

**Til** Universitetsstyret  
**Fra** Universitetsdirektøren

---

**Sakstype: D-sak**

**Møtesaksnr.:** D-sak 1

**Møtenr.:** 7/2011

**Møtedato:** 6. desember 2011

**Notatdato:** 21. november 2011

**Arkivsaksnr.:** 2011/8241

**Saksbehandler:** Katinka Grønli (FA)

---

**Rapport fra Arbeidsgruppen (AG) for Universitetet i Oslos Energi-initiativ (UiOEI)**

**Behandling av saken:**

Rektor har etter råd fra dekanmøtet 15. juni 2011 opprettet en arbeidsgruppe som har laget en beskrivelse (vedlagt) for et Energi-initiativ ved Universitetet i Oslo. Rapporten har vært til diskusjon hos Universitetsdirektørens ledergruppe, Rektoratet og i Dekanmøte. Universitetsstyret satte våren 2011 av 1.5 mill NOK for oppstart av UiOEI i 2012. Endelig vedtak ang opprettelse av UiOEI samt evt allokering av sentrale midler til tiltaket, skal opp til behandling i Universitetsstyret i juni 2012 sammen med behandling av budsjett for 2013.

**Hovedproblemstillinger i saken:**

Vedlagt følger arbeidsgruppens rapport. Rapporten gjennomgår bakgrunn for, hensikt med og ramme for UiOEI samt UiOs styrker og potensiale innenfor energi- og klimaområdet.

**Konsekvenser for økonomi, bemanning og lokaliteter:**

Konsekvenser for økonomi, bemanning og lokaliteter vil belyses når UiOEI evt skal opp som vedtakssak i juni 2012.


---

**Diskusjonssak**

Saken sendes nå universitetsstyret som diskusjonssak, med anmodning om å legge vekt på momenter som anses som vesentlig i forhold til klarlegging av ambisjonsnivå for UiOEI samt realisering av dette.

---

  
Gunn-Elin Aa. Bjørneboe  
universitetsdirektør

  
Bjørn Haugstad  
forskningsdirektør

**Vedlegg:**

- 1) Rapporten fra Arbeidsgruppen om Universitetet i Oslos Energi-initiativ, UiOEI
- 2) Vedlegg til rapporten: Oversikt over faglig aktivitet på energi- og klimafeltet per september 2011 ved UiO





## **UiOs Energi-initiativ (UiOEI)**

UiOs Energi-initiativ (UiOEI) skal bidra til å styrke UiOs forsknings-, utdannings- og innovasjonsvirksomhet på prioriterte fag/disipliner innenfor tematiske hovedområder. Ved å koordinere relevante disiplinrettede fagmiljøer fra hele bredden av UiOs faglige portefølje med instituttsektorens tematisk og teknologisk rettede miljøer, skal vi innen 10 år skape et nasjonalt og internasjonalt ledende kompetansemiljø ved UiO innen forskning, utdanning og innovasjon på energi og klimaområdet. UiO som institusjon skal bli styrket, ikke minst i forhold til økt inntjening fra eksternt finansierte prosjekter. Dette skal igjen bidra til økt synlighet, at UiO er en mer attraktiv samarbeidspartner for industri og næringsliv og at vi i tråd med samfunnskontrakten bidrar med utdanning, kunnskap samt teknologisk og annen energirettet innovasjon knyttet til å løse globale samfunnsutfordringer.

En arbeidsgruppe (AG) ble oppnevnt av rektor ved UiO i brev av 28. juni 2011. AG består av følgende medlemmer:

Arild Underdal	Institutt for statsvitenskap, SV	(Leder)
Anders Elverhøy	Prodekan for forskning, MN	
Marianne E Lien	Prodekan for forskning, SV	
Inger-Johanne Sand	Prodekan for forskning, JUS	
Einar Lie	Prodekan for forskning og foskerutdanning, HF	
Harold Wilhite	Faglig leder, MILEN og forskningsdirektør, SUM	
Kjell Bendiksen	Forskningssjef, IFE/Leder, Birkelandsenteret	
Guri D Aarnes	Seksjonssjef, FA	
Torkil Vederhus	Studentrepresentant	

Vedlagt følger arbeidsgruppens beskrivelse av UiOEI.

## **Innhold:**

1.	Bakgrunn.....	3
1.1.	Bakgrunn og strategiske utfordringer .....	3
1.2.	Situasjonen ved UiO og aktuelle samarbeidspartnere i Oslo regionen.....	4
1.3.	Forankring og andre prosesser på UiO .....	6
1.4.	Arbeidsgruppens mandat .....	6
2.	Faglig forankring og innhold .....	7
2.1.	Faglig profil på UiOs energi-forskning per i dag.....	7
2.2.	Faglig avgrensing av UiOEI .....	9
2.2.1.	Grenseoppgang mot eksisterende tiltak på UiO .....	9
2.2.2.	Samarbeidende institusjoner .....	10
2.3.	Utdanning og rekruttering .....	11
2.4.	Innovasjon og bærekraft.....	12
2.5.	Samarbeid med næringsliv og forvaltning .....	13
2.6.	Formidling og annen utadrettet virksomhet .....	13
3.	Mandat, organisasjon og ledelse.....	14
3.1.	Mål.....	14
3.2.	Mandat.....	14
3.3.	Virkemidler.....	15
3.4.	Organisering .....	15
4.	Finansieringsmodell .....	16
5.	Vegen videre - anbefaling for videre prosess mht opprettelsen av UiOEI fra AG.....	18

## **1. Bakgrunn**

Rektor har etter råd fra dekanmøtet 15. juni 2011 opprettet en arbeidsgruppe som skal lage en beskrivelse for et Energi-initiativ ved Universitetet i Oslo. Under følger et sammendrag av bakgrunn for, hensikt med og ramme for et UiO Energi-initiativ, og hvordan arbeidsgruppen mener dette kan styrke UiOs muligheter til å bidra til å løse globale utfordringer innen energi og klima.

### **1.1. Bakgrunn og strategiske utfordringer**

Energi er en meget viktig innsatsfaktor i nær sagt all samfunnsvirksomhet. En viktig utfordring er derfor å tilfredsstille den enkeltes og samfunnets «behov» for energi. Denne utfordringen er særlig presserende for mennesker som lever i dyp fattigdom, med mangelfull tilgang på energi som en avgjørende hindring for bedre livskvalitet. Rundt 2 milliarder mennesker befinner seg i dag i denne situasjonen, så vi har å gjøre med et grunnleggende og udekket behov av store dimensjoner. Men også i materielt velstående samfunn er forholdet mellom etterspørsel etter og tilbud av energi et viktig anliggende. Stabil tilførsel av energi til overkommelige og forutsigbare priser («energisikkerhet») er av stor betydning for både næringsliv, samfunnsliv og private husholdninger. Mer allment gjelder at etterspørselen etter energi øker med befolkningsvekst og velstandsøkning. Når etterspørselen øker, stiger også verdien av (eksklusiv) tilgang til viktige ressurser, produksjonsanlegg og distribusjonsnettverk. Over tid vil et lands posisjon i regionale og globale energisystemer kunne få stor betydning for dets økonomiske utvikling og for så vel interne som eksterne konflikt- og samarbeidsrelasjoner. Norges utvikling de siste tre-fire tiårene kan tjene som en instruktiv illustrasjon.

Samtidig setter produksjon, distribusjon og forbruk av energi stadig større fotspor av helt andre typer. Stort forbruk av fossile brenslere gir utslipp som akkumuleres i atmosfæren og derved blir en viktig «driver» i det globale klimasystemet (og som i noen tilfelle fører med seg lokale helse- og miljøskader). Produksjon av kjernekraft stiller meget strenge krav til sikkerhet, og konsekvensene av intern svikt og skader forårsaket av ytre påkjenninger kan være både langvarige og alvorlige. Selv produksjon og distribusjon av «ren» og fornybar energi som vann- og vindkraft innebærer ikke sjelden inngrep i naturområder som mange verdsetter i sin nåværende tilstand. Det hefter altså en regning ved energiproduksjon og -forbruk som bare delvis gjenspeiles i løpende produksjonskostnader og energipriser. Og med dagens utviklingslinjer kan denne regningen i løpet av få tiår bli vesentlig tyngre å håndtere.

Vår tids aller mest krevende utfordring på energiområdet ligger nettopp i kombinasjonen av og kopleingene mellom udekkede grunnbehov for store folkegrupper, økende produksjon og forbruk i verden sett under ett, og større risiko for alvorlige og langvarige skadevirkninger av de produksjons- og forbruksmønstre som dominerer i dag. For universitetet har kompleksiteten i denne utfordringen minst to interessante implikasjoner. For det første åpner den muligheter for mange ulike fagmiljøer til å bidra med relevant kompetanse innenfor egne spesialområder, og til dels også uavhengig av hverandre. Teknologit utvikling er én avgjørende forutsetning for et bærekraftig energisystem, og her ligger UiO langt fremme på noen viktige områder. Også kunnskap om drivkrefter og rammebetingelser, juridiske og økonomiske så vel som politiske er nødvendig for å få til en formålstjenlig omstilling. Energiforbruk er alltid forbundet med andre, mer spesifikke mål (varme, lys, kjøling, lagring, produksjon med mer) som er forankret i hverdagslig praksis og levesett. Kunnskap om slik

praksis og om hvordan den er koblet til infrastruktur (bygg, transportlinjer m.v.) er også nødvendig i lys av omstillingen som må til for å oppnå et lavenergi og lavkarbon samfunn. Nytenkning om hvordan energibruk uformes i samspill mellom offentlige reguleringer, teknologiutvikling og forbrukerne er en forutsetning for et bærekraftig energisystem, og UiO har samfunnsvitenskapelige og jusfaglige miljøer som ligger på forskningsfronten på disse feltene. Samlet sett har UiO dermed en faglig spennvidde som setter universitetet i stand til å yte viktige bidrag på flere ulike fronter. Et UiOEI bør bygge på denne grunnkapitalen og ha som et viktig mål å ytterligere styrke forskningsmiljø som har et stort potensial for å nå enda lenger i nyskapende kunnskapsutvikling på dette feltet. Kompleksiteten skaper også behov for innsikt i sammenhenger mellom hovedelementene i energisystemet (bredt definert). Det er en oppgave som fordrer en kombinasjon av spisskompetanse, faglig spennvidde, tverrfaglighet og integrerende analyse på høyt nivå. Denne typen forskning og utdanning vil ofte fremstå som et mer usikkert investeringsobjekt, men UiO bør ha ambisjoner om å yte viktige bidrag også på dette nivået. Bærekraftige energisystemer kan være en overskrift som uttrykker en slik ambisjon.

