



UiT Norges arktiske universitet

NORGE2030 – veien videre

Rapport fra del 2 av prosjekt NORGE2030





NORGE2030 – veien videre

Rapport fra del II av prosjekt NORGE2030

Forsidefoto: Karine Nigar Aarskog/UiT

Baksidefoto: NASA Worldview

Rapporten er redigert av Marianne Vileid Uleberg, seniorrådgiver stab rektor og direktør.

Layout og trykk: Grafiske tjenester 2021

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	6
2	Innspill fra arbeidsgrupper og andre fagmiljøer.....	8
2.1	Fornybar energi/grønt skifte.....	8
2.2	Forskningsinfrastruktur.....	10
2.3	Helse og velferd.....	12
2.4	Klima og miljø.....	14
2.5	Et løft for livslang læring gjennom fleksible utdanninger.....	17
2.6	Hvilken betydning har befolkningsundersøkelsene frem mot 2030?.....	21
2.7	COAT - Økosystemobservatorier i nord.....	24
3	UiTs innspill til ny langtidsplan for forskning og høyere utdanning.....	26
3.1	FUiTs innspill til ny langtidsplan for forskning og høyere utdanning.....	26

Forord

Nord-Norge, Norge og verden står overfor store utfordringer og muligheter frem mot 2030. En stadig varmere klode, hvor de største temperaturstigningene skjer i nord. Stadig flere mennesker på en klode med begrensede ressurser, samtidig som vi i Nord-Norge ser en motsatt trend, med fraflytting og en aldrende befolkning. Digitaliseringen går stadig hurtigere og gir nye muligheter, men må samtidig veies opp mot personvern og etiske dilemma og faren for å skape en digital kløft. Pandemien har vist oss sårbarheten til det moderne samfunnet, men også viktigheten av global samhandling og tillit mellom folk og beslutningstagere.

Med dette bakteppet begynner regjeringen i disse dager med å legge premissene for norsk forsknings- og høyere utdanningspolitikk frem mot 2030. Parallelt med dette skal UiT lage en ny strategi. Hvilke svar kan forskningen og forskerne gi oss på hvordan vi skal møte disse utfordringene? Hvordan skal vi organisere forskningspolitikken slik at vi har den kunnskapen og kompetansen vi trenger for morgendagens samfunn? Hva betyr dette for UiTs strategi frem mot 2030?

Dette er utgangspunktet for prosjekt NORGE2030. Gjennom prosjektet vil UiT på grunnlag av vitenskapelig baserte innspill, sette fokus på viktige samfunnsutfordringer frem mot 2030 og hvordan UiT og resten av UH-sektoren kan bidra til å løse disse.

01.10.2021

Camilla Brekke

Prorektor forskning og utvikling UiT (fra 1.8.21)

Leder prosjekt NORGE2030 del 2

Kenneth Ruud

Prorektor forskning og utvikling UiT (til 1.8.21)

Leder prosjekt NORGE2030 del 1

1 Innledning

Langtidsplan for forskning og høyere utdanning

Som en del av UiT sitt arbeid med innspill til LTP, og for å ha et bakteppe for strategiarbeidet som nytt rektorat starter opp høsten 2021, ble det igangsatt et prosjekt kalt NORGE2030 ved UiT våren 2021.

Prosjektet er to-delt. Første del er et blikk inn i framtida - hvor er Nord-Norge, Norge og verden på en del sentrale områder i 2030? Hva er de store trender og utfordringer? I andre del er det sett nærmere på hva dette betyr for prioritering og fokus for norsk forskningspolitikk de neste 10 årene og hva UiT kan bidra med for å løse viktige problemstillinger for verden, Norge og Nord-Norge fram mot 2030.

Prosess

Første del av prosjektet ble gjennomført våren 2021 og ble ledet av prorektor for forskning og utvikling Kenneth Ruud. Andre del av prosjektet startet opp høsten 21 og ble ledet av ny prorektor for forskning og utvikling fra 1. august Camilla Brekke.

Ved inngangen til prosjektet ble det etablert ei bredt sammensatt styringsgruppe med følgende representanter:

- Kenneth Ruud – prorektor forskning og utvikling (til 1.8.21)
- Camilla Brekke – prorektor forskning og utvikling (fra 1.8.21)
- Victor Zimmer – student
- Martin Rypdal – professor/instituttleder, Institutt for matematikk og statistikk
- Arnfinn Sundsfjord – professor, Institutt for medisinsk biologi
- Kathrine Tveiterås – dekan, BFE (prorektor utdanning fra 1.8.21)
- Raymond Kristiansen – professor/prodekan forskning, IVT
- Julia Holte Sempler – ass fakultetsdirektør, HSL
- Hans-Kristian Hernes – professor, Institutt for samfunnsvitenskap
- Tove I Dahl – professor, Institutt for psykologi
- Hilde Synnøve Blix – professor, Musikkonservatoriet

Videre ble det etablert fem arbeidsgrupper som fikk i oppgave å gi innspill på følgende sentrale områder:

- Forskningsinfrastruktur
- Livslang læring
- Fornybar energi
- Klima
- Helse

Områdene ble plukket ut i samråd med styringsgruppa og var ment å dekke viktige faglige områder som UiT ikke hadde tilstrekkelig behandling av gjennom andre prosesser. Prosjektet dekker derfor ikke hele den faglige bredden ved UiT og i liten grad utdanningsområdet. Særlig er tema om innovasjon og entreprenørskap bevisst utelatt fordi det dekkes av et godt arbeid som er gjort i et samarbeid mellom BOTT-universitetene som forberedelse til universitetenes arbeid med innspill til LTP på dette området.

NORGE2030 - del 1

Del 1 av prosjektet omhandler i stor grad framtidsutsikter – hvor er Nord-Norge, Norge og verden på en del sentrale områder i 2030? Denne delen av prosjektet ble avsluttet med et webinar som ble gjennomført 16. juni 2021. I webinarret ga noen av UiTs forskere sine perspektiver på hva de ser som sentrale, nasjonale og globale utfordringer innen sine fag frem mot 2030, og grep som de mener må tas for å møte disse utfordringene på en best mulig måte.

Etter disse innledningene ble det gjennomført en paneldebatt med noen forskere og forskningspolitiske aktører.

Forskernes innlegg, innspill fra arbeidsgruppene og andre bestillingsnotater fra første del av prosjektet er sammenfattet i rapporten *NORGE2030 – et blikk inn i framtida*.

NORGE2030 – del 2

Del 2 av prosjekt NORGE2030 har fokusert på hva det som fremkommer av del 1 betyr for prioritering og fokus for norsk forskningspolitikk de neste 10 årene og hva UiT kan bidra med for å løse viktige problemstillinger for verden, Norge og Nord-Norge fram mot 2030.

Våren 2021 inviterte Kunnskapsdepartementet til innspillsrunde i forbindelse med oppstart av deres arbeid med ny langtidsplan for forskning og høyere utdanning. En stor del av arbeidet i denne delen av prosjektet har vært arbeidsgruppenes utforming av notater fra sine fagområder til bruk ved utforming av UiTs innspill til ny langtidsplan.

Denne rapporten er en sammenstilling av innspill fra arbeidsgruppene og andre bestillingsnotater fra del 2 av prosjektet og UiTs innspill til langtidsplanen.

Prosjektet har gitt oss et dypdykk i noen viktige, faglige områder som ikke er behandlet inngående i andre fora ved UiT. Dette har gitt gode og viktige bidrag til UiTs innspill til ny langtidsplan og vil være en viktig del av kunnskapsgrunnlaget til den kommende strategiprosessen ved UiT.

2 Innspill fra arbeidsgrupper og andre fagmiljøer

2.1 Fornybar energi/grønt skifte

*Arbeidsgruppe: Alfred Hanssen (prodekan, NT), Annette Bayer (instituttleder, NT),
Bjarte Hoff (førsteamanuensis, IVT), Matteo Chiesa (professor, NT),
Raymond Kristiansen (prodekan, IVT), Toril M. Ringholm (professor, HSL)*

Notat til prosjekt NORGE2030 del 2, 31.8.21

Bakteppe

Norge har sluttet seg til Paris-avtalen som forplikter oss til å ha redusert klimagassutslippene i 2030 med minst 50% sammenliknet med utslippene i 1990, og regjeringen har utarbeidet en nasjonal handlingsplan for å nå FNs bærekraftsmål innen 2030. I mai 2021 presenterte det internasjonale energibyrået IEA sitt vegkart for å oppnå et tilnærmet utslippsfritt samfunn i 2050, og i august 2021 presenterte IPCC første del av sin sjette hovedrapport (AR6) om klimaendringer. Langtidsplanen (LTP) bør legge til rette for at akademia er godt rustet til å møte kunnskapsbehovene som trengs for at Norge skal kunne oppfylle våre internasjonale forpliktelser. Samtidig må vi sikre at industri og samfunnsliv stimuleres til å drive innovasjon og næringsutvikling som gir bærekraftige og lønnsomme satsinger som kan bidra til transformasjonen fra fossilsamfunnet til fornybarsamfunnet. Akademia bør spille en sentral rolle i denne omfattende energitransformasjonen.

Energi og samfunn

Fordi energi og samfunnsstrukturer er tett sammenvevde, vil det grønne skiftet både være avhengig av samfunnsinstitusjoner og føre til endringer i disse. Iverksetting av nye klima- og energiambisjoner innebærer grunnleggende samfunnsendringer knyttet til atferd, infrastruktur, ressursforvaltning, og eierskap/rettigheter til energiressurser. Skal et grønt skifte lykkes må det skje i samskaping med samfunnets institusjoner og organisasjoner, romlige strukturer og naturgitte forhold. Refleksiviteten i denne dynamikken er det svært viktig å få kunnskap om, både på makro-, meso- og mikronivå, og særlig om interaksjonen mellom nivåene: Internasjonalt, nasjonalt regionalt, lokalt og på bedrifts-, husholds- og individnivå. Forskningen må rettes inn mot spørsmål om hvordan løsninger med ny fornybar energi gir mulighet til å tenke annerledes med hensyn til produksjon, eierskap, offentlig infrastruktur, samfunns- og arealplanlegging, og innovasjon i skjæringsfeltet mellom offentlig og privat sektor, og samtidig hvilke utfordringer som er knyttet til å ta i bruk de nye energiløsningene. Omstillingen krever også en befolkning som raskt tar i bruk ny teknologi som bidrar til lavere utslipp og redusert energiforbruk, såkalte energimedborgere. UiT mener at det er behov for å styrke forskningen rettet mot nye måter å organisere samstyrings- og samskapingsarenaer spesifikt innrettet for overgangen til fornybarsamfunnet, og for å stimulere til økt grad av energimedborgerskap. Dette krever også et større tilfang av kunnskap om sammenhengene mellom de elementene som er nevnt over.

Elektrifisering

Elektrisitet dekker i dag om lag 50 prosent av sluttbruket av energi her i landet, noe som er svært høyt i europeisk sammenheng. Elektrifisering, det vil si å erstatte fossil energi med bruk av elektrisk energi, vil være et viktig bidrag for å redusere utslippene av klimagasser i Norge. UiT mener at langtidsplanen kan benyttes til å øke

takten i elektrifiseringen av samfunnet på en planmessig måte, og at vi også må identifisere områder hvor elektrifisering framstår som lite egnet. En storskala elektrifisering legger betydelig press på produksjons- og lagringskapasitet, distribusjonsnettverk, og det er behov for å identifisere flaskehalser og mulige forbedringstiltak. Mens elektrisitetsproduksjon fra vannkraft fortsatt vil være vår basiskraft, så foreslår UiT at LTP har fokus på å intensivere arbeidet med å fase inn ny fornybar energi fra vind og sol i energisystemet.

Digitalisering

Digitalisering griper inn i nærmest alle våre daglige aktiviteter, og hele vårt moderne samfunn er blitt svært avhengig av digitale løsninger og hjelpemidler. Energisektoren er en kompleks bransje, og digitalisering har stor betydning for energiproduksjon, distribusjon, styring, optimalisering, simulering, livsløpanalyse og dataanalyse. I tillegg til klassisk digital styring og regulering av energisystemer, så ser en at kunstig intelligens og maskinlæring har stor relevans for storskala energidataanalyse ved bruk av stordata og avansert optimalisering. Digitalisering i sektorer som er store energiforbrukere kan gi redusert energibruk. Et eksempel er transportsektoren, hvor ruteplanlegging for skip basert på stordata kan gi en betydelig gevinst på redusert drivstoff-forbruk, og dermed reduserte utslipp. UiT mener at koblinga mellom digitalisering, energisektoren og energibrukere er interessant fra et akademisk, kommersielt, og samfunnsmessig perspektiv, og at LTP bør stimulere til økt tverrfaglig samarbeid.

