

# Faglig fornyelse og kreativitet

Innspill til strategiprosess ved MN fakultetet - UiO

Rapport 2017

Anders Elverhøi



Benner og Øquist (2014): "Without universities taking control of their research systems based on the sufficient floor funding, there is a risk..."

## Forord

Rapporten «Faglig fornyelse og kreativitet ved MN fakultetet – UiO» er utarbeidet med sikte på å gi innspill til fakultetets strategiprosess våren 2018. Øystein Hov og Morten Dæhlen har gitt viktige innspill til rapporten. Spesielt vil jeg takke Ingse Noremsaune for gode diskusjoner, viktige innspill til tekst og ikke minst bidrag med språklig gjennomgang

## Innhold

Sammendrag.....	3
Innledning og problemstilling .....	4
Virkemidler for å fremme «fremragende kvalitet i norsk forskning».....	5
MN Fakultetet - forskningsstrategi og ekstern virksomhet – kortfattet status.....	5
SFF- ordningen .....	5
Andre virkemidler .....	6
Frie prosjekter/FRIPRO .....	6
ERC .....	7
Senter for grunnforskning - Centre for Advanced Study (CAS).....	7
Virkemidler for økt innovasjonsevne og «de store samfunnsutfordringene» .....	8
SFI- og FME-ordningene.....	8
Tematiske utlysninger – NFR og EU .....	10
Fakultetets egne virkemidler for økt kvalitet og relevans; satsingsmiljøer/endringsmiljøer .....	10
Et dynamisk fakultet – tiltak og virkemidler .....	11
Generelle merknader .....	11
Et dynamisk fakultet – overordnede tiltak .....	13
Organisering, styring og ledelse.....	13
Tverrfaglighet inkludert større senterdannelser .....	14
Et dynamisk fakultet - nye konkrete virkemidler.....	15
Konklusjon.....	17
Referanser.....	19

## Sammendrag

Det norske forskningslandskapet har endret seg radikalt gjennom de siste 15-20 årene. Internasjonale evalueringer på 90-tallet viste at norsk forskning var generelt lite synlig på den internasjonale arenaen. En rekke tiltak er gjennomført for å fremme kvalitet i norsk forskning generelt og «verdensledende fagmiljøer» spesielt. Innføringen av Sentre for fremragende forskning (SFF) i 2002 er ett slikt tiltak, senere etterfulgt av Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME). De er alle tiltak for å styrke den langsiktige grunnforskningen, men skal også bidra til økt innovasjon og samfunnsrelevans. Internasjonalt ser vi en utvikling i samme retning. Det gjelder spesielt etableringen av det europeiske forskningsrådet (ERC) som er et tiltak for å fremme forskning av aller fremste kvalitet.

De aller fleste av virkemidlene for å fremme kvalitet i (norsk) forskning har det til felles at de er i ekstern regi. Både premisser og virkemidler er satt av eksterne aktører, i all hovedsak av Forskningsrådet og EU. Samtidig øker universitetenes eksterne finansiering, på bekostning av basisfinansieringen. Ressurser for faglig fornyelse og nyskaping ved Universitetene er følgelig på mange måter i hendene på Forskningsrådet og EU og deres virkemiddelapparat. Denne utviklingen forsterkes ytterligere av den resultatbaserte budsjettmodellen ved at suksess med eksterne prosjekter gir ytterligere budsjettmessig gevinst. Også institusjonenes internasjonale rangering påvirkes i stor grad av om de lykkes på de eksterne arenaene.

Formålet med denne rapporten er å gi anbefalinger for hvordan fakultetet og instituttene skal møte utfordringene og kunne ta et større ansvar og strategisk lederskap for sin egen faglige utvikling i et forskningslandskap med stadig økende omfang av ekstern finansiering og virkemidler. Rapporten er primært rettet mot forskning, men for et universitet er det viktig å se forskning og utdanning under ett.

Forslag til tiltak og virkemidler er ment å gi fakultetet et løft til å ta nye faglige utfordringer og i enda større grad bidra til å utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet, løse de store samfunnsutfordringene og ikke minst bidra styrket konkurransekraft og innovasjonsevne (jf. langtidsplanen for norsk forskning). Konkret foreslås blant annet:

- Økt bruk av sentre og tverrfaglige satsninger som ledd i faglig fornyelse. For å sikre kontakt mellom senter og moderenhet foreslås at satsningene gis en tydeligere plass i organisasjonen og at personalet har dobbelt ansettelse i senter/tverrfaglig satsning og respektiv moderenhet.
- Idesenter, 4-6 utvalgte grupper av forskere («idegrupper») gis mulighet for å arbeide målrettet i 1-3 år med sikte på utvikling av ideer og konsepter, internasjonalisering og kontakt mot næringsliv/ industri.

## Innledning og problemstilling

MN-fakultetets ambisjon er å være blant de mest attraktive miljøene innen forskning og utdanning i Europa. Fakultetet kan vise til ganske stor suksess med å «utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet» i form av SFF-er, ERC-bevilgninger og frie prosjekter (FRIPRO). Fakultetet har i mindre grad lyktes i de tematiske og tverrfaglige områdene. Dette gjelder nasjonalt så vel som innen EU.

Suksessen på den eksterne arenaen er i stor grad et resultat av «bottom-up» aktivitet. I klartekst betyr det at instituttens faglige profil, og dermed dets strategi, er sterkt influert av den eksterne virksomheten. For å møte denne utviklingen og unngå at instituttene mer eller mindre blir forskerhotell for de relativt få forskerne som lykkes, er det nødvendig at Universitetene iverksetter egne tiltak. Det er tiltak som må mobilisere også den del av staben som leverer meget gode søknader, men som i den ekstreme konkurransen om midler fra Forskningsrådet, EU og andre likevel ikke blir innvilget. Slike tiltak blir desto mer viktig når vi ser en stadig tiltakende elitisering av de eksterne virkemidlene. Konsentrasjonen om de få forsterkes ved at f.eks Forskningsrådet kobler innvilgelse av frie prosjekter med forventning om å søke ERC. I siste runde med tildeling av SFF-er så vi at det kun var institusjonenes desidert beste forskere som nådde opp.

For framtiden er det viktig for Fakultetet å finne fram til en struktur og kultur som kan ivareta et aktivt «bottom-up» engasjement, og samtidig sikre en større grad av fagstrategisk forankring ved fakultet og institutt. Et sentralt element er følgelig hvordan en kan legge forholdene til rette for at den eksterne virksomheten på sikt i enda større grad kan bidra til å gi hele organisasjonen et løft. Hvis en lykkes med det, vil altså de eksterne prosjektene bidra til faglig nyskaping og kreativitet for fakultetet som helhet.

MN-fakultetet har i løpet av de siste 10-15 årene initiert og utviklet et sett interne virkemidler med det formål å videreutvikle fakultet til et «internasjonalt forskningsfakultet». Virkemidlene er på mange måter sammenfallende med virkemidlene til Forskningsrådet, dvs bruk av senter-konseptet for å utvikle miljøer med høy faglig kvalitet. Et sentralt formål har hele tiden vært å utvikle og konsolidere miljøer som i neste omgang kan bli finalister/vinnere av SFF-er og andre store senter-utlysninger. Fakultetet har også valgt å prioritere ERC og har etter norske forhold hatt en betydelig suksess. Samlet ser vi følgelig en utvikling hvor det er den eksterne finansieringen som blir den store motivatoren, også for fakultetets egen, målrettede satsing.

