

Langtidsplan for forskning og høyere utdanning – NTNUs innspill

SAMMENDRAG

I Meld. St. nr 18 (2012-2013) Lange linjer – forskning gir muligheter varsles det at forskningsbevilgningene skal fortsette å øke i årene framover. NTNU er enige i at innsatsen rettet mot høyere utdanning og forskning i større grad bør være langsiktig, koordinert og tydelig prioritert, og mener at det er bra at regjeringen vil utarbeide en langtidsplan for høyere utdanning og forskning.

NTNU er viktig for framtidig verdiskaping og for å møte samfunnsutfordringer

Norge trenger teknologisk og naturvitenskaplig kompetanse i årene framover. NTNU er et breddeuniversitet, men med en tydelig teknisk-naturvitenskapelige hovedprofil. Innenfor hovedprofilen har NTNU vedtatt fire tematiske satsingsområder for perioden 2014-2022 som i stor grad er sammenfallende med nasjonale prioriteringer og prioriteringene til EU. Prioriteringene er:

- Energi
- Havromsvitenskap og –teknologi
- Helse, velferd og teknologi
- Bærekraftig samfunnsutvikling

Gode rammebetingelser og tydelige prioriteringer

NTNUs ønsker å være et internasjonalt fremragende universitet med høy kvalitet i hele bredden av virksomheten, men med noen områder i internasjonal toppklasse. Om vi skal lykkes, kreves rammebetingelser som gjør universitetet i stand til å gi studenter og fagmiljøer internasjonalt konkurransedyktige utviklingsmuligheter og fasiliteter. For å kunne realisere våre ambisjoner er vi avhengige av:

- forutsigbare rammebetingelser som gir gode planleggingsmuligheter
- en tydelig profil, tydelige prioriteringer og god utnyttelse av våre ressurser
- godt samarbeid nasjonalt og internasjonalt
- god utnyttelse av nasjonale og internasjonale forskningsprogrammer
- en fleksibel campusløsning som kan møte framtidens behov
- oppdaterte laboratorier og annen forsknings- og utdanningsinfrastruktur
- studieplasser med tilstrekkelig finansiering
- å kunne rekruttere de beste kandidatene til forskning

Innledning

NTNU er positive til at det skal lages en langtidsplan for forskning og høyere utdanning og til regjeringens tydelige ambisjoner om å utvikle høyere utdannings- og forskningsmiljøer i internasjonal toppklasse slik de kommer til uttrykk i forskningsmeldingen.

NTNU er glade for muligheten til å få spille inn til regjeringens arbeid, og ser fram til videre dialog om konkretisering av langtidsplanen.

NTNU er glade for forskningsmeldingens signaler om sterk nasjonal prioritering av bygg og forskningsinfrastruktur, langsiktig grunnleggende forskning, studieplasser og forskerrekruttering. I forlengelsen av en langtidsplan for forskning og høyere utdanning imøteser vi også en egen utdanningsmelding. NTNU har vedtatt en [strategi](#) for perioden 2011 til 2020 – *Kunnskap for en bedre verden. NTNU – internasjonalt framragende*, og vårt innspill bygger på denne. Strategien er vedlagt.

Spørsmål 1:

De overordnede målene for forsknings- og høyere utdanningspolitikken og behovene for omstilling for å møte fremtidens utfordringer ble skissert ovenfor. Nevn, i prioritert rekkefølge, hvilke 3 temaområder din institusjon vil prioritere å være spesielt gode på om 10 år.

NTNU etablerte satsingsområder tilbake i 1999, og vår vurdering er at dette har vært vellykket. Satsingsområdene har bidratt til kvalitet og styrket samarbeid på tvers av disipliner og fakulteter. Satsingsområdene har også bidratt til tydelig profilering av universitetet. Universitetet har, i den grad det har vært økonomisk rom for det, strategisk fordelt midler internt for å bygge opp under fagmiljøer i satsingsområdene. Eksempelvis gjennom fordeling av stipendiatstillinger og gjennom prioritering av infrastruktur. NTNUs uttelling i konkurransearenaer gjennom Forskningsrådet og EU, viser at forskningen innenfor de tematiske satsingsområdene holder høy kvalitet. Satsingsområdene avspeiler også hvor NTNU har utviklet spissområder, slik faktaboksen demonstrerer.

Sentre for fremragende forskning

- Centre for Autonomous Marine Operations and Systems (AMOS)
 - Centre of Molecular Inflammation research (CEMIR)
 - Centre for Neuronal Computaton (CNC)
 - Centre for Dynamics of Biological Diversity
- Sentrene ovenfor er NTNU ledet, i tillegg er NTNU partner i Birkeland Centre for Space Science

Sentre for forskningsbasert innovasjon

- Medical Imaging Laboratory (MI Lab)
 - Structural Impact Laboratory (SIMLab)
 - Centre for Integrated Operations in the Petroleum Industry (CIO)
 - Sustainable Arctic Marine and Coastal Technology (SAMCot)
- Sentrene ovenfor er NTNU ledet, i tillegg er NTNU partner i 7 andre SFler

Forskningsentre for miljøvennlig energi

- The Research Centre on Zero Emission Buildings – ZEB
 - Centre for Sustainable Energy Studies – CenSES
- Sentrene ovenfor er NTNU ledet, i tillegg er NTNU partner i 5 andre FMEer

I faktaboksen over gis en oversikt over SFF, SFI og FME som NTNU er vertskap for.

