generert og det åpnet døren til nye kunder som vi forventer å få med i et nytt kompetanseprosjekt i 2015/2016.

IFEs energisystemmodell for TIMES-Norway-LCA

Midlene har gått med til å finansiere en post doc. som har jobbet med gjennomføre et forstudium av hvordan man kan implementere 'life cycle sustainability indicators' i IFEs energisystemmodell TIMES-Norway. Hensikten med dette har vært å kunne forbedre våre analyser slik at de inkluderer flere miljømessige effekter enn CO₂. Kunnskapen vi har tilegnet har vært meget relevant for en Horizon2020 søknad vi nå utarbeider sammen med IMDEA i Spania.

Videreutvikling av 3DFloat verktøyet

3DFloat er et verktøy for å modellere oppførsel av flytende offshore vindturbiner. Midlene i år har gått med til å finansiere et post doc.-stilling. Hovedfokus har gått på å øke simuleringshastigheten på programvaren med en faktor fire, samt forbedre 3D brukergrensesnittet. Dette har ført til at vi har fått til et produkt som er mer salgbart, og vi har fått flere kunder på grunnlag av dette.

Marine anvendelser av Hydrogen

Båter i ulike størrelser står for en svært vesentlig del av verdens CO₂-utslipp. Norge har tatt ledelsen i reduksjon av utslipp fra båt gjennom en betydelig økning av hybridisering med batterier. Dette åpner i neste omgang for at man kan uvide kraftsystemet på båtene med hydrogen-brenselceller. Arbeidet har gått med på å knytte kontakter inn mot den maritime klyngen for å se på potensialet på bruk av hydrogen. Vurdering av mulige tekniske løsninger, inkludert systemkostnadsberegninger og oppskaleringseffekter, har gitt lovende resultater. Resultatene fra prosjektet utløste et nytt Transnovaprojekt med flere partnere fra den maritime klyngen som igjen vil bli brukt til en FME søknad til høsten.

Porous flow

I prosjektet har vi jobbet med å utvikle ny kode og eksperimentelt utstyr for strømning av væske i reservoarer. Koden ble brukt for å simulere varmetransport i Adventdalen på Svalbard og etablere innflytelse av istider/breer som har dekket området i perioder. Korrekte estimater for temperatur er viktig hvis reservoaret i Adventdalen skal bli brukt til CO₂ lagring, men også for å estimere forutsetningene for uttak av geotermisk energi fra dype brønner. Koden kan selvfølgelig bli brukt i en rekke andre anvendelser også.

Prosess simulering

I dette prosjektet har vi jobbet med kompetansebygging på bruk av Aspen/Hysis som simuleringsverktøy for utvikling av nye industriprosesser, og integrering av egenutviklet reaktorkode i Aspen. Som en del av dette prosjektet ble det avlagt en masteroppgave.

IFE CO2 senter

IFE opprettet i 2009 et virtuelt CO₂-senter for å koordinere og synliggjøre forskning og utvikling for markedsområdet fangst, transport, bruk og lagring av CO₂. Koordineringen av dette senteret er videreført i 2014.

Metodeutvikling for ICP MS analyser

Det er utviklet flere metoder for analyse av isotoper og elementer i forskjellige matrikser. Eksempler er isotopanalyse av uranprøver, elementanalyse på formasjonsvann fra oljebrønner, elementanalyse i oljer, samt kvikksølv, bly og thoriumanalyser på avleiringer i offshore rørledningene (scale).

Prosjekt på IBC-HIT solceller

Målet med aktiviteten har vært å videreutvikle IBC-HIT cellen slik at vi kunne være bedre posisjonert i EU prosjektet CHEETAH. Vi har hatt fokus passivering med bruk av silisium oksidnrid. Det er her blitt sendt inn en patentsøknad.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Av midlene til dette hovedformål ble 7,6 mill. kroner brukt til finansiering av IFEs egenandel i det internasjonale OECD-Halden prosjektet. Prosjektet er basert på eksperimenter i Haldenreaktoren, Halden Menneske Maskin Laboratorium og Halden Virtual Reality Centre, og framskaffer kunnskap til bruk i sikkerhetsvurderinger og lisensiering av kjernekraftverk. Forskningsresultatene fra Haldenprosjektet har også vist seg å være av stor verdi for andre komplekse industribygg. Haldenprosjektet bidrar til å opprettholde nødvendig kompetanse i Norge for sikker drift av kjernekraftanlegg ved å motta gjesteforskere, arrangere arbeidsmøter med deltakelse fra medlemslandene og ved deltakelse i internasjonale arbeidsgrupper.

0,5 mill. kroner er brukt til nettverksoppbygging og kompetanseutvikling i sektor Energi- og miljøteknologi.

Nukleær aktivitet, Kjeller, inkludert fysisk sikring

Nukleær virksomhet på Kjeller har som hovedmål å drive grunnforskning i fysikk (materialforskning) basert på forskningsreaktoren JEEP II, samt å ivareta viktige nasjonale oppgaver innenfor utvikling og bruk av nukleærteknologiske metoder, strålevern og radioaktivt avfall.

Drift av JEEP II-reaktoren

JEEP II er en tungtvannsmoderert reaktor med en termisk effekt på 2 MW. Nøytron-fluksen er 2×10^{13} n/cm² sek.

Deler av varmen fra kjølevannet fra reaktoren benyttes i et sentralvarmesystem som varmer opp instituttets bygninger. Verdien for varmen ble i 2014 anslått til 2,5 mill.kr som faktureres de aktuelle avdelinger som er koblet til sentralvarmesystemet Anlegget er konsesjonspliktig med regulerte krav til sikkerhet, dokumentasjon og rapportering til myndigheter.

Staben på avdeling Reaktordrift knyttet til drift av JEEP II var i 2014 på 22,3 årsverk, derav 2,7 forskere, 18,6 ingeniører og 1 sekretær/koordinator. Driftsstaben er organisert i 6 skiftlag, slik at døgnkontinuerlig drift kan gjennomføres. Driftsstaben omfatter også autorisert vedlikeholdspersonell.

Driftstilgjengeligheten var i 2014 særlig høy, kun avbrutt av stopp for ferie-avvikling og planlagt vedlikehold. Forbedringer og moderniseringer av anlegget har fulgt forhåndsgodkjent program. Rekruttering og teoretisk opplæring av nytt personell har foregått i henhold til forhåndsgodkjent plan og program.

Grunnforskning i fysikk

Hovedformålet med IFEs grunnforskning i fysikk er å utnytte nøytronstrålene fra JEEP II reaktoren på Kjeller innen materialforskning, og tjene som et nasjonalt laboratorium på dette området tilknyttet et internasjonalt nettverk av samarbeidspartnere. JEEP II danner i dag basis for et omfattende samarbeid med nærmere 40 nasjonale og internasjonale forskningsinstitusjoner innen materialvitenskaplig grunnforskning. Samarbeid mellom IFE og

verdens kraftigste nøytronkilde ESS (European Spallation Source) som skal bygges i Lund i Sverige er en viktig del av aktiviteten ved Fysikkavdelingen. Fysikkavdelingens forskere deltar aktivt i komiteer ved ESS, både som medlem i Scientific Advisory Committee, norsk medlem i ESS in-kind review committee (som vice chair) og nasjonal koordinator knyttet til ESS-aktiviteter. IFE har også sekretær i European Neutron Scattering Association (ENSA)

Fysikkavdelingen var i 2014 bemannet av 7 faste forskere, 1 forsker tilknyttet ved pensjonistavtale, 6 ingeniører og 1 prosjektkoordinator. En av forskerne og en av ingeniørene arbeider på samarbeidsprosjekt med ESS som er en del av norsk in-kind bidrag ved ESS og med finansiering fra Norges forskningsråd. To av forskerne er prof. II ved Universitetet i Oslo og en er prof. II ved NTNU i Trondheim. I tillegg har det i løpet av 2014 vært 1 ph.d.-student, 6 post. docs, 2 midlertidig ansatte forskere hvorav én i 20 % stilling, 2 masterstudenter og én «omvendt» prof. II fra UiO (20% ved IFE). I tillegg har det vært 5 utenlandske gjesteforskere ved avdelingen i 2014.

Fysikkavdelingen hadde 21 løpende prosjekter (Forskningsrådet og EU) med en total portefølje på 10,6 mill. kroner i 2014. Totalt har Fysikkavdelingen deltatt i til sammen 18 prosjekter finansiert av Norges forskningsråd i 2014.

Kombinasjonen nøytronspredning ved JEEP II og synkrotronstråling ved ESRF (spesielt SNBL) er viktig for detaljerte studier av nye materialer for hydrogenlagring. Samarbeidet mellom IFE og ESS startet i 2011, og i 2014 arbeidet 3 personer ved IFE (en forsker, en ingeniør og en post doc.) fulltid på prosjektet. IFEs JEEP II-reaktor, som den eneste nøytronkilde i Norden i dag, vil bli en meget viktig regional ressurs for ESS. Ifølge ESS-ledelsen vil bruk av JEEP II få stor betydning i planleggings- og konstruksjonsfasen av anlegget, med hensyn til kompetanseoverføring, utprøving av detektorer og andre komponenter, metodeutvikling og opplæring. Fysikkavdelingen tilbyr i første omgang strålelinjer/instrumentering i JEEP II reaktoren på IFE for uttesting og optimalisering av nye konsepter for detektorer ved ESS, og dette arbeidet har pågått i hele 2014 med instrumentet R2D2. I samarbeid med ESS arrangerte IFE en-ukes nøytronkurs med 14 deltakere (10-14/3) i 2014.

På lengre sikt, når ESS er i drift, kan JEEP II spille en stor rolle som regionalt supplement til ESS, med hensyn til opplæring, kvalifisering av forsøk og forskning. JEEP II vil tiltrekke seg brukere i forskningsfronten som kan utnytte begge installasjonene, både ESS og JEEP II, maksimalt, med betydelige ringvirkninger og kompetanseoverføring til norske forskningsmiljøer. Dette siste er særlig viktig for bruk av ESS når anlegget vil være tilgjengelig for eksterne brukere fra 2022/23. JEEP II vil dermed fortsatt være et unikt nasjonalt laboratorium med sterk internasjonal tilknytning fremover.

Pulverdiffraktometeret ODIN vil ferdigstilles i løpet av 2015. Dette er en investering på mer enn 15 mill kr, og vil, når det er ferdig, sette en ny internasjonal standard for pulvernøytrondiffraksjon ved lav-fluks reaktorer. Nøytroninstrumentet DIFF for studier av amorfe materialer og væsker ble klart for bruk i 2014. Videre ble det siste år arbeidet med metodeutvikling innen såkalt totalspredning og nøytronreflektometri. For det siste er det et langsiktig mål å konstruere og installere et slikt instrument (reflektometer) i JEEP II. Dette er en del av søknaden «Norwegian Center for Neutron Research, NcNeutron» for midler til nasjonal forskningsinfrastruktur sendt til Norges forskningsråd i oktober 2014. Fysikkavdelingen har drevet et aktivt undervisningsprogram innen fysikk og materialteknologi med veiledning av studenter på master- og doktorgradsoppgaver i løpet av perioden.

To forskere i avdelingen, som er professor II ved UiO (B.C. Hauback og G. Helgesen), har forelest i to kurs, og en seniorforsker (K. Knudsen) som er professor II ved NTNU har forelest ett kurs. Til sammen har disse kursene omfattet mer enn 30 studenter. Videre har forskere ved Fysikkavdelingen undervist om nøytronspredningsteknikker på kurs om materialteknologi arrangert av Universitetet i Oslo.

Det ble produsert 28 artikler i vitenskapelige tidsskrift, bøker og proceedings med referee og 34 andre rapporter, foredrag og presentasjoner fra vitenskapelige/faglige miljøer i løpet av 2014, de fleste i hovedsak basert på resultater fra eksperimenter i JEEP II

Internasjonale oppgaver

Instituttet yter bistand til myndighetene i forbindelse med internasjonale kjerneenergispørsmål, blant annet gjennom deltagelse i flere av IAEAs og OECD/NEAs organer.

IFE er norsk representant i OECD/NEAs styre, og videre er IFE norsk representant i flere av OECD/NEAs styringskomiteer.

Nordisk kjernesikkerhetsforskning (NKS) er en plattform for nordisk kompetanse innenfor sikkerhet i atomkraftverk, inkludert strålevern og beredskap. Resultater som fremkommer i NKS-prosjekter brukes som beslutningsgrunnlag i spørsmål som omfatter kjernekraft og sikkerhet (www.nks.org). IFE er norsk representant i NKS styret.

Avdeling miljø og strålevern har også i 2014 vært involvert i arrangement av NKS Gamma-seminar. Dette er en serie med workshops for brukere av gammaspektrometri, en oppfølging av seminarene GammaSem 2009 og 2010, samt GammaWorkshops 2011 og 2012, og Gamma Test 2013. Seminaret i 2014 la stor vekt på de utfordringer ulike brukergrupper møter. Ansatte på et kjernekraftverk vil høyst sannsynlig ha andre utfordringer enn universitetsansatte innenfor gammaspektrometri. Avdelingen ved IFE har vært initiativtaker til denne serien av seminarer og workshops. 2014 var sjettede gangen dette ble arrangert, og ryktet om særdeles lærerike seminarer og workshops har spredd seg til også andre steder i Europa. Dette merker vi særlig når vi tar kontakt med ulike eksperter for å høre om de vil undervise på seminarene. De har alle hørt om seminarene, og ser på det som en ære å bli spurt.

IFE har deltatt på IAEAs årlige generalkonferanse som rådgiver for Utenriksdepartementet og har også deltatt i norske initiativ innenfor nedrustning av atomvåpen og ikke-spredning av atomteknologi, i regi av Utenriksdepartementet.

Avdeling Miljø- og strålevern har gjennom 2014 fortsatt arbeidet med nedrustningsprosjektet NORDNED, støttet av Utenriksdepartementet. Aktivitetene i 2014 har fokusert på gjennomføring av studentøvelser på Kjeller og arbeid med informasjonsbarrieren (IB).

STIM-EU

IFE mottok STIM-EU midler i 2014 på til sammen 2,718 mill. kroner. Dette er tildeling fra Norges forskningsråd for 2013 som er regnskapsført i 2014. Disse midlene har blitt benyttet til å toppfinansiere EU-prosjektene ASCENT og CHEETAH.

2.3 International Research Institute of Stavanger – IRIS

Nettsted: www.iris.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

IRIS' formål er å drive nasjonal og internasjonal oppdragsforskning innen samfunns- og næringsliv, og derigjennom bidra til kunnskapsutvikling og til forskningsbasert undervisning ved Universitetet i Stavanger (UiS). IRIS skal være blant de ledende forskningsmiljøene internasjonalt innen de strategiske satsingsområdene automatisert boring, flerfase reservoarstrømning/IOR og integrert marin miljøovervåking.

Forskningsaktivitetene i IRIS er knyttet opp mot fagavdelinger innen energi, biomiljø og samfunnsforskning. Forskningsinfrastrukturen omfatter Ullrigg bore- og brønnsenter, laboratorier for petroleum og marint miljø, samt et testsenter for gass og CO₂-håndtering. Dette muliggjør testing og utvikling av nye teknologier av både bedrifts- og samfunnsøkonomisk nytteverdi. Ullrigg regnes for å være et av verdens mest avanserte laboratorier innen bore- og brønnteologi, og er avgjørende for IRISs bore- og brønnsforskning i tillegg til at senteret tester ut og kvalifiserer ny teknologi for industrien. Hovedfokus innenfor energiforskning er satsingsområdene "Automatisert boring" og "Flerfase reservoarstrømning/IOR". Forskningen er tett knyttet til petroleumslaboratoriet der avanserte kjerneanalyser er en viktig aktivitet.

Innenfor miljøområdet har IRIS forskningsaktiviteter innen miljøovervåking, oljevernberedskap, bioteknologi og mikrobiologi. Hovedvekten er på biologiske markører, dyphav økosystem, mikrobiell EOR, samt industriell bioteknologi. IRIS har som mål å fremme kunnskap, løsninger og verktøy som danner grunnlag for kunnskapsbasert forvaltning av sensitive områder. IRIS utvikler ny miljøovervåkingsteknologi basert på molekylær biologi (*DNA/protein ekspressjon*) og på sensorer som kan måle helsetilstanden til utvalgte marine organismer i sanntid.

Høydepunkter i 2014:

- Olje og energiminister Tord Lien åpnet Nasjonalt Senter for Økt Utvinning 26. mars 2014 med UiS, Institutt for Energiteknikk og IRIS som forskningspartnere
- Deltagelse på ONS 2014 sammen med UiS med temaet «Joining Forces to Recover more» og profilering av Nasjonalt Senter for Økt Utvinning og SFI-en DrillWell
- Første permanente installasjon (*Statfjord C*) av et automatisert system for konvensjonell boring DrillTronics™ utviklet av IRIS og levert av Sekal AS
- Arrangering av konferansen "Norwegian Environmental Toxicology Symposium" med deltakelse av 100 norske og internasjonale forskere innen miljøtoksikologi.

IRIS - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013) ³							
Økonomi	2013		2014		Ansatte	2013	2014
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)			
Driftsinntekter	255,7		265,8		Årsverk totalt	146	157
Grunnbevilgning	13,0	5,1	13,8	5,2	Årsverk forskere	93	105
STIM-EU			0,0	0,0	Herav kvinner	27	29
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	64	67
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	64	70
Forskningsrådet	53,7	21,0	59,8	22,5	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,10	0,07
Øvrige bidragssinntekter	3,1	1,2	5,4	2,0	Innovasjonsresultater		
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Antall patentsøknader	0	2
Næringslivet	164,0	64,1	162,5	61,1	Lisensinntekter (mill. kr)	0,0	0,4
Offentlig forvaltning	4,7	1,8	1,7	0,6	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
Andre oppdrag	2,9	1,1	3,8	1,4	Publisering/ rapportering		
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,35	0,22
EU-inntekter	0,5	0,2	0,5	0,2	Antall rapporter til oppdragsgivere	93	142
Øvrige internasjonale innt.	8,4	3,3	13,5	5,1	Forskerutdanning		
Øvrige driftsinntekter	5,5	2,2	4,9	1,8	Antall doktorgradskandidater	6	9
Driftsresultat	18,1	7,1	9,4	3,5	Doktorgradsdisputaser	5	1
Egenkapital	120,9	42,0	134,3	44,8	Herav kvinner	2	0

Bruk av grunnbevilgningen

Grunnbevilgning for IRIS for 2014 relatert til teknisk-industriell del utgjorde 13,750 mill. kroner og ble fordelt til følgende formål/aktiviteter:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	8,110	59 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	2,570	19 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	3,070	22 %

Grunnbevilgningen disponeres dels til strategiske instituttsatsinger og andre utviklingsaktiviteter i avdelinger og dels som fellessatsinger, hvorav sistnevnte med hovedfokus på nettverksbygging og internasjonalisering. Bruk av grunnbevilgningen organiseres som ordinære prosjekter med utnevning av prosjektledere og faglig/økonomisk rapportering til avdelingsledelse og ledergruppen.

Strategiske instituttsatsinger

Grunnbevilgningen har i 2014 blitt brukt til å bygge opp fundamental kompetanse samt utføre grunnleggende forskning som har støttet opp om den videre utviklingen av hovedsatsingsområdene for IRIS.

Følgende strategiske instituttsatsinger er gjennomført for 2014:

IOR (tidl. Flerfase reservoarstrømning)	<i>Periode</i> 2009-2015	<i>Forbruk 2014</i> 2,500 mill.
---	-----------------------------	------------------------------------

³ Teknisk-industriell del av virksomheten

Automatisert boring	2009-2015	2,560 mill.
Risiko	2014-2016	0,730 mill.
Fornybar energi	2012-2016	0,340 mill.
Miljøeffekter	2012-2015	1,370 mill.
Overvåkningsteknologi /biosensorer	2013-2015	0,120 mill.
Bioteknologi	2013-2015	0,340 mill.
FjordLAB	2013-2015	0,150 mill.

IOR (tidligere “Flerfase reservoarstrømning”)

IRIS har en sterk internasjonal posisjon innen flere områder av IOR / flerfase reservoarstrømning og har i 2014 arbeidet spesielt med å sørge for at vi har en god og bred basis i forskningsfronten innenfor dette området. Det er gjennomført prosjekter knyttet til nærbrønnsmodellering, pressure transient analysis (PTA), reservoar karakterisering, kalk kjerneplugg, tidlig fuktanalyser og avbildning.

Automatisert boring

Industrien har et økende fokus på automatisert boring, og etter den vellykkede testen av IRIS sitt system for automatisering av boreprosessen, DrillTronics i oktober 2014, er systemet nå installert på Statfjord C på permanent basis. For at IRIS fortsatt skal være i den internasjonale forskningsfronten disponeres deler av grunnbevilgningen til strategisk videreutvikling innenfor automatisering. Det er utviklet flere nye moduler i vår in-house brønnsimulator, nye metoder for Plug and Abandon (P&A), og forprosjekter til et PETROMAKS2-prosjekt som ble innvilget i desember 2014. Infrastruktur til testing og videreutvikling av prosesser og kontrollsystemer for boring og brønn er svært viktig for IRIS. Vi har en fullskala rigg, Ullrigg Bore og Brønnsenter, og vi har utviklet et avansert virtuelt laboratorium. Vi ønsker nå å videreutvikle vår infrastruktur slik at den fysiske riggen er koblet til den virtuelle. Innenfor satsingen på automatisert boring har vi også arbeidet med å forberede det faglige grunnlaget for en søknad til infrastrukturprogrammet kalt Virtuell Arena.

Risiko

IRIS har en forskningsgruppe som arbeider med risikoanalyse i tett samarbeid med fagmiljøet på UiS. En del av midlene innenfor denne satsingen ble brukt til å utvikle en SFI-søknad innenfor instrumentering (IWSI) sammen med CMR, UiB, UiS, HiB og SINTEF Materialer og kjemi. Vi hadde også forprosjekter for å utvikle nye prosjekter som blant annet evaluerte verdien av ny teknologi.

Fornybar energi

Strategiske satsinger innen fornybar energi må i hovedsak bygge videre på kompetanse vi allerede har. Satsinger har blitt konsentrert omkring CO₂ lagring, turbomaskineri og geotermi. I 2014 ble en del av grunnbevilgningen brukt til å legge grunnlaget for en FME-søknad sammen med UiB, CMR og Uni Research, EU-søknader og et forprosjekt innenfor turbomaskineri og energieffektivisering.

Miljøeffekter

Innen dette satsingsområdet utvikler vi metoder og verktøy for tidlig deteksjon av oljerelaterte utslipp samt studerer effekter av oljesøl og regulære utslipp. Fokus i 2014 har fortsatt vært på effekter av oljevirkosomhet på følsomme dyphavsarter, koraller og svampe, samt arktiske forhold. Nye metoder som «time-lapse» videoinnspilling har blitt tatt i bruk for å vise sanntidseffekter på koraller. Fasiliteter har vært utviklet for å legge til rette for eksponeringsforsøk på så vel dyphavsarter som arktiske arter. Nye prosjekter har startet som

resultat av grunnbevilgningen og i tillegg har analyse og tolkning av data fra tidligere års aktiviteter dannet grunnlag for publikasjoner.

Overvåkingsteknologi/biosensorer

Bioteknologi er et fokusområde for oljeindustrien når det gjelder overvåking av det marine miljø. IRIS arbeider målrettet mot utvikling av bioteknologiske metoder for å kunne levere robust overvåkingsteknologi som også inkluderer molekylære så vel som mikrobielle markører. Vi videreutvikler disse mikrobielle verktøyene til bruk for oljeutvinning, samt CO₂ markører for å kunne tilby løsninger og imøtekomme nåværende og fremtidige behov innen olje- og gassindustrien.

Bioteknologi

Hovedmålet med Aquatechniques er å etablere og utvikle et sett av innovative molekylære teknikker for bruk i havbruksrelaterte utfordringer. Bransjen står overfor en rekke utfordringer knyttet til miljømessig bærekraft, inkludert lakselus, amøbisk gjellesykdom og mangel på proteinkilder i fôret. Ovennevnte problemstillinger inngår i strategisk instituttsatsing. Metodikk og prosedyrer er etablert sammen med NIFES for å analysere protein ekstrakt for å identifisere arters spesifikke peptider fra "fremmed" vev i fôrprodukter. Dette arbeidet bidrar til økt matvaresikkerhet. Etter dette arbeidet analyserer IRIS nå rutinemessig LC-MS / MS prøver for NIFES. Publikasjonen "Reducing sea lice (*Lepeophtheirus salmonis*) infestation of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) through functional feeds" (*In press* Aquaculture nutrition), ble utarbeidet innenfor dette prosjektet. Dette arbeidet vil bli fulgt opp med et samarbeidsprosjekt som involverer Skretting og SUS. Videre ble søknaden "Bioverde Documentation of nutritional, bioactive and functional properties of air-classified pea fractions, towards novel feed ingredients and foodstuffs" utarbeidet. Søknaden fikk positive tilbakemeldinger og en ny revidert versjon ble sendt til RFF våren 2015, hvor selskapet AM Nutrition, et datterselskap av Felleskjøpet Rogaland og Vest Agder, er prosjekteier. I sistnevnte prosjekt er NOFIMA inkludert i prosjektkonsortiet. Arbeid med mikro-RNA markører knyttet til amøbisk gjellesykdom hos fisk ble igangsatt, men ble utsatt på grunn av mangel på egnede prøver fra kontroll og infisert fisk.

FjordLAB

I 2013 startet IRIS et nytt strategisk instituttprosjekt som tar sikte på å utforme konseptet «FjordLAB». Prosjektet er en del av den marine forskningsinfrastruktur (*bio- og kjemisorer, lander, mv.*) som IRIS skal utvikle til bruk for industri og forskningsinstitutter. Deler av grunnbevilgningen for 2014 ble brukt til å videreutvikle kompetanse, nye konsepter samt til å etablere partnerskap med forskningsinstitusjoner i USA, Storbritannia, Brasil og Frankrike.

Forprosjekter/idevklingsprosjekter

Deler av grunnbevilgningen er brukt til forprosjekter/ideutviklingsprosjekter innenfor nye områder. Dette omfatter metodeutvikling, utvikling av prosjektforslag mv. innenfor:

- Bergmekanikk
- CCS, herunder reaktiv flyt for CCS
- Boreslam
- Biosensorer basert på hele organismer
- Kombinerte effekter av klima/miljøgifter på marint miljø
- Økosystem innen dyphav
- Havovervåkingsteknologi
- Utnytting av mineralressurser i havet

- Molekylære teknikker for økt bærekraft i havbruk
- Mikrobiell EOR

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Bruk av grunnbevilgning til vitenskapelige artikler og presentasjoner på vitenskapelige konferanser er videreført for 2014. Deler av grunnbevilgningen for 2014 har blitt brukt til å støtte konferansedeltakelse og annen kompetanseutvikling.

Deler av basisbevilgningen har blitt brukt til å sikre IRIS opptak i TSC, den teknisk – vitenskapelige komité for ISMOS, «the International Symposium on Applied Microbiology and Molecular Biology in Oil Systems.», herunder planlegge internasjonalt symposium om mikrobiologi i oljesystemer - **ISMOS 5** - i Stavanger i juni 2015. Konferansen er en viktig møteplass med deltakere fra såvel academia som industri, og har fokus på flere områder som er strategisk viktige for IRIS (*økt oljeutvinning, biodegradering, bioteknologi and miljøovervåking innen olje- og gassindustrien*).

En vesentlig satsing har vært fokusert på nettverksbygging mot EU og forberedelse til deltakelse i Horizon 2020 programmet. Ressurser har også vært brukt på nettverksbygging i Brasil.

Delaktiviteter som har hatt karakter av internasjonalt samarbeid

I 2014 har IRIS deltatt i EU's nettverk, European Energy Research Alliance, EERA innen CCS, Geotermi og Shale Gas. IRIS er styreleder for den europeiske foreningen for geologisk lagring av CO₂ – «CO₂GeoNet».

IRIS er representert i den vitenskapelige rådgivningsgruppen for EU-FixO₃ og i styringsgruppen for EC-Jerico infrastrukturprosjekter. Dette internasjonale samarbeidet er av strategisk betydning for satsing innen havovervåkingsteknologi.

IRIS har deltatt som eksperter for Department of Energy and Climate Change (DECC) i Storbritannia for å evaluere EOR piloter under UK PILOT PROGRAMME.

I 2014 har det vært forskningssamarbeid, herunder forskerutveksling med følgende universiteter og forskningsinstitutter utenfor Norge:

Energi:

University of Houston, Cornell University og University of Berkley (USA), PUC (Brasil), Institute Technology Bandung (Indonesia), L'École des Mines, Paris (Frankrike), BGR og TU Delft (Nederland), ENI (Italia).

Biomiljø:

MBARI (USA), PUC og UFRJ (Brasil), IFREMER, BRGM og University of Paris 6 (Frankrike), Oceanography Centre, Southampton (Storbritannia), OGS (Italy).

IRIS arrangerte i 2014 "9th International EnKF conference" og «Norwegian Environmental Toxicology Symposium» med bred internasjonal deltakelse.

STIM-EU

IRIS har ikke fått tildelt STIM-EU-midler for 2014 relatert til teknisk-industriell del.

2.4 MARINTEK

Nettsted: www.marintek.com

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

MARINTEK utfører FoU for bedrifter og offentlig forvaltning engasjert i marin virksomhet. Selskapet opererer i et internasjonalt marked med utvikling av nye teknologiske løsninger innenfor sektorene: Flytende produksjonssystemer for olje og gass, offshore rørledninger, fornybar energi, utvikling av skip, maritim utstyrsindustri, skipsfart, logistikk samt fiskeri og havbruk.

MARINTEK var i 2014 organisert i 5 avdelinger. Instituttets hovedkontor er i Trondheim, med datterselskap i USA - MARINTEK (USA), Inc.

En viktig del av vår operasjon er drift av de marintekniske laboratoriene på Tyholt i Trondheim der Havlaboratoriet, Skipsmodelltanken, Konstruksjonslaboratoriet og Maskinerilaboratoriet utgjør de største enhetene. Laboratoriene brukes også av NTNU, Institutt for marin teknikk, i et produktivt samarbeid med vårt miljø. Våre forskere rekrutteres i hovedsak fra dette miljøet.

Innenfor området Offshore utvikles det ny kunnskap og innovative løsninger basert på beregninger og målinger av krefter og bevegelser på skip og plattformer forårsaket av bølger, vind og strøm. Større dyp og behov for økt systemforståelse krever at samspillet mellom fysiske modellstudier og teoretiske arbeider intensiveres. Dette gjelder spesielt for applikasjonsområdene; utvikling av flytende oljeinstallasjoner for bruk under ekstreme forhold som oljeutvinning på store dyp og i arktiske strøk, komplekse marine operasjoner, avanserte metoder for styrkeanalyse og termiske beregninger samt beregning av designlevetid på nye og eksisterende installasjoner. I mange år er det arbeidet med utvikling av metoder som kan bidra til sikrere dimensjonering og bedret pålitelighet for rørledninger, fleksible stigerør og kontrollkabler. Basert på vår kunnskap om vedlikeholdsteknologi er instituttet engasjert i metoder for fjerndrift og integrerte operasjoner samt teknisk tilstand.