Det sentrale spørsmålet for fakultetet er hvordan det skal møte utfordringene med en stadig økende ekstern finansiering og et bredt spekter av virkemidler, uten å selv bli redusert til et «forskerhotell», jf Benner og Øquist (2014). For et universitet er det følgelig viktig å benytte basisbevilgningen til å etablere en struktur og kultur som er fornyende for forskning, utdanning og organisering (Elverhøi 2017).

## **Virkemidler for å fremme «fremragende kvalitet i norsk forskning»**

### **MN Fakultetet - forskningsstrategi og ekstern virksomhet – kortfattet status**

For å realisere ambisjonen om å være blant de mest attraktive miljøene innen forskning og utdanning i Europa, er det viktig at MN lykkes på den eksterne arenaen. Fakultetets viktigste strategiske ressurs er en stor pool av KD-stillinger, og fakultetet har systematisk arbeidet for å understøtte den ønskede utviklingen gjennom bruk av disse. Et sentralt tiltak ved fakultetet har vært å utlyse interne satsingsmiljøer (forrige dekanat) og endringsmiljøer (nåværende dekanat). Hensikten var å motivere forskerne til å danne større og mer robuste miljøer som disiplinært eller på tvers av disiplinene ville fungere som drivere for faglig fornyelse. Overordnet er dette et forsøk på å utvikle en kultur hvor vi klarer å kombinere gode «bottom-up» ideer med faglig, strategisk ledelse og dermed løfte fram institusjonen.

Fakultetet har som uttalt mål å lykkes i de store utlysningene i Forskningsrådet (SFF/SFI/FME). Samtidig vil antall sentre som tildeles MN være svært begrenset. Derfor må endringsmiljøene også posisjonere Fakultetet i forhold til andre store utlysninger nasjonalt og internasjonalt. Nasjonalt koordinerte utlysninger blir stadig mer vanlig, og MN har et uutnyttet potensial i de tematiske programmene i Forskningsrådet. Internasjonalt er EUs rammeprogram for forskning (p.t. H2020) et selvfølgelig mål. Fakultetet har valgt å prioritere ERC. Samtidig er de frie arenaene i Forskningsrådet viktige virkemidler for å utvikle forskertalenter og konsolidere dyktige forskere.

I 2016 utgjorde andelen ekstern finansieringen ca. 37 % av fakultetets totale finansiering. EU-inntektene utgjorde knappe 4 % av den totale finansieringen og ca. 10 % av den eksterne finansieringen.

### **SFF- ordningen**

SFF ordningen som ble innført i 2002 er i dag Forskningsrådets viktigste virkemiddel for å fremme kvalitet i norsk forskning. Ordningen ble evaluert i 2010 (Langfeldt et al 2010). Evalueringen viser hvordan ordningen har lyktes med å fremme forskerrekruttering og forsterke internasjonaliseringen av norsk forskning. I utlysningen er det lagt vekt på merverdien av senteretableringen og at etableringen skal være en integrert del av vertsinstitusjonen. Interessant nok påpeker evalueringen at dette nettopp er en svakhet ved ordningen. Samtidig er det klare utfordringer knyttet til spørsmål om prinsipper for fordeling av ressurser. En annen utfordring med ordningen er krav om samlokalisering. Basert på erfaringer fra både eget fakultet og andre satsninger, medfører trolig dette punktet den største utfordringen. For sentrenes egen del viser evalueringen at samlokalisering av miljøene er det som virker best, selv om virtuelle sentre også kan ha sine fordeler.

Fakultetet har god erfaring med SFF-ordningen og har helt siden oppstarten gjennomgående hatt lederskap for to sentre samt deltatt i sentre ved andre fakulteter og institusjoner. Fagmiljøene og fakultetet har hele tiden systematisk brukt ordningen som et virkemiddel for å utvikle fagmiljøene. Det har gjennomgående blitt sendt mange flere søknader enn hva som har vært realistisk i forhold til

innvilgelse. Det har vært en bevisst holdning å bruke søknadsprosessen til å utvikle en bedre forskningskultur ved fakultetet.

Sett i perspektiv er det sentrale spørsmålet for fakultetet om og i hvilken grad SFF-satsningen har gitt en merverdi for fagmiljøet som helhet, og ikke bare for dem som er direkte involvert. Kort og godt, hvordan fungerer SFF-ordningen som en dynamisk motor i systemet over tid? Hvordan kan fakultetet få en langsiktig merverdi av aktiviteten? Utfordringen ligger her allerede i starten ved at SFF-søknaden i utgangspunktet er en «bottom-up» prosess.

En viktig erfaring med SFF-ordningen er at forskerne i senteret har en stor evne til også å vinne fram på andre områder, eksempelvis arena for frie prosjekter. Disse andre prosjektene er nødvendigvis ikke sammenfallende med senterets hovedmålsetning, og et stort antall frie prosjekter i tilknytning til senteret kan resultere i en noe mer uklar profil av senterets aktivitet. Dette er spesielt viktig å ta med seg i innfasingen av et senter.

Fakultetet tilbyr stimuleringsmidler og muligheter for faglig støtte i søknadsfasen. Derimot er det liten tradisjon for at moderinstitutt og potensiell senterleder diskuterer de faglige og strategiske aspekter av søknaden i forhold til institutt (og fakultet) i god tid før søknad innleveres. Denne type diskusjoner skjer oftest i innspurten av en heller hektisk søknadsprosess. Som påpekt i evalueringen er det nettopp koblingen mellom SFF-ledere og ledernivå ved institutt og fakultet som er helt avgjørende for å få på plass en vellykket SFF-satsning. For å sikre den langsiktige merverdien må det vurderes om potensielle SFF- og instituttledere bør ha en mer eller mindre kontinuerlig faglig dialog. Et virkemiddel kan eksempelvis være å sørge for at personer og miljøer som har potensial i langt større grad kan arbeide kontinuerlig med å utvikle konsepter, i nær relasjon med moderenhetene og deres ledelse. Får vi på plass en slik kobling, kan vi virkelig utnytte merverdien av satsingen.

## Andre virkemidler

### Frie prosjekter/FRIPRO

Formålet med Forskningsrådets FRIPRO-ordning er å «fremme vitenskapelig kvalitet i internasjonal forskningsfront, dristig og nyskapende forskning, karriere for unge forskertalenter og mobilitet for forskere tidlig i sin karriere». Ordningen er preget av stor konkurranse og har gjennomgående lav innvilgelsesprosent, de siste årene ofte mindre enn 10 %. Likevel ser vi at fakultetet har god uttelling, og i perioden 2014 – 2016 utgjorde FRIPRO-prosjektene ca. 35 % av fakultetets innvilgede prosjekter fra Forskningsrådet. Nasjonalt har fakultetet hatt spesielt stor suksess med FRIPRO Unge forskertalenter. I løpet av de fire første årene av ordningen (2014 – 2017), har fakultetets unge forskere til sammen innhentet en fjerdedel av de innvilgede prosjektene i FRIMEDBIO og FRINATEK.

