

# Utnytt forskningens muligheter

Forskningsrådets innspill til forskningsmeldingen 2013





# **Utnytt forskningens muligheter**

**Forskingsrådets innspill til forskningsmeldingen 2013**

---

---

## Forord

En forskningsmelding uttrykker samfunnets vilje til å utnytte forskningens muligheter. Den skal fastsette overordnede mål og prioriteringer. På den måten skal den både vise framover på hvilke områder det bør satses mer, men også vise hvordan nåværende forskningsressurser kan utnyttes bedre. Det betyr at forskningsmeldingene er et meget viktig dokument for utviklingen av kunnskapssamfunnet. Innspill til en ny forskningsmelding gir Forskningsrådet en viktig anledning til å delta i utformingen av den nasjonale forskningspolitikken. Forskningsrådet legger med dette fram sitt innspill til arbeid med ny forskningsmelding, men ser også fram til det videre samarbeidet om utformingen av meldingen.

Arbeidet med dette innspillet har hatt stor oppmerksomhet i Forskningsrådets styresystem gjennom hele høsten og vinteren, i både Hovedstyret og divisjonsstyrene. Innspillet har derfor bred forankring i hele styresystemet. Innspillet bygger også på den overordnede strategien *I front for forskningen* og de nye strategiene for *Innovasjon*, *Internasjonalt samarbeid* og *Verktøy for forskning II*, men også arbeidet med kunnskapsgrunnlaget knyttet til nye satsinger og det arbeidet med porteføljeanalyser på ulike tema- og fagområder. Samlet sett er innspillet til ny forskningsmelding derfor godt forankret i styresystemet, men baserer seg også, gjennom sin forankring i strategiene, på synspunkter innhentet gjennom omfattende høringsprosesser.

Innspillet er gjennom både form og innhold gitt karakter av å være et rådgivende dokument. Dette innebærer at dokumentet er fremstilt gjennom en lang rekke litt kompakte avsnitt, hvor det er lagt vekt på hvilke råd som gis uten å utdype bakgrunnsstoffet på det enkelte punkt gjennom omfattende analyser. Det gis noe bakgrunnsstoff i de vedlagte underlagsdokumentene. Forskningsrådet ser imidlertid for seg at et eventuelt behov for ytterligere bakgrunnsstoff, analyser og materiale må inngå i det videre samarbeidet med Kunnskapsdepartementet om utvikling av ny forskningsmelding.

Forskningsrådets innspill er utformet på tre nivåer, hvor Del I og Del II inngår i dette notatet, mens Del III er et vedlegg til dette notatet og publiseres bare på Forskningsrådets nettsted.

- Del I: Fokuserer på seks sentrale områder som bør løftes frem i en ny forskningsmelding.
- Del II: Går mer detaljert inn på enkeltområder, også på områder som ikke inngår blant de seks sentrale områdene.
- Del III: Utdyper noen av områdene gjennom egne underlagsnotater.

Oslo 15. mars 2012



Arvid Hallén  
Administrerende direktør

## **Innhold**

Forord.....	3
1 Sammen drag.....	7
<b>Del I</b> .....	10
2 Utnytt forskningens muligheter.....	10
3 Seks områder må gis særlig oppmerksomhet i en ny forskningsmelding.....	13
<b>Del II</b> .....	18
4 Forskningspolitikken s styringsredskaper.....	18
5 Styrket forskning på særlig viktige samfunns- og næringslivsområder.....	21
6 Forskningsbasert innovasjon i næringslivet.....	30
7 Forskningsbasert innovasjon i offentlig sektor.....	34
8 Kompetente og effektive forskningsinstitusjoner.....	36
8.1 Universitets- og høyskolesektoren.....	36
8.2 Instituttsektoren.....	41
9 Anvendelse og nytte.....	44
10 Internasjonalisering av forskningen.....	47
11 Verktøy for forskning.....	49
12 Konkurransarenaer, arbeidsdeling og den regionale dimensjon.....	50
13 Innsatsmål og finansieringsformer.....	53

# 1 Sammen drag

Utfordringene i norsk forskning vil i neste fireårsperiode være knyttet til at det satses på de riktige områdene, at det satses tilstrekkelig, at ressursene utnyttes effektivt og at en evner å utnytte resultatene godt nok. Dette overordnede perspektivet ligger til grunn for Rådets oppfatning om at følgende utfordringer må gis særlig oppmerksomhet i en ny forskningsmelding:

*De store samfunnsutfordringene* knyttet til de globale utfordringene, velferdsutfordringen og fremtidens verdiskapingsutfordring må møtes med forsterket forskningsinnsats.

Forskningsrådet mener det er behov for å fornye og videreutvikle de nasjonale tematiske satsingsområdene slik at de bedre reflekterer særlig sentrale samfunns- og næringslivsutfordringer og tydeligere spiller opp mot internasjonale tematiske satsingsområder.

Forskningsrådet foreslår fem slike områder:

- Klimaendringer og klimaomstilling
- Ressursforvaltning og næringsutvikling
- Fornybar energi, petroleum og miljøteknologi
- Bedre helse og velferd
- Utdanning, kompetanse og kulturell kapasitet

*Økt forskning og innovasjon i næringslivet* krever at det satses i bredden gjennom å tilrettelegge for mer forskning i næringslivet, og i spiss innenfor tematiske områder med stort innovasjonspotensial. To-prosentmålet for norsk forskningsinnsats krever sterke offentlige virkemidler. En bred kunnskapsbase i forskningsmiljøene er en forutsetning for et mer kunnskapsbasert næringsliv. Nærings-ph.d.-ordningen må utvides og styrkes og de rettighetsbaserte ordningene må videreutvikles. SkatteFUNN må forbedres gjennom høyere timesats, og ordningen må gjøres ekstra gunstig for forskningsintensive unge bedrifter.

*Offentlig tjenesteyting og forvaltning* bør bli et tydeligere målområde for forskningspolitikken. Systematisk kunnskapsutvikling må bli en viktigere driver for endring i offentlig sektor og forskning rettet mot innovasjon i offentlig sektor må styrkes. Det er behov for en stor tematisk satsing for å møte den demografiske utviklingen. Perspektivet om et «kunnskapstriangel» mellom forskning, utdanning og innovasjon/praksis er særlig viktig for sektoren og krever satsing på flere felt. Det er behov for mer robuste systemer for implementering og spredning av forskningsbaserte innovative løsninger i offentlig sektor.

*Forskningsevnen i UoH-sektoren må videreutvikles.* Konkurransen om talentene vil bli sterkere og institusjonene må sikre sin attraktivitet gjennom å gi god støtte til utviklingen av en forskerkarriere (veiledning, karrierestipend). Et stort innslag midlertidige stillinger i fasen etter postdoktorstipend kan svekke rekrutteringsevnen. Kapasiteten i forskerutdanningen må økes og det må utvikles tiltak for å beholde de beste ikke-norske stipendiatene etter endt utdanning. Det må tilrettelegges for en jevnere kjønnsbalanse i forskningen, særlig i toppstillinger. UoH-sektoren må utvikle tilstrekkelig handlingsrom for å kunne følge opp nasjonalt prioriterte områder, gjennom styrket strategiske ledelse og god utnyttelse av forskningskapasiteten. Det må satses mer på den langsiktig grunnleggende forskning, også innenfor tematiske satsingsområder, bedre tilpasset UoH-sektoren.

*Den samlede strategiske utviklingen av instituttsektoren* må primært skje gjennom en resultatbasert basisbevilgningsordning og gjennom deltakelse i nasjonale og internasjonale

konkurransarenaer (programsatsinger). Evalueringen av basisbevilgningsordningen bør kunne gi grunnlag for viktige justeringer, men Forskningsrådet mener hovedelementene i ordningen bør ligge fast. Kriteriene for å delta i ordningen bør gjennomgås, og det bør vurderes om instituttene deltakelse i oppdragsmarkedet kan vektlegges sterkere. Det bør etableres en insentivordning for frivillig samarbeid og strukturendringer i sektoren, og det bør fremmes tiltak for å redusere barrierer for samarbeid mellom universitets- og instituttsektor.

*Det må arbeides mer målrettet med utnyttelsen av forskningens resultater* om forskningen skal styrke sin posisjon som et effektivt virkemiddel i samfunns- og næringsutvikling. Innsatsen for å få resultatene fra forskningen nærmere markedet må styrkes. Kommersialisierungs- og piloteringsinnsatsen må utvides. I tillegg må aktiviteten knyttet til innovasjonsselskaper og teknologioverføringsenheter ved institusjonene styrkes. Kunnskapssentre bør vurderes på nye områder for å få forskningen ut mot brukerne, og forskningen må gjøres mer tilgjengelig for allmennheten. Det må gjøres mer for å utvikle kunnskapsgrunnet for forsknings- og innovasjonspolitikken.

*Internasjonaliseringen av forskningen må fortsette* og internasjonalt samarbeid må utnyttes bedre. Norge deltar allerede bredt i det internasjonale samarbeidet på en lang rekke områder, særlig gjennom EUs rammeprogram og randsonaktiviteter. Et utvidet internasjonalt samarbeid, også mot land utenfor Europa, krever ressurser til stimuleringsordninger, institusjonelt samarbeid og internasjonal mobilitet. Det må gjøres mer for at utenlandske bedrifter legger sin forskning til Norge. Forsknings samarbeid med fremvoksende økonomier må styrkes.

*Moderne forskningsinfrastruktur* er avgjørende for effektivitet og kvalitet i forskningen, for rekruttering, internasjonalisering og muligheten til å møte samfunnets store kunnskapsutfordringer. De siste årenes satsing på forskningsinfrastruktur må fortsette, både ved at den nasjonale satsingen forsterkes og ved at det stilles ressurser til disposisjon som også ivaretar deltakelsen i internasjonale utstyrsfasiliteter. Investeringene i forskningsinfrastruktursatsingen må utnyttes fullt ut ved at det også satses på relevant følgeforskning.

*Et mer velfungerende forskningssystem* som utnytter forbedringspotensialet som ligger i samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon må være et sentralt mål. Den åpne konkurransen i Forskningsrådets strukturerende virkemidler må stå helt sentralt i arbeidet med å oppnå dette. Det bør etableres en insentivordning for samarbeid, allianser og fusjoner på linje med den som foreligger i UoH-sektoren, også for instituttsektoren. De regionale arenaene knytter midlene tett til regionale brukere, myndigheter og forskningsmiljøer, men koblingen til nasjonale nivåer må videreutvikles. Det må sikres likeverdige konkurransebetingelser som fremmer samarbeid mellom institusjonstypene og det må gis større oppmerksomhet til de samlede transaksjonskostnadene knyttet til konkurransearenaene for forskning.

*Sektorprinsippet i norsk forskningsfinansiering* gir koordinerings- og dimensjoneringsutfordringer for satsingen på forskning i Norge. Den sektorovergripende finansieringsmekanismen (fondserstatningen) må gjøres til et sentralt virkemiddel for bedre koordinering av departementenes innsats og for sektorovergripende satsinger. Dette må gå sammen med en videreutvikling av Forskningsrådets koordinerende rolle. Forskningsmeldingen bør inneholde konkrete, tallfestede vekstmål for å skape tro og forutsigbarhet om at forskning er et område som myndighetene vil satse på. Meldingen bør også opprettholde tre-prosentmålet som en

langsiktig ambisjon, Dette målet vil være et viktig signal om at myndighetene vil satse sterkere for å nå ambisjonene om to-prosent forskningsinnsats i næringslivet.



# Del I

## 2 Utnytt forskningens muligheter

### *Kunnskaps- og forskningspolitikken må bli et helt sentralt politikkområde*

Framveksten av kunnskapssamfunnet betyr at produksjon, forvaltning og utnyttelse av avansert kunnskap står stadig mer sentralt på alle samfunnets områder og er en hovedkilde til innovasjon. Dette betyr at kunnskapspolitikken må være et viktig politikkområde for alle land og for det internasjonale samfunnet. Verden står overfor store globale utfordringer som må møtes med den beste kunnskap som grunnlag for krevende politiske løsninger og endringer i samfunn og næringsliv på lokalt, regionalt og globalt nivå. Denne kunnskapen må danne grunnlag for beslutninger og handlinger for å møte klima- og miljøutfordringene, sikre tilgang til mat, rent vann og energi, bedre helse og redusert fattigdom for jordens befolkning. Hvert land må se sin rolle i denne globale kunnskapsutviklingen.

For et land som Norge blir denne konklusjonen særlig relevant og viktig. Med svært høy verdiskaping og et høyt velstandsnivå, vil konkurransekraften være helt avhengig av stor innovasjonsevne. Et høyt utdanningsnivå sammen med forskning og utvikling er hovedkilder til innovasjon i både privat og offentlig sektor og i politikken. Den sentrale målsettingen for kunnskapspolitikken, og forskningen som en del av den, er å sikre et høyt utdannings- og kunnskapsnivå i den norske befolkningen, fremragende forskningsmiljøer som kan knytte an til de beste kunnskapsnettverk internasjonalt og skape forutsetninger for og bidra til å utnytte den globale kunnskapsutviklingen.

Norges sterke økonomiske stilling har historisk bygd på en evne til å utvikle avanserte naturressursbaserte næringer, i første omgang skogbruk, fiskeri, skipsfart og gruvedrift. Senere har utnyttelse av energiressurser som vannkraft og ikke minst petroleumsressursene lagt grunnlaget for verdiskaping og konkurransekraft. Evnen til å utvikle og utnytte kunnskap og avanserte teknologiske løsninger har vært et sentralt element i det norske naturressursbaserte innovasjonssystemet

Norges stilling som offshore petroleumsprodusent er skapt gjennom en teknologiutvikling som savner sidestykke, og som har lagt grunnlaget for en avansert leverandørindustri. Forvaltningen av petroleumsressursene har på sin side vært forskningsbasert. Norge som fiskerinasjon er skapt gjennom en kunnskapsbasert ressursforvaltning og gjennom utvikling av en havbruksnæring som trekker vekslers på avansert kunnskapsutvikling innenfor en lang rekke områder. Norges stilling innenfor metallurgi er opprettholdt gjennom en intens innovasjon med sterk produktivitetsutvikling og nisjeproduksjon som resultat.

Denne evnen til å kombinere naturressurser med høyteknologi er helt avhengig av en sterk satsing på forskning og utvikling og evne til å ta i bruk ny teknologi og nye produksjonsprosesser. Evne til å utnytte nye generiske teknologier vil stå helt sentralt. Samtidig må Norge legge grunnlaget for å få fram nye, sterkt kunnskapsbaserte næringer, ikke minst med utgangspunkt i bioteknologi og biomedisin.

Tjenester har i dag en dominerende stilling i verdiskapingen, i både privat og offentlig sektor. Innovasjonskraften i tjenesteproduksjonen, gjennom IKT, organisering og tjenestemodeller vil

være avgjørende for verdiskaping og konkurransevne og dermed for evnen til å opprettholde høy velferd. Norges økonomiske stilling og innovasjonsevne har også sammenheng med den sosiale kapitalen og velferdssamfunnets innretning, som også er kunnskapsbasert.

En velfungerende offentlig sektor, med et godt utbygd utdanningssystem, gode helsetilbud og velferdsordninger som gir trygghet i ulike faser av livet, er også utviklet i stor grad ved å ta i bruk forskningsbasert kunnskap. Et høyt utdanningsnivå i befolkningen kombinert med forskning som en viktig driver for endring, har skapt en moderne offentlig sektor som også gir sitt bidrag til at Norge er et av verdens beste land å bo i. Forskning inngår ofte som en sentral del av offentlig reformarbeid, både i utredningsfasen og som følgeevalueringer etter at reformene er satt ut i livet. En sterk satsing på samfunnsforskning er et uttrykk for dette. Igjen er det slik at forskning spiller en avgjørende rolle ved at den bidrar til kritisk oppmerksomhet og nye løsninger også innenfor sektorer hvor markedet ikke er den sentrale drivkraften for innovasjon og nye løsninger.

Kunnskapsgrunnet for politikkutforming har vært et viktig satsingsområde i norsk forskning. I de aller fleste store offentlige reformer har forskningsbasert kunnskap spilt en viktig rolle. Ved utformingen av pensjonsreformen var økonomer og demografer vesentlige premissleverandører. Handlingsregelen i norsk økonomi hadde neppe sett dagens lys uten en tett kobling mellom forskning og forvaltning. Det har foregått følgeevalueringer av flere offentlige reformer, blant annet Reform 94 og 97, Kontantstøtten, Fastlegereformen og HVPU-reformen, mens Pensjonsreformen, Samhandlingsreformen og NAV-reformen følges i disse dager tett gjennom forskning. Handlingsrettet forskning om sykefravær, barne- og familiepolitikk, likestilling, helse og omsorgstjenester utgjør også viktige områder for norsk samfunnsforskning. Både som direkte premissleverandør, gjennom konkrete forslag til endringer, og gjennom sitt bidrag til en kritisk offentlighet, spiller forskningen en viktig rolle for innovasjon og utviklingen i svært mange deler av velferdssamfunnet.

Refleksjon og kunnskap om egen og andre kulturers historiske, idemessige, estetiske og språklige dimensjoner er viktig for individenes selvforståelse, identitetsdannelse, handlingsvalg og samhandlingsmuligheter. Fornyet og kritisk kunnskap på disse områdene har vært helt sentralt for en moderne identitetsdannelse preget av toleranse, kunnskapsorientering og kreativitet. Humanistisk forskning har vært og må være et fagområde som bidrar til å lede den enkelte videre i en slik retning.

Det norske utdanningssystemet er nært knyttet til forskningssystemet og resultater fra forskning. Forskningsbasert utdanning er grunnleggende for høyere utdanning. Også i grunnskolen og videregående skole er forskningsresultater og forskningsmetode sentrale komponenter. Like viktig er det at utdanningssystemets organisering og det pedagogiske opplegget i stor grad bygger på forskningsbasert kunnskap.

Den internasjonale økonomiske krisen gir Norge store utfordringer, men den gir oss også store muligheter, ikke minst innenfor kunnskapspolitikken. Norge har finansielle muligheter til å trappe opp forskning og utvikling. Internasjonaliseringen og det globale markedet for forskning og kompetanse gjør at Norge allerede er sterkt avhengig av utenlandske søkere til stipendiatstillinger innenfor helt sentrale satsingsområder. I årene framover kan Norge være i stand til å bygge opp meget avanserte forskningsgrupper, også ved at forskere trekkes til landet gjennom gode forskningsvilkår og sterk satsing.

En bred kunnskapsbase for fellesskapet kommer alle til gode, og hever næringsliv, offentlig sektor og det sivile samfunn opp på et nytt nivå for fornyelse, innovasjon og selvforståelse. Den samfunnsmessige verdien av en offentlig satsing på forskning er spesielt stor, og gir et utbytte som forsvaret et sterkt offentlig engasjement. De offentlige utgiftene til forskning i Norge er allerede høye sett i et internasjonalt perspektiv. Dette er uttrykk for en politikk hvor det offentlige har tatt en sterk rolle i utbyggingen av forskningssystemet. En stor instituttsektor for næringsliv og offentlig forvaltning er et eksempel. En fortsatt sterk satsing på slike fellesløsninger for norsk forskning vil være en konkurransefordel for det norske samfunnet og må videreføres.

Sett i lys av forskningens rolle i det moderne samfunn blir kunnskapspolitikken helt avgjørende, både fordi et land med et høyt velferds- og kostnadsnivå må ha høy innovasjonsevne, men også fordi særtrekkene ved norsk verdiskaping (næringsstrukturen) gjør oss ekstra avhengig av evne til høy innovasjonstakt, som igjen krever at vi kan trekke vekslere på den globale kunnskapsfronten («absorpsjonskapasitet»). I tillegg kommer et rikt lands ansvar for å ta sin del av kunnskapsutviklingen rettet mot felles globale utfordringer. En ny forskningsmelding må få fram hvordan kunnskaps- og forskningspolitikken er et politikkområde med betydning for svært mange deler av samfunnet og som derfor må bli et helt sentralt politikkområde for Regjeringen. Både utdanning, næringsutvikling, regional utvikling, velferd og helsetjenester er politikkområder hvor forskningspolitikken har betydning.

### ***Et velfungerende forskningssystem med klare utfordringer***

I all hovedsak er det norske forsknings- og innovasjonssystemet velfungerende. Indikasjoner på dette er en relativt jevn og god vekst over flere år, økt publisering, sitering, og internasjonalt samforfatterskap, et stadig økende antall avlagte doktorgrader, økt internasjonal deltakelse og flere kvinner i forskningen. Dette bekreftes av internasjonale fagevalueringer som finner norsk forskning fremragende på flere områder.

Viktige systemendringer har bidratt til et mer velfungerende forskningssystem. Det er etablert resultatbaserte finansieringsmodeller i UoH-sektoren og instituttsektoren som bidrar til større oppmerksomhet om publisering og resultater, og det er etablert insentivsystemer som skal bidra til mer samarbeid i sektoren. Overfor næringslivet har SkatteFUNN-ordningen funnet en form som bidrar til større FoU-engasjement i næringslivet.

I samme periode har Forskningsrådet etablert og styrket flere ordninger og satsinger som har gitt økt kapasitet og kvalitet i forskningen, større innsats mot helt sentrale samfunnsutfordringer, og en mer moderne og effektiv forskningsinfrastruktur i forskningsmiljøene. Ordningene har også stimulert til økt internasjonalt samarbeid, og styrket innsatsen i og for næringslivet. Sentersatsingene, forskningsinfrastruktursatsingen, Store programmer, Fri prosjektstøtte, stimuleringsordninger mot EU og Brukerstyrte innovasjonsprogrammer og Regionale forskningsfond har vært viktige satsinger for å oppnå dette. Denne utviklingen i norsk forskning har ikke kommet av seg selv, men gjennom økt satsing og viktige strukturelle endringer i forskningssystemet.

Det helt sentrale spørsmålet for forskningssystemet ved siden av ressurstilgangen, er om ressursene utnyttes effektivt og om man evner å tiltrekke seg og holde på de beste talentene. Det er også et samvirke mellom disse faktorene, hvor et velfungerende, effektivt forskningssystem blir en selvstendig faktor for en god rekruttering.

Den offentlige ressursinnsatsen til forskning i Norge er stor og helt på høyde med andre nordiske land. Samtidig ser en at for eksempel Danmark får mer ut av ressursene om en skal dømme ut fra sentrale resultatindikatorer. I Danmark har en også gjennomført betydelige strukturreformer, hvor en samtidig har skapt muligheter for å tilpasse personalet til utviklingen i forsknings- og utdanningsbehov. Også for norsk forskning vil utfordringen være å finne fram til faktorer som kan sikre enda bedre ressursutnyttelse.