Innenfor skipssegmentet er de sentrale arbeidsområdene utvikling og verifisering av ulike skipskonsepter/-typer. De unike laboratoriene benyttes til verifisering av skipsegenskaper i alle sjøtilstand og farvann. Utvikling av moderne skipstyper innebærer store teknologiske utfordringer. Sammen med industrien og NTNU drives en langsiktig utvikling av kompetanse, metoder og teknologi innenfor områdene framdrift, sjøbelastninger, styring og posisjonering. MARINTEK har god kompetanse på gassanvendelser og er et ledende miljø på vurdering av LNG til skipsanvendelser, herunder fremdrift av skip. Bærekraftig skipsfart er derfor et satsingsområde med høy fokus de nærmeste årene. Vår kunnskap om intermodale logistikk-kjeder, kombinert med kunnskaper om behovet for effektiv informasjonsflyt og beslutningsstøtte for å utvikle morgendagens logistikk-løsninger støtter opp om denne satsingen.

Viktige hendelser/oppgaver i 2014:

Ocean Space Centre - fremtidens kunnskapssenter for havromsteknologi

Utviklingen innenfor prosjektet Ocean Space Centre (OSC) videreføres innenfor tre prosjekter. Utbyggingsprosjektet kjøres i regi av Nærings-, og Fiskeridepartementet(NFD). NFD delegerte høsten 2014 byggherreansvar og videre prosjektledelse av

utbyggingsprosjektet til Statsbygg. Prosjekt notifikasjon - ESA i Brussel som også kjøres i regi av NFD, har som formål å få notifisert OSC innenfor rammene av det nye statsstøttereguleringen for forskning. Utviklingsprosjektet er MARINTEKs arbeid med å realisere nytteverdien som den nye infrastrukturen gir (gevinstrealisering).

MARINTEKs strategi er nå i tråd med gevinstrealiseringsplanens satsingsområder. Satsingsområdene er Smart maritime, Deepwater, Arctic, Renewables, og Seafood. De to sist nevnte områdene planlegges i tett samarbeid med SINTEF Energi og SINTEF Fiskeri og havbruk.

MARINTEK - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
Økonomi	2013		2014		Ansatte	2013	2014
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)			
Driftsinntekter	310,1		328,3		Årsverk totalt	193	200
Grunnbevilgning	15,3	4,9	16,6	5,1	Årsverk forskere	120	125
STIM-EU			1,4	0,4	Herav kvinner	18	18
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	62	63
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	55	54
Forskningsrådet	8,8	2,8	18,2	5,5	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,08	0,10
Øvrige bidragssinntekter	16,9	5,4	14,9	4,5			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	170,2	54,9	188,9	57,5	Antall patentsøknader	0	0
Offentlig forvaltning	2,5	0,8	5,8	1,8	Lisensinntekter (mill. kr)	0,0	0,0
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	5,1	1,6	12,8	3,9	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,25	0,33
Øvrige internasjonale innt.	91,2	29,4	69,5	21,2	Antall rapporter til oppdragsgivere	203	234
Øvrige driftsinntekter	0,1	0,0	0,2	0,1	Forskerutdanning		
Driftsresultat	13,8	4,4	22,6	6,9	Antall doktorgradskandidater	2	2
Egenkapital	238,5	62,6	252,4	64,7	Doktorgradsdisputaser	0	0
					Herav kvinner	0	0

Bruk av grunnbevilgningen

MARINTEK ble tildelt grunnbevilgning på 16,595 mill. kroner for 2014. Grunnbevilgningen brukes til å følge opp MARINTEKs strategi når det gjelder metodeutvikling, faglig utvikling og satsing, laboratorietutvikling, nettverksbygging samt økt publiseringsevne.

Midlene fordeles etter en søknadsprosess og ut i fra ønsket måloppnåelse i henhold til MARINTEKs strategi. Prosjektene tildeles normalt for ett år av gangen, men enkelte prosjekter er identifisert til å ha et potensial ut over ett år. Prosjektene rapporteres periodisk til ledergruppen.

Grunnbevilgningen har blitt fordelt på hovedformål på følgende måte:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	9,403	57 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	2,214	13 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	4,978	30 %
Vitenskapelig utstyr	4,389	29 %

Andelen av grunnbevilgning som er disponert til internasjonalt samarbeid er 5 % (0,859 mill. kroner).

Strategiske instituttsatsinger

	<i>Periode</i>	<i>Forbruk 2014</i>
MARINTEKs AMOS (SFF) aktiviteter	2013-2022	0,773 mill.
SIP Offshore 2013-2015	2013-2015	1,898 mill.
SIP MARITIM	2012-2014	2,407 mill.
Ocean Space Center – gevinstrealisering	2013-2018	3,299 mill.
Konsernsatsinger	2008-2015	1,026 mill.

MARINTEK er en partner i Senter for Fremragende Forskning - Centre for Autonomous Marine Operations and Systems (AMOS). MARINTEK har finansiert og bidratt inn i forskningsaktivitetene.

Prosjektet SIP Offshore 2013-2015 har i år videreført aktiviteten rundt en felles utviklingsplattform for utvikling av kompliserte numeriske verktøy som basis for et numerisk hydrodynamisk laboratorium. Konseptet Real-Time Hybrid Modell Testing (RTHMT) har blitt utprøvd og i en "proof of concept"-test som ble gjort som en parallellaktivitet ved et modellforsøk. RTHMT, som metode, er et viktig bidrag for å kunne løse komplekse tekniske utfordringer i forbindelse med operasjoner på dypt vann og er en kostnadsreduserende faktor i forbindelse med realiseringen av Ocean Space Centre.

Det flerfaglige samarbeidsprosjektet SIP MARITIM har gjennom året arbeidet for mer helhetlig integrasjon av metoder og kunnskap i dataverktøy. Utviklingsaktiviteten og verktøyene er vesentlige for å analysere mer komplekse problemstillinger med komplette og koblede simuleringer hvor det tas hensyn til skip og fremdriftsmaskineri, værforhold, logistikk og operasjonelle forhold. Deler av prosjektaktiviteten vil bli tatt videre i SFI Smart Maritim.

MARINTEK har i 2014 deltatt i SINTEFs konsernsatsinger "Seatonomy" og "Smoothed Particle Hydrodynamics" (SPH). Formålet med Seatonomy er å utvikle bedre metoder for å lage robuste og kostnadseffektive autonome systemer for maritime anvendelser. Arbeidet i år har bestått i utvikling av en metode basert på risikobasert design. SPH-prosjektet ble slutført i 2014 og hadde som formål å utvikle neste generasjon numeriske simuleringverktøy hvor en gjør bruk av en partikkelbasert metode for løsning av faststoff-/fluidmekaniske ligninger som alternativ til vanlige FEM og CFD metoder.

Forprosjekter/ideutviklingsprosjekter

I prosjektet Havenergi, som innbefatter offshore vind, havstrøm-, bølge- og tidevannskraft, slutføres implementeringen av vår langsiktige strategi innfor dette området. Målsetningen har vært å generere nye prosjektinitiativ og synliggjøre MARINTEK som en potensiell partner innenfor tema havenergi. Et fokusområde i 2014 har vært robotisering av drift og vedlikehold, herunder inspeksjon.

Satsingen innenfor temaet Arktis og Nordområdene ble videreført i 2014. Arbeidet i 2014 har vært å implementere den etablerte arktiske strategien inn i et Ocean Space Centre konsept i

MARINTEK. Aktiv deltakelse på konferanser og bearbeiding av partnere har posisjonert MARINTEK som en aktør innenfor arktiske problemstillinger.

Sjømat er i MARINTEK synonymt med havbrukskonstruksjoner for eksponerte områder og dekker MARINTEKs satsing innenfor området i samarbeid med øvrige SINTEF enheter.

I prosjektet "Testing, dokumentasjon og kvalitetssikring av MARINTEKs tekniske programvare" har målet for prosjektet vært å ta i bruk mer harmoniserte og veldefinerte arbeidsmetoder knyttet til dokumentasjon og testing av programvare. Et rammeverk for bygging og testing av programvare (et testrammeverk) er utviklet. Konklusjonene for prosjektet gir gode føringer for ytterligere profesjonalisering av arbeidet med teknisk programvare.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

For å løse konkrete faglige utfordringer samt å utvikle gode samarbeidsarenaer, er det etablert faglige fora. Tema for flere av disse har vært CFD, basis hydrodynamiske problemstillinger, metodeutvikling og effektiviserings tiltak. Dette gir økt kompetanse og forståelse for komplekse problemstillinger som igjen kan anvendes inn mot forskningsaktivitet.

Deler av bevilgningen har gått til skriving av publikasjoner; herunder presentasjoner på internasjonale konferanser. Deltakelsen bidrar til relasjonsbygging og ideer til ytterligere innovasjon og FoU.

Vitenskapelig utstyr

Flere forbedringsprosjekter ble i 2014 gjennomført, men ingen ble finansiert av grunnbevilgningen.

Internasjonalt samarbeid

Gjennom internasjonal deltakelse i faglige fora som ITTC(International Towing Tank Conference), ISSC, (International Ship and Offshore Structures Conference) mfl. møtes de viktigste aktørene innenfor vårt fagområde. Forane har som formål å etablere faglige standarder innenfor sine områder og dermed bidra til å kunne sammenlikne ulike internasjonale miljøers testresultater og konklusjoner.

Alle de strategiske instituttsatsingene som er nevnt ovenfor har elementer av internasjonalt samarbeid; både faglige bidrag og relasjonsbyggende.

STIM-EU

MARINTEK mottok i 2014 1,415 mill. kroner i STIM-EU midler. Dette er tildeling fra Norges forskningsråd for 2013, som er regnskapsført i 2014. Disse midlene er brukt for posisjonering og oppfølging av initiativ rettet mot Horizon 2020 via teknologiplattformen Waterborne og organisasjoner som EMSA og ECMAR.

Historisk har MARINTEK greid å trekke med norske bedrifter ved etablering av EU-relaterte prosjekter.

I forbindelse med Ocean Space Centre har en støtt på utfordringer relatert til statsstøtterettslige forhold. Sammen med norske myndigheter videreføres denne aktiviteten inn i 2015.

Historisk har MARINTEK greid å trekke med norske bedrifter ved etablering av EU-relaterte prosjekter. Dette er en prosess som går kontinuerlig og vil bli ytterligere forsterket gjennom synliggjøring av norske miljøer som en del av Ocean Space Centre.

2.5 Norges geotekniske institutt – NGI

Nettsted: www.ngi.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

NGIs hovedformål er å fungere som et nasjonalt senter for forskning, utvikling og innovasjon innenfor geoteknikk og tilhørende fag. Våre resultater skal tas i bruk i næringsliv og samfunnet forøvrig. Videre skal vi bidra til kompetanseheving og utdanning innen faget. For å være relevante nasjonalt skal NGI ha internasjonalt perspektiv på all vår virksomhet og være fremragende og ledende internasjonalt innenfor mye av det vi gjør.

NGI er organisert som en uavhengig, ideell og samfunnsnyttig privat næringsdrivende stiftelse som utfører forskning, utvikling og avansert rådgivning. Vi har hovedkontor i Oslo, et avdelingskontor i Trondheim og et heleid datterselskap i Houston, USA. Vår virksomhet er organisert innenfor fire markedsområder: Offshore energi; Bygg, anlegg og samferdsel; Naturfare og Miljøteknologi. NGI har nasjonalt ansvar for å utvikle ekspertise innen risiko knyttet til skredfare. NGI deltar aktivt i utdanning, veiledning og forskning ved flere universiteter og høyskoler.

Viktige hendelser i 2014:

- NGI etablerte et heleid datterselskap NGI Perth i Australia og inngikk en samarbeidsavtale med University of Western Australia for felles forskning og utvikling innenfor offshore geoteknikk. NGI er nå representert i Oslo, Houston og Perth innen dette feltet.
- NGIs kontor i Trondheim flyttet inn på NTNU campus i NINA bygget. Dette er nærmeste nabo til det geotekniske fagmiljøet på Gløshaugen. Med dette styrker vi vårt samarbeid med NTNU ytterligere.

NGI - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
Økonomi	2013		2014		Ansatte	2013	2014
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)			
Driftsinntekter	367,9		392,7		Årsverk totalt	216	220
Grunnbevilgning	22,0	6,0	23,3	5,9	Årsverk forskere	186	190
STIM-EU			0,3	0,1	Herav kvinner	44	40
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	86	86
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	67	59
Forskningsrådet	11,7	3,2	12,4	3,2	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,08	0,06
Øvrige bidragssinntekter	5,9	1,6	8,0	2,0			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	191,1	51,9	178,4	45,3	Antall patentsøknader	0	0
Offentlig forvaltning	58,9	16,0	57,2	14,5	Lisensinntekter (mill. kr)	15,3	16,0
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	1	2
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	17,5	4,8	0,0	0,0	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,26	0,39
Øvrige internasjonale innt.	59,7	16,2	111,0	28,2	Antall rapporter til oppdragsgivere	495	770
Øvrige driftsinntekter	1,1	0,3	2,1	0,5	Forskerutdanning		
Driftsresultat	-1,3	-0,3	4,9	1,2	Antall doktorgradskandidater	6	5
Egenkapital	120,8	45,4	196,5	57,8	Doktorgradsdisputaser	0	1
					Herav kvinner	0	1

Bruk av grunnbevilgningen

NGI ble tildelt grunnbevilgning på 23,349 mill. kroner for 2014. Midlene fordeles etter følgende kriterier: forpliktelser til langsiktige forskningsprosjekter (EU, og Forskningsrådets programmer), JIP (Joint Industry Research Projects); markedets behov og fremtidige strategiske muligheter for NGI; innovasjon og forskningsinnhold; mulighet for tilleggs økonomisk støtte fra industri/næringsliv; forventet prosjektkvalitet og resultat; prosjekter med aktivt synergi på tvers av NGIs prioriterte fagområder.

Grunnbevilgningsmidlene ble i 2014 fordelt på hovedformål som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	6,2	27 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	14,1	61 %
Egenandeler i forskningsprosjekter	2,0	8,5 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	1,0	3,5 %

Internasjonalt samarbeid er en gjennomgripende del av vår virksomhet. En andel på ca. 40 % av all basisfinansiert forskning er i samarbeid med andre internasjonale miljøer.

Strategiske instituttsatsinger

	Periode	Forbruk 2014
Innovative monitoring of envir. Risk (ImiRO)	2014-2016	2,1 mill.
GeoRisk Assessment and Management (GRAM)	2014-2016	2,1 mill.
Samvirke mellom jord og konstruksjon	2012-2014	2,0 mill.

Innovative monitoring of environmental risk (IMiRO)

Dette forskningsprosjektet har som mål å utvikle kunnskap for nye konsepter for overvåking av risikoindikatorer for miljøforurensning i grunnen og sjøbunnen. Risikovurdering av grunnforurensning ved nye metoder for feltmålinger og ikke minst online fjernovervåking er sentralt. Se også <http://www.ngi.no/no/Prosjektnett/IMiRO/>

GeoRisk Assessment and Management (GRAM)

Hovedformålet til dette forskningsprosjekt er å utvikle risiko baserte design prosedyrer og risiko håndterings strategier for relevante fagfelt på tvers av NGIs markedsområder. Se også <http://www.ngi.no/en/Project-pages/GRAM/>

Samvirke mellom jord og konstruksjon

Q-metoden ble utvidet for å beskrive nødvendig sikring av tunneller under jordskjelvpålastning. Det ble utviklet metodikk for å innføre 3D FEM modellering av utgravninger og støttekonstruksjoner i bløte leirer.

Forprosjekt/ideutviklingsprosjekt

Disse prosjektene er i stor grad initiert av våre forskere, løper over ett år og prioriteres av NGIs fagledere og ledergruppen. Det produseres publikasjoner og konferansebidrag på flere av disse prosjektene. Dette er også forprosjekter som senere fører til et internt finansiert strategisk prosjekt (SP), et programprosjekt i Forskningsrådet eller et industrifinansiert prosjekt.

Midlene er fordelt på NGIs fire markedsområder som følger:

Offshore energi	4,5 mill.
Bygg, anlegg og samferdsel	4,0 mill.
Naturskade	3,0 mill.
Miljøteknologi	3,0 mill.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Det ble benyttet 2,0 mill. fra grunnbevilgningen til publisering av fagfellevurderte artikler. Forøvrig dekkes kostnader knyttet til nettverksbygging og internasjonalisering, kompetanseutvikling og faglig fornyelse av forskerstaben, inkl. doktorgradsutdanning, via NGIs drift og NGIs FoU-stipendfond opprettet for NGIs ansatte.

STIM-EU

NGI mottok i 2014 en støtte på 0,254 mill. kroner fra STIM-EU. Dette er tildeling fra Norges forskningsråd for 2013, som er regnskapsført i 2014. Disse midlene vil bli benyttet til å dekke kostnader til egenandel på pågående EU prosjekter.

2.6 Norsar

Nettsted: www.norsar.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Stiftelsen NORSARs formål er oppsummert slik i vedtektene:

- Drive forskning og utvikling innenfor geofysikk og geofysikkbasert programvare
- Være nasjonalt datasenter for verifikasjon av etterlevelse av prøvestansavtalen for atomvåpen
- Fremme bruk av forskningsresultater til fordel for norsk samfunn og næringsliv
- Etablere og utvikle kompetanse innenfor NORSARs aktivitetsområder

Stiftelsen fikk ny administrerende direktør 2.januar 2014. Fra mars er stiftelsen organisert i 3 områder: Seismologi og Prøvestanskontroll, Seismisk Modelling, Jordskjelv og Miljø. Hver av enhetene har ansvar for forskning, oppdragsforskning, innovasjon og kommersialisering innenfor sine områder. I tillegg kommer staben. De viktigste oppgavene og hendelsene i 2014:

Seismologi og Prøvestanskontroll

- Nasjonalt datasenter for verifikasjon av oppfyllelse av prøvestansavtalen for atomvåpen. Dette medfører drift av 6 stasjoner og kontinuerlig rapportering av data til CTBTO (Comprehensive Nuclear Test-Ban Treaty Organisation). Den siste av de norske stasjonene, infralydstasjonen i Bardufoss, ble offisielt åpnet i oktober 2014 med tilstedeværelse av bl.a. statssekretær i Utenriksdepartementet.
- Rådgivning til Utenriksdepartementet og representasjon i styrende tekniske organer i CTBTO
- Forskning innenfor deteksjonsteknologiene seismologi, radionukleider og infralyd

Seismisk Modelling

- Forskning og utvikling innenfor geofysiske metoder; seismisk avbildning, modellering av seismisk bølgeforplantning mm.
- Utvikling av programvare basert på forskningsresultatene. Her er det patenterte metoder.
- Kommersialisering av programvare. Dette skjer gjennom det heleide datterselskapet NORSAR Innovation AS (NIAS). NIAS har kunder over hele verden og selger programvarepakkene NORSAR 2D, 3D og SeisRox. Programpakkene hjelper til med optimalisering av seismisk innsamling og prosessering for bedre avbildning av geologiske lag og geometri. Kundene er olje- og seismikkinnssamlingselskaper. Virksomheten er påvirket av oljeprisfallet i 4.kvartal 2014.

Jordskjelv og Miljø

- Oppdragsforskning og rådgivning innenfor jordskjelv hazard og risiko. Denne kompetansen har sitt faglige opphav i seismologimiljøet og jobber tett sammen med dette bl.a. i prosjekter for kompetanseoppbygging i jordskjelvutsatte land i sentral Asia.
- Forskning og oppdragsforskning innenfor mikroseismikk. Dette er lav-skala jordskjelv ofte induisert av menneskelig aktivitet. Kompetansen har sitt utspring i seismologi. Et viktig oppdrag her er overvåking av rystelser og innsynkning på Ekofiskfeltet for ConocoPhillips der NORSAR kontinuerlig oversender automatisk prosesserte resultater.

- Utvikling av programvare basert på forskningsresultatene. Ett av disse prosjektene har FORNY støtte og har som mål å etablere en kommersiell programvarepakke rettet mot skifer-gass markedet.

Norsar - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
	2013		2014			2013	2014
Økonomi	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)	Ansatte		
Driftsinntekter	71,4		61,7		Årsverk totalt	38	42
Grunnbevilgning	6,0	8,4	6,2	10,0	Årsverk forskere	24	27
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Herav kvinner	4	6
<i>Bidragssinntekter:</i>					Andel forskerårsv. (%)	63	64
Forskningsrådet	8,7	12,2	8,2	13,3	Antall ansatte med doktorgrad	16	18
Øvrige bidragssinntekter	1,2	1,7	1,9	3,1	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,17	0,07
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	19,2	26,9	17,7	28,7	Antall patentsøknader	4	0
Offentlig forvaltning	19,0	26,6	14,4	23,3	Lisensinntekter (mill. kr)	0,0	0,0
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	2,2	3,1	1,8	2,9	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,66	0,51
Øvrige internasjonale innt.	14,7	20,6	10,5	17,0	Antall rapporter til oppdragsgivere	19	15
Øvrige driftsinntekter	0,3	0,4	1,0	1,6	Forskerutdanning		
Driftsresultat	-0,4	-0,6	0,6	1,0	Antall doktorgradskandidater	0	2
Egenkapital	50,0	70,5	51,0	72,8	Doktorgradsdisputaser	0	1
					Herav kvinner	0	0

Bruk av grunnbevilgningen

NORSAR fikk 6,188 millioner kroner i grunnbevilgning i 2014.

Grunnbevilgningen ble brukt slik:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	4,347	70 %
Forprosjekt / idéutviklingsprosjekt	0,904	15 %
Egenandeler i forskningsprosjekter	0,414	7 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	0,523	8 %

Andel av grunnbevilgningen som er disponert til internasjonalt arbeid er 9 prosent.

Strategisk instituttsatsing

Posten fordeles i hovedsak på 2 områder: seismisk modellering og mikroseismikk nettverkdesign. Innenfor seismisk modellering har fokus vært på modell-drevne inversjonsteknikker for å posisjonere NORSARs programvarepakker også innenfor tolkning og reservoarmodellering. Mikroseismisk nettverkdesign har som formål å utvikle en ekvivalent til NORSAR-3D for passive seismiske innsamlingsteknikker.

Forprosjekter/ideutvikling

De viktigste prosjektene i denne gruppen har vært modellering av bølgeforplantning innenfor

infralyd og teknikker som forbedrer resultatene fra automatisk prosessering av seismologiske data.

Egenandel i forskningsprosjekter

Posten omfatter egenandel i EU-prosjektet ARISE samt FORNY-prosjektet «FrackTrack» som gjøres i samarbeid med Kjeller Innovasjon.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Posten omfatter egenandel i EU-prosjektet ARISE samt FORNY-prosjektet «FrackTrack» som gjøres i samarbeid med Kjeller Innovasjon.

STIM-EU

Norsar har ikke fått tildelt STIM-EU-midler for 2014.

2.7 Norut Narvik

Nettsted: <http://norut.no/nb/sted/norut-narvik>

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Norut Narvik er en del av Norut (Northern Research Institute) - et nasjonalt forskningskonsern som produserer anvendbar, nordområde relevant kunnskap innen teknologi og samfunnsvitenskap. Våre kunder er en kombinasjon av privat næringsliv og offentlig sektor.

Norut Narvik har i dag tre forskningsgrupper:

1. **Infrastruktur - materialer og konstruksjoner;** - gruppen har fokus på tilstandsanalyser, oppgradering, forsterkning og overvåking av konstruksjoner som broer og dammer. Kjernekompetansen er konstruksjonsteknikk, numerisk modellering, lab- og felttesting og overvåking av konstruksjoner. Hovedmålet for gruppens arbeid er å redusere levetidskostnader for det bygde miljø. Norut innehar også kompetanse innen jernbaneteknikk hvor fokus er heavy haul og kaldt klimaeffekter.
2. **Prosessteknologigruppen** fokuserer på verdiskapende prosesser for å omforme råvarer og avfall til verdifulle produkter. Kjernekompetansen er kjemiske og mikrobiologiske prosesser og karakteriseringmetoder. Gruppen har jobbet med solceller, metallurgisk, farmasøytiske, petroleums- og miljøindustri. Innenfor området photovoltaic har gruppen kompetanse på material-, overflate- og elektrokjemisk teknologi, samt produksjonsteknologi.
3. **Cold Climate Technology;** - gruppen har fokus på å utforske nye løsninger i kaldt klima. Behov blir identifisert i fellesskap med kundene, og løsninger utviklet og testet gjennom feltforsøk, laboratorietester og matematiske modeller. Kjernekompetansen er numerisk modellering av iskrefter og samvirke med konstruksjoner, varmeoverføring og faseendring (frysing / tining), fluiddynamikk, datalogging, nær sanntid dataanalyse, prosessering av miljødata, og feltarbeid under vinterforhold. Norut Narvik sikrer at kompetansen opprettholdes og utvikles gjennom deltakelse og ledelse av nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter. Dagens industri- og forskningsprosjekter adresserer behovene til konstruksjons-, kraft- og offshoreindustrien, og inkluderer utfordringer knyttet til betongkonstruksjon i kaldt klima, målinger, modellering, og reduksjon av islast på konstruksjoner (onshore og offshore), isdannelse og tining i jernmineralske produkter, og interaksjoner av olje med havis. Norut Narvik deltar i CIRFA SFI, og er vert for ColdTech prosjekt for å gi kompetanse til industrien i sentrale områder

Instituttet har gått gjennom store endringer de siste 10 årene. Dette fremgår av tabellen nedenfor som gir en oversikt over ansatte og omsetning i løpet av de siste 10 årene.

	Budget 2015	Prognoses 2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Full-time equivalent (FTEs)	21,3	20,2	27,7	33	33,1	25,7	23,3	20,8	17,4	14,5	11
Turnover (tNOK)	25 280	22 605	27 857	31 641	33 053	27 738	21 385	19 183	17 299	14 646	9 408

Som man kan se har instituttet gjennomgått rask vekst i perioden 2005 til 2011, etterfulgt av en relativt rask nedbemanning siden 2012. Ved utgangen av 2013 flyttet Norut Narvik også kontorer. 2014 har derfor vært sterkt påvirket av intern omorganisering. På tross av dette har 2014 vist seg å bli et godt år. Dette gjenspeiles i høydepunktene som presentert kort nedenfor.

Noen høydepunkt fra 2014

Forskningsgruppen Prosessteknologi

- Utført en studie for LKAB hvor det ble gitt innspill på et produksjonsanlegg for reduksjon av jernmalm ved bruk av naturgass i Narvik.
- Utført en forstudie for elektrokjemisk etsning av epitaxial solcelleswafers, og utarbeidet søknad for videreføring i hovedprosjekt på vegne av Borealis
- Arbeidet sammen med solcelleinstallasjonsbedriften Solbes A.S. med installasjonen av en 220 MW solcellepark i Piteå.

Forskningsgruppen Infrastruktur materialer og konstruksjoner

- Utviklet søknad og tildelt et forskningsprosjekt – Stabledams - verdt 16 mill fra Norges forskningsråd og EnergiX, prosjektet vil gi grunnlag for 2 stipendiater og 1 seniorforsker og vare i 4 år.
- Utført pilottester på vinterstøping av fjellfundamenter på oppdrag for Statnett
- For andre år på rad er det gjennomført omfattende feltnmålinger av istrykk mot dammer i Samarbeid med Statkraft og NVE.
- FoU prosjektet “Tung aksellast (Heavy haul) Ofotbanen” utført på oppdrag for Jernbaneverket.

Forskningsgruppen kaldt klimateknologi

Gruppen gjennomfører hoveddelene av vårt største forskningsprosjekt ColdTech. Følgende prosjekter er hovedsakelig utviklet i 2014 som et resultat dette prosjektet som er en del av Nordsatsingen i forskningsrådet.

- ColdTech prosjekt som er en del av NORDSATSING ble forlenget til 2017 www.arctic-technology.com
- Utviklet søknad og tildelt et forskningsprosjekt MOSEDIO. 14.8M NOK / 4 år PETROMAKS2 forskningsstipend (olje i is) <http://mosideo.no>
- Deltar som partner i CIRFA SFI
- Deltar som partner i prosjektet av IOGP Arctic Response Technology JIP
- Organisert internasjonalt nettverksmøte på arktisk skipsfart i Narvik (11 deltakere, fem land), mai 2014 (UD Barents2020 program-støttede prosjektet «OpSice») opsice.com
- Organiserte internasjonal konferanse om kaldt klima-teknologi i Narvik, mai 2014. www.iccct2014.com

Norut Narvik - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
	2013		2014			2013	2014
Økonomi	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)	Ansatte		
Driftsinntekter	27,9		22,7		Årsverk totalt	29	20
Grunnbevilgning	3,1	11,0	3,1	13,7	Årsverk forskere	24	16
STIM-EU			0,0	0,0	Herav kvinner	6	4
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	83	80
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	11	7
Forskningsrådet	5,6	20,1	4,9	21,6	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,17	0,44
Øvrige bidragssinntekter	10,5	37,6	6,8	30,0			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	3,7	13,3	3,8	16,7	Antall patentsøknader	0	0
Offentlig forvaltning	2,6	9,3	2,1	9,3	Lisensinntekter (mill. kr)	0	0
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	0,7	2,5	0,7	3,1	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,54	0,65
Øvrige internasjonale innt.	1,3	4,7	1,2	5,3	Antall rapporter til oppdragsgivere	0	6
Øvrige driftsinntekter	0,4	1,4	0,1	0,4	Forskerutdanning		
Driftsresultat	-1,7	-6,0	0,1	0,4	Antall doktorgradskandidater	4	5
Egenkapital	9,3	37,6	12,4	67,0	Doktorgradsdisputaser	0	0
					Herav kvinner	0	0

Bruk av grunnbevilgningen

Norut Narvik fikk en grunnbevilgning på 3,1 mill kroner i 2014. Midlene ble brukt i henhold til redegjørelsen under:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	0,0	0 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	0,9	29 %
Egenandel i forskningsprosjekter	0,6	19 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	1,6	52 %

Forprosjekt/ideutviklingsprosjekt

Midlene er brukt til prosjektutvikling innen viktige strategiske områder. De viktigste er:

- Utvikling av nye metoder for å forsterke og oppgradere eksisterende infrastruktur som betongvegger, broer og demninger.
- Olje i is
- Samvirke mellom is og konstruksjoner
- Utvikling av neste generasjons solceller
- Utvikling av et doktorgradsprosjekt innenfor tung aksellast (heavy haul) på jernbane

Egenandel i forskningsprosjekter

Midlene er brukt til medfinansiering i ulike pågående forskningsprosjekter. De viktigste prosjektaktiviteter var:

- Kaldt klima forskning knyttet til olje i is, og samvirke mellom is og -konstruksjoner

- Utvikling av nye metoder for å forsterke og oppgradere infrastruktur som betongvegger og demninger.
- Utvikling av nye metoder for å påvise og beskytte mot scale i oljebrønner

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Midlene er brukt til kompetanseutvikling, publisering og nettverksbygging innenfor områder av strategisk betydning. De viktigste områdene var:

- Utarbeide vitenskapelige publikasjoner for tidsskrifter. Alle forskningsområder var representert, men størstedelen var knyttet til arbeid rundt forsterkning og oppgradering av infrastruktur som f eks betongvegger og demninger.
- Kompetanseutvikling innen Kaldt klima-forskning knyttet til olje i is og samvirke mellom is og konstruksjoner
- Kompetanseutvikling innen jernbaneteknologi.
- Studietur til Nord-Amerika med representanter fra den norske Jernbaneverket og LKAB for å utvikle nettverk innen tung aksellast forskning (heavy haul).
- Deltakelse på ulike seminarer, workshops og konferanser.