Oversikten over hvem som innehar FRIPRO-prosjekter ved fakultetet, viser at disse personene også er sentrale i andre sammenhenger som tematiske søknader og senter søknader. Det er viktig å understreke at de frie prosjektene spiller en viktig rolle ikke bare for de meriterte forskerne, men også for forskere i

staren på sin karriere. Når vi nå erfarer at ordningen med frie prosjekter kobles mot å søke ERC (se under) medfører dette at ordningen får et preg av elitisme.

## **ERC**

Det europeiske forskningsrådet (ERC) støtter grensesprengende forskning gjennom attraktive og langsiktige finansieringsordninger innen alle fagfelt og for ulike stadier i karrieren. Programmet har vært en suksess fra det ble opprettet i 7. rammeprogram. Det medfører stor prestisje for den enkelte forsker å ha et ERC grant, og det er et kvalitetsstempel for institusjonen å ha mange ERC grants. SFF-ene spiller en sentral rolle for norsk gjennomslag i ERC. Ved fakultetet har vel 60 % av ERC-tildelingene gått til forskere som er tilknyttet en SFF. Tilsvarende tall er også rapportert på nasjonalt plan. Motsatt ser en også at flere førstegenerasjons ERC-vinnere nå er å finne som ledere av nye SFF-er. De to virkemidlene ERC og SFF ser altså ut til å gjensidig forsterke hverandre.

Suksessraten i ERC ligger på mellom ca. 10 og 14 %. ERC har klart å opprettholde denne suksessraten ved å innføre strenge karantenereregler. Fakultetet har i norsk målestokk hatt relativt god suksess på ERC, selv om innvilgelsesprosenten har vært lav. Unntaket her er fakultetets advanced grant søkere som ligger over ERC-gjennomsnittet. Fakultetet har ikke gjennomført noen siling av hvem som får søke ERC, men vurdert det som en nyttig læringsarena for unge forskere spesielt og en fin introduksjon til EUs forskningsprogrammer generelt. Ordningen har tre kategorier, Starting grant (StG), Consolidator grant (CoG) og Advanced grant (AdG). Fakultetet har i dag henholdsvis 9, 3 og 8 ERC-vinnere i de respektive kategoriene. Sammen med fakultetet legger miljøene ned betydelig arbeid i ordningen, bl.a med støtte for utarbeidelse av søknader og prøveintervjuer for kandidater som går til finalerunden.

ERC har en klar elite-profil. Mulighetene er store for vertsenheten til å benytte ordningen til en mer planmessig karrierebygging med sikte på framtidige faste stillinger. Utfordringen er hvordan instituttene sammen med miljøene kan optimalisere det sterke «bottom up» initiativet i en langsiktig satsning for instituttet. Mange ERC-vinnere kommer fra eller er assosiert med SFF-ene, og det er ingen garanti for at dette er personer som har en framtidig, faglig relevant profil for et institutt. ERC er absolutt et aktivum, men ordningen bør brukes med omhu med tanke på en langsiktig rekrutteringsstrategi for et institutt.

## **Senter for grunnforskning - Centre for Advanced Study (CAS)**

Senter for grunnforskning eller Centre for Advanced Study (CAS) ([cas.oslo.no](http://cas.oslo.no)), er et frittstående forskningssenter organisert som en stiftelse med styre oppnevnt av Det Norske Videnskaps-Akademi, Universitets- og høyskolerådet og Forskningsrådet. Senteret leier lokaler i Akademiets lokaler i Drammensveien 78. Senteret ble opprettet i 1989 og har vært i drift siden 1992.

Formålet med senteret er å styrke og internasjonalisere uavhengig grunnforskning. Norske forskere får etter søknad og evaluering anledning til ett års faglig fordypning i samarbeid med en internasjonal forskergruppe ved senteret. Forskningsaktivitetene ved senteret er organisert med en gruppe innen hvert av følgende tre fagområder: humaniora/teologi, samfunnsvitenskap/jus og naturvitenskap/medisin/matematikk. Forskningsgruppene er planlagt og organisert rundt et samlende tema, og ledes av en eller to anerkjente norske forskere. I tillegg kan gruppene ha flere forskere på kortere opphold.

Gruppenes medlemmer har ingen andre forpliktelser enn sin egen forskning. En viktig del av CAS-konseptet er samarbeid på tvers av forskningsfelt, dvs tverrfaglighet.

Grunntanken i CAS er å samle en internasjonal gruppe med utgangspunkt i våre beste miljøer med sikte på topp internasjonal forskning. Flere av fakultetets ledende miljøer har hatt opphold ved CAS. Miljøene har benyttet oppholdet til å etablere internasjonale kontakter og å utvikle konsepter for ERC og SFF. CAS har fungert som et arnested for individuelle kontakter og ideer, men har i liten grad vært koblet til moderenheten til de respektive forskerne. Igjen, med utgangspunkt i Benner og Øquist, er nettopp CAS en type institusjon som er med på å fristille forskere og gjøre moderenheten til «hotell». Dette betyr ikke at konseptet er uten interesse og verdi. Tvert imot, CAS-modellen er en type konstruksjon som universitetene selv i langt større grad bør ta inn som ett av sine virkemidler. Dette er en type organisering (virkemiddel) som kan stimulere til utvikling av ideer og konsepter (også på tvers av disipliner og fakulteter) og bidra til internasjonal kontakt og synlighet for vår egne miljøer, internt og eksternt.

## **Virkemidler for økt innovasjonsevne og «de store samfunnsutfordringene»**

### **SFI- og FME-ordningene**

Senter-ordningen er blitt utvidet med to nye ordninger, henholdsvis Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og Forskningscenter for miljøvennlig energi (FME). SFI- og FME-ordningene er relativt like. SFI ordningen er ment å styrke innovasjonsevnen i næringslivet gjennom satsing på langsiktig forskning i et nært samarbeid mellom FoU-aktive bedrifter og framstående forskningsmiljøer. Ordningen er Forskningsrådets «flaggskip» for langsiktig industriell forskning som har internasjonalt anerkjent kvalitet. Ordningen startet i 2007 med åtte sentre og ble i stor grad gjentatt i kjølvannet av klimaforliket i 2008 i form av FMEer. FME-ordningen avviker ved at den overordnede, faglige tematikken er forhåndsbestemt: FMEer skal bidra til å løse sentrale utfordringer på energiområdet, utvikle løsninger for lavutslippssamfunnet og styrke innovasjonsevnen i næringslivet. Ordningen tar for øvrig utgangspunkt i den nasjonale strategien for området, Energi21.

For universitetene representerer SFI- og FME-ordningene en stor utfordring ved at de bygger på et nært samarbeid med industri og næringsliv. Begge ordningene forutsetter forskerutdanning, og det er i den sammenheng at universitetene har sin best definerte rolle. Når det gjelder det faglige samarbeidet har universitetene en mindre aktiv rolle. Et unntak her er NTNU som har lang tradisjon for samarbeid med industri.