NTNU ønsker å videreføre tematiske satsingsområder og styret har vedtatt fire satsingsområder for perioden 2014-2023. Vi finner det ikke naturlig å redusere de fire områdene til tre eller rangere dem. De fire tematiske satsingsområdene ved NTNU i ikke-prioritert rekkefølge er:

- Energi
- Havromsvitenskap og –teknologi
- Helse, velferd og teknologi
- Bærekraftig samfunnsutvikling

Satsingsområdene skal bidra til tett kobling mellom forskning og utdanning. De tematiske satsingsområdene vil bli viktige rammeverk for utvikling av framtidige studietilbud. Det er et mål at forsknings- og utdanningsmiljøer som faller inn under satsingene skal styrke sin kvalitet og oppnå eksellense. NTNU vil i denne sammenheng ha et strategisk blikk på omfanget av studieprogramporteføljen. Se utfyllende svar for de tematiske satsingsområdene på spørsmål 3.

Spørsmål 2:

Hvilke aktører i samfunnet vil det være særlig viktig å samarbeide med for å følge opp prioriteringene?

NTNU har en omfattende kontaktflate med arbeids- og næringsliv og NTNUs styre og fakultetenes styrever har eksterne representanter. NTNU har på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet etablert et Råd for samarbeid med arbeidslivet (RSA). Dette er et rådgivende organ for NTNUs styre, og vil ha et institusjonsperspektiv og et internasjonalt utsyn. Rådet møtes en gang i året og har representasjon fra viktige nasjonale organisasjoner som for eksempel NHO, LO, KS og Innovasjon Norge m.fl. Vi har rammeavtaler med store konsern og bedrifter som DNV, Statoil, Aker Solutions, Hydro osv. NTNU har også en rekke næringslivsringer på fakultetene, der bedriftene kan møte studenter fra ulike studieprogrammer. NTNU har også formelle og uformelle samarbeidsflater med kommuner og fylkeskommuner i regionen. Nå etablerer NTNU nettportalen «Bridge NTNU» for å skape økt samarbeid mellom arbeidsliv og studenter. Dette gjelder samarbeid om oppgaveskriving, praksis og jobb.

Det er særlig viktig for NTNU å samarbeide med SINTEF. Sammen skal NTNU og SINTEF være pådrivere for en bærekraftig teknologisk utvikling som bidrar til livskvalitet, velferd og verdiskaping i samfunnet. I dag er NTNU og SINTEF det nasjonale tyngdepunktet når det gjelder teknologisk forskning og utdanning, og fremstår innen flere områder som fremragende på den internasjonale arena. Sammen har de to organisasjonene etablert Geminisenter som er et strategisk og operativt samarbeid innenfor avgrensede områder med formål om å bygge robuste fagmiljøer med høy internasjonal kvalitet. Samarbeidet med SINTEF gjennomsyrrer begge institusjoner, og er forankret i rammeavtale på overordnet nivå, samt en felles strategi (<http://www.ntnu.no/ntnu-og-sintef-internasjonalt-fremragende-sammen>).

NTNU er opptatt av å opprettholde og videreutvikle det gode samarbeidet med helsesektoren. I Trondheim er det laget en integrert universitetssykehusmodell der utdanning og forskning er integrert med klinikken. Helse Midt-Norge RHF (HMN) har siden 2003 avsatt betydelige midler til styrking av forskning og faglig utvikling innenfor medisin og helse i regionen som regionalt samarbeidsorgan HMN-NTNU har forvaltet. I 2012 ble det opprettet felles forskningsutvalg mellom St. Olavs Hospital HF og medisinske fakultet ved NTNU. NTNU mener at den modellen som er

utviklet i Midt-Norge fungerer godt. Gjennom Midt-norsk nettverk har NTNU et forsknings- og utdannings samarbeid med de høyere utdanningsinstitusjonene i helseregionen som tilbyr helsefaglige utdanninger.

NTNU legger betydelig vekt på å utvikle strategiske internasjonale partnerskap med ledende institusjoner og fagmiljøer i utlandet. Vi opplever at det nasjonalt er mange gode intensjoner når det gjelder Norges bilaterale samarbeid med prioriterte samarbeidsland. Vi mangler imidlertid kraftfulle virkemidler for å utvikle samarbeidet. Nasjonale programmer er små og spredte og det er en utfordring å finne målrettet prosjektfinansiering. NTNU samarbeider i dag med gode og fremragende miljøer i særlig Europa, USA og BRIKS + Japan landene (BRIKS-J). Modellene for samarbeid er mange, for eksempel Joint Research Centres med toppuniversiteter i Kina, samarbeid med Japan gjennom KIFEE, samarbeid med MIT ved hjelp av midler fra Statoil og Forskningsrådet, og samarbeid med Berkeley gjennom Peder Sather Center.