STIM-EU

Norut Narvik har ikke mottatt STIM-EU midler i 2014.

2.8 Norut Tromsø

Nettsted: www.norut.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Norut (Northern Research Institute) har virksomhet innen teknologi, samfunnsvitenskap og innovasjon. Norut er lokalisert i Nord-Norge og har et særlig fokus på nordområdene. Noruts visjon er: *Bærekraftig vekst i nord.*

Norut er organisert som et konsern med Norut Tromsø som morselskap. I konsernet inngår videre Norut Alta - Áltá, Norut Narvik, Barents Biocentre Lab og Norinnova Technology Transfer. Norut-konsernet har til sammen ca. 130 ansatte.

Norut Tromsø utfører oppdragsforskning for industri, næringsliv og forvaltning.

Innen teknologiområdet har Norut Tromsø følgende virksomhet:

- Helse og velferd
- IKT og digitale medier
- Klima og miljø
- Olje og gass
- Arktisk teknologi
- Satellitter, fjernmåling og ubemannede fly
- Bioteknologi

Viktige hendelser i 2014

- Norut Tromsø er sammen med partnere den ene av to grupperinger som evaluerer interferometri egenskapene til den nye europeiske operasjonelle radarsatellitten Sentinel-1. Dette prosjektet er et resultat av mange års strategisk kompetanseoppbygging på SAR (Syntetisk Aperture Radar) prosessering og SAR interferometri.
- Norut Tromsø har for å styrke mulighetene til å drive forskning på interferometri og fjellskred investert i et interferometrisk bakkeradarsystem. Vi har jobbet med å utvikle vår egen programvare til denne radaren slik at vi ikke er bundet til en leverandør og har full frihet for å drive forskning på prosesseringsalgoritmer.
- Norut Tromsø har verdensledende kompetanse på analyse av radardata, men begrenset kompetanse på hardware og radarbygging. Vi arbeider mot å øke vår kompetanse innen dette feltet, både for å kunne ta i bruk avbildende radarer i våre ubemannede fly men også for å overvåke snødekket, spesielt med tanke på snøskredproblematikk.
- Norut Tromsø har jobbet i flere år med sosiale medier for helse og konsoliderte dette i 2014 i ny satsing for "Social media health analytics". Vi deltar nå i et H-2020 2015 IMI-2 prosjekt med denne kompetansen.
- Norut har etablert Arktisk Senter for Ubemannende Fly (ASUF) i et partnerskap med UiT Norges Arktiske Universitet og Lufttransport. Selve senteret (ASUF) skal organiseres som en overbygning til selvstendige institusjoner etter modell av Senter for Fjernmåling og Framsenteret. ASUF har tre grunnpilarer 1)Forskning/utdanning 2)Teknologiutvikling og 3)Levere tjenester og produkter til industri, næringsliv og offentlig sektor. Partenes rettigheter og

forpliktelser er regulert i egen konsortie-avtale, og aktivitetene organiseres som prosjekter tillagt de deltakende institusjonene. ASUF skal koordinere aktivitet innenfor ubemannede fly, og foredle og videreutvikle Tromsø (og Nord-Norge) som et internasjonalt tyngdepunkt for forskning og teknologiutvikling innen jordobservasjon, i samhandling med næringsliv og andre nasjonale kompetansemiljø.

Norut Tromsø ⁴ - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
Økonomi	2013		2014		Ansatte	2013	2014
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)			
Driftsinntekter	41,2		47,1		Årsverk totalt	37	39
Grunnbevilgning	4,9	11,8	4,9	10,4	Årsverk forskere	31	34
STIM-EU			0,4	0,8	Herav kvinner	3	5
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	84	87
<i>Bidragsinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	19	23
Forskningsrådet	12,6	30,6	10,6	22,5	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,0	0,06
Øvrige bidragsinntekter	2,1	5,1	10,6	22,5			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	2,5	6,1	4,7	10,0	Antall patentsøknader	0	0
Offentlig forvaltning	8,4	20,4	0,8	1,7	Lisensinntekter (mill. kr)	0	0,0
Andre oppdrag	0,2	0,5	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	5,6	13,6	8,1	17,2	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,33	0,35
Øvrige internasjonale innt.	4,2	10,2	6,3	13,4	Antall rapporter til oppdragsgivere	8	5
Øvrige driftsinntekter	0,8	1,9	0,6	1,3	Forskerutdanning		
Driftsresultat	-1,5	-3,6	-0,2	-0,4	Antall doktorgradskandidater	4	0
Egenkapital	42,0	73,6	43,1	75,3	Doktorgradsdisputaser	0	1
					Herav kvinner	0	0

Bruk av grunnbevilgningen

Norut Tromsøs teknisk-industrielle virksomhet ble tildelt grunnbevilgning på til sammen 4,936 mill kroner for 2014.

Grunnbevilgningen er en forutsetning for Noruts langsiktige kompetanseutvikling og er anvendt i overensstemmelse med gjeldende retningslinjer fra Norges forskningsråd.

Grunnbevilgningsmidlene ble i 2014 fordelt på hovedformål som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	1,799	36 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	0,200	4 %
Egenandel i forskningsprosjekter	2,327	47 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	0,610	12 %

⁴ Teknisk-industriell del

Strategiske instituttsatsinger

	<i>Periode</i>	<i>Forbruk 2014</i>
Ubemannede fly til overvåkning	2005-2015	0,200 mill.
Radar programvare	2011-2015	0,849 mill.
Satellittdata for klimaovervåking	2013-2016	0,750 mill.

UAS - Ubemannede småfly

Satsingen har omhandlet videreutvikling av måleinstrumenter, analysemetoder og nye flytyper. I 2014 har Norut spesielt fokusert på arbeid med avbildende radar, utvikling av høyoppløselige bildeteknikker samt bruk av nye små flytyper til overvåkning av vannstand, dyreliv i sjøen, oljesøl og sikkerhet og beredskap.

Programvaresystem for SAR-prosessering

Gjennom mange års satsing er Norut i verdensklasse innen feltet og videreutvikler nå et avansert system for prosesseringsprogramvare tilpasset sikkerhet og beredskap for nordområdene. Det har spesielt vært jobbet med forbedrete algoritmer for hurtig prosessering, snø-overvåking, måling av havis og fjellskred. Vi har i 2014 også jobbet med bakkeradarprosessering.

Satellitter for klimaovervåking

Norut har gjennom en årrekke jobbet med tidsserier av optiske satellittdata for å studere effekter av klimaendringer. Det har i 2014 vært jobbet med å forberede oss på de nye Sentinel-satellitene som ESA skal skyte opp de nærmeste årene. Det er også jobbet med å forbedre algoritmer for å studere endringer i biomasse og vekstsesongens utvikling. Det er startet arbeid med å bruke satellittdata innen mineralnæringen.

Forprosjekt/idéutviklingsprosjekt

Norut Tromsø (0,2 mill. kroner) har arbeidet med å bygge opp kompetanse på mikroelektronikk relatert til radarhardware

Egenandel i forskningsprosjekter

	<i>Forbruk 2014</i>
• InSAR til skredovervåking	0,118 mill.
• SNorthState, EU prosjekt	0,286 mill.
• EGEM EU prosjekt	0,068 mill.
• Integrert overvåking Svalbard	0,065 mill.
• GameUp, EU AAL prosjekt	0,470 mill.
• TTL MHS/pEducator, NFR SFI prosjekt	0,775 mill.
• MediaScape, EU FP7 STREP	0,545 mill.

Norut Tromsø har brukt grunnbevilgning for å bygge bedre SAR (Syntetisk Aperture Radar) prosesseringsprogramvare tilknyttet flere nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter. Det gir oss ytterligere konkurransefortrinn mot både nasjonale og internasjonale utlysninger

av forskningsprosjekt i tiden framover. Det befester oss også som en internasjonalt ledende og attraktiv aktør innen dette feltet.

Grunnbevilgning har også vært brukt til å støtte forskningsprosjekter og ytterligere kompetanseutvikling rundt ”IKT og helse” (Sosiale medier, seriøse spill og exergames for bedre helse) og ”nettbasert media” (forskningen bygger bro mellom TV, web og mobil, flere brukerenheter).

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

	<i>Forbruk 2014</i>
• Radarutvikling	0,200 mill.
• e-helse 2025	0,375 mill.
• Nettbasert Spinning	0,035 mill.

Internasjonalt samarbeid

Norut Tromsø samarbeider med et stort antall internasjonale partnere gjennom blant annet EU, ESA og INTERREG-prosjekter.

Norut Tromsø deltar aktivt internasjonalt for å utvikle UAS som plattform for vitenskapelige målinger og for å få på plass et regelverk som letter operasjoner.

Norut Tromsø er en del av ESA Mission Performance Center for Sentinel-1 satellitten.

STIM-EU

Norut Tromsø mottok 0,448 mill. kroner i STIM-EU midler i 2014. Disse er disponert slik:

SenSyF, EU prosjekt, dataprosessering	0,198 mill.
e-helse 2025 kompetanseutvikling	0,050 mill.
OnSent – Online sentiment analytics kompetanseutvikling	0,200 mill.

SenSyF prosjektet implementerer et sett av verktøy for utvikling av nye jordobservasjonstjenester. Disse verktøyene skal sette brukerne i stand til å implementere og teste nye applikasjoner/tjenester basert på effektiv utnyttelse av Copernicus dataene. Vår deltakelse i SenSyF prosjektet er med bakgrunn i vår kompetanse på tjenesteutvikling av jordobservasjonsprodukter. Vi utvikler nye tjenester for kryosfære/permafrost og fenologi (vekstsensongens syklus).

2.9 Norsk Regnesentral – NR

Nettsted: www.nr.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Norsk Regnesentral (NR) er en uavhengig, privat stiftelse som utfører forsknings- og utviklingsoppdrag for industri, næringsliv og forvaltning. NR er blant Europas største og fremste miljøer innen anvendt statistisk modellering ved at vi har klart å samle arbeidet med mange forskjellige anvendelser i et miljø. Innen IKT holder også NR et godt internasjonalt nivå innen utvalgte områder. Kompetansen er bygget opp i samarbeid med Norges forskningsråd, Universitetet i Oslo i tillegg til et stort antall kunder i Norge og utlandet.

NR er vertsinstitusjon for SFien Statistics for Innovation som arbeider innen petroleum, finans, marin og helse. Partnere er Universitetet i Oslo og 12 andre forskningsmiljøer og bedrifter. Senteret har sitt siste år i 2014, og det fokuseres på konkrete innovasjonsresultater. Noen av resultatene er metoder for seismisk inversjon som er patentert av Statoil, forbedrede energimodeller for Hydro og en generell programvare for statistisk analyse av gener, som brukes av et stort antall forskningsmiljøer over hele verden.

NR har lange tradisjoner innen IKT. Typiske problemstillinger er hvordan IT-løsninger kan benyttes innen helse- og velferdsteknologi eller vurderinger av sikkerhet i bankenes betalingsløsninger. Både innen IKT og statistisk-matematisk modellering er et tett samarbeid med oppdragsgiver nødvendig for at vi skal kunne løse den aktuelle problemstillingen.

«Forskning som brukes og synes» er NRs visjon. NR legger vekt på at våre resultater skal brukes og bidra til verdiskapningen hos våre kunder og synliggjøring av våre forskningsresultater. Begge NRs fagområder er høyt prioritert nasjonalt.

NR har organisert virksomheten i tre avdelinger i tillegg til administrasjon:

DART: sikkerhetsteknologier, smarte informasjonssystemer, eInclusion.

SAMBA: statistisk analyse og modellering, fjernmåling, bildeanalyse

SAND: stokastisk modellering av geologien i reservoarer

NRs oppdragsgivere er alt fra store bedrifter som Statoil, Hydro og sparebankene til en rekke mindre bedrifter og andre forskningsinstitutter. NR ønsker å utvikle og formidle nye forskningsresultater slik at de kan brukes av våre oppdragsgivere. Resultatene av prosjektene kan inkludere rapporter, prototyper, ferdige dataprogrammer og kurs. I oppdrag for det offentlige kan problemstillinger spenne fra ressurs- og forurensningsovervåking til innføring av nye elektroniske løsninger.

NR - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
Økonomi	2013		2014		Ansatte	2013	2014
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)			
Driftsinntekter	80,5		80,4		Årsverk totalt	67	62
Grunnbevilgning	11,7	14,6	11,8	14,7	Årsverk forskere	58	53
STIM-EU			0,8	1,0	Herav kvinner	20	19
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	87	85
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	35	35
Forskningsrådet	16,2	20,1	12,5	15,5	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,12	0,15
Øvrige bidragssinntekter	3,1	3,9	5,6	7,0			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	30,2	37,5	32,4	40,3	Antall patentsøknader	0	0
Offentlig forvaltning	6,1	7,6	4,5	5,6	Lisensinntekter (mill. kr)	0	0,0
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	4,4	5,5	3,1	3,9	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,65	0,53
Øvrige internasjonale innt.	7,9	9,8	8,6	10,7	Antall rapporter til oppdragsgivere	56	32
Øvrige driftsinntekter	0,9	1,1	1,0	1,2	Forskerutdanning		
Driftsresultat	0,2	0,2	2,1	2,6	Antall doktorgradskandidater	7	4
Egenkapital	73,2	71,7	86,8	74,6	Doktorgradsdisputaser	2	2
					Herav kvinner	0	2

Bruk av grunnbevilgningen

NR ble tildelt grunnbevilgning på til sammen 11,77 mill. kroner for 2014. Den brukes i sin helhet til strategiske satsinger på 2-5 års varighet. Hver av disse satsingene inkluderer nettverksbygging, kompetanseutvikling, internasjonalisering, publisering og foredrag som en integrert del av prosjektet.

Strategiske instituttsatsinger

	<i>Periode</i>	<i>Forbruk 2014</i>
Sikre informasjonssystemer med brukertilpasning	2014-2015	3,800 mill.
Jordobservasjon for nye anvendelser	2013-2016	1,450 mill.
Statistisk modellering, prognoser og risiko	2009-2014	4,026 mill.
Bruk av statistikk innen reservoarbeskrivelse	2008-2014	2,500 mill.

Sikre informasjonssystemer med brukertilpasning

er to-årige aktiviteter som er inndelt etter de tre forskningsområdene; informasjonssikkerhet, smarte informasjonssystemer og e-inkludering. Innen informasjonssikkerhet omhandles teori og validering av; ulike verktøy for design og analyse av sikre løsninger, adaptive aspekter ved nye sikkerhetsløsninger og personvernsaspektet i ulike IT-løsninger for samhandling. Innen smarte systemer benyttes midlene primært for; tilpasning av teori og modeller for integrert arbeidsflyt i tverrfaglige helse- og velferdstjenester, samt teori og målemetoder for kvalitet / brukeropplevelse med nye sensorteknologier. E-inkludering benytter midlene for; utvikling av nye metoder for måling og validering, eksempelvis av effekten universell utforming har i ulike typer IT-løsninger. Et annet tema her er personalisering og adaptasjon av brukergrensesnitt og innhold som kan bedre tilgjengelighet og læringsutbytte for ulike brukergrupper.

Jordobservasjon for nye anvendelser

Midlene blir benyttet til kompetanseutvikling og algoritmeutvikling for automatisk analyse av og deteksjon i satellittbilder til bruk for overvåking av blant annet snø og is, til bruk i blant annet klimamodellering. Fokuset er på grunnleggende metodikk som anvendes i en rekke internasjonale prosjekter, også innenfor bildeanalyse, med tilhørende vitenskapelige publikasjoner. Deler av midlene blir benyttet til å støtte strategisk opp under EU-prosjekter som er sentrale for utviklingen av vår internasjonale posisjon på feltet. Vi har lyktes godt med kompetanseutviklingen slik at feltet er i vekst, blant annet gjennom en rekke prosjekter finansiert av European Space Agency.

Statistisk modellering, prognoser og risiko

Dette er et bredt prosjekt der vi bestreber oss på å ligge faglig i forkant av markedet. Noen hovedtemaer er: utvikling av avanserte statistiske metoder som er egnet til å modellere finansiell risiko, spesielt knyttet til regulatoriske krav som Basel II og Solvency II for henholdsvis bank- og forsikringsbransjen, oppbygging av kompetanse på statistiske bidrag til klimamodellering og marine anvendelser, utvikling av metodikk for smittespredning med ulike anvendelser, samt generell styrking av instituttets egenkompetanse på statistisk metodikk og mønstergjenkjenning. Deler av midlene er også benyttet til synliggjøring og formidling av statistikkfaget, blant annet gjennom foredrag og diverse innslag i media knyttet til sannsynlighetsberegninger under sjakk-OL og fotball-VM. Kompetansehevingen har gjort oss i stand til å sette oss inn i ny metodikk også knyttet til Big Data, noe som har dannet grunnlaget for vår nye SFI Big Insight.

Bruk av statistikk innen reservoarbeskrivelse

Midlene er brukt til videreutvikling av en numerisk metode for effektiv interpolering v.h.a. kriging samt å publisere denne metoden på en konferanse og i en journal. Videre er det brukt noe midler på å undersøke muligheten for å bruke et sett av todimensjonale treningsbilder som erstatning for et tredimensjonalt treningsbilde. En metode for å finne hydrokarboner vha seismisk inversjon har blitt videreført. Denne gir lovende resultater som vil bli undersøkt nærmere i 2015. Alle disse aktivitetene springer ut av tidligere prosjekter og er forsøk på å prøve ut ideer som enten er publiseringsverdige eller som bør undersøkes nærmere i industriprosjekter med eventuell NFR finansiering. Noe av midlene er brukt på kompetanseoppbygging i form av teoriseminar og noe er brukt på publisering.

STIM-EU

NR har ikke mottatt STIM-EU-midler for 2014. Det er regnskapsført 0,8 mill. kroner i 2014 som var tildeling for 2013 og som det ble rapportert for i årsrapporten for 2013.

2.10 SINTEF Energi

Nettsted: www.sintef.no/energi

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Formål

SINTEF Energi AS leverer forskningsbaserte løsninger og -tjenester som har potensial for stor verdiskaping hos kundene. SINTEF Energi er et allmenntilgjengelig forskningsinstitutt, som gjennom forskning, utredning og informasjon bidrar til utvikling innenfor næringsliv og forvaltning. Sentrale områder er produksjon, omforming, overføring/distribusjon og sluttbruk av energi, samt industrielle termiske prosesser. Instituttet skal virke for helhetssyn og nye initiativ nasjonalt og internasjonalt.

Instituttet har ikke erverv til formål og deler ikke ut utbytte. De ressurser som genereres gjennom virksomheten anvendes kun til realisering av instituttets formål. Instituttet er gitt status som en non-profit organisasjon av EU kommisjonen.

Organisasjon

SINTEF Energi er en del av SINTEF konsernet, og virksomheten skal koordineres med beslektet virksomhet innen konsernet for øvrig og i samsvar med konsernets overordnede mål og strategi. Instituttet samarbeider med NTNU innen relevante forskningsområder.

Instituttet har fire fagavdelinger: Energisystemer, Elkraftteknologi, Termisk energi og Gassteknologi.

SINTEF Energi er lokalisert på universitetsområdet Gløshaugen i Trondheim med besøksadresse Sem Sælands vei 11, 7034 Trondheim. SINTEF Energis eiere er Energi Norge, Norsk Industri og Stiftelsen SINTEF. Ved utgangen av året hadde SINTEF Energi 253 ansatte. Omsetningen i 2014 var på 399 millioner kroner.

Sentrale forskningsområder

Instituttet utvikler løsninger knyttet til kraftproduksjon og omforming, overføring og distribusjon, samt effektiv sluttbruk av energi på land og offshore, samt subsea. Vi arbeider med alt fra innemiljø og energibruk i industrien til gassteknologi, forbrenning, bioenergi, CO₂ fangst og -transport, miljøvirkninger, kuldeteknikk samt termisk prosessering.

Instituttets sterke faglige posisjon, som er skapt blant annet gjennom realiseringen av Stortingets klimaforlik, er et godt utgangspunkt for å plassere instituttets forskningsmiljø blant de fremste innen europeisk energiforskning.

Viktige hendelser/oppgaver i 2014

Instituttet jobbet i 2014 med innspill til oppdateringen av Energi21, den nasjonale strategien for forskning, utvikling, demonstrasjon og kommersialisering av energiløsninger. Det ble også gitt bidrag til SINTEF konsernets nye Hovedstrategi.

SINTEF Energi innehar sentrale posisjoner i arbeidet med revisjon av EUs SET Plan. Dette innebærer bl.a. å gi innspill til EUs nye program for forskning og innovasjon og Horizon2020, noe som har vært sentralt i 2014. Det samme gjelder utviklingen av den europeiske

forskningsalliansen for energi, EERA (European Energy Research Alliance). Det har også vært en aktiv deltakelse gjennom sterke posisjoner i flere av EUs teknologiplattformer.

Instituttet deltok i 28 EU-prosjekter i 2014 med en omsetning på 26 millioner kroner og var koordinator for fire av dem. Vi deltar sammen med NTNU som ansvarlig for å fremme europeisk forskningsinfrastruktur for CCS (ECCSEL).

SINTEF Energi startet i 2013 byggingen av et nytt elkraftlaboratorium i Trondheim for å møte økt etterspørsel. Dette arbeidet gikk videre som planlagt i 2014, og laboratoriet vil stå ferdig høsten 2015. Denne investeringen blir finansiert av egne midler.

Vitenskapelige publikasjoner som godkjennes i universitetenes evalueringssystem var 191 i 2014, 160 i 2013, 189 i 2012, 161 i 2011 mot 83 i både 2010 og 2009.

Instituttet har fått tilsagn om 30 nye kompetanse- og innovasjonsprosjekter fra Norges Forskningsråd som startes i 2015, med samlet ramme på 425 MNOK.

Å dele instituttets forskning med allmenheten er en del av SINTEFs samfunnsoppdrag. Nyansatt kommunikasjonssjef initierte i desember 2014 #SINTEFenergy-bloggen, der resultatene fra forskningen deles, på både norsk og engelsk (<http://blog.sintefenergy.com/en/>). SINTEF Energi har også blitt mer synlig i sosiale media, gjennom planlagt aktiv deltagelse på både Facebook, Twitter og LinkedIn.

SINTEF Energi - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
Økonomi	2013		2014		Ansatte	2013	2014
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)			
Driftsinntekter	399,0		399,3		Årsverk totalt	212	225
Grunnbevilgning	20,0	5,0	22,2	5,6	Årsverk forskere	167	176
STIM-EU			4,4	1,1	Herav kvinner	35	36
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	79	78
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	97	104
Forskningsrådet	129,9	32,6	121,7	30,5	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,10	0,09
Øvrige bidragssinntekter	67,4	16,9	120,0	30,1			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	118,1	29,6	70,7	17,7	Antall patentsøknader	0	0
Offentlig forvaltning	16,1	4,0	4,2	1,1	Lisensinntekter (mill. kr)	2,2	1,5
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	15,9	4,0	10,2	2,6	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,89	0,86
Øvrige internasjonale innt.	30,4	7,6	45,9	11,5	Antall rapporter til oppdragsgivere	49	46
Øvrige driftsinntekter	1,0	0,3	0,0	0,0	Forskerutdanning		
Driftsresultat	24,4	6,1	17,2	4,3	Antall doktorgradskandidater	74	68
Egenkapital	385,2	63,8	406,1	65,2	Doktorgradsdisputaser	7	14
					Herav kvinner	2	4

Bruk av grunnbevilgningen

SINTEF Energi mottok i 2014 22,166 mill. kroner i grunnbevilgning. Instituttet har gjennom flere år anvendt en stor del av basisbevilgningen til instituttinitiert forskning. Ledelsen initierer kompetanse- og nettverksbygging innenfor instituttets strategiske satsinger med

potensial for industriell verdiskaping og samfunnsmessig nytte. Prioriteringene er i samsvar med nasjonale forskningsstrategier, herunder Energi21 og OG21, og realiseres i form av dedikerte prosjekter.

Grunnbevilgningen har i 2014 blitt fordelt på hovedformål på følgende måte:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	10,079	45 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	10,902	49 %
Annen instituttfinansiert forskning	1,185	6 %

Strategiske instituttsatsinger

	Periode	Forbruk 2014
GTE Nano HX	2013-2015	2,933 mill.
ReViSM	2013-2015	1,106 mill.
New optimization methods for production and Grid planning	2014-2016	1,896 mill.
3D multiluid flow	2014-2016	4,144 mill.

Nano HX

Effektiv og pålitelig varmetransport er en viktig komponent i det norske energisystemet. Spesielt innen applikasjoner som subsea gassprosessering og kjøling av kraftelektronikk i f.eks. offshore vindmøller vil det være spesielle krav til høy pålitelighet. Grunnleggende forskning fra det siste tiåret har vist at nanofluider har et betydelig potensiale for gode varmetransportegenskaper. I tillegg finnes det en spesiell type nanofluider kalt ferrofluider, som i prinsippet kan realisere en termomagnetisk pumpe. Dette er en varmetransportpumpe uten bevegelige deler, noe som i prinsippet kan gi veldig god pålitelighet og kontroll. I prosjektet NanoHX utvikles en numerisk strømningsmodell for å avdekke ideens praktiske nytteverdi, og muliggjøre systematisk optimalisering av konseptet.

ReViSM: Virtuelle Synkronmaskiner

Økende utnyttelse av fornybare energikilder som er avhengige av kraftelektronikkomformere for tilkobling til strømnettet fører til at færre tradisjonelle kraftstasjoner med synkrongeneratorer til enhver tid er tilkoblet kraftsystemet. Dette fører til økende utfordringer med frekvensregulering. En mulig måte å unngå dette på er å programmere kraftelektronikkomformere til å etterligne karakteristikkene til tradisjonelle synkronmaskiner. På denne måten kan kraftnettet stabiliseres. Slike Virtuelle Synkron-Maskiner (VSM) har også en rekke andre mulige anvendelser. I prosjektet "Releasing the Potential of Virtual Synchronous Machines – ReViSM" arbeides det med å utvikle kraftelektronikkomformere som virtuelle synkronmaskiner. Det analyseres også hvordan slike virtuelle synkronmaskiner kan benyttes ved nettintegrasjon av fornybare energikilder.

New optimization methods for production and grid planning

Utfordringen med å planlegge elektrisitetsproduksjonen og operasjonen av elektrisitetsgridene er en viktig oppgave. I dette prosjektet utvikles nye konsepter og algoritmer for denne utfordringen, basert på state-of-the-art innen avansert optimaliserings teori. De nye konseptene vil bli implementert i nye prototyper for datamodeller og deretter testet under realistiske forhold basert på det norske elektrisitetssystemet.

3D multifluid flow

Det er viktig å kunne regne med god nøyaktighet på hvordan CO₂ i rør oppfører seg avhengig av gass-sammensetning og omgivelsesforhold. Dette prosjektet søker å regne på kompressible flerfasestrøminger av CO₂-blandinger i opptil 3 dimensjoner. Som et skritt på veien testes nøyaktige robuste metoder for en-fase kompressible strømninger med såkalt sjokk. Et arbeid med å håndtere parallelle beregninger har også startet.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

SINTEF Energi har brukt 10,902 mill. kroner av basisbevilgningen til kompetanseutvikling og internasjonalisering.

En del nettverksbygging og kompetanseutvikling ble gjennomført innen temaet arktisk gass. Et av de konkrete resultatene som kom ut av dette, var SFI søknaden som ble innsendt i 2014 på dette teamet.

Andre eksempler på viktig nettverksbygging er EERA lederskap og -arbeid innen tema som havvind, CCS og bioenergi, samt smarte grid.

SINTEF Energi Sommerjobbprosjekt er et annet viktig initiativ for å styrke båndene mellom SINTEF-forskere og NTNU-studentene. Dette er et populært tilbud til studentene, og flere av de samme studentene finnes igjen som masterstudenter med med-veiledere fra SINTEF Energi. Mange av disse studentene blir igjen rekruttert til forskerstillinger hos SINTEF Energi etter studiene. Videre viser erfaringen at flere av disse unge forskerne velger å ta permisjon fra SINTEF Energi for å gjennomføre en doktorgrad i KPN-prosjektene i regi av instituttet.

Internasjonalt samarbeid

Internasjonalt samarbeid har bl.a. vært knyttet til arbeid innenfor EERA og EUs ulike teknologiplattformen, samt arbeidet innenfor CIGRÉ (International Council on Large Electric Systems).

I ZEP (Zero Emission Platform) har vi nå ferdigstilt anbefalinger for hvilke CO₂-fangstteknologier som bør gis prioritet innenfor forskning og utvikling.

I 2014 bidro instituttet til posisjonering av sentrale F&U-temaer i Horizon2020, dette gjelder blant annet CCS. Videre har vi bidratt med beskrivelse av prioriterte områder for felles europeiske CCS-prosjekter under ERANET-ordningen, nå kalt CCS Cofund.

Nils Røkke ble i 2014, sammen med Marie Bysveen, gjenvalgt som koordinatorene for EERA CCS (EERA Joint Programme Coordinator within CCS).

I 2014 fortsatte en forskningsdirektør i SINTEF Energi i den prestisjetunge rollen som deltager i EUs Advisory Group for Energy (AGE) .

Andre eksempler er økt utveksling av kompetanse og ressurser med Sandia National laboratories, CA, USA, knyttet til energisystemer, i tillegg til det eksisterende samarbeidet på forbrenning, energieffektivisering og bioenergi. En bredt sammensatt delegasjon fra SINTEF Energi besøkte Sandia i 2014 med tanke på å styrke og utvide dette samarbeidet.

Annen instituttfinansiert forskning

SINTEF Energi har brukt 1,185 mill. kroner på annen instituttfinansiert forskning.

STIM-EU

Instituttet har mottatt 4,387 mill. kroner i STIM-EU midler i 2014. Dette er tildeling fra Norges forskningsråd for 2013, som er regnskapsført i 2014. Disse er benyttet som følger:

- Energisystemer 1,799 mill.
- Elkraftteknologi 0,041 mill.
- Termisk energi 1,947 mill.
- Gassteknologi 0,600 mill.

Instituttets STIM-EU midler er benyttet til å støtte opp om det samlede strategiske utviklingsarbeidet. Videre har midlene satt SINTEF Energi i posisjon til å øke deltagelsen i EU-forskningen. Eksempler på søknader til EUs rammeprogram H2020 som ble sendt i 2014, og som fikk bevilgning er CCS prosjektene GATEWAY og CEMCAP.

STIM-EU midlene som ble mottatt er inntektsført for FP7-prosjekter fra 2012 og 2013.

2.11 SINTEF Petroleum

Nettsted: www.sintef.no/petroleum

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Grunnlaget for virksomheten er forsknings- og utviklingsoppdrag for industri og det offentlige. Instituttet arbeider med å forbedre kartleggingen og øke utvinningen av de nasjonale og internasjonale olje- og gassressursene på en sikker og miljøvennlig måte. Instituttet utvikler ny kunnskap og teknologiske løsninger både for leting, feltutvikling og produksjon.

Forretningsideen er å dekke behov for oppdragsforskning og teknologiutvikling innen kartlegging og utvinning av petroleumsressurser. Instituttet er lokalisert i Trondheim og Bergen, med hovedkontor i Trondheim. Virksomheten ved instituttet er organisert i fire ulike avdelinger; Boring og Brønn, Flerfasestrømning, Formasjonsfysikk og Lete- og reservoarteknologi.