På tilsvarende måte som for SFF-ene er det Forskningsrådets intensjon at SFI- og FME-sentrene skal være samlokalisert. Erfaringene viser at sentrene i stor grad er virtuelle satsninger. Dette gjelder spesielt FME-ene hvor det også fra myndighetenes side oppfordres til «nasjonale landslag».

Fakultetet har vært vertsinstusjon for en SFI innen katalyse (InGap) og er nå vert for en SFI innen informatikk «Big Data» (SIRIUS). InGap var basert på et langvarig samarbeid mellom akademien, instituttsektor og industri. Fra UiOs side ble det lagt stor vekt (og ressurser) på at senteret skulle lykkes, og det ble raskt stilt egnede lokaler til disposisjon for å sikre samlokalisering av miljøene ved UiO. Senteret er nå videreført i en ny SFI som ledes av NTNU. InGap har videre evnet å trekke med seg andre fagmiljøer ved moderinstituttet og kom til finalen i SFF IV, delvis med utgangspunkt i arbeidet fra SFI-en. Tilsvarende er fakultetets nåværende SFI innen «Big Data» også resultatet av et målrettet og langsiktig arbeid. Blant annet har Akademia-avtalen med Statoil vært brukt systematisk for å bygge opp fagmiljøet og styrke dets eksterne kontakter. De to erfaringene viser altså at det ved en systematisk, faglig «bottom-up» aktivitet i kombinasjon med strategisk ledelse ved institutt og fakultet, har vært mulig å bygge opp fagmiljøer av høy kvalitet med et stort, mer anvendt potensial og samarbeidsflate.

Når det gjelder FME-ordningen har fakultetet og dets miljøer aldri kommet i posisjon til å ta ledelsen for et FME-senter. Årsakene kan være mange, men følgende utsagn fra midtveisevaluering av forrige runde FME-er er meget interessant (RCN 2013). Utsagnet illustrerer på mange måter dilemmaet i norsk forskning:

*-Long-term research in Norway is mainly performed at Universities and Research Institutes (RI). The Norwegian RI-sector, with research that is more applied and commercially driven than the research at Universities, is relatively large compared to similar countries. This implies some factual and cultural tensions that can be used advantageously, but also can result in conflicts of interest and undue transfer of research ideas. The Norwegian research structure is also reflected in the FME. The RIs have taken much of the centre leadership, while our estimate is that the major part of the fundamental research is conducted at the universities. We are not convinced that this situation always is of benefit for the development of the Norwegian research society.*

I den etterfølgende runden med tildeling av nye sentre med oppstart i 2017 er situasjonen i stor grad den samme: SINTEF og NTNU er klart dominerende. UiO, som et allment universitet, deltar som partner, men er i stor grad involvert i arbeidspakker med doktorgradsutdanning. En utfordring her er at våre miljøer er åpenbart interessante i kraft av deres faglige kvalitet og CV-er, men uten at det gir dem en tilsvarende betydning for senterets aktivitet.

FME-satsningen har fra starten av hatt et klart tematisk fokus, og fra mange hold utenfor forskningsmiljøene er det et stort ønske om å mobilisere alle relevante fagmiljøer inn i ett og samme senter. Konseptet kan dermed bli uklart og den faglige kvaliteten på forskningen redusert. Fakultetet har fremmet ideen om at FME-ene heller bør ha et smalere fokus, og at det bør stilles strengere krav til faglig kvalitet hos deltakerne. Igjen ser vi at våre miljøer mangler nødvendig kapasitet og mulighet for tilpasning til denne type tematiske utlysninger. Det er behov for en type personale som faglig og strategisk kan arbeide langsiktig for å vinne fram, spesielt mot eksterne aktører, men også internt. Det

bør påpekes at det også for denne type satsninger er helt avgjørende med samlokalisering for å utvikle konsepter og sørge for høy kvalitet på det vitenskapelige arbeidet.

En viktig erfaring fra der vi har lyktes i å ta lederskap, som i InGap og SIRIUS, er at dette var bygget på et langsiktig og strategisk forarbeid. Det gjelder å finne fram til de rette virkemidlene, se «Et dynamisk fakultet» og «Konklusjon».

## **Tematiske utlysninger – NFR og EU**

Forskningsrådet og ikke minst EU har et stort spekter av tematiske programmer som i stor grad er rettet mot å «løse de globale utfordringene». Sentrale programmer i Forskningsrådet er BIOTEK2021, ENERGIX, IKTPLUSS - IKT og digital innovasjon, ISPNATTEK - ISP, KLIMAFORSK , NANO2021 -, PETRO-MAKS2 , BIA - Brukerstyrt innovasjonsarena. Flere av programmene forutsetter brukermedvirkning.

Gjennomgang av innvilgete søknader viser at prosjektene hovedsakelig er knyttet opp mot personer som er, eller har vært, finalister i flere SFF-runder eller deltakere i SFF-er. Fakultetet har høy uttelling innen energi, materialer og nanorelaterte programmer. Dette er sterke miljøer med bredt faglig engasjement. De har vært engasjert i SFF-søknader, men også sterke aktører i SFI- og FME-søknader og prosjekter. Det viser at faglig engasjerte miljøer evner å bruke ideer og konsepter inn mot et bredt spekter av utlysninger. Eksempelvis kan ideer og konsepter fra en SFF-søknad som ikke ble innvilget, videreutvikles mot andre typer utlysninger. Gjennomgang av innvilgete søknader viser gledelig nok framvekst av nye miljøer med stort engasjement inn mot eksempelvis de tematiske klimaprogrammene. Dette er miljøer som ennå ikke har søkt om store sentre, men som absolutt synes å ha et stort framtidig potensial.

Når det gjelder tematiske programmer i EU, viser tallene for FP7 et tilsvarende mønster som for de tematiske programmene i Forskningsrådet. Hovedtyngden av deltagelse fra fakultetet er knyttet til energi/materialer og miljø/klimaendringer samt IKT. Videre er hovedtyngden av personer med tematiske EU-prosjekter også engasjert i SFF/SFI/FME-er, alternativt miljøer som nå er ledere/engasjert i fakultetets endringsmiljøer. Tallene for H2020 er ikke klare ennå, men vi ser den samme tendensen mht temaer og miljøer/personer som vinner fram.

## **Fakultetets egne virkemidler for økt kvalitet og relevans; satsingsmiljøer/endringsmiljøer**

Fakultetet oppnevnte tilsammen 15 strategiske satsingsmiljøer i 2013 og 2014, de såkalte endringsmiljøene. Videre har fakultetet oppnevnt 5 innovasjonsklynger som også er å betrakte som endringsmiljøer. Endringsmiljøutlysningen hadde ingen tematiske begrensninger. Det fakultetet søkte, var gode, tverrfaglige forskningsmiljøer som ville samhandle og videreutvikle et allerede godt fakultet. Innovasjonssatsingen var i noen grad tematisk ved at tre av klyngene gikk til utvalgte fagområder, mens

de siste to ble utlyst åpent. Målsettingen med innovasjonssatsingen er langsiktig styrking av koblingen mellom fremragende forskning, innovasjon og talentutvikling.