Energilagring og utvikling av energibærere er sentrale komponenter i overgangen til lavutslippsamfunnet. Utstrakt bruk av variable energikilder som vind og sol betinger at en har gode teknologier for energilagring bakt inn i energisystemene. Hovedteknologiene for energilagring er batterier (elektrokjemisk lagring), hydrogen og ammoniakk (kjemisk lagring), pumping av vann opp i magasiner (mekanisk lagring), og lagring av varme i undergrunnen (termisk lagring). Alle disse lagringsformene har relevans, men batterier og hydrogen/ammoniakk har den ekstra fordelen at de er portable og dermed har stor betydning for transportsektoren. UiT ser det som viktig at LTP virker som pådriver for økt forskning og innovasjon spesielt innen batteriteknologi og hydrogen/ammoniakk. Dette bør omhandle både nye effektive løsninger for produksjon, forsyningskjeder og energilogistikk, samt sikkerhet i produksjon og bruk.

Avkarbonisering

Den grønne omstillingen og overgangen til lavutslippsamfunnet vil være kritisk avhengig av at vi raskt får tilgjengelig gode teknologier for karbonfangst, -lagring, og -utnyttelse (CCSU – Carbon Capture, Storage and Utilization). Ved å innføre karbonfangst i stor målestokk i utslippsintensiv industri vil vi kunne gi betydelige bidrag til reduksjonen av klimagasser. Fanget CO₂ kan effektivt lagres i geologiske formasjoner offshore, karbonet kan kjemisk omdannes til andre nyttige stoffer og materialer, eller en kan benytte fanget CO₂ som næring ved produksjon av biomasse. UiT anbefaler at forskning på avkarbonisering og karbonhåndtering inngår i LTP, og at det legges vekt på løsninger som har stort potensiale for å tas i bruk på kort sikt. Nye teknologier for karbonutnyttelse vil bli spesielt viktig i et langsiktig perspektiv der alternativer til fossilt karbon blir viktig for produksjon av materialer og kjemiske substanser. Biomasse som energi- eller karbonkilde kombinert med avkarbonisering har potensiale for utvikling av CO₂ -negative teknologier som bør utvikles basert på regionalt tilgjengelige råstoffer.

2.2 Forskningsinfrastruktur

Arbeidsgruppe: Kenneth Ruud (professor, NT), Camilla Brekke (prorektor forskning og utvikling), Johanna Sollid (prodekan, helsefak), Jørgen Berge (prodekan, BFE), Ingrid Mann (professor, NT), Sameline Grimsgaard (professor, helsefak), Laura Janda (professor, HSL), Philipp Konzett (førstebibliotekar, UB)

Notat til prosjekt NORGE2030 del 2, 31.8.21

UiT mener det er viktig at den nye langtidsplanen (LTP) en fortsatt har fokus og gir retning for det videre arbeid med nasjonal forskningsinfrastruktur. Forskningsrådets program for forskningsinfrastruktur har ført til betydelig modernisering og utvikling av forskningsinfrastruktur i Norge, men vi ser behov for å videreutvikle arbeidet med forskningsinfrastruktur også ut over dette programmet.

Forskningsinfrastruktur generelt, og forskningsdata spesielt, blir stadig viktigere på de fleste samfunnsområder, som helse, klima og miljøovervåking, rom- og jordobservasjon med mer. Det er derfor viktig at investeringer i forskningsinfrastruktur skjer på tvers av sektorer og på tvers av formål der dette er naturlig. En utfordring med slikt samarbeid er sektorprinsippet og ulike finansieringsmekanismer. LTP bør utvikle et nasjonalt rammeverk for investering og drift av infrastruktur på tvers av sektorer og for ulike formål (forvaltning, forskning, klinikk, med mer).

Det bør etableres møtearenaer på tvers av sektorer for å dele informasjon om planlagte og ønskede investeringer, slik at størst mulig synergi og kosteffektivitet kan oppnås. En slik arena vil styrke evnen til å gjøre gode investeringer, unngå duplisering av eksisterende infrastrukturer, og snarere bruke eksisterende, relevante infrastrukturer, både nasjonale og internasjonale, til å utvikle ny funksjonalitet. En slik arena vil også gjøre det mulig å videreutvikle Forskningsrådet sitt veikart for forskningsinfrastruktur til å bli enda tydeligere på sine prioriteringer. UiT mener videre at finansierer av forskningsinfrastruktur i større grad må legge føringer på hvordan forskningsinfrastrukturer de finansierer skal utvikles, driftes og styres. Vi ser det som spesielt viktig at man tar i bruk internasjonale standarder beste-praksis anbefalinger, og styrker arbeidet med å gjøre infrastrukturene åpne. Vi viser til internasjonale initiativ og rammeverk på dette området.¹

Infrastruktur er konsoliderende. Det er således viktig at infrastruktursatsinger i større grad enn i dag sees på som et strategisk utviklingsverktøy. UiT mener det er viktig at infrastrukturinvesteringer både sikrer god anvendelse av infrastrukturen, samtidig som mulighetene for etablering av nye fagområder med store infrastrukturbehov tas med i vurdering. Dette krever en tett dialog med relevante forskningsinstitusjoner. Det er også viktig at miljø- og energiavtrykk tillegges større vekt, i tråd med anbefalingene fra den internasjonale evalueringen av det norske forskningsinfrastrukturprogrammet. Disse hensyn kan ivaretas gjennom en nasjonal møtearena for relevante aktører som tar endelige beslutninger på basis av faglige vurderinger av forslag om investeringer i ny forskningsinfrastruktur. Vi viser for øvrig til innlegg i Khrono.²

UiT ser det som spesielt viktig at Norge har tilgang til forsknings- og forvaltningsinfrastruktur for å kunne overvåke de forventede klimaendringene. Vi trenger infrastruktur som setter oss stand til å gjøre gode fremtidsanalyser om hvordan vi kan tilpasse samfunnet til mulige konsekvenser av klimaendringene.

1 For eksempel Invest in Open Infrastructure; <https://investinopen.org/> og The Global Sustainability Coalition for Open Science Services (SCOSS); <https://scoss.org/>

2 <https://khrono.no/a/590982>

UH-institusjonene har et spesielt ansvar for å ta vare på de mange små og mellomstore datasett som genereres i all forskning (såkalte «long-tail data»). Det er gode argumenter for at dette ansvaret bør ligge på institusjonene. Dette betyr ikke at hver enkelt institusjon skal etablere og drifte egne løsninger, da dette ikke kan forventes å være kosteffektivt. UiT anbefaler å intensivere samarbeid om etablering og videreutvikling av infrastrukturer for «long-tail data» i tråd med FAIR-prinsippene og som UH-institusjonene kan bruke for å ivareta sitt ansvar for den langsiktige forvaltningen av sine forskningsdata. UiT vil også peke på viktigheten av at urfolksperspektiver og rettigheter ivaretas på en god måte, ved for eksempel å legge The CARE Principles for Indigenous Data Governance inn i rammeverket for forvaltning av forskningsdata.³

UiT mener det er viktig med økt fokus på kostnadene ved drift og bruk av infrastruktur. I økende grad overføres kostnader ved drift til brukermiljøer som ikke har deltatt i utviklingen av tjenestetilbudet. Dette kan føre til at det fulle potensialet av infrastrukturinvesteringer ikke realiseres. Det er samtidig viktig at kostnadsmodellene er kostnøytrale på tvers av sektorer og brukermiljøer. For infrastrukturinvesteringer øker behovet for å synliggjøre gevinstene som følger av infrastrukturinvesteringer. Vi mener LTP bør angi om gevinstrealiseringen skal skje gjennom effektivisering, og dermed realiseres gjennom lavere forskningskostnader, eller gjennom økt kapasitet og redusert tid til løsning. UiT vil støtte det siste alternativet, selv om dette vil kreve økt finansiering til drift av forskningsinfrastruktur.

Etablering, drift og bruk av forskningsinfrastruktur blir stadig viktigere som grunnlag for nye forskningsfunn. Samtidig er vurderingen av forskning i stor grad preget av tradisjonelle mål knyttet til publisering. LTP bør som en del av utviklingen av åpen forskning også gi retning for arbeidet med et mer helhetlig rammeverk for evaluering av forskere i tråd med anbefalinger fra arbeidsgrupper nedsatt av UHR.⁴ Dette kan understøttes for eksempel gjennom innføring av en taksonomi og rapportering av bidrag til både tradisjonelle forskningsresultater og nyere forskningsresultater som for eksempel datasett og programmer, for eksempel etter modell av CRediT – Contributor Roles Taxonomy.⁵ Ulike modeller for inkludering av denne typen rapportering, samt arbeid med datasett og dataprogrammer, bør inngå som en del av rapporteringen til Cristin. Det er også viktig at akademisk merittering og karriereveier gir rom for å understøtte viktig arbeid med forskningsinfrastrukturer allment, og e-infrastruktur og dataforvaltning spesielt.

3 <https://www.gida-global.org/care>

4 <https://www.uhr.no/en/front-page-carousel/nor-cam-a-toolbox-for-recognition-and-rewards-in-academic-careers.5780.aspx>

5 <https://casrai.org/credit/>

2.3 Helse og velferd

Arbeidsgruppe: Johanna U Ericson (prodekan helsefak), Inger Njølstad (professor, helsefak), Per Håkan Brøndbo (instituttleder, helsefak), Runde Sundset (førsteamanuensis, helsefak), Terje Johansen (professor, helsefak)

Notat til prosjekt NORGE2030 del 2, 31.8.21

Endringer i samfunnet som gir behov for endringer eller forsterket innsats innenfor forskning og høyere utdanning i årene som kommer

- i. **Demografi;** Norge, og spesielt Nord-Norge, har en stor demografisk utfordring: en sterk økning i antall eldre i perioden 2020-2060, men ingen tilsvarende økning blant unge. I dag har Nord-Norge 482 500 innbyggere, og det forventes en økning på 7500 personer fram til 2030 (kilde: SSB). Økningen kommer nesten utelukkende i aldersgruppen 60+ år. Vekstkommuner i Nord-Norge er Tromsø, Bodø, Rana, Alta. Nedgang i folketall forventes i distriktskommunene. I Norge generelt vil det bli dramatisk nedgang i andel i yrkesaktiv alder (20-66 år) vs pensjonist (67 år +), fra 4,5 personer i 2009 til 2,9 personer i 2029 (2,1 personer i enkelte kommuner (kilde SSB)). Dette vil gi mangel på arbeidskraft i helsesektoren og andre viktige sektorer, først og fremst i distriktskommunene, men også i de større bykommunene. Det forventes stor mangel på sykepleiere og helsefagarbeidere i Nord-Norge og i landet ellers.
- ii. **Helse og sykdom;** Vi vil få økt forekomst av sykdommer og tilstander knyttet til alderdom, bl.a. diabetes type 2, kreft og demens. Det vil blir økt antall pasienter med store og sammensatte behov. Ifølge Riksrevisjonens undersøkelse av psykiske helsetjenester (2020-2021) forventes økt etterspørsel etter kompetanse og behandlingstilbud innenfor rus og psykiatri. En sammenstilling fra rapporter fra FAFO (samfunnsøkonomisk analyse) og NOVA (ungdata-undersøkelsene) peker på at høy forekomst av problematikk knyttet til lavere sosio-økonomisk status for barn og deres familier, kombinert med lav sosial mobilitet vil gi økt behov for velferdstjenester og psykiske helsetjenester også til den yngre befolkningen i Nord-Norge. Økt internasjonal mobilitet vil øke risiko for spredning av smittsomme sykdommer og antibiotikaresistente bakterier.
- iii. Det vil være behov for infrastruktur, kompetent personell og utdanning/ videreutdanning innen persontilpasset medisin/presisjonsmedisin (PM); molekylære analyseplattformer (helgenomsekvensering), molekylær avbildning (PET og avansert mikroskopi), kunstig intelligens (beslutningsstøtte for diagnostikk, prognosemodeller, prediksjon av terapi), IT-teknologi innen datafangst og datalagring, økt kompetanse på analyse, statistikk og bioinformatikk.
- iv. Helse- og omsorgssektoren må utvikle gode former for bruk av smart teknologi innen behandling og pleie; dette gjelder både kommunikasjon og behandling/tilsyn med pasienter og kommunikasjon mellom helsearbeidere.