Instituttet samarbeider med andre forskningsinstitutt og flere universiteter, og har et nært og strategisk samarbeid med NTNU.

Viktige hendelser i 2014

2014 ble et veldig godt år for SINTEF Petroleum AS. Effekten av omstilling/nedbemanning, økt innsats på salg og bedre styring på drift ga et svært godt økonomisk resultat for 2014. Også i 2014 ble det et godt utbytte av nye prosjekter fra Forskningsrådet. Langsiktigheten innen vår forskning på brønnintegritet, økt utvinning, flerfasetransport og CO₂ lagring har blitt styrket med disse prosjektene.

Kommersialisering av flerfaseteknologien gjennom selskapet LedaFlow Technologies er godt i gang. Selskapet, som er eid av SINTEF, Total, ConocoPhillips og Kongsberg, skal kommersialisere en ny simulator for flerfasestrømning. Kongsberg er kommersialiseringspartneren i selskapet. SINTEF er foretrukket FoU partner og skal videreutvikle programvaren slik at den fortsetter å være markedsledende.

Instituttet jobber strategisk på ledernivå med viktige aktører i bransjen, med strategiske samarbeidspartnere, med virkemiddelapparatet og med myndighetene. Forskningsjef Merete Øverli Moldestad er styremedlem i Demo2000 og adm. direktør Lars Sørum har blitt valgt inn som medlem i OG21 styret. Det er regelmessige ledermøter med NTNU, IFE, UiO og Statoil. Det har også vært et møte med OED ministeren hvor flere viktige saker av betydning for olje- og gassforskning ble diskutert.

Instituttet har lagt vekt på å være mer synlig i media og i samfunnsdebatten. Dette har skjedd gjennom flere artikler i aviser, samt et SINTEF seminar om eldrebølgen på norsk sokkel. Det har vært en gledelig positiv utvikling for instituttet innen synlighet de siste to år.

Instituttet har i 2014 jobbet mye med implementering og operasjonalisering av instituttets strategi på avdelingsnivå. Utvikling av konkrete ambisjoner og mål, SWOT analyser og konkrete handlingsplaner er en viktig del av dette arbeidet. Instituttet har også deltatt aktivt i utformingen av SINTEFs nye strategi innen olje- og gass.

Faglige resultater for 2014

Flerfaselaboratoriet er godt i gang med ombyggingen slik at anlegget kan kjøre forsøk med 3 faser. Dette vil gjøre forskningsinfrastrukturen unik i verdensammenheng. Denne ombyggingen, finansiert av INFRA-midler, gjøres i tett samarbeid med IFE og med støtte fra Statoil. Riggen vil være tilgjengelig for forskningsaktivitet i løpet av andre kvartal 2016.

Avdeling formasjonsfysikk har under bygging et helt nytt og unikt utstyr for testing av bergarter i en True Triax. Utstyret blir levert av en amerikansk leverandør og vil installeres i løpet av høsten i våre laboratorier i Trondheim.

Instituttet har hatt flere populærvitenskapelige publikasjoner og gjennomført et SINTEF-seminar i 2014 blant annet innenfor økt utvinning, CO2 lagring, plugging og forlating av brønner på norsk sokkel.

Faglig samarbeid med andre deler av SINTEF har også ført til nye prosjekter blant annet innen brønnintegritet i samarbeid med SINTEF IKT og innen flerfasestrømning med SINTEF Materialer og kjemi.

SINTEF Petroleum - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
	2013		2014			2013	2014
Økonomi	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)	Ansatte		
Driftsinntekter	171,6		187,8		Årsverk totalt	92	86
Grunnbevilgning	13,4	7,8	13,8	7,3	Årsverk forskere	82	77
STIM-EU			1,4	0,7	Herav kvinner	16	15
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	89	90
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	53	53
Forskningsrådet	28,0	16,3	45,6	24,3	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,27	0,13
Øvrige bidragssinntekter	0,0	0,0	0,0	0,0			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	86,4	50,3	81,8	43,6	Antall patentsøknader	6	2
Offentlig forvaltning	5,7	3,3	10,9	5,8	Lisensinntekter (mill. kr)	1,5	1,5
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	2,0	1,2	0,0	0,0	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,40	0,44
Øvrige internasjonale innt.	36,0	21,0	27,6	14,7	Antall rapporter til oppdragsgivere	25	40
Øvrige driftsinntekter	0,0	0,0	6,7	3,6	Forskerutdanning		
Driftsresultat	-15,3	-8,9	23,1	12,3	Antall doktorgradskandidater	8	4
Egenkapital	228,9	72,6	256,4	78,2	Doktorgradsdisputaser	2	2
					Herav kvinner	1	1

Bruk av grunnbevilgningen

SINTEF Petroleum AS ble tildelt grunnbevilgning på til sammen 13,785 mill. kroner for 2014.

Bevilgningen har blitt brukt i henhold til de hovedregler som er fastlagt i de overordnede retningslinjene. Instituttledelsen har, som tidligere år, fordelt grunnbevilgningen på de enkelte fagavdelingene ved instituttet for å videreutvikle instituttets strategiske ansvarsområde, kompetansebygging og publisering.

Grunnbevilgningsmidlene ble i 2014 benyttet på hovedformål som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	6,0	44 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	3,5	25 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	4,0	29 %
Vitenskapelig utstyr	0,3	2 %

Strategiske instituttsatsinger

	Periode	Forbruk 2014
EXTENT	2014-2016	2,037 mill.
Huge Profit	2014-2016	1,900 mill.
Separation Technology	2014-2015	1,600 mill.
Plug and abandonment	2014	0,504 mill.

EXploration TEchnologies for New play Types (EXTENT) er en strategisk instituttsatsning som sikter mot å bygge opp et interdisiplinært samarbeid mellom faggruppene Geofysikk og Bassengmodellering, med formål for å komme frem til sikrere metoder for arbeidsflyt tilknyttet nye og mer komplekse letemodeller (play types) for hydrokarbonforekomster. I løpet av dette året har vi hatt spesielt fokus på forvitret grunnfjell, magmatiske intrusjoner (siller), samt letemodeller tilknyttet kvartærgeologi. Vi har undersøkt måter å forbedre geomodeller for sedimentære basseng, forbedre modeller for bergartsfysikk, samt forbedre arbeidsflyt for geofysisk karakterisering. Deltakelse ved flere nasjonale og internasjonale forskningskonferanser og seminarer (EAGE; SPE; Norges Geologiske Forening) har også bidratt til å gi gode innspill til vår forskning, noe som resulterer til at to *per-reviewed* artikler blir sendt inn for publisering.

Hybrid upscaling of geomechanical/physical properties in fractured rocks using innovative techniques (Huge Profit)

Det er to avdelinger, Lete- og Reservoarteknologi og Formasjonsfysikk, involvert i denne SIP'en. Målet er å utvikle kompetanse i instituttet til å oversette resultater fra laboratorieforsøk på bergartsprøver til modeller som kan brukes i stor skala, nemlig feltskala. I ulike forsøktypene blir det ofte satt spørsmålsteget ved resultatene og hvorvidt de kan direkte brukes i feltskalaprogramvare: feks. mekaniske oppførselsparametre og lydbølgeforplantningsegenskaper, som brukes for å kalibrere seismiske modeller. Grunnen til at det er krevende å overføre testresultater til større skalamodellering er randbetingelser: i laboratoriet "føler" man fort kantene og de ytre overflatene til prøvene, mens på stor skala så er bergmassen så å si uendelig. Det medfører kunstige spenningskonsentrasjoner og størrelsesavhengig mekanisk styrke, samt lydbølge-refleksjoner som vanskelig kan skilles fra det målbare signalet. På et mer fundamentalt nivå, så er bergmassene som oftest oppsprekkes på flere lengdeskala, og hvordan disse sprekkene påvirker målingene som kommer fra laboratorietester er ikke tilstrekkelig forstått. Påløpte kostnader i 2014 omfatter arbeid innen modellering og laboratorieforsøk. Vår nye programvare MDEM (som kan simulere oppsprekking på feltskala) er gjennom prosjektet koblet til SINTEF IKT sin reservoarflømmingssimulator MRST. Samtidig er en ny programvare utviklet for å beregne demping av seismiske bølgetog; den vil etter hvert kunne generere viktige feltresultater med input parametre kalibrert på laboratorietester på oppsprukne kjerner. Laboratoriearbeidet omfatter etablering av en rigg som muliggjør akustisk tomografi av kjerneprøver under CT avbildning

og under trykk. Testene vil kunne måle endringer i lydbølgeforplantning som funksjon av økende metning i porefluid og trykk, med mål om kalibrering av seismiske modeller.

Separation technology: En hovedaktivitet har vært utvikling og bygging av en småskala eksperimentell test-rigg for degassing av hydrokarbon væske, som bygger på nye ideer utviklet ved instituttet. Eksperimenter i denne riggen vil bli gjennomført i 2015. Den andre hovedgrenen for undersøkelser i denne SIP'en har vært flere småskala studier av emulsjonsoppløsning, helt fra enkeltdråper til mer overordnede fenomen i en spesialutviklet separator som kan karakterisere systemene in-situ. Det forventes at disse aktivitetene, som fortsetter i 2015, også vil lede til både vitenskapelige artikler og til nye prosjektidéer.

Plug and Abandonment: Operasjoner knyttet til plugging og forlating av brønner (P&A) representerer en betydelig kostnad ved sikker og permanent nedstengning av produserende olje- og gassbrønner. Det er gjennomført en studie for å kartlegge omfanget av slike operasjoner inkludert økonomi, utfordringer med eksisterende teknologi, mulighet for å utvikle og anvende ny teknologi og teknologi gap.

Forprosjekter/idéutviklingsprosjekter

Fremtidens feltutbygginger blir betydelig mer kompliserte enn dagens. Utfordringer som dypere vann, lengre avstander og kaldere og mer ugjestmildt klima krever ny teknologi og nye, forbedrede prediksjonsverktøy. Økt utvinning blir stadig mer aktuelt ettersom eksisterende felt går inn i haleproduksjon. Haleproduksjon betyr større andel vann i prosess- og transportutstyr. Forståelse, kunnskap og prediksjonsverktøy som håndterer interaksjonen mellom olje, vann og gass (såkalt trefasestrømning) i prosess- og transportutstyr er således avgjørende. Prosjektene "Transparent Wheel", "Instrumentation for three phase flow", "Flow loop boundary conditions" og "Neste generasjon flerfaseprediksjon" har alle som mål å øke kunnskapen om trefasestrømning slik at en reduserer usikkerheten i beregningsmodellene.

Grunnbevilgning ble også brukt for å heve kompetansen og utvikle idéer innen reservoarkarakterisering, forbedret kvantifisering av olje/gass-metning og for kvantifisering av usikkerhet i samband med leting.

For opprettholdelse av olje- og gassproduksjon er produksjonsegenskapene til brønner avgjørende. Høy-produserende brønner kjennetegnes ofte av å være langtrekkende med lange nær-horisontale strekk. Boring av slike brønner setter store krav til effektiv fjerning av borekaks fra formasjonen. For planlegging og gjennomføring av slike boreoperasjoner kreves det derfor nøyaktige beregningsverktøy. Avdeling for Boring & Brønn har gjennomført og evaluert en studie for relevante eksperimentelle laboratorie- og felldata samt publiserte modellbeskrivelser av kastransport. Resultatene tenkes brukt for videre F&U-prosjekter for å sikre høyere oppetid for boreoperasjoner som har spesielle utfordringer med hensyn til kakstransport, typisk langtrekkende høy-produserende brønner.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Instituttet har i 2014 brukt noe av grunnbevilgningen til å jobbe med instituttets strategi fremover, og til planlegging av en konferanse innen oljeforskning. Målet er at denne konferansen skal synliggjøre SINTEF Petroleums kompetanse og bidra til nettverksbygging overfor oljeselskaper, nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere og andre.

Videre har det blitt fokusert på kompetansebygging og ideutvikling innen våre satsningsområder (EOR/MEOR, laboratoriesimulator, oppskalering, CO₂ lagring og modellutvikling). Det har også blitt benyttet grunnbevilgning til forbedring av synlighet gjennom konferansedeltagelse og publisering.

Grunnbevilgning har også blitt brukt på opplæring av ny personell på internt utviklet software for Joint Inversion og andre viktige geofysiske metoder.

Innen videreutvikling av vår egen software, har midler blitt brukt til videreutvikling og opplæring av nyansatte på eksisterende datakoder for kildebergartmodellering (OF-Mod) og trykkmodellering (Pressim). OF-Mod modellerer fordeling av totalt karbon innhold (TOC) og hydrogeninnhold (HI) både langs brønn (1D) og i basseng (3D). Med Pressim modelleres trykkoppbygning og fordeling i sedimentære basseng over geologisk tid. Begge typer modellering blir brukt som inngangsdata for videre olje- og gassmigrasjonsmodellering.

Vi har også benyttet grunnbevilgning som støtte til publisering, spesielt knyttet til anvendelse av boremetoder for store havdyp. Avdelingen har også gjennomført strategisamling for å kartlegge F&U-utfordringer samt å legge til rette for å utnytte kompetanse og nettverk i de to faglagene i avdelingen, plassert i henholdsvis Bergen og Trondheim.

Publisering i journaler og deltakelse på internasjonale fagkonferanser innenfor instituttets fagområder er også finansiert av grunnbevilgningsmidler. Det er utarbeidet 46 vitenskapelige artikler i periodika, serie eller antologi med referee, og det er utarbeidet 11 vitenskapelige artikler i periodika, serie eller antologi uten referee. Vitenskapelige foredrag og postere utgjorde til sammen 52. Antall vitenskapelige rapporter utarbeidet i perioden var 47. Kapitler i konferanserapporter som ikke er publisert i vitenskapelig kanal utgjorde til sammen 11, og populærvitenskapelige artikler og foredrag utgjorde til sammen 3.

Internasjonalt samarbeid

Flerfasestrømning har brukt midler for å heve kompetansen for å sette oss i stand til å måle mengden av olje, vann og gass med høy tidsoppløsning i en flerfasestrøm. Dette er nært knyttet til oppgraderingen av den internasjonalt unike flerfasesløyfa industriskala.

I forbindelse med forskjellige prosjekter relatert til geofysiske metoder for CO₂-lagring og termisk energi har kontakt blitt etablert med bl.a. GFZ, Geoecomar, Uppsala universitet, University of Iceland og University of Calgary. Midler har også blitt brukt for deltakelse ved GHGT-12 for en ansatt.

Vitenskapelig utstyr

Midler har også blitt benyttet til utvikling av laboratorieutstyr innen reservoarteknologi (utstyr for måling av grenseflatespenning (IFT), PVT, og gamma-flømmingsrigg).

STIM-EU

Instituttet har mottatt 1,399 mill. kroner i STIM-EU midler i 2014. SINTEF Petroleum har i løpet 2014 brukt midler knyttet til prosjektetablering av MIRECOL (Mitigation and Remediation of CO₂ Leakage) et 7RP- prosjekt som skal utvikle og vurdere tiltak for å redusere uønsket virkning av CO₂-lekkasje.

2.12 Stiftelsen SINTEF

Nettsted: www.sintef.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Stiftelsen SINTEF er morforetak i SINTEF-konsernet. Stiftelsen er organisert i fire forskningsinstitutter:

- SINTEF Byggforsk
- SINTEF IKT
- SINTEF Materialer og kjemi
- SINTEF Teknologi og samfunn

SINTEF konsernet består i tillegg til stiftelsen også av fire forskningselskaper som er eller majoritets eid av stiftelsen SINTEF; SINTEF Energi AS, SINTEF Fiskeri og havbruk AS, SINTEF Petroleum AS og MARINTEK – Norsk marinteknisk forskningsinstitutt AS.

For å skille aktiviteter som ligger i grenseland mellom kommersiell virksomhet og forskning ut fra kjernevirksomheten har SINTEF etablert SINTEF Holding AS. Selskapet omfatter strategisk viktige selskaper som SINTEF Nord AS, SP Fire Research AS, SINTEF Raufoss Manufacturing AS, MoLab AS og eierskap i nyetableringer. SP Fire Research AS het tidligere Norges Branntekniske Laboratorium AS (NBL), men skiftet navn etter at SINTEF solgte 70% av aksjene i NBL til SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut 1.1.2014.

SINTEF er et flerfaglig forskningskonsern med internasjonal spisskompetanse på utvalgte områder og har definert sin rolle som samfunnsaktør i følgende punkter:

- Skape verdier gjennom kunnskap, forskning og innovasjon
 - Utvikle kunnskap og teknologi som tas i bruk
 - Være FoU-partner for næringsliv og forvaltning
 - Utvikle nye virksomheter
- Levere løsninger for bærekraftig utvikling
- Utvikle og drifte forskningslaboratorier
- Gi premisser for samfunnsdebatt og politikkutforming

SINTEF tilbyr kompetanse og forskningstjenester på høyt internasjonalt nivå til norsk og internasjonalt næringsliv og offentlig sektor. Konsernet arbeider med et bredt spekter av oppdrag innenfor teknologi, naturvitenskap, medisin og samfunnsfag.

Gjennom virksomheten ønsker SINTEF å understøtte og være en aktiv bidragsyter til en bærekraftig utvikling av samfunnet, visjonen er: *"Teknologi for et bedre samfunn"*

SINTEF legger stor vekt på samspillet med universiteter, andre forskningsinstitutter, næringsliv, interesseorganisasjoner og myndigheter. Samspillet innebærer at det arbeides parallelt med grunnleggende forståelse, flerfaglig løsningsorientert forskning og industriell gjennomføring. I denne trekantmodellen bygges det opp generisk kunnskap som er tilgjengelig for alle, samtidig som det utvikles konkrete løsninger og teknologi som tilhører de virksomhetene som investerer i forskning. Det arbeides målbevisst for å se muligheter, utvikle

og skape suksesser for kunder og samarbeidspartnere. All virksomhet skal holde høy etisk standard og høy HMS-standard.

SINTEF ser det som en viktig del av sin samfunnsrolle å bidra til at det blir skapt flere nye bedrifter og arbeidsplasser som følge av den omfattende forskningsvirksomheten. SINTEF har vært delaktig i etableringen av et hundretalls bedrifter opp gjennom årene.

Stiftelsen SINTEF - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013) ⁵						
	2013		2014			
Økonomi	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)	Ansatte	
Driftsinntekter	1726,4		1708,2		Årsverk totalt	1054
Grunnbevilgning	106,5	6,2	111,9	6,6	Årsverk forskere	740
STIM-EU			32,5	1,9	Herav kvinner	219
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	70
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	441
Forskningsrådet	277,3	16,1	214,5	12,6	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,08
Øvrige bidragssinntekter	12,1	0,7	43,0	2,5		
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater	
Næringslivet	633,0	36,7	842,6	49,3	Antall patentsøknader	17
Offentlig forvaltning	177,5	10,3	77,2	4,5	Lisensinntekter (mill. kr)	0,0
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering	
EU-inntekter	170,2	9,9	159,3	9,3	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,44
Øvrige internasjonale innt.	151,3	8,8	118,1	6,9	Antall rapporter til oppdragsgivere	1039
					Forskerutdanning	
Øvrige driftsinntekter	198,5	11,5	109,1	6,4	Antall doktorgradskandidater	34
Driftsresultat	43,6	2,5	61,1	3,6	Doktorgradsdisputaser	4
Egenkapital	2026,0	68,2	2106,5	69,6	Herav kvinner	2

Bruk av grunnbevilgningen

Stiftelsen SINTEFs teknisk-industrielle virksomhet ble tildelt grunnbevilgning på til sammen 111,890 mill. kroner for 2014.

Grunnbevilgningen er fordelt med 4,0 mill. kroner til felles pågående konsernsatsinger og 4,4 mill. kroner til nye konsernsatsinger. Resten er delt mellom de fire instituttene som følger:

- SINTEF Byggforsk 17,931 mill. kroner
- SINTEF IKT 33,037 mill. kroner
- SINTEF Materialer og kjemi 42,196 mill. kroner
- SINTEF Teknologi og samfunn 14,726 mill. kroner

Det er redegjort for bruk av grunnbevilgning under omtalen av hvert enkelt institutt. Instituttene har fulgt interne prosedyrer for å velge ut satsingsområder som finansieres av grunnbevilgningen.

I SINTEF er basisbevilgningen nesten den eneste mulighet vi har for å kunne finansiere forskerinitierte prosjekter, samt strategisk styrt forskning, dvs. forskning som det ikke er programmer på, men som vi anser er viktig å få gjort

⁵ Inkluderer teknisk-industriell del av virksomheten i SINTEF Teknologi og samfunn

SINTEFs konsernsatsinger

SINTEF har etablert et sett av konsernsatsinger som går på nettverksbygging, kompetanse- og teknologiutvikling på tvers av konsernet. Dette er prosjekter som etableres etter meget strenge evalueringskriterier. Målet er å utnytte SINTEFs tverrfaglighet og utvikle nye forretningsområder basert på løsninger fra komplementære fagområder. I 2014 er 4,0 mill. kroner av grunnbevilgningen fordelt fra sentralt hold til flerårige satsinger som var startet før 2014. Instituttene som deltar i konsernsatsinger kan i tillegg bruke egne grunnbevilgningsmidler til å delfinansiere satsingen. I tillegg bruker instituttene og Stiftelsen egne midler til formålet. Konsernsatsingene er beskrevet under. Hvert enkelt prosjekt har totalt budsjett på 11-24 mill. kroner fordelt over 3-4 år.

«Medical ACTION - Medical Advanced Customized Technology Innovation for Optimal Nanodiagnosics and therapy» - Prosjektet adresserer tre tema innen diagnostikk og terapi: 1)Utvikling av bioanalytiske plattformer for in-vitro diagnostikk basert på fagområdene mikroanalysesystemer, lab-on-a-chip, sensorteknologi, optikk, partikkelteknologi, overflatemodifisering og avanserte kvantifiseringsmetoder. 2) Utvikling av teknologi for analyse av biomolekyler og celler fra pasientprøver. 3) Utvikling av teknologi basert på ultralyd og målsøkende kontrastmidler /nanopartikler for in-vivo diagnostikk, målrettet behandling og monitorering (2011-2014, SINTEF IKT, SINTEF Materialer og kjemi, SINTEF Teknologi og samfunn)

«Bio-based products from sustainable resources» - SINTEFs visjon er å utvikle konkurransedyktige prosesser og teknologier for en bærekraftig og økonomisk produksjon av bio-baserte produkter fra norsk fornybar biomasse. Dette vil oppnås ved koordinering av komplementær kompetanse langs hele verdikjeden fra råmaterial til sluttprodukter. Sentralt er utvidelsen av vår kunnskapsbase for innovative høyeffektive dyrknings-, konverterings- og separasjonsteknologier for produksjon av biomassebaserte produkter. Målene skal oppnås gjennom utvikling av teknologier for produksjon av plattformkjemikalier. Denne kunnskapen kan også anvendes for produksjon av fôr og matvarer fra biomasse. Opparbeidet kompetanse vil styrke SINTEFs konkurransevne i en fremvoksende marked som er sterkt knyttet til strategiske og politiske trender nasjonalt og innen Europa hvor en erstatning av fossilbaserte produkter er sentralt for å redusere miljøbelastningen. (2013-2016, SINTEF Materialer og kjemi, SINTEF Fiskeri og havbruk AS, SINTEF Energi AS).

«ManageIT – Managing Large-Scale IT Projects: From Threats to Opportunities» - IT-systemer danner grunnlaget for det moderne samfunnet. De øker innovasjon i alle sektorer, og har et stort potensial i å løse store samfunnsmessige problemer. De fleste av disse problemene, som for eksempel innen helse og miljø, krever avanserte IT- systemer av høyeste kvalitet. Store IT-prosjekter står overfor alvorlige utfordringer med å nå forventede krav til kvalitet, tid og budsjetter. Internasjonale studier viser at IT-prosjekter i snitt sprekker med 28% og at det er et betydelig potensial i å gjennomføre prosjektene bedre. Hovedmålet til ManageIT er å ta tak i disse utfordringene, å gi mer forutsigbar og effektiv forvaltning av store IT-prosjekter både i offentlig og privat sektor. ManageIT vil derfor kombinere fagfeltene systemutvikling og prosjektledelse gjennom anvendt forskning, for bedre å forstå komplekse sosiotekniske prosesser i store IT-prosjekter og for å overføre resultater og innovasjoner til praksis. (2013-2016, SINTEF IKT, SINTEF Teknologi og samfunn).

«SEATONOMY» - Satsingen sikter mot å definere prinsipper, metodikk og verktøy for design og utvikling av autonome marine systemer for industrielt bruk. Dette inkluderer:

- Prinsipper for å bestemme den rette graden av autonomi
- Metodikk og verktøy for design og verifikasjon av autonome marine systemer
- Bedre dokumentasjon av sikkerhet og kost/nytte

Metodikken vil gi tryggere, billigere og mer robuste autonome marine systemer. Det er et mål å gjøre autonomi attraktivt for å løse eksisterende og nye problemer for den marine industrien. Anvendelser innen autonome skip, havbruk, miljøovervåkning og offshore olje og gass vil bli undersøkt. (2013-2015, SINTEF IKT, SINTEF Materialer og kjemi, SINTEF Fiskeri og havbruk AS, MARINTEK).

«Velferdsteknologi» - Velferdsteknologi som konsernsatsing har som overordnet mål å etablere en tverrfaglig kunnskapsplattform som skal sikre at SINTEF utvikler velferdsteknologiløsninger som skal bidra til en bærekraftig utvikling av vårt velferdssamfunn. Plattformen skal gi vesentlige bidrag til at nye løsninger implementeres i helse- og omsorgstjenestene og til utvikling av neste generasjons teknologiløsninger. Gjennom dette ønsker SINTEF å forsterke sin posisjon i et voksende marked for velferdsteknologi. Konsernsatsingen gjennomføres i samarbeid mellom fagmiljøer som omfatter helse og helsetjenester, ikt, design, samfunnsøkonomi og planlegging av fysiske omgivelser. Konsernsatsingen gjennomføres videre i samspill med gjennomføringen av igangværende prosjekter (EU, NFR, RFF, HDir og KS) som omhandler sentrale problemområder i velferdsteknologi. Følgende problemområder adresseres:

- i) Brukerbehov for personer med demens, hjemmeboende eldre og kronisk syke som mottar omsorgstjenester;
- ii) hva skal til for at velferdsteknologiprodukter og –løsninger kan implementeres i tjenesten;
- iii) hva kan radikalt ny teknologi tilby i dette domenet;
- iv) hvordan skal vi evaluere den samfunnsøkonomiske effekten av velferdsteknologi som tas i bruk.

(2013-2015, SINTEF Byggforsk, SINTEF IKT, SINTEF Teknologi og samfunn).

STIM-EU

Stiftelsen SINTEF ble tildelt STIM-EU midler på til sammen 32,990 mill. kroner for 2014.

Midlene er fordelt med 2,0 mill. kroner til to felles strategiske konsernsatsinger («Value from Waste» og «Bio-based products from sustainable resources»), og 1,5 mill. kroner til opplæringstiltak gjennom SINTEF-skolen.

Resten er fordelt mellom de fire instituttene som følger:

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| • SINTEF Byggforsk | 0,000 mill. kroner |
| • SINTEF IKT | 18,581 mill. kroner |
| • SINTEF Materialer og kjemi | 9,543 mill. kroner |
| • SINTEF Teknologi og samfunn | 1,366 mill. kroner |

Det er redegjort for bruk av midlene under omtalen av hvert enkelt institutt. Instituttene har fulgt interne prosedyrer for å velge ut satsingsområder som finansieres av STIM-EU midler.

Strategisk satsing «Value from Waste»

Associated European Research and Technology Organisations forskningsprosjekt "Value from Waste" er et samarbeidsprosjekt mellom de største teknologiske forskningsinstituttene i Europa; Fraunhofer (Tyskland), TNO (Nederland), SINTEF (Norge), VTT (Finland), Tecalia

(Spania), SP (Sverige) og CEA (Frankrike) innen feltet gjenvinning av kritiske materialer (særlig sjeldne metaller) og håndtering av nanomaterialer i gjenvinningsprosesser. Dette prosjektet er et initiativ for å teste ut "Joint Programming" på strategisk nivå mellom forskningsinstituttene i forbindelse med et viktig satsningsfelt i Horizon 2020 – å gjøre Europa mindre avhengig av import av enkelte kritiske råvarer for europeisk industriproduksjon. Satsingen ble avsluttet i løpet av 2014.

Strategisk satsing «Bio-based products from sustainable resources»
Satsingen er beskrevet tidligere i rapporten.

2.12.1 SINTEF Byggforsk

Nettsted: www.sintef.no/Byggforsk/

SINTEF Byggforsk har som hovedformål å være et internasjonalt ledende forskningsinstitutt for bærekraftig utvikling av bygg og infrastruktur. Instituttet løser utfordringer knyttet til hele byggeprosessen, og skaper verdier for kunder og for samfunnet gjennom forskning og utvikling, forskningsbasert rådgivning, produktdokumentasjon og kunnskapsformidling.

SINTEF Byggforsk har 220 ansatte og er organisert i fem avdelinger som utfører FoU-opppdrag for næringsliv og offentlig forvaltning. SINTEF Byggforsk er lokalisert i Oslo (hovedkontor) og i Trondheim med tilnærmet like mange medarbeidere i hver by. Instituttet har et godt og integrert samarbeid med NTNU.

Sentrale forskningsområder er arkitektur, energibruk, innemiljø, miljø/LCA, byggeprosess, betongteknologi, konstruksjonsteknikk, byggeteknikk, bygningsfysikk, materialteknologi, sanitasjon, ingeniørgeologi, bergteknikk, geoteknikk, vann og miljø (renseteknikk, VA-teknikk), veg- og jernbaneteknikk.

Kunnskapsformidling er en viktig del av alle forskningsprosjekt. I tillegg til vitenskapelige artikler, rapporter og foredrag, legger SINTEF Byggforsk ned mye arbeid i å omdanne forskningsresultater til konkret og praktisk kunnskap for byggenæringen, eksempelvis gjennom Byggforskserien og håndbøker.

Viktige hendelser og oppgaver fra virksomheten
Ny SFI: Klima 2050

Norge fikk endelig et senter for klimatilpasning av det bygde miljø ved tildelingen i 2014 av nye sentre for forskningsdrevet innovasjon: Klima 2050 | Risk reduction through climate adaptation of buildings and infrastructure. Vertsinstitusjon for Klima 2050 er SINTEF, og senteret ledes i samarbeid med NTNU. Vi samarbeider med et sterkt lag i Klima 2050. Forskningspartnere er Handelshøyskolen BI, Meteorologisk institutt og Norges geotekniske institutt (NGI). Bedriftspartnerne omfatter viktige deler av norsk bygningsindustri; konsulenter, entreprenører og byggevarerprodusenter. Senteret har også med offentlige byggherrer og eiendomsutviklere: Statsbygg, Statens vegvesen, Jernbaneverket og Avinor AS. Viktige er også Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Finans Norge (FNO).

Strategi for produktdokumentasjon

SINTEF Byggforsk har laget en egen strategi for produktdokumentasjon. Produktdokumentasjon er et sentralt virksomhetsområde ved SINTEF Byggforsk. Dette

arbeidet gir oss nærhet til industrien, en bredere faglig kompetanse, god utnytting av våre laboratorier. Som premisser for virksomheten har vi satt:

- Det skal være sammenheng mellom FoU-aktivitet og produktdokumentasjon.
- Vi skal levere innenfor SINTEF Byggforsk sine fag-/produktområder.
- Vi skal være relevant i forhold til føringer fra myndighetene.