I et velfungerende forskningssystem må det være god balanse mellom innsatsfaktorene, mellom stillinger på den ene siden og infrastruktur og driftsmidler på den andre. Det må også være god balanse mellom ulike stillingskategorier i rekrutteringsløpet. En annen viktig faktor er om ressursene anvendes med tilstrekkelig konsentrasjon som kan skape kritisk masse i miljøene, og om det utvikles et godt samarbeid og en god arbeidsdeling mellom forskningsmiljøene. Det er også nødvendig å få til et godt samspill mellom forskningsinstitusjonene og næringslivet, å gjøre næringslivet mer kunnskapsbasert i både bredde og spiss, og å utnytte den internasjonale kunnskapsproduksjonen og de internasjonale fordelingsarenaene.

Det innebærer også å sørge for at ressursene i forskningssystemet benyttes mot de temaene og områdene som er særlig viktige for å møte sentrale samfunnsutfordringer. En ny forskningsmelding må på den ene siden ha et hovedfokus på bedre ressursutnyttelse. På den annen side må forskningsmeldingen også reflektere at når det settes høye ambisjoner for norsk forskning, så vil det kreve økte ressurser.

### **3 Seks områder må gis særlig oppmerksomhet i en ny forskningsmelding**

Utfordringene i norsk forskning vil i neste fireårsperiode være knyttet til at det satses på de riktige områdene, at det satses tilstrekkelig, at ressursene utnyttes effektivt og at en evner å utnytte resultatene godt nok. Dette overordnede perspektivet ligger til grunn for Forskningsrådets oppfatning om at følgende utfordringer må gis særlig oppmerksomhet i en ny forskningsmelding:

1. Globale og nasjonale samfunns- og næringslivsutfordringer må møtes med forskning.
2. Det må stimuleres til et mer kunnskapsbasert og forskningsorientert næringsliv.
3. Innsatsen for forskningsbasert innovasjon i offentlig sektor må forsterkes.
4. Universitetene må utvikle sin forskningsevne med høy kvalitet og god ressursutnyttelse.
5. Internasjonaliseringen av norsk forskning må videreføres.
6. Det trengs et tallfestet vekstmål og bedre mekanismer for helhetlige prioriteringer i forskningspolitikken.

#### **1. Globale og nasjonale samfunns- og næringslivsutfordringer må møtes med forskning.**

Det moderne samfunnets utfordringer er menneskeskapt. Klimaendringer, energiutfordringer, helse- og velferdsutfordringer, fattigdom og finanskriser er samfunnsutfordringer det kan gjøres noe med. Forskning er ett blant flere virkemidler som må brukes for å møte utfordringene. Forskningspolitikkenes vektlegging av *tematiske* satsingsområder for norsk forskning plasserer forskningen inn i en større samfunnsmessig sammenheng hvor forskningens rolle og bidrag til å løse de globale utfordringene, verdiskapingsmulighetene og

velferdssamfunnets utfordringer blir tydeligere. De tematiske satsingsområdene gir et viktig signal til forskningsmiljøene om samfunnets forventninger til forskningen som bidragsyter til utviklingen av gode og bærekraftige samfunn.

Det er behov for en forsterket og godt koordinert innsats på flere områder. Forskningsrådet mener at de tematiske satsingsområdene i dagens forskningsmelding bør gis en noe annen inndeling og innretning, slik at de bedre reflekterer særlig sentrale samfunns- og næringslivsutfordringer, tydeligere spiller opp mot internasjonale satsingsområder, og i større grad kan fungere som mer presise prioriteringsdimensjoner og områder for økt og koordinert innsats. Det er fem områder som peker seg ut. De har på samme måte som tidligere en forankring i de overordnede samfunnsutfordringene, globale utfordringer, verdiskaping og velferdssamfunnets utfordringer, hvor særlig det globale må være et gjennomgående perspektiv innenfor alle områdene. Forslaget til nye tematiske satsingsområder er:

- Klimaendringer og klimaomstilling
- Ressursforvaltning og næringsutvikling
- Fornybar energi, petroleum og miljøteknologi
- Helse og velferd
- Utdanning, kompetanse og kulturell kapasitet

## **2. Det må stimuleres til et mer kunnskapsbasert og forskningsorientert næringsliv.**

Et mer kunnskapsbasert næringsliv er en hovedutfordring for norsk innovasjon og det er nødvendig å forsterke insentivene for forskning og utvikling i bedriftene. Gjennom forskning og innovasjon må verdiskaping og internasjonal konkurransevne styrkes. Det må satses i bredde og spiss. Det må satses i bredden gjennom å tilrettelegge for mer forskning i næringslivet og samtidig videreutvikle en solid kunnskapsbase i UoH-sektoren og instituttene med relevans for næringslivet, og i spiss innenfor tematiske områder med stort innovasjonspotensial. Kunnskapsbasen gir tilgang til oppdatert og relevant kompetanse, kandidater, infrastruktur og forskningsresultater som er nødvendig for forskningsbasert innovasjon i næringslivet. Det må sikres et mer optimalt samspill mellom forskningssystemet og næringslivet.

Forutsigbarhet i støtteordningene er helt sentralt for at bedriftene skal kunne satse på forskning. Videreutvikling av de rettighetsbaserte ordningene er derfor viktig. Rådet mener at SkatteFUNN må forbedres gjennom høyere timesats slik at ordningen kan bli mer attraktiv, og ordningen må gjøres ekstra gunstig for forskningsintensive unge bedrifter. Forskningsrådet foreslår at Nærings-ph.d.-ordningen gjøres rettighetsbasert dersom den pågående evalueringen konkluderer med at dette er et viktig tiltak. En rettighetsbasert ordning vil gi en nødvendig forutsigbarhet for bedriften, slik at den kan bli enda mer attraktiv og anvendt. Forskningsrådet vil også arbeide videre med å utvikle en enklest mulig kundeportal mot næringslivet for å sikre lavest mulig terskel for bedriftene i arbeidet med å sikre offentlig støtte til forskning og utvikling.

## **3. Innsats for forskningsbasert innovasjon i offentlig sektor må forsterkes.**

Forskning og innovasjon må i større grad bli et virkemiddel for utviklingen av offentlig sektor, særlig innenfor helse-, omsorgs- og velferdstjenestene. Også i øvrig offentlig tjenesteyting og forvaltning, som transport, energi og miljø, utdanning og bygg og anlegg, må forskning og innovasjon spille en større rolle. Norge har på mange områder en moderne offentlig sektor, men utfordringene er likevel store, hvis velferds- og tjenestenivået skal

oppretholdes. For å oppnå dette må forskningspolitikken rette seg mot offentlig sektors behov og utfordringer og brukernes forventninger. Det må utvikles et solid kunnskapsgrunnlag for prioritering av ressurser og prioritering mellom tiltak. Systematisk kunnskapsutvikling og forskningsbasert innovasjon av betydning for offentlig sektor må styrkes. Innsatsen bør styrkes i både offentlig, privat og frivillig sektor, som alle er viktige leverandører av offentlig finansierte tjenester. Det er også behov for mer robuste systemer for spredning og implementering. Norge satser allerede mye på forskning som er relevant for offentlig sektor, men det er behov for å utnytte den bedre mot innovasjon. Norsk offentlig sektor trenger innovative leverandører og er et viktig marked for næringslivet. Offentlige innkjøp, standardisering og regulering må derfor utnyttes bedre som viktige drivere for innovasjon.

#### **4. Universitetene og høgskolene må utvikle sin forskningsevne med høy kvalitet og god ressursutnyttelse.**

Forskning av høy kvalitet er original og nyskapende, deltar i forskningsfronten, står seg over tid, har betydning for videre forskning og har potensial for anvendelse. Et stort innslag av slik forskning er nødvendig for høyere utdanning, for samfunn og næringsliv, for tilknytning til de beste kunnskapsnettverk og for å løse samfunnsutfordringer. Samtidig må det være tilstrekkelig forskningskapasitet i systemet i form av personell og vitenskapelig utstyr for at forskningsresultater skal komme til anvendelse i næringslivet, offentlig sektor og det sivile samfunn. En forutsetning for å realisere dette er sterke universiteter, høgskoler og forskningsinstitutter som kan videreutvikles i takt med nye utfordringer.

Prinsippet om at all høyere undervisning skal være forskningsbasert er viktig, men har gitt økende styringsmessige utfordringer når den eksterne finansieringen gjennom ulike konkurransearenaer øker. Utfordringene er særlig knyttet til et økende innslag av eksterne forskningsmidler gjennom høy andel midlertidige stillinger ut over de rene rekrutteringsstillingene. Institusjonene ansetter etter Tjenestemannsloven og har tradisjonelt tilbudt fast stilling bare innenfor rammen av grunnbevilgningen, noe som gir liten mulighet til å tilpasse staben til endrede behov. Denne modellen er kommet under press og institusjonene har normalt løst dette ved utstrakt bruk av midlertidige arbeidskontrakter. Dette skaper problemer i forhold til loven, men det kan på sikt også true institusjonenes evne til å tiltrekke seg og beholde de beste talentene. Evnen til å beholde de beste vil også avhenge av at institusjonene utvikler enda bedre støtte for rekrutteringsstillingene med systemer for karriereplanlegging og -utvikling.

Institusjonene har fått økt selvstendighet, men det er fortsatt grunn til å gå inn på om sektoren har tilstrekkelig autonomi for å kunne ivareta sitt strategiske ansvar for faglige mål og god ressursutnyttelse. Selvstendige institusjoner kan lettere delta i realiseringen av en nasjonal forskningspolitikk gjennom strategisk prioritering av forskningsmidlene. Dette er også et spørsmål om å arbeide videre med å utvikle god forskningsledelse og strategisk ledelse, et område hvor det har vært en betydelig utvikling. Universitetene må ha ressurser til å sikre bredden i forskningen og evne til å støtte nye områder. Dette innebærer at en også må se på sektorens rammebetingelser, både gjennom lovgrunnlag, finansiering og myndighetenes regime for styring.

Utfordringene er også knyttet til god ressursutnyttelse, ikke minst fordi en sentral innsatsfaktor som tid til forskning i mange tilfeller bare kan utløses om det også er

tilgjengelige driftsmidler. Mange er i dag avhengig av eksterne midler selv for mindre behov fordi man ikke klarer å løse dette tilfredsstillende gjennom intern ressursdisponering.

Det er også nødvendig å se på hvordan utformingen av de nasjonale konkurransearenaene kan støtte opp om institusjonenes strategiske utfordringer og redusere transaksjonskostnader. Nye virkemidler kan utvikles og mer av midlene gjennom Forskningsrådet bør fordeles slik at ledelsen ved institusjonene gis en rolle i utvelgelsen av hvilke søknader man skal sende, slik det for eksempel har blitt gjort gjennom senterordningene. Slike grep vil styrke evnen til å bygge tilstrekkelig kvalitet og kapasitet i norsk forskning.

#### **5. Internasjonaliseringen av norsk forskning må videreføres.**

Norge deltar allerede bredt i det internasjonale samarbeidet på en lang rekke områder, særlig gjennom EUs rammeprogram og randsoneaktivitetene. Dette er en riktig strategi for et lite land som må bruke forholdsvis mer på det internasjonale samarbeidet. Det bør utvikles internasjonalt samarbeid og deltakelse i internasjonale satsinger på alle områder der dette er viktig, for å møte felles utfordringer eller for å styrke norsk forskning og kunnskapsbasert næringsliv. Samarbeidet både mot Europa og land utenfor Europa må videreutvikles, blant annet gjennom økt bilateralt samarbeid. Et utvidet internasjonalt samarbeid krever ressurser til stimuleringsordninger, både i institusjonene og gjennom Forskningsrådet. Det må legges til rette for at forskningsmiljøene kan delta i felleseuropeiske programmer, satsinger og temaområder, og institusjonene bør utvikle et langsiktig institusjonelt samarbeid med relevante institusjoner i andre land. Det må fortsatt stimuleres til internasjonal forskermobilitet. Norge bør styrke sin rolle som global partner gjennom forskningssamarbeid med land utenfor Europa.

#### **6. Det trengs et tallfestet vekstmål og bedre mekanismer for helhetlige prioriteringer i forskningspolitikken.**

Forskningsmeldingen bør inneholde konkrete, tallfestede vekstmål for å skape tro og forutsigbarhet om at forskning er et område som myndighetene vil satse på. Forskningsrådet foreslår at staten i meldingsperioden hvert år øker bevilgningene til forskning med minst én milliard kroner, inntil en-prosentmålet for statlige investeringer er nådd. En mer forpliktende melding med hensyn til finansiering vil styrke forskningssystemet gjennom lengre planleggingshorisonter, og ikke minst styrke meldingenes funksjon i den samlede forskningspolitikken. Forskningsmeldingen bør opprettholde tre-prosentmålet som en langsiktig ambisjon. BNP-målet uttrykker samfunnets investeringsvilje, og får dermed frem hvordan samfunnet prioriterer bruken av sine ressurser. Ingen andre mål gjør det på en så eksplisitt måte på overordnet nivå. Det å fastholde denne sammenhengen gir et viktig forskningspolitisk signal som må opprettholdes. Målet uttrykker også en langsiktig allianse mellom myndigheter og næringsliv hvor myndighetene er forpliktet til å legge til rette for en forsknings- og næringspolitikk som stimulerer næringslivet til økt forskningsinnsats.

Sektorprinsippet i norsk forskningsfinansiering er viktig og nødvendig, men gir samordnings- og dimensjoneringsutfordringer for satsingen på forskning i Norge. En god samordning må sikres gjennom å styrke den sektorovergripende finansieringsmekanismen i norsk forskning, slik det nå ligger til rette for gjennom en egen post for «overordna forskningsprioriteringar» (fondserstatningen). Volumet på denne posten må økes, og alle departementene må inviteres inn i drøftingen av anvendelsen av disse midlene. Med flere aktive aktører i forskningspolitikken vil det stilles større krav til Forskningsrådets samordnende rolle. Et endringsorientert forskningsråd med stor selvstendighet er et nødvendig sammenbindende element i et

forskningspolitisk styringssystem med mange aktører både på utøversiden og på finansieringssiden.



# Del II

## 4 Forskningspolitikkenes styringsredskaper

Forskningsmeldinger hvert fjerde år legger til rette for kontinuitet i prioriteringene og mer forpliktende finansieringsambisjoner. Forskningsrådet støtter et opplegg med forskningsmeldinger hvert fjerde år. Det er gode grunner for å trekke opp forskningspolitiske hovedlinjer i hver stortingsperiode og invitere Stortinget til en bred forskningspolitisk debatt.

En frekvens på forskningsmeldingene hvert fjerde år i stedet for hvert sjetten år, bør få betydning for innholdet i meldingen. Dette gjelder særlig behovet for kontinuitet. Forskning er en virksomhet med en langsiktig horisont, og dette må gi premisser for forskningspolitikken. Mens forskningsprosjekter gjerne finansieres over tre-fire år, planlegges satsinger knyttet til tematiske innsatsområder alltid med en tidshorison ut over fire år. Større systemendringer må også normalt virke i en lengre periode for at en kan trekke konklusjoner om effekter. Svært mange prioriteringer bør virke ut over en meldingsperiode på fire år.

En kortere meldingsperiode legger også til rette for mer forpliktende meldinger med hensyn til finansieringsambisjoner. Meldingene kan dermed fungere som et langtidsbudsjett for forskning hvor det settes ambisjoner for innsats på ulike prioriterte områder. I Sverige er dette gjort med hell gjennom flerårige forskningsproposisjoner. Forutsigbarhet og langsiktighet i forskningsinvesteringene er svært viktig for planlegging og innretning av forskningsaktivitet. En mer forpliktende melding om finansiering kan styrke forskningssystemet gjennom lengre planleggingshorisonter, og ikke minst styrke meldingenes funksjon i den samlede forskningspolitikken.

Forskningsrådet mener at den forskningspolitikken som utformes i meldingen, bør angis på et relativt overordnet nivå. Det er viktig at det gis signaler til aktørene på et slikt nivå at Forskningsrådet og institusjonene kan spille den forskningsstrategiske rollen som de er tiltenkt. Detaljerte signaler og føringer er riktig på områder det er viktig å stake ut ny kurs, men dersom dette gjøres på svært mange områder kan det innebære at aktørenes rolle og bidrag ikke utnyttes på hensiktsmessig måte.

Utviklingen i forskningssystemet stiller større krav til Forskningsrådets samordnende og endringsskapende rolle. Dette innspillet til arbeidet med ny forskningsmelding trekker frem en rekke utviklingsområder hvor Forskningsrådet har et hovedansvar, men hvor myndighetene må legge et grunnlag gjennom tydelige forskningspolitiske målsettinger i en ny forskningsmelding. Forskningsrådet må blant annet bidra mer til et kunnskapsbasert næringsliv, må kunne ta en tydeligere rolle for forskningsbasert innovasjon i offentlig sektor og må bidra sterkere til kvalitet, relevans og tilstrekkelig kapasitet i norsk forskning, i tillegg til at Forskningsrådet har en helt sentral rolle i internasjonaliseringen av norsk forskning. Forskningsmeldingen må fastsette tydelige ambisjoner på disse områdene. Disse ambisjonene må sees i sammenheng med oppfølgingen av evalueringen av Forskningsrådet hvor det kan trekkes opp viktige utviklingsområder for Rådet. Forskningsrådet mener det er to områder som i særlig grad peker seg ut som viktige utviklingsområder:

Med flere aktive aktører i forskningspolitikken vil det stilles større krav til Forskningsrådets samordnende rolle. Flere aktører har tatt en aktiv rolle i forskningspolitikken. Departementene er blitt mer aktive gjennom utvikling av egne forskningsstrategier, gjennom ansvar for og involvering i nasjonale strategiprosesser på utvalgte områder (såkalte 21-prosesser), og gjennom profesjonalisering av sitt arbeid med bevilgninger til forskning. Forskningspolitikken blir i større grad et virkemiddel på andre politikkområder.

Både forskningsmiljøenes organisasjoner (Universitets- og høyskolerådet – UHR, Forskningsinstituttene fellesarena – FFA), og fag- og næringsorganisasjoner engasjerer seg sterkere i den forskningspolitiske debatten. Også de regionale aktørene er blitt mer aktive. Økt strategisk og forskningspolitisk oppmerksomhet hos alle aktører bidrar til denne utviklingen. Det har blitt mer krevende å ha tilstrekkelig dialog med alle aktørene som ønsker økt innflytelse i forskningspolitikken. Forskningsrådet har møtt denne utviklingen dels ved å vektlegge møteplassfunksjonen i større grad gjennom jevnlig møter med aktørene, og dels ved å omorganisere både administrasjon og styresystem. Den nye organiseringen gjør det lettere for aktørene å ha relevante kanaler inn i Forskningsrådet og styresystemet er i større grad innrettet etter de store forskningspolitiske utfordringene.

Forskningsrådet opplever at rådgivningsfunksjonen blir en stadig mer omfattende del av virksomheten. Et velfungerende forskningsråd med stor selvstendighet er et nødvendig sammenbindende element i et forskningspolitisk styresystem med mange aktører på utøversiden og mange aktører på finansieringssiden. Forskningsrådet må videreutvikle sin rolle ved å tydeliggjøre sammenhengen mellom, på den ene siden, et godt utviklet kunnskapsgrunnlag i form av kunnskapsstater, porteføljeanalyser og evaluering, og, på den andre siden, en finansieringsfunksjon hvor innsatsen innenfor satsingsområdene også kobles opp til strukturelle mål som kvalitet, internasjonalisering, regional utvikling, resultat- og ressursutnyttelse m.m.

Endringstakten i forskningssystemet stiller større krav til Forskningsrådets endringskappende rolle. Et moderne forskningssystem er et system i kontinuerlig endring. Den faglige utvikling, de teknologiske mulighetene, den internasjonale samhandlingen og de samfunnsmessige behovene endrer gradvis forskningssystemet. Også tyngdepunktene i det globale forskningslandskapet endres. Innenfor et slikt forskningssystem må Forskningsrådet selv være en viktig drivkraft for endring for å bidra til at norsk forskning er i front, har høy kvalitet, har stor effektivitet og leverer kunnskap som er relevant for samfunnet. Forskningsrådet må bidra til at systemets mange selvstendige aktører trekker i samme retning. Dette krever et forskningsråd som i større grad må bidra til innovative virkemidler og løsninger, være tettere på forskningsfronten og ha god dialog med myndigheter, samfunn og næringsliv. Forskningsrådet må til enhver tid kunne koble forskningens muligheter med framtidens behov og legge til rette for at forskningen utvikles i en slik retning. Forskningsrådet har hatt et bevisst forhold til denne endringsagentrollen, for eksempel gjennom de store programmene, senterordningene og forskningsinfrastruktursatsingen. Dette har bidratt til å endre forskningslandskapet. Denne rollen må videreutvikles, både gjennom økt strategisk kompetanse i Forskningsrådet, men også ved at myndighetene legger tilstrekkelige ressurser i systemet.

Det er behov for å videreutvikle den sektorovergripende finansieringsmekanismen i norsk forskning. Sektorprinsippet er en viktig og nødvendig del av norsk forskningsfinansiering. Det gir flere sektorer nærhet til forskning, og sikrer at utvikling av kunnskap vurderes som et virkemiddel i sektorpolitikken. Gjennom departementenes egne forskningsstrategier formes

det ambisjoner for kunnskapsutviklingen som i neste omgang leder til forskningssatsinger. Dette har bidratt til at anvendt forskning og hensynet til relevans står sterkt i Norge. Sektorprinsippet fører også til en bredere interesse for forskningspolitiske spørsmål, enn det en ellers kunne forvente dersom ett departement hadde hatt eneansvar for forskning, og har dermed bidratt til økt satsing på forskning. Samtidig må det erkjennes at prinsippet også representerer utfordringer blant annet gjennom en til dels sterk øremerking av midlene, og en fare for at det mer kortsiktige perspektivet blir for sterkt. Forskningsrådet mener at det er viktig å bygge videre på sektorprinsippet, men at utfordringene må møtes gjennom at flere departementer bør ta større del i finansieringen av norsk forskning, også den langsiktige forskningen.

Sektorprinsippet gir både en samordningsutfordring og en dimensjoneringsutfordring. Mange aktører er også en utfordring. Selv med klare forventninger om vekst, kan veksten bli mindre enn antatt fordi hver enkelt aktør forventer at andre aktører skal bidra mer enn det de faktisk gjør. I en situasjon hvor samfunnsutfordringer må møtes med et bredt sett av innfallsvinkler fra en rekke fagområder, kan viktige forskningsutfordringer bli borte mellom det som hvert enkelt departement anser som sitt politikkområde. Sektordepartementenes finansiering av forskning varierer også stort, og innsatsen er ofte mer en historisk arv enn relatert til utfordringene i sektoren. Noen departementer bruker betydelige midler på forskning, mens andre ikke gjør det. Dette krever en sterkere samordning hvor også helheten i satsingen får oppmerksomhet.