Hindringer i det norske kunnskapssystemet som svekker måloppnåelsen for langtidsplanen

- i. “Braindrain”; Norge har i 2021 i alt 12 universiteter, med tyngdepunkt i østlandsområdet. Oppheving av gradsforskriften åpner for fri etablering av attraktive utdanninger. Rekruttering av kompetanse vil skje på bekostning av vitenskapelige miljøer flere steder, og UiT som geografisk er langt fra tyngdepunktet vil kunne bli spesielt hardt rammet. Stor mangel på studentboliger og bo- og etableringskostnaden som har økt kraftig i Tromsø sammenlignet med andre universitetsbyer i Norge har også en negativ effekt på rekruttering av både studenter og ansatte.
- ii. Kunnskapssystemet i Norge er ikke konstruert for å følge opp raske endringer i samfunnet. Utfordringen er å opprettholde en stabil kunnskapsgenererende base og samtidig muliggjøre dynamikk som gjør systemet i stand til også å utføre «missions» når det er nødvendig, som f. eks ved en pandemi.
- iii. Samarbeid og tverrfaglige løsninger møter for eksempel hindringer ved deling av data fordi det ikke er foretatt en harmonisering på tvers av sektorene.
- iv. Akademia har strukturelle problemer med en uklar karrierevei mellom doktorgrad og fast stilling. Post doc stillinger er det lite av, de har for kort varighet, og intensjonen med slike stillinger tolkes helt ulikt av ulike fagområder. Problematikk rundt midlertidige stillinger må løses.
- v. Nysgjerrighetsdrevet grunnforskning i basal biomedisin, cellebiologi og biokjemi, er under press og kan forsvinne ved UiT grunnet manglende finansiering og dreiningen mot translasjonsmedisin har ledet mange forskere vekk fra grunnforskning. De store aktørene innen medisinsk forskning (for eksempel Helse Nord og Kreftforeningen) støtter primært klinisk forskning med kortsiktig perspektiv for direkte nytte og sykdomsrelevans. Det svekker muligheter for fundamentalt viktige forskningsfunn og innovasjon i framtida som vi trenger for å møte utfordringene innen helse. Covid-19pandemien har vist hvordan basalforskning er grunnlaget for både diagnostikk og rask utvikling av effektive vaksiner.

Forslag til endring mht prioriteringene i gjeldende langtidsplan

Helse og velferd settes opp som eget prioriteringspunkt i langtidsplanen; konsekvensene av økt levealder og dertil sykkelighet vil beslaglegge en stadig økende andel av offentlige ressurser.

Forslag til utvikling og innretning av virkemidler for samfunnsoppdrag/”missions” i Norge

- i. Stimulere tverrfaglig samarbeid med mål om å utvikle presisjonsdiagnostikk og persontilpasset behandling. Det forutsetter utvikling av teknologi tilpasset aldrende og deres hjelpebehov, kunstig intelligens til beslutningsstøtte og diagnostikk, psykisk helse og kroniske lidelser, diagnostikk og oppfølging av pasienter med store og sammensatte behov.
- ii. Opprette/videreutvikle kjernefasiliteter (nasjonalt/regionalt/lokalt) som tilbyr høyteknologiske tjenester eller kompetansesenterfunksjon. Se spm. 1 iii).

2.4 Klima og miljø

*Arbeidsgruppe: Martin Rypdal (instituttleder, NT), Rolf A Ims (professor, BFE),
Jonas Stein (førsteamanuensis, HSL), Marit Reigstad (professor, BFE),
Torkjel M Sandanger (professor, helsefak)*

Notat til prosjekt NORGE2030 del 2, 31.8.21

Bakgrunn

De neste tiårene vil være preget av et klima i endring, uforutsigbare endringer i miljø og økosystemer, og samfunnsmessige omstillinger som følge av klimatilpassing og det grønne skiftet. Det vil være migrasjon av arter og mennesker. Endringene kan gi nye muligheter, men også kunne skape konflikter knyttet til ressurser og arealbruk. Og mellom lokale og globale interesser.

FNs bærekraftsmål setter en kurs fram mot 2030, og for å lykkes med endringer kreves kunnskap gjennom forskning. Det kreves teknologisk utvikling, men ikke minst forståelse av hvordan natur og samfunn vil endre seg i løpet av det neste tiåret. En bærekraftig utvikling avhenger av samarbeid på tvers av tradisjonelle fagdisipliner og systemer som sikrer at ny kunnskap kan nyttiggjøres i naturforvaltning og samfunnsplanlegging. Gjennomslagskraft og evne til raske omstillinger kan sikres gjennom styrket lokal forankring og ved at befolkningen føler økt eierskap til forskningen.

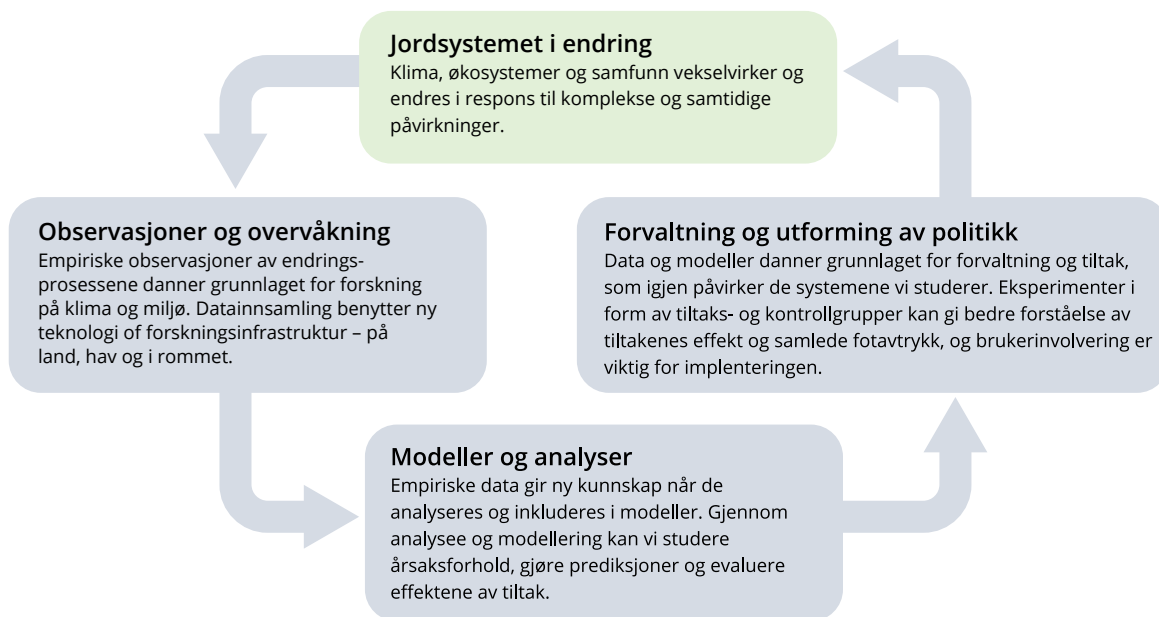
Det vil bli stadig viktigere å studere systemperspektivet: hvordan ulike økosystemer, samfunn og klima responderer på samtidige og komplekse påvirkninger, hvordan det kan gis tidlige varsler om framtidige systemendringer, hvordan kunnskap kan påvirke utforming av tiltak, og hvordan tiltak kan gjennomføres og evalueres.

Grunnfjellet i denne forskningen er de empiriske observasjonene. Vår kunnskap om klima- og miljøendringer er i all hovedsak basert på data som forskere har innsamlet, organisert og delt. Data som strekker seg langt tilbake i tid har spesielt stor verdi, da disse gir oss referanser som vi kan bruke for å beskrive endringer. Samtidig gir ny forskning og teknologi muligheten til å studere klima og miljø i områder der vi fra tidligere har lite observasjonsdata. Dette gjelder særlig i Arktis. Ny teknologi og forskningsinfrastruktur – på land, hav og i rommet – muliggjør kontinuerlig overvåking av klima og miljø i Arktis. På samme måte gir den digitale revolusjonen nye muligheter for å samle inn nye typer befolknings- og helsedata. Store datamengder og omfattende observasjonssystemer vil kreve forbedret infrastruktur for håndtering, standardisering, lagring og deling.

Empiriske data gir ny kunnskap når de analyseres og inkluderes i modeller. Dataanalyse og datadreven modellering er vesentlig for å kunne trekke slutninger om årsaksforhold, for å gjøre prediksjoner og evaluere effektene av tiltak. Slike modeller kan være kvalitative eller kvantitative, og de spenner fra enkle beskrivelser av sammenhenger og trender til komplekse beregningsmodeller.

Det tredje steget i kjeden er at den kunnskapen vi tilegner oss gjennom datainnsamling, analyser og modellering danner grunnlaget for forvaltning og utforming av politikk, som igjen påvirker de naturlige og sosioøkonomiske systemene vi studerer. Endringsprosesser på samfunnsnivå kan framskyndes og raffineres gjennom brukerinvolvering. Og slik involvering kan oppnås hvis data, analyser og modeller gjøres tilgjengelige også utenfor forskningsmiljøene. Vi bør etterstrebe beslutningssystemer der ulike tiltak og strategier kan veies

opp mot hverandre innafor en helhetlig og interdisiplinær ramme, med samarbeid mellom naturvitenskap, samfunnsvitenskap, økonomi og juss. I Norge vil samiske spørsmål og anskuelser være vesentlige.



Hva betyr dette for prioritering og fokus for norsk forskningspolitikk de neste 10 årene og for UiTs samfunnsoppdrag?

Tematiske områder

Forskning på klimaendringer, naturtap, klimatilpasning, grønn omstilling og folkehelse bør prioriteres i norsk forskningspolitikk fram mot 2030. Selv om de grunnleggende mekanismene bak globale klimaendringer er godt forstått og dokumentert, så er det stor usikkerhet knyttet til hvordan en varmere klode vil se ut. Vi vet at det som i dag regnes som ekstremværhendelser vil bli vanligere, men vi kan ikke gi pålitelige prediksjoner på regionalt nivå. Det er også stor usikkerhet knyttet til ulike positive og negative tilbakekoplingseffekter i klimasystemet. På samme måte er det behov for bedre kunnskap om hvordan økosystemer påvirkes av klimaendringer, hvordan de best kan forvaltes bærekraftig under endring, og hvordan store økosystemendringer både påvirker klima så vel som produksjon av ressurser og andre funksjoner som samfunnet nyter godt av. Klimatilpasning og omlegging til fornybare energikilder krever raske og inngripende endringer i våre samfunn. Norge bør prioritere forskning på hvordan det grønne skiftet kan akselereres, men også forskning på hvilket fotavtrykk det etterlater i naturen, og hvordan det påvirker det biologiske mangfoldet, folks velferd og helse.

Kyst og nordområder

Klima og miljøendringer skjer raskere i Arktis og i nordområdene enn andre steder på jorda. Norge har et særlig ansvar for innsamling og analyse av data fra Arktis, forvaltning av de arktiske økosystemene, helseovervåkning og befolkningsundersøkelser i nord, samiske spørsmål, havrett, og mattrygghet i nordområdene. Samtidig er «Norge et land i verden» og norske forskningsinstitusjoner må også belyse globale klima- og miljøspørsmål. Også i et globalt perspektiv er fokus på nordområdene viktig fordi endringsprosessene i Arktis vil ha store konsekvenser for hele jordsystemet.

Systemperspektivet og brukerinvolvering

I tillegg til de tematiske som er nevnt over er det behov for økt forståelse av hvordan ulike naturlige og sosioøkonomiske systemer vekselvirker – hvordan de sammen responderer på påvirkninger, og hvordan vi kan oppnå robuste økosystemer og samfunn. Dette krever forskning på tvers av tradisjonelle fagdisipliner og et helhetlig fokus. Utstrakt brukerinvolvering (befolkning og næringsliv) vil kunne framskynde og effektivisere implementering av forskningsbaserte løsninger og tiltak.

Virkemidler

Helhetlig og tverrfaglig forskning på klima og miljø vil kreve finansiering av store, brede og ambisiøse forskningsprosjekter. Disse prosjektene vil kreve større rammer og måtte løpe lengre enn de tradisjonelle forskerprosjektene som finansieres av Norges forskningsråd. Samtidig vil de ha en bredere faglig profil enn sentrene for framragende forskning og framragende innovasjon. Eksempler på slike prosjekter kan være eksperimentelle samfunnsstudier med tiltaks- og kontrollgrupper for å kvantifisere de helhetlige effektene av tiltak og deres samlede fotavtrykk. Behovet for brukermedvirkning fordrer også at prosjektene organiseres annerledes enn rent forskerdrevne prosjekter.

Store tverrfaglige prosjekter på klima- og miljøspørsmål bør suppleres med en fortsatt satsning på tradisjonelle forskerprosjekter, og innen disiplinlagene. Faglig mangfold og faglig spisskompetanse innenfor disiplinlagene er en forutsetning for tverrfaglig forskning, og ikke minst for rask omstilling av forskningsinnsats. Erfaringen fra COVID-19-pandemien viser at de norske breddeuniversitetene spiller en viktig rolle for vår beredskap i krisetider.