Nedleggelse av Kyst og havn

Som følge av markedsbortfall over flere år, har vi stengt ned Norges eneste kyst og havnetekniske laboratorium. Vi har i flere omganger vært i dialog med Kystverket om finansiering og bruk, men vi har møtt liten forståelse for å opprettholde kompetanse og et nasjonalt laboratorium på dette feltet.

Bruk av grunnbevilgningen

Av Stiftelsen SINTEFs totale grunnbevilgning til teknisk-industriell forskning for 2014 disponerte SINTEF Byggforsk 17,9 mill. kroner. Av disse midlene ble 1,5 mill. kroner avsatt som instituttets bidrag til felles konsernsatsinger.

Instituttet fordeler grunnbevilgningen dels gjennom en søkeprosess og dels basert på ønskede satsinger i forhold til SINTEF Byggforsks strategi. Strategiske instituttprosjekt tildeles som 3- til 4-årige satsinger. Forprosjektene og nettverkssatsinger tildeles for ett år av gangen, med mulighet til fortsettelse.

Med bakgrunn i SINTEFs og SINTEF Byggforsks strategier, situasjonsanalyse, sentrale drivere, myndighetsstyrte satsinger (f.eks. Forskningsrådets «Store satsinger 2013», NoU «Tilpasning til eit klima i endring og ovennevnte Stortingsmeldinger) har vi valgt følgende strategiske hovedsatsingsområder innen FoU for perioden 2013-2015 (vil kunne forlenges):

- Energieffektivisering og fornybar energi
- Miljøteknologi
- Klimatilpasning – bygg og infrastruktur
- Rent Vann

Disse satsingene gjenspeiles i grunnebevilgningsfinansierte satsinger og store prosjekt (KPN, SFI, FME) ved SINTEF Byggforsk.

Grunnbevilgningen ble i 2014 fordelt på hovedformål som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	10,0	61 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	3,3	20 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	3,1	19 %

Andelen av aktiviteten som omfatter internasjonalt samarbeid er 25 %

Strategiske instituttsatsinger

	<i>Periode</i>	<i>Forbruk 2014</i>
Rent vann		1,9 mill.
Klima 2050 (ink. 2 ph.d.)	2012-2014	2,7 mill.
BEST – Bestandighet og akselerert klimaendring av byggematerialer, komponenter, strukturer	2012-2014	1,9 mill.
Miljøteknologi		1,8 mill.
Fremtidens byggematerialer		0,7 mill.
Energieffektivisering / Fornybar energi		1,0 mill.

RENT VANN

SINTEFs RENT VANN-satsing søker å mobilisere og utnytte SINTEFs unike flerfaglighet til å skape økt FoU-aktivitet og mer helhetlige løsninger på vannsektorens mange utfordringer. I dette ligger også via økt utnyttelse av teknologier og kompetanse fra andre bransjer som eksempelvis olje/gassektoren. Satsingen begynner nå å materialisere seg i form av økt aktivitet, og i løpet av 2014 er det initiert og gjennomført flere prosjekter der SINTEFs kjernekompetanse på vannsektoren er koblet til SINTEFs muliggjørende kompetanse primært på IKT, Materialer og kjemi, samt avanserte analyser. RENT VANN-satsingens hovedmål om å skape sterkere bånd mellom vår markedskunnskap og tette kontakt med sluttbrukere og vår flerfaglighet, muliggjørende teknologier og evne til løsningsorientert helhetstenkning gir oss særlige konkurransefortrinn - innen vannsektoren generelt, for EU- og Forskningsrådsprosjekter og ikke minst for BIA-prosjekter.

«Klima 2050 - Klimatilpassing av bygninger og infrastruktur»

Hovedmålet med Klima 2050 var å etablere et internasjonalt ledende forskningscenter for klima-tilpasning av bygninger og infrastruktur i lys av global oppvarming (fortrinnsvis SFI eller SFF). Norge har en ledende rolle i internasjonal klimaforskning og Klima 2050 tar sikte på å styrke landets rolle innenfor studier av konsekvenser av framtidige klimaendringer. I 2014 ble det lagt ned mye arbeid på ferdigstillelsen av en søknad på SFI som ble sendt inn i februar og der vi fikk bekreftelse på at søknaden var innvilget i desember. I tillegg er det brukt en del ressurser på publisering av forskningsresultat og til å bygge faglig grunnlag og etablere samarbeidspartnere for 3 søknader som ble sendt inn til KLIMAFORSK-programmet.

Energieffektivisering / Fornybar energi

Satsingen omhandler strategiarbeid innenfor energieffektivisering av bygg og utnyttelse av fornybar energi. Det har vært fokus på internt samarbeid og koordinering mot NTNU Fakultet for arkitektur og billedkunst og Institutt for bygg, anlegg og transport, samt mot VVS-miljøet ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi. Bl.a. arbeider vi for å skape et nytt senter for miljøvennlig energi. Det har også vært arbeidet med å få i stand FoU-prosjekter mot Forskningsrådet og EU, spesielt innenfor området "Smart Sustainable Cities and Communities".

Miljøteknologi

Satsingen omhandler gjenvinnings og forurensningsproblematikk innenfor to områder: Industrielt avfall og restprodukter fra gruveindustrien. Identifisering av de viktigste nye anvendelsesområder for avfall og restprodukter i relasjon til co-prosessering av avfall; mineralressurser og ressursutnytting/effektivitet; miljøpåvirkning og redusert forurensning. Prosjektet bidrar til intern kompetanseheving og –samarbeid og legger grunnlaget for nye prosjekter innen utvikling av teknologi og løsninger som reduserer miljøbelastning og CO2-

avtrykk og øker bærekraft innen råstoffutnyttelse og utnyttelse av overskuddsmasser og avfall. LCA-relaterte aktiviteter inngår i dette. Mye av innsatsen i 2014 har vært fokusert mot prosjektinitiativer nasjonalt og internasjonalt, med flere søknader. Ett nordisk og tre nasjonale prosjekter igangsatt. Internasjonalt har fokus og posisjonering vært mot utnyttelse av farlig avfall fra energiintensiv industri.

«BEST – Bestandighet og akselerert klimaendring av byggematerialer, komponenter, strukturer»

Dette prosjektet skal utvikle evalueringsmetoder og kriterier til bestandighetstesting og vurdering av levetid til byggematerialer og komponenter. Det er av avgjørende betydning at byggeprodukter som byggematerialer, komponenter og strukturer er robuste og bestandige i det klimaet de er tiltenkt å fungere i. Lang levetid og lange vedlikeholdsintervaller er viktige stikkord her.

Fremtidens Byggematerialer

Den strategiske satsingen Avanserte byggematerialer og løsninger er et samarbeidsprosjekt mellom SINTEF Byggforsk og SINTEF Materialer og kjemi. I 2014 ble det avholdt nettverks- og kundemøter, det ble jobbet med markeds- og fagstrategi og levert flere FoU søknader. Målet med prosjektet er å skape FoU virksomhet på tvers av SINTEF instituttene og mot byggevarerindustrien. Prosjektet anses som vellykket både strategisk og markedsmessig og skal fortsette i 2015.

Forprosjekter/ideutviklingsprosjekter

- Målsettingen med prosjektet er å utarbeide en samlet laboratoriestrategi for SINTEF Byggforsk. I 2014 er det brukt midler til å få opp en status for laboratoriene og til å legge grunnlaget for en strategi knyttet til tematiske satsingsområder, HMS, organisering, samarbeidsrelasjoner, datahåndtering og profilering.
- Utvikling av faglige grunnlaget for produktdokumentasjon. Hovedfokus har vært brann og miljø.
- Forskningsavdelingene har innenfor hver forskningsgruppe brukt mindre beløp (200.000 -300.000 kroner) til ulike idéutviklingsprosjekt.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

SINTEF Byggforsks viktigste forskningspartner er NTNU. Fakultet for arkitektur og billedkunst og Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi er mest sentrale. Vi gjennomfører ledersamlinger og møter både på fakultetsnivå og instituttnivå. Flere av våre medarbeidere har professor 2 stillinger ved NTNU. Disse, samt flere av våre senior- og sjefforskere, deltar i undervisning og veiledning av studenter både på master- og ph.d.-nivå.

Alle forskningsprosjekt med offentlig finansiering fra Forskningsrådet og EU har planer for publisering og formidling. Dette innebærer publisering i vitenskapelige journaler (nivå 1 og 2), konferanser og populærvitenskapelige tidsskrift o.l.

Byggforskserien angir dokumenterte løsninger som kan benyttes for å tilfredsstille funksjonskravene i Forskrift om tekniske krav til byggverk. Hensikten med Byggforskserien er å tilrettelegge erfaring og resultater fra praksis og forskning på en slik måte at de hurtig kan komme til nytte.

Det er i løpet av de senere år etablert et EU-nettverk internt i SINTEF Byggforsk som skal bidra til at:

- SINTEF Byggforsk i framtiden deltar på en profesjonell måte i flere gode EU-prosjekter
- Ansatte i SINTEF Byggforsk får større trygghet i og muligheter for å delta i riktig type EU-søknader/prosjekter gjennom å fylle en riktig rolle i søknadsprosessene og prosjektene (eks.vis gjennom deltakelse på "EU-søknads kurs")
- Vi i SINTEF Byggforsk holder oss orientert om/i virkemiddelapparatet og deltar i viktige forum
- Vi i SINTEF Byggforsk 'fanger opp' utlysninger og gode muligheter
- Vi i SINTEF Byggforsk sprer våre erfaringer om 'beste praksis' for nettverking, søknadsprosesser og gjennomføring av prosjekter på tvers av instituttet
- Vi i SINTEF Byggforsk samarbeider og samordner med NTNU på en god måte

1 million fra grunnbevilgningen er benyttet til dette arbeidet de siste årene. For 2014 har vi tilsvarende satt av 1 million fra grunnbevilgningen.

STIM-EU

SINTEF Byggforsk er ikke tildelt STIM EU-midler i 2014.

2.12.2 SINTEF IKT

Nettsted: www.sintef.no/Informasjons--og-kommunikasjonsteknologi-IKT/

SINTEF IKT er et forskningsinstitutt i Stiftelsen SINTEF med 297 medarbeidere fordelt mellom Oslo, Trondheim og Tromsø. SINTEF IKT har organisert sin FoU aktivitet i 9 avdelinger gruppert innenfor de tre teknologiområdene: Software og beregningsorientert programvare, Overvåkings- og kommunikasjonssystemer og Mikro- og sensorsystemer.

Basert på instituttets kompetanse og teknologi, og i tett samarbeid med partnere og kunder, utvikles integrerte løsninger, produkter og tjenester for et bredt spekter av applikasjoner innenfor ulike markeds- og teknologisegmenter nasjonalt og internasjonalt.

SINTEF IKT har et moderne mikro- og nanoteknologi laboratorium (MiNaLab), som er et av verdens ledende laboratorier innen utvikling og småskala produksjon av strålingsensorer. MiNaLab er etablert for spesielt å kunne utføre forskning og utvikling av komplekse produkter og prosesser, og samtidig kunne tilby sine kunder muligheten for småskala produksjon av komponenter. MiNaLab er sertifisert i henhold til ISO9001 og miljøsertifisert i henhold til ISO14001.

SINTEF IKT legger vekt på å få til en 40/60 deling mellom en strategisk FoU prosjektportefølje for utvikling av ny kompetanse og teknologi, og en næringsrettet prosjektportefølje for utvikling av systemer, produkter og tjenester i tett samarbeid med kunder og partnere. Innenfor de strategiske FoU-områdene har instituttet en meget omfattende prosjektaktivitet mot EUs FP7 så vel som de fleste av rammeprogrammets randsoneraktiviteter. EUs rammeprogrammer er fra instituttets side sett på som en integrert del av den nasjonale forskningsfinansieringen.

SINTEF IKT har også en betydelig aktivitet rettet mot kommersialisering av teknologi gjennom nye selskaper, og er for tiden tungt involvert i kommersialisering i 6 ulike selskaper. I tillegg har vi 7 nye initiativer under verifisering og oppstart.

Bruk av grunnbevilgningen

Av Stiftelsen SINTEFs totale grunnbevilgning til teknisk-industriell forskning for 2014 disponerte SINTEF IKT 33,0 mill. kroner. SINTEF IKT deltar i 4 av 5 av SINTEF løpende konsernsatsinger og hadde en brutto omsetning mot konsernsatsingene på 6,3 mill. kroner i 2014. Av dette er 3,7 mill. kroner finansiert av SINTEFs grunnbevilgning, mens den resterende egenandel er finansiert over løpende drift.

Instituttet har etablert egne evalueringskriterier for utvelgelse av Strategiske satsinger som er i tråd med de kriterier Forskningsrådet benyttet for SIP og kriteriene for evaluering av EU-prosjekter. Prosjektforslagene vurderes i en to-trinns prosess. I trinn 1 vurderes prosjektidé, forskningssinnhold, potensiale og kvalitet, samt resultat og effekt på grunnlag av en tosidig skisse og muntlig presentasjon. De beste forslagene leverer så full søknad for endelig vurdering og utvelgelse.

Instituttet bruker tilsvarende evalueringskriterier for å plukke ut forsker-initierte Forprosjekter /ideutviklingsprosjekter. Begge typer prosjekter har en faglig- og resultatmessig evaluering hvert halvår i henhold til et sett etablerte evalueringskriterier.

Et tredje instrument er "Proof of Concept" (PoC) hvor "glimrende" idéer raskt kan verifiseres (bevises/avvises) før de kan tas videre inn i instituttets satsinger og inn mot markedet. PoC instrumentet har bidratt til å utløse kreativitet og nytenkning hos forskerne og har i mange tilfeller ført til en videreutvikling og kommersialisering av idéen i samarbeid med eksterne partnere.

Grunnbevilgningsmidlene ble i 2014 fordelt på hovedformål som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	13,1	40 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	14,6	44 %
Proof of Concept (PoC)	1,6	4 %

Strategiske instituttsatsinger

	<i>Periode</i>	<i>Forbruk 2014</i>
Kognitiv robotikk	2009-2013	0,4 mill.
SEAMLESS	2011-2014	2,6 mill.
MiNaLab Strategisk teknologiutvikling	2014-2016	5,9 mill.
INSTANT	2010-2013	0,5 mill.
MAFICS	2011-2013	0,6 mill.
Autonomitet (oppstart ny SIP)	2014-2018	3,0 mill.

Flere av de pågående strategiske satsingene ble avsluttet i løpet av 2014. I tråd med implementeringen av "SINTEF IKTs strategi mot 2020" konsentreres nå de strategiske midlene inn i noen større strategiske programmer på tvers av SINTEF IKTs

kompetanseområder. Den første satsingen er innen autonomitet. En ny større strategisk satsing under planlegging er innenfor temaområdet Mikro – og sensorsystemer rettet mot et bredt spekter av applikasjoner.

SINTEF IKT er i en fase hvor det planlegges kommersialisering av delresultater fra to av de avsluttede strategiske satsinger gjennom etablering av nye selskaper. Dette er innenfor "Kognitiv robotikk" og "Mafics".

I det etterfølgende beskrives kort formålet for noen av de strategiske satsingene.

Kognitiv robotikk - Formålet med prosjektet er å utvikle et generisk rammeverk for implementering av sikker læring i avanserte robotsystemer.

SEAMLESS - Prosjektets mål er å utvikle pålitelige, fleksible og autonome robotløsninger som egner seg i komplekse og dynamiske omgivelser hvor interaksjon med mennesker kan være nødvendig.

MiNaLab Strategisk teknologi utvikling - Formålet er å utvikle generisk kompetanse og teknologi innen silisiumbaserte mikrosystemer. Anvendelsesområdene er miljøovervåking, medisin og biomedisin, strålingssensorer og MEMS for transport i krevende miljøer.

INSTANT - Formålet med prosjekt er å utvikle kompetanse og teknologi på høykvalitets simulering og visualisering i en "cloud"-basert infrastruktur bestående av heterogene datamaskiner.

Autonomitet Formålet med satsingen er å utvikle kompetanse, teknologi og løsninger innen sensorsystemer som kan integreres på mobile plattformer (luft, i-/på vann og land). Omfatter HW/SW for sensorer, prosessering, lagring og kommunikasjon.

Forprosjekt/idéutviklingsprosjekt

Det ble i 2014 brukt 14,6 mill. kroner på idéutviklingsprosjekter eller teknologi-/markedsorienterte prosjekter og 1,6 mill. kroner på "Proof of Concept". SINTEF IKT bruker disse midlene for å utvikle nye konsepter som det er erkjente og latente behov for i markedet. Noen av temaene for de teknologi-/markedsorienterte prosjektene var: New Methods for Fractures, flow and geo-mechanics, High Temperature Geo-thermal Sensor System, Big Data Value Concepts, OptWell – Integrated Oil and Gas Production Optimization, Simulator writing themselves, Comprehensible privacy for end-users, Improved Decision Making Tools for Health Care.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

SINTEF IKT benytter i utgangspunktet ikke noe av sin andel av grunnbevilgningen på nettverksbygging. Imidlertid benyttes deler av STIM-EU til dette formål. Se under.

SINTEF IKT har over mange år bygget og videreutviklet et omfattende EU-nettverk, noe som gjør at vi i dag har lett for å kontakte potensielle samarbeidspartner og å etablere konsortier for nye prosjektforslag. Vitenskapelig personell fra SINTEF IKT deltar på alle nivåer i samarbeidet rundt EU forskningsprogrammet.

SINTEF IKT er en av initiativtakerne til etableringen av Big Data Value Association (BDVA) som ble signert mellom EU Commission og initiativtaker på et møte (presse-konferanse) i Brussel 13. oktober 2014. Dette representerte den formelle lanseringen av BDVA PPP (Privat Public Partnership).

I 2014 var SINTEF IKT også en av initiativtakerne for å etablere Alliance of Internet of Things (AIoT) Innovation sammen med EU Commission. IoT Innovation vil koordinere IoT pilotene som skal etableres som resultat i ulik Call i Horizon 2020 Work Programme 2016 – 2017. AIoT Innovation har en ramme på 100 mill. €.

I 2014 kontaktet SINTEF IKT initiativet Industrial Internet Consortium (IIC) i USA, som ble startet av blant annet GE. IIC har som målsetning å aktivere og å akselerere dannelsen av det industrielle Internett og Industrial Internet of Things, som vil være avgjørende for fremtidig konkurransekraft i viktige industri- og samfunnssektorer, deriblant produksjon, transport, energi, helse, smarte bygninger og smarte byer. SINTEF IKT ble fullt medlem i IIC fra 2015.

SINTEF IKT er en av initiativtakerne til og koordinerer utarbeidelse av søknaden hvor Jernbaneverket søker om å bli assosiert medlem i Shift2Rail som koordinerer neste EU satsing på neste generasjon jernbane.

Utover EU bygges det nettverk mot ulike aktører i Sør Afrika, Canada og Brasil. Det akademiske nettverket etableres uavhengig av geografi.

Vitenskapelig utstyr

SINTEF IKT benytter ikke noe av sin basisbevilgning på investeringer, men finansierer alt over drift. SINTEF IKT ved MiNaLab er partner i den nasjonale infrastrukturen NORFAB, og har i 2013 – 2014 gjort to større investeringer helt eller delvis finansier fra NORFAB. For investeringene i 2014 ble 60 % finansiert av NORFAB og 40 av SINTEF IKT.

STIM/EU

SINTEF IKT har Norges største EU prosjektportefølje i antall prosjekter og i omsetning og mottok i 2014 18,581 mill. kroner i STIM-EU midler. Omsetningen mot FP 7 og randsoneprogrammene utgjør i overkant av 30 % av instituttets samlede omsetning. STIM-EU midlene er benyttet til resultatspredning fra pågående EU prosjekter samt til posisjonering mot EUs ulike pågående programmer, aktiv deltakelse i ETP-ene og ulike nye banebrytende initiativer innenfor HORIZON 2020 (se beskrivelsen over).

2.12.3 SINTEF Materialer og kjemi

Nettsted: www.sintef.no/SINTEF-Materialer-og-kjemi/

SINTEF Materialer og kjemi er det største instituttet i Stiftelsen SINTEF og hadde pr 31/12-14 totalt 447 medarbeidere. Instituttet rekrutterer medarbeidere fra hele verden, og disse kommer fra tilsammen 41 land + Norge. To av SINTEFs datterselskaper har en tett strategisk binding til instituttet, dette er Molab og SINTEF Raufoss Manufacturing. Instituttet er et oppdragsinstitutt som tilbyr spisskompetanse innen materialteknologi, anvendt kjemi og bioteknologi, samt jobber med brede konsepter og utvikling av teknologiplattformer hvor

spisskompetansen anvendes i mer helhetlige løsninger. Instituttet gjennomfører forskning og utvikling, avanserte laboratorietjenester og kommersialisering av utvalgte ideer. Instituttet har en betydelig forskningsinfrastruktur, og er delaktig i en rekke prosjekter definert i Forskningsrådets veikart for forskningsinfrastruktur. Instituttet betjener viktige norske næringsområder med hovedvekt på olje & gass, prosessindustri, miljøvennlig energi, miljøteknologi og bioteknologi.

Instituttet prioriterer satsing innen følgende teknologiområder:

- Bioteknologi
- Avanserte materialer og nanoteknologi
- Materialteknologi
- Prosess- og produksjonsteknologi
- Avansert karakterisering og analyse
- Matematisk modellering, både generisk og spesifikk modellering.

Instituttet består i dag av følgende 6 sektorer (som gjenspeiler instituttets tematiske hovedsatsingsområder):

- Bioteknologi og nanomedisin
- Miljøteknologi
- Bærekraftig energiteknologi
- Industriell prosesssteknologi
- Olje og gass prosesssteknologi
- Materialer og nanoteknologi

Sektorene har mellom 60-100 ansatte og er inndelt i 4-7 fagavdelinger.

Viktige hendelser 2014

Folk og organisasjonsutvikling

- Instituttet er sertifisert i henhold til NS- EN ISO 9001: 2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001 og forskrift om systematisk helse, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften). Det vil si at organisasjonen skal sikre at vi leverer forskningsresultater og/eller tjenester som tilfredsstillende krav (bl.a. kundens), at vi har en miljøpolitikk med tilhørende miljømål, og at vi jobber systematisk med arbeidsmiljøet og sikkerheten for våre medarbeidere. Sertifiseringen gjelder implementering og vedlikehold av styringssystem.
- Vi har tatt initiativ til å utarbeide utviklingsprogram for Prosjektkoordinator (PK) i SINTEF, og har fått til samarbeid med SINTEF-skolen om dette.

Forretningsutvikling

- Signert en Master Service Agreement med BP på SINTEF Stiftelsesnivå
- Vi har sammen med norsk prosessindustri og Miljødirektoratet bidratt til faglig grunnlag for videreutvikling av nasjonale og internasjonale klimatiltak mot 2020 (Lavutslipps-samfunnet) samt plan for videre arbeid
- SW strategi løftet fra instituttnivå til konsernnivå (herunder implementering av LIMS)
- Veikart for bruk av naturgass til metallproduksjon utarbeidet i samarbeid med norsk metallproduserende industri

Laboratorier og infrastruktur

- Etablering av Renrommet SONATE med pilotlinje for produksjon av keramiske membraner som er delfinansiert av Protia AS/CoorsTek med MNOK 4.

- Utstyr finansiert av forskningsrådet innenfor ECCSEL relatert til CCS etablert
- NorBioLab, Labarena/LIMS

Fag

- Tildeling av SFI Metal Production med oppstart første halvdel 2015
- Instituttet er også tungt inne i tre andre nye SFI'er:
 - iCSI – industrial Catalysis Science and Innovation
 - for a competitive and sustainable process industry
 - SFI Manufacturing. Sustainable Innovations for Automated Manufacturing of Multi-Material Products
 - CASA. Centre for Advanced Structural Analysis
- Stort gjennomslag i Gassnova med samarbeidsprosjekter for industrien (Cansolv, Alstom, Reinertsen) innenfor CO2 fangst (ca MNOK 35 til SINTEF MK)
- FUME konseptet (Fugitive Emissions of Materials and Energy concepts for emission reduction measures in the Norwegian ferroalloy industry) er implementert og har resultert i NOx utslippskutt tilsvarende 150.000 dieserbiler for et smelteverk
- 2 nye konseptprosjekter i CLIMIT. ("Combination of two promising looping technologies" og "CO2 capture using magnetism")

Bruk av grunnbevilgningen

Av Stiftelsen SINTEFs totale basisbevilgning til teknisk industriell forskning for 2014 fikk SINTEF MK tildelt 42,2 mill. kroner. Av disse midlene ble 2,2 mill. kroner avsatt som instituttets bidrag til felles konsernsatsinger. For å sikre at prosjektene har en strategisk forankring i fagmiljøene har instituttet en ordning der fagmiljøene må bidra med en egenandel. Omfanget av denne egenandelen var i 2014 på 16,8 mill. kroner, dvs at den totale rammen for aktivitetene var på ca. 56,8 mill. kroner.

Ved SINTEF MK ble basisbevilgningen fra Forskningsrådet fordelt på hovedområder som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	26,2	66 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	11,8	29 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	2,0	5 %

Av grunnbevilgningen er ca 1 mill. kroner brukt mot internasjonalt samarbeid. Andel av instituttets totalaktivitet som omfatter internasjonalt samarbeid er estimert til ca. 10 %.

Strategiske instituttsatsinger

	Periode	Forbruk 2014
Brenselceller og batterier	2009-2014	1,5 mill.
Software harmonisering	2011-2015	1,6 mill.
Internasjonalisering	2010-2014	1,0 mill.
Rent vann	2012-2014	1,5 mill.
Andre satsinger	2009-2014	6,0 mill.
4 SIP'er med oppstart høst 2011 (se under)	2011-2014	10,2 mill.
4 SIP'er med oppstart haust 2014 (se under)	2014-2017	4,4 mill.

I 2011 startet vi opp 4 strategiske instituttprosjekter (SIP). Disse prosjektene er avsluttet i 2014

Følgende 4 SIP-prosjekter har løpt i perioden 2011- 2014:

- Establish higher eukaryotic cell cultures to (1) screen bioactive compounds, (2) study cellular mechanisms and (3) produce and characterize pharmaceutical proteins and vaccines.
- Use of Natural Gas in Metal production (NatGasMetal)
- Controllable design of FunzioNano™-based structures by advanced characterization and mechanism insight.
- Atomistic modeling in SINTEF – bringing theoretical tools to a practical level.

I 2014 ble det etter en grundig søknads- og evalueringsprosess (både med interne og eksterne evaluatører), besluttet oppstart av 4 nye SIP-er. Alle startet opp i løpet av høsten 2014 og vil løpe til og med 2017:

- CardioSim: To develop a common technological and collaborative platform for multidisciplinary research and development of patient specific simulation models of intracardiac flow.
- Functional Metagenomics: To establish a versatile Technology platform for Functional Metagenomics (FMG) at SINTEF Materials and Chemistry as well as developing and utilizing advanced FMG technology to produce valuable proprietary background for SINTEF in future FMG based project activity.
- NanoGraph: To establish new knowledge related to specific knowledge gaps along the technological value chain for application of graphene in battery electrodes and in selected electronic devices.
- Surface and Flow Chemistry, SURFLUX: To penetrate new markets in EOR and oil spill response technology by building and demonstrating new competence within interface chemistry and physics.

Forprosjekter/ideutviklingsprosjekter

Denne satsingen kan for SINTEF MK deles i to kategorier:

- Bottom-up SEP. Årlig utlysning, ettårige prosjekter 8,5 mill. kroner
- Proof of Principle SEP.
Søknader behandles løpende, max 150.000 kroner pr prosjekt 3,3 mill. kroner

Bottom up SEP:

Nedenforstående liste gir noen overskrifter/stikkord som illustrerer hvilke temaer som ble behandlet i instituttets forsker-initierte ettårige satsinger i 2014 (i alt 12 prosjekter med totalramme fra 800.000 kroner til 1,5 mill. kroner):

- Advanced IR, NMR and XRD in-situ characterization
- GRAMONC: Graphene/metal oxide nano-composites for thermoelectric applications
- Kjemisk billedannelse (imaging) med MALDI-IFT-ICR-MS
- Novel Homing Nanoparticles by Conjugation to Miniproteins
- HAZARD - Next generation modelling of oil spill impacts on marine organisms
- Advanced TEM study using NORTEM infrastructure
- SPH-based welding process modelling

- Strategic benchmark studies of IR-sensors and diodes using electron spectroscopy (STRATSPEC)
- FunCond - Fundamental understanding of electrical conductivity in aluminium alloys
- Stopping sodium penetration into carbon by application of an electric field
- Innovating aluminium based structured catalyst cartridges
- Production of Seaweed Oligomers

Totalt ble det avsatt 21,3 mill. kroner til instituttets SEP-prosjekter i 2014. (55 % fra grunnbevilgningen (dvs.11,8 mill. kroner), 45 % egne midler)

Proof of Principle SEP:

Instituttet har identifisert et behov for relativt raskt å kunne gjennomføre en form for ”proof-of-principle “ – studier (PoP-studier), der en idé trenger å utprøves (bevises/avvises) før den kan være attraktiv i markedet. Instituttet har med stort hell gjennomført mange slike PoP-studier de siste årene, og en intern evaluering gjennomført vinteren 2012 viser at en stor del av disse ideene som utvikles i slike korte "Proof-of-Principle"-studier fører til videreføring av ideene i samarbeid med eksterne partnere. Instituttet har valgt å prioritere slike PoP-SEP initiativ også i 2015.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Instituttet har i mange år kjørt forskjellige utviklingsprogrammer for utvalgte medarbeidere/medarbeiderkategorier. Disse programmene har typisk varighet 1 ½ - 2 år. I 2013-2014 gjennomførte vi lederutviklingsprogrammet VÅGE 6 for ledertalenter innen forskningsledelse, programmet PL-ARENA for erfarne prosjektledere og en arena for utvalgte medarbeidere med spesielt ansvar for framtidig forretningsutvikling (FU Arena). Instituttets ledergruppe har jevnlig felles ledermøter med andre ledergrupper i og utenfor SINTEF for å styrke relasjoner og nettverk og finne nye muligheter.

Instituttet er meget aktiv på den internasjonale arena, og pr. 1. januar 2015 tar vi del i rundt 50 prosjekter i tilknytning til EUs 7. rammeprogram, derav 10 som koordinator. Totalbudsjettet for disse prosjektene er 459 mill. €. SINTEF MKs andel er 40 mill. € hvorav 28 mill. € er EU-bidrag til SINTEF MK og 12 mill € dekkes med egne interne midler. I tillegg er instituttet involvert i flere nye initiativ som SPIRE (styre og programgruppe), EMRI og AERTO Biobased Economy samarbeid med 7 AERTOer.