Erkjennelsen av kompleksiteten og de ulike dimensjonene i denne hovedutfordringen gjenspeiles nå stadig tydeligere i forskningspolitiske prioriteringer. EU la i februar 2011 frem et strategidokument for konkurransedyktig, bærekraftig og sikker energi, Energy 2020, som spesielt betoner viktigheten av å sikre energiforsyningen og samtidig få til en kraftig reduksjon av utslippene av klimagasser. I Norge er bl.a. oppbygningen av nye forskningssentre for miljøvennlig energi (FME-sentrene) et forsøk på å bedre kunnskapsgrunnet for en omstilling til mer bærekraftige energisystemer. Vi ser også en klar trend mot at finansieringen av energi- og klimaforskningen konsentreres i stadig større tematiske satsinger, nasjonalt og globalt, bl.a. i EU, USA, Japan og Kina. I Norge ser vi dette bl.a. i Forskningsrådets store satsinger de senere år, som FMEer, SFier, RENERGI, OG21 og CLIMIT. EUs Strategiske Energi Teknologi plan (SET Plan) er en storsatsing som omfatter hele energisektoren og skal bidra til at EUs 20-20-20 mål<sup>1</sup> oppnås gjennom tematiske satsinger på sol-, vind- og bioenergi, CCS, bærekraftig kjernekraft, ”smarte” kraftnett og energismarte byer. Innenfor hvert satsingsområde etablerer EU en rekke Energi-Industriinitiativ, med en total ramme på 50-70 mrd € frem mot 2020. Denne kommer i tillegg til EUs Rammeprogrammer for FoU. Denne utviklingen representerer både trusler og nye muligheter for universitetene; fremfor alt vil konsentrasjonen av større satsninger skape et mer markant skille mellom de som er ”med” og de som ikke er det. For å komme med i den førstnevnte gruppen har en rekke utenlandske universiteter etablert tematiske satsinger på energi og klima direkte underlagt universitetets ledelse.<sup>2</sup>

## **1.2. *Situasjonen ved UiO og aktuelle samarbeidspartnere i Oslo regionen***

Nasjonalt er UiO en stor forsknings- og utdanningsinstitusjon på disse områdene, men utad fremstår vi ikke alltid slik. Innsatsen er ganske spredt, og UiO som institusjon har ingen

---

<sup>1</sup> EUs klima- og energipakke: 20-20-20-målene. Innen 2020 skal EU redusere CO<sub>2</sub>-utslipp med 20%, spare 20% energi gjennom effektivisering og øke andelen fornybar energi fra 8,5% til 20%.

<sup>2</sup>F.eks. MIT Energy Initiative (MITEI, <http://web.mit.edu/mitei/>), University of Texas Energy Institute Austin (<http://www.energy.utexas.edu/>), Colorado School of Mines Renewable Energy Materials Research, Science and Engineering Center (REMRSEC), University of California Energy Institute (UCEI), Universitetet i Leuven Energy Institute, Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og Universitetet i Karlsruhe.

tydelig profil på energiområdet. Det er særlig alliansen NTNU-SINTEF som oppfattes som Norges sentrale kunnskapsaktør blant så vel menigmann som politikere og delvis også i Forskningsrådet, ikke minst pga. tematisk rettet forskning og utstrakt samarbeid med industri og næringsliv. Arbeidsgruppen mener det er viktig at UiO posisjonerer seg bedre nasjonalt på feltet, gjerne med basis i samarbeid regionalt og internasjonalt. Dette handler blant annet om synliggjøring av egen forsknings- og utdanningsmessig styrke, men enda viktigere er interne prioriteringer, evne til å samle krefter om mer ambisiøse satsninger, og videreutvikling av samarbeid og strategiske allianser. Arbeidsgruppen mener at opprettelsen av et Energi-initiativ ved UiO vil være et viktig grep for å styrke og fremme forskning og undervisning om 'bærekraftige energisystemer'.

UiO har i dag en stor portefølje av forskning på godt til meget høyt nivå innenfor energi- og materialfeltet på Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Det gir et godt utgangspunkt for å utvikle samarbeidet også med andre fagmiljøer. Energi- og klimautfordringene handler om mer enn teknologiske og naturvitenskapelige problemstillinger og løsninger. De politiske, sosiale, juridiske, kulturelle, økonomiske og etiske utfordringene for samfunn og individ er mange, dyptgripende og flere av disse griper inn i både etablerte og nye teknologiske løsninger. UiO står i en særstilling nasjonalt ved at vi har sterke forskningsmiljøer på energifeltet innenfor en meget bred faglig portefølje. Det er for eksempel sterke forskningsgrupper innen energirett, petroleumsrett og naturressursrett, og innen samfunnsvitenskap er UiO tungt involvert i alle de tre nyetablerte FMEene (Forskningssentre for miljøvennlig energi-samfunn), hvis formål er å *'bygge opp sterke miljøer som kan bidra til et godt kunnskapsgrunnlag for beslutninger i politikk, offentlig virksomhet og bedrifter'*.

Kompleksiteten innenfor energifeltet fordrer satsing på flere fagområder, og det er bred enighet om betydningen av en tverrfaglig og flerfaglig tilnærming. Hverken forskning eller utdanning på disse områdene kan derfor være et ansvar som hviler på ett fakultet alene. Det tverrfakultære forskningsområdet MILEN (Miljøendringer og bærekraftig energi), med deltakelse fra SV, MN, JUS og SUM, er en god start. Men ressursinnsatsen er for liten og feltet for smalt til å få utnyttet hele UiOs tverrfaglige potensial. I tillegg tilsier vår erfaring fra MILEN at en betydelig mobilisering på dette feltet for å hente inn ekstern finansiering vil forandre forpliktende innsats når det gjelder søkeprosesser og internasjonalt samarbeid. Dette er vanskelig å få til med den organisering MILEN har i dag.

UiO har også et nært samarbeid med den regionale instituttsektoren på energifeltet, bl.a. gjennom deltagelse i Birkelandsenteret (UiO og IFE) og CIENS (Oslo Centre for Interdisciplinary Environmental and Social Research), og gjennom samarbeid med Frischsenteret, SSB (Statistisk sentralbyrå) og CICERO (Senter for klimaforskning). Det foreligger også planer om å formalisere et institusjonelt samarbeid med UMB (Universitetet for Miljø- og Biovitenskap) som vil inkludere forskning på energiområdet.

Ved å koordinere UiOs og partnernes brede og dype kompetanse innen energi- og klimafeltet i en mer helhetlig satsing, kan vi fremstå som et nasjonalt og internasjonalt kraftsenter på energiteknologi, energipolitikk og -økonomi, og i spørsmål som gjelder konsekvenser av energiproduksjon og -forbruk for klima og miljø. En forutsetning er imidlertid at UiO bedre klarer å utnytte sitt fortrinn som breddeuniversitet ved å koordinere innsatsen på tvers av disipliner, fagmiljøer og fakultetsgrenser.

### **1.3. Forankring og andre prosesser på UiO**

En satsing på energifeltet vil være komplementær til UiOs tverrfaglige satsing på livsvitenskap. UiO vil gjennom sine satsinger på energi og livsvitenskap ”bidra til å realisere sentrale forskningspolitiske målsettinger og møte samfunnets behov for ny kunnskap innen helse, miljø og bærekraftig energi, samt effekter som globale klimaendringer har på liv og helse” (UiOs Strategi 2020).

Det vil i denne sammenheng være viktig å legge opp til en gjennomtenkt avgrensning mot og koordinering med andre store satsinger/prosesser på UiO. Dette gjelder spesielt *handlingsplan for internasjonalisering 2012-2014*. I denne handlingsplan fremgår det blant annet at fakultetene skal gjennomgå sine faglige prioriteringers relevans og basis for økt bidrag til globale samfunnsutfordringer (The grand challenges<sup>3</sup>), og i 2012-2013 skal UiOs tyngste innsatsområder i forhold til globale utfordringer besluttes. Hvordan UiOs faglige prioriteringer adresserer de globale kunnskapsutfordringene skal videre danne basis for videreutvikling av forskningsbaserte studieprogrammer med høy internasjonal relevans. Innovasjon i vid forstand, som et integrert element i både forskning og utdanning, er også en viktig forutsetning for å lykkes med samfunnsoppgaver knyttet til energi og klima. *Handlingsplan for innovasjon* er tenkt vedtatt av universitetsstyret i mai/juni 2012, og fokus for og organiseringen av UiOEI bør derfor også sees i lys av denne.

En energisatsing på UiO må ha et gjennomgående internasjonaliseringsperspektiv og involvere alle deler av UiOs virksomhet; undervisning, forskerutdanning, grunnforskning, anvendt forskning, innovasjon og samfunnsansvar.

### **1.4. Arbeidsgruppens mandat**

Arbeidsgruppen skal utarbeide en beskrivelse av UiOEI. Beskrivelsen skal forelegges styret den 18. oktober og skal inneholde følgende elementer (mandatet er noe forenklet og bearbeidet i forhold til oppnevningbrevet):

- Styrings- og finansieringsmodell, organisering og mandat for UiOEI
- Overordnede mål, strategi og tematiske hovedområder for UiOEI, herunder faglig avgrensning og grenseoppgang mot eksisterende strukturer på UiO
- Tverrfaglige satsingsområder, mekanismer for koordinert virksomhet, nye mulige utdanningsløp, herunder deres forankring i relevante sentre og disipliner ved UiO
- Tiltak for mer forpliktende samarbeid med relevant instituttsektor, andre institusjoner og næringsliv
- Organisatoriske og andre tiltak for å styrke energirettet innovasjonsvirksomhet, spesielt teknologisk, på UiO
- Kartlegge områder som har spesielt sterkt behov for rekruttering, herunder tiltak for rekruttering av kvinner inn i energiforskningen

---

<sup>3</sup> Å identifisere hvilke globale utfordringer som kvalifiserer for omtale som The Grand Challenges er en prosess som pågår og som især fikk oppmerksomhet gjennom Lund Declaration i 2009: ”The global community is facing Grand Challenges. The European Knowledge Society must tackle these through the best analysis, powerful actions and increased resources. Challenges must turn into sustainable solutions in areas such as global warming, tightening supplies of energy, water and food, ageing societies, public health, pandemics and security. It must tackle the overarching challenge of turning Europe into an eco-efficient economy.”



## **2. Faglig forankring og innhold**

### **2.1. Faglig profil på UiOs energi-forskning per i dag**

Under følger en kort presentasjon av viktige områder i UiOs energi-forskning i dag. Presentasjonen tar for seg alle deler av energisystemet fra produksjon via distribusjon til forbruk. For detaljert oversikt over UiOs prosjektportefølje innen energiforskning, se vedlegg 2.