Forutsetninger og muligheter ved UiT

UiT har ledende fagekspertise og infrastruktur for empiriske observasjoner av økosystem og miljø i nordområdene – på land, i ferskvann og i marine områder langs kysten og i havet. Infrastruktur inkluderer avanserte overvåkningssystemer i disse områdene, logistikk i form av landbaserte feltstasjoner og forskningsfartøy for kyst og isdekte havområder, samt kompetanse og verktøy for analyse og integrasjon for systemforståelse og prediksjon av blant annet klima- og økosystemendringer. Dette er også satsingsområder i utvikling som kan danne grunnlag for «adaptive observatorier», som systematisk integrerer overvåkningssystemene med datadrevne analyser og rutiner for brukermedvirknings, som igjen kan forbedre forvaltning av og tilpasningene til systemer i rask endring. Fagmiljøene leder og er del av solide nasjonale og internasjonale team. UiT har også sterke komplementære fagmiljøer innen jordobservasjon fra satellitter, datanalyse, og innenfor statistisk, matematisk og numerisk modellering.

Forskningen kan bli en del av en større satsing som inkluderer vurdering av tiltak og tilpasning gjennom tettere kobling mot samfunnsvitenskapelige fagmiljø og større grad av brukerinvolvering for å møte samfunnsoppdraget og øke effekten av forskningen i enda sterkere grad.

UiT leder unike befolkningsundersøkelser med lange tidsserier med repeterte målinger av livsstil, helse og sykdom på individnivå. Befolkningsundersøkelsene har detaljerte data fra spørreskjema, målinger, biologisk materiale og kliniske undersøkelser over en periode på 40-50 år. Slike data, sett i sammenheng med lokalt eierskap i befolkningen, er uvurderlige i studier på effekter av klimaendringer og forskning på integrerte klimatiltak for å redusere utslipp og styrke folkehelsen. Gjennom befolkningsundersøkelsene er det skapt et lokalt eierskap i den pågående forskningen ved UiT. Dette, samt årelang brukerinvolvering i prosjekter og flere campus i Nord-Norge er et unikt utgangspunkt for et tettere samarbeid med lokalbefolkningen, noe som er nødvendig for å kunne gjennomføre storskala intervensjoner for å studere effekten av nye klimatiltak.

2.5 Et løft for livslang læring gjennom fleksible utdanninger

Arbeidsgruppe: Sveinung Eikeland (viserektor), Wenche Jakobsen (prorektor), Petter Holm (BFE), Astrid Strandbu (HSL), Daniel Hansen Masvik (student HSL), Øyvind Hjuring Mikalsen (faggruppeleder), Ivar Lie (seniorrådgiver), Børre Krudtå (ekstern representant, TFFK)

Notat til prosjekt NORGE2030 del 2, 31.8.21

Å endre høyere utdannings plass i samfunnet fra å være noe studenter gjør like etter fylte 20 år til gjennom hele livet («livslang læring») er et «oppdrag» samfunnet gir bredt som vil involvere mange aktører. Fra dette perspektivet er livslang læring et samfunnsoppdrag, eller et «mission» slik Mazzucato⁶ (2021) beskriver slike. Fra det perspektivet inngår livslang læring i en etterkrigshistorie hvor Norge har løftet tilgjengeligheten først til grunnskolen, så til den videregående skolen, reformert den tradisjonelle høyere utdanningen – og nå sørge for tilgjengelighet til også høyere utdanning i hele livsløpet.

Det siste oppdraget kan løses gjennom en brei målrettet mobilisering som adresserer endringer på flere områder, men som også vil kreve endringer av sentrale aktører og systemer. Det er ikke gitt at universitetene skal ha en sentral rolle, da en høyere utdanningssektor basert på studenter i alle aldre og livsfaser vil kreve omfattende endringer som bryter med de tradisjonelle universitetene organisering, og fordi offentlig politikk ikke har virkemidler som adresserer slike endringer.

Første innspill – 31. mai 2021

Behov for livslang læring, oftest gjennom fleksible utdanninger, skapes av tunge samfunnsendringer. Disse endringene skaper også rammer for universitetenes muligheter for å løse sin del av oppdraget. I oppdraget til arbeidsgruppene nevnes fire slike, knyttet til klimaendring, digitalisering, demografiske endringer og økonomisk innstramming. Vi har lagt disse til grunn, men lagt til at de må løses innenfor en samfunnskontrakt basert på samhörighet og tillit bygget rundt et godt fungerende velferdssystem. Å ta høyere utdanning seint i livsløpet skal oppleves å være naturlig og et trygt valg i en livslang arbeidskarriere. I dette ligger at studenter møter universiteter hvor samfunnet har tillit til kunnskapen som formidles, og at kandidater fra utdanninger tatt over hele livsløpet kvalifiserer for meningsfullt arbeid i en verden i endring.

Store klimatiske endringer som møtes med grønn politikk for å redusere utslipp gir opphav til vidtrekkende samfunnsmessige omveltninger. Nord-Norge tilhører, som en del av Arktis, en av de regioner der klimaendringene får sterkest direkte virkninger, for eksempel i form av endrede vilkår for landbruk, fiskeri og havbruk, og økt risiko ved mer ekstreme værtyper. Likevel kan de indirekte virkninger, i form av nye krav om klimatilpassede løsninger innenfor rammen av det grønne skiftet, bety like mye. En gradvis reduksjon av petroleumsvirksomhetens betydning, vil forutsette fornyelse og vekst i andre næringssektorer.

Den digitale revolusjon, eskalert etter covid 19, har allerede gitt opphav til store samfunnsmessige endringer, og en kan forvente at muligheter for digitalisering og endringstakten øker fram mot 2030. Mulighetene for effektivisering og nye løsninger i samfunns og næringsliv ved systematisk og samordnet utnyttelse av digitalisering, stordata, maskinlæring og automatisering er enorme. Samtidig er risikoen ved denne utviklinga stor, i form av trusler mot personvern og hacking. For å utnytte muligheten på dette feltet, trengs en bred innsats for kompetanseheving innenfor rammen av en helhetlig digitaliseringsstrategi.

Demografiske endringer gjør at befolkningen i Norge raskt blir eldre, særlig i distriktene. Framskriving av befolkningsutviklingen mot 2030 viser nedgang i antall 20-åringer og økning i antall voksne i 30-årene. Nord-Norge vil oppleve både størst nedgang i unge og størst vekst i voksne grupper. Demografiske endringer legger press på etablerte samfunnsinstitusjoner, som helsevesen, velferdsordninger, utdanning og offentlig forvaltning. De demografiske endringene treffer for eksempel hele Nord-Norge, men særlig store blir endringene i distriktsonråder der aldringen av befolkningen er kommet lengst.

Strammere offentlig økonomi med redusert handlingsrom tvinges fram av utfasingen av en svært produktiv oljeøkonomi, samt av det stadig skeivere forholdet mellom yrkesaktive, pensjonister og trygdede. Dette utfordrer finansieringen og organiseringen av velferdsordningene, og krever innovasjon både i offentlig virksomhet som tjenesteyter, og i næringslivet for gode vilkår for ny næringsutvikling som kan bidra til å finansiere velferdsordningene, herunder utdanningssystemet.

Universitetene vil bli målt i forhold til andre sektorer, og nøkkelvariablene vil være evne til å skaffe arbeidskraft til behovene i arbeidslivet. Statsbudsjettet vil ikke ha rom for at mengder av personer i den mest produktive alder oppholder seg i årevis på et campus. Det vil være viktig for samfunnsøkonomien at unge produktive kommer raskt ut i arbeid, og har relevant utdanning for arbeidet. Og når studenter ikke er på et campus, vil arbeidslivet være læringsarena.

Klimaomstillinger, digitalisering, demografiske endringer og en knappere offentlig økonomi enn vi har hatt siste tiårene vil gi raske endringer og kreve store omstillinger. Dette vil også kreve at det norske *systemet for fordeling og bruk av offentlige ressurser bygger på samhörighet og preges av tillit*. Velferdsstaten må inkludere flere i arbeidsmarkedet, og i 2030 må arbeidsledigheten forårsaket av pandemien være borte. Som del av dette inngår systemets evne til å inkludere og skape tillit i alle grupper i arbeidslivet og i alle typer av regioner. Fordelingssystemet må vedlikeholde folks oppfatning av å være trygge når endringene er store.

Slike endringer vil også få konsekvenser for høyere utdanning, og stille store krav til at universitets' og høyskolesektoren kan bidra med kompetanse og kunnskap. Universitetenes evne til å gjøre dette vil også være viktig for tilliten til utdanningsinstitusjonene som uavhengige forskningsbaserte institusjoner, og følgelig en tillit til forskningsbasert kunnskap og utdanningene.

Andre innspill – 31. august 2021

Livslang læring vil utfordre bredt. Ved universitetene vil noen av sektorens verdier, prinsipper og løsningsformer styrkes, mens andre vil kunne svekkes. Livslang læring vil også kreve konkrete endringer ved våre virksomheter som campusenes arkitektur, involvering av bedrifter som læringsarenaer, utforming av studiefinansieringen, forskningens posisjon, organisering av utdanningsprogrammene – og mye mer. Livslang læring kan også fremmes gjennom endringer av sentrale finansieringssystemer utenfor universitetene som skattesystemet og det kommunale inntektssystemet.

Betingelser for implementering av livslang læring ved universitetene vil videre påvirkes av samfunnstrender. De fleste av den som var nevnt i tilknytning til driverne innledningsvis:

- Klimaendringer:
 - o Restriksjoner på transportløsninger (påvirke studenter og ansattes mobilitet).
 - o Studenter som rekvallifiseres, særlig i et grønt skifte, må møte universiteter som er klimanøytrale.

- o Klimatilpasning, innovasjon og bærekraft må inkluderes i alle programmer.
- o Universitetene må ha strategier for å utvikle utdanningsprogrammer som fanger inn nye kompetansebehov om utløses av klimautfordringene.
- Digitalisering:
 - o Universitetene må flytte fokus på digitalisering til universitetenes kjerneoppgaver innen utdanning og forskning.
 - o Den digitale revolusjonen gir forventninger om tilgjengelighet og nye digitale og pedagogiske løsninger for økt læringsutbytte, og samtidig en ivaretagelse av datasikkerhet og personvern.
 - o Realisering av oppdelinger av utdanninger i moduler og pakker som er digitalt tilgjengelige.
- Demografiske endringer:
 - o Aldring vil øke behovet for helsepersonell, og dermed endre etterspørselen etter kandidater med høyere utdanning og forventningene til universitetene. Dette utfordrer både universitetene, kommuner og helseforetak.
 - o Større andel av studenter vil være «eldre» enn de er i dag, og vil derfor være oftere i arbeid, i større grad ha familieforpliktelser og være mindre mobile.
- Økonomisk innstramming.
 - o Universitetene vil bli målt i forhold til andre sektorer, og nøkkelvariablene vil være evne til å skaffe arbeidskraft til behovene i arbeidslivet.
 - o Statsbudsjettet har ikke rom for at mengder av personer i den mest produktive alder oppholder seg i årevis på et campus.
 - o Det vil være viktig for samfunnsøkonomien at unge produktive kommer raskt ut i arbeid, og har relevant utdanning for arbeidet.

Å gjøre studenter i alle aldre og livsfaser til en viktig del av universitetene gjør samfunnet utenfor og studentene til viktigere drivere enn i dag. Dette vil også kreve tilrettelegging av arbeids – og familieliv, for eksempel gjennom lånekassen. Det kan også sette krav til fylkeskommunenes arbeid med å kvalifisere folk over 25 år til høyere utdanning. Bedrifter som får ansatte til å ta høyere utdanning kan favoriseres. Det samme kan kommuner som samarbeider med universitetene. Og det kan utfordre universitetenes adgangsbegrensning, for å tilgjengeliggjøre noe høyere utdanning for nye grupper av arbeidstakere som ikke har studiekompetanse. Ved universitetenes daglige virksomhet vil både ansattes arbeid og oppfatninger, og forskningens plass i den daglige virksomheten utfordres.

Livslang læring vil også, i stor bredde, utfordre studentenes posisjon. Vi vil på den ene siden ha studenter, som nå, rekrutteres like etter videregående skole – men så vil vi få studenter som mer eller mindre kontinuerlig med ulike mellomrom studerer. Vil dette være grupper som universitetene kan undervise på samme måte? Vil de kunne ha de samme rettigheter? Finansieringssystemet for høyere utdanning utfordres også av disse endringene, da dette i dag premierer fastlagte studieløp i gradsutdanninger, mens etterspørselen i arbeidslivet vris mot kompetansepåfyll av kortere og mer fleksibel art.

Sammen med demografiske og statsøkonomiske forhold, vil dette også kunne bety at den normale

studieprogresjonen i programmene vil endres. Dvs. at hvis studentene uansett oppholder seg en kortere tid av livet på et campus, kan dette kreve at de virkelig utfordrende faglige tema gjennomføres tidlig i utdanningsløpet og ikke etter hva vi i dag mener er naturlig progresjon. Og omvendt: Når stadig lengre tid brukes utenfor campus, vil campus måtte håndtere blant annet mye mer digitale metoder.