Institusjonenes oppgaver er å prioritere fagområder for strategisk internasjonalt samarbeid, utvikle partnerskapene og etablere gode virkemiddelapparat og modeller for samarbeid. NTNU er opptatt av å bidra i nasjonale prosesser mot utvalgte samarbeidsland og bidra med å fylle myndighetsavtaler med faktisk innhold. Det er et behov for å utvikle en koordinert og tung satsing for norske bilaterale internasjonale samarbeid som gjensidig forsterker institusjonenes og nasjonale satsinger.

Samarbeid innenfor EUs nye rammeprogram for forskning og innovasjon, Horisont 2020, vil bli sentralt for å delta i den internasjonale forskningsfronten og bidra til kunnskapsutvikling. Gjennom deltakelse i EUs rammeprogrammer utvikler vi vår internasjonale kontaktflate og etablerer samarbeid med fremragende miljøer i hele Europa, men også med miljøer fra andre regioner. NTNU som institusjon har i mange år aktivt støttet forskere som ønsker å delta i rammeprogrammene, og vil satse enda mer framover for å sikre stor deltakelse i Horisont 2020. Et fortsatt godt samarbeid med Forskningsrådet er viktig for å få til dette. Et bredere samarbeid med næringslivet vil også være viktig framover.

Deltakelse i EUs rammeprogram og annen EU-finansiert forskning er en hovedprioritet i NTNU internasjonale samarbeid. NTNUs har ambisjoner om økt deltakelse i EU-finansiert forskning. Deltakelse i det europeiske forskningssamarbeidet åpner for deltakelse i den internasjonale kunnskapsfronten og gjennom det, bidrar til kvalitet i virksomheten.

I NTNUs internasjonale handlingsplan er målet en samlet bevilgning til NTNU fra FP7 på totalt 450 millioner kroner for hele rammeprogramperioden. Dette målet oppfylles. Bevilgningene til NTNU fra rammeprogrammet pr september 2013 er beregnet til 467 millioner kroner. Andre måleparametre for NTNUs deltakelse i FP7 benyttes også kontinuerlig som styringsverktøy.

NTNU har omfattende støtte for fagmiljøer som skal delta i EUs rammeprogram eller randsonerprogram. Handlingsplaner for EU-finansiert forskning har en rekke virkemidler; et administrativt støtteapparat, ledelsesoppmerksomhet på alle nivåer i organisasjonen og løpende og skreddersydd informasjon i fakulteter, institutter, forskergrupper og sentra som skal bidra til politisk-strategisk oppmerksomhet, mobilisering og motivasjon, og praktisk støtte i søknads- og prosjektfase. For FP7 ble det etablert en incentivordning som innebar at de som var partner i et EU-prosjekt fikk en tilleggsfinansiering på 15 % av bevilgningen fra EU fra NTNU, mens de som koordinerte et EU-prosjekt fikk 25 %. De som koordinerer eller får innvilget et ERC-prosjekt får dessuten en ph.d.- eller post doc.-stilling fra sitt fakultet. I mobiliseringen mot Horisont 2020 er 7 grupper prioritert på

NTNU-nivå som får ekstra ressurstilførsel og oppfølging, inklusive en faglig prosesslederstilling og en årlig driftsbevilgning i 3 år.

NTNUs samarbeid med Forskningsrådet er meget godt i den europeiske satsingen. Imidlertid vil en mer systematisk støtte til langsiktig posisjonering mot de europeiske forskningsprogrammene være ønskelig, både i form av gode prosesser og tilgjengelige midler. En utfordring er også å stimulere norsk næringsliv til deltakelse i de europeiske rammeprogrammene. Det er et behov for nasjonale arenaer for diskusjon og aksjon for hvordan norsk næringsliv og academia gjensidig kan forsterke hverandre satsing i Europa.

NTNU har i sin strategi definert institusjonens demokratiske og solidariske samfunnsoppdrag. I henhold til dette oppdraget skal vi bruke vår viten til beste for samfunnet, og bidra til kompetanseoppbygging i utviklingsland. Vi skal engasjere oss i å løse globale utfordringer innenfor helse og velferd, energi og klima, miljø og ressursutnyttning. Samarbeid med lav- og mellominntektsland er nødvendig for å kunne gi relevante bidrag til kompetanseoppbygging.

Som allerede nevnt er samspillet med Norges forskningsråd viktig for NTNU. Som nasjonal konkurransearena bidrar Forskningsrådet med viktig kvalitetssikring av vår virksomhet og til å finansiere prosjekter og infrastruktur vi ellers ikke ville være i stand til å realisere. Forskningsrådet er en aktør av stor betydning, og deres virkemidler støtter opp om våre strategier for kvalitet i forskningen.

Spørsmål 3

Hvordan kan disse prioriteringene bidra til å nå de overordnede målene for forskningspolitikken og høyere utdanningspolitikken, opprettholde konkurransekraft og bidra til omstilling i næringslivet og offentlig sektor?