Prosjekttilfanget i 2014 var på 7 prosjekter, hvorav 3 som koordinator. Dette var første utlysning i EUs nye rammeprogram Horisont 2020. Instituttet sendte inn 40 søknader til Horisont 2020, og 6 til sideprogrammene. Suksessraten var på beskjedne 13 % på alle deltagelser og kun 8 % for koordinatorsøknadene til Horisont 2020. For alle søknader i 2014, iberegnet sideprogrammene ble suksessraten 16 %, og 19 % for koordinatorsøknadene. Dette er en kraftig nedgang fra 2013 og skyldes oppstarten av et nytt program med svært høy konkurranse og lite tilgjengelige midler. Den samlede porteføljen for instituttet i hele FP perioden (2007-2014) er deltagelse i 77 prosjekter med samlet budsjett på 628 mill. €, MKs andel har vært 64,5 mill. € hvorav 46 mill. € er EU-bidrag. Den største internasjonale aktiviteten utenom EU er USA. Det har også vært aktivitet for å styrke relasjonen mot Brasil innenfor petroleumsområdet, Nordøst-Asia (Kina, Japan, Sør-Korea) og Singapore relatert til miljøvennlig energi (CCS og PV) og materialutvikling.

STIM-EU

Instituttet fikk 5,07 mill. kroner i 2014 som ble inntektsført 2014. Midlene har blitt brukt til å delfinansiere egenfinansiering på de prosjektene som har utløst midlene. I tillegg har instituttet også fått tildelt STIM-EU midler av samme pott som inntektsføres i fremtidige år som disse prosjektene er aktive. For instituttet utgjør dette 1,5 mill. kroner i hvert av årene 2015-2017, til sammen 4,47 mill. kroner.

2.12.4 SINTEF Teknologi og samfunn

SINTEF Teknologi og samfunn mottar grunnbevilgninger fra Forskningsrådet både på den samfunnsvitenskapelige og den teknisk-industrielle arenaen.

SINTEF Teknologi og samfunn er et tverrfaglig forskningsinstitutt innenfor både teknisk-industriell og samfunnsvitenskapelig arena. I tillegg til å være en sterk teknologileverandør til industri og næringsliv, bidrar vi til bedre løsninger og økt innovasjon i offentlig sektor. Dette gjør vi innenfor områdene helse, omsorg og velferd, olje og gass, trygge samfunn, verdige arbeidsforhold, et bærekraftig arbeidsliv, effektive og sikre transportsystemer og klima og miljø. Samarbeid mellom forskningsmiljøer og avdelinger innad i instituttet og med andre fagmiljøer i SINTEF er en viktig del av aktiviteten vår. Dette bidrar til å styrke den faglige kompetansen, både hos oss selv og i de fagmiljøene der vi bidrar med vår kompetanse. Vi anser det daglige samspillet mellom disse fagområdene for å være en styrke for instituttet, der vi dekker et stort faglig mangfold innenfor både samfunnsvitenskap, naturvitenskap og teknologi. Den tverrfaglige kompetansen gjør instituttet i stand til å utnytte interaksjoner og samspill mellom mennesker, teknologi og organisasjon.

Vår visjon er Teknologi for et bedre samfunn, og vi forsker for å løse samfunnsutfordringer innenfor følgende områder:

- helse, demografisk endring og velferd
- smart, grønn og integrert transport
- klima handling, miljø, ressurseffektivitet og råmaterialer
- Europa i en verden i endring - inkluderende, nyskapende og reflekterende samfunn
- industriell sikkerhet og trygge samfunn
- arbeid, næringsliv og samfunn

Forskningsinstituttet har seks fagavdelinger samt en faggruppe for forskningsstøtte, med rundt 200 medarbeidere: Anvendt økonomi, Helse, Medisinsk teknologi, Sikkerhet, Teknologiledelse og Transportforskning. Gjennom strategiske satsinger og utstrakt prosjektsamarbeid utnytter vi den brede kompetansen i avdelingene og i andre fagmiljøer i og utenfor SINTEF.

Deler av instituttet driver forskning innenfor den samfunnsvitenskapelige arenaen, og leverer egen rapport. 1/3 av medarbeiderne arbeider innenfor den samfunnsvitenskapelige arenaen og 2/3 innenfor den teknisk-industrielle.

Viktige hendelser/oppgaver

- NorMIT (Norwegian centre for Minimally invasive Image guided Therapy and medical technologies) er etablert som Nasjonal infrastruktur for forskning, i et

samarbeid mellom Fremtidens Operasjonsrom ved St. Olavs Hospital og Intervensjonssenteret ved Oslo Universitetssykehus.

- Forskere hos oss har utviklet teknologien som er brukt ved å gjennomføre den første navigerte ultralyd under bronkoskopi i lungene på pasienter ved St. Olavs Hospital.
- I samarbeid med et klinisk miljø i Sør-Afrika, har vi utviklet en ny metode for å måle økt trykk i hjernen kun ved hjelp av ultralyd på øyet. Patent er under vurdering.
- Vi har bidratt til utprøving av et lyddempende fluid for bedre ultralyd under hjerneoperasjoner, med gode resultater.
- Nye verktøy for tjenesteinnovasjon i helsesektoren er utviklet og benyttet i flere prosjekter.
- Transportforskningsmiljøet vårt har fått i oppdrag, sammen med IRIS, å etablere et metodisk opplegg for evaluering av effekter av Vegtilsynets virksomhet.
- Sikkerhetsforskningsmiljøet har etablert egne forskningsgrupper for Samfunnssikkerhet og Industriell sikkerhet og pålitelighet.
- Vi har gjennomført PDS-Forum. PDS står for pålitelighet av databaserte sikkerhetssystemer og er et viktig bransjenettverk for forskning på instrumenterte sikkerhetssystemer
- Vi deltar i utviklingen av en prototyp for et såkalt risikobarometer for å overvåke status på sikkerhetsbarrierer og risikonivå innenfor olje- og gassproduksjon.
- Vi har på oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet evaluert den nye meldeordningen om uønskede hendelser i spesialisthelsetjenesten. Hensikten har vært å undersøke om den nye ordningen gir bedre pasientsikkerhet.
- Vi har etablert en ny forskningsgruppe, Applied Process Intelligence. API er rettet inn mot å bygge konkurransekraft hos virksomheter ved å utnytte data til å få raskere svar på komplekse spørsmål om driften, gi oversikt, forutsigbarhet og forståelse for ansatte og å anvende teknologi for å oppnå mer effektiv læring.
- Vi deltar aktivt i SINTEFs konsernsatsing mot ManageIT. Prosjektets hovedmål er å forstå bedre hvorfor stor-skala it-prosjekter ofte ikke evner å nå de mål som opprinnelig ble satt.
- Har styrket ledelseskompetansen i faggruppen for Design ved at forskningslederen har gjennomført et internasjonalt program for designledelse, Grow with Design Management, i regi av Norsk Designråd
- Kompetansemiljøer som hver for seg har hatt forskningsaktivitet knyttet til arbeidstidsordninger og helse og sikkerhet hos offshorearbeidere, skal nå arbeide med et NFR-finansiert prosjekt der erfaringer fra offshore oljeindustri skal anvendes i utprøving og utvikling av mer hensiktsmessige skiftarbeidsordninger i helsesektoren. Prosjektet gjennomføres i samarbeid med aktuelle fagforeninger, spesialisthelsetjenesten, kommunehelsetjenesten og NTNU.

Bruk av grunnbevilgningen

Av Stiftelsen SINTEFs totale basisbevilgning til teknisk industriell forskning for 2014 fikk SINTEF Teknologi og samfunn tildelt 14,7 mill. kroner. Av disse midlene ble 1,9 mill. kroner avsatt som instituttets bidrag til felles konsernsatsinger. Resten ble fordelt som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	1,8	14 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	2,3	18 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	7,1	55 %
Publisering	1,6	13 %

Andelen av aktiviteten som omfatter internasjonalt samarbeid 6 %.

Strategiske instituttsatsinger

	<i>Periode</i>	<i>Forbruk 2014</i>
FME CenSes	6 år	0,000 mill.
SFI MILab	8 år	1,000 mill.
Behovsdrevet innovasjon i helsesektoren	6 år	0,600 mill.
Nordområdene / oljevirkosomhet i Arktis	4 år	0,193 mill.

FME Centre for Sustainable Energy Studies – CenSES

Målet er å styrke forståelsen av de økonomiske, politiske, sosiale og kulturelle sidene ved utvikling og innføring av ny fornybar energi og miljøteknologi. Vårt institutt leder arbeidspakke, sitter i senterets styre, i ledergruppen og er ansvarlig for bruker-case.

SFI Medical Imaging Laboratory

Målet er å utvikle et forskningsbasert navigasjonssystem for bildeveiledet behandling med bruk av ultralyd, spesielt innenfor nevrokirurgi, endovaskulær behandling, bronkoskopi, og laparoskopisk kirurgi. I satsingen inngår også et doktorgradsarbeid og en post doc. I forbindelse med NorMIT vil plattformen CustusX bli en nasjonal forskningsplattform.

Behovsdrevet innovasjon i helsesektoren

Målet er å øke kompetansen og akademiseringen knyttet til behovsdrevet innovasjon i norsk helsesektor. I tilknytning til prosjektet pågår et doktorgradsarbeid om hvordan personer med kognitiv svikt kan involveres i innovasjonsprosesser. Det arbeides også med metodeutvikling for behovsdrevet innovasjon knyttet til denne satsingen.

Nordområdene/Oljevirkosomhet i Arktis

Målet er å utvikle ny kunnskap for bedre sikkerhet og forebygging ulykker i oljevirkosomheten, å utvikle kunnskap om helse, yteevne og sikkert arbeid i kaldt klima og å utvikle kunnskap om avansert bekledning og personlig verneutstyr for operasjoner i arktiske strøk. Forskningsaktiviteten bygger på kunnskap fra to EU-prosjekter og en KMB som har blitt ledet fra vårt miljø, i et samarbeid mellom norske, svenske, finske og russiske forskere.

Forprosjekter/ideutviklingsprosjekter

- Metodikk for spørreundersøkelser. Satsingen har bidratt til kompetanseheving knyttet til planlegging, gjennomføring og analyse av spørreundersøkelser.
- Åpne data i transportsektoren. Prosjektet har gitt oss god oversikt over aktuelle datakilder, kvalitet på kildene og mulig bruk av åpne data.
- Framtidens kjøresimulator. Vi har utviklet nye metoder for modellering og sammenfletting av terreng med åpne data vedrørende vegnett.

- Våre velferdsteknologiprosjekter skal bidra til utvikling av kunnskap og løsninger for oppfølging av kronisk syke, lokalisering av personer med kognitiv svikt og sikre at riktig medisin blir tatt.
- HelsaMi skal utvikle teknologier og tjenester for oppfølging av KOLS-pasienter som bor hjemme. Prosjektet gjennomføres i samarbeid med Trondheim kommune, St.Olavs Hospital og industripartneren Imatis.
- Prosjektene SAMSPILL, Trygge spor og Aktive spor etablerer kunnskapsgrunnlag for utvikling av helt nye løsninger for lokalisering og sporing av personer. Prosjektet gjennomføres i samarbeid med flere kommuner, brukergrupper og industri.
- Sikker medisinerer i hjemmet tar for seg problemer knyttet til at en stor del av personer med kronisk sykdom som bor hjemme, ikke tar medisin som legen har anbefalt. Prosjektet skal utvikle teknisk løsning og tjenester som både sikrer at riktig medisin er tilgjengelig og at denne medisinen blir tatt.
- FisherHealth kartlegger helsetilstand og eksponeringer i arbeidsmiljøet blant fiskere. I tillegg kartlegges mulige helsefremmende faktorer som skal danne grunnlag for helsefremmende og forebyggende tiltak.
- Vi gjennomfører tre prosjekter for Revmatikerforbundet, Helsedirektoratet og ExtraStiftelsen for å utvikle bedre oppfølging og sammenheng i tjenestene for personer med revmatisme. Tiltak for å stimulere til økt fysisk aktivitet er et sentralt element.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

- Strategisk og langsiktig samarbeid med ultralyd-miljøet ved NTNU har gitt oss en ny SFI (CiUS) med oppstart i 2015.
- Gjennom Kompetansetjenesten for ultralyd og bildeveiledet behandling har vi innledet et strategisk samarbeid med Rikshospitalet/Intervensjonssenteret i Oslo og Universitetet i Bergen
- Vi arbeider med en større referanseartikkel for navigasjonsplattformen CustusX. Artikkelen er tenkt publisert i sammenheng med at CustusX blir open source plattform innen intraoperativ bildeveiledet pasientbehandling.
- Vi har i samarbeid med EAES (European Association for Endoscopic Surgery), fått antatt en konsensusartikkel om robotikk i generell kirurgi i nivå2-tidsskriftet Surgical Endoscopy.
- Transportforskningsmiljøet vårt deltar i flere utvalg i Nordisk VegForbund, nettverket Electro Mobility Norway, ITS Norge m.fl.
- Transportforskerne våre har gjennomført en studietur til Nederland med besøk hos TNO og Universitetet i Delft.
- Sikkerhetsmiljøet har en sentral rolle i ROSS Geminisenter, som deler og utvikler kunnskap om risiko og sikkerhet i skjæringspunktet mellom NTNU og SINTEF.
- Miljøet bidro til å arrangere IO-konferansen, som i år hadde mer enn 200 deltakere og høy internasjonal deltakelse.
- Sikkerhetsforskerne har vært tungt representert på en rekke internasjonale konferanser.
- I regi av prosjektet Effects of Petroleum Investment in the Arctic frontier (EPIAF) har vi satt i gang et større prosjekt sammen med Høgskolen i Molde, Norges Arktiske universitet i Tromsø, Norut og Universitetet i Umeå for å studere effekter en signifikant utbygging av Barentshavet vil ha på sysselsetting, utdanning og befolkning i Nordområdene.

- Vi samarbeider med NHH i Bergen innenfor energisystemanalyse og markedsdesign. Dette er aktivitet relatert til FME CenSES og NFR-prosjektet Intrepid.
- Vi samarbeider også tett med NHH innenfor håndtering av usikkerhet i forbindelse med skipsbygging. I dette prosjektet har vi også et nært samarbeid med Høgskolen i Molde.
- Vi har et tett samarbeid med IFE gjennom NFR-prosjektene RegPol og CenSES.
- Gjennom EU-Prosjektet LogistEC samarbeider vi med DTU i Roskilde, Ciemat i Spania og INRA i Frankrike om modellering, optimalisering og evaluering av bioenergi basert på energiavlinger. Dette dekker landbruksfaglige, økonomiske, miljømessige og sosiale sider knyttet til logistiske problemstillinger.

Internasjonalt samarbeid

- Samarbeidet med klinikere ved Red Cross War Memorial Children's Hospital i Cape Town i Sør-Afrika, har resultert i en ny metode for å bruke ultralyd til å måle intrakranielt trykk gjennom øyet. Resultatene er under publisering, men patent skal vurderes først.
- Vi har utvekslet besøk med et samarbeidsmiljø i Frankrike som er ledende innenfor verktøy for visualisering av lidelser dypt i hjernen. Det er planlagt et lengre forskeropphold i Trondheim for en av nøkkelpersonene i Frankrike sommeren 2015.
- EØS-søknadene fra Medisinsk teknologi fikk beste score innenfor helse. Vi fikk innvilget prosjektet Navicad, der vi utvikler et felles veiledningssystem for bedre diagnostikk av perifere lesjoner i lungene under bronkoskopi.
- Vi posisjonerer oss i konsortier for EU-søknader, blant annet gjennom å delta i europeiske nettverk som ERTICO, POLIS og FEHRL.
- Transportforskningsmiljøet vårt har besøkt TNO og Universitetet i Delft.
- Teknologiledelsesmiljøet vårt er, sammen med de fleste store europeiske forskningsinstituttene, aktivt involvert i å utforme en Knowledge Innovation Community (KIC) innenfor Added Value Manufacturing, og er i dag representert i kjernegruppen i konsortiet som ledes av Fraunhofer Institute.
- I regi av NFR-Maroff prosjektet NextShip, har vi etablert et nært samarbeid med forskere ved Berkeley innenfor lean construction.
- Vi samarbeider nært med partnere i EU-prosjektet LogistEC innenfor bioenergi.
- Vi samarbeider med Water Research Institute (WRI) i Ghana gjennom prosjektet: Rainwater harvesting (RWH) for resilience to climate change impact on water availability in Ghana.

STIM-EU

Instituttet har mottatt 1,366 mill. kroner i STIM-EU midler i 2014. Disse midlene er benyttet til posisjonering mot Horisont 2020.

2.13 Tel-Tek

Nettsted: www.tel-tek.no

Presentasjon av instituttet og nøkkeltall

Tel-Teks formål er å utvikle ny og eksisterende næringsvirksomhet ved hjelp av kompetanse utviklet gjennom forskning.

Tel-Teks overordnede FoU-satsing er innen effektive produksjonsprosesser. Fokus er å redusere energiforbruk pr. produsert enhet ved å videreutvikle og forbedre eksisterende produksjonsprosesser og å utvikle nye.

Tel-Tek har FoU-aktiviteter innen:

- CCS; CO₂-fangstteknologi, transport og lagring
- Pulverteknologi; transport, bearbeiding og lagring av faste stoffer
- Prosessanalytisk teknologi; modellering og analyse for bedre forståelse av komplekse systemer/produksjonsprosesser
- Low Carbon Economy, tiltak som bidrar til redusert klimafotavtrykk
- Konseptstudier inkludert tidligfase kostnadsestimering

Tel-Teks markedsområder er:

- Olje/gass-industri (produsenter, leverandører)
- Prosessindustri
- Fôr- og medisin-industri
- Fornybar energi, spesielt biogass og avfallshåndtering

Tel-Teks virksomhet er basert på FoU-relaterte oppdrag/prosjekter i samarbeid med industri, det offentlige virkemiddelapparatet og FoU-aktører (institutter, høyskoler, universiteter).

Tel-Tek gjennomfører oppdrag/prosjekter ved hjelp av fast personell, engasjementer og underleverandører, personell tilknyttet Høgskolen i Telemark med bistilling i Tel-Tek og nasjonale og internasjonale samarbeidsaktører.

Viktige hendelser 2014:

- Smart Produksjon (Prosess Analytisk Teknologi, PAT) har vist seg å være et sterkt verktøy for økt forståelse innen pulverteknologi.
- Vi erfarer at våre pilottestingsfasiliteter gjør oss attraktive. Infrastrukturen innen pulverteknologi er gammel og trenger oppgradering og fornyelse. Søknad om infrastrukturmidler er sendt til NFR.
- POSTEC nettverket, et medlemsbasert industrielt pulverteknologisk fagnettverk i regi av Tel-Tek, videreutvikles. Det er mye energieffektivisering i riktig håndtering av pulver! Energieffektiviseringspotensial ved håndtering av pulver har vært for lite i fokus, men dette kommer nå kommer nå for fullt og er tema både industrielt og i H2020.

- Tel-Tek utvikler konsepter for å nyttiggjøre termoelektrisk energi ved å benytte overskuddsvarme fra industrien. I samarbeid med Eramet, og med støtte fra Oslofjordfondet, har vi vært i stand til å sette opp et fungerende pilot/demoanlegg på et av Eramets anlegg. Vi ser gode muligheter i å utvikle denne teknologien videre. Søknad er sendt H2020 med forventet tilbakemelding i juni.
- I et pågående prosjekt med en sentral aktør innenfor norsk olje- og gassvirksomhet jobber vi med å kartlegge nanopartiklers påvirkning på styring av boreoperasjoner offshore (magnetic shielding).
- Industriell CCS, Climit prosjekt, ble avsluttet med et dagsseminar med samtlige industri- og forskningspartnere til stede. Prosjektet har gitt oss både innsikt og grunnlag for videre samarbeid innen industriell CO₂-fangst, varmeintegrasjon og håndtering av aminavfall.
- Bruk av ultralyd for desorpsjon av CO₂ ble videreført til testing i lab- rigg, nå med Shell som industripartner. Energieffektiviseringspotensialet ser ut til å være betydelig. Dette sammen med energiintegrasjon vil kunne være en banebrytende forbedring innen CO₂-fangst teknologi
- Aktiviteter mot H2020:
 - CCS (LCE 17), partner, søknad sendt og avslått
 - Smart Produksjon (PAT), partner, søknad sendt og avslått
 - Meldt oss inn i Spire-nettverket
 - Vi bruker betydelig tid på å posisjonere oss for kommende deltagelse i H2020 prosjekter
 - Har deltatt og holdt presentasjoner innen Smart Produksjon (PAT) og Termoelektrisk generator (TEG) på «match-making'inger» i Brussel, som begge har ført til søknader, èn som koordinator. Søknadene er sendt i 2015. Forventet tilbakemelding i juni 2015.
- Aktiviteter innen EØS:
 - CCS med fokus på EOR, Polen, 3-årig prosjekt startet opp i 2014
 - Biogass, Ungarn, forsinket oppstart, men formelt godkjent i 2014
- Interreg KASK
 - Avsluttet 2-årig prosjekt innen Effektive energibærere
 - Vi har gjennom de siste årene ledet 2 Interreg-prosjekter i KASK og vært partner i ett prosjekt i Nordsjø-programmet
 - Vi bruker betydelig tid på å posisjonere oss innen Interreg

Tel-Tek - Nøkkeltall 2014 (sammenliknet med 2013)							
Økonomi	2013		2014		Ansatte	2013	2014
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)			
Driftsinntekter	32,0		31,5		Årsverk totalt	29	25
Grunnbevilgning	3,7	11,6	3,8	12,1	Årsverk forskere	26	22
STIM-EU			0,0	0,0	Herav kvinner	10	8
Forvaltningsoppgaver	0,0	0,0	0,0	0,0	Andel forskerårsv. (%)	88	88
<i>Bidragssinntekter:</i>					Antall ansatte med doktorgrad	10	9
Forskningsrådet	3,0	9,4	4,6	14,6	Forskeravgang pr. forskerårsverk	0,08	0,09
Øvrige bidragssinntekter	4,9	15,3	9,1	28,9			
<i>Nasjonale oppdragsinnt.:</i>					Innovasjonsresultater		
Næringslivet	18,1	56,6	10,9	34,6	Antall patentsøknader	0	0
Offentlig forvaltning	0,0	0,0	0,0	0,0	Lisensinntekter (mill. kr)	0,0	0,0
Andre oppdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall nye bedriftsetableringer	0	0
<i>Internasjonale inntekter:</i>					Publisering/ rapportering		
EU-inntekter	0,0	0,0	3,1	9,8	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv.	0,55	0,72
Øvrige internasjonale innt.	0,0	0,0	0,0	0,0	Antall rapporter til oppdragsgivere	17	16
Øvrige driftsinntekter	2,3	7,2	0,0	0,0	Forskerutdanning		
Driftsresultat	-0,6	-1,7	1,6	5,1	Antall doktorgradskandidater	6	2
Egenkapital	0,2	1,0	3,1	19,3	Doktorgradsdisputaser	0	1
					Herav kvinner	0	1

Bruk av grunnbevilgningen

Tel-Tek ble tildelt grunnbevilgning på til sammen 3,781 mill. kroner i 2014.

Grunnbevilgningsmidlene ble fordelt på hovedformål som følger:

Formål	Beløp (i mill. kroner)	Andel
Strategiske instituttsatsinger	1,8	47 %
Forprosjekter / ideutviklingsprosjekter	1,5	40 %
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	0,5	13 %

Strategiske instituttsatsinger

Instituttet har brukt 1,8 mill. kroner på nedenstående strategiske prosjekter. Den viktigste strategiske satsingen i 2014 har vært posisjonering mot Horisont 2020. Dette vil fortsette også i 2015.

- Utviklet og sendte søknad om infrastrukturmidler innen pulverteknologi og Smart Produksjon (PAT)
- FME, utvikling av søknad påbegynt
- SFI, sendte skisse innen pulverteknologi, valgte å ikke gå videre
- BIA, utviklet søknad innen pulverteknologi
- H2020, EØS, Interreg, utviklet og sendte søknader
- Søknad om Climit prosjekt innen reduksjon av kostnader ved partiell CO₂ fangst utviklet, strategisk viktig prosjekt med mange nordiske industriaktører
- Tel-Tek har startet strategiske prosesser for utvikling til et større institutt.

Forprosjekt / Idéutviklingsprosjekt

- Innen pulverteknologi er databasen for pneumatisk transport av pulver videreutviklet for å gjøre modellverktøyet mer generisk
- Det er jobbet med å videreutvikle og modernisere analysemetoder for silodesign
- 12 idéer/tidligfaseprosjekter for posisjonering både i Norge og Europa innen biogass, 3D Printing (pulver), anvendelsesmuligheter for termoelektrisk generator, effektivisering innen CO₂-fangst
- Oppstartsaktiviteter for arrangement av konferansen RELPOWFLO V (Reliable Flow of Particulate Solids V, 13-15 June, 2017 i Skien). Forventer ca. 150 deltagere fra hele verden

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Strategisk satsing innen nettverksbygging og kompetanseutvikling i Tel-Tek er i hovedsak fasilitering av nettverk (POSTEC nettverket), deltagelse i nettverk, utvikling av prosjekter til full søknad og deltagelse på konferanser med presentasjon;

- Clean Coal konferanse i Kina (CCT 2014), presentasjon
- Particle Engineering, konferanse i Kina, presentasjoner
- Powder Technology Conference, Tsjekkia, presentasjon
- Drill Cuttings Processing, Russland, presentasjon
- Process Analytical Technology, konferanse i Barcelona, presentasjon
- GHGT 12, Austin med presentasjoner og postere

Internasjonalt samarbeid

Vårt internasjonale samarbeid utvikles ved samarbeid i prosjekter. Vi har et godt industrielt nettverk i Nord-Europa, i mindre grad i verden for øvrig. Har startet samarbeid med amerikansk aktør innen CO₂. Er i tidligfase med utvikling av samarbeid i Nord Dakota.

STIM-EU

Tel-Tek har ikke fått tildelt STIM-EU-midler for 2014.

3 Utvikling på indikatorene i det resultatbaserte finansieringssystemet

Utviklingen på indikatorene i det resultatbaserte finansieringssystemet gir nyttig informasjon om status og utvikling i de enkelte instituttene:

- *Nasjonale oppdragsinntekter:* Nasjonale oppdragsinntekter er vederlag (betaling) for leveranse av anvendt forskning som er definert av norsk oppdragsgiver, og som har vært utlyst i åpen konkurranse.
- *Vitenskapelig publisering:* Instituttets vitenskapelige publikasjoner registreres i forskningsinformasjonssystemet CRISTin etter de regler som gjelder for CRISTin. Indikatoren for vitenskapelig publisering er basert på disse registreringene.
- *Internasjonale inntekter:* Alle inntekter instituttet får fra utlandet inngår i denne indikatoren. Dette er bl.a. inntekter fra prosjekter finansiert av utenlandsk næringsliv, offentlig utenlandsk institusjon, nordiske og andre internasjonale organisasjoner og prosjekter under EUs forsknings- og innovasjonsprogrammer.
- *Avlagte doktorgrader:* Her inngår antall avlagte doktorgrader (godkjent disputas), der minst 50 prosent av doktorgradsarbeidet (minimum 18 måneder) har vært utført ved instituttet, eller der instituttet har bidratt med minst 50 prosent av finansieringen av doktorgradsarbeidet.

3.1 Nasjonale oppdragsinntekter

Inntekter for perioden 2010-2014 ekskl. inntekter overført til andre (mill. kroner):

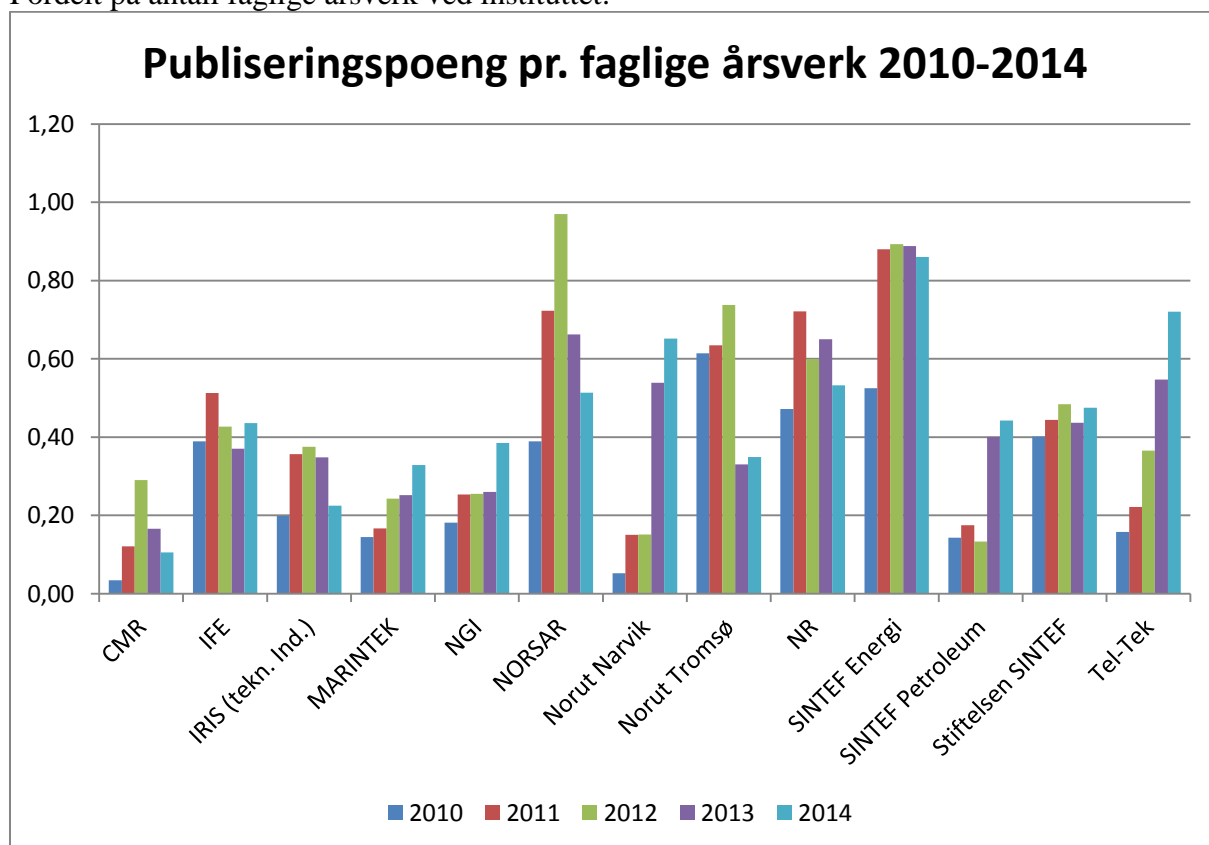
Institutt	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	57,4	68,1	60,1	56,3	60,4
IFE	271,7	310,9	336,9	299,4	348,1
IRIS (tekn. Ind.)	117,2	124,5	154,6	152,8	148,2
MARINTEK	171,3	194,2	192,6	172,7	194,7
NGI	138,1	181,9	241,7	250,0	235,6
NORSAR	30,4	32,2	35,9	38,2	32,0
Norut Narvik	18,0	18,3	18,0	5,3	4,8
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	12,9	11,5	17,3	11,1	5,5
NR	27,5	31,3	36,2	36,3	37,0
SINTEF Energi	127,5	132,1	150,9	134,2	74,9
SINTEF Petroleum AS	139,0	117,7	131,2	92,2	92,7
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	812,8	804,9	888,5	810,5	919,7
Tel-Tek	24,9	35,4	25,8	18,1	10,9
SUM	1 948,5	2 063,2	2 289,8	2 076,9	2 164,5

3.2 Vitenskapelig publisering

Publikasjonspoeng for perioden 2010-2014 (antall):

Institutt	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	1,6	5,9	14,8	8,9	6,4
IFE	82,9	109,2	96,5	79,2	78,0
IRIS (tekn. Ind.)	20,5	35,5	35,2	32,5	23,6
MARINTEK	16,3	19,6	28,1	30,2	41,1
NGI	32,3	45,4	46,2	48,3	73,2
NORSAR	11,4	20,8	25,3	16,0	14,1
Norut Narvik	1,1	4,2	4,2	12,8	10,6
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	16,1	16,6	22,0	10,4	11,8
NR	26,3	40,4	34,8	37,4	28,2
SINTEF Energi	86,0	142,7	147,9	147,9	151,3
SINTEF Petroleum AS	14,1	17,5	12,2	32,9	34,0
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	305,9	333,5	371,0	322,9	355,5
Tel-Tek	5,4	7,0	9,7	14,0	15,9
SUM	619,8	798,5	848,0	793,2	843,6

Fordelt på antall faglige årsverk ved instituttet:



3.3 Internasjonale inntekter

Inntekter for perioden 2010-2014 ekskl. inntekter overført til andre (mill. kroner):

Institutt	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	2,0	2,7	1,3	4,5	3,9
IFE	241,0	211,9	221,3	255,1	310,7
IRIS (tekn. Ind.)	12,0	17,9	12,8	8,1	13,7
MARINTEK	67,5	64,0	97,1	96,3	82,3
NGI	114,7	86,7	62,2	65,2	111,0
NORSAR	12,7	7,6	5,7	16,9	12,3
Norut Narvik	0,7	1,7	4,3	2,0	1,9
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	5,6	6,0	6,7	9,8	14,1
NR	9,7	8,3	5,6	12,3	11,7
SINTEF Energi	60,9	44,0	59,8	46,3	56,1
SINTEF Petroleum AS	26,1	24,5	23,4	38,0	27,6
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	229,5	242,9	258,9	321,5	277,4
Tel-Tek	2,6	1,9			3,1
SUM	784,9	720,1	759,3	876,0	925,8

3.4 Avlagte doktorgrader

Antall doktorgrader avlagt i perioden 2010-2014 der minst 50 prosent av arbeidet ble utført ved instituttet eller der instituttets bidrag utgjorde minst 50 prosent av doktorgradsarbeidet:

Institutt	2010	2011	2012	2013	2014
CMR		1			
IFE	1	5	3	3	0
IRIS (tekn. Ind.)	1	5	1	5	1
MARINTEK	0	0	0	0	0
NGI	2		4		1
NORSAR	0	1	0	0	1
Norut Narvik	2		1		
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	0	1	0	0	1
NR		2	2	2	2
SINTEF Energi	4	4	6	7	14
SINTEF Petroleum AS				2	2
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	8	5	5	4	2
Tel-Tek			1		1
SUM	18	24	23	23	25

4 Tabeller med nøkkeltall for 2014

Nøkkeltall for teknisk-industrielle institutter 2014

Tabelloversikt

Tabell 1 Hovedtall for de teknisk-industrielle instituttene

Tabell 2 Inntekter i 2014 etter finansieringstype. Mill. kr

Tabell 3 Driftsinntekter og driftsresultat. 2010-2014. Mill kr og prosent

Tabell 4 Basisfinansiering 2010-2014. Mill. kr og i prosent av totale driftsinntekter.