Både den demografiske utviklingen og den stadige vekslingen mellom arbeid og studier vil medføre at arbeidslivet blir en viktigere læringsarena. Men dette vil også tvinge universitetene til å utvikle systemer for å avgjøre hva som skjer i arbeidslivet som er relevant i et livslangt læring perspektiv og kanskje også i et studium generelt. Dvs. hva som trekker kunnskap «der ute» inn i studiene og gjør de bedre, trolig mer praktiske i alle fall i profesjonsrettede fag. Og skille dette fra det som «kun» er arbeid. Arbeidslivet som læringsarena vil også med nødvendighet innebære et tettere samarbeid med arbeidslivet om utdanningene, og det vil være naturlig med krav om medvirkning fra arbeidslivet i utforming og gjennomføring av utdanningene.

Ved UiT viser kandidatundersøkelsene at 80 prosent av studentene allerede i dag jobber mens de studerer. 60 prosent av disse igjen mener dette arbeidet er relevant for studiet, så om lag halvparten av studentene har altså ordnet seg studierelevant jobb ved siden av studiene. Kandidatundersøkelsen viser også at vel 60 prosent av alle studenter deltar i vårt organiserte samarbeid med arbeidslivet, i form av praksis, oppgavesamarbeid, hospitering, internship o.l. i bedrift/virksomhet. I dette samspillet vil universitetene måtte ta et større ansvar, for eksempel for arbeid studentene skaffer og organiserer selv.

Oppsummering

- Universitetene skal innta en sentral plass når samfunnet faser inn høyere utdanning som en livslang virksomhet.
- LTP må utvikle finansieringsformer, virkemidler og stimulere til endringer av kvalifikasjonsrammeverkene rettet mot universitetene og nære institusjoner som lånekassen.
- En LTP rettet mot livslang læring må samhandle med arbeidslivs -, velferds – og familiepolitikken.

2.6 Hvilken betydning har befolkningsundersøkelsene frem mot 2030?

Sameline Grimsgaard, *professor Helsefak*

Notat til prosjekt NORGE2030 del 2, 31.8.21

Befolkningsundersøkelsene har detaljerte data fra spørreskjema, målinger, biologisk materiale og kliniske undersøkelser over en periode på 40-50 år. Befolkningsundersøkelsene er stabile strukturer. De er unike ved at de har lange tidsserier med repeterte målinger av livsstil, helse og sykdom på individnivå i en uselektet befolkning. Slike data er meget verdifulle når vi skal møte sentrale folkehelseutfordringer frem mot 2030, som er livsstilssykdommer, sosial ulikhet i helse og en aldrende befolkning med økt behov for helsetjenester.

UiT Norges arktiske universitet er det eneste norske universitetet som huser flere store og pågående befolkningsbaserte helseundersøkelser, hhv. Tromsøundersøkelsen, SAMINOR, Kvinner og Kreft-studien og i tillegg ungdomsundersøkelsen Fit Futures. UiTs befolkningsundersøkelser er i forskningsfronten og danner grunnlag for stor ekstern forskningsfinansiering fra bl.a. Norges forskningsråd og ulike EU-program (inkl. Horizon, ERC, Marie Curie).

Befolkningsundersøkelsene vil fortsette å bidra til lokale og nasjonale myndigheter og forskningsmiljø med:

- i. verdensledende forskning av høy kvalitet,
- ii. oppdatert kunnskapsgrunnlag til utforming av folkehelsetiltak, og
- iii. bygging av regional forskningskapasitet, innovasjon og kompetanse.

Befolkningsundersøkelsene er i seg selv utgangspunkt for både kliniske studier, kasus-kontrollstudier og basalforskning av høy kvalitet. Merverdien av befolkningsundersøkelsene økes ved kobling til andre datakilder for å undersøke mer komplekse sammenhenger. Data fra befolkningsundersøkelsene kan sammenstilles med:

- offentlig statistikk
- nasjonale basisregistre (feks. Fødselsregisteret, Kreftregisteret)
- historisk befolkningsregister
- medisinske kvalitetsregistre (feks. Hjerteinfarkt-, Slagregisteret)
- kliniske studier og relevante data fra andre sektorer (feks. klima, vær, mat)

Disse mulighetene gjør at befolkningsundersøkelsene er unike til å overvåke folkehelsen og studere utbredelsen av sykdom og plager og risikofaktorer for sykdom. Sosial ulikhet i helse øker i Norge. Befolkningsundersøkelsene gjør det mulig å følge utviklingen over tid og undersøke betydningen av samspillet mellom arv og miljø (inkl. klimaendringer) for helse og sykdom på tvers av generasjoner, og på tvers av sektorer. Flere tiltak må iverksettes for å videreutvikle og hente ut potensialet i befolkningsundersøkelsene.

Befolkningsundersøkelsene trenger å:

- *Sikre finansiering og samordning av framtidige datainnsamlinger* inkludert spørreskjemadata, målinger, biologisk materiale og kliniske undersøkelser.

Tiltak:

1. Utvikle og etablere finansieringsordning for nye datainnsamlinger i befolkningsundersøkelsene.

- Dette krever samarbeid mellom de forskningsansvarlige institusjonene og ulike sektorer.
2. Styrke samarbeid og samordning mellom norske befolkningsundersøkelser. Utarbeide og etablere felles kjernedata (spørreskjema, målinger, biologisk materiale).
 3. Fremskaffe data fra befolkningsgrupper hvor dette savnes (barn, ungdom, innvandrere, de eldste og sykeste). Se også punkt 11.

- *Utnytte den digitale revolusjonen* for å understøtte datainnsamling, ivareta personvern, sikker lagring og lokale analysemiljø med tilpassede analyseverktøy.

Tiltak:

4. Utvikle og ta i bruk nye dynamiske løsninger for sanntidsregistrering og innsamling av data (feks. smarttelefoner, sensorer o.a.) og biologisk materiale.
5. Etablere smidige løsninger for sammenstilling av befolkningsundersøkellesdata med andre datakilder i hht. FAIR-prinsippene (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable) i samarbeid med regionale, nasjonale og internasjonale initiativ og løsninger (feks. TSD, HUNT-cloud, Helseanalyseplattformen, ELIXIR).
6. Sikre trygg lagring av sensitive data med effektiv forvaltning og forskervennlige analyseverktøy.

- *Videreutvikle brukermedvirkning og deltakerdialog* med befolkning og myndigheter.

Tiltak:

7. Etablere krav om brukermedvirkning knyttet til finansiering av forskning.
8. Initiere og styrke forskning på forskningskommunikasjon, brukermedvirkning og deltakerdialog.
9. Samarbeide med forskningsdeltakere, allmenhet, forskere og helsemyndigheter for å utvikle rammevilkår (finansiering, opplæring) og verktøy for brukermedvirkning og deltakerdialog.

- *Ivareta høyt oppmøte* da det er avgjørende for kvaliteten av data. Øke oppslutning i innvandrerbefolkningen, i samiske områder og blant de yngste, eldste og sykeste.

Tiltak:

10. Opprettholde lokal forankring av befolkningsundersøkelsene da det er avgjørende for befolkningsundersøkelsenes oppslutning, omdømme og tillit.
11. Deltakerdialog, brukermedvirkning og målrettede rekrutteringstiltak tilpasset den aktuelle undersøkelsens fokus og innretning.

- *Styrke infrastruktur og kompetanse for datainnsamling* over store geografiske områder og i særlige grupper.

Tiltak:

12. Etablere regionale kompetansesentra for innsamling av data.
13. Utvikle nye og lokalt-regionalt tilpassede verktøy for datainnsamling (digitale løsninger, mobile datainnsamlingsenheter, som f.eks. buss, bil, båt). Se også punkt 4.

- *Styrke infrastruktur og forvaltning av allerede innsamlede data og biologisk materiale.* Infrastruktur for å ivareta personvern, sikker lagring og god utnyttelse av materialet er driftskritisk for befolkningsundersøkelsene.

Eksisterende infrastruktur er ikke tilpasset dagens krav.

Tiltak:

14. Eksisterende og etablerte befolkningsundersøkelser (feks. HUNT, MoBa, Kvinner og Kreft, SAMINOR, Tromsøundersøkelsen) må sikres stabil og forutsigbar finansiering og robust infrastruktur for forvaltning og lagring av eksisterende data og biologisk materiale.
15. Etablere finansieringsløsninger som stimulerer til regionalt og nasjonalt samarbeid om innsamling og bruk av data.
16. Etablere regionale kompetansesentra for datainnsamling, forvaltning og lagring av biologisk materiale (personell, IT-infrastruktur og biobankfasiliteter). Se også punkt 6 og 12.

- *Optimalisere og videreutvikle Helseanalyseplattformen (HAP)* for som verktøy for å tilgjengeliggjøre og analysere data. Merverdien i sammenstilling av data fra flere kilder må hentes ut.

Tiltak:

17. Sikre fortsatt nasjonal satsing og finansiering for å etablere HAP som verktøy for innsamling, forvaltning og tilgjengeliggjøring av data. Se også punkt 6.
18. Utvikle HAP som forskningsverktøy med akseptable kostnadsrammer for brukerne.

2.7 COAT - Økosystemobservatorier i nord

Rolf Anker Ims, *professor BFE*

Notat til prosjekt NORGE2030 del 2, 31.8.21

Utfordringen

Jordas økosystemer forringes nå raskt av to relaterte kriser – klimakrisa og naturkrisa. I nord er virkningene av klimaendringene særlig akutte. Arktiske økosystemer rammes nå av en oppvarming som er tre ganger større enn gjennomsnittet for kloden. I norsk sammenheng vil dette medføre raske transformasjoner av økosystemene – særlig på Svalbard og i Finnmark. Et panel med norske økosystemforskere⁷ har nettopp pekt på at vi mangler forskningsstrategiske virkemidler for å kunne identifisere hvilke økosystem-transformasjoner som vil skje, hva som vil være konsekvensene for naturressurser og biologisk mangfold og hvilke avbøtende forvaltningstiltak og tilpasninger som er mulige.

Virkemidler

Klimaendringenes ekstreme tempo og omfang i Arktis - kombinert med andre drivere av naturkrisa - krever et nytt forskningsparadigme – *økosystemobservatorier*. Formålet er å gi raskere og sikrere dokumentasjon og prediksjoner av økosystemenes tilstand som grunnlag for forskningsbaserte tilpasningsstrategier og forvaltningstiltak.

Økosystemobservatorier har tre koblede basisfunksjoner⁸ :

(1) *Overvåkningssystemer* som kontinuerlig generer økosystemdekkende måleserier («økosystembasert overvåkning»), (2) *analysemodeller* som på grunnlag av måleseriene regelmessig dokumenterer tilstandsendringer, identifiserer årsakssammenhenger og gir framskrivinger (prediksjoner), og (3) *samhandlingsrutiner* med relevante samfunnsaktører (f. eks. næringer og forvaltning) som sikrer tillit og samfunnsrelevans, og at beslutningsprosesser, tilpasningsstrategier og forvaltningstiltak raskt blir forskningsoppdaterte.

Status

Norge (inkludert UiT) har forskningsmiljøer i forskningsfronten på analyser og modellering basert på økologiske måleserier. Problemet er at naturovervåkingen ikke er økosystemdekkende⁹ slik at den kan gi grunnlag for helhetlige (økosystembaserte) tilstandsvurderinger og forvaltningsstrategier – slik som både Naturmangfoldloven (§4 og §10) og stortingsmeldinger (Meld. St. 14 (2015-2016, Meld. St. 9 (2020-2021)) forutsetter. Det er også mangel på anvendelse av rutiner for dynamisk samhandling mellom forskning og samfunn («brukerinvolvering») som kan gi både raskere og mer effektive responser på økosystemendringene¹⁰. Internasjonalt er det tatt til orde for etablering av slike «systemobservatorier» vil gjøre miljøforvaltningen langt bedre skodd for å håndtere komplekse kriser¹¹.

Forutsetninger

Økosystemobservatorier forutsetter investeringer til oppbygning av avansert vitenskapelig kompetanse og infrastruktur. Oppbygningen av det UiT-ledete observasjonssystemet COAT – Climate-ecological Observatory

7 Pedersen Å.Ø. m. fl. 2021. Panel-based Assessment of Ecosystem Condition (PAEC) as a Knowledge Platform for Ecosystem-based Management of Norwegian Arctic Tundra. Brief Report 056, Norwegian Polar Institute. ISBN: 978-82-7666-443-0 (digital edition)

8 Ims, R.A. and Yoccoz N.G. 2017. Ecosystem-based monitoring in the age of rapid climate change and new technologies. Current Opinions in Sustainability Science 29: 170-176 DOI: [10.1016/j.cosust.2018.01.003](https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.01.003)

9 <https://www.aftenposten.no/viten/i/1npPQK/naturovervaakingen-i-norge-maa-trappes-kraftig-opp>

10 [How to engage stakeholders in strategic foresight for ecosystem research - Framsenderet](https://www.nature.com/articles/540520a)

11 <https://www.nature.com/articles/540520a>

for Arctic Tundra (<https://www.coat.no/>) - som fokuserer på de landbaserte økosystemene i Finnmark og på Svalbard - har kostet ~250 MNOK. COAT vil være rigget for fullskala drift fra og med 2022.