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN) har i dag en omfattende portefølje av forskning på høyt nivå innen energiproduksjon fra fossile så vel som fornybare energikilder. I tillegg har fakultetet også kompetanse innen kjernekraft. Store deler av aktiviteten er knyttet til større satsninger og sentre (SFF-, SFI- og FME-er). Når det gjelder fossile energikilder kan fakultetet vise til lang erfaring med forskning og utdanning innen leting, produksjon og foredling av hydrokarboner. Mye kompetanse innen fornybare energikilder er samlet i Senter for materialvitenskap og nanoteknologi (SMN) som i sin visjon sier at de skal være det ledende norske grunnforskningsmiljøet innen funksjonelle materialer og nanovitenskap for anvendelser innen miljø- og energiteknologi. SMN sammen med spesielt Institutt for geofag har også sterke miljøer innen CCS hvor det er etablert tett samarbeid med næringsliv og instituttsektoren (FME-er). Fakultetet har også sterke miljøer innen fluidmekanikk og informatikk som er spesielt relevant for produksjon og distribusjon av olje og gass så vel som for energiproduksjon basert på sol, vind og vann, inkludert smarte nett med hovedfokus på energidistribusjon i utviklingsland. Fakultetet har også viktig kompetanse innen risiko og risikovurderinger av energiprojekter, samt et meget kompetent miljø som arbeider med forskning og utdanning innen prising (forbruk) av elektrisk kraft.

Sammenfattende kan man si at MN har tunge forskningsmiljøer innen bærekraftige energisystemer, fornybare energikilder, fossile energikilder, CCS, kjerneenergi, og energilagring. En utfordring er imidlertid at MN i dag i bare liten grad kobler disiplin-tema systematisk. Fakultetet har også et forbedringspotensial når det gjelder å omsette sin fremragende grunnforskning i ny innovativ teknologi på energi og klima-området.

Det samfunnsvitenskapelige fakultet (SV) har i dag sterke miljøer innenfor økonomi og politikk som tar for seg alle hovedelementene av energisystemet, fra produksjon via distribusjon til forbruk. Et hovedfokus for energiforskningen ved SV-fakultetet er økonomisk forskning på 'Ressurser, energi og miljø' og 'Næring, marked og konkurranse'. Her studerer samfunnsøkonomene blant annet hvordan vår utnyttelse av naturressurser bidrar til velstand, men også til miljøproblemer og som grunnlag for konflikter, samt faktorer som virker inn på næringslivets virksomhet. Denne forskningen er nært knyttet opp til forskning på energi- og klimapolitikk. SV-fakultetet har også sterke tverrfaglige forskningsmiljøer innen feltet innovasjon, teknologi og vitenskap. Her ligger muligheter for nærmere samarbeid med naturvitenskapelig og teknologisk forskning, samt forskning om politiske mekanismer for overgang til alternative energisystemer (solenergi, vindkraft, gass)

Sammenfattende kan vi si at SV har tunge forskningsmiljøer innenfor bærekraftige energisystemer, energiøkonomi og – marked, energipolitikk og klima- og miljøkonsekvenser av energiproduksjon og bruk. Det er betydelig potensiale for en bedre utnyttelse av bredden ved SV, som for eksempel mellom Økonomisk institutt og Institutt for statsvitenskap som studerer nært koplede prosesser med noe ulike utgangspunkt. De nye FMEene gir gode

muligheter for å utvikle slikt samarbeid, og vil også kunne tjene som mer effektive spesielt kopleingspunkter mellom samfunnsvitenskapelig energiforskning og forskning innenfor juss og naturvitenskap.

Sammenlignet med MN og SV-fakultetene er innsatsen innen energifeltet ved Det humanistiske fakultet (HF) begrenset. Likevel har fakultetet viktig kompetanse med stor relevans for feltet, som vil kunne gi et betydelig tverrfaglig løft for UiOs energi initiativ. Viktige innsatsområder er knyttet til 1) studier av energiutvikling og energipolitikk som grunnleggende i forhold til den historiske utviklingen av blant annet økonomi, næringsstrukturer, sosial kompetanse og bosetningsmønstre i Norge og internasjonalt. 2) Klima- og energispørsmål i relasjon til mediedekning og strategisk kommunikasjon fra så vel industri, frivillige organisasjoner og statlige aktører. Andre relevante områder er eksempelvis knyttet til energi- og ressursrelevante studier i Gulf-regionen.

Det juridiske fakultet (JUS) har forskningsmiljøer som er involvert i alle deler av energisystemet fra produksjon via distribusjon til forbruk. Petroleumsrett har fokusert på rettsområder som er relevante for næringsvirksomhet på norsk kontinentalsokkel, mens energirett fokuserer på alle former for energi utenom petroleum. Lovgivningen om energi blir stadig mer internasjonal, og dette er ikke minst et viktig tema innenfor distribusjon og forbruk hvor JUS blant annet studerer omorganiseringen av kraftmarkedet i dette perspektiv. Innenfor produksjon har JUS også en sterk gruppe på naturressursrett hvor man studerer rettsregler for forvaltningen av naturressurser, herunder vassdrag, olje og andre energikilder. For eksempel studerer man hvordan EU-regler og nasjonal lovgivning spiller inn på norsk forvaltning av naturressurser, hvordan innholdet i Kyotoprotokollen og kvotehandelen med CO<sub>2</sub> slår inn på energiproduksjonen i Norge samt etablering av vindkraft i norsk utmark. Sammenfattende kan vi si at forskningen ved JUS hovedsakelig er organisert innen "Avdeling for petroleums- og energirett" og "Forskergruppe for naturressursrett". Avdelingen ligger under Nordisk Institutt for Sjørett, som også er vertsinstitutt for Naturressursgruppen. Det ligger således til rette for økt koordinering av forskningen på dette området i den grad dette er ønskelig.

Senter for utvikling og miljø (SUM) er et tverrfaglig senter som fokuserer på bærekraftig utvikling ut i fra samfunnsvitenskapelige, humanistiske og naturvitenskapelige perspektiver. Det er spesielt forskningsgruppen 'Energy and Consumption' som er relevant. Gruppens hovedfokus er knyttet til studier av bruk av energi, samt hvordan man kan utvikle mer bærekraftige modeller gjennom regulering av både teknologi og markeder for dette både i nord og sør.

Miljøendringer og bærekraftig energi (MILEN) er et UiOs seks tverrfaglige satsningsområder, og spenner fra matnat til humsam gjennom samarbeid mellom fagmiljøer fra de tre fakultetene SV, MN og JUS, samt SUM. Hovedfokus for MILEN er å bidra til å finne løsninger på problemer som oppstår som følge av klimaendringer og utfordringene som oppstår i forbindelse med overgang til fornybare energikilder. En sentral arbeidsoppgave for MILEN er å sørge for utvikling av fellesaktiviteter /møteplasser (workshops, seminarer, konferanser), flerfaglige undervisningstilbud på PhD og masternivå samt at de stimulerer til flerfaglige forskningsprosjekter med fokus på: utvikling og innføring av fornybare energi (med spesiell fokus på solenergi); reduksjon av energibruk i i-land og økt effektivitet i u-land; klimapolitikk, både nasjonalt og internasjonalt; og klimatilpasning.

**SAMARBEID:** Alle de deltagende enhetene - MN, JUS, SV, HF og SUM – har i dag noe tverrfaglig samarbeid innad på sine enheter, og enkelte samarbeidstiltak som involverer forskere fra to eller flere fakulteter. UiOEI vil kunne danne en plattform for videreutvikling av en tverrfaglig portefølje, og vil være en naturlig koordinator av slik virksomhet. UiOEI vil således kunne være en katalysator for tettere samarbeid mellom blant annet teknologiske, økonomiske, juridiske, statsvitenskapelige og historiske miljøer, samt kunne bringe forskning om bærekraftige og ikke-bærekraftige energisystemer tettere sammen. Dette er en meget viktig funksjon siden enhetene (med unntak av SUM og TIK) i utgangpunktet har en disiplinær organisering. UiOEI vil også kunne ha en viktig funksjon i forhold til å samordne og videreutvikle samarbeidet med andre institusjoner og næringsliv i inn- og utland. UiOEI vil kunne samle og synliggjøre UiOs kompetanse på energifeltet slik at universitetet blir en mer attraktiv partner for fremragende forskningsinstitusjoner internasjonalt. Dette vil også styrke UiOs forskningsgrupper i forhold til å komme i posisjon til å delta i/lede større forskningsprogrammer på feltet.

## **2.2. Faglig avgrensning av UiOEI**

UiOEI omfatter alle hovedelementene av energisystemet, fra produksjon via distribusjon til forbruk, og samspillet mellom disse elementene. Som samlende overskrift for dette temaet foreslår AG *bærekraftige energisystemer*. Innenfor denne rammen hører forskning om hovedområder som energiproduksjon og forbruk fra så vel fornybare som fossile kilder samt kjernereaktorer, distribusjon gjennom fysisk infrastruktur, markeder og politisk styring, energiøkonomisering, CCS og andre tiltak for å begrense klima- og miljøkonsekvenser av energiproduksjon og bruk. AG har tentativt forsøkt å avgrense energiforskningen faglig slik at forskning på klima og miljø og helse tas med dersom de prosessene eller utfallene som studeres er direkte konsekvens av energiproduksjon, distribusjon eller -forbruk. Mange fagmiljøer ved UiO er engasjert i miljøforskning mer generelt, og denne forskningen vil ofte ha faglige forbindelseslinjer til forskning om bærekraftige energisystemer, men UiOEI bør avgrenses til forskning som kopler energi og miljø.

### **2.2.1. Grenseoppgang mot eksisterende tiltak på UiO**

AG anbefaler at MILEN legges inn som en del av UiOEI. Det anbefales at man gjennom avklaring med styringsgruppen for MILEN kommer frem til konkrete områder innenfor UIOEIs aktivitet hvor MILEN skal være operativt koordinerende enhet. Dette må sees på som et supplement til enhetenes (forskningsgruppene, sentrene og instituttenes) aktiviteter da det er enhetene og UIOEIs ledelse som er ansvarlige for disse oppgavene. Anbefalte områder er:

- a) Forskerutdanning innen energi, herunder også MILEN forskerskole
- b) Utdanningstilbud innen energi på Bachelor og Master
- c) Utadrettet virksomhet
  - i. "Campus outreach"
  - ii. Møteplasser (workshops, seminarer og lignende)
  - iii. Medvirke i aktiviteter for å skape økt interaksjon med næringsliv, instituttsektoren, forvaltning og det sivile samfunn for øvrig

AG anbefaler at det organisatoriske ansvaret for å ivareta UiOs interesser og forpliktelser i forhold til SINCIERE<sup>4</sup> legges til UiOEI, som et bidrag til oppfølging av UiOEIs internasjonale strategi. SINCIERE har i dag et langt mer begrenset domene, og den organiseringen vi foreslår forutsetter at SINCIERE får et bredere mandat, slik at også relevant forskning fra humsam områdene samt energiforskning kommer inn som en naturlig del av senterets aktiviteter. Dette vil åpne for et bredt faglig engasjement fra hele UiO inn i SINCIERE og forhåpentligvis også for videre utvikling av samarbeidet med kinesiske forskningsmiljøer.