Tabell 5 Totale driftsinntekter etter finansieringskilde. 2010-2014. Mill kr og andeler

Tabell 6 Nasjonale oppdragsinntekter. 2012-2014. Mill kr og andeler

Tabell 7 Finansiering fra utlandet etter kilde. 2010-2014. Mill kr

Tabell 8 Driftsinntekter per totale årsverk og per forskerårsverk 2010-2014. 1000 kr

Tabell 9 Basisfinansiering per årsverk utført av forskere/faglig personale 2010-2014. 1000 kr

Tabell 10 Disponering av grunnbevilgningen 2014. Mill kr

Tabell 11 Totale årsverk, årsverk utført av forskere/faglig personale og årsverk utført av forskere/faglig personale i % av totale årsverk. 2010-2014.

Tabell 12 Antall ansatte i hovedstilling med doktorgrad. 2010-2014

Tabell 13 Doktorgrader avlagt av personer tilknyttet instituttet 2013-2014

Tabell 14 Instituttets styre, institutt- og forskningsledelse og kvinneandeler i 2014

Tabell 15 Avgang og tilvekst av forskere/faglig personale i 2014.

Tabell 16 Årsverk utført ved annen institusjon av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved instituttet. 2014.

Tabell 17 Årsverk utført ved instituttet av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved annen institusjon. 2014.

Tabell 18 Veiledning og forskerutdanning i 2014

Tabell 19 Utenlandske gjesteforskere ved instituttene i 2014. Antall forskere og oppholdenes varighet i måneder.

Tabell 20 Institutforskere med utenlandsopphold i 2014. Antall forskere og oppholdenes varighet i måneder.

Tabell 21 Anslått fordeling av totalt antall prosjekter/oppdrag bearbeidet i 2014 fordelt etter prosjektstørrelse. Antall prosjekter og mill. kr.

Tabell 22 Anslått fordeling av nye prosjekter i 2014 fordelt etter prosjektstørrelse. Antall prosjekter og mill. kr.

Tabell 23 Antall vitenskapelige publikasjoner 2013-2014

Tabell 24 Publikasjonspoeng og poeng per årsverk utført av forskere/faglig personale. 2010-2014

Tabell 25 Annen formidling 2014

Tabell 26 Nyetableringer 2014

Tabell 27 Lisenser og patenter 2014

Tabell 28 Driftsinntekter i 2014, eksklusive inntekter overført til andre, fordelt på finansieringstype. Mill. kr

Tabell 29 Eiendeler og egenkapital og gjeld i 2014. Mill. kr

Generelle fotnoter:

Totale inntekter inkluderer også finansinntekter og ekstraordinære inntekter

Driftsinntekter er eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter

Basisbevilgning omfatter Grunnbevilgning og strategiske instituttprogram (fra NFR og/eller departement)

I Offentlig kilder inngår inntekter fra Norges forskningsråd, kommuner og fylkeskommuner

Forskerårsverk gjelder årsverk utført av forskere/faglig personale

Tabell 1 Hovedtall for de teknisk-industrielle instituttene

	Økonomi									Ressurser - personale			Resultater	
	Drifts - inntekter	Drifts - resultat	Basisbevlig ning	Basisbev. andel av	Nasjonale bidragsinntekter	Nasjonale oppdragsinntekter	Internasjonale inntekter	herunder EU- inntekter	F.rådets andel av	Totalt	Forskere/ faglig pers.	Herav kvinner	Avlagte dr.grader ¹⁾	Publikasjonspoeng
				totale drifts- inntekter					totale drifts- inntekter					Prosent
Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Prosent	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Prosent	Antall	Antall	Antall	Antall	Forhåndstall	
CMR	137,8	-11,7	6,8	4,9	46,7	60,4	3,9	0,4	38,8	69	61	17		0,11
IFE	900,9	6,9	81,6	9,1	86,5	360,6	324,2	11,0	18,5	573	179	58		0,44
IRIS (tekn. Ind.)	265,8	9,4	13,8	5,2	65,2	168,0	14,0	0,5	27,7	157	105	29	1	0,22
MARINTEK	328,3	22,6	16,6	5,1	34,5	194,7	82,3	12,8	11,0	200	125	18		0,33
NGI	392,7	4,9	23,3	5,9	20,6	235,6	111,0		9,2	220	190	40	1	0,39
NORSAR	61,7	0,6	6,2	10,0	10,1	32,0	12,3	1,8	23,4	42	27	6	1	0,51
Norut Narvik	22,7	0,1	3,1	13,7	11,7	5,9	1,9	0,7	35,3	20	16	4		0,65
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	47,1	-0,2	4,9	10,5	21,6	5,5	14,4	8,1	34,0	39	34	5	1	0,35
NR	80,4	2,1	11,8	14,7	19,0	37,0	11,7	3,1	31,2	62	53	19	2	0,53
SINTEF Energi	399,3	17,2	22,2	5,6	246,1	74,9	56,1	10,2	37,3	225	176	36	14	0,86
SINTEF Petroleum AS	187,8	23,1	13,8	7,3	47,0	92,7	27,6		32,4	86	77	15	2	0,44
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	1 708,2	61,1	111,9	6,6	290,0	919,7	277,4	159,3	21,1	1 050	748	229	2	0,48
Tel-Tek	31,5	1,6	3,8	12,0	13,7	10,9	3,1	3,1	26,6	25	22	8	1	0,72
SUM	4 563,9	137,6	319,7	7,0	912,8	2 197,9	939,9	211,0	22,1	2 769	1 813	483	25	0,47
FFI	858,9	1,1	198,1	23,1	24,6	611,0	27,8		0,5	696	505	99	2	0,12
Uni Research Tekn. Ind.	86,5	4,6	0,0	0,0	58,0	46,1	9,8	0,2	32,3	77	60	15	7	0,87
SUM	5 509,3	143,3	517,8	9,4	995,4	2 855,0	977,5	211,2	54,8	3 542	2 377	598	34	0,39

1) Omfatter antall avlagte doktorgrader der minst 50 prosent av arbeidet er utført ved instituttet eller der instituttet har finansiert minst 50 prosent av arbeidet.

2) Årsverk utført av forskere/faglig personale

Tabell 2 Inntekter i 2014 etter finansieringstype. Mill. kr

	Basisbevilgning			Nasjonale bidragsinntekter			Nasjonale oppdragsinntekter						Øvrige inntekter fra driften	Finansinntekter m.m ¹⁾	Totale inntekter
	Grunnbevilgning	Strategisk institutt - program	Sum	Norges forskningsråd	STIM-EU-midler fra Norges Forskningsrådet	Bidragsinntekter (ekskl NFR)	Offentlige kilder	Næringsliv	Andre	Sum	Utlandet	Forvaltnings - oppgaver			
CMR	6,8		6,8	46,7			5,9	54,5		60,4	3,9		20,0	5,0	142,8
IFE	64,9	16,7	81,6	82,0	2,7	1,9	24,2	322,4	13,9	360,6	324,2	44,0	4,0	4,1	905,0
IRIS (tekn. Ind.)	13,8		13,8	59,8		5,4	1,7	162,5	3,8	168,0	14,0		4,9	7,5	273,3
MARINTEK	16,6		16,6	18,2	1,4	14,9	5,8	188,9		194,7	82,3		0,2	8,5	336,8
NGI	23,3		23,3	12,4	0,3	8,0	57,2	178,4		235,6	111,0		2,1	3,3	396,0
NORSAR	6,2		6,2	8,2		1,9	14,4	17,7		32,0	12,3		1,0	1,0	62,6
Norut Narvik	1,4	1,7	3,1	4,9		6,8	2,1	3,8		5,9	1,9		0,1	0,1	22,8
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	4,9		4,9	10,6	0,4	10,6	0,8	4,7		5,5	14,4		0,6	0,4	47,5
NR	11,8		11,8	12,5	0,8	5,6	4,5	32,4		37,0	11,7		1,0	3,8	84,2
SINTEF Energi	22,2		22,2	121,7	4,4	120,0	4,209	70,7		74,9	56,1			13,3	412,6
SINTEF Petroleum AS	13,8		13,8	45,6	1,4		10,9	81,8		92,7	27,6		6,7	16,3	204,1
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	111,9		111,9	214,5	32,5	43,0	77,2	842,6		919,7	277,4		109,1	47,5	1 755,7
Tel-Tek	3,8		3,8	4,6		9,1		10,9		10,9	3,1			0,0	31,5
SUM	301,3	18,4	319,7	641,7	43,9	227,2	208,9	1 971,2	17,8	2 197,9	939,9	44,0	149,6	110,9	4 674,8
FFI	198,1		198,1	4,3		20,3	583,8	27,2		611,0	27,8		1,7	0,1	863,3
Uni Research Tekn. Ind.	0,0	0,0	0,0	27,9	0,0	30,2	14,4	31,7	0,0	46,1	9,8	0,0	0,5	0,0	114,3
SUM	499,4	18,4	517,8	673,9	43,9	277,6	807,1	2 030,1	17,8	2 855,0	977,5	44,0	151,8	111,0	5 652,4

1) Omfatter finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

Oppdragsinntekter fra Norges forskningsråd inngår i kategorien Offentlige kilder

Tabell 3 Driftsinntekter og driftsresultat. 2010-2014. Mill kr og prosent

	Driftsinntekter					Driftsresultat					Driftsresultat i prosent av driftsinntekter				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	121,6	149,3	140,0	145,9	137,8	6,0	-4,2	-6,7	0,7	-11,7	4,9	-2,8	-4,8	0,5	-8,5
IFE	724,7	756,9	785,5	807,6	900,9	17,9	21,5	15,7	-45,3	6,9	2,5	2,8	2,0	-5,6	0,8
IRIS (tekn. Ind.)	186,1	204,9	255,4	255,7	265,8	7,1	12,8	22,9	18,1	9,4	3,8	6,2	9,0	7,1	3,5
MARINTEK	287,2	287,7	312,2	310,1	328,3	12,3	11,1	11,7	13,8	22,6	4,3	3,9	3,7	4,4	6,9
NGI	316,9	331,9	356,6	367,9	392,7	12,2	-5,5	-4,0	-1,3	4,9	3,8	-1,7	-1,1	-0,3	1,2
NORSAR	56,2	53,7	59,3	71,4	61,7	6,6	-3,1	1,0	-0,4	0,6	11,7	-5,7	1,7	-0,6	1,0
Norut Narvik	27,7	33,1	31,6	27,9	22,7	0,4	1,1	0,0	-1,7	0,1	1,5	3,3	0,1	-6,0	0,5
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	33,0	32,7	41,5	41,2	47,1	1,0	-2,9	-0,6	-1,5	-0,2	2,9	-9,0	-1,4	-3,6	-0,5
NR	74,6	83,7	81,7	80,5	80,4	2,5	9,2	1,4	0,2	2,1	3,4	11,0	1,7	0,2	2,6
SINTEF Energi	401,3	404,2	400,6	399,0	399,3	40,7	30,2	21,6	24,4	17,2	10,1	7,5	5,4	6,1	4,3
SINTEF Petroleum AS	206,9	179,2	199,0	171,6	187,8	5,2	-5,3	0,1	-15,3	23,1	2,5	-2,9	0,1	-8,9	12,3
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	1 620,2	1 619,8	1 724,6	1 726,4	1 708,2	68,7	56,2	63,4	43,6	61,1	4,2	3,5	3,7	2,5	3,6
Tel-Tek	33,8	47,0	36,7	32,0	31,5	1,1	-0,5	-0,2	-0,6	1,6	3,2	-1,1	-0,6	-1,7	5,2
SUM	4 090,2	4 184,1	4 424,8	4 437,0	4 563,9	181,7	120,7	126,3	34,9	137,6	4,4	2,9	2,9	0,8	3,0
FFI	775,8	796,7	816,1	866,8	858,9	8,4	12,4	6,6	14,5	1,1	1,1	1,6	0,8	1,7	0,1
Uni Research Tekn. Ind.	0,0	0,0	0,0	89,4	86,5	0,0	0,0	0,0	2,5	4,6				2,7	5,3
SUM	4 866,0	4 980,8	5 240,9	5 393,2	5 509,3	190,1	133,1	132,9	49,3	138,7	3,9	2,7	2,5	0,9	2,5

Tabell 4 Basisfinansiering 2010-2014. Mill. kr og i prosent av totale driftsinntekter.

	Basisfinansiering ¹⁾					Basisbevilgning som % av driftsinntekter				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	7,4	7,2	6,8	6,6	6,8	6	5	5	5	5
IFE	34,1	35,0	32,9	33,3	81,6	5	5	4	4	9
IRIS (tekn. Ind.)	12,2	13,5	12,8	13,0	13,8	7	7	5	5	5
MARINTEK	14,5	15,0	15,2	15,3	16,6	5	5	5	5	5
NGI	20,5	24,9	24,8	22,0	23,3	6	8	7	6	6
NORSAR	6,6	6,5	6,2	6,0	6,2	12	12	10	8	10
Norut Narvik	3,5	3,3	3,2	3,1	3,1	13	10	10	11	14
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	5,4	5,2	5,0	4,9	4,9	16	16	12	12	10
NR	13,3	12,9	12,2	11,7	11,8	18	15	15	15	15
SINTEF Energi	16,2	17,5	18,7	20,0	22,2	4	4	5	5	6
SINTEF Petroleum AS	14,1	13,9	13,7	13,4	13,8	7	8	7	8	7
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	102,7	107,9	107,2	106,5	111,9	6	7	6	6	7
Tel-Tek	4,2	4,0	3,8	3,7	3,8	12	9	10	12	12
SUM	254,7	266,8	262,7	259,6	319,7	6	6	6	6	7
FFI	158,8	163,8	168,9	174,5	198,1	20	21	21	20	23
Uni Research Tekn. Ind.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0	0
SUM	413,6	430,6	431,6	434,0	517,8	8	9	8	8	9

1) Basisfinansiering omfatter grunnbevilgning og strategiske instituttprogrammer.

Tabell 5 Totale driftsinntekter etter finansieringskilde, 2010-2014. Mill kr

	Norges forskningsråd					Offentlig forvaltning					Næringsliv					Utlandet					Andre kilder					Sum inntekter						
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014		
CMR	45	61	54	58	53	3	8	3	5	6	54	60	62	57	55	2	3	1	5	4	17	18	19	22	20	122	149	140	146	138		
IFE	124	124	113	113	166	74	160	166	175	70	196	234	261	236	322	249	218	229	267	324	22	20	15	17	18	725	757	786	808	901		
IRIS (tekn. Ind.)	49	50	59	67	74	8	13	8	5	2	116	122	171	164	167	12	18	15	9	14	1	2	3	11	9	186	205	255	256	266		
MARINTEK	35	29	22	24	36	16	21	15	8	13	155	173	177	181	197	81	64	97	96	82	1	0	0	0	0	287	288	312	310	328		
NGI	48	44	44	34	36	28	43	62	62	61	120	143	184	191	179	115	97	62	77	111	6	6	4	4	5	317	332	357	368	393		
NORSAR	13	13	16	15	14	17	19	19	20	16	13	14	17	19	18	13	8	6	17	12						56	54	59	71	62		
Norut Narvik	8	12	8	9	8	10	10	12	11	7	9	9	7	6	5	1	2	4	2	2	0	0	0	0	0	28	33	32	28	23		
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	13	14	15	17	16	9	8	13	11	11	4	4	4	2	5	6	6	7	10	14	1	1	2	1	1	33	33	42	41	47		
NR	35	36	39	28	25	4	5	5	9	10	24	26	31	30	32	10	8	6	12	12	3	8	1	1	1	75	84	82	80	80		
SINTEF Energi	186	200	161	150	149	17	20	29	47	24	129	131	147	155	171	65	47	60	46	56	4	6	4	1		401	404	401	399	399		
SINTEF Petroleum AS	42	36	44	41	61	8	10	8	11		131	108	131	86	82	26	24	23	38	28	0	1				207	179	199	172	188		
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	383	417	405	384	360	190	203	217	190	119	579	589	644	633	843	230	243	259	322	277	239	168	200	198	109	1 620	1 620	1 725	1 726	1 708		
Tel-Tek	5	8	9	7	8	2	4	3	5	4	22	31	23	18	16	3	2			3	2	2	2	2		34	47	37	32	31		
SUM	1 046	1 045	990	947	1 007	385	524	553	552	355	1 553	1 645	1 860	1 779	2 091	810	739	770	900	940	295	231	252	259	171	4 090	4 184	4 425	4 437	4 564		
FFI	1	1		0	4	715	751	769	803	800	46	31	35	32	29	14	13	10	25	28	1	1	2	6	2	776	797	816	867	859		
Uni Research Tekn. Ind.				42	28				49	44	0	0	0	26	33	0	0	0	8	10	0	0	0	6	0	0	0	0	89	86		
SUM	1 047	1 045	990	989	1 039	1 100	1 275	1 322	1 404	1 198	1 599	1 677	1 896	1 837	2 153	824	752	780	934	977	297	232	254	271	173	4 866	4 981	5 241	5 393	5 509		

Tabell 5b Totale driftsinntekter etter finansieringskilder, 2010-2014. Andeler

	Norges forskningsråd					Offentlig forvaltning					Næringsliv					Utlandet					Andre								
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014				
CMR	37	41	39	40	39	3	5	2	3	4	44	40	44	39	40	2	2	1	3	3	14	12	14	15	14				
IFE	25	16	14	14	18	10	21	21	22	8	27	31	33	29	36	34	29	29	33	36	3	3	2	2	2				
IRIS (tekn. Ind.)	26	25	23	26	28	4	7	3	2	1	62	59	67	64	63	6	9	6	3	5	1	1	1	4	4				
MARINTEK	12	10	7	8	11	6	7	5	3	4	54	60	57	58	60	28	22	31	31	25	0	0	0	0	0				
NGI	15	13	12	9	9	9	13	18	17	16	38	43	52	52	46	36	29	17	21	28	2	2	1	1	1				
NORSAR	23	24	27	21	23	30	35	33	28	26	24	26	30	27	29	23	15	10	24	20					1	0	2		
Norut Narvik	29	37	27	31	35	35	30	37	39	32	33	28	22	22	24	3	5	14	7	8	1	0	1	2	1				
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	41	43	37	42	34	26	24	31	25	23	13	11	9	6	11	17	18	16	24	30	3	3	6	2	1				
NR	47	44	47	35	31	5	6	11	13	13	32	32	39	38	40	13	10	7	15	15	4	9	1	1	1				
SINTEF Energi	46	49	40	38	37	4	5	7	12	6	32	33	37	39	43	16	12	15	12	14	1	1	1	0					
SINTEF Petroleum AS	20	20	22	24	32	4	5	3	6	6	64	60	66	50	44	13	14	12	22	15	0	1							
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	24	26	23	22	21	12	13	13	11	7	36	36	37	37	49	14	15	15	19	16	15	10	12	11	6				
Tel-Tek	14	17	24	21	27	7	9	9	15	12	66	67	62	57	52	8	4		10		5	4	6	7					
SUM	26	25	22	21	22	9	13	12	12	8	38	39	42	40	46	20	18	17	20	21	7	6	6	6	4				
FFI	0	0		0	1	92	94	94	93	93						2	2	1	3	3	0	0	0	1	0				
Uni Research Tekn. Ind.				47	32				54	50									9	11				7	1				
SUM	22	21	19	18	19	23	26	25	26	22	33	34	36	34	39	17	15	15	17	18	6	5	5	5	3				

Tabell 6 Nasjonale oppdragsinntekter etter finansieringskilder. 2012-2014. Mill kr

	Offentlig forvaltning			Næringsliv			Andre kilder			Sum inntekter		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
CMR	3	5	6	62	57	55				65	62	60
IFE	79	67	24	261	236	322	13	11	14	353	313	361
IRIS (tekn. Ind.)	8	5	2	171	164	162		3	4	179	172	168
MARINTEK	15	2	6	177	170	189				193	173	195
NGI	58	59	57	184	191	178				242	250	236
NORSAR	19	19	14	17	19	18				37	38	32
Norut Narvik	12	3	2	7	4	4	0			19	6	6
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	13	8	1	4	2	5	0	0		17	11	6
NR	5	6	5	31	30	32				36	36	37
SINTEF Energi	22	16	4	129	118	71				151	134	75
SINTEF Petroleum AS		6	11	131	86	82				131	92	93
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	211	178	77	641	633	843	36			888	810	920
Tel-Tek	3			23	18	11				26	18	11
SUM	448	373	209	1 839	1 729	1 971	49	14	18	2 336	2 116	2 198
FFI	562	576	584	35	31	27				598	607	611
Uni Research Tekn. Ind.		1	14		2	32					2	46
SUM	1 010	949	807	1 874	1 762	2 030	49	14	18	2 934	2 725	2 855

Inntekter fra Norges forskningsråd inngår i Offentlig forvaltning

Tabell 6b Nasjonale oppdragsinntekter etter finansieringskilder. 2012-2014. Andeler

	Offentlig forvaltning			Næringsliv			Andre kilder		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
CMR	5	8	10	95	92	90			
IFE	22	21	7	74	75	89	4	4	4
IRIS (tekn. Ind.)	4	3	1	96	96	97		2	2
MARINTEK	8	1	3	92	99	97			
NGI	24	24	24	76	76	76			
NORSAR	52	50	45	48	50	55			
Norut Narvik	63	41	35	37	59	65	0		
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	75	76	14	22	22	86	2	2	
NR	13	17	12	87	83	88			
SINTEF Energi	15	12	6	85	88	94			
SINTEF Petroleum AS		6	12	100	94	88			
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	24	22	8	72	78	92	4		
Tel-Tek	12			88	100	100			
SUM	19	18	10	79	82	90	2	1	1
FFI	94	95	96					0	
SUM	34	35	28	64	65	71	2	1	1

Tabell 7 Finansiering fra utlandet etter kilde. 2010-2014. Mill kr

	EU-institusjoner					Næringsliv					Øvrige institusjoner og organisasjoner					Totalt inntekter fra utlandet				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
CMR					0,4	0,4	1,2	1,1	4,0	3,2	1,6	1,5	0,2	0,5	0,3	2,0	2,7	1,3	4,5	3,9
IFE	2,7	8,8	9,2	10,7	11,0	128,5	109,4	115,2	134,0	188,0	117,7	99,8	104,8	122,0	125,2	249,0	217,9	229,3	266,7	324,2
IRIS (tekn. Ind.)		0,2	0,8	0,5	0,5	10,0	16,3	11,9	8,4	13,0	2,0	1,4	2,7		0,4	12,0	17,9	15,4	8,9	14,0
MARINTEK	19,1	8,8	13,9	5,1	12,8	61,4	55,2	83,1	89,9	68,9	0,0		0,1	1,2	0,7	80,5	64,0	97,1	96,3	82,3
NGI	5,5	17,5	1,2	17,5		109,1	73,9	60,1	59,6	105,3		5,3	1,0		5,6	114,7	96,7	62,2	77,2	111,0
NORSAR	1,9	1,6	1,7	2,2	1,8	0,4	0,4	0,3			10,4	6,0	3,7	14,7	10,4	12,7	8,0	5,7	16,9	12,3
Norut Narvik	0,5	1,4		0,7	0,7		0,0	2,7	1,3	1,3	0,2	0,3	1,6	0,0		0,7	1,7	4,3	2,0	1,9
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	2,4	3,8	3,5	5,6	8,1	0,2	0,4	0,0	0,0		3,1	1,8	3,2	4,2	6,3	5,6	6,0	6,7	9,8	14,4
NR	4,5	4,3	4,6	4,4	3,1	0,5	0,9	0,4	4,8	7,5	4,7	3,1	0,6	3,1	1,0	9,7	8,3	5,6	12,3	11,7
SINTEF Energi	22,1	18,0	26,5	15,9	10,2	35,0		19,3	24,6	28,6	8,3	29,0	14,0	5,8	17,4	65,3	46,9	59,8	46,3	56,1
SINTEF Petroleum AS	7,9	3,1		2,0		16,9	18,3	19,8	30,3	26,9	1,2	3,1	3,6	5,8	0,7	26,1	24,5	23,4	38,0	27,6
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	128,7	128,5	149,6	170,2	159,3	89,9	96,8	96,6	125,7	96,1	11,0	17,7	12,7	25,6	22,0	229,5	242,9	258,9	321,5	277,4
Tel-Tek	2,6	1,9			3,1											2,6	1,9			3,1
SUM	197,9	197,7	211,0	235,0	211,0	452,3	372,7	410,7	482,7	538,8	160,2	169,0	148,2	182,8	190,0	810,3	739,5	769,9	900,4	939,9
FFI				1,8			0,9	4,8	9,7	9,6	13,5	11,8	5,2	13,9	18,2	13,5	12,6	10,0	25,4	27,8
Uni Research Tekn. Ind.	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	4,3	9,5	0,0	0,0	0,0	3,4	0,1	0,0	0,0	0,0	8,2	9,8
SUM	197,9	197,7	211,0	236,8	211,0	452,3	373,6	415,5	492,4	548,4	173,7	180,7	153,4	196,7	208,2	823,9	752,1	779,9	925,8	967,7

Tabell 8 Driftsinntekter per totale årsverk og per forskerårsverk 2010-2014. 1000 kr

	Driftsinntekter per totale årsverk					Driftsinntekter per forskerårsverk ¹⁾				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	1 974	2 268	2 093	2 190	1 988	2 637	3 057	2 743	2 721	2 277
IFE	1 370	1 391	1 357	1 346	1 572	3 402	3 553	3 476	3 774	5 033
IRIS (tekn. Ind.)	1 247	1 411	1 800	1 747	1 688	1 802	2 057	2 726	2 741	2 536
MARINTEK	1 519	1 461	1 652	1 606	1 641	2 541	2 459	2 692	2 584	2 626
NGI	1 524	1 596	1 682	1 703	1 785	1 780	1 854	1 970	1 978	2 067
NORSAR	1 304	1 251	1 462	1 884	1 476	1 924	1 865	2 276	2 962	2 244
Norut Narvik	1 079	999	959	971	1 113	1 284	1 176	1 130	1 175	1 393
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	1 081	1 051	1 194	1 127	1 197	1 258	1 247	1 390	1 314	1 396
NR	1 152	1 287	1 221	1 210	1 298	1 338	1 494	1 408	1 397	1 516
SINTEF Energi	1 979	1 959	1 914	1 883	1 774	2 450	2 492	2 418	2 395	2 270
SINTEF Petroleum AS	1 887	1 623	1 949	1 865	2 186	2 104	1 790	2 173	2 092	2 442
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	1 544	1 567	1 691	1 638	1 627	2 126	2 157	2 250	2 333	2 283
Tel-Tek	940	1 395	1 225	1 102	1 258	995	1 483	1 387	1 253	1 430
SUM	1 516	1 540	1 624	1 597	1 648	2 218	2 272	2 379	2 441	2 518
FFI	1 113	1 186	1 181	1 229	1 234	1 552	1 683	1 666	1 683	1 701
Uni Research Tekn. Ind.				1 029	1 126				1 259	1 448
SUM	1 433	1 470	1 534	1 548	1 590	2 076	2 152	2 230	2 312	2 377

Inntekter knyttet til faglige aktiviteter som måtte være utført av andre enn instituttets egne medarbeidere inngår.

¹⁾ Gjelder årsverk utført av forskere og annet faglig personale.

Tabell 9 Basisfinansiering per årsverk utført av forskere/faglig personale 2010-2014. 1000 kr

	Basisbevilgning per forskerårsverk ¹⁾				
	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	161	148	134	124	112
IFE	160	164	146	155	456
IRIS (tekn. Ind.)	118	136	137	139	131
MARINTEK	128	128	131	128	133
NGI	115	139	137	118	123
NORSAR	226	224	238	250	225
Norut Narvik	162	118	114	129	191
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	204	199	168	155	146
NR	239	230	211	204	222
SINTEF Energi	99	108	113	120	126
SINTEF Petroleum AS	144	139	149	163	179
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	135	144	140	144	150
Tel-Tek	122	127	144	145	172
SUM	138	145	141	143	176
FFI	318	346	345	339	392
Uni Research Tekn. Ind.				0	0
SUM	176	186	184	186	223

Basisfinansiering omfatter grunnbevilgning og strategiske instituttprogrammer.

1) Gjelder årsverk utført av forskere og annet faglig personale.