Den langsiktige driften av COATs tre integrerte basisfunksjoner vil også være ressurskrevende og stipulert til å kreve et eksternt tilskudd på ~23 mill. MNOK pr. år. Med dette finansieringsnivået vil COAT være enestående i sitt i slag og gjøre det mulig å nå ambisjonen om at Norge skal være en ledende kunnskapsleverandør og forvalter av økosystemene i nordområdene¹².

Tiltak

Langsiktige økosystemobservatorier vil kreve nye finansieringsordninger for å muliggjøre driften av denne typen forskning i Norge. Finansieringen kan følge modus til LTER (Long-Term Ecological Research) i USA. Der har LTER-forskningen, som har vært finansiert av National Science Foundation (NSF) siden 1980-tallet, vært omtalt «som en av juvelene i NFS sine krone». Dette fordi langsiktigheten viser seg å gjøre forskningen mer vitenskapelig interessant og forvaltningsmessig relevant enn kortidsfinansierte (3-5 år) prosjekter som nå dominerer miljøforskningsfeltet¹³. LTER er et eget forskningsprogram i NSF hvor prosjektene kan ha en ubegrenset varighet, men som evalueres og eventuelt får fornyet finansiering hvert 5. år. En tilsvarende ordning kan etableres i Norge.

Et annet mulig tiltak kan være at slike observatorier klassifiseres og finansieres som forskningsinfrastruktur – slik det gjøres i det amerikanske NEON¹⁴ (National Ecological Observatory Network) eller det svenske SITES¹⁵ (Swedish Infrastructure for Ecosystem Science). Norges forskningsråds ordning for finansiering av forskningsinfrastruktur (FORINFRA) kunne således gi driftsfinansiering av økosystemobservatorier. Dette forutsetter imidlertid at FORINFRA åpner for at alle basisfunksjonene i økosystemobservatorier defineres som infrastruktur. FORINFRA finansierer i dag først og fremst midler til etablering av fysisk forskningsinfrastruktur – (feks. etableringen av COATs instrumenterings – og logistikksystemer er finansiert av FORINFRA), men i liten grad drift av slik fysisk infrastruktur. Basisfunksjonene *analyser* og *samhandlingsrutiner* er i det hele tatt ikke definert som infrastruktur av NFR-FORINFRA og dermed utelatt fra denne finansieringskanalen.

Kort sagt

De enorme utfordringene klima - og naturkrise medfører for effektiv økosystembasert forvaltning fordrer nye ordninger for hvordan miljøforskningen bør organiseres og finansieres. Dette gjelder særlig for nordområdene hvor klimaendringene skjer hurtigst. Langsiktige *økosystemobservatorier* – hvor økosystemdekkende måleserier, analysemodeller og samhandlingsrutiner med samfunnsaktører er integrerte basisfunksjoner, vil svare på disse utfordringene - men krever nye finansieringskanaler for å kunne driftes i Norge. Det UiT-ledete *Climate-ecological Observatory Arctic Tundra (COAT)* - som systematisk har bygget opp avansert vitenskapelig infrastruktur og kompetanse over en 10-årsperiode - vil være klar for full drift fra og med 2022 - gitt langsiktig driftsfinansiering. Et fullskala COAT vil være enestående i sitt i slag og gi et vesentlig bidrag til oppnåelse myndighetenes ambisjoner om at Norge skal være en ledende kunnskapsleverandør og forvalter av økosystemene i nordområdene.

12 https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nordstrategi_trinn2/id548803/

13 [Hughes BB et al. 2017: Long-term studies contribute disproportionately to ecology and policy. Bioscience 67:271-281.](https://www.bioscience.org/content/67/271-281)

14 <https://www.neonscience.org/>

15 <https://www.vr.se/english/mandates/research-infrastructure/find-research-infrastructure/list/2018-10-18-sites---swedish-infrastructure-for-ecosystem-science.html>

3 UiTs innspill til ny langtidsplan for forskning og høyere utdanning

Prosjekt NORGE2030 ble igangsatt blant annet for å starte en prosess med å finne frem til forskningsområder som UiT mener det er av stor viktighet kommer med i ny langtidsplan for forskning og høyere utdanning. Områdene ble plukket ut i samråd med styringsgruppa og var ment å dekke viktige faglige områder som UiT ikke har tilstrekkelig behandling av gjennom andre prosesser. Prosjektet dekker derfor ikke hele den faglige bredden og i liten grad utdanningsområdet. For utforming av UiTs innspill til langtidsplanen er det derfor innhentet ytterligere informasjon fra andre deler av virksomheten. Dette gjelder i særlig grad tema som omhandler utdanningsfeltet. Tema om innovasjon og entreprenørskap er bevisst ikke behandlet i egen arbeidsgruppe fordi det dekkes av et godt arbeid som er gjort i et samarbeid mellom BOTT-universitetene.

Til UiTs innspill til ny langtidsplan for forskning og høyere utdanning er det hentet kunnskap fra både arbeidet gjennomført i NORGE2030, BOTT-innspill om innovasjon og entreprenørskap og fag- og administrative miljøer ved UiT for øvrig.

3.1 UiTs innspill til ny langtidsplan for forskning og høyere utdanning

Innledning

De store klimatiske endringene vi ser i verden i dag vil komme først og tydeligst til uttrykk i nord. Endringene vil påvirke økosystemer, ressursgrunnlag, mennesker, bosetting, økonomi, næringsliv, velferd og alt annet som er viktig i et velfungerende samfunn. Endringene vil kreve tilpasninger og også transformasjon innen mange områder. Det vil være behov for innovasjon og nye løsninger. Forskning, innovasjon og høyere utdanning vil være det viktigste verktøyet innen alle sektorer for å forstå endringene og finne bærekraftige løsninger for forvaltningen naturen og utviklingen av samfunnene i nordområdene. Norge er en arktisk nasjon med rike naturressurser i nord og med sterke nasjonale interesser i nordområdene og i Arktis. Det er derfor viktig at Norge tydelig prioriterer forskning, innovasjon og kompetanse-bygging som gjør oss i stand til den omstillingen som vil kreves på den nordlige halvkule. Norge bør ha som ambisjon at Nordområdene og Arktis blir et utstillingsvindu som verden ser til når man skal finne løsninger på de store samfunnsutfordringene.

UiT takker for muligheten for å gi innspill til den kommende Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning (LTP). Vi stiller oss i hovedtrekk bak innspillet til langtidsplanen som er gitt av Universitets- og høyskolerådet, og vil i det følgende gjøre rede for våre ønsker om hovedinnretningen til de nasjonale prioriteringene. Vi har valgt å følge strukturen som KD har bedt om.

Nedenfor følger en figur som i grove trekk sammenfatter vårt innspill til prioriteringer i LTP.

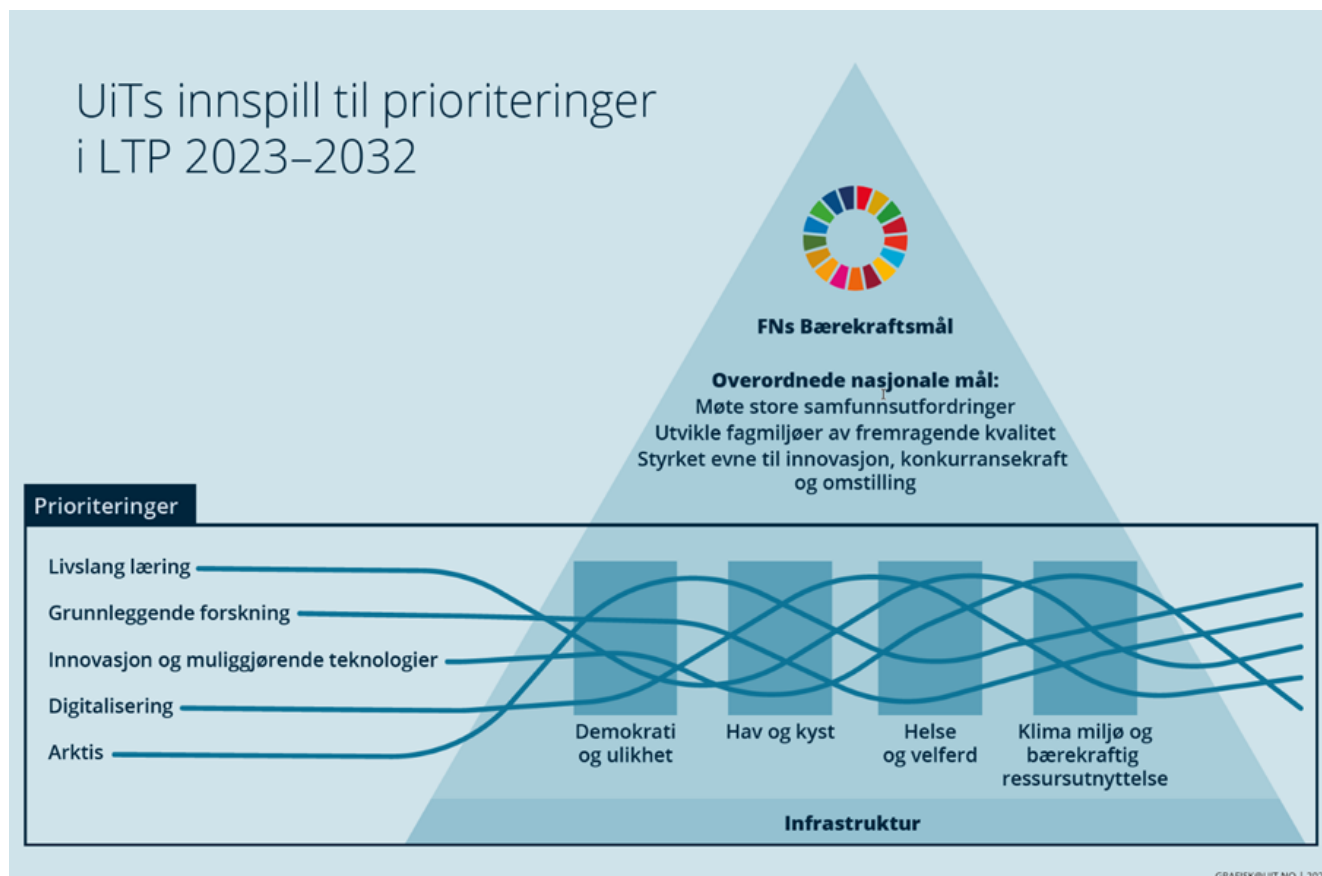


Fig. 1. Skjematisk oversikt over UiTs samlede forslag til overordnede mål, tematiske prioriteringer og tverrgående prioriteringer.

Langtidsplanens forhold til regjeringen øvrige styrende dokumenter

Forskning, innovasjon og høyere utdanning er virksomhet der kvalitet krever samspill på tvers av land. UiT mener derfor at LTP må ses i en internasjonal kontekst, der Norge er med på å løse internasjonale utfordringer og der nasjonale virkemidler må inngå i et integrert samspill med de viktigste internasjonale virkemidlene. Videre, mener UiT at det er viktig at LTP blir et virkemiddel for alle sektorer. Forskning, innovasjon og høyere utdanning legger grunnlaget for kunnskap, kompetanse og omstilling innen alle samfunnsområder. Prioriteringene i LTP bør derfor være et virkemiddel som bidrar til samtlige av sektordepartementene sine oppdrag. UiT mener videre at LTP bør være sterkt koplet til i strategiene i Regjeringens perspektivmelding.

Legge til rette for fri og grunnleggende forskning

Grunnleggende forskning gir en langsiktig kunnskaps- og kompetansebase, og er fundamentet i samfunnsoppdraget til universiteter og høyskoler innen forskning, utdanning, innovasjon, formidling og samfunnskontakt. Fri forskning krever langsiktighet og gir både disruptiv kunnskap og disruptiv innovasjon. For å fostre banebrytende innovasjon, må universitetene ha forskningsmiljøer som utfører og publiserer resultater fra grensesprengende forskning. Dette er en viktig oppgave for universitetene, og krever en kombinasjon av en god grunnfinansiering og gode, konkurranseutsatte virkemidler i Forskningsrådet.

UiT mener det er viktig at Regjeringen tydelig anerkjenner og signaliserer i langtidsplanen et behov for grunnleggende forskning innenfor de ulike vitenskapsområdene. Fagligheten og den grunnleggende forskningen

innenfor de enkelte fag og disipliner er nødvendig, og det er dette som danner utgangspunktet for at spesialister fra ulike disipliner og fag kan samarbeide i å løse ulike samfunnsutfordringer. Dette har vi nylig sett i forbindelse med koronapandemien.