Prosjektet 'Grønt UiO: Bærekraft i forskning, utdanning og praktisk handling' har utforsket hva en miljøatsing kan bety for UiO som institusjon. Prosjektet ble avsluttet våren 2011 og resulterte i et fremleggsnotat fra styringsgruppen til Universitetsdirektøren. Styret sluttet seg til ambisjonene og de foreslåtte prioriteringene for 2012. AG vil anbefale at UiO i tråd med ambisjonene til Grønt UiO tar et operasjonelt ansvar for å redusere sin miljø- og klimapåvirkning og for å fremme bærekraft i egen virksomhet. Når det gjelder synliggjøring av miljørelatert forskning, utdanning og formidling samt arbeid for å fremme miljø og bærekraft i samfunnet anbefaler AG at ansvaret for dette legges til UiOEI/MILEN i tråd med anbefalingene gitt over. Videre anbefaler AG at endelig avklaring rundt organisering av Grønt UiOs virksomhet samt mandat bør sees i sammenheng med organiseringen av og mandat for UiOEI.

### *2.2.2. Samarbeidende institusjoner*

UiO har et godt og tillitsfullt samarbeid med sentrale aktører innen energi- og materialfeltet, her står samarbeidet med IFE gjennom det nylig opprettede Birkelandsenteret i en særstilling. Visjonen for samarbeidet er at *"UiO og IFE sammen skal fremstå som fremragende og være et nasjonalt tyngdepunkt når det gjelder naturvitenskapelig og teknologisk forskning og utdanning"*. Det skal også bidra til økt innovasjon og tettere kobling mot industri og næringsliv.

Videre har våre forskere tett samarbeid med NTNU, SINTEF og IFE gjennom Senter for fornybar energi (SFFE). Selv om dette samarbeidet kun dekker deler av det som UiOEI er ment å omfatte, danner SFFE en viktig plattform med sikte på å samle viktige norske institusjoner innen energifeltet i et forpliktende samarbeid. Videre er miljøinstituttene i Forskningsparken og UiO samlet i en strategisk allianse i form av CIENS. Utvikling av et tettere samspill med CIENS har vært en målsetting for MILEN, og dette har blant annet realisert seg i form av fellesarrangementer og gjennom planer om felles plattform for PhD-utdanningen. Denne type allianser gjør at det kan dannes tverrfaglige enheter som bedre kan bidra med å løse fremtidens energiutfordringer. Gjennom forskningsprosjekter og FME'ene har UiO også tett samarbeid med Frishsenteret og SSB innen energifeltet, og dette samarbeidet kan videreutvikles. I nærområdet kan også UMB og BI være aktuelle samarbeidspartnere i energiforskningen.

Grunnet liten tid har AG ikke gått inn på en mer inngående analyse av tiltak for mer forpliktende samarbeid med relevant instituttsektor, andre institusjoner og næringsliv. Vi

---

<sup>4</sup> Sino-Norwegian Centre for Interdisciplinary Environmental Research, SINCIERE, a research centre based on a bilateral agreement between CAS/RCEES and CIENS/UiO. Vision: *To act as a catalyst and mediator for cooperation between China and Norway within the field of environmental research.*

anser dette som en viktig oppgave for UiOEI, og anbefaler at dette blir del av UiOEIs leveranse til styret innen oktober 2012.

### **2.3. Utdanning og rekruttering**

AG ser det som vesentlig at utdanningen innen energi må være forskningsbasert, og at UiOs forskningskompetanse innenfor energifeltet utnyttes godt i undervisningstilbudet på alle nivåer. Utdanningstilbudet til UiO skal sørge for at vi får frem kandidater med kompetanse som næringsliv, offentlig forvaltning og andre arbeidsgiver finner verdifull.

Utvikling av utdanningstilbudet innen energi på UiO må sees i sammenheng med tilbudene ved andre universiteter og høyskoler samt behov i næringsliv, forvaltning, forskning og utdanning, og i samfunnet for øvrig. AG anbefaler at utarbeidelse av en handlingsplan for videreutvikling og realisering av et helhetlig utdanningstilbud og rekrutteringsstrategi på energi inngår som del av UiOEIs leveranser til styret innen utgangen av 2012 (for mer detaljer se punkt 5).

AG har i samarbeid med studenter fra de deltagende enhetene kommet frem til noen anbefalte tiltak innen prioriterte områder:

#### **2.3.1. Bachelor og masterutdanningen**

- Synliggjøre og tilgjengeliggjøre dagens kursportefølje for alle studenter, også på tvers av fakultetsgrensene, spesielt i informasjon som gis innenfor de ulike studieprogrammene når det gjelder anbefalte emner. Spesielt utnytte muligheten for heise-emner dvs bachelornivå for ikke spesialister, masternivå for spesialister innen samme tema.
- (Videre)utvikle disiplinrettede energi-emner slik at UiO får et godt tilbud i aktuelle studieprogram på både bachelor- og masternivå.
- Opprette/videreutvikle noen tverrdisiplinære energi-emner innenfor de enkelte fakultet, evt som et samarbeid mellom flere fakultet som skal være et tilbud på tvers av eksisterende studieprogram/fakulteter (for eksempel Bærekraftige energisystemer).
- Utrede mulighet for å etablere en tverrfaglig master innenfor et utvalgt område, for eksempel fornybar energi, som skal være tilgjengelig for studenter fra alle de involverte fakultetene.

#### **2.3.2. Forskerutdanning og etterutdanning**

- Tilby (lavterskelemner og disiplinrettede) emner for etterutdanning innen instituttsektoren, næringsliv, journalister og det politiske system.
- Videreutvikle MILEN som forskerskole og som ivaretaker av samfunnskontakt.
- Opprette minst ett tverrfaglig prosjektbasert emne innen bærekraftig energi.

#### **2.3.3. Sosiale og faglige møteplasser for energi-forskning og utdanning**

- Opprette en energiklubb som kan stå for blant annet debattmøter, seminarer, koordinerer energirelaterte studentprosjekter på campus og lignende.

#### 2.3.4. Rekruttering

- Utvikle gode prosedyrer for internasjonal annonsering/profilering slik at man kan tiltrekke seg gode kandidater både nasjonalt og internasjonalt.
- Utarbeide en aktiv rekruttering og karriæreutviklingsstrategi i tråd med Handlingsplan for likestilling mellom kjønnene 2010 – 2012. Spesielt fokusere på tiltak som bidrar til å øke rekrutteringen av kvinner inn i energiforskning samt tiltak som kan bidra til å minske nedgangen i antall kvinner, fra lavere grad til høyere akademiske stillinger ("the leaky pipeline").

#### 2.4. Innovasjon og bærekraft

Et overordnet mål for UiOEI er å bidra til energisystem som er bærekraftige, både kommersielt, og i forhold til verdens energi- og klimautfordringer. Dette innebærer innovasjon i bred forstand. AG anbefaler at UiOEI involveres i utarbeidelsen av den forestående handlingsplan for innovasjon som tar inn over seg hele verdikjeden. AG legger til grunn følgende definisjon i sin behandling av innovasjonsbegrepet; *'Innovasjoner er nye eller vesentlig forbedrede varer, tjenester, prosesser, organisasjonsformer eller markedsføringsmodeller som tas i bruk for å oppnå verdiskaping og/eller samfunnsnytte'*, hentet fra 'Forskningsrådets strategi for innovasjon 2011-2014'.

AG anbefaler UiOEI spesielt å fokusere på innovasjoner/tilak som kan bidra til en endring i energisystemet fra 'høy karbon' (HK) til 'lav karbon' (LK) økonomier. Norges energisituasjon er imidlertid helt unik i europeisk sammenheng, med en høy fornybarandel (over 62%), et voksende overskudd på fornybar kraft og en betydelig energiexport. Norsk energiindustri har, med unntak av petroleumssektoren, et meget begrenset hjemmemarked for LK-teknologi. Industriens drivkrefter for utvikling og utplassering av ny teknologi og nye produkter på energisektoren vil derfor være bedre internasjonal konkurransevne og økt eksport.

Energisektoren er meget omfattende og kompleks, karakterisert av store, kostbare produksjonsanlegg og infrastruktur med lang levetid. For å møte trippelutfordringene knyttet til klimamål, energiforsyningssikkerhet og bærekraftig utvikling og oppnå en merkbar omlegging til LK-samfunn, kreves ikke bare radikale teknologiske innovasjoner, men paradigmeskift i flere sektorer og i store deler av økonomien. Forholdet teknologi-marked-konsument har avgjørende betydning for hvor rask utbredelse og store markedsandeler nye LK teknologier og systemer *kan* få. En viktig grunn til det er at LK-teknologier i dag sjelden er konkurransedyktige på pris, en annen at sluttbrukeren ikke får noe funksjonelt bedre produkt, og heller ikke umiddelbart kan bedømme om produktet er "rent" eller skittent (f. eks. kommer fra kull eller solkraft). Endelig er de nye LK teknologiene vanligvis verken mer effektive, pålitelige, sikre eller penere enn dagens; i noen tilfelle er det snarere motsatt. Derfor er ikke de ordinære markedsdriverne tilstrekkelige her. Samtidig er det kommersielle markedet rammet inn av juridiske og sosiale betingelser som kan gjøre at ulike alternativ framstår mer eller mindre attraktive. Å gripe helheten i dette, er en av de største utfordringene - og ett av de viktigste bidragene – UiOEI vil stå overfor.

I dag er situasjonen den at de fleste investeringer i nye LK teknologier vil ha høy risiko, lav avkastning og være sårbare for politiske og økonomiske svingninger. Risikobildet kan endre seg over tid, men fortsatt vil verdikjeden fra teknologisk innovasjon til et kommersielt drivverdig produkt gå gjennom et politisk, juridisk og økonomisk landskap hvor

kombinasjonen av klimamål, energiforsyningsikkerhet og bærekraftig utvikling er viktige drivere i realiseringen av ulike teknologiske muligheter. I dette landskapet bør UiOEI med sitt tverrfaglige perspektiv ha et unikt utgangspunkt for å bidra til et mer bærekraftig energisystem.