I vurderingen av endringsmiljøene ble det lagt større vekt på potensial for nyskapende, vitenskapelig virksomhet enn den vitenskapelige produksjonen til det vitenskapelige nøkkelpersonalet. Samtidig ble det lagt vekt på miljøenes dokumenterte evne til å skape merverdi. Tverrfaglighet var viktig, og 13 av de 15 endringsmiljøene har deltakere fra minst to institutter. Nøkkelpersoner i endringsmiljøene skulle være forskere uten erfaring fra å lede store satsninger (SFF, SFI etc.). Bak dette kravet lå et klart mål om å frembringe nye sterke forskningsledere, med tidligere eller nåværende senterledere som mentorer. Samtidig skulle minst 40 % av de oppnevnte endringsmiljøene ha kvinnelig leder (runde II).

Det er en tydelig bestilling til endringsmiljøene om å søke SFF- og SFI-status og posisjonere seg mot EU. Endringsmiljøene får tildelt KD-stillinger, noe driftsmidler og støttes indirekte også på andre måter. Det er fortsatt tidlig å si noe om resultatet av endringsmiljøetsatsingen. Det bør likevel nevnes at 9 av de 15 endringsmiljøene var involvert i en skissesøknad til SFF IV-utlysningen. Ett av disse ble invitert til finalerunden. De andre fire miljøene som kom til finalen, hvorav to ble innvilget, deltar ikke i ett endringsmiljø, men var alle definert som Toppforskningsmiljø i det forrige dekanatets utlysning av satsingsmiljøer (toppforskningsmiljøene fikk ikke tilført ressurser av fakultetet).

## Et dynamisk fakultet – tiltak og virkemidler

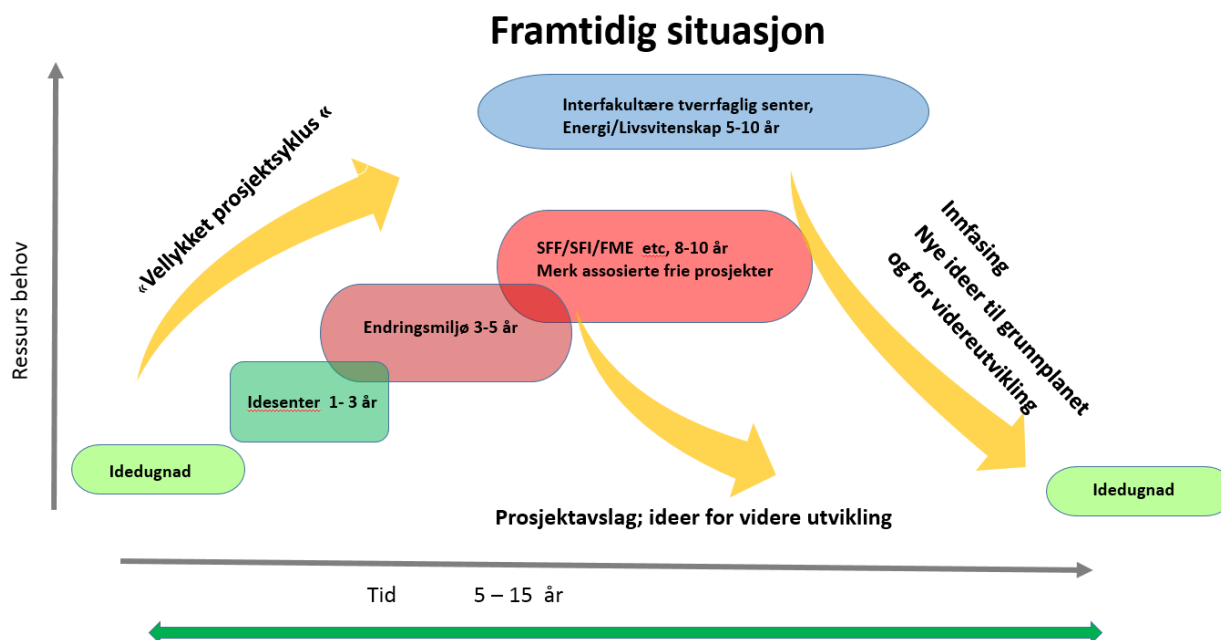
### Generelle merknader

MN-fakultetet har gjennomgående stor suksess når det gjelder tildeling av det som kan karakteriseres som høykvalitets virkemidler fra Forskningsrådet og EU. Et konkret resultat av den fokuserte innsatsen på å lykkes med eksterne prosjekter kommer klart til uttrykk ved at fakultetets andel av ekstern finansiering i løpet av de siste 15 årene har økt fra ca. 27 % til 37 %. Som påpekt i langtidsplanen for norsk forskning samt av Benner og Øquist, representerer denne utviklingen en av de helt sentrale utfordringene for et universitet: Hvordan kan en sikre en helhetlig utvikling av fakultet/institutt i et landskap med stadig økende andel eksterne midler? De eksterne midlene skal dessuten ofte følges av egenandeler som må tas fra basisbevilgning. Utfordringen blir dermed hvordan en kan legge et løp som sikrer at de eksterne midlene kan fungere som «motorer» for faglig fornyelse og kreativitet, og at ekstern og intern finansiert aktivitet kommer hele enheten til gode.

Erfaringene de senere år viser at konkurransen om de eksterne midlene øker, og at det er en begrenset del av fakultetets ansatte som lykkes med de mest prestisjefylte virkemidlene. Et sentralt spørsmål er i den sammenheng hvorvidt fakultetets tiltak virker etter sin opprinnelige intensjon. Erfaringer og tilbakemeldinger fra mange søknadsrunder er at det i mange tilfeller ble bukt for lite tid og målrettet innsats på å utvikle konseptene. Å opprette et internt senter i form av et endrings/utviklingsmiljø med et gitt antall stipendiater er nødvendigvis ikke veien å gå. Et alternativ kan være å innføre tiltak og virkemidler som legger til rette for et mer langsiktig løp mot en ekstern søknad. Det kan her være snakk om ulike former for større søknader, inkludert etablering av store tematiske satsninger. Et generelt trekk

ved alle større satsninger er at de på et eller annet tidspunkt skal avsluttes og dermed fases inn i organisasjonen. Et viktig siktemål er at disse satsningene også skal ha en merverdi for hele organisasjonen. All erfaring tilsier at dette er en vanskelig og tidvis smertefull prosess. Samlet sett står vi overfor en situasjon der vi på mange måter arbeider i en syklus med å 1) forberede en større søknad, 2a) dersom tilslag, gjennomføre tildelingen over en periode på 3- 10 år, 2b) dersom avslag, evt. arbeide videre med konseptet med sikte på nye søknader og 3) prosjekt/senter avslutning med innfasing. I realiteten har vi ett ledd i denne syklusen som bare i liten grad er systematisk ivaretatt, og det er hva som skjer ved avslag. Det legges ned betydelig arbeid i søknadsprosessen, spesielt i store, prestisjefylte senter søknader, men lite eller ingenting i avslåtte søknader.