Fokus på utdanning

Dagens langtidsplan har fortsatt et hovedfokus på forskning og innovasjon. UiT mener at utdanning bør få en tydeligere plass i den kommende langtidsplanen. Store samfunnsendringer fordrer større grad av fleksibilitet med tanke på hvor og hvordan vi utdanner. Kombinasjonen av stor etterspørsel etter kompetanse, demografisk fortetting og digitalisering gir anledning for en mer distribuert struktur og arbeidsdeling.

Det må være tydelige forventninger i LTP til at studenter skal ta del i arbeidslivet som del av sine studieløp og at de skal delta i forsknings- og innovasjonsarbeid. UiT mener at slikt samarbeid med arbeidslivet bidrar til å gi studiene sterkere relevans og dermed også kvalitet. Studenters deltakelse i arbeidslivet er også en effektiv måte å bygge omstillingskompetanse.

Begrepet livslang læring i forståelsen fra barnehage til man ikke lenger er yrkesaktiv, må tydelig inn i planen. UH-sektoren er garantisten for å løse nasjonale utfordringer knyttet til kompetansebehovet i hele landet og i alle sektorer både når det gjelder ordinær gradsutdanning og etter- og videreutdanning. Utdanningene som tilbys av universiteter og høyskoler er avgjørende for å bygge kompetanse på en slik måte at befolkningen kan lære gjennom livsløpet. Dette er avgjørende for at samfunnet skal ha både konkurransekraft og omstillingsevne. Videre, livslang læring må være forskningsbasert for å skape tillit i befolkningen.

Humaniora og samfunnsfag

Et framtreddende trekk ved vår tids utfordringer er hvordan det globale og lokale nivået er knyttet tett sammen, at de preges av stor kompleksitet og at de medfører endringer i samfunnet. Ulikhet, klima, miljø, migrasjon og integrering og det store digitale skiftet vil prege samfunnsutviklingen. Å finne løsninger på disse utfordringene fordrer at både humaniora og samfunnsvitenskap må være premissleverandør både ved å eie og definere problemene og ved å bidra til tverrfaglige løsninger. Utfordringene vil ha tydelige konsekvenser i nord, hvor klima og miljø påvirker ressursgrunnlag og boforhold, hvor befolkningsgrunnlaget er tynt, sikkerhetsutfordringene er tett på, og hvor tilgang på offentlige tjenester er kritisk for opprettholdelse av samfunn og bosetting. Norge trenger grunnleggende forskning innen humaniora og samfunnsvitenskap fordi vi må ha kunnskap som hjelper oss å kjempe mot feilinformasjon, styrke demokrati, adressere ulikhet, samt klima- og miljøutfordringer. Disse perspektivene er også viktig å få tungt inn i høyere utdanning, og studentenes rolle som deltakere i fagutviklingen må styrkes. Som ferdige kandidater skal de være aktive samfunnsborgere som bidrar inn i å løse de globale utfordringene.

I forlengelsen av dette vil UiT påpeke at manglende nasjonal anerkjennelse av rettsvitenskap som egne forskningsområder, kan gå på bekostning av den grunnleggende forskningen i og utviklingen av, fagene. Rettsvitenskapen er organisert under samfunnsvitenskap i UHR. Vi mener klart at det er et behov for å synliggjøre rettsvitenskapelige problemstillinger mer tverrgående og ikke bare som tematiske områder som en del samfunnsvitenskapen. Samfunnets økende rettsliggjøring var ett av hovedfunnene i makt- og demokratiutredningen allerede i 2003. Rettsvitenskapen har en avgjørende rolle for fremtidig kunnskapsutvikling og for løsning av samfunnsutfordringer av ulik art. Dette bør etter vår mening komme langt tydeligere og mer eksplisitt til uttrykk i LTP.

Samiske spørsmål/urfolksspørsmål

I nåværende LTP omtales samiske spørsmål/urfolksspørsmål i hovedsak under et eget punkt: Urfolk og nasjonale minoriteter. Det er viktig å understreke at Norge som stat eksisterer på territoriet til to folk og at samene er anerkjent som urfolk i Norge. Dette forplikter på flere områder, også når det gjelder forskning og utdanning. I tråd med denne forpliktelsen må det legges til rette for forskning som på brede områder tematiserer samiske spørsmål spesielt og urfolksspørsmål generelt.

Internasjonalt samarbeid innen samisk forskning og samiske språk som vitenskapsspråk fordrer at samisk språk også inkluderes i arbeid med forskningsinfrastruktur og nye digitale løsninger. Samisk språkbruk øker. Det utdannes nå en generasjon samiskspråklige som har fått hele sin utdanning på samisk, og som både forventer og ønsker å bidra til at de samiske språkene kan ha samfunnsbærende funksjoner.

Andre relevante områder hvor samisk og urfolksforskning i større grad kan fremheves i LTP er eksempelvis prioriteringsområdene klima og miljø og under hav og kyst. Flere av framtidens utfordringer i nord vil være knyttet til klimaendringer, konflikter rundt ressurs- og ressursforvaltning og de økologiske og sosiokulturelle konsekvensene dette vil ha. Urfolkssamfunn i nord merker klimaendringene særlig godt. En langtidsplan for forskning må adressere kunnskapskonflikter knyttet til dette, herunder betydningen av tradisjonell kunnskap for slik å utvide kunnskapsgrunnlaget blant annet i arealforvaltningen.

Videre utgjør kunnskap om samiske forhold i økende grad en del av nasjonale læreplaner/ fagplaner for flere av de store profesjonsutdanningene, og behovet for kompetanse – og formidling av kunnskap – innenfor dette området er og vil fortsette å være stort. En nasjonal digital læringsressurs, etter modell av UiTs Reaidu¹⁶, kan bidra som svar på noen av behovene.

Forskningsinfrastruktur

UiT mener det er viktig at LTP fortsatt har fokus og gir retning for det videre arbeid med nasjonal forskningsinfrastruktur. Forskningsrådets program for forskningsinfrastruktur har ført til betydelig modernisering og utvikling av forskningsinfrastruktur i Norge, men vi ser behov for å videreutvikle arbeidet med forskningsinfrastruktur også ut over dette programmet.

Forskningsinfrastruktur generelt, og forskningsdata spesielt, blir stadig viktigere på de fleste samfunnsområder, som helse, klima og miljøovervåking, rom- og jordobservasjon med mer. Det er derfor viktig at investeringer i forskningsinfrastruktur skjer på tvers av sektorer og på tvers av formål, der dette er naturlig. En utfordring med slikt samarbeid er sektorprinsippet og ulike finansieringsmekanismer. LTP bør fremheve behovet for utvikling av et nasjonalt rammeverk for investering og drift av infrastruktur på tvers av sektorer og for ulike formål (forvaltning, forskning, klinikk, med mer).

Det bør etableres møtearenaer på tvers av sektorer for å dele informasjon om planlagte og ønskede investeringer, slik at størst mulig synergi og kosteffektivitet kan oppnås. En slik arena vil styrke evnen til å gjøre gode investeringer, unngå duplisering av eksisterende infrastrukturer, og snarere bruke eksisterende, relevante infrastrukturer, både nasjonale og internasjonale, til å utvikle ny funksjonalitet. En slik arena vil også gjøre det mulig å videreutvikle Forskningsrådet sitt veikart for forskningsinfrastruktur til å bli enda tydeligere på sine prioriteringer. UiT mener videre at finansiører av forskningsinfrastrukturer i større grad må legge føringer på

16 <https://result.uit.no/reaidu/>

hvordan forskningsinfrastruktur de finansierer skal utvikles, driftes og styres. UiT ser det som spesielt viktig at man tar i bruk internasjonale standarder og beste-praksis anbefalinger og styrker arbeidet med å gjøre infrastrukturene åpne. Vi viser til internasjonale initiativ og rammeverk på dette området¹⁷.

Infrastruktur er konsoliderende. Det er dermed viktig at infrastrukturensatsinger i større grad enn i dag sees på som et strategisk utviklingsverktøy. UiT mener det er viktig at infrastrukturinvesteringer både sikrer god anvendelse av infrastrukturen, samtidig som mulighetene for etablering av nye fagområder med store infrastrukturbehov tas med i vurdering. Dette krever en tett dialog med relevante forskningsinstitusjoner. Det er også viktig at miljø- og energiavtrykk tillegges større vekt, i tråd med anbefalingene fra den internasjonale evalueringen av det norske forskningsinfrastrukturprogrammet. Disse hensyn kan ivaretas gjennom en nasjonal møtearena for relevante aktører som tar endelige beslutninger på basis av faglige vurderinger av forslag om investeringer i ny forskningsinfrastruktur. Vi viser for øvrig til innlegg i Khrono¹⁸.

UiT ser det som spesielt viktig at Norge har tilgang til forsknings- og forvaltningsinfrastruktur for å kunne overvåke de pågående klimaendringene. Vi trenger infrastruktur som setter oss i stand til å gjøre gode fremtidsanalyser om hvordan vi kan tilpasse samfunnet til mulige konsekvenser av klimaendringene.

UH-institusjonene har et spesielt ansvar for å ta vare på de mange små og mellomstore datasett som genereres i all forskning (såkalte «long-tail data»). Det er gode argumenter for at dette ansvaret bør ligge på institusjonene. Dette betyr ikke at hver enkelt institusjon skal etablere og drifte egne løsninger, da dette ikke kan forventes å være kostnadseffektivt. UiT anbefaler å intensivere samarbeid om etablering og videreutvikling av infrastrukturer for «long-tail data» i tråd med FAIR-prinsippene og som UH-institusjonene kan bruke for å ivareta sitt ansvar for den langsiktige forvaltningen av sine forskningsdata. UiT vil også peke på viktigheten av at urfolksperspektiver og rettigheter ivaretas på en god måte, ved for eksempel å legge *The CARE Principles for Indigenous Data Governance* inn i rammeverket for forvaltning av forskningsdata¹⁹.

UiT mener det er viktig med økt fokus på kostnadene ved drift og bruk av infrastruktur. I økende grad overføres kostnader ved drift til brukermiljøer som ikke har deltatt i utviklingen av tjenestetilbudet. Dette kan føre til at det fulle potensialet av infrastrukturinvesteringer ikke realiseres. Det er samtidig viktig at kostnadsmodellene er kostnøytrale på tvers av sektorer og brukermiljøer. For infrastrukturinvesteringer øker behovet for å synliggjøre gevinstene som følger av infrastrukturinvesteringer. Vi mener LTP bør angi om gevinstrealiseringen skal skje gjennom effektivisering, og dermed realiseres gjennom lavere forskningskostnader, eller gjennom økt kapasitet og redusert tid til løsning. UiT vil støtte det siste alternativet, selv om dette vil kreve økt finansiering til drift av forskningsinfrastruktur.

Etablering, drift og bruk av forskningsinfrastruktur blir stadig viktigere som grunnlag for nye forskningsfunn. Samtidig er vurderingen av forskning i stor grad preget av tradisjonelle mål knyttet til publisering. LTP bør som en del av utviklingen av åpen forskning også gi retning for arbeidet med et mer helhetlig rammeverk for evaluering av forskere i tråd med anbefalinger fra arbeidsgrupper nedsatt av UHR²⁰. Dette kan understøttes for eksempel gjennom innføring av en taksonomi og rapportering av bidrag til både tradisjonelle forskningsresultater og nyere forskningsresultater som for eksempel datasett og programmer, for eksempel etter modell av *CRedit*

17 For eksempel Invest in Open Infrastructure; <https://investinopen.org/> og The Global Sustainability Coalition for Open Science Services (SCOSS); <https://scoss.org/>

18 <https://khrono.no/a/590982>

19 <https://www.gida-global.org/care>

20 <https://www.uhr.no/en/front-page-carousel/nor-cam-a-toolbox-for-recognition-and-rewards-in-academic-careers.5780.aspx>

– *Contributor Roles Taxonomy*²¹. Ulike modeller for inkludering av denne typen rapportering, samt arbeid med datasett og dataprogrammer, bør inngå som en del av rapporteringen til Cristin. Det er også viktig at akademisk merittering og karriereveier gir rom for å understøtte viktig arbeid med forskningsinfrastrukturer allment, og e-infrastruktur og dataforvaltning spesielt.

Kunnskapsdepartementets spørsmål til høringsinstansene:

1. Hvilke endringer i samfunnet (eller i bestemte sektorer) gir behov for endringer eller forsterket innsats innenfor forskning og høyere utdanning i årene som kommer?

Klimatiske endringer

De neste tiårene vil preges av et klima i endring, uforutsigbare og utfordrende endringer i miljø og økosystemer og samfunnsmessige omstillinger som følge av klimatilpassing og det grønne skiftet. Endringene kan gi nye muligheter, men også kunne skape konflikter knyttet til ressurser og arealbruk. De kan også skape spenninger mellom lokale og globale interesser.