### **2.5. Samarbeid med næringsliv og forvaltning**

Det er i dag økende forventninger til universitetene, ikke minst fra industrien, om å bringe grunnforskningen over i nye teknologiske løsninger og produkter. Dette er et område hvor UiO vil møte stadig hardere konkurransen fra utenlandske universiteter som er bedre tilpasset store tematiske FoU-satsinger, spesielt i det format vi kjenner fra EUs rammeprogrammer. EUs SET-plan skal som nevnt etablere flere store Energiindustri-initiativ for å bygge en rekke fullskala demonstrasjonsanlegg, basert på innovativ teknologi, jf kap. 1.1. Dette må forventes å gi nye attraktive muligheter også for norsk industri, som allerede i stigende grad kjøper forskningsresultater og teknologi på det globale markedet, fremfor det norske. UiOEI bør møte disse utfordringene proaktivt, ved å søke økt ekstern finansiering, blant annet fra næringslivet, både i form av nye professorater og til prosjekter, tematiske satsinger og infrastruktur. MIT EI har for eksempel på kort tid evnet å skaffe betydelig ekstern finansiering gjennom såkalte Partnerships med næringslivet, støttet av et "External Advisory Board", med George Shulz som leder og hvor Rektor deltar. Også norsk forvaltning er kunnskapsintensiv virksomhet, og UiO er en meget viktig leverandør av den type kunnskap og kompetanse som forvaltningen trenger. UiOEI bør ha som mål å etablere forpliktende organisatorisk samarbeid med relevant næringsliv og energiindustri, så vel som med sentrale deler av forvaltning (departementer, ENOVA med flere). Det bør bl.a. skje ved deltakelse av toppledere i slike institusjoner i UiOs Advisory Board.

Mens det formodentlig vil være de naturvitenskapelige og teknologiske fagmiljøene som vil ha det mest omfattende samarbeidet med næringslivet, vil de samfunnsvitenskapelige, juridiske og humanistiske miljøene kunne spille sentrale roller i samarbeidet med forvaltningen. UiOEI skal ha som mål å videreutvikle samarbeid med forvaltningen, bl.a. ved å bidra til at universitetet bedre kan utnytte sin kompetanse i bredden i møtet med de faglige utfordringer forvaltningen står ovenfor innenfor energiområdet.

### **2.6. Formidling og annen utadrettet virksomhet**

Det er viktig at UiOEI tar ansvar for samfunnskontakt i et bredt perspektiv innenfor energifeltet. UiOEI bør i denne sammenheng fortsatt bidra med interne møteplasser som bringer sammen forskere på tvers av disiplingrensene, men samtidig trappe opp virksomheten rettet mot ulike aktører i samfunnet for øvrig. Formidling innen energi-, klima- og miljøfeltet handler mer grunnleggende om et engasjement i hvordan problemstillinger og funn fra disse feltene preger det offentlige ordskiftet. UiOEI bør stimulere forskningsbidrag som kan hjelpe til med å bygge bro mellom forskning og formidling, ved å utforske for eksempel hvordan aktørene på feltet søker å nå fram med sitt syn i samfunnsdebatten (deres arbeid for "public acceptance"), og hvordan regulerende organer setter rammer for feltet (deres "governance"). Her er det viktig å utarbeide planer i tett dialog med relevante samarbeidspartnere fra instituttsektoren, departementer, Forskningsrådet, næringsliv og frivillige organisasjoner. AG anbefaler at MILEN tillegges operative funksjoner i denne sammenheng, da MILEN allerede har etablert gode møteplasser på fornybar-energi feltet.

### **3. Mandat, organisasjon og ledelse**

AG har sett på mandater og styringsmodeller fra tilsvarende initiativ ved andre universiteter, samt den som i dag brukes for MLS (Molecular Life Science)<sup>UiO</sup>. AG finner viktige grunnleggende fellestrekk i disse tiltakene, og anbefalingene nedenfor søker å ivareta disse hovedtrekkene.

#### **3.1. Mål**

- UiO skal om ti år stå sentralt i internasjonal energiforskning og utdanning og gi viktige bidrag til å løse verdens energi- og klimautfordringer.
- UiOEI skal bidra til å styrke UiOs forsknings-, utdannings- og innovasjonsvirksomhet på prioriterte fag/disipliner innenfor gitte tematiske hovedområder (se punkt 2.2).
- UiOEI skal bidra til å gi UiOs energiforskning tyngde og synlighet internt og eksternt, spesielt overfor Forskningsråd, myndigheter, næringsliv og andre potensielle samarbeidspartnere.

#### **3.2. Mandat**

- UiOEI skal ha som overordnet formål å fremme og legge til rette for kvalitet og fornyelse innenfor energi- og klimafeltet i alle deler av UiOs virksomhet; undervisning, forskerutdanning, grunnforskning, anvendt forskning, innovasjon og samfunnsansvar. UiOEI skal i samarbeid med næringsliv, offentlig forvaltning og instituttsektoren bidra til at forskningsbasert kunnskap tas i bruk i teknologisk, rettslig og annen innovasjon og slik medvirke til å løse globale samfunnsutfordringer.
- UiOElis rolle skal primært være katalytisk ved at styringsgruppen fungerer som pådriver for initiativ som har kvalitet og fornyelse som mål. UiOEI skal også fungere som et strategisk organ for universitetsledelsen, fakultetene og institutter i saker som er av sentral betydning for UiOs aktiviteter innenfor energiområdet. UiOEI skal fungere som et aktivt samarbeidsorgan hvor ledelsen ved MN, SV, JUS, HF og SUM både spiller inn og henter ut strategiske vurderinger som samlet vil kunne styrke forskning, utdanning og innovasjon på området. UiOEI skal ha en viktig koordinerende funksjon, spesielt overfor tverrfaglige initiativ, og for strategisk samhandling i forbindelse med utstys- og ressurstildelinger til energifeltet.
- UiOEI skal arbeide for å styrke internasjonal interaksjon og utveksling mellom våre forskere og kollegaer internasjonalt. UiOEI skal arbeide for å styrke den internasjonale synlighet av UiOs forsknings- og utdanningsvirksomhet på energiområdet.
- UiOEI skal arbeide for å styrke forskningsfinansiering fra nasjonale og internasjonale kilder.
- UiOEI skal utarbeide strategier og egnede tiltak for å sikre god rekruttering av forskertalenter nasjonalt og internasjonalt.
- UiOEI skal bidra til synliggjøring, tilgjengeliggjøring og kvalitetsheving av utdanning innen energi og klimaområdet. UiOEI skal ha et særlig ansvar for å fremme forslag om tverrfaglige og tverrfakultære tiltak innen undervisning og forskerutdanning som anses å være av strategisk betydning for fagområdet.
- UiO skal videreutvikle og styrke MILENs arbeid med formidling og utadrettet virksomhet på energi og klimaområdet. Det bør tas sikte på å lage en bro mellom forskning på hvordan endringer i energisystemet skal implementeres ut i samfunnet, og formidling til relevante aktører.



### **3.3. Virkemidler**

- UiOEI har et særlig ansvar for å følge med i front på den faglige og teknologiske utviklingen innen energi og klima, og legge til rette for at UiO-miljøer kan posisjonere seg i forhold til viktige fremvoksende fagområder og ta i bruk viktig ny teknologi. Dette gjelder for eksempel behov for infrastruktur (inklusive IT infrastruktur), og behov for strategisk samordning av investeringer og i forhold til store utlysninger.
- UiOEI skal vurdere, prioritere, initiere og bevilge ressurser til nye satsninger innenfor fagområdet ved hjelp av strategisk bruk av PhD, Post doc, delte stillinger og overgangsstillinger. UiOEI skal ta i bruk ulike virkemidler for å reorientere og fornye fagmiljøene i retning av frontlinjeforskning, eksempelvis såkornmidler, bruk av overgangsstillinger, delte stillinger postdoktor og professor II stillinger og fagmøter.
- UiOEI skal holde en høy profil når det gjelder synliggjøring og profilering av fagområdet, koordinere og videreutvikle utdanningsmulighetene ved UiO innen energi og klima, samt legge til rette for gode møteplasser innen hele spekteret av UiOEIs nedslagsfelt.
- UiOEI skal stimulere prosjekter som inkluderer masteroppgaver og veiledningsgrupper. For å styrke kontakten mellom forsknings- og formidlingssiden er det ønskelig å få fram masteroppgaver som tar for seg hvordan problemstillinger på energi-, klima- og miljøfeltet blir behandlet i offentligheten.
- UiOEI skal innenfor den første 5-årsperioden av sin virketid ha ett eller noen få flaggskipprosjekt/er som med særlig kraft realiserer synergieffekter av typer som er beskrevet over. Flaggskipprosjektet/ene bør konsentreres til prioriterte områder hvor UiO har gode forutsetninger for å gjøre en reell forskjell, både hva gjelder kunnskapstilstanden og samfunnets evne til å mestre viktige utfordringer på energifeltet.

### **3.4. Organisering**

- UiOEI forankres sentralt, med et eget styre som rapporterer til Rektor og Universitetsstyret. UiOEIs styre bør bestå av medlemmer fra fakultets-, institutt- og forskergruppeledelse for å sikre linjeforankring fra forskergrupper via institutt og fakultet til UiOs øverste ledelse.
- UiOEI bør ha en operativt koordinerende enhet, i det følgende kalt *Energisenter*.
- I tillegg anser AG at det er behov for en rådgivende ekspertgruppe som rapporterer til UiOEIs styre. Denne ekspertgruppen kan ha 5-8 medlemmer. Gruppen bør være sammensatt av representanter fra fremragende internasjonale universitetsmiljøer innen energi og klimaforskning og -utdanning, fra instituttsektoren, næringslivet og samfunnet for øvrig. Gruppen skal konsulteres i faglig-strategiske spørsmål og dessuten gi råd til styringsgruppen når det gjelder forslag til satsninger innenfor fagområdet. Viktige innspill fra ekspertgruppen skal videreformidles til Rektor, med de merknader styringsgruppen måtte ha. Den rådgivende ekspertgruppen oppnevnes av Rektor etter forslag fra UiOEIs styre.

#### 4. Finansieringsmodell

Aktiviteten til UiOs forsknings- og undervisningsmiljøer skal i hovedsak finansieres fra de deltagende enhetene (fakulteter, institutter, sentre) selv. En viktig oppgave for UiOEI vil være å utarbeide tiltak for å innhente midler fra samarbeidende industri og instituttsektor. Det er imidlertid også behov for midler fra UiO sentralt, spesielt i oppstartfasen, for å katalysere aktiviteter som går på tvers av etablerte forskningsmiljøer ved enhetene. UiOEIs ambisjonsnivå er høyt, og vil kreve en satsing på kvalitativt nye tverrfaglige områder, ikke bare en styrking av status quo. En forutsetning for at Energiinitiativet skal kunne lykkes og bidra til å styrke UiOs posisjon og profil nasjonalt og internasjonalt (jf. kap 1.2), er at Energisenteret sikres tilstrekkelige ressurser og operativ handlekraft.

Det er stor variasjon mellom enhetene både med hensyn til aktivitet på energi- og klimafeltet og med hensyn til finansiering (mengde og kilder), personell og andre tilgjengelige ressurser. Dette innebærer at en og samme ordning kan ha forskjellige konsekvenser for ulike enheter. Disse forskjellene har, rimelig nok, kommet til uttrykk i AGs drøftinger. AG har likevel i det alt vesentlige kommet til enighet om *hva slags* tiltak som bør finansieres fra de deltagende enhetene (eventuelt gjennom eksterne midler) og *hvilke typer* tiltak som bør finansieres fra UiOEI hovedsakelig via midler fra UiO sentralt.