Tabell 10 Disponering av grunnbevilgningen 2014. Mill kr

	Strategisk instituttsatsning	Forprosjekt Ideutvikling	Egenandel i forskningsprosjekter	Nettverksbygging	Vitenskapelig utstyr	Sum basisbevilgning	Andel til internasjonalt samarbeid (%)
CMR	1,3	3,6		1,8		6,8	5
IFE	16,7	5,7	1,0	12,5	0,5	36,5	10
IRIS (tekn. Ind.)	8,1	2,6		3,1		13,8	3
MARINTEK	9,4	5,0		2,2		16,6	5
NGI	6,2	14,1	2,0	1,0		23,3	20
NORSAR	4,3	0,9	0,4	0,5		6,2	9
Norut Narvik	1,7	1,0	0,1	0,4		3,1	57
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	1,8	0,2	2,3	0,6	0,0	4,9	28
NR	11,8					11,8	
SINTEF Energi	10,1			10,9	1,2	22,2	4
SINTEF Petroleum AS	6,0	3,5		4,0	0,3	13,8	8
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	64,4	33,6	13,8	0,1		111,9	9
Tel-Tek	0,3	3,3		0,2		3,8	
SUM	142,2	73,5	19,6	37,3	2,0	274,6	0,2
FFI	178,1			2,5			0,0
Uni Research Tekn. Ind.	0,6	1,6	0,0	0,4	1,1		0,0
SUM	320,3	73,5	19,6	39,9	2,0	274,6	

Hadde ikke basis

1) Inkludert kvalitetssikring, publisering og formidling.

Tabell 11 Totale årsverk, årsverk utført av forskere/faglig personale og årsverk utført av forskere/faglig personale i % av totale årsverk. 2010-2014.

	2010					2011					2012					2013					2014				
	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total
CMR	62	15	46	8	75	66	15	49	8	74	67	17	51	8	76	67	20	54	14	80	69	23	61	17	87
IFE	529	147	213	42	40	544	163	213	50	39	579	185	226	56	39	600	186	214	50	36	573	202	179	58	31
IRIS (tekn. Ind.)	149	46	103	32	69	145	48	100	30	69	142	45	94	30	66	146	46	93	27	64	157	47	105	29	67
MARINTEK	189	30	113	15	60	197	31	117	16	59	189	31	116	17	61	193	33	120	18	62	200	36	125	18	63
NGI	208	54	178	35	86	208	55	179	38	86	212	60	181	41	85	216	60	186	44	86	220	50	190	40	86
NORSAR	43	10	29	4	68	43	10	29	4	67	41	11	26	5	64	38	10	24	4	64	42	13	27	6	66
Norut Narvik	26	7	22	6	84	33	10	28	8	85	33	9	28	7	85	29	8	24	6	83	20	5	16	4	80
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	31	5	26	4	86	31	7	26	4	84	35	7	30	4	86	37	6	31	3	86	39	8	34	5	86
NR	65	24	56	18	86	65	25	56	19	86	67	27	58	21	87	67	26	58	20	87	62	25	53	19	86
SINTEF Energi	203	59	164	35	81	206	62	162	37	79	209	62	166	36	79	212	62	167	35	79	225	65	176	36	78
SINTEF Petroleum AS	110	28	98	16	90	110	35	100	25	91	102	27	92	17	90	92	26	82	16	89	86	24	77	15	90
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	1 049	352	762	194	73	1 034	352	751	204	73	1 020	340	767	202	75	1 054	389	740	219	70	1 050	386	748	229	71
Tel-Tek	36	12	34	10	94	34	9	32	7	94	30	9	27	8	88	29	13	26	10	88	25	10	22	8	88
SUM	2 698	789	1 844	419	68	2 717	823	1 842	451	68	2 725	830	1 860	450	68	2 779	884	1 818	466	65	2 769	894	1 813	483	65
FFI	697	184	500	98	72	672	177	473	92	70	691	187	490	100	71	705	189	515	109	73	696	183	505	99	73
Uni Research Tekn. Ind.																87	27	71	18	82	77	24	60	15	78
SUM	3 395	974	2 344	516	69	3 389	1 000	2 315	542	68	3 416	1 017	2 350	550	69	3 484	1 073	2 333	575	67	3 465	1 077	2 318	582	67

Tabell 12 Antall ansatte i hovedstilling med doktorgrad. 2010-2014

	2010			2011			2012			2013			2014			Ansatte med doktorgrad per forskerårsverk				
	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	1	17	18	6	17	23	6	21	27	7	19	26	7	18	25	0,39	0,47	0,53	0,49	0,41
IFE	15	64	79	17	66	83	22	79	101	16	59	75	17	62	79	0,37	0,39	0,45	0,35	0,44
IRIS (tekn. Ind.)	19	39	58	20	44	64	20	45	65	19	45	64	19	51	70	0,56	0,64	0,69	0,69	0,67
MARINTEK	10	35	45	9	36	45	9	39	48	10	45	55	8	46	54	0,40	0,38	0,41	0,46	0,43
NGI	12	45	57	12	43	55	15	50	65	15	52	67	16	43	59	0,32	0,31	0,36	0,36	0,31
NORSAR	5	11	16	5	11	16	7	11	18	5	11	16	5	13	18	0,55	0,56	0,69	0,66	0,66
Norut Narvik	2	7	9	4	9	13	4	9	13	4	7	11	2	5	7	0,42	0,46	0,46	0,46	0,43
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	1	10	11	1	13	14	1	20	21	1	18	19	4	19	23	0,42	0,53	0,70	0,61	0,68
NR	10	21	31	10	25	35	12	25	37	12	23	35	13	22	35	0,56	0,63	0,64	0,61	0,66
SINTEF Energi	19	63	82	20	65	85	17	71	88	18	79	97	19	85	104	0,50	0,52	0,53	0,58	0,59
SINTEF Petroleum AS	10	51	61	8	47	55	10	48	58	9	44	53	12	41	53	0,62	0,55	0,63	0,65	0,69
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	90	303	393	102	316	418	100	333	433	108	333	441	105	335	440	0,52	0,56	0,56	0,60	0,59
Tel-Tek	3	8	11	2	5	7	2	6	8	3	7	10	3	6	9	0,32	0,22	0,30	0,39	0,41
SUM	197	674	871	216	697	913	225	757	982	227	742	969	230	746	976	0,47	0,50	0,53	0,53	0,54
FFI	18	112	130	21	115	136	25	127	152	28	134	162	30	138	168	0,26	0,29	0,31	0,31	0,33
Uni Research Tekn. Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	29	41	6	31	37				0,58	0,62
SUM	215	786	1 001	237	812	1 049	250	884	1 134	255	876	1 131	260	884	1 144	0,43	0,45	0,48	0,48	0,49

Tabell 13 Doktorgrader avlagt av personer tilknyttet instituttet 2013-2014

	2013						2014					
	Totalt antall avlagte doktorgrader			Antall avlagte doktorgrader med over 50% instituttbidrag ¹⁾			Totalt antall avlagte doktorgrader			Antall avlagte doktorgrader med over 50% instituttbidrag ¹⁾		
	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum
CMR												
IFE		3	3		3	3		1	1			
IRIS (tekn. Ind.)	2	3	5	2	3	5	1	1	2		1	1
MARINTEK		4	4				1	1	2			
NGI							1		1	1		1
NORSAR							1	2	3		1	1
Norut Narvik												
Norut Tromsø (tekn. Ind.)								2	2		1	1
NR		2	2		2	2	2		2	2		2
SINTEF Energi	2	5	7	2	5	7	4	10	14	4	10	14
SINTEF Petroleum AS	1	1	2	1	1	2				1	1	2
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	4	10	14	2	2	4	4	7	11	1	1	2
Tel-Tek	1	2	3				1		1	1		1
SUM	10	30	40	7	16	23	15	24	39	10	15	25
FFI	5	6	11	5	6	11	1	4	5		2	2
Uni Research Tekn. Ind.	2	2	4	2	2	4	1	6	7	1	6	7
SUM	15	36	51	12	22	34	16	28	44	10	17	27

¹⁾ Omfatter antall avlagte doktorgrader der minst 50 prosent av arbeidet er utført ved instituttet eller der instituttet har finansiert minst 50 prosent av arbeidet.

Tabell 14 Instituttets styre, institutt- og forskningsledelse og kvinneandeler i 2014

	Instituttets styre		Instituttledelse		Forskningsledelse		Andel kvinner av totale årsverk	Andel kvinner av faglig personale (FoU- årsverk)	Andel kvinner av blant ansatte med dr.grad	Andel kvinner av avlagte dr.grad
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Prosent	Prosent	Prosent	Prosent
CMR	5	4	4	3	3	2	32	27	28	
IFE	4	3	8	4	20	10	35	32	22	
IRIS (tekn. Ind.)	4	3	4	2	6	5	30	27	27	50
MARINTEK	5	4	8	3	7		18	14	15	50
NGI	3	2	5	2	11	4	23	21	27	100
NORSAR	4	2	3	2	3		31	20	28	33
Norut Narvik	4	1	2		3		26	26	29	
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	4	3	6	1	1		21	15	17	
NR	4	3	4	1	1		40	36	37	100
SINTEF Energi	5	4	5	4	8	6	29	20	18	29
SINTEF Petroleum AS	7	3	4	4	4	1	28	20	23	
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	4	5	6	3	55	22	37	31	24	36
Tel-Tek	4	3	3	2	2		40	36	33	100
SUM	57	40	62	31	124	50	32	27	24	38
FFI	4	3	8	2	44	4	26	20	18	20
Uni Research Tekn. Ind.	0	0	9	2	8	1	32	26	16	14
SUM	61	43	70	33	168	54	31	25	23	36

Tabell 15 Avgang og tilvekst av forskere/faglig personale i 2014.

	Avgang til:						Tilvekst fra:								
	Næringsliv	UoH	Andre forsknings-institutt	Off. virksomhet	Utland	Annet ¹⁾	Sum	Næringsliv	UoH	Andre forsknings-institutt	Off. virksomhet	Utland	Nyutdannede	Annet	Sum
CMR	1	1					2		4				1		5
IFE	2		1	2		48	53	32	4		7	5	5	17	70
IRIS (tekn. Ind.)	1	2		2	1	1	7	2				6	5		13
MARINTEK	3	1			1	7	12	7	1			5	6		19
NGI	5		2		1	4	12	9	1		2	4	9		25
NORSAR			1		1		2					3	1		4
Norut Narvik	2				1	4	7								
Norut Tromsø (tekn. Ind.)		1			1		2	1	3						4
NR	5				2	1	8	2							2
SINTEF Energi	4	3	1	2	2	3	15	4	4	1		2	14		25
SINTEF Petroleum AS	2	1	1	2	2	4	10		5		1				6
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	20	11	2	8	2	12	55	18	6	5	1	12	21	1	64
Tel-Tek				1		1	2		3						3
SUM	45	20	8	15	14	85	187	75	31	6	11	37	62	18	240
FFI	7			10		14	31	6			4		15		25
Uni Research Tekn. Ind.	1	1	1	0	0	0	3	0	1	0	0	2	0	0	3
SUM	52	20	8	25	14	99	218	81	31	6	15	37	77	18	265

Tabell 16 Årsverk utført ved annen institusjon av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved instituttet. 2014.

	Forskere ansatt i hovedstilling ved instituttet med bistilling i:			
	Nærings- livet	UoH	Annet forsknings- miljø	Sum
CMR		0,2		0,2
IFE		2,5		2,5
IRIS (tekn. Ind.)		1,1		1,1
MARINTEK		0,5		0,5
NGI		2,0		2,0
NORSAR		0,2		0,2
Norut Narvik			0,2	0,2
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	0,4	0,4		0,8
NR		0,6		0,6
SINTEF Energi		1,5		1,5
SINTEF Petroleum AS		0,8		0,8
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)		14,4		14,4
Tel-Tek		1,0		1,0
SUM	0,4	25,2	0,2	25,8
FFI		4,8		4,8
Uni Research Tekn. Ind.	0,0	1,6	0,0	1,6
SUM	0,4	30,0	0,2	30,6

Tabell 17 Årsverk utført ved instituttet av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved annen institusjon. 2014.

	Arbeid utført i bistilling ved instituttet av forskere med hovedstilling i :			Sum
	Nærings- livet	UoH	Annet forsknings- miljø	
CMR		0,9	0,05	1,0
IFE		0,20		0,2
IRIS (tekn. Ind.)	0,3	0,9	0,1	1,3
MARINTEK		0,6		0,6
NGI	1,0	1,0		2,0
NORSAR		0,2		0,2
Norut Narvik	1,1	0,5		1,6
Norut Tromsø (tekn. Ind.)		0,5		0,5
NR		0,9		0,9
SINTEF Energi				
SINTEF Petroleum AS		1,1		1,1
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	0,7	3,6		4,3
Tel-Tek		1,0		1,0
SUM	3,1	11,4	0,1	14,5
FFI		1,4		1,4
Uni Research Tekn. Ind.	0,0	3	0	3,0
SUM	3,1	12,8	0,1	15,9

Tabell 18 Veiledning og forskerutdanning i 2014

	Doktorgradsstudenter med arbeidsplass ved instituttet ¹⁾			Ansatte i hovedstilling som har vært veiledere for doktorgradskandidater			Avlagte doktorgrader der instituttet har bidratt med veiledning			Antall mastergradsstudenter med arbeidsplass ved instituttet			Ansatte i hovedstilling som har vært veiledere for mastergradskandidater		
	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum
CMR		1	1		2	2		1	1	1	2	3		1	1
IFE	8	16	24		13	13		1	1	2	4	6		14	14
IRIS (tekn. Ind.)	4	5	9	2	3	5				5	3	8	2	3	5
MARINTEK		2	2		3	3				1	3	4	2	10	12
NGI	1	4	5	1	4	5	2	3	5	3	7	10	1	5	6
NORSAR	1	1	2	1		1	1	1	2		1	1	1	2	3
Norut Narvik	1	4	5		4	4								1	1
Norut Tromsø (tekn. Ind.)					3	3				1	3	4		4	4
NR	2	2	4	1	5	6	2		2				1	2	3
SINTEF Energi	17	51	68	1	12	13	1	3	4	2	7	9	1	14	15
SINTEF Petroleum AS		4	4		6	6		3	3	1	8	9	2	8	10
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	20	20	40	9		9	1	7	8	11	34	45	20	58	78
Tel-Tek		2	2	1	2	3		1	1					1	1
SUM	54	112	166	16	57	73	7	20	27	27	72	99	30	123	153
FFI	3	22	25	2	21	23	1	4	5	4	26	30	13	38	51
Uni Research Tekn. Ind.	5	8	13	3	14	17	1	7	8	3	13	16	1	9	10
SUM	57	134	191	18	78	96	8	24	32	31	98	129	43	161	204

1) Rapporterte tall omfatter dels antall årsverk og dels antall personer. Tallene er derfor ikke direkte sammenlignbare.

Tabell 19 Utenlandske gjesteforskere ved instituttene i 2014. Antall forskere og oppholdenes varighet i måneder.

	Norden		EU		Øvrig Europa		USA		Canada		Asia		Annet		Totalt	
	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd
CMR																
IFE	2	14	2	5	2		1	3							7	22
IRIS (tekn. Ind.)																
MARINTEK																
NGI			3	30	1	12	2	20			9	46	9	49	24	157
NORSAR			1	6									1	4	2	10
Norut Narvik																
Norut Tromsø (tekn. Ind.)			1	3											1	3
NR																
SINTEF Energi			6	34			1	3					1	10	8	47
SINTEF Petroleum AS			2	3											2	3
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)			2	7			1	5	1	2					4	14
Tel-Tek																
SUM	2	14	17	88	3	12	5	31	1	2	9	46	11	63	48	256
FFI							1	5							1	5
Uni Research Tekn. Ind.	0	0	1	3	0	0	1	11	0	0	1	9	0	0	3	23
SUM	2	14	17	88	3	12	6	36	1	2	9	46	11	63	49	261

Tabell 20 Instituttforskere med utenlandsopphold i 2014. Antall forskere og oppholdenes varighet i måneder.

	Norden		EU		Øvrig Europa		USA		Canada		Asia		Annet		Totalt	
	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd
CMR																
IFE																
IRIS (tekn. Ind.)							2	8							2	8
MARINTEK																
NGI	1	3					1	2	1	12	1	8	2	4	6	29
NORSAR																
Norut Narvik																
Norut Tromsø (tekn. Ind.)							2	8							2	8
NR																
SINTEF Energi							1	8							1	8
SINTEF Petroleum AS																
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)			1	7			2	12							3	19
Tel-Tek																
SUM	1	3	1	7			8	38	1	12	1	8	2	4	14	72
FFI			1	6			2	6					1	12	4	24
Uni Research Tekn. Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	1	3	2	13			10	44	1	12	1	8	3	16	18	96

Tabell 21 Anslått fordeling av totalt antall prosjekter/oppdrag bearbeidet i 2014 fordelt etter prosjektstørrelse. Antall prosjekter og mill. kr.

	Prosjektstørrelse								Totalt	
	0 - 0,5 mill. kr		0,5 - 2,0 mill. kr		2,0 - 5,0 mill. kr		> 5 mill. kr			
	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr
CMR	148	24,3	33	25,4	4	3,0	31	65,1	216	117,8
IFE	119	34,6	97	87,4	17	67,5	34	483,2	267	672,6
IRIS (tekn. Ind.)	142	18,8	87	39,2	64	72,2	52	116,9	345	247,1
MARINTEK	310	24,4	168	92,7	73	106,2	30	104,9	581	328,3
NGI	1247	113,4	144	137,1	21	53,6	11	88,6	1 423	392,7
NORSAR	48	6,6	25	26,9	6	17,1	1	10,0	80	60,6
Norut Narvik	40	2,0	18	5,9	10	5,9	2	5,7	70	19,5
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	16	0,8	28	3,7	25	11,4	25	25,6	94	41,5
NR	81	10,5	44	21,1	28	17,6	19	18,3	172	67,5
SINTEF Energi	358	40,7	126	58,7	48	57,4	61	220,4	593	377,1
SINTEF Petroleum AS	95	8,7	107	44,3	30	29,8	44	85,5	276	168,3
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	5078	341,3	724	718,5	165	464,5	21	183,8	5 988	1 708,2
Tel-Tek	70	8,5	7	6,9	3	8,0			80	23,4
SUM	7 752	634 561	1 608	1 267 911	494	914 160	331	1 407 966	10 185	4 224 598
FFI							158		158	
Uni Research Tekn. Ind.	58	2,9	33	13,4	27	22,6	22	45,6	140	84,4
SUM	7 810	637 498	1 641	1 281 269	521	936 736	511	1 453 520	10 483	4 309 023

Tabell 22 Anslått fordeling av nye prosjekter i 2014 fordelt etter prosjektstørrelse. Antall prosjekter og mill. kr.

	Prosjektstørrelse								Totalt	
	0 - 0,5 mill. kr		0,5 - 2,0 mill. kr		2,0 - 5,0 mill. kr		> 5 mill. kr			
	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr
CMR	78	17,7	18	17,2	2	5,0	3	27,9	101	67,8
IFE	60	10,3	37	69,5	11	47,2	6	275,8	114	402,7
IRIS (tekn. Ind.)	104	19,0	37	31,7	23	62,1	4	32,1	168	144,9
MARINTEK	160	19,8	61	63,1	26	80,4	9	97,7	256	261,0
NGI	758	27,4	65	14,0	7	60,3	4	68,6	834	170,3
NORSAR	18	2,5	3	3,7					21	6,2
Norut Narvik	19	1,1	3	2,6	1	3,0	1	12,6	24	19,3
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	10	0,6	12	3,3	6	5,6	4	15,4	32	25,0
NR	47	8,1	18	17,2	10	29,4			75	54,6
SINTEF Energi	212	21,3	32	20,1	12	8,3	18	25,4	274	75,1
SINTEF Petroleum AS	46	4,9	45	26,3	5	7,1	10	27,3	106	65,7
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	2926	323,0	738	676,0	409	397,2	228	144,6	4 301	1 540,8
Tel-Tek	20	5,0	2	1,2	2	6,5			24	12,7
SUM	4 458	460 668	1 071	945 933	514	712 021	287	727 485	6 330	2 846 107
FFI							34		34	
Uni Research Tekn. Ind.	23	1,7	6	5,3	8	7,2	2	1,2	39	15,4
SUM	4 481	462 404	1 077	951 265	522	719 184	323	728 669	6 403	2 861 522

Tabell 23 Antall vitenskapelige publikasjoner 2013-2014

	2013							2014						
	Artikler i periodika eller serier		Artikler i antologier		Monografi		Sum	Artikler i periodika eller serier		Artikler i antologier		Monografi		Sum
	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2		Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	
CMR	6	6	2				14	10	2	2			14	
IFE	67	31	11				109	72	21	11			104	
IRIS (tekn. Ind.)	19	18					37	16	4	4	7		31	
MARINTEK	34	8	4	1			47	47	9	6			62	
NGI	44	18	23				85	69	15	44			128	
NORSAR	14	7	4				25	15	7	4			26	
Norut Narvik	15	2					17	11	4	4			19	
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	18	5	2				25	11	3	8			22	
NR	27	11	10				48	28	7	8			43	
SINTEF Energi	81	38	52				171	124	38	36			198	
SINTEF Petroleum AS	15	11	13				39	28	4	12			44	
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	272	108	93		4		477	330	102	101			533	
Tel-Tek	24	3	3				30	23	3	1		1	28	
SUM	636	266	217	1	4		1124	784	219	241	7	1	1252	
FFI	54	29	9				92	51	11	9	2		73	
Uni Research Tekn. Ind.	0	0	0	0	0	0	0	45	20	6	0	0	71	
SUM	690	295	226	1	4		1216	835	230	250	9	1	1325	

Tabell 24 Publikasjonspoeng og poeng per årsverk utført av forskere/faglig personale. 2010-2014

	Publikasjonspoeng					Publikasjonspoeng per forskerårsverk				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
CMR	1,6	5,9	14,8	8,9	6,4	0,03	0,12	0,29	0,17	0,11
IFE	82,9	109,2	96,5	79,2	78,0	0,39	0,51	0,43	0,37	0,44
IRIS (tekn. Ind.)	20,5	35,5	35,2	32,5	23,6	0,20	0,36	0,38	0,35	0,22
MARINTEK	16,3	19,6	28,1	30,2	41,1	0,14	0,17	0,24	0,25	0,33
NGI	32,3	45,4	46,2	48,3	73,2	0,18	0,25	0,26	0,26	0,39
NORSAR	11,4	20,8	25,3	16,0	14,1	0,39	0,72	0,97	0,66	0,51
Norut Narvik	1,1	4,2	4,2	12,8	10,6	0,05	0,15	0,15	0,54	0,65
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	16,1	16,6	22,0	10,4	11,8	0,61	0,63	0,74	0,33	0,35
NR	26,3	40,4	34,8	37,4	28,2	0,47	0,72	0,60	0,65	0,53
SINTEF Energi	86,0	142,7	147,9	147,9	151,3	0,52	0,88	0,89	0,89	0,86
SINTEF Petroleum AS	14,1	17,5	12,2	32,9	34,0	0,14	0,18	0,13	0,40	0,44
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	305,9	333,5	371,0	322,9	355,5	0,40	0,44	0,48	0,44	0,48
Tel-Tek	5,4	7,0	9,7	14,0	15,9	0,16	0,22	0,37	0,55	0,72
SUM	619,8	798,5	848,0	793,2	843,6	0,34	0,43	0,46	0,44	0,47
FFI	83,9	65,5	57,3	88,7	59,9	0,17	0,14	0,12	0,17	0,12
Uni Research Tekn. Ind.	0,0	0,0	0,0	0,0	52,2				0,00	0,87
SUM	703,7	864,0	905,3	881,9	903,6	0,50	0,57	0,57	0,61	0,39

* årsverk utført av forskere/faglig personale

Tabell 25 Annen formidling 2014

	Fagbøker, lærebøker, andre selvstendige utgivelser	Kapitler og artikler i bøker, lærebøker, allmenntids-skrifter med mer	Rapporter			Foredrag/frem-leggelse av paper/poster	Populærvit. artikler og foredrag	Ledere, kommentarer, anmeldelser, kronikker ol	Konferanser, seminarer der instituttet har medvirket i arr.
			Egen rapportserie	Ekstern rapportserie	Til oppdrags-givere				
CMR		15			37	28	7	2	17
IFE	2	24	59	190	88	150	15	25	52
IRIS (tekn. Ind.)		3	3	3	142	84		1	8
MARINTEK	1	8	237		234	46	1		1
NGI	1	65			770	200	25	4	20
NORSAR		43	3		15	35			
Norut Narvik		18	30		6	34	18	29	4
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	1	3	8		5	49	3	5	
NR		15	42	10	32	67	42	6	8
SINTEF Energi		10	33	14	46	114	5	1	41
SINTEF Petroleum AS	1	21		7	40	52	2	1	2
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	20	114	120	23	1189	538	131	307	33
Tel-Tek			12	1	16	27	1		
SUM	26	339	547	248	2620	1424	250	381	186
FFI		15	425	8		12	414	11	125
Uni Research Tekn. Ind.	0	6	0	7	16	57	6	0	2
SUM	26	354	972	256	2620	1436	664	392	311

Tabell 26 Nyetableringer 2014

	Bedriftsnavn	Bransje	Ansatte per 31.12.2014
CMR			
IFE	IFE Flow	Petroleum	
IFE	VISAVI Technology	Petroleum	2
IRIS (tekn. Ind.)			
MARINTEK			
NGI	WAG AS	Miljø	
NGI	NGI Perth	Offshore	2
NORSAR			
Norut Narvik			
Norut Tromsø (tekn. Ind.)			
NR			
SINTEF Energi			
SINTEF Petroleumsforskning			
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	C-FEED AS	Fórproduksjon	5
Tel-Tek			
SUM	5	5	9
FFI			
Uni Research Tekn. Ind.			
SUM			

Tabell 27 Lisenser og patenter 2014

	Antall patentsøknader		Antall meddelte patenter	Antall nye lisenser solgt	Samlede lisensinntekter
	Norge	Utlandet			
CMR		1		5	977
IFE	7	5	3	76	6 300
IRIS (tekn. Ind.)	2			1	390
MARINTEK					
NGI			1	1	16
NORSAR					
Norut Narvik			1		
Norut Tromsø (tekn. Ind.)					
NR					
SINTEF Energi			1	2	1 496
SINTEF Petroleum AS	2		3	3	1 529
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	5	17	9	3	450
Tel-Tek					
SUM	16	23	18	91	11 158
FFI					
Uni Research Tekn. Ind.	0	0	0	0	0
SUM	16	23	18	91	11 158

Tabell 28 Driftsinntekter i 2014, eksklusive inntekter overført til andre, fordelt på finansieringstype. Mill. kr

	Basisbevilgning			Nasjonale bidragsinntekter				Nasjonale oppdragsinntekter				Totale drifts-inntekter, ekskl inntekter overført til andre		
	Grunnbevilgning	Strategisk institutt - program	Sum	Forvaltningsoppgaver	Forskningsrådet	STIM-EU-midler fra Norges Forskningsråd		Offentlig forvaltning	Næringsliv	Andre	Sum	Utlandet	Øvrige inntekter fra driften	
						Bidragsinntekter utenom NFR								
CMR	6,8		6,8		14,4			5,9	54,5		60,4	3,9	20,0	105,5
IFE	64,9	16,7	81,6	44,0	68,7		1,9	19,2	314,9	13,9	348,1	310,7	4,0	858,9
IRIS (tekn. Ind.)	13,4		13,4		48,8		2,7	1,7	142,7	3,8	148,2	13,7	4,9	231,7
MARINTEK	16,6		16,6		18,2	1,4	14,9	5,8	188,9		194,7	82,3	0,2	328,3
NGI	23,3		23,3		12,4	0,3	8,0	57,2	178,4		235,6	111,0	2,1	392,7
NORSAR	6,2		6,2		7,2		1,9	14,4	17,7		32,0	12,3	1,0	60,6
Norut Narvik	1,4	1,7	3,1		4,9		6,6	1,2	3,6		4,8	1,9	0,1	21,4
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	4,9		4,9		10,5	0,4	10,4	0,8	4,7		5,5	14,1	0,6	46,4
NR	11,8		11,8		12,0	0,8	5,6	4,5	32,4		37,0	11,7	1,0	79,9
SINTEF Energi	22,2		22,2		121,7	4,4	120,0	4,2	70,7		74,9	56,1		399,3
SINTEF Petroleum AS	13,8		13,8		45,6	1,4		10,9	81,8		92,7	27,6	6,7	187,8
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	111,9		111,9		214,5	32,5	43,0	77,2	842,6		919,7	277,4	109,1	1 708,2
Tel-Tek	3,8		3,8		4,6		9,1		10,9		10,9	3,1		31,5
SUM	300,9	18,4	319,3	44,0	583,4	41,2	224,2	203,0	1 943,7	17,8	2 164,5	925,8	149,6	4 452,0
FFI	198,1		198,1		4,3		16,0	583,8	27,2		611,0	27,8	1,7	858,9
Uni Research Tekn. Ind.	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	2,3	14,4	31,7	0,0	46,1	9,8	0,5	85,9
SUM	499,0	18,4	517,4	44,0	587,7		240,1	786,8	1 970,8	17,8	2 775,5	953,6	151,4	5 310,9

Tabell 29 Eiendeler og egenkapital og gjeld i 2014. Mill. kr

	Eiendeler			Egenkapital og gjeld		
	Anleggsmidler	Omløpsmidler	Sum eiendeler	Egenkapital	Gjeld	Sum egenkapital og gjeld
CMR	78 542	137 845	216 387	126 286	90 101	216 387
IFE	251 673	252 860	504 533	20 303	484 230	504 533
IRIS (tekn. Ind.)	145 364	154 336	299 700	134 315	165 385	299 700
MARINTEK	100 271	289 965	390 236	252 383	137 853	390 236
NGI	131 546	208 591	340 137	196 477	143 660	340 137
NORSAR	40 960	29 105	70 065	51 027	19 038	70 065
Norut Narvik	1 442	17 053	18 495	12 399	6 096	18 495
Norut Tromsø (tekn. Ind.)	31 927	25 292	57 219	43 088	14 131	57 219
NR	18 208	98 121	116 329	86 810	29 519	116 329
SINTEF Energi	219 059	404 142	623 201	406 132	217 069	623 201
SINTEF Petroleum AS	104 905	223 058	327 963	256 408	71 555	327 963
Stiftelsen SINTEF (tekn. Ind.)	1 778 864	1 248 169	3 027 033	2 106 485	920 548	3 027 033
Tel-Tek	9 729	6 173	15 902	3 073	12 829	15 902
Sum institutter som omfattes av finansieringsordningen	2 912 490	3 094 710	6 007 200	3 695 186	2 312 014	6 007 200
FFI	109 911	520 586	630 497	159 959	470 538	630 497
SUM	3 022 401	3 615 296	6 637 697	3 855 145	2 782 552	6 637 697



Norges forskningsråd

Drammensveien 288

Postboks 564

1327 Lysaker

Telefon +47 22 03 70 00

Telefaks +47 22 03 70 01

post@forskningsradet.no

www.forskningsradet.no

Omslagsdesign: Design et cetera AS

Oslo, juni 2015

ISBN 978-82-12-03431-0 (pdf)

Publikasjonen kan lastes ned fra
www.forskningsradet.no/publikasjoner