De fleste søknadene blir altså avslått, til tross for betydelig innsats og bruk av ressurser, jf. utviklings- og endringsmiljøer. Et sentralt spørsmål er hvordan vi kan finne fram til tiltak som bedre legger til rette for å videreutvikle/videreføre gode forskningsideer som ikke har oppnådd ekstern finansiering. Det er her ikke snakk om å finansiere gode, men avslått søknader. Det handler mer om hvordan miljøene kan arbeide videre med de «gode ideene». Til en viss grad har ideer og konsepter fra SFF-søknader o.l. blitt fanget opp og realisert gjennom endringsmiljøer/utviklingsmiljøer. Det er derfor vel så viktig å fokusere på hvordan andre typer prosjekter kan tas inn i syklusen. Ideer fra et stort prosjekt kan like gjerne fanges opp og videreutvikles i et FRIPRO-prosjekt. Det er denne samlede syklusen (fig. 1.) som er avgjørende å se i et mer helhetlig perspektiv. Det er åpenbart et stort potensial for forbedring i både start- og avslutningsfasen. Spørsmålet er hva slags tiltak og virkemidler som kan være aktuelle.



Figur 1. Prinsippskisse for en ideell syklus av hvordan interne og eksterne midler best kan virke sammen i en langsiktig og helhetlig satsning innen forskning ved fakultet.

Fakultetets innsats innen de tre sentrale målsetningene i langtidsplanen for norsk forskning har så langt hovedsakelig bidratt til å styrke utviklingen av «fagmiljøer av fremragende kvalitet». Når det gjelder spørsmålene om å «løse store samfunnsutfordringer» og «styrke konkurransekraft og innovasjonsevne» har fakultetet fortsatt en vei å gå. Forslag til tiltak for Faglig fornyelse og kreativitet ved fakultetet må derfor også omfatte virkemidler som sikrer fakultetet et langt større gjennomslag innen disse to aktivitetene i framtiden.

Når konkrete virkemidler og tiltak skal implementeres, er det avgjørende at organisasjonen har en struktur, styring og ledelse som makter å gjennomføre de foreslåtte tiltakene. Skal institutt og fakultet lykkes med en helhetlig satsning og bidra til de tre målsetningene i langtidsplanen, forutsetter det et vellykket samspill mellom «bottom-up» aktivitet og en engasjert, faglig-strategisk ledelse på institutt- og fakultetsnivå.

## Et dynamisk fakultet – overordnede tiltak

### Organisering, styring og ledelse

Dagens situasjon med omfattende ekstern finansiering krever at enheten evner å se grunnfinansieringen og den stadig økende eksterne finansieringen i et helhetlig perspektiv. Dette er en utfordring som ytterligere forsterkes ved at den eksterne finansieringen også krever betydelig egenfinansiering. Det er helt avgjørende at de eksterne prosjektene i størst mulig grad blir en del av instituttens helhetlige satsning.

Et dynamisk fakultet utfordres med hensyn på å arbeide på tvers av fag og struktur, og UiO ble utfordret av sitt Strategic Advisory Board (SAB) når det gjelder tverrfaglighet. Et større innslag av tverrfaglige enheter i form av sentere eller tematiske institutter ser vi vokse fram ved flere ledende universiteter internasjonalt. Dannelsen av slike enheter krever mer matrisestruktur når det gjelder organisering, styring og ledelse. Flere av virkemidlene som forslås her, krever nettopp dette, se «Et dynamisk fakultet» og «Konklusjon». Det er derfor viktig at når vi diskuterer og planlegger virkemidler for ytterligere å løfte fram fakultetet, så må vi koble det til en diskusjon om organisering, styring og ledelse av hvordan vi skal bruke virkemidlene.

I det store mangfold av litteratur innen «Organisering, styring og ledelse» av universiteter foreligger det ingen klar konklusjon eller formel for hvordan et universitet skal organiseres og ledes for å bli «verdensledende», jf. Shattock (2013). I sin gjennomgang av de engelske universitetene og deres struktur og ledelse oppsummerer Shattock (2013) det i noen sentrale prinsipper. Sentralt for et hvert universitet er en viss form for disiplinære institutter. Det gir faglig autoritet og er med på å danne en viktig grunnstruktur. Samtidig representerer ikke disiplinære institutter noe hinder for tverrfaglige satsninger. Spørsmålet er om fakultetet bør revurdere sitt hovedfokus på den frie forskningen. Dersom fakultetet skal lykkes med å bidra til de tverrfaglige samfunnsutfordringene, må det også være villig til reelt å prioritere utfordringsorientert, tverrdisiplinær forskning. Tiden kan være moden for at fakultetet

vurderer å opprette tematiske enheter og ikke utelukkende baserer seg på en disiplinbasert struktur, dvs. satsninger på tvers av institutter/fakulteter. Dagens stillingsstruktur bør også vurderes (se kommentarer under «organisering, styring og ledelse»). Det stadig økende omfanget av store nasjonale og internasjonale forskningsprogrammer stiller store krav til forskningsmiljøene hva angår faglig bredde og engasjement.

Spørsmålet om lederskap og prinsipper for lederskap står sentralt i litteraturen innen universitetsledelse. I en systematisk gjennomgang basert på statistikk og bibliometri av ledende forskningsuniversiteter mener Goodall (2009) å vise at *Successful universities are led by strong academic scholars with visions and with the legitimacy to lead*. Shattock hevder videre at sterke ledere ved et universitet ofte er suksessrike fordi de bygger sin ledelse på robuste strukturer og sterke team, og har et nært samarbeid med disse teamene (2013). En viktig konklusjon er derfor at det er viktig med et aktivt faglig og strategisk lederskap i samspill med fagmiljøene. Ansettelse er således et avgjørende ledd i hvordan et universitet oppnår suksess. Benner og Øquist hevder:

*“University leadership is seen as a ‘chain’ where leaders at the university level carefully select and entrust deans (and centre leaders), and where deans in their turn carefully select department chairs and give them adequate authority to set goals and priorities.*

### **Tverrfaglighet inkludert større senterdannelser**

Universitetets, herunder fakultetets, generelt begrensede rolle i de tematiske programmene kan til en viss grad forklares ut fra en disiplinær fagprofil med minimal tematisk prioritering. Miljøene og universitetet prioriterer ordninger som Centre for fremragende forskning og ERC. Dette er ordninger som gir status i internasjonale rankinger. Gjennom denne prioriteringen har universitetene selv fjernet seg fra forskning på store og tverrfaglige samfunnsutfordringer (Elverhøi 2016). I så måte er de norske universitetenes ideologi i god overensstemmelse med ideene fra «Science – The Endless Frontier». Narayanamurti og Odumosu har i sin bok «Cycles of Invention and Discovery» utfordret slike ideer. De påpeker at det er tverrfaglig eller transdisiplinær forskning, det vil si forskning som kjennetegnes av reelt samarbeid på tvers av disipliner og strukturer, som er avgjørende for om en virkelig skal lykkes med å utvikle ny, grunnleggende kunnskap og nye løsninger. De hevder at det er koplingen og samspillet mellom konkrete utfordringer fra nærings- og samfunnsnivå og søken etter ny kunnskap som er den virkelige driveren for store gjennombrudd, vitenskapelige som teknologiske. Forfatterne av boka har lang erfaring fra forskning og i å lede oppbygging av tematiske institutter og fakulteter ved flere amerikanske universiteter. Deres klare oppskrift på hvordan en best kan lykkes med å etablere tverrfaglig og transdisiplinær forskning og utdanning, er å kombinere topp faglig kvalitet hos de ansatte med erklært vilje og evne til å arbeide på tvers av fag og strukturer. Følgende krav ble stilt; 1) topp kvalifikasjon, 2) vilje til å arbeide innen et angitt fagområde og 3) evne og vilje til å samarbeide på tvers. En grunnleggende forutsetning var videre at de som ble ansatt hadde dobbel ansettelse, dvs. både ved sitt moderinstitutt og i et tverrfaglig senter. Dobbelt ansettelse er spesielt viktig for å koble senteraktiviteten og dets ansatte inn mot moderenheten og utdanningen. Rothen (2004) innfører her et interessant begrep for personer som er velegnet til å arbeide i denne type strukturer: «Stars» and «connectors», eller på norsk «enere» og «brobyggere». Dette er personer som er faglig på topp og som