AG er samlet om at *deltagende enheter selv* kan bidra med følgende aktiviteter/finansiering:

- Forskningstid til interesserte og dyktige forskere fra egen enhet.
- Egne nettverk, ikke minst til internasjonale forskningsmiljøer og relevante samarbeidspartnere nasjonalt
- Prioritering bruk av fakultetets strategiske midler til energi- og klimafeltet
- Prioritering av nye stillinger inn mot energifeltet
- Professor II stillinger eller tilsvarende ordninger (totalt 5-10 stykker) primært med sikte på nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere (både fra universitetssektoren, instituttsektoren og næringslivet)
- Rekrutteringsstillinger eksternt og internt finansiert (PhD/Post doc) (SV, HF, JUS og SUM noen få stillinger, MN et betydelig antall stillinger)
- Prioritering av infrastruktur, inkludert tungt vitenskapelig utstyr inn mot energifeltet
- Medvirkning til å innhente ekstern finansiering på feltet innenfor rammen av UiOEI
- Utdanning innenfor UiOEIs arbeidsområde, herunder etablering av nye studietilbud og videreutvikling av eksisterende tilbud.

Årlig verdi av enhetenes egeninnsats i form av dedikerte rekrutteringsstillinger (10 PhD/PD stillinger) og Professor II stillinger eller lignende (ca. 10) er beregnet til ca. 12 mill. NOK. AG har ikke forsøkt å tallfeste verdien av de øvrige tiltakene som er listet ovenfor, men samlet sett er det klart at vi taler om en betydelig ressursinnsats.

Erfaringene fra vellykkede energisatsinger ved andre universiteter, spesielt MITEI, viser at det er avgjørende at Energisenteret raskt får etablert et effektivt samarbeid med sentrale fagmiljøer og enkeltforskere innenfor tematiske hovedområder. Formene på dette samarbeidet vil kunne variere, men det er viktig å sikre en reell tilknytning til senteret. For

det formålet bør senteret disponere noe midler for ”frikjøp” eller samfinansiering med fakulteter eller andre enheter.

AG er samlet om at *sentrale midler* i første rekke vil være viktig for å dekke finansiering følgende aktiviteter (for enkelte tiltak spesielt i oppstarten av UiOEI):

- Energisenterets ledelse, administrasjon og drift:
  - en faglig leder med stor tyngde
  - en administrativ koordinator
  - faglig støttepersonale i form av en-to juniorforskere i hel eller delt stilling og/eller 3-4 forskere i tidsavgrensede stillinger som er delt mellom enhetene (se også eget punkt om dette)
  - reise- og arrangements- og andre driftskostnader
  - medlemskap i SINCIERE
- Kostnader til å støtte opp under ulike strategiske tiltak:
  - nettverksetablering, reiser og møteplasser
  - finansiering av ulike initiativfunksjoner for å utvikle og etablere flaggskip i form av tunge, tverrfaglige, strategiske prosjekter samt samarbeidstiltak internt og i forhold til eksterne aktører (nasjonale og internasjonale samarbeidsinstitusjoner, instituttsektor, næringsliv, offentlige etater og interesseorganisasjoner)
- Kostnader til strategisk mobilitetsprogram, i form av
  - tidsavgrensede professorater, for eksempel i form av delte stillinger mellom ulike enheter hvor en andel finansieres av UiOEI
  - overgangsfinansieringsordninger for å forsterke fagmiljøer som trenger ytterligere kompetanse for å kunne bidra optimalt i UiOEI
  - frikjøp av tema-koordinatorer som skal ha spesielt ansvar for å ivareta viktige satsningsområder i UiOEI
  - (junior)forskere med særskilt ansvar for utadrettet og internasjonal nettverksbygging

Det er enighet om at avsetningene til den operative enheten – *Energisenteret*– bør ligge i størrelsesorden 3 mill. NOK årlig. Derimot er det uenighet om hvor mye sentrale midler som bør avsettes for å støtte opp om utvikling og oppstart av nye tunge prosjekter/ samarbeidstiltak samt de tiltakene som inngår i det som ovenfor er kalt ’strategisk mobilitetsprogram’. Representantene fra MN og IFE finner at disse postene vil fordre en sentral støtte på minst 4-5 mill. NOK årlig, pluss 2-3 mill. NOK fra enhetene selv. De anser at dette vil være helt nødvendig for å sikre Energisenterets handlekraft og muligheter til å nå det ambisjonsnivå og de mål Arbeidsgruppen har foreslått. Representantene fra SV, JUS og HF mener at sentrale midler bør settes inn på å samle den store kompetansen som finnes i UiOs ulike fagmiljøer til nye fremstøt for å skaffe til veie mer ekstern finansiering fra de betydelige kildene som finnes både i Norge og i EU, ikke til å finansiere forskning i stor skala. På denne bakgrunn mener disse medlemmene av AG at et tilstrekkelig bidrag fra UiO sentralt til UiOEI vil ligge i størrelsesorden 3 mill. NOK. Avsetninger i størrelsesorden 7-8 mill. NOK vil kunne gå på bekostning av andre høyt prioriterte tiltak ved disse enhetene. FA ser at en troverdig avklaring av denne problemstillingen er avgjørende for realismen i arbeidsgruppens forslag til ambisjonsnivå. FA konstaterer at fakultetene ser ulikt på hvordan

en sentral pott skal benyttes til å mobilisere interne og eksterne ressurser, og anbefaler at dette avklares i forbindelse med fordelingen for 2013. AGs leder og FAs representant ser de ulike vurderingene av dette spørsmålet som uttrykk for viktige forskjeller i fakultetenes virksomhet på dette feltet og i det samlede bildet av utfordringer som fakultetene står ovenfor, og peker på modeller for samfinansiering som en mulighet for å ta hensyn til noen av disse forskjellene og samtidig sikre nødvendige ressurser og operasjonell handlekraft til initiativet.

En samlet AG påpeker også at ressurser og aktiviteter som per i dag ligger hos fakultetene/enhetene, i MILEN og Grønt UiO samt ressurser som settes av til Internasjonalisering og Innovasjon må sees i sammenheng med aktiviteter og midler til UiOEI.

### **5. Vegne videre - anbefaling for videre prosess mht opprettelsen av UiOEI fra AG**

AG anser at UiO har et stort potensiale for å realisere et tverrfaglig initiativ innen energifeltet. UiOEI vil, gjennom å samle krefter på tvers av eksisterende enheter, stå bedre rustet til å ta tunge løft (for eksempel i forbindelse med store søknader om forskningsmidler) og dermed bidra mer til kunnskapsutvikling på feltet enn om enhetene skulle ha operert hver for seg. UiOEI vil også bidra til å sikre at UiO er bedre rustet til å samarbeide med partnere nasjonalt og internasjonalt innen forskning, innovasjon, forvaltning, utdanning og med det sivile samfunn. UiOEI kan mao bidra til å profilere og realisere UiO som en fremragende forsknings- og utdanningsinstitusjon på energifeltet og som en attraktiv samarbeidspartner.

AG anbefaler at Universitetsstyret gir Rektor fullmakt til å oppnevne/tilsette en leder for Energisenteret, og gir fakultetene i oppdrag å nominere kandidater til et styre for UiOEI bestående av representanter fra fakultets-, institutt- og forskergruppeledelse (spesielt fra FME'ene), en studentrepresentant og en representant fra samarbeidende instituttsektor.

AG anbefaler videre at Rektor gis fullmakt til å gi UiOEI-styret i oppdrag å opprette et Energisenter innen februar 2012. Innen oktober 2012 skal UiOEI-styret ha utarbeidet omforent handlingsplan, detaljert budsjett og beskrivelse av UiOEI som skal legges frem for Universitetsstyret til godkjenning. Denne handlingsplanen skal bygge på AGs anbefalinger og universitetsledelsens og styrets behandling av denne, og danne grunnlag for endelig vedtak om opprettelse av UiOEI for en periode på 5+5 år, med evaluering etter ca 3,5 års virketid.

27. Oktober 2011

Arild Underdal, Anders Elverhøi, Marianne E Lien, Inger-Johanne Sand,  
Einar Lie, Harold Wilhite, Kjell Bendiksen, Guri D Aarnes og Torkil Vederhus (s.)

Vedlegg:

Oversikt over faglig aktivitet på energi- og klimafeltet per september 2011 ved UiO

## **UiO's Energi-initiativ (UiOEI) - faglig aktivitet på UiO per september 2011**

Under følger oversikt over faglig aktivitet innen energi og klimaforskning, slik den er meldt inn fra miljøene selv. Oversikten gir et totalbilde av fagområder hvor UiO har forskning innen energi- og klimafeltet hvor nivået er høyt enten på internasjonalt eller nasjonalt nivå.

### ***Faglig aktivitet ved MN-fakultetet:***

#### ***1) FORNYBARE ENERGIKILDER***

##### **Satsingsområder:**

**FERMIO - Funksjonelle energirelaterte materialer i Oslo – Kjemisk institutt (SMN):**

Funksjonelle materialer for energirelaterte applikasjoner. Brenselceller. (EU prosjekter)

**NAFUMA - Nanostructures and functional materials – Kjemisk institutt (SMN):**

Syntese og karakterisering av materialer. Deponering av tynne filmer med atomær lag (ALD). Batterimaterialer. (EU prosjekter)

**InGap - Innovative Natural Gas Processes and Products (SFI) – Kjemisk institutt (SMN):** Katalyse, Konvertering av naturgass, Flytende drivstoff fra "luft" (H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>) ved hjelp av solenergi.

**AMKS - Avanserte materialer og komplekse systemers fysikk – Fysisk institutt:**

Komplekse systemer, Flyt i porøse medier, Superledning, Strømningseksperimenter i granulære medier.

**Fluidmekanikk – Matematisk institutt:**

Strømningsprosesser - subsea- og offshoreindustri. Sterke bølgeslag på vindturbiner til havs, skip og plattformer. Prediksjon og varsling av tsunamier pga. ras og jordskjelv, ekstrembølger og usynlige undervannsbølger i havet. Olje- og gasstransport i lange rørledninger mm.

**NANO – Nanoelektronikk – Institutt for informatikk:**

Smart Environment Technology. Konstruksjon av halvlederbrikker, eller anvendelses-spesifikke integrerte kretser (ASICs).

**I tillegg til satsingsområdene:**

**Strukturphysikk – Fysisk institutt:**

Termoelektriske materialer. Hydrogenlagring.

**Energifysikk – Fysisk institutt:**

Solpaneler. Polymerbaserte løsninger for termisk solenergi.

**FME:**

**SOL - The Norwegian Research Centre for Solar Cell Technology – Fysisk institutt (LENS):** Fremstilling og karakterisering av krystallinsk silisium for fremstilling av solceller. Modellering, karakterisering og syntese av nye materialer og prosess teknologi.