Forskningsrådet mener at det sektorinndelte finansieringssystemet fortsatt må suppleres med midler som ikke er avgrenset til den enkelte sektors forskningsbehov, slik at deler av den statlige finansieringen kan fylle rollen som en sektorovergripende finansieringsmekanisme. Rådet mener at grunnlaget for en slik finansieringsmekanisme er lagt i den nye posten «overordna forskningsprioriteringer» som fra 2012 erstatter Forskningsfondet. Denne posten kan nå rendyrkes mot langsiktige og sektorovergripende behov og mot felles satsinger for flere sektorer. Samtidig kan posten bidra til en mer samordnet finansiering fra departementenes side. Dette krever at den styrkes slik at midlene over denne posten faktisk er av interesse for de øvrige departementene. Det innebærer også at Kunnskapsdepartementet inviterer øvrige departementer mer aktivt inn i drøftingen av hvordan midlene kan anvendes opp mot nasjonale prioriteringer ut fra et helhetsperspektiv. Dermed kan denne posten være et instrument i samordningen av sektorovergripende og felles forskningssatsinger. Dette må i neste omgang innebære at Forskningsrådet kan rette sitt budsjettforslag mot en slik sektorovergripende finansieringsmekanisme. Ved å videreutvikle fondserstatningen på denne måten, vil en få et redskap for å takle den helhetsutfordringen som sektorprinsippet representerer, og en vil på en bedre måte kunne forholde seg til at ett forskningsråd også legger til rette for budsjetttråd som bygger på sektorovergripende utfordringer og mer helhetlige analyser.

*Forskningspolitikken må i større grad vurderes innenfor rammen av kunnskapstriangelen, hvor utdanning, forskning og innovasjon sees i sammenheng.* Dette er et hovedperspektiv i Horizon2020 og generelt et sentralt forskningspolitisk tema i EU- og OECD-sammenheng. Et framtreende eksempel på europeisk nivå er European Institute of Technology (EIT) som er opprettet med hovedformål å koble alle tre elementene i triangelen. På nordisk nivå blir «Toppforskningsinitiativet» holdt fram som modell der hele triangelen er representert og søkt samordnet på en systematisk måte. I Norge er Nærings-ph.d.-ordningen og lignende forskerutdanningsaktiviteter vist til som eksempler på en typisk triangelaktivitet. Ellers kan

enkelte aktiviteter knyttet til kommersialisering rubriseres under kunnskapstriangellet – der hele utdanningsløpet, videregående skole inkludert, involveres i forskning og innovasjon. Det gjelder også praksisrettet FoU, hvor en ser sammenhengen mellom forskning, profesjonsutdanning og utøvelse. Triangelperspektivet er imidlertid ikke nytt i Norge eller internasjonalt. Det er realisert i første rekke gjennom den tette koblingen mellom forskning og utdanning i UoH-sektoren. Det samme gjelder koblingen mellom forskning og innovasjon, i første rekke ved en instituttsektor som er tett koblet opp mot næringslivets behov. På lokalt plan er de regionale forskningsfinansieringsordningene uttrykk for denne koblingen.

Det er generelt vanlig i ulike land at man i noen institusjoner arbeider for kobling mellom to av elementene (f.eks. utdanning og forskning) og i andre institusjoner med et annet par av de tre elementene (f.eks. forskning og innovasjon). I Norge har SAK (samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon) i både nasjonalt og internasjonalt perspektiv, vært mer framtrødende og må ses i sammenheng med kunnskapstriangellet. Med den vekten EU og OECD tillegger trianglet som ledd i økt verdiskaping og konkurranseevne, er det viktig at også Norge utvikler et perspektiv når det gjelder kunnskapstriangellet, og anvender dette for å se og utnytte sammenhengen mellom utdanning, forskning og innovasjon.

De største utfordringene for triangelvisjonen er å knytte den til et utdanningssystem som i større grad må tilpasses forskningens, bedriftenes og samfunnets behov, til mobilitet og kunnskapsoverføring mellom sektorene, et mer kunnskapsbasert næringsliv med kortere vei fra innovasjon tilbake til forskning, og til et forskningssystem som kan levere relevant kunnskap for næringslivet, forvaltning og den kunnskapsbaserte utdanningen. I forskningsmeldingen er det viktig også å ha dette utvidede perspektivet (altså å ha hele trianglet for øye), blant annet ved å gi signaler rettet mot politikkområder utenfor forskningspolitikken.

## **5 Styrket forskning på særlig viktige samfunns- og næringslivsområder**

Forskningsrådet mener at målbildet i «Klima for forskning» uttrykker viktige prioriteringsdimensjoner for norsk forskning. Det tydeliggjør at de overordnede samfunnsutfordringene (globale utfordringer, verdiskaping og velferdsutfordringen) setter forskningens dagsorden og får dermed også tydelig frem at forskningen inngår i en større samfunnsmessig sammenheng. Målbildet har også en hensiktsmessig overordnet struktur ved å inndele prioriteringene i strategiske mål og tverrgående mål. De *tverrgående* målene tydeliggjør at samarbeid, arbeidsdeling, kvalitet, internasjonalisering og anvendelse må være viktige dimensjoner ved all prioritering i norsk forskning. De *strategiske* målene setter på sin side forskningen inn i en overordnet samfunnsmessig sammenheng, samtidig som de markerer utvalgte tematiske områder for konsentrert innsats og koordinering. Tematiske satsingsområder representerer et viktig bidrag i utviklingen av kunnskapsbasen for forskningsbasert innovasjon i næringsliv og offentlig sektor. Forskningsrådet oppfatter at denne typen tematiske prioriteringer er et nødvendig element i forskningspolitikken og gir viktige signaler til aktørene i forskningssystemet.

Forskningsrådet mener at de tverrgående målene bør ligge fast, med unntak av at det strategiske målområdet *Kunnskapsbasert næringsliv i hele landet* bør betraktes som et

tverrgående mål, siden det målområdet først og fremst er å anse som et mål om at forskningsbasert innovasjon bør være en gjennomgående målsetting på svært mange forskningsområder. Forskningsrådet mener imidlertid at de strategiske målene bør gis en noe annen inndeling og innretning, slik at de bedre reflekterer særlig sentrale samfunns- og næringslivsutfordringer, og tydeligere spiller opp mot internasjonale tematiske satsingsområder. På denne måten kan de fungere som mer presise prioriteringsdimensjoner og områder for økt og koordinert innsats. Mer presise prioriteringer vil også gi tydeligere signaler til forskningsmiljøene og finansierende departementer. Det strategiske målbildet i «Klima for forskning» oppfattes i for stor grad å være sammenfallende med de overordnede samfunnsutfordringene, uten å spesifisere prioriteringene særlig mye lenger.

Utgangspunktet for Forskningsrådets forslag til strategiske mål i en ny forskningsmelding er en vurdering av: samfunns-, nærings-, eller forvaltningsområder hvor det er særlig behov for forskningsbasert kunnskap; områder hvor Norge har kunnskapsmessige, næringsmessige eller naturgitte fortrinn, potensial eller posisjoner som gjør at Norge bør øke sin innsats for å utnytte disse fortrinnene, og områder hvor det foreligger en markeds-, system- eller forvaltningssvikt som gjør at det offentlig må ta et særlig ansvar for finansieringen av forskningen. Hvordan nasjonale satsingsområder vil kunne bidra til og samspille med den internasjonale kunnskapsproduksjonen er også vektlagt, særlig når det gjelder EUs Horizon 2020. Sektoriell relevans og mulighetsrom vil alltid være et hensyn gitt sektorprinsippet for norsk forskningsfinansiering.

På dette grunnlaget foreslår Forskningsrådet at det i en ny forskningsmelding fremmes fem tematiske hovedinnsatsområder for norsk forskning.

- **Klimaendringer og klimaomstilling**
- **Ressursforvaltning og næringsutvikling**
- **Fornybar energi, petroleum og miljøteknologi**
- **Bedre helse og velferd**
- **Utdanning, kompetanse og kulturell kapasitet**

*De generiske teknologiene IKT, bioteknologi og nanoteknologi utgjør en gjennomgående dimensjon i alle temaområdene.* De generiske teknologiene er viktige egne forskningsfelt og som verktøy i andre satsingsområder. Anvendelsene for teknologiene er mange og de har et stort potensial for innovasjon, næringsutvikling og økt konkurransekraft. De generiske teknologiene, som har fremstått som egne områder i tidligere meldinger, er nå tenkt å inngå som integrerte deler av de tematiske satsingsområdene. En viktig grunn for dette er at størstedelen av innsatsen på de enkelte teknologiområdene er knyttet til ulike tematiske satsingsområder, og ikke til de dedikerte programmene.

*De globale utfordringene må være et selvstendig oppfølgingsansvar innenfor hvert av de fem temaområdene.* Det foreslås at globale utfordringer inngår som en gjennomgående dimensjon innenfor alle temaene. De globale utfordringene knyttet til klima, energi, mat, demografi, fattigdom og utvikling foreslås ikke skilt ut som et eget satsingsområde, slik det ble gjort i «Klima for forskning». Dette anbefales både fordi globale utfordringer må integreres tett og sees i sammenheng med den totale innsatsen innenfor hvert temaområde, men også for å markere at de globale utfordringene ikke er *en* utfordring men spesifikke utfordringer knyttet til noen hovedområder. Innenfor de fem temaene er derfor globale klimautfordringer, energisikkerhet og utvikling, globalt perspektiv på ulikhet i helse, spredning av miljøgifter, global

matsikkerhet og globale samfunnsendringer og internasjonal politikk trukket fram som prioriterte områder på de temaområdene hvor dette er relevant. Dette gir større mulighet til mer avgrenset prioritering, også i forhold til de globale utfordringene. Selv om de globale utfordringene hver for seg er reflektert som delområder innenfor de fem temaområdene må de likevel sees i sammenheng. Dette er en løpende oppgave knyttet til alle temaområdene og utgjør en viktig samordnende oppgave for Forskningsrådet.

Nedenfor følger et forslag til tematisk avgrensning av de fem områdene:

### **Klimaendringer og klimaomstilling**

Både globalt og nasjonalt vil samfunn så vel som dyre- og planteliv påvirkes av at temperaturen stiger, vind- og nedbørsmønstrene endres, havet stiger og intensiteten av ekstremværhendelser øker. Flom, skred, erosjon, tørke og skogbrann, og tinende permafrost, breer og havis er blant effektene. Vi trenger mer kunnskap om klimaendringene og hvordan samfunn og næringer bør omstilles for å møte utfordringene og utnytte mulighetene som endringene vil gi. Klimaendringene utfordrer dagens økonomiske systemer, energisystemer og ressursforvaltning, og får konsekvenser for markeder og globalt samarbeid så vel som for sosiale og kulturelle forhold. Kompleksiteten i dette stiller samfunnet overfor nye kunnskapsbehov.

Grunnleggende kunnskap om klimasystemet utgjør fundamentet for effektforskning som igjen gir grunnlaget for tilpasningsforskning. Uten dyp forståelse av klimasystemet og klimaendringer blir kunnskap om konsekvenser og nødvendige tiltak for tilpasning svært usikker. Norge må øke satsingen på klimaforskning med fokus på klimasystem og klimaendringer, klimaeffekter og klimatilpasning og utslippsreduksjoner.

Klimatilpasning er avhengig av prognoser knyttet til forhold som temperatur, nedbør, vind, flom, havnivå, havstrømmer, bølgehøyder og havis i ulike områder og regioner. Sentrale forskningsmål er å styrke forståelsen av klimasystemet og å spisse målrettet innsats innenfor klimamodellering. De siste års forskning har bidratt til vesentlig bedre varsling av ekstremvær i Arktis, og sannsynliggjort at sesongmessige og tiårige varslere er mulig å utvikle. Hvis dette realiseres vil det ha fundamental og banebrytende betydning for samfunnet og for praktisk talt alle næringer når det gjelder planer og tiltak for tilpasning. Studier av klima i Arktis og Antarktis vil gi kunnskap av stor verdi for å forstå den globale klimautviklingen.

Det er behov for helhetlig kunnskap om klimaendringenes virkninger på arter, økosystemer og økosystemtjenester, og om økosystemers robusthet og kritiske terskler for irreversible forandringer. Samspillet mellom klimaendringer, miljøgifter, endret biologisk mangfold og andre miljøpåvirkninger er sentralt. Mange klimasoner og økologiske systemer har sine yttergrenser i norske områder og kunnskap om endringer i økosystemer og i arters utbredelse som følge av klimaendringer blir spesielt viktig i Norge.

Samfunnsnytt av kunnskap knyttet til sårbarhet, risiko og tilpasning er betydelig. Norge har store kunnskapsbehov innenfor området, og det er fortsatt store usikkerheter knyttet til hensiktsmessig klimatilpasning for ulike sektorer og næringer. Klimaendringene vil ha særlige konsekvenser for naturbaserte næringer som skogbruk, jordbruk, reindrift, fiske og havbruk. Også infrastruktur i bygg, anlegg, transport, energi osv. er sårbare for både gradvise endringer og for ekstremvær. Hensiktsmessige tiltak for tilpasning til endrede klimaforhold, herunder utnytting av nye muligheter, må være prioriterte forskningsområder. Innovasjon ved klimatjenester må også bli et satsingsområde. Ekstreme vær- og klimahendelser møtes best ved å redusere eksponering og sårbarhet, og ved å øke motstandsdyktigheten. Minimering av skadevirkningene ved katastrofer

gjennom politikk og tiltak for risikoreduksjon, krisehåndtering og gjenoppbygging, er avhengig av bedre kunnskap om systemers eksponering og sårbarhet for klimaekstremer.

Ved både klimatilpasning og utslippsreduksjoner er viktige problemstillinger knyttet til endringer i politiske, sosiale og kulturelle forhold. For å styrke klimapolitikken er det behov for bedre forståelse av endringer i verdisystemer, styringssystemer, finansinstitusjoner og tekniske og biologiske systemer, og om nasjonale og internasjonale rammebetingelser, velstandsutvikling og holdnings- og atferdsendringer. Forskningen må peke mot virkemidler og politikk for hvordan vi lokalt, regionalt, nasjonalt og internasjonalt kan arbeide for lavutslippssamfunnet og utruste samfunn for å møte endringene og styrke naturens evne til å binde og lagre karbon.

Endrede klimaforhold stiller det globale samfunnet overfor utfordringer som går på tvers av landegrensener, og som er så store at landene hver for seg ikke har mulighet til å håndtere dem. Et globalt felles løft for å styrke klimakunnskapen er helt nødvendig. Norge har både ansvar og mulighet for å gi et betydelig bidrag til det globale samfunnet gjennom utvikling av klimakunnskap så vel som av andre lands kompetanse. Klimaendringene forsterker i mange tilfeller utviklingsutfordringene ved at mange fattige land er spesielt utsatte og sårbare for endringer i miljøforhold. Fattige land får spesielt store problemer med tilpasning til tørke, flom og havnivåstigning. For store befolkningsgrupper får klimaendringene negative konsekvenser for tilgang til mat og rent vann og for sykdomsspredning. Norge må samarbeide med fattige land for å møte felles utfordringer og bidra til å styrke koblingen mellom utviklingsforskning og klimaforskning.

De klimatiske forholdene i Arktis endrer seg spesielt raskt. Samtidig øker mulighetene i, og den internasjonale interessen for, området. Aktivitetsbildet i de polare områdene forventes å få et stadig sterkere preg av næringsvirksomhet, og siden naturmiljøet ved de ekstreme forholdene er spesielt sårbart, er omfanget og de miljømessige konsekvensene av slik virksomhet omstridt. All ny eller utvidet aktivitet bør derfor legitimeres gjennom solid kunnskap om risiko og miljøkonsekvenser forbundet med den aktuelle næringsvirksomheten.

Naturvitenskapelige problemstillinger knyttet til klimaendringer, økologiske responser på sammensatte miljøpåvirkninger, samt viktige tema innenfor samfunnsvitenskap, herunder økonomi og jus, og humaniora vil være sentrale i både klima- og polarforskningen framover. På disse forskningsområdene har Norge fortrinn når det gjelder kvalitet og kapasitet i forskningsmiljøene, geografisk plassering og viktig infrastruktur. Behovet for forskning knyttet til Arktis forsterkes ytterligere gjennom Norges betydelige interesser for forvaltning og næringsvirksomhet i nord. Styrking av polarforskningen vil ha en klar strategisk dimensjon gjennom styrking av Norges geopolitiske relevans i polarområdene – særlig i Arktis, men også gjennom bedre helårig utnyttelse av Troll i Antarktis som forskningsstasjon.

Følgende områder vil være særlig sentrale:

- Klimasystemet og klimaendringer
- Effekter av og samfunnets tilpasning til klimaendringer
- Rammebetingelser, virkemidler og klimapolitikk
- Polarområdene
- Globale klimautfordringer

### **Ressursforvaltning og næringsutvikling**

Befolkningsøkning, klimaendringer og knapphet på mat og energi er blant de store samfunnsutfordringene, og bærekraftig (samfunnsmessig, miljøvennlig og lønnsom) ressursforvaltning og

næringsutvikling er helt nødvendig. Bioøkonomien lanserer en helhetlig tilnærming der alle produksjoner som er biologisk basert, og deres verdikjeder, sees i sammenheng. Biobaserte verdikjeder produserer og foredler landbasert og marin biomasse til mat, fôr, energi og andre produkter/tjenester. Kjerneelementene i bioøkonomien er bærekraft, nye teknologier, mer anvendelse av tværfaglige tilnærminger, totalutnyttelse av råstoffer, og produkter og prosesser der biologiske ressurser brukes på nye og mer effektive måter.

Havet spiller en nøkkelrolle med hensyn til klima, matsikkerhet, bioprospektering, bioenergi og endringer i miljøet. De biologiske ressursene og det biologiske mangfoldet i havet påvirkes av klimaendringer, forurensing og næringsvirksomhet. Forskningsbasert kunnskap er viktig for fortsatt vekst i havbruk og for god havforvaltning. Norske kunnskapsmiljøer har kompetanse som vil kunne bidra til økt global sjømatproduksjon og utvikling av nye produksjoner og produksjonsmetoder for å øke matsikkerheten.

Norge har unike forutsetninger for høsting, produksjon og foredling av marine ressurser. Realisering av regjeringens ambisjoner om at Norge skal være verdens fremste sjømatnasjon krever kunnskapsoppbygging på bred front. Norge er verdensledende og nyter stor anerkjennelse internasjonalt innenfor marin sektor; fra økosystemkunnskap og havforvaltning til havbruk og fiskeri med tilhørende utstyrs- og serviceindustri. Havbruksproduksjonen har stort vekstpotensial, men krever forskning på bærekraftig produksjon, frisk fisk, framtidens fôr, nye oppdrettsarter- og former, miljøvennlig teknologi og avl/genetikk. En bedre utnyttelse av de ville fiskebestandene fordrer forvaltningskunnskap, bedre fiskeletingsutstyr og skånsomme fangstmetoder.

Fungerende marine og terrestriske økosystemer er en forutsetning for god samfunnsøkonomi. Tap av biologisk mangfold, spredning av fremmede arter, plante- og dyresykdommer og miljøgifter er alvorlige globale miljøtrusler. Befolkningsøkning, klimaendringer, fattigdom, press på økosystemene og dramatiske endringer i våre omgivelser er uforutsigbare. Miljørelatert forskning som omfatter forurensning til luft, vann, jord og biologiske systemer, økosystemer og biologisk mangfold må derfor styrkes.

Matproduksjonen må økes og samtidig tilfredsstillende strenge miljømessige og etiske standarder, f.eks. når det gjelder genetisk modifiserte organismer (GMO). Livsstilssykdommer brer om seg i Norge og forskning er nødvendig for å bedre kunnskapen om helseriktige produkter og helseeffekter. Forbrukerne stiller stadig større krav til trygg mat av høy kvalitet og et mer variert tilbud av produkter tilpasset nye spisevaner. Sentrale forskningstemaer er miljø- og klimavennlig produksjon, dyre- og plantehelse, prosess- og produktutvikling, sporing, dokumentasjon og mattrygghet, ernæring og helseriktig mat, samt markedsutvikling og handelspolitikk.

Skogen er viktig i et bærekraftig og mer klimavennlig samfunn og skogens ressurser må forvaltes med hensyn til karbonbinding og biologisk mangfold. Videreutvikling av ulike verdikjeder med utgangspunkt i trevirke vil øke i betydning. Nye forskningsbaserte metoder innenfor bio- og nanoteknologi åpner store muligheter på dette området. Ved foredling og raffinering av tømmer kan det utvinnes høyverdiprodukter (biokjemikalier, biomaterialer osv.), før restråstoffet i siste instans kan brukes som energikilde. Mulighetene for verdiskaping på kryss av tradisjonelle biobaserte næringer ved videreforedling av restråstoff er store, men forutsetter en betydelig FoU-innsats.

De siste ti år har det vært økt etterspørsel etter mange metaller og mineraler. Det henger sammen med økt globalt forbruk i forbindelse med nye og forbedrede produkter, store investeringer i infrastruktur – spesielt i Kina og India, økt forbruk av energi samt innføring av fornybar energi. Norge har store mineralressurser og nye anslag estimerer at det kan være verdier opp mot 1500



milliarder som venter på å bli utvunnet. Mineralressursene er en mulighet til ny verdiskaping og nye arbeidsplasser ikke minst i de tre nordligste fylkene. Dette forutsetter forskning knyttet til nye geologiske modeller og letemetoder, uttak og oppredning og miljømessige perspektiver. Økende behov for utnyttelse av fattigere, mer finkornete og komplekse malmer og mineralske råstoffer vil kreve helt nye prosessløsninger. Samtidig blir det stadig vanskeligere å få aksept for utslipp av kjemikalier og finkornet oppredningsavfall («avgang»). For å være konkurransedyktig i et land med høyt kostnadsnivå kreves kontinuerlig fokusering på bedre energieffektivitet, høyere utvinningsgrad og utvikling av mulige anvendelser av avgang. Det vil være særlig viktig å bygge opp fagkompetanse for å kunne ivareta denne næringens behov. Spesielt vil det være et stort forsknings- og kompetansebehov innenfor utviklingen av bl.a. energieffektive løsninger, prosessbaserte systemer og mer innovative og miljøvennlige teknikker for deponering og håndtering av overskuddsmasser og berørte arealer.