NTNUs tematiske satsingsområder gjengitt under spørsmål 1 er i stor grad sammenfallende med de overordnede nasjonale målene.

Energi

Energi er en viktig ressurs for Norge. Utbyggingen av vannkraften i løpet av det 20 århundre var et sentralt utgangspunkt for både industrialisering og velferd. Produksjonen av olje og gass har i løpet av de siste 40 årene utviklet seg til å bli et sentralt grunnlag for norsk velstand. Samtidig er energiproduksjon den absolutt viktigste kilden i verden til utslipp av CO₂ og andre klimagasser, og de menneskeskapte klimaendringene har medført en helt ny dagsorden på energiområdet. Økt, sikker tilførsel av fornybar energi er en helt sentral utfordring for verdenssamfunnet, og her har Norge muligheter til å bidra i flere sammenhenger. Ved å satse på miljøvennlig energi som produkt og som kunnskap kan Norge i tillegg oppnå økt verdiskapning. Energi er tematisk sett det største forskningsområdet på NTNU. Seks av syv fakulteter er engasjert i energirelatert forskning. NTNU markerer seg sterkt som energiforskningsinstitusjon, både nasjonalt og internasjonalt. Fremover skal det legges enda bedre til rette for at den store forskningsvirksomheten omsettes i god undervisning, også knyttet til etter- og videreutdanning og innenfor kultur- og samfunnsvitenskapelige energistudier.

Havromsvitenskap og -teknologi

Marine/maritime næringer står for en stor andel av den samlede verdiskapningen i Norge. Som regjeringen peker på i sin handlingsplan for marin utdanning, kompetanse og forskning er et godt utdanningstilbud på høyskole- og universitetsnivå en forutsetning for at marine næringer skal lykkes

i framtiden. NTNU ønsker å videreutvikle sin tette kontakt med norske industriklynger innen offshore, maritim og sjømat for å styrke interessen for marin/maritim relatert utdanning innen flere fagretninger. I de senere årene har det vært en vekst i søkertall mot studiet innen de marine teknologifagene, både fra nasjonale og internasjonale studenter. Gjennom å kople teknologisk forskning med naturvitenskap og samfunnsvitenskapelige perspektiver skaper NTNU forutsetninger for bærekraftig forvaltning av naturressurser og større verdiskaping. NTNU har fremragende marintekniske og bio-vitenskapelige fagmiljøer med flere tilknyttede fagmiljøer innen naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora. Dette er bekreftet gjennom flere eksterne fagevalueringer.

Helse, velferd og teknologi

Både nasjonalt og globalt står vi overfor store samfunnsmessige utfordringer med å fremme helse, forebygge sykdom, opprettholde en bærekraftig helsetjeneste, og tilby fattige mennesker i lav- og mellominntektsland et anstendig helsetilbud. Den demografiske utviklingen medfører at det blir flere eldre med sammensatte sykdomsbilder og forholdsvis færre til å bidra inn i helsetjenestene. Store utfordringer handler om hvordan befolkningen kan holde seg frisk og funksjonsdyktig så lenge som mulig og hvordan tjenestene kan tilpasses helse- og omsorgsutfordringene. NTNUs satsing innen helse, velferd og teknologi skal møte samfunnsutfordringene knyttet til å opprettholde nasjonale bærekraftige helse og omsorgstjenester og styrke global helse. Satsingen skal ha en klar teknologisk profil, samtidig som teknologiutviklingen ikke kan være frikoblet fra den sosiale dimensjonen. NTNUs unike bredde innen teknologi, medisin, naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humanistiske fag skal utnyttes, og nye tverrfaglige forskningsprosjekter etableres. NTNU har en enestående stilling i Norge ved å kunne fremvise en slik faglig bredde og å kunne utnytte synergier i samarbeid mellom NTNU, SINTEF og St. Olavs hospital. De tre institusjonene samarbeider allerede om en rekke nyttige infrastrukturer som ikke finnes andre steder i Norge. Satsingen innen medisinsk teknologi de siste 10 årene har bidratt til tverrfaglig forskning av høy kvalitet med bidrag fra medisin, helsevitenskap, teknologi, naturvitenskap, samfunnsvitenskap, humaniora og næringsliv. Satsingen vil bidra til å profilere NTNU som utdanningsinstitusjon. En bred satsing med kopling til teknologi vil trolig bidra til at elever som ønsker å studere innen dette fagfeltet velger NTNU. Allerede eksisterer det mange studietilbud på master- og ph.d.-nivå i dag, men dette vil kunne styrkes i kommende år.

Bærekraftig samfunnsutvikling

Målet om å bekjempe fattigdom og urettferdighet, samtidig som man ivaretar det globale miljøet for nåværende og fremtidige generasjoner, er vår tids største samfunnsmessige utfordring. NTNU ønsker å være en internasjonal samfunns- og forskningsaktør på dette området og vil etablere en satsning med spissområder som er direkte relevante i forhold til konkrete hovedutfordringer knyttet til FNs målsetninger (tusenårsmål, klimapanelet, naturpanelet, utviklingsprogrammet og bosettingsprogrammet), Rio+20-arbeidet, EUs 2020-strategi og norsk klima- og bistandspolitikk. Spissområdene skal bidra med forskningsbasert kunnskap om bærekraftig samfunnsutvikling innenfor de områder der NTNU er, eller har forutsetninger for å bli, internasjonalt ledende. Det eksisterer i dag masterprogrammer som har kurs og spesialiseringer innenfor flere fagdisipliner; statsvitenskap, samfunnsøkonomi, filosofi, geografi, kjemi, biologi og flere andre.