**NYE SFF-søknader:**

**Physics for the Energy Future – Fysisk institutt:**

Økt hydrokarbon fangst. Fangst og lagring av forurensninger. Energibesparende materialer. Superledere.

**SolemiO - Centre for Solar Chemistry – Kjemisk institutt (SMN):**

Fotokjemi. Fotokatalyse. Produksjon av ren energi fra vann og CO<sub>2</sub> ved bruk av solenergi.

*2) FOSSILE (CCS)*

**Satsingsområder:**

**PGP - Physics of Geological Processes (SFF) – Fysisk institutt, Institutt for geofag:** Skifergass, CO<sub>2</sub> lagring

**InGap - Innovative Natural Gas Processes and Products (SFI) – Kjemisk institutt (SMN):** Katalyse, Konvertering av naturgass, Flytende drivstoff fra "luft" (H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>) ved hjelp av solenergi.

**AMKS - Avanserte materialer og komplekse systemers fysikk – Fysisk institutt:**

Komplekse systemer, Flyt i porøse medier, Superledning, Strømningseksperimenter i granulære medier.

**PetSys - Petroleums-systemer og bassengutvikling - Institutt for geofag:**

Petroleumsgeologi, Grunnleggende geologiske prosesser. Kjemiske og fysiske betingelser for dannelse og akkumulasjon av petroleum.

**Fluidmekanikk – Matematisk institutt:**

Strømningsprosesser - subsea- og offshoreindustri. Sterke bølgeslag på vindturbiner til havs, skip og plattformer. Prediksjon og varsling av tsunamier pga. ras og jordskjelv, ekstrembølger og usynlige undervannsbølger i havet. Olje- og gasstransport i lange rørledninger mm.

**I tillegg til satsingsområdene:**

**Kvantekjemi, struktur og dynamikk – Kjemisk institutt:**

Atmosfærisk degradering av aminer. Dannelse og fotokjemi til nitrosoaminer.

**FME:**

**SUCCESS: SUBsurface CO<sub>2</sub> storage Critical Elements and Superior Strategy (FME) – Institutt for geofag:** CO<sub>2</sub> lagring.

*3) KJERNEENERGI*

**Satsingsområder:**

**SAFE - Senter for akselratobasert forskning og energifysikk – Fysisk institutt, Kjemisk institutt:** Nukleær forskning. Kjernekraft. Stråling.

*4) ENERGILAGRING*

**Satsingsområder:**

**FERMIO - Funksjonelle energirelaterte materialer i Oslo – Kjemisk institutt (SMN):**

Funksjonelle materialer for energirelaterte applikasjoner. Brenselceller. (EU prosjekter)

**NAFUMA - Nanostructures and functional materials – Kjemisk institutt (SMN):** Syntese og karakterisering av materialer. Deponering av tynne filmer med atomær lag (ALD). Batterimaterialer. (EU prosjekter)

**NYE SFF-søknader:**

**EMANA - Chemistry and physics of Energy Materials and Nanostructures – Kjemisk institutt (SMN):** Energi lagring og omforming ved hjelp av skreddersydde funksjonelle materialer og nanostrukturer.

**5) BÆREKRAFTIGE ENERGISYSTEMER**

**NANO – Nanoelektronikk – Institutt for informatikk:**

Smart Environment Technology. Konstruksjon av halvlederbrikker, eller anvendelses-spesifikke integrerte kretser (ASICs).

***Faglig aktivitet ved SV-fakultetet: Institutt for statsvitenskap; TIK Senter for innovasjon, teknologi og kultur; Institutt for Sosiologi og samfunnsgeografi; Økonomisk institutt; og Sosialantropologisk institutt; SUM og MILEN***

**1) Institutt for statsvitenskap:**

***Internasjonalt nivå***

**CICEP (FME)** skal identifisere og utforme internasjonal politikk og internasjonale strategier som kan fremme en overgang til lavkarbon-energisystemer.

Partnere: CICERO(Fridtjof Nansen Institute), ISV og **MILEN**

**Geopolitics in the High North** er et bredt anlagt forskningsprosjekt under ledelse av IFS som dekker en rekke temaer knyttet til politiske, økonomiske og sosiale forhold i Arktis. ISV leder for tiden arbeidspakken på energi med fokus på hvilken rolle energiresursene (i første rekke petroleumsressursene) i Arktis kan spille i det globale energisystemet.

Partnere: (IFS, FNI, UiT, UiO (ISV), CSIS, SWP, MGIMO, IUH, FFI, Econ Pöyry)

**Global Energy Policy**, et større prosjekt ledet av Central European University hvor ISV bidrar. Det planlegges også en større egen studie om global energy security, muligens i samarbeid med CSIS.

**Climate Change: Distributing Responsibilities Justly.** Forskningsråds-finansiert post-doc prosjekt ledet av Robert Huseby, ISV. Studerer ansvar for å ta på seg kostnader i forbindelse med klimaendringene (tilpasning og bekjempelse samt tilpasning til endringene som skjer). Studerer også hvordan stater kan være moralsk ansvarlige for klimaendringene, også ovenfor fremtidige generasjoner.

***Nasjonalt nivå***

**Reformer i norsk energiforvaltning**, et komparativt studie av reformene i norsk kraftsektor som en forlengelse av det NFR-finansierte instituttprogrammet: 'Politikkens vilkår i det nyliberale samfunn'

**Norsk energipolitisk tilpasning til EU (ISV, HiL).** I forbindelse med den pågående Europautredningen har professor Dag H. Claes ved ISV bidratt til en studie av norsk tilpasning til EU innenfor energisektoren.

### **TIK Senter for innovasjon, teknologi og kultur**

**CenSES** (Centre for Sustainable Energy Studies) skal utføre forskning som kan bidra til et bedre faktagrunnlag for offentlige og private beslutningstakere i grenseflaten mellom klima, energi og industri. CenSES ambisjon er å forene kreftene til ledende nasjonale samfunnsvitenskapelige institusjoner, tunge internasjonale forskere og et bredt partnerskap av brukere fra både offentlig og privat sektor for kunne bidra til at Norge utvikles til et bærekraftig samfunn når det gjelder energi og klima.

Partnere: NTNU, UiO (TIK), IFE, SINTEF, NHH, SNF, HISF.

### **Nye store energiprojekter 2011-2014**

- Prosjekt *Dissemination of scientific knowledge as a policy instrument in climate policy*, under Forskningsrådets NORKLIMA-program - Internasjonalt samarbeid, samarbeid med Cicero, **SUM**, **MILEN** (TIK). Prosjektleder: Gøran Sundqvist

- Prosjekt *Renewable energy as transition strategy* under Forskningsrådets RENERGI-program.

Prosjektleder: Olav Wicken.

-Tre stipendiater med energirelaterade avhandlingar: Mads Dahl Gjefsen, Jens Hanson og Hilde Reinertsen

-To nye prof II 2011-2013 med energifokus (Keith Smith/Imperial College; Anna Bergek/Linköpings universitet)

I tillegg har TIK noe internasjonalt samarbeid av evt interesse:

1) Swedish Energy Systems Program, et tverrfaglig samarbeid mellom fire svenske universitet. Forsknings- og stipendiatprogram siden 1997.

2) Nytt internasjonalt nettverk av forskere innenfor "Social Studies of Marine Energy"

### **2) Institutt for Sosiologi og samfunnsgeografi (Internasjonalt nivå)**

#### **PLAN-Responding to Climate Change: The Potentials of and Limits to Adaption in Norway**

PLAN prosjektet er et tverrfaglig samfunnsvitenskapelig forskningsprosjekt med fokus på hvordan enkeltpersoner og lokalsamfunn i Norge tilpasser seg klimaendringer. PLAN ser på Norges muligheter for å tilpasse seg et endret klima, og studerer blant annet hvordan ulike samfunnsprosesser påvirker evnen til å tilpasse seg. PLAN fokuserer også på begrensinger av klimatilpasning, og dermed konsekvenser for menneskelig sikkerhet. PLAN er finansiert av NORKLIMA- Forskningsrådet.

Partnere: Nasjoanlt: CICERO, FNI, NIBR, met.no, UiB, UiT, NORAGRIC, Inernasjonalt; [The Tyndall Center for Climate Research](#), [Stockholm Environment Institute](#), the [UK Climate Impacts Programme](#), og the [National Center for Atmospheric Research](#).

*Med underprosjektet*

#### **Q-MET: The role of values in adaptation to climate change: A Q-Methodology Approach as an integration tool for the PLAN project.**

The aim of the Q-MET project is to survey and evaluate the role of values in actors' subjective



attitudes towards adaptation to climate change using Q-methodology, and to use the results of the Q-methodology to develop an integrated understanding of adaptation as a social process in Norway.

### **Solar Transitions – Village scale solar systems for development: Transfer of social and technological innovations between India and Kenya (2009-2013)**

The project is funded by RCN and investigates ways to implement and use solar energy in local communities in developing countries that are viable in the long run and contribute to social and economic development and climate adaptation. The research activities are carried out by an international and interdisciplinary group of social scientists, technical solar energy experts, and stakeholders from development and solar energy agencies.

Partners: **The Department of Sociology and Human Geography**, UiO (project leader); **SUM** (post doc Tanja Winther) The Energy and Resources Institute (TERI), India; African Centre for Technology Studies (ACTS), Kenya; Inter-University Research Center for Technology, Work and Culture, Austria; Anjali Saini (consultant, Kenya); Sweco, Norway; Camco; Norwegian Church Aid, Eastern Africa

### **Voices of the future: Values and Visions of Norwegian Youth on Responses to Climate Change**

This project investigates human dimensions of climate change by focusing on the voices of young people in Norway. The primary objective is to investigate how Norwegian youth perceive their futures in a changing climate, and the implications for their sense of agency, responsibility and political engagement, in order to understand the fundamental social, cultural, and institutional prerequisites that must be in place to develop effective climate responses.

Finansiert av NORKLIMA-Forskningsrådet.

### **The decade that matters**

Foreløpig på forprosjektstadiet. Prosjektets mål er å lage en bok og en dokumentar som skal kontekstualisere klimakrisen og andre miljøendringer, der sammenhenger som fremstiller miljøendringer som en del av en større global dynamikk bestående av spredte faktorer som økonomi, politikk, sosiokulturelle forhold, forbrukerroller og verdier i endringer, og hvordan vi, fra ulike ståsteder, kan møte de komplekse miljøutfordringene skal presenteres.

Finansieringen av forprosjektet er fra Forskningsrådet og det jobbes med finansiering av prosjektet. Dette prosjektet vil knyttes tett opp til en mulig SFF ved Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi (se under).

### **SFF-søknad: cChange - Centre on Transformation in a Changing Climate**

The objective of cChange is to catalyze both research and action on deliberate, ethical and sustainable transformation. cChange will work with a dynamic constellation of scholars and centers to expand research and capacity for understanding, communicating and responding to climate change in a diversity of socio-economic, cultural and political contexts. The following sub-objectives will be prioritized:

- a) Develop a theoretical, empirical and practical basis for understanding deliberate transformation;
- b) Increase the capacities and competencies of individuals, groups and institutions to understand, initiate and facilitate transformation towards a sustainable and resilient future.