Følgende områder vil være særlig sentrale:

- Bærekraftig fiskeri, havbruk og utnyttelse av marine ressurser
- Bærekraftig land- og skogbruk og utnyttelse av biologiske ressurser
- Sikring av biologisk mangfold og fungerende økosystemer
- Redusering av utslipp og spredning av miljøgifter
- Generisk teknologiutvikling for bærekraftig forvaltning og næringsutvikling
- Utvikling av blågrønne verdikjeder og næringsliv
- Global matsikkerhet og trygg og sunn mat
- Miljøvennlig utvinning og utnyttelse av mineralressurser

### **Fornybar energi, petroleum og miljøteknologi**

Norsk forskning må bidra til å løse globale utfordringer knyttet til verdens behov for energi og til å redusere klimagassutslipp og andre miljøeffekter. En satsing på områder der norsk næringsliv og forskning har spesielle fortrinn gir mulighet for å videreutvikle eksportrettet næringsvirksomhet innenfor energi, petroleum og miljøteknologi. Norge har også et viktig ansvar for å bidra til å utvikle kunnskap om politikk, virkemidler og forvaltningsaspekter som er nødvendige for å løse de globale energi-, klima- og miljøutfordringene.

Norge bør ha et høyt ambisjonsnivå på områder som miljøvennlig energi, petroleum, transport og miljøteknologi på andre områder som prosessindustri og byggsektoren. Muliggjørende teknologier som materialteknologi og IKT vil kunne gi viktige bidrag på disse områdene.

Forskningen dekker både teknologiske fagområder og samfunnsfaglig forskning og krever stor grad av flerfaglig forskning som involverer academia og næringslivet. Det er behov for grunnleggende forskning og kompetanseutvikling, anvendt forskning og utvikling, og testing og demonstrasjon av løsninger. Det globale markedet for miljøteknologiske produkter og tjenester er i rask vekst. En satsing på miljøteknologi vil kunne forsterke konkurranseevnen og miljørobustheten innenfor næringer med store miljøutfordringer som maritim, olje og gass, sjømat, prosessindustri og transport. Her, som når det gjelder alle andre samfunnsutfordringer hvor ny teknologi er en del av løsningen, er det viktig å fokusere på samfunnsmessig ansvarlig teknologiutvikling, slik at løsninger på én utfordring ikke fremstår som problem for andre.

Klimautfordringene krever fornybare rene energiresurser og klimavennlig teknologi og løsninger. Det må satses på utvikling av teknologier for produksjon, overføring og distribusjon av miljøvennlig energi for både stasjonære formål, transport og industri. Norge har fortrinn innenfor solceller, offshore vindkraft, økt ressursutnyttelse gjennom balansekraft, CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring,

fleksible energisystemer og energiutnyttelse. Det satses internasjonalt for å utvikle nye energiløsninger, og teknologiutviklingen skjer raskt.

Selv i ambisiøse klimascenarier vil verden være avhengig av olje og gass for å sikre tilgang på energi for verdens befolkning. Petroleumssektoren er en global næring og internasjonalt samarbeid er avgjørende for at Norge skal få tilgang til kompetanse, kunnskap og teknologi for å sikre optimal utnyttelse av ressurser og for å øke eksporten av norsk teknologi til nye og voksende markeder. Petroleum er Norges største næring, målt i verdiskaping, statlige inntekter og eksportverdi. Potensialet på norsk sokkel er fortsatt stort og kan gi verdiskaping i mange tiår framover. Ny forskningsbasert kunnskap og innovasjon er nødvendig, særlig knyttet til miljøkrav og fallende oljeproduksjon, noe som krever kontinuerlig innsats for å finne og utvikle flere ressurser og øke utvinningen for felter i produksjon. Forskningsinnsatsen innenfor helse, arbeidsmiljø og sikkerhet, og samfunnsvitenskapelig forskning for politikkutforming er andre viktige områder for videre utvikling av de norske petroleumsressursene.

Sikker tilgang på energi omfatter også viktige geopolitiske spørsmål knyttet til regioner der verdens energiresurser befinner seg. Forskning for å kunne bygge opp kunnskap om geopolittikk, energisikkerhet og utvikling er sentralt for Norge som global energiaktør og som en rådgiver og samarbeidspartner for utviklingsland på energiområdet.

Energieffektivisering i bygg og industri representerer kanskje det viktigste området for å redusere globale klimagassutslipp og annen miljøpåvirkning. Det vil kreve en betydelig innsats for å utvikle og implementere nye teknologier og løsninger. Det er store innovasjonsmuligheter i norsk byggenæring, både for å redusere egen miljøbelastning og for å utvikle løsninger som kan gi næringen internasjonale konkurransefortrinn.

Norsk prosessindustri utgjør en betydelig nasjonal utslippskilde. Industrien har imidlertid redusert utslippene av bl.a. CO<sub>2</sub> de siste 20 årene til tross for produksjonsøkning. En økt satsing på miljøteknologisk forskning vil forsterke denne trenden og bidra til å utvikle løsninger som øker konkurransekraften til norsk industri, mindre miljøbelastning og reduserte energikostnader. Gode løsninger for avfallshåndtering, materialhåndtering og resirkulering er viktige for en forsvarlig ressursforvaltning.

Transportbehov er sterkt relatert til velstandsutvikling og forbruksvekst. Sektorens miljøbelastning er meget stor og økende. Det vil kreves ny og mer kunnskap for å snu miljøutviklingen på området. Dette er ikke minst viktig for å utvikle effektive transportsystemer (infrastruktur, IT-baserte logistikk-løsninger og trafikkplanlegging). Det er også behov for styrket innsats for å utvikle og implementere miljøvennlige transportmidler og drivstoff, som er nært knyttet til energiforskningen.

Maritim sektor representerer en særlig viktig transportnæring som har store utslipp globalt. Energieffektivisering gjennom utvikling av mer effektive og renere motorer, utvikling av alternative drivstoff og rensing av ballastvann er viktige områder når det gjelder reduserte utslipp og miljøbelastning. Satsing på miljøteknologi vil bidra til konkurransedyktige løsninger og bedre omdømme av næringen hvor Norge er blant de globalt ledende. Gjennom et tett samspill mellom maritim sektor og petroleumssektor vil utvikling av miljøvennlige maritime operasjoner og tjenester kunne bidra til å styrke petroleumssektoren. Installasjon av vindkraft offshore fordrer også tett samspill med maritim sektor.

Følgende områder vil være særlig sentrale:

- Utvikling av petroleumsressurser og -teknologi

- Utvikling av fornybare energiresurser og -teknologi
- Løsninger for CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring
- Energipolitikk og virkemidler
- Global og regional energisikkerhet og utvikling
- Energieffektivisering i bygg og industri
- Miljøvennlig transport og effektive transportsystemer
- Teknologi for redusert miljøpåvirkning
- Mer miljøvennlig maritim sektor
- Utvikling av muliggjørende teknologi for energi- og miljøformål

## **Helse og velferd**

Stadig bedre folkehelse og økt levealder gjør at antallet eldre med sammensatte og kroniske lidelser øker. Kombinert med lave fødselstall og begrenset innvandring vil også andelen av eldre i befolkningen øke kraftig. Dette vil føre til endret sykdomsbilde og omsorgsbehov, sterkt press på helse-, omsorgs-, og velferdstjenestene og behov for å øke yrkesaktiviteten i befolkningen. Det er behov for mer kunnskap om diagnoser, behandling og pleie av pasienter med et sammensatt og komplisert sykdomsbilde. Den kliniske, pasientnære forskningen om sykdommer som typisk rammer i eldre år, må styrkes, ikke minst demenssykdommer (Alzheimers) og andre nevrologiske sykdommer, men også diabetes, kols, hjertesvikt, slag og kreft. Presset på helsetjenestene er økende, både som følge av demografiske endringer og befolkningens forventninger til rask og god behandling. En avgjørende faktor for dimensjonering av helsetjenestene er at vi lykkes i å forebygge og utsette sykdom bedre enn i dag. Det er nødvendig å satse langt mer enn vi har gjort på å styrke kunnskap om hva som er effektive forebyggende og helsefremmende tiltak gjennom hele livsløpet. Forskning og innovasjon må bidra til å utvikle et innovativt næringsliv for velferdsteknologi som kan møte pasienter gjennom livsløpet og særlig de eldres ønske om å klare seg selv lenger og bedre.

Helse-, omsorgs- og velferdstjenestene kan ikke møte det økende behovet med en tilsvarende økning i personalet. Organisering, tjenesteinnhold og profesjonsutøvelse i kommunehelsetjenesten er et helt sentralt forskningsområde. Forskning og innovasjon knyttet til innhold, logistikk og flyt av tjenester samt til utvikling og bruk av velferdsteknologi, der IKT er sentralt, vil bidra både til avlastning av og til økt produktivitet i tjenestene. Det er følgelig behov for et samspill mellom tjenesteinnovasjon i offentlig sektor og velferdsteknologisk innovasjon i privat sektor.

Helsegodet er ulikt fordelt, både nasjonalt og globalt. Nasjonalt har ulikhet i helse et sammensatt årsaksforhold knyttet til oppvekstvilkår, utdanning, etnisk bakgrunn, kjønn og livsstil, og må møtes med ulike tverrsektorielle tiltak. På det globale planet ligger hovedtyngden av sykdomsbyrden i lav- og mellominntektsland, hvor sykkelighet og dødelighet skyldes fattigdomsrelaterte smittsomme, men også ikke-smittsomme, sykdommer, og rammer særlig mødre og barn. Medvirkende årsaker til helseproblemene er svake helsesystemer og mangel på helsepersonell.

De store folkesykdommene, som også omfatter psykiske lidelser, er resultat av kompliserte samspill mellom gener, livsstilsfaktorer, fysisk og psykososialt miljø. Et helsevesen med god infrastruktur, sentrale helseregistre, store befolkningsundersøkelser og biobanker, gir Norge de beste forutsetninger for å drive forskning om sykdommenes årsak, forløp og utbredelse, og om sykdomsmekanismer og behandlingsstrategier. Biovitenskap som molekylær medisin, og generiske teknologier som bio- og genteknologi, får en stadig økende betydning, ikke bare for sykdomsbehandling og forebygging, men også for innovativ nærings- og produktutvikling. Skreddersydd eller individtilpasset behandling og medisiner, der den enkeltes genetiske

sammensetning og betydningen av denne for hvordan de ytre faktorene påvirker sykdomsutvikling, vil få en stadig større plass i helsevesenet. Ny medisinsk teknologi og nye tjenester kan også bidra til bedre behandling, lavere kostnader og muligheter for næringslivet.

En grunnleggende utfordring i årene framover, er det norske velferdssamfunnets bærekraft. Det norske velferdssamfunnet står foran en rekke store utfordringer knyttet til demografi, økonomi, innvandring og velferdsordninger under press. Økt globalisering av økonomi, politikk, arbeids- og næringsliv bidrar til større sosial og kulturell heterogenitet, samtidig som andelen eldre i befolkningen øker. Dette stiller nye krav til utforming av velferdspolitikken. Et samfunn i endring vil ha behov for ny forskningsbasert kunnskap om forholdet mellom velferdsordninger, sosiale institusjoner, utdanningssystemet og arbeidsmarkedet, og om betingelser for en effektiv og treffsikker tjenesteyting. Det er spesielt behov for forskning om overgangen fra utdanningssystemet og inn i arbeidsmarkedet, hvor frafall har store konsekvenser for den enkelte og for samfunnet.

En av Norges største økonomiske og velferdspolitiske utfordringer er sykefravær, utstøting fra og inkludering i arbeidslivet. Et høyt antall personer, inkludert en økende andel unge, er midlertidig borte fra arbeidet eller mer varig utenfor arbeidslivet. Forskningen skal bidra til å gi svar på hva som skal til for at flest mulig skal være lengst mulig i arbeid, og bidra til mer kunnskap om årsakene til sykefravær, uførhet og utstøting og innpass i arbeidslivet.

Følgende områder vil være særlig sentrale:

- Helse-, omsorgs- og velferdstjenester som møter de demografiske endringene
- Bekjempelse av ulikhet i helse – globalt og nasjonalt
- Forebygging og behandling av somatiske og psykiske folkesykdommer
- Utvikling og bruk av velferdsteknologi, medisinsk teknologi, biomedisinske og farmasøytiske produkter og tjenester
- Bærekraftig velferdssamfunn
- Et inkluderende arbeidsliv og velfungerende arbeidsmarked

### **Utdanning, kompetanse og kulturell kapasitet**

Dagens samfunnsutvikling preges av globale strømninger og store teknologiske, demografiske og kulturelle endringer. Dette gir et samfunn preget av økt toleranse, kulturelt mangfold, individualisering, minoritetshåndtering, nye kommunikasjonsmønstre og nye gruppe- og nettverksdannelser, også på tvers av landegrensene. For å gjøre samfunnet bedre i stand til å håndtere denne type utviklingstrekk er det nødvendig med økt kulturell kapasitet i befolkningen. Kunnskap er en viktig forutsetning for å fremme denne type kulturell kompetanse. Kunnskapsbehovene er knyttet til forståelse av politisk kultur og språkbruk, samfunnsmessig tillit, medieutvikling, majoritets- og minoritetsrelasjoner, og forvaltningen av det flerkulturelle samfunnet generelt. En bred forståelse av de kulturelle forutsetningene for samfunnsutviklingen er nødvendig.

Et velfungerende utdanningssystem er en forutsetning for god allmenndannelse i alle deler av befolkningen og utgjør en solid basis for verdiskaping i norsk næringsliv og en effektiv offentlig forvaltning. Utdanningssystemet er avgjørende for høy deltakelse i arbeids- og samfunnsnivå og for å møte nye globale utfordringer i et stadig mer kunnskapsintensivt og internasjonalt orientert samfunn. Forskningsbasert kunnskap er av avgjørende betydning for at utdanningssektoren skal kunne utvikle seg videre som et bærende element for et moderne kunnskapssamfunn. Utfordringene er knyttet til videreutviklingen av et solid og fleksibelt utdanningssystem som gjennom grunnutdanning, høyere utdanning og livslang læring hele tiden utvikles i sammenheng med arbeidslivets behov, betingelser for næringsutvikling og de kulturelle og globale ut-

fordringene. Det er behov for mer kunnskap om mål, innhold, undervisnings- og arbeidsmåter i utdanningen, styring og ledelse i utdanningssystemet, men også forskning om forholdet mellom utdanning, samfunn og arbeidsliv. Dette handler også om innsikt i den nordiske modellen og de forutsetningene denne gir for sammenhengen mellom velferdsstat, arbeids- og næringsliv og utdanningssystem.

Parallelt med den økonomiske globaliseringen har utviklingen av nye digitale og sosiale medier gitt nye muligheter for politisk mobilisering og skapt nye kontaktflater mellom grasrotaktivister i ulike land. Transnasjonale strømninger påvirker også norsk offentlighet, bl.a. ved migrasjon og ved at globale medier tilbyr et bredt spekter av impulser for identifisering og mobilisering, tilhørighet og opposisjon, mellom grupper i enkeltland og på tvers i transnasjonale nettverk. Slik knytter kunnskap om politiske kulturer og politisk meningsdannelse globalt an mot spørsmål om sosial integrasjon, demokratiforståelse og samfunnssikkerhet i Norge. Det er nødvendig med en bredt anlagt forskning om sosial integrasjon og samfunnssikkerhet. Dette bør også inkludere tverr-sektoriell forskning om bl.a. kritisk infrastruktur, risikovurderinger, voldelig ekstremisme, kontrollorganer og myndighetsutøvelse, demokratiutvikling, pandemier og krisehåndtering.

Utviklingen av det norske samfunnet er uløselig knyttet til utviklingen av det internasjonale samfunnet. Globaliseringen gjør at vi har et omfattende behov for kunnskap om forhold også utenfor Norge. Samtidig er det blitt mer krevende å følge med på utviklingen av internasjonale relasjoner fordi Vestens økonomiske krise skaper raskere og mer uforutsigbare politiske endringer, og fordi det økonomiske tyngdepunkt i verden flyttes mot Øst-Asia. Derfor er det viktig å styrke forskningsinnsatsen ikke bare om utviklingen i Europa, men også mot de mindre utforskede områder utenfor Europa som har særlig betydning for den globale økonomiske og politiske utviklingen.

Norske samfunnsvitenskapelige forskningsmiljøer har et internasjonalt fortrinn gjennom tilgang til store mengder data av høy kvalitet (registerdata, helsedata), som gir gode forutsetninger for å utvikle et kunnskapsgrunnlag som vil sette oss bedre i stand til å takle samfunnsendringer. I samarbeid med internasjonale forskningsmiljøer vil en kunne legge til grunn gode komparative perspektiver. For å sikre kvaliteten og relevansen av forskning om nasjonale og globale samfunnsendringer, er det derfor vesentlig å styrke vitale og internasjonalt orienterte forskningsmiljøer i Norge. Disse miljøene kan utvikle vår forståelse av norsk kultur og historie ved å se dette i sammenheng med den globale utvikling, samtidig som vår historieforståelse åpnes for alle de ulike folk og kulturer som er i kontakt med «det norske» og har betydning for norsk samfunn, politikk og næringsliv.

Følgende områder vil være særlig sentrale:

- Kulturelle forutsetninger for samfunnsutviklingen
- Utdanning og kompetanse som basis for sosial integrasjon og verdiskaping
- Demokratiutvikling, samfunnssikkerhet og sårbarhet
- Globale samfunnsendringer og internasjonal politikk
- Nye medier og transnasjonale nettverk

## **6      Forskningsbasert innovasjon i næringslivet**

Et sentralt mål for norsk forskning bør være at norsk næringsliv og offentlig sektor skal forske mer, øke innovasjonsgraden og utvide omfanget av internasjonalt forskningssamarbeid. For å

bidra til dette må forskningsmeldingen fokusere på å videreutvikle de sterke og forbedre de svake områdene i det norske forsknings- og innovasjonssystemet. I en slik sammenheng er forutsigbarhet i støtteordninger, virkemidler, ressursinnsats og øvrige rammebetingelser helt sentrale for at næringslivet skal kunne øke sine investeringer i forskning. Forskningsrådets strategi for innovasjon angir tre hovedgrep for å bidra til mer forskningsbasert innovasjon i næringslivet:

- Strategisk forskningsinnsats for økt innovasjon og verdiskaping på prioriterte områder (SPISS)
- Tilrettelegge for mer forskning i bredden av norsk næringsliv og offentlig sektor gjennom samspill med forskningsmiljøene (BREDDE)
- Innrette forskningen og samarbeidsformer slik at resultater tas i bruk (NYTTE)

Anbefalinger når det gjelder SPISS er spesielt omtalt i kapittel 5. *Styrket forskning på særlig viktige samfunns- og næringslivsområder*, mens anbefalinger om BREDDE er omtalt i *dette kapitlet* og i kapittel 7. *Forskningsbasert innovasjon i offentlig sektor*. Hovedgrepet om NYTTE er særlig omtalt i kapittel 9. *Anvendelse og nytte*.

*En bred kunnskapsbase i norske forskningsinstitusjoner er en viktig forutsetning for næringslivets egen forskning og innovasjon.* De mest innovative bedriftene er de som evner å kombinere investeringer i FoU med andre innovasjonsaktiviteter, samtidig som de trekker på erfaringsbasert kunnskap og brede læringsprosesser. Norske forskningsinstitusjoner har kunnskap som er viktig for norske bedrifters konkurransevne. Med en bred og grunnleggende kunnskapsbase av høy kvalitet i forskningsinstitusjonene, vil bedriftene kunne få tilgang til oppdatert og relevant kompetanse, infrastruktur og forskningsresultater. Kunnskapsbasen bidrar også til en forskningsbasert utdanning av relevante kandidater. Norske forskere er i det internasjonale toppsjiktet på flere fagområder med høy relevans for sterke norske næringsområder. Både næringene og forskningsmiljøene har gode utviklingsmuligheter som leverandører av produkter, tjenester og kunnskap til et globalt marked med økende etterspørsel. En viktig forutsetning er at våre forskningsmiljøer, innenfor både grunnforskningen og den anvendte forskningen, har kvalitet som gjør dem internasjonalt ledende på relevante områder og at de har gode koblinger til resten av innovasjonssystemet. Det er derfor viktig å stimulere til samspill mellom næringslivet og FoU-institusjonene, slik at forskerne får interesse og forståelse for bedriftenes utfordringer, men også at bedriftene kan gi tilbakemelding om sine behov til forskningsmiljøene.

*Senterordningene bør være et sentralt element i satsingen på et kunnskapsbasert næringsliv.* Senterordningen for forskningsdrevet innovasjon (SFI), ordningen med forskningssentre for miljøvennlig energi (FME) og NCE-ordningen for samarbeid mellom bedrifter, forskere, høyskoler og offentlige myndigheter har som fellesnevner til hensikt å bygge opp eller styrke norske forsknings- og utviklingsmiljøer som arbeider i tett samspill med innovativt næringsliv. Formålet er å støtte langsiktig forskning og utvikling som fremmer innovasjon og næringslivets konkurransekraft. Senterordningene har vist seg som et effektivt virkemiddel for å skape internasjonalt konkurransedyktige kunnskapsmiljøer på viktige områder. Ordningene bør bli et mer sentralt element i satsingen mot næringslivet. Innenfor næringsområder som energi, sjømat og maritim sektor har Norge globalt posisjonerte næringsaktører og internasjonalt anerkjente forskningsmiljø. På flere av disse områdene spiller senterordningene en sentral rolle. Slike norske nærings- og kunnskapsklynger har potensial til å utvikle og realisere ytterligere muligheter gjennom mer systematisk samspill om utdanning,

forskning, innovasjon og internasjonal orientering. Forskningsrådet mener at forslaget om Global Centers of Expertise for økt internasjonalt samarbeid og global posisjonering bør sees i sammenheng med og bygge på allerede etablerte ordninger.

Høyeste timesats i SkatteFUNN bør heves for å stimulere til mer forskningsbasert innovasjonsarbeid i bredden av norsk næringsliv. Forutsigbarhet i støtteordningene er helt sentralt for at bedriftene skal kunne satse på forskning. Videreutvikling av de rettighetsbaserte ordningene er derfor viktig. SkatteFUNN har vært en svært viktig mobiliseringsordning for forskning og utvikling i norske bedrifter. SkatteFUNN var opprinnelig utformet slik at det var bedriftenes faktiske FoU-kostnader som inngikk i kostnadsgrunnlaget for skattefradraget. Hovedposten er vanligvis lønnskostnader. I 2007 ble det bestemt at kun timekostnader opp til 500 kroner kunne bli utgiftsført, og fra 2011 ble maksimal timekostnad justert opp til 530 kroner. Timesatsen i SkatteFUNN ligger langt under de reelle kostnadene mange bedrifter har, den er omtrent halvparten av timekostnaden som tillates i Forskningsrådets og Innovasjon Norges øvrige støtteordninger, og den er ikke nødvendig for å hindre misbruk av SkatteFUNN-ordningen. Maksimal timesats bør økes betydelig for at skatteyterne skal få det skattefradraget som er reelt i forhold til sine pådratte kostnader. Forskningsrådet mener at en for lav timesats er uheldig for en forskningsbasert og bærekraftig næringsutvikling i Norge, at den reduserer ordningens verdi for næringslivet, og at den kan føre til redusert bruk av ordningen. Harmonisering av timekostnader mellom SkatteFUNN og andre støtteordninger vil også redusere bedriftenes administrative byrde ved at samme prosjektregnskap kan føres når det foreligger samfinansiering.