samtidig evner å trekke med seg kollegaer og andre forskere inn i nye og grensesprengende aktiviteter i forskning så vel som utdanning.

Universitetets egen rådgivende ekspertgruppe (SAB 2014) ga innspill til hvordan universitetet kan oppnå sitt strategiske mål om å bli et internasjonalt ledende forskningsuniversitet. Gruppen la frem rapporten sin i august 2014, og tverrfaglig samarbeid var et av de største forbedringspunktene. I sine anbefalinger for at UiO skal nå sine ambisjoner, sier utvalget eksempelvis:

- *UiO needs to develop a broader and deeper understanding of interdisciplinarity, including its societal aspects. The university must simultaneously give strong support to interdisciplinary bottom-up activities (both in research and education) and implement top-down measures to facilitate interdisciplinary education and research.*

SAB ga videre klar anbefaling om at dersom UiO skal lykkes bedre med sine tverrfaglige satsninger, må disse organiseres som «*strong University Institutes*» (s 20).

For at tverrfaglige satsninger skal fungere optimalt, er det viktig at de har tilstrekkelig institusjonell tyngde og forankring. Det anbefales derfor at tverrfaglige satsninger og sentre får en klar institusjonell plassering. Videre anbefales dobbelt ansettelse, dvs. i senter/satsning og i disiplinær moderenhet, for å sikre forankring og kontakt med modern miljøet. Det vises også til «ener-brobygger» konseptet som et viktig prinsipp for ledere av sentre og tverrfaglige satsninger. Det å ha evnen til å engasjere og trekke kollegaer og fagfeller med i nye konsepter er helt essensielt for å bruke senter/tverrfaglig satsninger som «motorer» for faglig fornyelse og utvikling av staben.

Senterdannelser og tverrfaglige satsninger har begge det til felles at samlokalisering av miljøene er en viktig del av tiltaket. Samlokaliseringen sikrer jevn kontakt og diskusjon mellom de respektive deltakere. Det er nettopp denne løpende kontakten som har vist seg å være en viktig forutsetning for at sentre og tverrfaglig satsninger virkelig skal bli faglige, nyskapende drivkrefter. Forslag til tiltak er nærmere presenterte i «Et dynamisk fakultet» og «Konklusjon».

## **Et dynamisk fakultet - nye konkrete virkemidler**

Basert på erfaringer og tilbakemeldinger fra miljøene synes det å være behov for et sett tiltak og virkemidler hvor miljøene kan få tid og ressurser til å samle «trådene» og utvikle ideer over tid. Dette kan gjelde for miljøer som enten skal forberede en større søknad, alternativt ønsker å gå videre med ideer fra en søknad som til tross for gode evalueringer ikke ble innvilget. Det er også åpenbart behov for tiltak og virkemidler for å øke miljøenes gjennomslag innen tematiske utlysninger og SFI- og FME-sentre. Fakultetet har på sin side flere sterke fagmiljøer som med fordel kan øke sin internasjonale eksponering og dermed få et langt bedre utgangspunkt for framtidig faglig aktivitet. Formålet med tiltakene er kort og godt å samle forskere under et tema og utvikle dette med sikte på en større aktivitet. Det er ikke snakk om tildeling av stipendiater/postdoktorer, men at miljøene gis anledning til å arbeide konsentrert med et tema i samarbeid med fortrinnsvis høyt kvalifiserte, internasjonale/nasjonale forskere. Når det

gjelder tiltak for å øke gjennomslaget inn mot de tematiske områdene, vil det være avgjørende at næringsliv og industri kan kobles til tiltaket. Erfaring viser også at det er behov for en noe mer strukturert prosess for innfasing av større sentre som SFF, og evt. SFI/FME. Hittil har dette vært håndtert på forskjellige måter. Fakultetet anbefales her å legge opp til en mer fast og strukturert prosess.

For å møte utfordringene over og ytterligere utvikle en kultur for samhandling foreslås å opprette to nye virkemidler, *idesenter* og *idedugnad*:

### *Idesenter*

Fakultetet foreslås å åpne for en ordning der en gruppe forskere («idegrupper») etter søknad og evaluering får anledning til faglig fordyping og ideutvikling i en felles organisert enhet (idesenter). Gode og kreative forskere får dermed en arena hvor de kan komme sammen og utvikle sine «bottom-up» ideer og påvirke universitetets modernisering innenfra. Et overordnet formål for ordningen er «å styrke og internasjonalisere forskning ved fakultetet», jf. formålet for CAS. Ordningen har også som formål å styrke kontakten mot næringsliv og industri og videre bidra til ideutvikling med sikte på SFF, SFI, FME og tematiske prosjekter i Forskningsråd og EU.

Et viktig tiltak ved ordningen er å gi en gruppe forskere tilbud om korte opphold for utenlandske deltakere og tilknytninger i form av II-stillinger (evt. lavere stillingsbrøk). Faste faglige møteplasser/workshops o.l. bør også vurderes. Videre er forskningsmiljøene ved fakultetet i alt for liten grad forberedte på søknader som krever samarbeid med industri og næringsliv. Det er her våre miljøer har den største utfordringen. Suksessen med InGAP og SIRIUS viser at når vi har sterke fagmiljøer som over tid har vilje og virkemidler til å etablere samarbeid med relevant industri og andre partnere i god tid før en evt. stor søknad, så kan vi lykkes. Det er derfor avgjørende å lage ordninger i senteret som sikrer god faglig kontakt og forankring inn mot relevant industri. Normalt bør oppholdet i sentret ha en varighet på ett år, men det bør også gis mulighet for lenger opphold, f.eks. inntil tre år.

En viktig forutsetning for at et tiltak som idesenter skal lykkes, er at miljøene er samlokalisert. Fakultetet bør avsette et eget, felles område på campus. For at idesenteret skal bidra til helheten ved fakultetet, er det samtidig viktig at fakultetets egne ansatte fortsatt skal ha en tilknytning til sin moderenhet under oppholdet (se også under Tverrfaglighet). Når det gjelder omfanget av ordningen, bør det til enhver tid være et tilstrekkelig antall «idegrupper» slik at de samlet utgjør et miljø, eksempelvis 4-6. Det bør også vurderes om ordningen skal ha et felles styre. For å sikre forankring til moderenheten og dermed bidra til en mer helhetlig satsning for fakultetet, må instituttleders rolle i idesenteret vurderes.