Partnere: Nasjonalt: UiO (ISS-eier), **SUM**, **TIK**, og CIENS (CICERO og Met.no).  
Internasjonalt: bla IIASA, the Stockholm Resilience Centre, the Tyndall Centre, START, NCAR og ICCCAD.

### **3) Økonomisk institutt (Internasjonalt nivå)**

#### **CREE (2011-2019)**

CREE skal bidra til å øke kunnskapsgrunnlaget for nasjonal energipolitikk og for debatten om internasjonal energi- og klimapolitikk. Videre skal senteret bygge opp kunnskap som bidrar til økt innovasjon, i hovedsak knyttet til kunnskap om politiske virkemidler.

Partnere: UiO (ØI), the Research Department (Statistics Norway), Frisch Centre, Tilburg Sustainability Center, IFE, **SUM**, SINTEF Energy and **MILEN**.

**Annen aktivitet:** Gruppe for Ressurser, energi og miljø (med blant andre professorene Geir Bjarne Asheim, Michael Olaf Hoel, Karl Ove Moene og Karine Nyborg)

### **3) Sosialantropologisk institutt (Internasjonalt nivå)**

Professor Signe Howells prosjekt "A comparative anthropological study of UN-REDD" er en studie av FN-prosjektet Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD). REDD vil gi fattige land pengestøtte for å bevare skogsarealer, og er et kontroversielt klimatiltak med ulike nasjonale og lokale responser. Prosjektet følger iverksettingen av REDD-prosjektet i Tanzania, Indonesia, Paraguay og Bolivia.

### **4) MILEN -Miljøendringer og bærekraftig energi (Internasjonalt nivå)**

MILEN (Miljøendringer og bærekraftig energi) er et tverrfakultært satsingsområde ved UiO som inkluderer samarbeid mellom fagmiljøene fra de tre fakultetene SV, MN og JUS, samt Senter for utvikling og miljø (SUM). MILEN er et forskningsområde som har til hensikt å bidra til å finne løsninger på problemene som oppstår som følge av klimaendringer og utfordringene som oppstår i forbindelse med overgang til fornybare energikilder. De enkelte prosjektene står under JUS, MN, SUM eller SV.

### **5) SUM (Internasjonalt nivå)**

#### **Project: Do customer information programs influence energy consumption? (2009-2011)**

Funded by RCN. Goal: To understand how and under what conditions customer information programs may influence consumer behavior in a way that leads to more sustainable energy consumption. Specific focus/case: Electricity consumption in Norway and France and the effects of EU's labeling regime for electricity.

Partners: CICERO (project leader), SUM (post doc Tanja Winther) Høgskolen på Lillehammer, Electricité de France

#### **PhD project: Enlightening the Path towards Gender Equality: An Ethnographic Study of the Impact of Solar Electrification on Women in India (2011-2015)**

Research fellow Karina Standahl, **MILEN** stipendiat på SUM.

Goal: The project seeks to contribute to research on social implications of solar electrification on gender roles in rural villages in the Indian states Rajasthan and Jharkhand. The objective is to identify factors inhibiting the achievement of gender equality in such intervention

projects and offer knowledge that bridges the gap for the MDGs on gender equality and the relation to (gendered) poverty, mother and child health.

**Post doc project: Sustainable development in Peru. A study of the factors that limit and promote sustainable consumption and wellbeing across socio-economic groups (2011-2014)**

Funded by: LATINAMERIKA programme, RCN. SUM Post-doc: Mònica Guillen-Royo.

Goal: The aim of this project is to study both the factors that limit and the factors that promote sustainable consumption and wellbeing in Peru; the structures that lock-in urban middle and upper classes in unsustainable consumption patterns and the cultural and personal values that spread materialist aspirations among the poor. Energy consumption will be a central focus of the project.

**Project Northern Light Emitting Diode initiative (2010-2012)**

Funded by the Northern European Innovative Energy Research Programme (N-INNER).

Goal. The outcomes of the project will include an anthology of work, which brings together the disparate research in this area, and a socio-technically informed research program for the members of the network and their associates. The overall aim is to promote the development of energy efficient lighting.

Partners: The project is a cooperation between SUM (Harold Wilhite) several Nordic and German universities, and is lead by Mats Bladh from Linkoping University, Sweden.

**Project PITRO III: A sustainable energy system for the provision of rural electrification services (2010-2012).** Funded by NORAD/SIU

Focus: a multi-disciplinary research collaboration covering both the technical and socio-economical aspects of implementing decentralized solar-based mini-grids in Tanzania. Goal: The overall objective will be to set up solar mini-grids in two Tanzanian villages and use these cases to explore social, technological and economic challenges associated with the implementation of off-grid energy systems.

Partners: University of Dar es Salaam (Department of Electrical Engineering and Computer Systems Engineering), University of Oslo (Environmental change and sustainable energy (MILEN), Faculty of Social Sciences)

**Project NORDCLAD-Net (2010-2013)**

Funded by Nordforsk. Goal: Provide courses and training for Nordic PhD students working with climate mitigation and adaptation.

Partners: MILEN, Stockholm Environment Institute, The National Environmental Institute (NERI), the Coordination Unit for Research in Climate (KFT) (Denmark), Western Norway Research Institute and The Finnish Environment Institute (SYKE)

## ***Faglig aktivitet ved Juridisk fakultet:***

### **1) Naturressurs-gruppen**

**"Securing the environmental integrity of the cdm"**. NFR-Postdokprosjekt i sluttfasen.

**"REDD i Tanzania"**. Felles prosjekt med universitet i Dar es Salam. NB se også Sosialantropologisk institutt (SV)

**"Karbonlagring/CO2-håndtering"**. Løpende studentforskning.

**"Kvotehandling og karbonmarked"**. Løpende seniorforskning + prosjektplaner.

**"Grønne og hvite energisertifikater"**. NFR-PhD i sluttfasen.

**"Konsistens i miljøretten"**. To NRF-PhD (MILJØ 2015) som er kommet midtveis + noe annet. Prosjektet bygger på en hovedhypotese om at problemene med å verne miljøet gjennom rettsregler delvis skyldes at rettssystemet som helhet ikke virker konsistent i forhold til denne oppgaven. Miljøet og økosystemet er en helhet som verken kjenner nasjonale eller geografiske grenser. Regelverket og ansvaret for å forvalte miljøet og våre viktige naturressurser er derimot fordelt mellom flere sektorer og ulike nivåer nasjonalt så vel som internasjonalt. Energisektoren står her sentralt.

**Vannkraftforskning**. NFR-PhD om **småkraftverk** som er kommet litt over midtveis + seniorforskning.

**Vindkraftforskning**. NFR-PhD i sluttfasen om **miljø/energi-avveininger i forvaltningen**.

**CENARiO**. SFF-søknad med energirett godt integrert.

Naturressursgruppen har avtale om å være underleverandør for **CREE** (nytt FME), se også ISS (SV)

### **2) Avdeling for petroleums- og energirett ved Nordisk institutt for sjørett.**

Ved siden av doktorgradsarbeidene utføres mye av forskningen av vitenskapelige assistenter i samarbeid med og under veiledning av instituttets/avdelingens seniorforskere.

**Promoting sustainable energy by market-based instruments: design and trading rules for renewable energy and energy efficiency certificates** (PhD-prosjekt i avslutning)

**Sikkerhetsregulering i petroleumsvirksomheten** (PhD-prosjekt)

**Liberalizing the Structures of Regulatory Authority: Multi-level Governance in the Energy Sector** (PhD-prosjekt)

**Vindkraft: Konesjon, byggekontrakter, finansiering, nettilknytning** (løpende studentforskning)

**Markedsregulering og forsyningssikkerhet i kraftmarkedet** (løpende senior- og studentforskning)

**Modne petroleumsprovinser** (løpende senior- og studentforskning)

**Konsesjoner og samarbeidsavtaler i petroleumsvirksomheten** (løpende senior- og studentforskning)

**Kontrakter om bygging, drift og vedlikehold i petroleumsvirksomheten** (løpende senior- og studentforskning)

**Krafteksport: Konsesjon, marked, drift** (løpende studentforskning)

**Internasjonal perspektiv på petroleums- og energiretten:** Ulike reguleringsmodeller for politisk styring, håndtering av politisk risiko, rettslige verktøy for styring av langvarige investeringsprosjekter i andre land, utfordringer i møtet med lavere standarder for menneskerettigheter og HMS i andre land. (Løpende senior- og studentforskning)

**Offshorecertepartier og borekontrakter** (seniorforskning)

**Nasjonale og internasjonale rettslige rammer for utbygging og utvinning av petroleumsressurser i Russland**, sammenlignet med petroleumsregulering i Norge.

**A Comparative Legal Analysis of Russian and Norwegian Tort Law in an Environmental Perspective**, PhD Prosjekt fra UiT

I tillegg kommer til enhver tid en del masteravhandlinger initiert og veiledet herfra, med og uten tilknytning til de ovennevnte hovedområder. Et hovedpoeng er også at JUS p.t. er i god posisjon til å koordinere sitt engasjement på dette felte via NIFS, siden dette instituttet både rommer avdeling for petroleums- og energirett OG er vertsinstitutt for Naturressursgruppen.

### ***Faglig aktivitet ved Det humanistiske fakultet:***

Energirelatert forskning på HF er ikke særlig omfattende, men noen forskningsområder bør nevnes:

- 1) På **Institutt for medier og kommunikasjon** (IMV) har det vært forsket på klima- og energispørsmål i relasjon til mediedekning og strategisk kommunikasjon fra så vel industri, frivillige organisasjoner og statlige aktører. Særlig har det vært fokus på hvordan aktørene forsøker å etablere sine tolkningsrammer, og hvordan mediene spiller inn som en aktør og en arena i denne sammenhengen.
- 2) Innenfor **økonomisk historie** har energispørsmål inngått som en sentral del av analysen av hvilken rolle naturressurser har spilt for økonomisk og industriell utvikling i et lang perspektiv. Det finnes eksempler på land der ressursrikdom også har hatt negative virkninger, mens andre land har opplevde kraftig vekst tross dårlig tilgang på naturressurser.
- 3) Deler av forskningsmiljøet ved **Midtøsten-seksjonen på Institutt for kulturstudier og orientalsk språk** (IKOS) er engasjert i energi- og ressursrelevante prosjekter relatert til Gulf-regionen, og til Midtøsten mer generelt. Særlig kan nevnes prosjektet The Gulf Research Unit (<http://www.hf.uio.no/ikos/forskning/prosjekter/gulf/index.html>) som arbeider med forholdet mellom politisk utvikling og ressurser/olje i Gulf-regionen.