SkatteFUNN bør gjøres ekstra gunstig for forskningsintensive unge bedrifter. Bedrifter som er åtte år eller yngre og der FoU-kostnadene utgjør minst 15 prosent, bør ha bedre incentiver for FoU. I dag kan bedriftene få fradrag gjennom SkatteFUNN for 20 prosent av kostnadene til FoU inntil et visst beløp. Det foreslås at denne satsen økes til rundt 30 prosent for denne type bedrifter. En slik sats er ikke i strid med statsstøttereguleringen. Forslaget vil bidra til å skape flere nye forskningsintensive bedrifter særlig innenfor avanserte teknologier (IKT, biotek, nanotek etc.). Det innebærer økt oppmerksomhet på de som satser mest, og kan forkorte tiden til markedet for nye teknologier. Frankrike og Belgia har innført slike ordninger. EUs statsstøtteregulering åpner for egen støtte til denne typen virksomheter utover den støtten som tillates til FoU og innovasjon.

Ordningen med støtte til doktorgrad i bedriften (Nærings-ph.d.) bør styrkes for å sikre økt forskningskompetanse i norske bedrifter.

Det er viktig å stimulere til et mer kunnskapsorientert næringsliv for å bedre innovasjons- og konkurransevnen til norske bedrifter. Dette bør skje gjennom en målrettet satsing på å heve forskningskompetansen i norske bedrifter ved å styrke ordningen med støtte til doktorgrad i bedriften (Nærings-ph.d.). Det bør også vurderes å etablere nye ordninger for å stimulere kompetanseutvikling og etterutdanning i bredden av norsk næringsliv. Kompetanseutvikling er sammen med forskning og utvikling svært viktig for bedrifters innovasjons- og konkurransevne.

Flere bedrifter bør mobiliseres til å ta i bruk forskning i eget innovasjonsarbeid. Bedriftene trenger egen forskningskompetanse for å kunne ta i bruk forskningsresultater fra andre og for å kunne gjennomføre egne forskningsaktiviteter. Mer og ny forskerkompetanse i bredden av næringslivet er en særlig viktig forutsetning for at forskningsinnsatsen skal kunne økes, og det bør legges til rette for at bedriftene i større grad ansetter personale med forskerkompetanse.

Doktorgrad i bedriften (Nærings-ph.d.) er en ordning som gir bedrifter støtte til at ansatte tar en doktorgrad, hvis bedriften selv bidrar med 50 prosent av finansieringen. Ordningen bør styrkes slik at bedrifter som oppfyller kravene i ordningen kan få støtte fra Nærings-ph.d.-ordningen eller næringsrelevante programmer i Forskningsrådet. Ordningen har nå fungert i fire år og det er gitt midler til finansiering av 114 Nærings-ph.d.-stipendiater. Erfaringene så langt tilsier at dette er en vellykket ordning. Ordningen er under evaluering og innspill fra denne vil kunne bidra til at ordningen kan gjøres enda mer hensiktsmessig for stipendiaten og bedriften. Dersom evalueringen av Nærings-ph.d.-ordningen er positiv foreslås det at departementet legger til rette for at ordningen kan gjøres til en rettighetsbasert ordning. En rettighetsbasert ordning vil kunne gi en nødvendig forutsigbarhet for bedriften i deres planlegging når det gjelder forskning, noe som antas å kunne gjøre ordningen enda mer attraktiv og anvendt.

KompetanseFUNN er lansert som en ordning for å støtte kompetanseutvikling i bedrifter etter modell av SkatteFUNN-ordningen. For næringslivet er det viktig at kompetanseutviklings-tiltak er tett knyttet til bedriftenes egne behov og skjer på bedriftenes premisser, samtidig som universiteter og høyskoler må være tett koblet på. En slik ordning vil også stimulere til tettere samspill mellom bedrifter og utdannings- og forskningsinstitusjonene, og spesielt på områder hvor bedrifter i næringsklynger går sammen for å utvikle relevante kompetanseutviklings-tiltak. Forskningsrådet mener at forslaget om KompetanseFUNN utgjør et viktig perspektiv som bør vurderes nærmere. En mer rettighetsbasert Nærings-ph.d.-ordning kan også sees i et slikt perspektiv.

*Det må stimuleres til mer forskning i bredden av norsk næringsliv gjennom en enkel og kundevennlig portalinngang for innovasjonsprosjekter i næringslivet.* For mange bedrifter som ikke har detaljert kjennskap til Forskningsrådets programstruktur vil en enkel og kundevennlig portalinngang for innovasjonsprosjekter i næringslivet kunne senke terskelen for å søke. Det bør utredes om en slik portalinngang vil være hensiktsmessig for å samordne søknader for ulike næringsrettede programmer. En enkel portalinngang kombinert med et høyt årlig utlyst volum for innovasjonsprosjekter vil kunne øke søknadstilfanget, skjerpe konkurransen og stimulere til ambisiøse prosjekter i hele bredden av næringslivet. Med en portalløsning forstås en forenkling av selve søknadsinngangen hvor en ikke forutsetter at bedriftene har detaljert kjennskap til Forskningsrådets programstruktur. En slik løsning forutsetter at programmene samlet har tilstrekkelige midler til innovasjonsprosjekter, slik at portalen fremstår som en attraktiv arena for bedriftene. En slik løsning må utredes, siden det er opplagte utfordringer knyttet til en slik portalløsning, særlig når det gjelder store program med behov for aktiv dialog med søkere om prioriteringer i programplanen i en tidlig fase. På den annen side er det viktig å søke etter forenklinger for å stimulere til mer forskning i bredden av norsk næringsliv.

*Forskningen for kunnskapsintensiv tjenesteyting må styrkes.* Kunnskapsintensiv tjenesteyting blir stadig viktigere innenfor både privat og offentlig sektor, og tjenesteinnovasjon vil være en av de viktigste driverne for fremtidens konkurransekraft. Handel, service, reiseliv, utdanning, finans, helse og omsorg er eksempler på tjenestesektorer hvor forskning kan spille en større rolle. Ny næringsutvikling baserer seg i stor grad på utvikling av nye innovative tjenestekonsepser, som ofte har sitt utspring i sluttbrukernes behov og ønsker. Det trengs mer kunnskap om hvordan man innoverer innenfor tjenesteyting, og det må utvikles kompetanse på tjenesteinnovasjon og forretningsmodeller både i forskningsmiljøene, næringslivet og i offentlig sektor. Det må stimuleres til flere forskningsbaserte tjenesteprosjekter.



Regionale virkemidler kan sikre at flere aktører mobiliseres til forskningsinnsats.

Forskningsbasert kunnskap får økt betydning for innovasjon. For å få fram nye konkurranse-dyktige bedrifter og miljøer, enten innenfor etablerte sektorer som kan «koble seg på» eksisterende klynger/næringsmiljøer (f.eks. olje/gass, marin), eller innenfor nye, framvoksende kunnskapsnæringer (f.eks. vindkraft, biotek), må virkemidlene i innovasjons-politikken også fokusere på det regionale nivå og regionenes egenart. De senere årene er dette fulgt opp gjennom etablering av virkemidler som mobiliserer regionale aktører, og som styrker kontakten mellom forskning og utdanning på den ene siden og næringsliv og offentlig sektor på den andre, og som gir mulighet til realisering av FoU-prosjekter med utgangspunkt i regionale problemstillinger og aktører. En viktig side ved dette er at det regionale politiske nivå har fått en tydeligere rolle i utviklingen av kunnskapspolitikken framover. De regionale FoU-virkemidlene må administreres effektivt og på en måte som bidrar til å sikre kvalitet. Virkemidlene må være åpne konkurransearenaer, slik at det er de beste FoU-prosjektene som vinner fram uavhengig av om kompetansemiljøene er lokalisert i eller utenfor regionen. De regionale forskningsfondene bidrar til FoU-satsinger på områder som er viktige for regional utvikling. Samtidig mobiliseres nye aktører til forskning. De regionale fondene skal være komplementære til nasjonale satsinger og bidra til mobilisering til nasjonale og internasjonale forskningsinnsatsinger. Regional mobilisering til FoU vil være et svært viktig grep for mer innovasjon og nyskaping også i og for offentlig sektor.

Offentlige innkjøp, standardisering og regulering må utnyttes bedre som viktige drivere for innovasjon. Offentlige tjenester og offentlig forvaltning utgjør store og voksende markeder for løsninger som utvikles i det private næringsliv. Offentlige innkjøp av varer og tjenester utgjorde over 16 prosent av BNP i 2009. Offentlige innkjøp som innrettes for å få til innovative løsninger, vil kunne bidra til økt verdiskaping i næringslivet, bedre tjenester til innbyggerne og innsparinger i det offentlige. Samspill med næringslivet er nødvendig for å få til introduksjon av ny teknologi. Forskning og utvikling kan spille en rolle ikke minst med hensyn til «førkommersielt forsknings- og utviklingsarbeid». Offentlig-privat samarbeid har lang tradisjon i Norge og bør styrkes. Forsknings- og utviklingskontrakter er et virkemiddel som kan bidra til innovasjon gjennom et forpliktende kunde/leverandørsamarbeid blant annet mellom offentlig og privat sektor. Reguleringer, retningslinjer og standarder kan være virkemidler, dels for å fremme nye, innovative løsninger, og dels for å bidra til effektivisering og forenkling.

## **7 Forskningsbasert innovasjon i offentlig sektor**

Det er et stort behov for innovasjon i offentlig sektor, og forskning kan spille en viktig rolle.

Forskningsrådet har gjennom mange av sine forsknings- og handlingsrettede programmer bidratt med viktig kunnskap og stimulert til nytenking og endringsvilje innenfor offentlig sektor som helhet. Demografiske endringer, klimautfordringene og virkninger av klimaendringer utfordrer offentlig sektor ytterligere, ikke minst innenfor kommunesektoren som skal dekke en stor bredde av offentlige tjenester. Dette stiller nye krav til innretning av og kapasitet i våre helse-, omsorgs- og velferdstjenester, men også i øvrig offentlig tjenesteyting og forvaltning, som transport, energi og miljø, utdanning og bygg og anlegg. Også brukernes forventninger og behov stiller nye krav til sektoren. Utvikling av ny kunnskap i og for offentlig sektor, men også mekanismer for spredning og implementering, må tillegges vekt. Samtidig gir teknologiske endringer og ny kunnskap muligheter for å finne nye løsninger og

er et viktig utviklingsområde, også for et innovativt næringsliv i samspill med offentlige aktører. Forskning kan spille en enda viktigere rolle forutsatt at den er relevant og tilgjengelig for de offentlige virksomhetene og deres brukere. Den relevante kunnskapen finnes mest sannsynlig i skjæringsfeltet mellom forskning og praksis, og forskningspolitikken må ha større oppmerksomhet rundt det å forene forskning og praksis.

Offentlig tjenesteyting og forvaltning bør bli et tydeligere målområde for forskningspolitikken.

Offentlig sektor er på mange områder en kunnskapsintensiv sektor. Innovasjonsbehovet og innovasjonsmulighetene er å finne innenfor offentlig tjenesteyting, forvaltning/myndighetsutøvelse og i utforming av rammebetingelser. Samspillet mellom disse områdene og samhandlingen mellom offentlig sektor, privat sektor og sivilsamfunnet er et viktig område for innovasjon. Innovasjoner i offentlig sektor er ikke et nytt fenomen, og det er påvist stor innovasjons- og omstillingsevne i flere store offentlige virksomheter. Imidlertid leveres tjenestene ofte av små enheter, som regel eid av kommunene. Det er også innslag av private og frivillige organisasjoner i tjenesteproduksjonen. Det er her innovasjonsbehovet er størst, og det krever skalerbare løsninger som utvikles i tett dialog med brukerne. Insentivene for å investere i forskning og innovasjon med konsekvenser for offentlig sektor er i mange tilfeller ikke tilstrekkelig. Forskningsbasert innovasjon i offentlig sektor som et målområde i forskningspolitikken vil gi området økt oppmerksomhet. Offentlig sektors behov og utfordringer, og hvordan disse bør legges føringer på forskningspolitikken, må derfor gis større oppmerksomhet, slik at det gir grunnlag for forskningspolitiske prioriteringer.

Det er behov for en stor tematisk satsing for å møte den demografiske utviklingen. Økende antall eldre og lavere andel av befolkningen innenfor den aktive arbeidsstyrken må være et særlig viktig område for forsknings- og innovasjonspolitikken framover. Det er nødvendig å hindre unødig frafall fra arbeidsstyrken for å sikre framtidig kapasitet innenfor helse- og omsorgssektoren, men også for å sikre finansiering av tjenestene og velferdsordningene gjennom skattesystemet. Utfordringen er å få flere til å stå lenger i arbeid, men først og fremst å begrense tidlig uførhet og frafall i videregående opplæring, som er nært knyttet til manglende deltakelse i det videre arbeidsliv. En større satsing for utvikling av gode og effektive helse-, velferds- og omsorgstjenester og utvikling av disse tjenestenes profesjoner er et viktig virkemiddel. Det trengs praksisnær forskning om organisering, tjenesteinnhold og profesjonsutøvelse i kommunehelsetjenesten, og om samvirke mellom offentlige omsorgs- og velferds-tjenester og sivilsamfunnet. En slik satsing bør bli et viktig element i det foreslåtte hovedsatsingsområdet Helse og velferd.

Det er behov for mer robuste systemer for implementering og oppskalering/spredning av innovative løsninger. Det gjennomføres mange tiltak for å utvikle tjenesteleveransene innenfor offentlig sektor, og forskning spiller og kan spille en avgjørende rolle. Det er likevel mange eksempler på at resultater av forskning og forsøksvirksomhet ikke blir godt nok vurdert, dokumentert, samlet og videreformidlet, eller sett i sammenheng med allerede eksisterende kunnskap og behovet for nasjonale standarder og regelverk. Dette gjør at rekkevidden av innovasjonen i mange tilfeller begrenses – og at det i stedet blir en virksomhetsintern utviklingsprosess. Innovasjonsprosesser i offentlig sektor involverer mange aktører, ofte med ulike roller og interesser. Systematisk kunnskapsutvikling og innovasjon i og for offentlig sektor må styrkes. Etablering og styrking av kunnskapssentre, som legger til rette for mer bruk av forskning, kan være et viktig virkemiddel.

Kunnskapstrianglet mellom forskning, utdanning og praksis er særlig viktig for offentlig sektor. Det vil ha stor betydning for utvikling av innovasjonsevnen, og for spredning og implementering av kunnskapsbasert innovasjon, at helheten i kunnskapstrianglet fungerer. Mange profesjonsutdanninger er ikke i tilstrekkelig grad forskningsbasert, og kontakten med forskningen i profesjonsutøvelsen er for svak. Dette er en ulempe for den faglige utviklingen og en stor hindring for generalisering og spredning av innovasjon. Det må satses på ordninger som kobler forskning, utdanning og praksis. Sentre for forskningsdrevet innovasjon innenfor offentlig sektor og egen doktorgradsordning med basis i offentlige virksomheter etter modell av Nærings-ph.d. kan være aktuelle virkemidler. En slik ph.d.-ordning bør være felles for statlige etater, direktorater og kommunale virksomheter blant annet innenfor helse- og omsorg, transport, utdanning, kommunalteknikk, energiforsyning. En senterordning må på sin side bidra til å utvikle noen sterke miljøer, med tett kobling til internasjonal kunnskapsfront og med evne og kompetanse til å møte offentlig sektors kunnskapsbehov i tett samspill med offentlige aktører, frivillige organisasjoner og relevant næringsliv.

Norske samfunnsvitenskapelige miljøer må ta en sterkere rolle i utviklingen av nye løsninger innenfor statlig og kommunal sektor. Det er bygd betydelig FoU-kapasitet innenfor helsefag og samfunnsfag som bør utnyttes bedre med tanke på en styrket FoU-agenda i og for offentlig sektor. Dagens insentiver og meritteringssystemer kan hemme kunnskapsmiljøers prioritering av mer aksjonsrettet forskning, initiert av aktører innenfor offentlig sektor. Innovasjon i offentlig sektor krever ofte kompetanse fra flere fag og disipliner. Denne typen tverrgående problemstillinger kan ha vanskeligere for å konkurrere om finansiering på arenaer der fagspesifikk spisskompetanse er viktigste konkurransekriterium. Vurdering av insentiver og meritteringssystemer med tanke på innovasjonsbehov i offentlig sektor er et viktig oppfølgingsområde for forskningspolitikken. Disse problemstillingene er også relevante for andre fagområder enn samfunnsvitenskap.

## **8 Kompetente og effektive forskningsinstitusjoner**

### **8.1 Universitets- og høyskolesektoren**

Institusjonene må sikre sin evne til å rekruttere blant de beste talentene. Det bør gjøres mer for å skape gode tilpassede karriereløp og attraktive arbeidsforhold for å holde på de beste forskerne. Den nylig framlagte evalueringen av biologisk, medisinsk og helsefaglig forskning trekker fram utfordringene med å holde på de beste forskerne. De samme utfordringene er rapportert på nesten alle fagområder, om enn noe mindre innenfor humaniora og samfunnsvitenskap. Saken er kompleks og knyttet til mange faktorer: utsiktene til fast ansettelse, lønnsvilkårene i forhold til i næringslivet (MNT-fagene), forskningsledelsen, utstyrssituasjonen og midler til drift, forutsigbare inntekstvilkår i en bestemt livsfase, og kvaliteten på arbeidsmiljøet og ansettelseslovverket. Rekrutteringsutfordringen må angripes med flere tiltak som knytter seg til alle de aktuelle faktorene, men det antas at utsiktene til fast ansettelse er en viktig faktor. Det er et særlig behov for å sikre de beste forskerne i fasen mellom postdoktor- og professorkompetanse, en fase som har vist seg kritisk med tanke på å miste de beste talentene. For å gjøre forskeryrket mer attraktivt kan det være aktuelt å prøve ut tiltak som gir støtte i karriereutviklingen og som bidrar til større forutsigbarhet, som f.eks. karriereveiledning og karrierestipend. Denne typen tiltak bør harmoniseres med land det er naturlig å sammenligne seg med. Tiltak som fører til at institusjonene retter utlysninger av

førsteamanuensis-stillinger mer målrettet mot unge lovende forskerne som ikke allerede er i fast stilling, bør også vurderes.

Behovet for å beholde den store andelen ikke-norske stipendiater innenfor MNT-fagene i det norske forskningssystemet forsterker nødvendigheten av attraktive karriereløp og arbeidsforhold etter endt forskerutdanning. Det er en utfordring å sikre langsiktighet i rekrutteringen til forskningen i Norge, spesielt innenfor fag der det er svært få norske søkere til doktorgradsstipend, som i matematisk-naturvitenskapelige fag og teknologi. Rekruttering av doktorgradskandidater og unge forskere fra andre land er en viktig ressurs på disse fagfeltene. Det bidrar til fornyelse og mobilitet, og disse forskerne kan fungere som brohoder mot utenlandske miljøer. Søkningen også fra andre europeiske land kan forventes å øke som følge av store utfordringer i europeisk økonomi. Denne gruppen stipendiater utgjør en viktig ressurs i det norske forskningssystemet, og det er viktig å beholde dem etter endt utdanning slik at de kan utgjøre en reell kapasitetsvekst for norsk forskning. Flere vil kunne bli lenger om de kan gis gode og attraktive muligheter til i Norge. Dette handler først og fremst om å sikre attraktive karriereløp og arbeidsforhold etter endt forskerutdanning, og ellers legge til rette for at denne gruppen blir godt integrert i de norske forskningsmiljøene. Forskningsmeldingen bør få fram hvilke muligheter og konsekvenser den store andelen av ikke-norske stipendiater har, og hvordan man kan utnytte disse ressursene i det langsiktige rekrutteringsarbeidet.

Jevnere kjønnsbalanse i toppstillinger og i stillinger som forskningsleder må være en målsetting. Kvinneandelen i rekrutteringsstillinger og blant dem som fullfører doktorgrad, er økende. Av dem som fullfører doktorgrad, var andelen kvinner 33 prosent i 2001. Den har vokst til 46 prosent i 2010. Det er imidlertid store variasjoner mellom fagene. Kvinner utgjør 58 prosent av avlagte doktorgrader i medisin- og helsefag i 2010, men bare 21 prosent av avlagte grader i teknologifagene. Det er et stort frafall av kvinner i det videre kvalifiseringsløpet, særlig innenfor MNT-fagene. Dette frafallet har betydning for kapasiteten, kvaliteten og innretningen av norsk forskning. Den lave andelen kvinner i toppstillinger og stillinger som forskningsleder skyldes delvis mekanismer i forskningskulturen og meritteringssystemet og delvis kvinners aktive bortvalg av en slik karriere. Mer kunnskap om tiltak som i praksis styrker rekrutteringen av kvinner til toppstillinger i forskning, er nødvendig. Problemstillingen henger også sammen med ledelseskompetansen i UoH-sektoren. Innsats bør rettes mot å styrke kompetansen på god likestillingsledelse blant ledere i forskningssystemet. En kan også se for seg økonomiske insentiver for å stimulere kandidater til å skaffe seg erfaring og relevant kompetanse for en fremtidig lederstilling. Forskningsmeldingen må behandle dette problemet, siden frafallet av kvinner innebærer en vesentlig underutnyttelse av de potensielle ressursene til forskning i Norge. Det må utformes gode tiltak og ressurser må stilles til disposisjon for å sikre tilstrekkelig effekt. Problemet er også aktuelt i instituttsektoren, som også har en skjev kjønnsbalanse i toppstillinger.