Spørsmål 4

Hvilke innsatsfaktorer (f.eks studieplasser, rekruttering og kompetanse, infrastruktur, bygg, midler gjennom Forskningsrådet, internasjonalt samarbeid, innovasjonsvirkemidler osv.) vil være viktigst og særlig kritiske investeringer for å følge opp prioriteringene?

Som gjort rede for under spm. 1 og spm 3., så har NTNU vedtatt fire tematiske satsingsområder for perioden 2014 - 2022. Universitetet er nå inne i en prosess for å konkretisere innhold og organisering av satsingsområdene. Det skal blant annet lyses ut lederstillinger for alle de fire områdene. Hvilke innsatsfaktorer som er viktigst er en del av den prosessen vi står foran. Under har vi likevel trukket fram en del faktorer som er grunnleggende for at NTNU skal lykkes som universitet.

NTNUs ønsker å være et internasjonalt fremragende universitet med høy kvalitet i hele bredden av virksomheten. Dette krever rammebetingelser som gjør universitetet i stand til å gi studenter og fagmiljøer internasjonalt konkurransedyktige utviklingsmuligheter og fasiliteter. Universitetets videre utvikling er avhengig av arealer som gir rom for vekst og utvikling framover. NTNU må ha en campusløsning som tar høyde for universitetets behov i minst 50 år, og som er fleksibel nok til å møte framtidige behov. Kunnskapsdepartementet har iverksatt en konseptvalgutredning for utviklingen av Campus med frist innen utgangen av 2013.

Rektor ved NTNU har etablert et Visjonsprosjekt som skal se på utviklingen av campus i et langsiktig strategisk perspektiv, ved å vurdere ulike scenarier for det framtidige NTNU. Visjonsprosjektet skal supplere Konseptvalgutredningen (KVU) der hovedfokus er på å dekke dagens arealbehov ved Dragvoll. Sentrale spørsmål er hvordan skal NTNU oppfylle sitt samfunnsoppdrag i fremtiden? Hvordan kan NTNU utvikle en moderne campus, der studentene ønsker å være – og som i seg selv virker attraktiv både på kommende studenter og forskere? Hvordan kan NTNU ved hjelp av den fysiske utformingen styrke integreringen av forskning og utdanning? Og hvordan kan NTNU bidra til å legge enda bedre til rette for tverrfaglighet, både i forskning og undervisning?

Visjonsprosjektet planlegger 3-5 alternative scenarier for NTNUs campus. I utviklingen av disse scenariene baserer Visjonsprosjektet seg på:

- Visjoner og mål for faglig utvikling og profil ved NTNU i et langsiktig perspektiv
- Ivaretagelse av samfunnsoppdraget og NTNUs nasjonale rolle
- Internasjonale trender og drivere for utviklingen av universiteter og campusløsninger
- Strategier og problemstillinger for studie- og arbeidsplassen på framtidens universitet der det fysiske henger sammen med teknologi og hvordan vi jobber
- Videreutvikling av NTNU og kunnskapsbyen Trondheim som en attraktiv studieby og arbeidsplass
- Utvikling av campus og bygninger som ivaretar behovet for økt fleksibilitet og tilpasningsevne
- Utvikling av en mer bærekraftig campus i samvirke med Trondheim by

I arbeidet vektlegges ønsket om å opprettholde og styrke NTNUs attraktivitet i alle aspekt for studenter og ansatte i et framtidig globalt marked for høyere utdanning og forskning. Dette danner basis for forslag til ulike strategier og mål for vekst innen utdanning, forskning og kunstnerisk arbeid, formidling og innovasjon basert på dagens hovedprofil. Vi viser for øvrig til dokumentet Rapport og planer 2012-2013 hvor NTNUs forslag til satsinger utenfor rammen på renovering av eksisterende bygg og til nybygg i 2014 inngår.

Oppdaterte laboratorier og annen forsknings- og utdanningsinfrastruktur er kritisk for at vi skal kunne utvikle kvalitet både i bredden, og i spiss av vår virksomhet. NTNU ser positivt på nasjonale og internasjonale initiativer som nasjonalt veikart for forskningsinfrastruktur i regi av Forskningsrådet og ESFRI-prosessen i regi av EU som skal sikre gode effektive investeringer i forskningsinfrastruktur. NTNU prioriterer forskningsinfrastruktur høyt innenfor rammen av egne budsjetter, men er avhengig av også andre finansieringskilder for at store infrastrukturprosjekter kan realiseres. Vi vil særlig trekke fram områdene energi og marine/maritim. Det felles-europeiske fellesprosjektet *ECCSEL: European Carbon Dioxid Capture and Storage Laboratory Infrastructure* og Ocean Space Center er to store prosjekter som vil kunne bidra til kvalitet og tydelig profilering av vår virksomhet.