Driftskostnader for et en «idegruppe» i senteret vil normalt omfatte lønn og reiser for gjesteforskere. Det vil fortrinnsvis dreie seg om kortere opphold < 1-2 måneder for utenlandske deltakere, evt. II-stillinger for medarbeider fra andre norske læresteder og industri. I tilfeller hvor fakultetets egne ansatte yter stor undervisningsinnsats, kan det også være aktuelt med midler for delvis frikjøp av undervisning. Videre er det behov for midler til å arrangere møter og workshops etc. Lønn til fakultetets ansatt dekkes av eget institutt. Stipendiater og postdoktorer med nær tilknytning til tematikk og til de fast vitenskapelige ansatte som har opphold i senteret, bør også vær tilknyttet sin respektive gruppe i



senteret. Det anbefales videre at et idesenteret har en vitenskapelig leder (deltid) med et faglig styre samt administrativ støtte. Det vil bidra til at idesenteret får større tyngde både internt og eksternt.

Kostnaden for drift av en gruppe i senteret vil variere, men ut i fra tidligere erfaringer bør det være mulig å drifte hver gruppe i senteret med en årlig ramme i størrelsesorden 1,5 – 2 MNOK. Et sentralt spørsmål blir hvordan fakultetet og instituttene kan finne dekning for denne type aktivitet innfor dagens budsjettammer.

### *Idedugnader*

Idesenteret med sine «idegrupper» vil kun gjelde noen få miljøer. Det er således behov for et lav-kostnads virkemiddel for planlegging av større søknader evt. også nye sentre. Til en viss grad gjøres det i dag gjennom bevilgning av såkornmidler. Utfordring med såkornordningen er at den ikke alltid er like strukturert og koordinert med moderenheten(e). Fakultetet foreslås å åpne for en ordning hvor formålet er en strukturert strategisk prosess for diskusjon og planlegging eksempelvis av 1) nye prosjekter og ideer, 2) hvordan gå videre med «gode» prosjekter som er avslått og 3) innfasing av større sentre og tverrfaglige/ interfakultære prosjekter.

## **Konklusjon**

Fakultetet har klare ambisjoner om å utvikle seg som et ledende forskningsfakultet. Fakultetet har lagt ned betydelig arbeid og ressurser med sikte på å utvikle fakultetets institutter og fagmiljøer. Utviklingen med et stadig økende omfang av ekstern finansiering og virkemidler i kombinasjon med en resultatbasert finansieringsmodell stiller store krav til hvordan fakultetet skal lykkes med en langsiktig og helhetlig satsning innen forskning. Fakultetet har så langt lyktes relativt godt med sin satsning mot å «fremme kvalitet i norsk forskning». Fakultetet har derimot i mindre grad lyktes med satsninger innen de «globale utfordringer» og innovasjon. For å møte utfordringene og forberede miljøene på de forskjellige typer søknader foreslås å opprette et *idesenter* med inntil tre års virketid.

For å sikre at fakultetet i enda større grad skal kunne møte utfordringene fra samfunnet innen kvalitet, innovasjon og de globale utfordringer og samtidig selv sette dagsorden for den faglige utviklingen, foreslås et sett med tiltak og virkemidler. Forslagene er her ment som et innspill til en diskusjon om hvordan vi kan skape et enda mer dynamisk fakultet med vekt på faglig fornyelse og kreativitet.

### *Overordnede tiltak for å sikre en mer helhetlig satsning innen forskning ved fakultetet*

- En engasjert, faglig og strategisk ledelse på institutt- og fakultetsnivå i kombinasjon med «bottom-up» aktivitet

### *Overordnede tiltak for å sikre økt faglig nyskaping og kreativitet*

- Økt bruk av sentre og tverrfaglige satsninger som ledd i faglig fornyelse innen forskning og utdanning

### *Organisatoriske og stillingsmessige tiltak*

- Styrke samspillet mellom sentre/tverrfaglige satsninger og moderenhetene ved å gi satsningene en tydeligere plass i organisasjonen.
- Sentre og tverrfaglig satsninger samlokaliseres i størst mulig grad
- Dobbelts ansettelse for personale i senter/tverrfaglig satsning og disiplinær moderenhet, merk «stars/ener» og «connector/brøbygger» konseptet for aktuelle ledere
- Formalisering av en type forskerstillinger for å styrke arbeidet med å planlegge og drifte store tematiske prosjekter

### *Nye virkemidler*

Innføring av to virkemidler for å sikre en bedre ideutvikling og planlegging av nye konsepter samt en mer enhetlig og strukturert prosess for innfasing av større sentre og satsninger etter avsluttet periode.

- Idesenter, samling av 4-6 utvalgte grupper av forskere («idegrupper») hvor formålet er faglig fordypning og ideutvikling. Ordningen kan også benyttes for økt internasjonalisering av gode miljøer og utvikling av konsepter for SFF, SFI, FME, tematiske prosjekter i både Forskningsråd og EU. En viktig målsetning vil også være å styrke kontakt mot næringsliv og industri. Virketid, 1 – 3 år per gruppe.
- Idedugnad, strukturert strategisk prosess for diskusjon og planlegging eksempelvis av 1) nye prosjekter og ideer, 2) hvordan gå videre med «gode» prosjekter som er avslått og 3) innfasing av større sentre og tverrfaglige/interfakultære prosjekter.

## Referanser

Benner, M. og Øquist, G. (2014) Room for increased ambitions? Governing breakthrough research in Norway 1990 – 2013, Report to the Research Council of Norway. 25 pp.

Elverhøi, A. (2016) Universitetenes manglende svar på de globale utfordringene – et kultur- og strukturproblem i norsk forskning. Forskningspolitikk 4/2016, p 4-5.

Elverhøi, A. (2017) Faglig nyskapning og kreativitet – har universitetene abdisert? Forskningspolitikk 3/4\_2017, p 40-41.

Goodall, A. (2009) Highly cited leaders and the performance of universities. Research Policy 38: 1079-1092.

Langfeldt, L., Brorstad Borlaug, S. og Gulbrandsen, M. (2010) Evaluation of Added Value and Financial Aspects - The Norwegian Centre of Excellence Scheme. NIFU STEP report;29-2010

Narayanamurti, V og Odumosu, T. (2016) Cycles of Invention and Discovery: Rethinking the Endless Frontier. Harvard University Press. 140pp (?)

RCN, Research Council Norway (2013) Midterm Evaluation of Centres for Environment-friendly Energy Research (FME), Division for Energy, Resources and the Environment, 94pp

Rhoten, D. (2004) - Interdisciplinary Research: Trend or Transition, springer ITEM & issues, Social Science Research Council, New York, Vol. 5, No. 1-2, p 6-11

Strategic Advisory Board (SAB) (2014) Build a Ladder to the Stars Report from the University of Oslo's Strategic Advisory Board 2012–14, University of Oslo, 28pp

Shattock, M. (2013) Managing Successful Universities. Second Edition. Society for Research into Higher Education & Open University Press, McGraw Hill. 225pp