Det bør satses på økt kapasitet i forskerutdanningen som følge av økende etterspørsel utenfor forskningssystemet etter arbeidstakere med forskerkompetanse. Kapasiteten i forskerutdanningen skal ikke bare dekke erstatningsbehovet i forskningsmiljøene, men også dekke kompetansebehovet utenfor forskningssektoren. Behovet for økt kapasitet i forskerutdanningen ble tatt opp i Fagerbergutvalget, som foreslo at Norge burde ta mål av seg til å øke utdanningen til 2000 doktorgrader i 2020. Behovet er også utredet i en ny rapport om etterspørsel og tilbud av stipendiatstillinger i Norge frem mot år 2020. Økt behov er både en konsekvens og et resultat av et mer kunnskapsbasert samfunn og næringsliv. En av de

viktigste forutsetningene for økt bruk av forskning i næringsliv, offentlig forvaltning og i samfunnet for øvrig, er at arbeidstakerne selv har forskerkompetanse. I 2008 hadde i underkant av 1600 forskere i næringslivet doktorgrad. Det utgjør 7 % av det totale FoU-personellet i næringslivet. Dersom en forutsetter en fordobling av dette antallet vil det kreve minst 300 nye kandidater hvert år fram til 2020. Dette illustrerer behovet for økning. Behovet er særlig knyttet til de teknologiske og naturvitenskapelige fagene, men også til de økonomisk-administrative fagene. Behovet for flere doktorgradskandidater krever også innsats for å få flere til å velge denne type utdanning, særlig når det gjelder MNT-fagene. Økt kapasitet handler om økte midler, og forskningsmeldingen bør fremsette tallfestede ambisjoner på dette området.

*De statlige høyskolene må styrke sin rolle i det nasjonale FoU-systemet.* De statlige høyskolene spiller en viktig rolle når det gjelder profesjonsutdanning, regional innovasjon og forskning knyttet til profesjonsfagene. Det er nødvendig å videreutvikle høyskolene som FoU-institusjoner både ved at fagmiljøene ved høyskolene kan konsentrere og fokusere sin FoU-innsats mot de kompetanseområdene som høyskolene har et særlig ansvar for, men også gjennom samarbeid mellom høyskoler og andre forskningsinstitusjoner, med næringsliv og offentlig sektor i egen region og med det internasjonale forskersamfunnet. Strategiske høyskoleprosjekter (SHP) er et sentralt virkemiddel for en slik utvikling.

Høyskolene har en særlig viktig rolle i profesjonsutdanningen. God profesjonsutøvelse er av stor betydning for et velfungerende samfunn. Begrunnelsen for å gjøre all høyere utdanning forskningsbasert knytter seg ikke minst til utfordringene innenfor helse- og sosialtjenester og skole og utdanning. Det samme gjelder for andre samfunnssektorer hvor høyskolene bidrar med viktig kompetanse og arbeidskraft. Utdanningene kan utvikles gjennom en praksisrettet forskning relatert til profesjonsutøvelsen. Strategiske høyskoleprosjekter (SHP) har vært et viktig virkemiddel, sammen med profesjonsrettede forskningsprogrammer som for eksempel Praksisrettet FOU og programmer innenfor helse- og sosialområdet. Det er nødvendig med en ny stor satsing knyttet til utvikling av gode og effektive helse-, velferds- og omsorgstjenester.

Høyskolene er også viktige aktører for regional forskning og innovasjon. De inngår i de regionale nettverkene, både i forskning, undervisning og gjennom deltakelse og utvikling av regionale strategier. De regionale forskningsfondene og Forskningsrådets regionale satsinger er viktige tiltak som bidrar og kan bidra ytterligere til å utvikle høyskolenes rolle på dette området.

*En satsing på grunnleggende forskning forutsetter langsiktige og forutsigbare ressurs- og rammebetingelser.* Grunnleggende forskning av høy kvalitet er en forutsetning for at Norge skal klare å bygge opp den kunnskapsmessige beredskapen landet trenger for å stå rustet i møtet med fremtidens utfordringer. Komplekse problemstillinger kan ikke løses uten et solid fundament av god grunnleggende forskning – innenfor et bredt spekter av fagområder og disipliner og gjennom samarbeid på tvers. Norge trenger en kunnskapsberedskap som dekker bredere enn de samfunnsutfordringene vi kjenner til i dag. Det å bygge opp en slik beredskap forutsetter langsiktige og forutsigbare ressurs- og rammebetingelser. Dette innebærer at det gjennom institusjonenes budsjetter og Forskningsrådets virkemidler må legges til rette for langsiktig og konsentrert innsats over tid. Det betyr at institusjonene må ha en tydelig strategisk ledelse og gis et handlingsrom slik at de kan investere langsiktig, at de kan tilby attraktive karriereveier for de beste forskerne, at de kan arbeide med topp moderne utstyr og at de kan delta på den internasjonale arena. Det betyr også at Forskningsrådet må ha ressurser

til langsiktige tiårige satsinger som SFF og Store programmer, og at Fri prosjektstøtte kan utgjøre en vesentlig større andel av den totale porteføljen. Det handler også om at den sektorovergripende finansieringsmekanismen i norsk forskning bør få et større volum.

Rammebetingelsene for UoH-sektoren bør videreutvikles slik at ekstern finansiering i større grad kan brukes til å finansiere fast ansatte forskere. I deler av UoH-sektoren er opp mot 50 % av FoU-budsjettet dekket av eksterne kilder, med Forskningsrådet som den største bidragsyteren. Særlig gjelder dette matematikk, naturvitenskap, teknologi og medisin ved universitetene, som har hatt store muligheter for ekstern finansiering. Denne utviklingen med en økende andel ekstern finansiering gir institusjonene flere styringsmessige utfordringer og forsterker behovet for strategisk ledelse som institusjonene i dag utvikler.

En viktig utfordring er knyttet til ansettelsesvilkårene for vitenskapelig personale. Dette skyldes at sektoren normalt har gitt fast tilsetning til stillinger som kan finansieres over grunnbevilgningen, mens tidsbegrenset, ekstern finansiering kvalifiserer for midlertidige stillinger. Hele sektoren står her overfor et strukturelt problem som forsterkes med økende ekstern finansiering. I noen fagmiljøer er opptil 50 prosent av staben i midlertidige stillinger. Selv om både forskningsevnen, ressursutnyttelsen og evnen til å holde på de beste forskerne påvirkes av en rekke faktorer, som f.eks. ledelse, arbeidsmiljø og lønnsvilkår (se første avsnitt under 8.1), så er det likevel grunn til å anta at tiltak som bedrer utsiktene til fast ansettelse er en viktig faktor for institusjonenes forsknings- og rekrutteringsevne sett i et makroperspektiv hvor konkurransen om talentene fra ulike sektorer blir hardere. Et slikt tiltak bør differensieres i forhold til ulike stillingsgrupper. Det bør for eksempel ikke innebære endrede betingelser for rekrutteringsstillingene. Skal forskning oppfattes som en attraktiv karrierevei er det viktig at forskningssektoren ikke skiller seg vesentlig fra resten av arbeidsmarkedet, hvor fast ansettelse er normen.

Det er lansert flere løsninger på dette strukturelle problemet. Et alternativ er å utvikle et ansettelsesregime som i arbeidslivet ellers, og hvor man ansetter i forhold til budsjetterte inntekter. Dette må utredes i forhold til de ansettelsesvilkår som gjelder i sektoren. En annen løsning er å operere med ulike typer ansettelser. En tredje, som er i bruk i ulik grad, er å legge eksterne prosjekter til randsoneløsninger. Randsoneløsningen har lenge vært i bruk, og vil fortsatt være aktuell, men har den ulempe at den kan gi en for svak integrering av de eksterne midlene i virksomheten. Det er også relevant å gjennomgå offentlige finansieringsordninger for å fjerne eventuelle utilsiktede insentiver for å engasjere midlertidig forskningspersonell der hvor det er riktigere å bidra til å bygge opp og videreutvikle en fast ansatt forskerstab. Det bør også vurderes om dagens lovverk gir uhensiktsmessige insentiver for bruk av midlertidig ansettelser. Forskningsrådet mener at dette problemet i særlig grad må løses ved at universitetene sikres vilkår og utvikler modeller som gjør det mulig å benytte store deler av den eksterne finansieringen til faste stillinger. Forskningsmeldingen må trekke opp rammene for hvordan en kan påskynde en slik utvikling.

Små prosjektmidler kan gjøre en stor forskjell. Forskningsmeldingen fra 2005 «Vilje til forskning» fokuserte på behovet for små driftsmidler i universitets- og høyskolesektoren, midler som det ikke er hensiktsmessig at Forskningsrådet tar ansvaret for. Også i andre sammenhenger er det framkommet behov for mindre driftsmidler, men som likevel er større enn de driftsmidler den enkelte forsker i dag kan påregne dekket fra egen institusjon. Denne typen midler har vært etterlyst fra flere enkeltforskere og fagmiljøer, som har sett dette som «et hull» i finansieringssystemet. Forskningsrådet mener at slike behov ikke bør kanaliseres

via en nasjonal konkurransearena, men må løses på institusjonsnivå. Ordninger for fordeling av driftsmidler varierer mellom og innenfor UoH-institusjonene. Også tilgangen til små driftsmidler ser ut til å variere mellom fagmiljøene – noen har relativt gode vilkår, mens andre oppfattes å ha strammere budsjetter.

Ordningen for små driftsmidler (SMÅFORSK), som ble avsluttet i 2010, var rettet inn mot dette behovet. Det samme behovet knyttet til mindre driftsmidler ble senest omtalt i Fagerbergutvalgets utredning. Forskningsrådet støttet ikke utvalgets forslag om en automatisk tildeling av driftsmidler. Nødvendige driftsmidler til FoU-aktiviteter må ivaretas på institusjonsnivå. Det var også Forskningsrådets anbefaling da midler i SMÅFORSK-ordningen ble lagt inn i UoH-institusjonenes grunnbevilgning. Forskningsrådet mener det er en viktig problemstilling at institusjonene kan sikre fagmiljøene gode forskningsvilkår. Forskningsmeldingen må drøfte hvordan UoH-sektoren kan etablere institusjonelle løsninger og skape handlingsrom til denne typen driftsmidler, for å sikre kvalitet og god ressursutnyttelse i forskningssystemet.

*Det bør legges til rette for at grunnfinansieringen i UoH-sektoren i større grad enn i dag gir rom for å følge opp nasjonalt prioriterte områder, samtidig som det gis tilstrekkelig mulighet til å ivareta institusjonelle behov.* Basismidlene for UoH-sektoren er i stor grad også knyttet til utdanningsfunksjonen, slik at en stor del av forskningsmidlene fordeles gjennom denne dimensjoneringsfaktoren. Samtidig henter institusjonene betydelige midler gjennom ekstern forskningsfinansiering. I samspillet med nasjonale konkurransearenaer vil også basisfinansieringen måtte benyttes komplementært opp mot de nasjonale arenaenes mer selektive virkninger på ressursituasjonen innad ved institusjonene.

Institusjonene kan i liten grad pålegges å følge opp nasjonale prioriteringer gjennom basisfinansieringen. Samtidig skal disse institusjonene også være ledende i realiseringen av nasjonale prioriteringer. Dette skjer i særlig grad gjennom finansiering fra nasjonale konkurransearenaer hvor Forskningsrådet har en sentral rolle, men må også til en viss grad skje gjennom institusjonenes egne prioriteringer. Dette betyr at det kan oppstå en ubalanse mellom institusjonelle behov og nasjonale prioriteringer.

Spørsmålet om dimensjoneringen mellom basismidler og nasjonale konkurransearenaer må derfor være et viktig hensyn i forskningspolitikken, siden disse finansieringsformene gir ulike rammer for i hvilken retning institusjonene skal utvikles. Forskningsrådet mener at det er særlig viktig at institusjonene gis tilstrekkelig handlingsrom og rammebetingelser, slik at de mer aktivt selv kan prioritere opp mot nasjonale prioriteringer. Det er også nødvendig å etablere nasjonale satsinger som er bedre tilpasset UoH-sektoren, noe som innebærer større vektlegging av langsiktig grunnleggende forskning og mer åpne tematiske føringer innenfor de strategiske satsingene. Dette innebærer at Forskningsrådet må gis ressurser og handlingsrom til å utforme mer åpne tematiske satsinger, men også å kunne etablere en bedre balanse mellom åpne arenaer og tematiske satsinger. Dette betyr blant annet at forslaget til fornyelse av de tematiske satsingsområdene (se kapittel 5) ikke må oppfattes som at det i denne omgang utgjør en vektlegging av de tematiske *virkemidlene* framfor åpne arenaer. Tematiske satsingsområder følges også opp gjennom både tematiske virkemidler og åpne arenaer.

*Det bør gis større oppmerksomhet til behovet for tiltak som kan bidra til mer fornyelse i norsk forskning.* Ethvert nasjonalt forskningssystem står i fare for å utvikle konserverende trekk.

Det er for eksempel hevdet at norsk forskningsfinansiering har hatt en for sterk konsentrasjon mot spesifikke næringer, teknologier og geografiske områder, og at dette har vært begrensende for utviklingsmulighetene innenfor andre næringer og teknologier. Evalueringen av biofagene trekker også fram at systemet ikke har gode nok virkemidler for å fange opp yngre fremragende forskere. Det foreligger også kunnskap om at seleksjonsmekanismene i fagfellevurderinger for utvelgelse av forskningsprosjekter kan virke konserverende, slik at risikoprojekter med potensial for banebrytende resultater ikke lar seg finansiere. Det må videre antas at sektorprinsippet i norsk forskningsfinansiering gir en dimensjonering av fagområder og temaer – og balanse i virkemiddelbruk i forskningssystemet – som kan hemme mulighetene for fornyelse og nyskaping.

Behovet for fornyelse må gis oppmerksomhet på flere nivåer i forskningssystemet. Dette må være et hensyn i rekrutteringspolitikken i forskningsmiljøene, men også et hensyn med tanke på hvordan det legges til rette for faglig utvikling i disse miljøene. Balansen mellom virkemidlene i Forskningsrådet, utformingen av støtteordningene, og anvendelsen av de seleksjonsmekanismene som benyttes i utvelgelsen av prosjekter, må også vurderes i arbeidet med å bidra til fornyelse og nyskaping i forskningen. Også økt volum på den sektorovergripende finansieringsmekanismen i norsk forskning vil kunne være et viktig bidrag. Forskningsmeldingen bør gi oppmerksomhet til denne utfordringen og vurdere nye tiltak.

## 8.2 Instituttsektoren

Den samlede strategiske utviklingen av instituttsektoren må primært skje gjennom nasjonale programsatsinger og basisbevilgningsordningen. Instituttene har tre roller i det norske forskningssystemet: De skal være tilbyder av anvendt forskning for næringsliv og forvaltning, de skal være aktører for å utvikle kunnskap på nasjonalt prioriterte områder, og deler av sektoren skal ivareta forvaltningsrettede oppgaver og spesialiserte tjenester for det offentlige. Instituttsektoren har en særlig viktig rolle i arbeidet med å bidra til forskningsbasert innovasjon i næringsliv og offentlig sektor, og i å utvikle kunnskapsgrunnet for politikktutformingen. En velfungerende instituttsektor avlaster næringsliv og offentlig forvaltning gjennom at det etableres fellesløsninger for forskning og innovasjon som innebærer at sektoren kan bidra med oppdatert kompetanse og forskning av høy kvalitet og med stor relevans for oppdragsgiverne.

Det offentlige støtter opp under disse tre rollene gjennom tre typer finansieringsstrømmer: *Basisbevilgninger* skal bidra til en kompetanseutvikling som en ikke kan forutsette at oppdragsgiverne hver for seg vil finansiere gjennom sine oppdrag. *Programmidlene* fra Forskningsrådet skal bidra til at instituttsektoren kan ivareta nasjonale kunnskapsbehov på utvalgte temaområder, mens *forvaltningsoppdragene* skal dekke permanente kunnskapsbehov og forskningstjenester for forvaltningen. Disse finansieringsforutsetningene legger til rette for at utviklingen av instituttsektoren i all hovedsak må skje gjennom en indirekte styring av sektoren. Sektoren må utvikles innenfor rammen av de tre finansieringsordningene. Et hovedtrekk ved disse ordningene er at kompetanseutvikling, strategisk innretning, samarbeid og arbeidsdeling i sektoren skjer via konkurransen (i begrenset grad for forvaltningsoppdrag) innenfor de ulike ordningene, med andre ord gjennom instituttens egen strategiske tilpasning til rammebetingelsene. Myndighetene har altså ikke frasagt seg mulighetene til å bruke instituttsektoren som redskap i en samlet strategisk utvikling, men har lagt opp til å gjøre dette primært gjennom nasjonale programsatsinger og basisfinansieringsordningen.



Forskningsrådet mener at dette indirekte styringsperspektivet i instituttpolitikken bør ligge fast.

*Hovedelementene i instituttene nye basisbevilgningsordning bør ligge fast.* Det nye finansieringssystemet for instituttsektoren skal fremme kompetanseutvikling og kvalitet i forskningen og sikre at forskningsinstituttene er oppdragsorienterte. På sikt er det en målsetting at finansieringsordningen skal gi mer likeverdige konkurransevilkår. Kjernen i det nye systemet er åpne og kjente tildelingskriterier for en resultatbasert grunnbevilgning og en strategisk komponent for rettede utviklingstiltak. En foreløpig vurdering er at dette systemet i stor grad har virket etter hensikten og at hovedelementene bør ligge fast. En evaluering vil imidlertid gi et godt grunnlag for å vurdere systemet i sin fulle bredde. Så langt ser Forskningsrådet for seg et mulig behov for å styrke den resultatbaserte delen av instituttene basisfinansiering. Evalueringen forventes også å få frem andre forhold som vil kreve en justering av ordningen.

Det nye basisfinansieringssystemet for instituttsektoren oppfattes av sektoren selv å trekke i akademisk retning. Forskningsrådet forutså en slik effekt og anbefalte i sitt innspill til etableringen av et nytt system en innretning som ville vektlagt oppdragsorientering på en annen måte. Grunnlaget for Forskningsrådets opprinnelige innspill var at det er viktig med basisfinansieringssystemer som trekker institusjonstypene mot deres kjerneoppgaver og primære roller. For instituttsektoren innebærer dette en sterk premiering av oppdragsorienteringen. Forskningsrådet mener derfor at en vurdering av denne virkningen bør belyses gjennom evalueringen.

*Det er særlig behov for å se på kriteriene for å delta i basisfinansieringsordningen.* Forskningsrådet ser utfordringer knyttet til retningslinjene for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter. Kriteriene for deltakelse er delvis formulert i generelle termer, og mangler konkrete mål som kan brukes i arbeidet for å avgjøre om det enkelte institutt skal inkluderes eller ikke. Kriteriet om at instituttet skal «inngå i en hensiktsmessig arbeidsdeling i det norske forskningssystemet» er spesielt vanskelig å operasjonalisere. Kriteriene for innlemmelse av nye institutter bør tydeliggjøres, eventuelt kvantifiseres i form av minimumskrav til størrelse og uttelling på resultatindikatorer for den resultatbaserte grunnbevilgningen. Tilsvarende bør det fastlegges konsekvenser av å ikke tilfredsstillere kriteriene. Enkelte institutter som synes å tilfredsstillere dagens kriterier, er ikke omfattet av basisfinansieringssystemet. Noen av disse får basisfinansiering direkte fra departementet, mens andre ikke har noen basisfinansiering. Det bør vurderes om noen av de statlige forskningsinstituttene som i dag står utenfor finansieringssystemet, bør tas inn i systemet.

*Det bør etableres et finansieringsnivå for instituttsektoren som gjør instituttene i stand til å konkurrere internasjonalt.* Institutter som får basisbevilgning via Forskningsrådet, fikk i 2009 vel 1,1 milliarder kroner i inntekter fra internasjonale kilder, hvorav nærmere 300 mill. kroner fra EU-institusjoner. Det at EU finansierer maksimalt 75 % av prosjektenes godkjente FoU-kostnader, gjør at de fleste norske «instituttprosjekter» med bidrag fra EU har svak inntjening. Medfinansiering er ikke alltid mulig innenfor norske forskningspolitiske prioriteringer, antagelig bare innenfor CCS-området. Det er knyttet markedssvikt til flere slike områder. For å delta i internasjonalt samarbeid må norske forskningsinstitutter gis økonomiske rammebetingelser som setter dem i stand til å bygge opp og videreutvikle kunnskap og kompetanse innenfor teknologier og fagdisipliner som markedet etterspør i dag, eller som forventes å bli etterspurt i fremtiden. De fleste norske institutter opplever å være små på den

internasjonale konkurransearenaen og at basisfinansieringen er lav i internasjonal sammenheng. Bildet er imidlertid sammensatt og varierer mellom land og forskningsfelt. I lys av evalueringen av basisfinansieringssystemet bør det vurderes å gi en vesentlig økning i uttellingen på indikatoren for internasjonal finansiering i den resultatbaserte delen av grunnbevilgningen, eller at en videreutvikler den nye instituttordningen for stimulering til økt EU-deltakelse. Som grunnlag for en slik vurdering bør forskningsmeldingen gi en gjennomgang av de økonomiske rammebetingelsene til norske institutter sammenliknet med rammebetingelsene til konkurrerende og samarbeidende institusjoner i Europa.

Det bør etableres en insentivordning på linje med den som foreligger for UoH-sektoren, slik at den norske instituttsektoren kan videreutvikles gjennom ulike former for samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon. Samordnet ressursbruk gir samlet sett et mer effektivt forskningssystem. Forsker-til-forsker-samarbeid er utbredt og relativt lett å etablere, mens institusjonelt samarbeid ofte er mer krevende. Store gevinster kan høstes gjennom institusjonelt samarbeid ved at en utnytter forskerressursene, forskningsinfrastrukturen og de administrative ressursene bedre gjennom arbeidsdeling og samarbeid. Norge har en relativt stor instituttsektor, selv om det i realiteten er relativt få institutter som utgjør volumet i sektoren. Det er relativt god arbeidsdeling, og det er relativt få som konkurrerer på det samme oppdragsmarked. Institusjonelt samarbeid kan være krevende av flere grunner, hvor en er at gevinsten ikke alltid fordeles likt mellom partene i samarbeidet, og en annen at det ikke er veldig sterke insentiver til denne type samarbeid. Det har vært noen strukturendringer i sektoren i de senere år, men Rådet ser ikke at de helt store strukturelle endringene byr seg fram. På den annen side må det antas at det er et potensial for flere samarbeids- og strukturendringer, og at det bør gis bedre muligheter for å etablere nye institutter/-konstellasjoner på områder som i dag ikke har en instituttsektor å spille på. Det bør etableres egne insentiver for å bidra til en slik utvikling. Slike virkemidler har vært brukt i UoH-sektoren og bør også tilbys instituttsektoren.