For å kunne tilby et godt utdanningstilbud til våre 22 000 studenter og for å kunne få fram enkelte miljøer i internasjonal toppklasse, er vi avhengige av å ha bredde i våre aktiviteter og fagmiljøer. NTNU utdanner nærmere 30 % av mastergradskandidatene og 20 % av profesjonskandidatene som årlig uteksamineres fra norske universiteter, og om lag 80 % av landets sivilingeniører. Et nøkternt anslag fra SSB (MMMM-alternativ) tilsier en vekst på ca. 20 % i aldersgruppen 20-29 år frem mot 2050, og studietilbøyeligheten vil trolig fortsatt øke. Dersom NTNU skal opprettholde sin posisjon i Norge, innebærer dette flere studenter og behov for økte budsjetter framover. På områder der myndighetene ønsker at NTNU skal ta et enda større nasjonalt ansvar for utdanning enn i dag, for eksempel innen MNT-fag og medisin/helsefag, må universitetet få tildelt studieplasser med tilstrekkelig finansiering.

NTNU er avhengig av å kunne tilby ph.d-utdanning til de beste kandidatene. At flere tar ph.d-utdanning er viktig for rekrutteringen til fagmiljøene ved universitetet, men i like stor grad for et kompetansekrevede arbeidsliv for øvrig. Dette krever tilgjengelige rekrutteringsstillinger innen mange fagområder. Kandidatene bidrar med forskning og integreres i forskningsmiljøene, og fortsetter sine karrierer i eller utenfor academia. Evalueringen av ph.d - utdanningen fra 2012 viser at den norske utdanningen holder høy kvalitet. Kvaliteten er utviklet og opprettholdt i en periode som antall ph.d- kandidater har økt mye. Det har vært en svært positiv utvikling på 2000-tallet, men vi er nå bekymret over at antall nye stipendiatstillinger går ned. Den sviktende rekrutteringen til viktige fagfelt er en utfordring som må håndteres både lokalt og nasjonalt. Vi forventer at langtidsplanen inneholder konkrete mål og tiltak for å opprettholde den positive utviklingen i norsk doktorgradsutdanning.

Rekruttering av doktorgradskandidater fra andre land er en viktig ressurs på flere fagfelt. Kandidatene bidrar til fornyelse og mobilitet og fungerer som brohoder mot utenlandske miljøer. Universitetene må legge bedre til rette for å beholde dem etter endt utdanning, og mulige barrierer må identifiseres og gjøres mindre slik at Norge blir attraktivt å oppholde seg i etter oppnådd grad. Bare slik kan de utgjøre en reell kapasitetsvekst for norsk forskning.

Vi imøteser en forskrift som ivaretar innstegsstillinger. Å rekruttere og beholde de beste kandidatene er avgjørende for kvaliteten i forskningen. Robuste og gode forskningsmiljøer er av største betydning, og gode systemer for oppfølging av yngre, lovende forskere trengs. Hvordan vi skal ta vare på de aller beste forskertalentene, og hvilke virkemidler som må til for å gjøre karriereveiene mer forutsigbare er viktig. Dette kan være avgjørende for kandidatene og vil samtidig kunne støtte opp om strategisk ledelse av viktige forskningsfelt.

Hoveddelen av NTNUs virksomhet er finansiert gjennom statstilskudd fra Kunnskapsdepartementet, men forskningsfinansiering gjennom Forskningsrådet og EU utgjør en viktig del. Det er viktig for NTNU at den samlede finansieringen gir rom for strategisk kompetanseoppbygging og premierer kvalitet. NTNU stiller seg positivt til forskningsmeldingens signaler om at det skal utvikles noen internasjonalt ledende utdannings- og forskningsinstitusjoner i Norge som kan skåre høyere i internasjonale evalueringer. På en del områder innehar NTNU allerede en slik posisjon, men vi har høyere ambisjoner. Hvordan framtidens finansiering av universitetene innrettes vil ha stor betydning for universitetets utvikling som internasjonalt ledende på de områdene vi har valgt oss ut.

Den nasjonale konkurransearenaen gjennom Forskningsrådet og den internasjonale konkurransearenaen gjennom EU er viktige for å fremme kvalitet, og NTNU legger stor vekt på å nå opp i disse konkurransearenaene i hele bredden av organisasjonen. For å kunne bygge opp våre strategiske områder er vi avhengige av at det stilles tilstrekkelig midler til rådighet som våre fagmiljøer kan søke på. For det første er det viktig av Norges forskningsråd har handlingsrom til å iverksette kraftfulle satsinger på nasjonalt prioriterte områder. For det andre må disse satsingene utformes på en måte som ikke gir barrierer mot forskning ved universitetene. Forskning som skal bidra til løsning på store og komplekse samfunnsutfordringer krever at de fremste forskningsmiljøene mobiliseres og ny og tverrfaglig kompetanse utvikles. På energi-området har NTNU har bygd opp stor aktivitet og viktig kompetanse gjennom ekstern finansiering. Det er avgjørende at denne finansieringen er langsiktig og ikke tørker ut. Langtidsplanen for høyere utdanning og forskning bør etableres nettopp som et verktøy for å sikre at investeringene i menneskelige ressurser og infrastruktur er langsiktige.