Det bør utvikles tiltak for å redusere barrierer for samarbeid mellom sektorene. Det ligger et potensial i å styrke og samordne forskningsinnsatsen mellom institutt- og UoH-sektoren. Utvidet samarbeid mellom UoH-sektor og instituttsektor er viktig for å bygge større miljøer enn de klarer hver for seg, og for at de sammen kan dekke både grunnforskning, anvendt forskning, utviklingsarbeid og innovasjon. Mange av instituttene er også etablert med tette koblinger til en høyskole eller et universitet. Flere forhold virker i dag lite motiverende for institusjonelt samarbeid. De to sektorene opplever i økende grad å konkurrere om de samme eksterne midlene, spesielt innen bidragsfinansiering. Ulik kostnadsberegning og ulik kostnadsdekning kan virke lite stimulerende for samarbeidsprosjekter. En mer rettferdig konkurranse om bidragsmidlene vil oppnås ved at det settes krav til at prissettingen i prosjektsøknader er transparent og baseres på totale kostnader. Det vil både bidra til å gi like konkurransevilkår og forenkle forhandlingene om samarbeid i prosjektsøknader. En annen, uheldig skjevhet er at instituttsektorens finansieringssystem belønner samarbeid med UoH-sektoren, men det motsatte er ikke tilfellet i UoH-sektorens system. Instituttens rolle i doktorgradsutdanningen, der mange spiller en viktig rolle som veiledere, er utredet, men oppleves likevel ikke som helt slutført. Det må sikres at både institutt og gradsgivende institusjon gis rammebetingelser for å bidra til ph.d.-utdanningen på de områder og med det volum som er ønskelig. En skjevhet i de økonomiske vilkårene kan, fra instituttens perspektiv, virke som et hinder for å bidra med veiledningskapasitet.

## 9 Anvendelse og nytte

Innsatsen knyttet til forskningsbaserte pilot-, eksperimenterings-, verifikasjons- og demonstrasjonsprosjekter i bedrifter, offentlige virksomheter og forskningsinstitusjoner bør økes. Forskningsrådet bør sammen med det øvrige virkemiddelapparatet finansiere flere pilot-, verifikasjons- og demonstrasjonsprosjekter for å sikre utviklingsmuligheter for lovende forskningsresultater. Dette gjelder både resultater fra forskning utført i Norge og resultater fra internasjonal forskning for anvendelse i Norge. Forskningsinfrastruktur er sammen med verifikasjons- og demonstrasjonsarbeid viktig for å utvikle og avklare anvendelsesmuligheter i en tidlig fase. Utviklingen av nye tjenestekonsepser og forretningsmodeller er det også behov for å få testet ut i en tidlig fase. Dette er også viktig for deler av den innovasjonen som skjer i offentlig sektor.

Det er nødvendig å utvikle bedre samarbeid og arbeidsdeling mellom innovasjonsselskaper og teknologioverføringsenheter på den ene siden og mellom forskningsmiljøene, næringslivet og offentlig sektor på den andre. Myndighetene har de siste årene uttrykt større forventninger til at forskning skal resultere i økt verdiskaping eller annen samfunnsøkonomisk nytte. Universitetene og høyskolene fikk i 2004 en lovpålagt plikt til å bidra til samfunnsutvikling og kommersiell utnyttelse av resultatene. For å stimulere til utøvelse av dette samfunnsoppdraget, har Forskningsrådet finansiert (/bidratt til) oppbygging og drift av innovasjons-, kommersialiserings- og teknologioverføringsenheter ved alle universiteter og universitets-sykehus, og ved flere forskningsinstitutter og høyskoler. Disse selskapene eller enhetene har opparbeidet kompetanse og kapasitet, og lagt grunnlaget for økt verdiskaping og annen samfunnsøkonomisk nytte gjennom teknologioverføring til eksisterende næringsliv og offentlig sektor og gjennom oppstart av nye bedrifter basert på forskningsbaserte konsepter. En videreføring og utvikling av disse oppgavene er en utfordring for alle aktørene og bør støttes videre.

Det må sikres nødvendig tilgang til forskningsdata og resultater fra forskningen. Forskningsresultater må være tilgjengelige for å bli brukt, slik at en kan bygge videre på de resultatene som allerede er opparbeidet. Dette gjelder resultater i form av vitenskapelige artikler, antologier og bøker, men også resultater i form av datasett, patenter etc. Selv om de fleste forskere og studenter har tilgang til relevante forskningsresultater gjennom bibliotekenes fysiske og digitale tjenester, er det en utfordring at tilgang til publiserte forskningsresultater er begrenset. Norsk vitenskapsindeks er etablert som en del av Cristin og skal etter hvert gi oversikt over all vitenskapelig publisering ved universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og i helsesektoren. En naturlig forlengelse av vitenskapsindeksen er at den gir tilgang til forskningsresultater fra forskning ved norske institusjoner. Det er betydelige kostnader knyttet til abonnement på tidsskrifter, og mange institusjonsbiblioteker har av kostnadshensyn måttet redusere antallet tidsskrifter de abonnerer på. Det kan være aktuelt å inngå nasjonale lisensavtaler med de store tidsskriftforlagene for å sikre at alle forskningsbibliotekene i Norge har tilgang til hele eller deler av deres tidsskriftportefølje. Det må også stimuleres til større bruk av såkalte Open Access (OA)-tidsskrift. Norge har sluttet seg til OECDs retningslinjer for åpen tilgang til offentlig finansierte forskningsdata. De sier at i prinsippet skal alle offentlig finansierte forskningsdata gjøres tilgjengelig for bruk til alle. Regjeringen har signalisert at man vil oppnevne et utvalg som skal utarbeide forslag til hvordan retningslinjene skal implementeres i Norge. I tiden fram til utvalget legger fram sine forslag, er det viktig at forskningsinstitusjonene arbeider for å forberede bedre tilgang til data.

Kunnskapssentre bør vurderes som formidlingsform på flere områder der dette er hensiktsmessig. Forskningen må tas i bruk. Samfunnet tar ikke ut hele potensialet som ligger i å bruke forskning enten det er i næringslivet eller i forvaltningen. Kunnskapssenteret for helsetjenesten har lenge arbeidet aktivt med å omsette forskningsresultater til bedre helsetjenester. Senteret har bl.a. som oppgave å oppsummere forskning om effekt av tiltak, forvalte kunnskap om hvordan ting kan bli bedre; og fremme bruk av forskningsresultater. De siste årene har Kunnskapssenteret for helsetjenestene begynt å arbeide med tilgrensende felt som f.eks. sosial ulikhet, integrering og kriminalomsorg. I tillegg er det under oppretting et kunnskapssenter for utdanning i Forskningsrådet. Disse initiativene skal alle legge til rette for mer bruk av forskning ved å gjøre den lettere tilgjengelig for aktuelle brukere i et format som er hensiktsmessig og gjennom prosesser som sikrer god kvalitet på oppsummeringene. Dette er en type tiltak som kan være aktuelle på flere områder hvor en for liten andel av den forskningen som finnes tilflytter potensielle brukere på en måte som gjør at den kan tas i bruk. Kunnskapssentre kan vurderes på flere områder, som for eksempel innenfor arbeidsliv og sykefraværersforskning, forskning på barn og oppvekst, transport og kommunikasjon, og forskning på kommunale utviklingstiltak, men behovet må vurderes opp mot direktoratenes og instituttsektorens rolle på områdene.

Det må gjøres mer for å utvikle kunnskapsgrunnlaget for forsknings- og innovasjonspolitikken. Forskningsrådet mener at man på nasjonalt nivå må arbeide videre for å forstå forskningens effekter i bred forstand. Forståelsen av effekter er i siste instans med på å begrunne forskningens samfunnskontrakt og å rettferdiggjøre bruk av offentlige midler til forskning og innovasjon. Samtidig er det slik at samfunnets bruk av forskningsresultater inngår i komplekse sammenhenger og det er derfor ikke uten videre lett å observere bruk og effekter av forskning. Det gjør det også krevende å komme med konkrete råd om hvordan man kan måle den samfunnsmessige nytten, og dermed også om hvordan insentiver for økt samfunnsmessig nytte kan utformes. Man må i stor grad ta for gitt at forskning har positive effekter på økonomi og samfunn, og at det er en addisjonalitet knyttet til offentlig finansiering av forskning. På den annen side er det likevel slik at jo mer man investerer i forskning og innovasjon, jo større blir behovet for å påvise og analysere effektene ut fra en tanke om at man må godtgjøre bruken av samfunnets ressurser. Man får også behov for data som kan bidra i prosessene med å utforme og velge mellom virkemidler og tiltak. Det er stor interesse for disse problemstillingene i OECD, EU og USA, blant annet ut fra behovet for å kunne gi en god begrunnelse for de ressursene som er avsatt til forskning.

Det er behov for å se på hvordan ulike verktøy kan og bør virke sammen for å belyse tilstanden i norsk forskning og innovasjon og danne grunnlag for iverksetting av tiltak. Aktuelle systemer og verktøy er forskningsbarometeret, resultatbaserte finansieringssystemer, evalueringer, statistikk og analyse. Samlet kan verktøyene utgjøre et system av målepunkter for vurdering av tilstanden i norsk forskning og innovasjon for myndighetene, forskningssektorene og samfunnet for øvrig. Det er behov for å videreutvikle disse verktøyene for å kunne monitorere og systematisk følge opp resultater og effekter av forskning og innovasjon for videre politikktutvikling. Disse redskapene og systemene kan oppfattes som gjensidig utfyllende elementer som kan gi et helhetsbilde av tilstanden i norsk forskning. Supplert med kunnskap fra andre typer utredninger, analyser og statistikk kan målepunktene bidra med et viktig vurderingsunderlag for endringer i norsk forskningspolitikk.

Forskningen må gjøres tilgjengelig for allmennheten, og befolkningen bør kunne delta i eller følge den offentlige debatten om forskningsspørsmål. I følge EUs Eurobarometer som måler europeeres holdninger til forskning, har nordmenn generelt høy tillit til forskning, og spesielt statlig finansiert, langsiktig forskning. Dette er en fordel for norsk forskning og forskningskommunikasjon, men samtidig en utfordring. Det bør være en ambisjon at forskningens resultater blir gjort allment tilgjengelig og at forskning som politikkfelt skal være like synlig i mediebildet og like engasjerende for befolkningen som f.eks. utdanningspolitikken. For å oppnå dette er det viktig å videreutvikle de tiltakene som i dag er etablert for popularisering og formidling/kommunikasjon av forskningsresultater, -prosjekter og -metoder. Det bør også vurderes om brukerrettet og allmennrettet formidling kan bli meritterende i større grad, uten at dette innebærer å utvikle et omfattende tellekantsystem for denne delen av virksomheten ved institusjonene. Det bør oppfordres til at forskere og forskningsinstitusjoner tar i bruk nye medier for å oppnå best mulig synliggjøring, dialog og debatt om forskning og forskningspolitikk. Det kan også være aktuelt å opprette et «Science Media Centre» for å styrke den kritiske, uavhengige forskningsjournalistikken, koble forskning og medier på en mer effektiv måte, og bidra til å heve formidlingskompetansen hos forskere og journalister. Det er viktig at det finnes tilstrekkelige ressurser til allmenrettet formidling, også til nyutvikling og eksperimentering innenfor forskningskommunikasjon.

Evalueringsinstrumentet er et viktig redskap i forskningspolitikken, men bør i større grad benyttes for evaluering av institusjoner. Det foreligger en omfattende og systematisk plan for gjennomføring av evalueringer av alle fagområdene i Norge. Det gjennomføres også program- og temaevalueringer i forbindelse med avslutning/oppstart av nye programmer. Også deler av instituttsektoren har vært gjenstand for evalueringer. Samlet foregår det altså relativt mye evalueringsevirsomhet i Norge. Disse evalueringene utgjør en sentral kilde til kunnskap om forsknings- og innovasjonssystemet, og gir viktige tilbakemeldinger til forskningsmiljøene og Forskningsrådet om nødvendige forbedringsområder. Det er viktig at evalueringsporteføljen til enhver tid avspeiler den forskningspolitiske utvikling.

Evalueringsinstrumentets nærgående og detaljerte studier innebærer en svært krevende arbeidsform som trekker på store ressurser, slik at ytterligere innsats på dette området bør være godt begrunnet. Forskningsrådet mener at omfanget av fag-, tema- og institusjonsevalueringer i Norge i all hovedsak er tilfredsstillende, men at det bør vurderes om det skal foretas noen flere institusjonsevalueringer, og da først og fremst av de store universitetene. På mange måter er disse institusjonene godt evaluert gjennom fag- og temaevalueringene, slik at forsterket innsats knyttet til evaluering av forskningsinnhold og kvalitet ved institusjonene ikke oppfattes som nødvendig. Men det er større behov for sammenlignende evalueringer av organisering, ledelse og styring av institusjonene, særlig når det gjelder karriereveier for forskere, fordeling av forskningsressurser, opplegg for doktorgradsutdanning, likestillings tiltak, prioriteringer av forskningsområder, anvendelse av handlingsrommet m.m. Forskningsrådet mener at forskningsmeldingen bør legge opp til at det vil bli gjennomført denne type mer avgrensede og sammenlignbare institusjonsevalueringer i løpet av meldingsperioden.

Tellekantsystemet i norsk forskning har virket positivt, men bør videreutvikles. Måling av forskning gjennom bruk av «tellekanter» i de resultatbaserte ordningene har hatt ulike målbare effekter hittil, noe som sannsynligvis skyldes insentivene. Publiseringsvolumet har økt betraktelig og det har blitt avlagt flere doktorgrader. På den annen side var veksten i antall søknader til EU fra universiteter og høyskoler lenge forholdsvis beskjeden, selv om midler fra

EUs rammeprogram ble gitt betydelig uttelling i omfordelingssystemet. Det kan altså se ut som om ulike elementer i insentivordningen har ulik effekt, og dette må vi være oppmerksom på ved utforming av ordningene. Systemet for UoH-sektoren har vært gjenstand for en mindre evaluering, men den problematiserte i mindre grad hvordan systemet fungerer i sammenheng med andre tildelingsmekanismer. Den drøftet heller ikke om systemet skaper skjevheter ved at det ikke tas tilstrekkelig høyde for ulike publiseringsmønstre eller ulik tilgang til doktorgradskandidater mellom institusjonene. Fagerbergutvalget anbefalte en samlet gjennomgang av insentivordningene i de tre sektorene med tanke på bedre samordning. Forskningsrådet støtter en slik gjennomgang. Den bør ses i sammenheng med den planlagte evalueringen av basisfinansieringsordningen for instituttsektoren. Forskningsrådet mener også at man bør vurdere hvorvidt det er behov for insentiver på andre områder enn de som nå er inne i ordningen. Forskningsrådet oppfatter resultatbaserte finansieringssystemer for omfordeling av forskningsmidler som et viktig kunnskapsgrunnlag og et effektivt styringsverktøy. Det har på vesentlige områder beveget forskningssystemet i retning av å forsterke oppmerksomheten mot forskningsoppgaven, økt produktivitet og internasjonalisering. For å oppnå enda bedre effekter, anbefaler Forskningsrådet at de sektorspesifikke systemene vurderes med tanke på bedre samordning og oppretting av skjevheter eller utilsiktede effekter.

## 10 Internasjonalisering av forskningen

*Det bør utvikles internasjonalt samarbeid og deltakelse på alle områder der dette er viktig for å møte felles utfordringer eller for å styrke norsk forskning og kunnskapsbasert næringsliv.* Internasjonalt samarbeid er avgjørende for å møte globale utfordringer, for å øke kvaliteten og kapasiteten i norsk forskning, for å sikre Norge tilgang til den internasjonale kunnskapsproduksjonen, for å styrke næringslivets konkurransevne og for å fremme Norge som ledende forsknings- og innovasjonsnasjon på utvalgte områder. På de fleste forskningsområder vil det være mest fornuftig at norske forskere arbeider tett sammen med internasjonale kolleger. Et omfattende internasjonalt samarbeid vil også kreve betydelig finansielle og menneskelige ressurser. Forskningsmeldingen bør fremme et hovedprinsipp om internasjonalt samarbeid på alle områder der dette vil kunne tilføre merverdi for forskningen, men innsatsen bør være tyngst på nasjonalt prioriterte områder. En slik deltakelse må også innebære en ambisjon om at Norge skal være ledende i forskningen på noen områder, for eksempel innenfor klimaforskning og marin forskning.

*Norsk forskning må i større grad kunne delta i felleseuropeiske programmer, satsinger og tematiske områder.* Samarbeidet i Europa blir utvilsomt det viktigste i tiden framover. Det nye rammeprogrammet for forskning og innovasjon, Horizon 2020, vil utgjøre en stor og nødvendig satsing. På noen områder, for eksempel miljø- og klimaforskning, gjør norske forskere det godt i den harde konkurransen, mens det på andre, for eksempel helseforskning, er for liten deltakelse. Videre utvikles det innenfor rammene av ERA en rekke nye felles programmer og satsinger, der nasjonale forskningsfinansiører samarbeider slik at forskningsressursene kan brukes felles. Både JTI og JPI er slike viktige ordninger. Dette vil både kunne gi kritisk masse til forskningen rundt de store samfunnsutfordringene, bidra til økt kvalitet i forskningen og skape koblinger mot ny kunnskap og nye markeder i den næringsrettede forskningen. Felles programmer og satsinger vil bli en økende del av arenaen som forskningen opererer på, og det er viktig at norske forskere og norsk næringsliv har tilgang på lik linje med sine konkurrenter. Det vil kreve at en økende del av den samlede økonomiske

innsatsen for norsk forskning settes inn i slike felles programmer og satsinger. Dette må skje dels ved direkte norsk medfinansiering av slike satsinger, dels ved at institusjonene gis grunnfinansiering som gjør det mulig å prioritere denne typen deltakelse, og dels ved at Forskningsrådet får mulighet til å etablere hensiktsmessige stimuleringsordninger. Da må departementenes sektoransvar i større grad også gjøres gjeldende overfor internasjonalt samarbeid og internasjonale satsinger.

*Internasjonal forskermobilitet må styrkes, særlig på postdoktornivå.* Internasjonalt samarbeid utgjør en normal del av forskernes hverdag, gjennom både felles prosjekter, internett, konferanser og kortere reiser. Internasjonalt samarbeid bidrar til en faglig utvikling som ellers ikke ville blitt oppnådd. En viktig forutsetning for et omfattende internasjonalt samarbeid er mobilitet i både rekrutteringsfasen og senere. Det foreligger gode ordninger for mobilitet på doktorgradsnivå, men det er også viktig å legge til rette for internasjonal mobilitet senere i rekrutteringsløpet. I denne fasen kan en ha særlig godt utbytte av et utenlandsopphold. Det finnes en rekke nasjonale og europeiske ordninger som støtter opp om mobilitet. De bør videreutvikles og utnyttes bedre. Det må arbeides for at det blir enklere å delta i internasjonalt samarbeid, slik at det blir lettere å flytte mellom land, og det må legges til rette for at norske forskningsmiljøer kan utvikle langsiktig partnerskap med de beste utenlandske forskningsmiljøene med tanke på mobilitet. Et aktuelt tiltak kan være kjøp av studie/arbeidsplasser ved de beste universitetene i utlandet.

*Norske forskningsmiljøer må i større grad kunne utvikle langsiktig institusjonelt samarbeid med relevante institusjoner i andre land.* Internasjonalt samarbeid har gått fra å være mobilitet og kontakt mellom forskere til samarbeid om konkrete prosjekter, og i stadig sterkere grad langsiktig samarbeid mellom institusjoner. Dette er nødvendig for at institusjonene skal kunne posisjonere seg i det globale markedet for forskning og for å redusere kostnadene ved å etablere konkret forskningssamarbeid. Flere norske institusjoner har inngått avtaler med utenlandske institusjoner. For å følge opp slike avtaler og utvikle et godt og langvarig samarbeid bør institusjonene prioritere ressurser til dette innenfor sine budsjetter. For å sikre at samarbeid blir utviklet innenfor prioriterte forskningsområder og overfor sterke miljøer i prioriterte samarbeidsland, bør det også utvikles økonomiske virkemidler for å støtte etablering av langsiktig institusjonssamarbeid. Forskningsmeldingen bør tydeliggjøre at denne type institusjonelt samarbeid skal utgjøre en viktig del av ambisjonene for norsk forskning og norske forskningsinstitusjoner, slik at ressurser og prioriteringer reflekterer slike ambisjoner.

*Norge bør styrke forskningssamarbeidet med fremvoksende økonomier.* Forsknings globale geografi endres dramatisk: Forskningen vokser i nesten alle deler av verden og spesielt sterkt i regioner der den har stått svakt tidligere. Denne utviklingen føres an av fremvoksende økonomier som Kina, India og Brasil. I løpet av få år vil nye land bli toneangivende innenfor forskning og teknologisk utvikling. De vil også være sentrale partnere i forsknings- og utviklingsarbeidet for å møte globale utfordringer. De representerer dessuten voksende markeder for norsk næringsliv. Norge bør fortsatt prioritere å styrke forskningssamarbeidet særlig med USA og Kina, men også Canada, Russland, Japan, India, Sør-Afrika og Brasil. Andre land kan også være aktuelle med hensyn til spesifikke tematiske og faglige områder, som for eksempel Chile med tanke på marin forskning. Forskningsinfrastruktur, mobilitet og strategisk programsamarbeid og innovasjon, er eksempler på samarbeidsområder hvor Norge kan styrke sin posisjon og oppnå stor langsiktig nytte.

Norge bør styrke sin rolle som global partner gjennom forskningsamarbeid. Forskning bidrar til utvikling. Norge må i utviklingsamarbeidet styrke innsatsen for å bygge opp forskningskapasiteten i utviklingsland. Dette er avgjørende for at vi i fellesskap skal kunne møte globale utfordringer som fattigdom, klimaendringer og matsikkerhet. Forskningsmeldingen bør signalisere økte ambisjoner når det gjelder Norges rolle som global partner, herunder hvordan dette også kan utvikles i tilknytning til det nordiske eller europeiske samarbeidet. Meldingen bør signalisere at det skal utvikles konkrete og forpliktende strategier for opptrapping av samarbeidet med prioriterte land.

Det bør legges til rette for at utenlandske bedrifter legger sin forskning til Norge.

Globalisering skaper flernasjonale bedrifter. Det bør gjøres attraktivt for utenlandske bedrifter å legge deler av sin forskningsvirksomhet til Norge, og derigjennom styrke norsk forskning og næringsliv. Det er først og fremst på områder der vi kan utvikle spisskompetanse i verdenstoppen at Norge har reelle muligheter for å sikre etablering av tyngre multinasjonale FoU-enheter. Norsk forskningspolitikk bør derfor tilrettelegge for utenlandske aktører og stimulere til at utenlandsk tilstedeværelse blir langsiktig. Dette vil stimulere konkurransen innenfor forskningssektoren og øke næringslivets samlede forskningsinnsats. Forskningsmeldingen bør omfatte en ambisiøs satsing for å gjøre norsk forskning og innovasjon attraktivt for utenlandske partnere og investorer. For at dette skal skje må det satses på å utvikle norske forskningsmiljøer i verdenstoppen og høyt kvalifisert forskningspersonell. Det må være muligheter for å etablere strategiske partnerskap mellom offentlig og privat sektor, og Norge må ha attraktive miljøer for kommersialisering av forskning. En unik og moderne forskningsinfrastruktur vil også kunne gjøre Norge særlig attraktivt. Det kan også være aktuelt å vurdere særskilte tiltak, for eksempel ved å ta opp igjen tiltakene foreslått i rapporten *Invent in Norway*.