Tematisk uavhengig grunnforskning er en forutsetning også for å styrke kunnskapsgrunnlaget på prioriterte områder. Alle fagevalueringer peker på behovet for å styrke grunnforskningen for å utvikle kvaliteten i disiplinene. Det er gjennom fremragende grunnforskingsmiljøer at man når opp på internasjonale arenaen. NTNU ser positivt på signalene om at nytenkende og grenseoverskridende forskning som gir erkjennelse på lang sikt skal prioriteres i langtidsplanen.

Ingen kan forutsi hvilke næringer som vil være dominerende om 30 år, men vi kan være sikre på at grunnlaget for vårt fremtidige næringsliv og for offentlig tjenesteutvikling ligger i utviklingen og koblingen av muliggjørende teknologier som informasjons og kommunikasjonsteknologi (IKT), bioteknologi, nanoteknologi materialteknologi. NTNU prioriterer de muliggjørende teknologiene høyt og har etablert mange studieprogrammer innenfor disse teknologiene. Dette er til dels kostbare utdanninger. Det er viktig at den samlede finansieringen av de muliggjørende teknologiene støtter opp under våre muligheter til å utvikle forskningsnære utdanningsløp med høy kvalitet, internasjonalt ledende forskning på områder der Norge har særlige fortrinn og eller internasjonalt ansvar og at satsingene innrettes slik at kunnskapen kommer til anvendelse.

For at institusjonene skal få til langsiktig internasjonalt samarbeid med ledende kunnskapsmiljøer, er det behov for nasjonale virkemidler som bidrar til gode koplinger mellom forskning, høyere utdanning og innovasjon. Særlig når det gjelder samarbeid med BRIKS-J-landene er virkemidler som støtter utvikling av langsiktig institusjonelt samarbeid viktige. Her er også koplingen mellom forskning og høyere utdanning sentral.

Virkemidler for samarbeid med lavinntektsland bør videreføres og videreutvikles slik at det favner også samarbeid mellom Norge og lavinntektsland innen teknologi og byutvikling.

Spørsmål 5

Dersom din institusjon fikk en realøkning i de offentlige bevilgningene på 20 pst. fordelt over de neste 10 årene, hvordan ville dere benytte disse midlene for å følge opp prioriteringene deres innenfor forskning og høyere utdanning?

NTNU er glade for regjeringens tydelige vektlegging av kunnskap for innovasjon og framtidig konkurranseevne. Målet om at forskningsbevilgningene skal utgjøre 1 prosent av BNP (ref [Meld. St. 18 \(2012–2013\)](#)) og Stortingets behandling [Innst. 372 S \(2012–2013\)](#)), gir rom for styrking av de offentlige budsjettene til FoU.

I perioden 2003-2013 har de direkte bevilgningene¹ fra KD til NTNU økt med 19 prosent (reelt). Totalt (medregnet eksterne inntekter)² har NTNUs budsjett økt med 23 prosent (reelt). En realøkning på 20 prosent på 10 år vil dermed være en videreføring av trenden de siste ti år. Veksten i de direkte bevilgningene fra KD til NTNU har i hovedsak kommet som et resultat av økt antall studenter og økt studiepoengproduksjon, samt økt antall rekrutteringsstillinger.

Veksten har blant annet vært brukt til:

- Øke studiepoengproduksjonen med over 2600 studiepoeng.
- Øke antall nye studieplasser på sivilingeniørstudiet utover økning i basisbevilgning.
- Doble antall rekrutteringsstillinger finansiert av direktebevilgningen fra KD.

I NTNUs vedtatte strategi for perioden 2011-2020 er det satt opp mål og angitt veivalg for å kunne nå målene. Vekst i bevilgningene vil gå til å følge opp strategien.

En realøkning i de offentlige bevilgningene på 20 prosent kan brukes på flere måter. En inntektsvekst kan ikke tolkes isolert, men må ses i sammenheng med at hvis veksten kommer som følge av økt studiepoengproduksjon og økt forskningsproduksjon i KDs budsjettmodell har dette også en kostnadsside. Kommer veksten ut over normal inntektsøkning som følge av økt studentmasse og/eller mer effektive studenter, økt forskningsproduksjon vil det være naturlig å se mot viktige områder som bygningsmasse og infrastruktur hvor investeringsbehovet er langt større enn det NTNU kan ivareta innenfor sin ordinære ramme.