## 11 Verktøy for forskning

Det må sikres en kontinuerlig fornyelse av forskningsinfrastrukturen over tid ved at infrastrukturensatsingen har tilstrekkelig volum. Tidsmessig forskningsinfrastruktur er avgjørende for effektivitet og kvalitet i forskningen, men også for rekruttering, internasjonalisering og muligheten til å møte samfunnets store kunnskapsutfordringer. Uten moderne forskningsinfrastruktur utnyttes ikke de menneskelige ressursene godt nok. Inngåtte forpliktelser og foreløpige tilsagn om midler til nasjonal infrastruktur og deltakelse i ESFRI-prosjekter utgjør 2,2 milliarder kroner fram t.o.m. 2020. En videreføring av budsjettet for *Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur* på dagens nivå betyr at det vil være rom for to til tre utlysninger (900 mill. kroner) fram til 2020. Utlysningene fra *Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur* har dokumentert et stort behov for investeringer i forskningsinfrastruktur. Forskningsrådets oppdaterte strategi for forskningsinfrastruktur *Verktøy for forskning II* for perioden 2012-2017 begrunner og anbefaler hvordan videre satsing på forskningsinfrastruktur bør skje. Tilstrekkelig volum på forskningsinfrastrukturensatsingen er avgjørende for å videreføre prosesser som er satt i gang for å etablere og delta i kostbar internasjonal infrastruktur. Forskningsrådet mener at forskningsmeldingen må fremme en tydelig ambisjon om en opptrapping innenfor forskningsinfrastruktur.

Tilstrekkelige ressurser bør stilles til disposisjon for drift av forskningsinfrastruktur. Utgifter til drift av forskningsinfrastruktur bør som en hovedregel dekkes av de prosjektene som



anvender infrastrukturen. Driftskostnadene bør derfor synliggjøres i prosjektene, og ulike eksterne finansiører som Forskningsrådet og EU må forventes å ta sin forholdsmessige andel av driftsfinansieringen. I spesielle tilfeller vil det likevel være nødvendig å stille egne midler til disposisjon for grunnfinansiering av driftskostnadene. Dette kan gjelde store og nasjonalt viktige forskningsfasiliteter med så høye driftskostnader at det vil være urimelig å forvente at de kan dekkes av prosjektfinansieringen og vertskapsinstitusjonene. Norge inngår dessuten i et åpent internasjonalt forskningsmiljø og må legge seg på et grunnfinansieringsnivå for drift av forskningsinfrastruktur som er i samsvar med det vi finner i våre samarbeidsland. Hvis ikke dette skjer, risikerer vi at infrastruktur blir så dyr å bruke at hverken norske eller utenlandske forskere utnytter den maksimalt. Tilstrekkelige ressurser til drift forsterker behovet for ytterligere opptrapping av forskningsinfrastruktursatsingen, og dette bør vektlegges i forskningsmeldingens vurdering av ambisjonene knyttet til forskningsinfrastruktur.

Investeringer i forskningsinfrastruktur må utnyttes gjennom en satsing på følgeforskning på utvalgte områder. Et hovedprinsipp for Forskningsrådets direkte finansiering av forskningsinfrastruktur er at den skal forsterke forskning innenfor nasjonalt prioriterte forskningsområder der det allerede pågår betydelig forskning av høy kvalitet. Av og til vil det imidlertid være nødvendig å investere i forskningsinfrastruktur innenfor områder der Norge skal bygge opp helt ny forskningskapasitet. Eksisterende forskning vil da ikke uten videre være i stand til å utnytte infrastrukturens muligheter fullt ut. Da bør særskilte finansieringstiltak rettet mot optimal utnyttelse av infrastrukturen vurderes. Dette kan være avgjørende for at Norge skal få fullt utbytte av sine medlemskap i store internasjonale forskningsfasiliteter, men enkelte investeringer i nasjonal infrastruktur kan også kreve tilsvarende grep. Strategisk finansiering av slik *følgeforskning* bør primært gjøres gjennom programsatsinger der utnyttelse av infrastrukturen inngår naturlig. Men i noen tilfeller kan det være riktig å etablere egne programmer for strategisk finansiering av følgeforskning. Det gjelder særlig hvis det er avgjørende å utvikle grunnleggende metodekompetanse i norske forskningsmiljøer for å utnytte infrastrukturen. F.eks. krever Norges investeringer i ESFRI-prosjektet *European Spallation Source* i Lund at det etableres relevant grunnleggende kompetanse i norske fagmiljøer for at vi skal kunne utnytte investeringen fullt ut.

## 12 Konkurransarenaer, arbeidsdeling og den regionale dimensjon

Den statlige grunn- og basisfinansieringen og oppgavedelingen i forskningssystemet må i større grad bygge opp under institusjonstypenes rolle og egenart. Litt under halvparten av midlene til forskning i Norge fordeles via ulike typer konkurransarenaer eller gjennom direkte kontakt mellom forskningsmiljø og oppdragsgiver. Prinsippet er at midlene fordeles til de miljøene som kan levere den beste og mest relevante forskningen. Det gir forskningsmiljøene mulighet til å bevege seg inn på hverandres forskningsområder og utfordre etablerte nisjer og spesialområder. Innslaget av slike konkurransarenaer er økende og utfordrer den tradisjonelle arbeidsdelingen i sektoren. Basisbevilgningssystemet er utformet slik at det skal ivareta en forventning om en klarere arbeidsdeling. De resultatbaserte finansieringssystemene for henholdsvis UoH-sektoren og instituttsektoren skal på hver sin måte bygge opp under institusjonstypenes egenart og rolle. UoH-sektorens finansieringsordning skal sikre forskningsbasert undervisning og fremme forskningskvalitet, mens instituttsektorens basisbevilgninger skal fremme oppdragsorientering og kompetanseutvikling. Forskningsrådet

mener at dette er en funksjonell arbeidsdeling og at den bør ivaretas i den videre utviklingen av basisfinansieringssystemene. Dette er antagelig særlig viktig for instituttsektoren som opplever økende konkurranse om oppdragsmidler.

Samarbeid og arbeidsdeling bør forsterkes gjennom konkurransen i de strukturerende virkemidlene i Forskningsrådet. Samarbeid, konsentrasjon og arbeidsdeling i forskningssystemet fremmes et stykke på vei gjennom den institusjonelle arbeidsdelingen, men særlig gjennom Forskningsrådets strukturerende virkemidler. *Senterdannelsene* skal skape konsentrasjon og kvalitet i norsk forskning gjennom spesialisering på områder der norsk forskning er særlig god. *Forskningsinfrastruktur* skal på sin side bidra til effektiv samhandling og arbeidsdeling, slik at infrastrukturen fremstår som en nasjonal fellesressurs, også sett i forhold til en internasjonal arbeidsdeling. *Programmene* skal skape et «nasjonalt koordinert prosjekt» innenfor det enkelte temaområdet, som kan utnytte og bygge videre på det grunnlaget som er til stede ved den enkelte institusjon. *Basisbevilgninger* og institusjonsforankrede strategiske prosjekter skal bidra til en institusjonsutvikling som kan bygge opp under institusjonenes egenart og strategier, for på denne måten å bidra til en kompetanseutvikling og fagutvikling som fremmer en hensiktsmessig arbeidsdeling i forskningssystemet. En åpen konkurranse i disse virkemidlene (unntatt basisbevilgninger) fremmer på en effektiv måte samarbeid, konsentrasjon og arbeidsdeling uten en forutgående plan. Bedre kvalitet, konsentrasjon, samordning og reorganisering blir dermed et resultat av de konkurransene som Forskningsrådet arrangerer. Forskningsrådet mener at en forsterkning og videreutvikling av disse virkemidlene kan bidra til en enda bedre utnyttelse av ressursene i forskningssystemet.

Det må sikres likeverdige konkurransebetingelser om forskningsoppdrag mellom forskningsinstitutter, forvaltningsinstitutter, UoH-sektor og næringsliv. Effektiv utnyttelse av forskningsressursene forutsetter likeverdige konkurransevilkår – også på tvers av forskningssektorer. Likeverdige konkurransevilkår vil også bidra til å fremme samarbeid på tvers av sektorgrenser. I konkurransen om bidragsfinansiering er det vesentlig at alle institusjoner planlegger og dokumenterer de totale kostnadene i sin søknad om, og rapportering av, sin bidragsfinansierte aktivitet. Dersom dokumentasjon av totalkostnad legges til grunn for all bidragsfinansiert forskning vil dette bidra til større åpenhet og likeverdighet i konkurransen mellom UoH-sektoren og instituttsektoren om bidragsmidler. Likeverdige konkurransebetingelser betyr også at en eventuell basisbevilgning eller inntekt fra bidrags- eller forvaltningsfinansiering ikke dekker andeler av kostnadene ved oppdragsvirksomheten. Meldingen kan tydeliggjøre at oppdragsmarkedet holdes ryddig ved at det forutsettes at det ikke skal forekomme kryss-subsidiering i forskningsmiljøene.

Transaksjonskostnadene knyttet til nasjonale konkurransearenaer og oppdragsmarkedet må være et moment i forskningspolitikken. Deltakelsen på nasjonale og internasjonale konkurransearenaer krever ressurser i form av søknadsskriving, nettverksarbeid og rapportering. Forskerne opplever at det går for mye tid til dette arbeidet. Den siste arbeidstidsundersøkelsen blant forskerne bekrefter også dette. Det er to prosesser som forsterker denne utviklingen. På den ene siden stilles det større krav til søknaden, særlig gjennom krav til samarbeid, og større krav til rapportering. På den andre siden forutsettes det økt deltakelse på de nasjonale og internasjonale konkurransearenaene. Kravene til ekstern prosjektfinansiering er legitime og uttrykk for hva en må forvente når det offentlige finansierer forskning, men også på dette området kan det gjøres forbedringer. Utfordringen må møtes i utformingen av konkurransearenaene, blant annet ved at det legges til rette for større og mer langsiktige bevilgninger, og ved økt kanalisering av oppdragsmidler gjennom Forskningsrådet når det er hensiktsmessig.

Utfordringen må også møtes ved å finne en god balanse mellom basisbevilgningens størrelse og ekstern finansiering, mer strategiske rammebevilgninger til institusjonene, og resultatbaserte finansieringssystemer som bidrar til kvalitet og effektivitet. Forskningsrådet mener det må være en målsetting å utnytte ressursene bedre ved å redusere transaksjonskostnadene i forskningssystemet.

Regionale konkurransearenaer bør brukes der det gir tydelig merverdi å knytte midlene tettere til regionale brukere og forskningsmiljøer. Det er et mål å utvikle et kunnskapsbasert næringsliv i hele landet. Forskning og utdanning er stadig viktigere elementer i gode, regionale innovasjonssystemer. Regionale forskningsfond er et virkemiddel for å styrke forsknings- og innovasjonskompetansen som kan utvikle regionalt næringsliv og offentlig sektor. Begrunnelsen for en regional fordelingsarena er at prioritering, forskning og mulig anvendelse sees i forhold til en regional kontekst i tro på at dette samlet sett gir en bedre effekt enn en nasjonal konkurransearena. De regionale satsingene gir en nærhet som bidrar til økt mobilisering og kobling mellom bedrifter og forskningsmiljøer. Gjennom regionale strategier sikrer de også relevant forskning for regionene og et økt engasjement for å gjøre kunnskap sentralt i den regionale utviklingspolitikken. Et kunnskapsbasert samfunn forutsetter at forskning og innovasjon er tilgjengelig i hele landet, og at denne forskningen har relevans for regionalt næringsliv og offentlig sektor. På den annen side vil enhver regionalt forankret satsing alltid utfordres av det som kan oppnås på nasjonale og internasjonale arenaer. Dette betyr at alle regionalt forankrede satsinger vil stå under press utenfra, siden en må anta at kvalitetskravene vil kunne være høyere på nasjonale og internasjonale konkurransearenaer. Forskningsrådet mener derfor at en regional konkurransearena bare bør brukes der det gir en tydelig merverdi.

Samspeillet mellom midler fordelt av de regionale helseforetakene og den nasjonale konkurransearenaen gjennom Forskningsrådet bør videreutvikles. Forskningsmidlene knyttet til regionale helseforetak skal bidra til praksisnær klinisk forskning for å skape bedre helsetjenester i den enkelte helseregion. Det er viktig og nødvendig at helseforetakene gjennom prioriteringer i egne driftsbudsjetter styrker klinisk forskning og translasjonsforskning slik at pasienter på norske sykehus får best mulig pasientbehandling. Det er derfor riktig at de regionale helseforetakene har store forskningsbudsjetter. Det vil imidlertid være positivt om regionale konkurransearenaer i større grad er åpne for søkere som ikke har ansettelsesforhold i et helseforetak så lenge pasientbehandling er et eksplisitt formål for forskningen. Dette er allerede gjort i ulik grad. Systemet med mindre, regionale konkurransearenaer har utfordringer med hensyn til nasjonal koordinering og arbeidsdeling, nettverk, forskningskvalitet og internasjonalisering. Forskningsrådet og RHF-ene har etablert en samfinansieringsordning på nasjonale satsingsområder som aktørene i fellesskap er blitt enige om for større tverrregionale prosjekter. Denne ordningen bør styrkes, og Forskningsrådet må få økonomisk mulighet til å øke sin innsats. Dette vil fremme kvalitet og internasjonalisering i den sykehusforankrede forskningen. Helseforetakenes forskningsmidler vil først og fremst bli brukt til å støtte opp om helseforetakenes virksomhet, sykehusene. De helt nødvendige investeringene som må gjøres i primærhelsetjenesten, bør ikke kanaliseres via helseforetakene. Gjennom samhandlingsreformen overføres en betydelig del av finansieringen av helsetjenestene til kommunene, uten at de har fått plikt til å finansiere forskning. Det må gjennom egne midler sikres at dette ikke fører til en reduksjon i forskningsinnsatsen.

Forskning må bli et sentralt element i Regjeringens nordområdesatsing. Nordområdenes globale og strategiske betydning har økt sterkt de senere årene. Det er økende etterspørsel etter viktige ressurser som finnes i nord, ikke minst sjømat, petroleum, andre energikilder og geologiske ressurser, samtidig som nordområdene er særlig sårbare for klimaendringer.

Urfolkssamfunnene i nord står under press fra både klimaendringer og storsamfunnenes økonomiske virksomhet. Norge har et stort behov og ansvar for å framskaffe kunnskap om nordområdene og å forestå en kunnskapsbasert og bærekraftig ressursforvaltning og næringsutvikling. Det er bygget en rekke viktige forskningsinfrastrukturer i Nord-Norge og på Svalbard, noe som gir Norge en sterk forskningsposisjon i nord. I et nasjonalt perspektiv er det også viktig å styrke utviklingen i de nordlige delene av landet. I den nylig fremlagte stortingsmeldingen *NORDOMRÅDENE – visjoner og virkemidler* understrekes det at forskningsbasert kunnskap fortsatt må være navet i utviklingen av nordområdene. Også Forskningsrådet har gjennom den reviderte nordområdestrategien *forskning.nord.to* pekt på sentrale områder for forsterket innsats. En ny forskningsmelding må konkretisere hvordan stortingsmeldingen følges opp gjennom forskning.

### 13 Innsatsmål og finansieringsformer

*Forskningsmeldingen bør opprettholde tre-prosentmålet som en langsiktig ambisjon.*

Vekstambisjoner for forskning har vært et gjennomgående tema i forskningsmeldingene helt fra 1990-tallet. Disse har vært knyttet til BNP-andelen til forskning og har variert fra tidfestede målsettinger relatert til gjennomsnittet for OECD-landene, til et tidfestet tre-prosentmål i tråd med Lisboa-erklæringen, til et ikke-tidfestet mål i forskningsmeldingen *Klima for forskning* i forhold til det samme tre-prosentmålet. Slike vekstambisjoner kan enten betraktes som politiske honnørord uten reell betydning, eller som helt sentrale forutsetninger for forskningssystemets virkemåte. Forskningsrådet mener at forpliktende vekstambisjoner er viktige for et forskningssystem og at konkrete vekstambisjoner er å betrakte som et eget virkemiddel for økt forskning, i tillegg til myndighetenes mer konkrete støtteordninger og virkemidler.

Gjennom vekstambisjonene gis det et signal til samfunnet om at dette er en sektor det bør og må satses på. Dette er viktig for å tiltrekke seg ressurser og kompetanse fra områder i samfunnet som i utgangspunktet ikke er forutbestemt til forskning. Det er ikke i utgangspunktet gitt at talentene fra utdanningssystemet skal velge forskning framfor annen virksomhet. Det er heller ikke i utgangspunktet gitt at næringslivet vil øke sine ressurser til forskning, hvis ikke samfunnet legger til rette for dette gjennom ordninger som mobiliserer til økt FoU og på den måten sikrer risikoavlastning. Forpliktende vekstambisjoner er også viktig fordi forskning er et område med en svak opinion, hvor det er lett å gjøre forskning til en salderingspost i trangere tider. Forskningsområdet er et typisk område hvor det er nødvendig å binde seg til masten for å sikre langsiktighet og forutsigbarhet i satsingene. Statens rolle innenfor forskning gjør at det offentlige selv kan være med på å etablere optimisme, vekstkraft og langsiktig tro på at dette er et satsingsområde for fremtiden. En ny forskningsmelding bør derfor inneholde denne typen vekstambisjoner.

*Forskningsmeldingen bør inneholde konkrete vekstmål på utvalgte resultatområder for å skape tro på forskningen som satsingsområde.*


En vekstambisjon knyttet til BNP er både et bevegelig mål og et abstrakt mål, og kan kritiseres for ikke i tilstrekkelig grad å ta hensyn til landenes egenart. Politisk, ut over forskernes rekker, er det antakelig også lite salgbart. For den nasjonale forskningspolitikken må prosentmålet suppleres med et mer konkret mål. Skal innsatsmålet ha en funksjon hvor det fungerer som et insitament for å velge forskning framfor

noe annet, så bør innsatsmålet gjøres mer konkret. Målet må knyttes til et bestemt beløp med tilhørende resultatområder for innsatsen.

Forskningsrådet foreslår at staten i meldingsperioden hvert år øker bevilgningene til forskning med minst én milliard kroner, inntil en-prosentmålet for statlige investeringer er nådd. Deler av rammen bør samtidig knyttes til fem resultatområder, slik at vekstambisjonene kan gi utgangspunkt for konkrete resultatmål knyttet til forskningsinvesteringene. For det første må resultatområdene knyttes til forskningens innsatsfaktorer – rekruttering og forskningsinfrastruktur, og for det andre til de to store utfordringene samfunnet står overfor – velferdsstatens utfordringer og globale energi- og miljøutfordringer. For det tredje må resultatområdene knyttes til mobiliseringstiltak for økt forskning og utvikling i og for næringslivet. Dette er alle områder hvor staten har et særlig ansvar.

*Det er behov for at sektordepartementene i større grad bidrar til finansieringen av den langsiktige forskningen innenfor sine områder.* Forskningen gir en basis for å løse viktige samfunnsproblemer, den gir grunnlag for politiske beslutninger og den bidrar til næringsutvikling. Det er viktig med en god balanse i kapasiteten mellom den grunnleggende og den anvendte forskningen, samt at en hensiktsmessig andel midler er konkurranseutsatt innenfor alle fagområder. Sektordepartementene har et ansvar både for den anvendte, problemorienterte forskningen rettet mot konkrete nærings- og samfunnsutfordringer, men også for den langsiktige forskningen innenfor sine politikkkfelt. Flere sektordepartement bidrar til grunnforskningen på sine områder. I et langsiktig perspektiv er det behov for at de tematiske satsingene som er knyttet til egne politikkområder har en hensiktsmessig balanse mellom anvendt og grunnleggende forskning. Dette handler dels om at sektordepartementene bidrar i relevante grunnforskningssatsinger, og dels om at det gis relativt åpne føringer når departementene bidrar i felles programsatsinger. Det kan også handle om at sektordepartementene deltar i finansiering av relevant forskningsinfrastruktur og internasjonaliseringstiltak. Forskningsmeldingen bør stadfeste sektordepartementenes ansvar for finansiering av hele bredden av tiltak innenfor sine sektorområder.

*Departementene bør kanalisere mer av den offentlige oppdragsfinansieringen gjennom Forskningsrådet når dette kan gi merverdi for forskningsmiljøene og departementene.* Departementene finansierer forskning dels gjennom Forskningsrådets programmer og virkemidler, dels gjennom forvaltningsoppdrag og spesialiserte tjenester for det offentlige, og dels som oppdragsforskning for å framskaffe kunnskap i forbindelse med ulike utredninger og meldinger. Departementer og offentlig forvaltning bruker anslagsvis rundt 1,5 milliarder kroner på den siste typen oppdragsforskning. Denne typen kortsiktige oppdrag gir departementene nødvendig kunnskap og utgjør en viktig del av instituttens finansiering. Det antas likevel at midlene i noen tilfeller kunne vært utnyttet enda bedre innenfor Forskningsrådets nasjonale programmer. På denne måten kunne deler av oppdragsforskningen settes inn i en større tematisk sammenheng, selekteres gjennom veletablerte kvalitetsprosedyrer og kobles mot andre finansieringskilder. Slik kunne en utvikle mer robuste forskningsmiljøer som på lengre sikt ville være bedre rustet for kortsiktige oppdrag fra det offentlige. Potensial for denne typen bedre utnyttelse er ikke klart, siden kunnskapsgrunnlaget ikke er oppdatert. Forskningsrådet mener imidlertid at forskningsmeldingen bør initiere prosesser som får fram om det er et underutnyttet potensial på dette området.



Publikasjonen kan bestilles på  
[www.forskningsradet.no/publikasjoner](http://www.forskningsradet.no/publikasjoner)

**Norges forskningsråd**  
Stensberggata 26  
Postboks 2700 St.Hanshaugen  
N0-0131 Oslo

Telefon +47 22 03 70 00  
Telefaks +47 22 03 70 01  
[post@forskningsradet.no](mailto:post@forskningsradet.no)  
[www.forskningsradet.no](http://www.forskningsradet.no)

Design omslag: Design et cetera AS  
Trykk: 07 Gruppen/Norges forskningsråd

Oslo, februar 2012