- Bygningsmassen har et vedlikeholdsetterslep på 1 mrd. kr. En realøkning på 20 prosent vil kunne korte ned nedbyggingstiden for etterslepet betraktelig. Jo lengre vedlikeholdet utsettes, jo større blir regningen til slutt.
- Etterslep i investeringer og utskiftning av vitenskapelig utstyr og infrastruktur til lab.tung undervisning og forskning er økende. En realøkning på 20 prosent vil kunne redusere etterslepet og på den måten gi høyere kvalitet i både forskning og undervisning i lab.
- Konseptvalgutredningens (KVU) hovedfokus er på å dekke dagens arealbehov ved Dragvoll. Inntil det er funnet en ny varig løsning for NTNUs campus vil en realøkning på kort sikt muligens måtte bidra til å finansiere opp et underdekt arealbehov.

Å øke de offentlige bevilgningene til universitetene er av stor betydning for å rekruttere de beste talentene fra utdanningssystemet, og for at næringslivet skal øke sine ressurser til forskning. En økning i midler vil gjøre oss bedre i stand til å ivareta vårt særlige ansvar for langsiktig

¹ Med direkte bevilgning menes midler mottatt over Statsbudsjettet kap. 262, post 50.

² Med totale inntekter menes direkte bevilgning fra KD, deltakelse i NFR- og EU-prosjekt samt inntekter fra andre eksterne samarbeidspartnere.

grunnleggende forskning innenfor brede fagfelt. For NTNU understrekes at økte bevilgninger til grunnleggende teknologisk forskning er bestemmende for framtidige innovasjoner, verdiskaping og konkurransekraft.

Norsk doktorgradsutdanning må trappes opp med flere stipendiatstillinger, og en realøkning vil bidra i en fase der finansiering av nye stipendiatstillinger avtegner seg som en utfordring.

NTNU mener det er viktig å ta i bruk nye virkemidler for å ta vare på de aller beste forskertalentene fra post.doc.-nivå til professorater, og innstegstillinger med finansiering er det knyttet forventninger til i så måte.

Internasjonalt samarbeid er vesentlig for å møte globale utfordringer, for kvaliteten og kapasiteten i forskningen og for å sikre Norge tilgang til og deltakelse i den internasjonale forskningsfronten. Strategiske internasjonale partnerskap med ledende internasjonale kunnskapsinstitusjoner og internasjonalt samarbeid med næringsliv er viktig. Vi må ha mekanismer som sikrer økt internasjonal mobilitet blant alle kategorier norske forskere og særlig for postdoktorer og stipendiater som ledd i den langsiktige faglige karrierebyggingen. Med en realøkning i midlene til NTNU, vil vi ha en større strategisk kraft til å følge opp våre ambisjoner i forhold til internasjonalisering av forskningen.

Forskningsbasert utdanning har stor samfunnsmessig betydning. Den sikrer god kvalitet i utdanningen og bidrar til å utvikle selvstendige mennesker med høy kompetanse og kritisk sans. Våre kandidater er kanskje de viktigste formidlerne av forskningsbasert kunnskap til samfunnet, og de bidrar til innovasjon gjennom sin deltakelse i arbeidslivet. En realøkning til NTNU vil bidra til å forsterke det kontinuerlige kvalitetsarbeidet som pågår i institusjonen.

Spørsmål 6

Dersom din institusjon fikk en realnedgang i de offentlige bevilgningene på 20 pst. fordelt over de neste 10 årene, hva ville dere kutte for å kunne følge opp prioriteringene deres innenfor forskning og høyere utdanning?

NTNU er klar over at Kunnskapsdepartementet arbeider med å se på finansieringen av universiteter og høyskoler med mål om at finansieringen skal bidra til kvalitetsutvikling gjennom profilerte universiteter og høyskoler, god arbeidsdeling, faglig konsentrasjon, samt til at alle institusjonene satser på fagområder der de har særlige fortrinn. Foreløpig vet vi imidlertid ikke hvordan dette arbeidet ender. Vi må derfor ta utgangspunkt i gjeldende finansieringssystem, lovverk og andre rammebetingelser.

Kutt i bevilgningene på 20 prosent over ti år vil ledsages av redusert aktivitet. Færre studenter og mindre forskning. I utgangspunktet vil lavere budsjetter redusere universitetets muligheter til strategisk prioritering.

- 70 prosent av NTNUs budsjett er lønnsmidler. Kutt i bevilgningene vil innebære behov for reduksjon i antall ansatte. Denne reduksjonen vil måtte tas gjennom naturlig avgang og færre midlertidig ansatte og i mindre grad som resultat av strategiske vurderinger.
- Det er store behov for vedlikehold av infrastruktur og bygningsmasse ved universitetet. Kutt i bevilgningene vil kunne medføre at enkelte fasiliteter vil måtte stenges, uavhengig av tematiske satsingsområder.
- Enkelte utdanninger er mer kostbare enn andre. Selv om det til en viss grad er tatt hensyn til i finansieringsmodellen fra KD, så vil kutt i bevilgningene kunne medføre at NTNU vil måtte

redusere utdanningsaktiviteten, særlig innenfor de mest kostbare utdanningene slik som kunstfag, ingeniørutdanninger, lærer, og medisin. Innenfor dagens finansieringssystem ville universitetet få sterkere insentiver til å satse på mindre kostbare utdanninger innenfor samfunnsfagene og humaniora. Dette vil ikke nødvendigvis støtte opp under universitetets hovedprofil.