I Arktis er virkningene av klimaendringene særlig akutte. Økosystemer rammes nå av en oppvarming som er tre ganger større enn gjennomsnittet for kloden. I norsk sammenheng vil dette medføre raske transformasjoner av økosystemene, og det vil være behov for forskningsstrategiske virkemidler for å kunne identifisere hvilke økosystem-transformasjoner som vil skje og hva som vil være konsekvensene for naturressurser, for biologisk mangfold og ikke minst for mennesker som bor og har sine næringer i Arktis.

For å kunne omstille oss til et klima i endring kreves kunnskap og kompetanse. Det kreves teknologisk utvikling, og ikke minst forståelse av hvordan natur og samfunn vil endre seg. En bærekraftig utvikling avhenger av samarbeid på tvers av tradisjonelle fagdisipliner og systemer som sikrer at ny kunnskap kan nyttiggjøres i naturforvaltning og øvrig samfunnsplanlegging. Gjennomslagskraft og evne til raske omstillinger kan sikres gjennom styrket lokal forankring og ved at befolkningen føler økt eierskap til forskningen.

Vi trenger en forskningsinfrastruktur som setter oss stand til å gjøre gode fremtidsanalyser om hvordan vi kan tilpasse samfunnet til mulige konsekvenser av klimaendringene.

UiT mener at LTP skal legge til rette for at akademia er godt rustet til å møte kunnskapsbehovene som trengs for at Norge skal kunne oppfylle våre internasjonale forpliktelser. Samtidig må vi sikre at akademia, industri og samfunnsliv sammen stimuleres til å drive innovasjon og næringsutvikling som gir bærekraftige og lønnsomme satsinger som kan bidra til transformasjonen fra fossilsamfunnet til fornybarsamfunnet. Akademia bør spille en sentral rolle i denne samfunnsstransformasjonen, og UiT mener at denne forventningen til sektoren må komme tydelig fram i kommende LTP.

Behov for omstilling og innovasjon

Vi har ikke tilstrekkelig kunnskap om hvilke kompetansebehov de store omstillingene vil utløse i framtiden. Universitetene både vil og kan, gjennom sin forskning og utdanning, bidra til å identifisere og løse framtidige kompetansebehov. Dog har universitetene – spesielt i løpet av de siste femti årene – vært dedikert til å utdanne kandidater med kompetanse til å løse utfordringer innenfor dagens samfunnsøkonomiske system – et system som har vist seg å ikke være bærekraftig på sikt. Det er derfor viktig at langtidsplanen legger til rette for et paradigmeskifte

21 <https://casrai.org/credit/>

i måten vi utdanner morgendagens ingeniører, arkitekter, leger, realister, samfunnsvitere og humanister. Vi må sette kandidatene våre i stand til å drive det grønne skiftet gjennom bærekraftige, samfunnsmessige og teknologiske endringer. Dette må skje gjennom en transformasjon av læreplaner og læringsstrategier som bygger ned de disiplinære barrierene og legger til rette for interdisiplinært og transdisiplinært samarbeid. Videre må universitetene holde fast ved målsetningen om å utdanne kreative borgere, som er i stand til kritisk tenkning og med ferdigheter til å analysere de langsiktige konsekvensene av handlinger. I dette ligger det en forutsetning om at arbeidsrelevansbegrepet må forstås bredt.

Det er behov for utvikling og omstilling i eksisterende næringsliv. Universitetene kan bidra til å skape nytt bærekraftig næringsliv gjennom en tilretteleggende rolle, og gjennom utdanning og forskning til å styrke innovasjon. Innovasjon og entreprenørskap må løftes frem blant studenter og ansatte for å skape det nye næringslivet. Langtidsplanen må inkludere det brede innovasjonsbegrepet. Innen offentlig sektor er det behov for innovasjon og ny kompetanse for å møte utfordringene: En aldrende befolkning, klima- og miljøproblematikk, behovet for et inkluderende samfunn, synkende produktivitetsutvikling og økonomiske rammebetingelser som krever hardere prioriteringer. Dette er en viktig oppgave der universitetene må bidra betydelig. Innen teknologi/digitalisering og bærekraftige løsninger er det behov for kompetansepåfyll til næringsliv og offentlig sektor hvor UH-sektoren har en viktig rolle, samt forskning på de store utfordringene innen velferdsstatens tjenester.

Midler til forskning og innovasjon vil i stadig større grad basere seg på eksterne midler og mindre vil tilføres gjennom grunnfinansiering. For at Norge skal nå opp i konkurransen om eksterne, internasjonale midler må våre forskere ha økt oppmerksomhet og kjennskap til disse. Videre følger det at støtteapparatet er solid og kompetent. En styrking av støtteapparatet er derfor en nødvendighet for å møte fremtidens finansieringsmodell.

Nasjonale virkemidler bør innrettes slik at de også fungerer som en treningsarena for konkurransen om internasjonale midler. Forskningsrådet har allerede tilpasset sine utlysninger og krav til søknader slik at de er gjenkjennbare når forskere skal søke midler gjennom EUs rammeprogram. Dette bør også andre deler av virkemiddelapparatet gjøre.

UiT mener videre at LTP fortsatt må vektlegge behovet incentiver, arenaer og andre virkemidler som fremmer samarbeid mellom akademia og offentlig- og privat sektor. Klynger har vært og vil være viktige arenaer for å skape innovasjon, kunnskap, kompetanse og evne til omstilling.

Digitalisering

I møte med Covid-19 pandemien, har digital omstilling innen mange samfunnsområder akselerert kraftig på kort tid. Potensialet for nye løsninger i samfunns- og næringsliv er enorme. Utviklingen gir økte forventninger om tilgjengeliggjøring, samtidig som behov og krav om datasikkerhet og personvern forsterkes. Den økte digitaliseringen og dermed også den reduserte fysiske kontakten mellom folk, medfører også at nettverksbygging og samarbeid må skje på andre måter enn tidligere. Dette er blant annet utfordrende for forskere i tidlig karriere, og kan gi sosiale utfordringer vi enda ikke har oversikt over. Digitalisering og digital kompetanse er viktig for alle sektorer, og digitalisering må derfor ses som en integrert del av universiteter og høyskolars kjerneoppgaver innen utdanning, innovasjon og forskning. UiT mener at en sektorovergripende digital omstilling til en ny hverdag bør være en sentral og gjennomgripende del av LTP. Videre gir digitalisering mulighet for å nå ut til flere med kompetanse og faktabaserte kunnskap. Fleksibilisering og tilgjengeliggjøring av kunnskap må sees sammen med behovet for tilrettelegging for livslang læring.

Demografiske endringer

Framskrivning av den nasjonale befolkningsutviklingen fram mot 2030 viser nedgang i antall 20-åring og økning i antall voksne i 30-årene. Nord-Norge vil oppleve både størst nedgang i unge og størst vekst i voksne grupper. Demografiske endringer legger press på etablerte samfunnsinstitusjoner, som helsevesen, velferdsordninger, utdanning og offentlig forvaltning. De demografiske endringene treffer hele Nord-Norge, men særlig store blir endringene i distriktsområder der aldringen av befolkningen er kommet lengst.

Norge, og spesielt Nord-Norge, har en stor demografisk utfordring: en sterk økning i antall eldre i perioden 2020-2060, men ingen tilsvarende økning blant unge. I Norge generelt vil det bli dramatisk nedgang i andel i yrkesaktiv alder (20-66 år) vs pensjonister (67 år +), fra 4,5 personer i 2009 til 2,9 personer i 2029 (2,1 personer i enkelte kommuner (kilde SSB)). Dette vil gi mangel på arbeidskraft i helsesektoren og andre viktige sektorer, først og fremst i distriktskommunene, men også i de større bykommunene. En konsekvens er økt forekomst av sykdommer og tilstander knyttet til alderdom og et økt antall pasienter med store og sammensatte behov.

Om få år vil vi i Norge ikke ha ressurser til å yte velferd slik vi kjenner den i dag. Kostnadsveksten i helse og omsorg vil sprengte de økonomiske rammene, og det vil bli stadig vanskeligere å bemanne helse og omsorgstjenestene. For å løse denne samfunnsmessige utfordringen, vil det være behov for både å øke utdanningskapasiteten, legge til rette for kompetanseutvikling på arbeidsplassen og ikke minst forskning og innovasjon sammen med sentrale aktører.

Global kunnskapsøkonomi

Det er mye som tyder på at veksten i etterspørsel internasjonalt først og fremst vil være rettet mot høyteknologiske produkter og tjenester. Dette er områder hvor Norge har svake tradisjoner, da mye av vår økonomi er basert på eksport av råvarer. Økt global konkurransekraft fordrer således høykompetent arbeidskraft. Økt satsing på forskning og høyere utdanning vil dermed være avgjørende for å lykkes internasjonalt i tiden fremover.

2. Er det konkrete hindringer i det norske kunnskapssystemet som svekker måloppnåelsen for langtidsplanen, og hva kan i så fall gjøres?

Innovasjon og kommersialisering

Det er flere utfordringer knyttet til kultur for innovasjon og kommersialisering i UH-sektoren, og ikke minst til hvordan telle/måle disse aktivitetene. Hvordan måle avhenger av hvordan innovasjon defineres og operasjonaliseres. Definisjonen som synes gjeldende innen sektoren, inkluderer produkter, prosesser og tjenester. Noen av disse lar seg registrere via Dofi, patenter og lisenser. Andre ikke, og atter andre er inkrementelle. En hovedutfordring fremover er hvordan sektoren skal utvikle verktøy for måling av innovasjon og relaterte aktiviteter, slik at disse kan inngå i et meritteringssystem. Publisering og utdanning er de sentrale meritterende aktiviteter, mens innovasjon ikke gir tilsvarende uttelling ved en akademisk karriere. Incentivordninger for innovasjon som meritterende kan med fordel styrkes.

Begrepsforståelsen (av innovasjon) er sentral for hvordan de forskjellige institutt og fakulteter oppfatter og ikke minst uttrykker at de har en kultur for innovasjon. Natur- og teknologivitenskapelige miljø anser seg som innovative, mens det innen andre fag ikke er verken tradisjon eller kultur for å snakke om innovasjoner. Det å ta inn over seg ulike forståelser og ulike kulturer, og utvikle verktøy og tiltak, kan intensiveres.

Et tiltak som bør vurderes er de administrative støttetjenestene. Hvordan disse kan og bør utvikles, og ikke minst sett i relasjon til TTO-er/kommersialiseringstjenester. Deres rolle bør tydeliggjøres og avklares.

Samarbeid med arbeidsliv er et tredje poeng. Det er for universitetene og høyskolene både ett krav, men også et fortrinn om de åpner for samarbeid med nærings- og arbeidsliv. Innovasjoner (i UH sektor) defineres som forskningsbaserte eller – avledete. Problemstillingene som i mange tilfeller ligger til grunn for forskning er rotet i en behovsidentifikasjon. Derfor er tette relasjoner med arbeids og næringsliv ikke bare viktig som avtakerfelt for studenter, men for samarbeid om løsning av problem. Forskningsrådet har utviklet en rekke ordninger som kan avhjelpe finansieringsbehov ved slike prosjekt. For å øke innovasjons og kommersialiseringsaktiviteten er det viktig å få bedrifter/etablert næringsliv i tett dialog med UH-sektoren. Kunnskapsklynger og innovasjonsmiljøer rundt fysiske lokasjoner/infrastruktur er viktige møteplasser både mellom etablert og nytt næringsliv og UH-sektoren og bør derfor utvikles og forsterkes.

Helse

Nysgjerrighetsdrevet grunnleggende forskning i basal biomedisin, cellebiologi og biokjemi, er under press og kan forsvinne grunnet manglende finansiering. Dreiningen mot translasjonsmedisin har ledet mange forskere vekk fra grunnleggende forskning. De store aktørene innen medisinsk forskning (de regionale helseforetakene og Kreftforeningen) støtter primært klinisk forskning med kortsiktig perspektiv for direkte nytte og sykdomsrelevans. Det svekker muligheter for fundamentalt viktige forskningsfunn og innovasjon i framtida som vi trenger for å møte utfordringene innen helse. Covid-19 pandemien har vist hvordan basalforskning er grunnlaget for både diagnostikk og rask utvikling av effektive vaksiner.

Kunstnerisk utviklingsarbeid

UiT vil påpeke at eksisterende LTP ikke inneholder noe om hvilke ambisjoner som settes for kunstens plass i forskning og høyere utdanning. Kunstnerisk utviklingsarbeid er etter universitets- og høyskoleloven sidestilt med forskning og faglig utviklingsarbeid. De utfordringer som Kunnskapsdepartementet peker på at nasjonen står overfor de neste ti årene, trenger kritisk refleksjon og både uortodokse perspektiver og bidrag. Kunstfagene – kunstnerne selv, det kunstneriske utviklingsarbeidet de utfører og den utdanningen av nye kunstnere de står for – bør oppfattes som vesentlige bidrag til den kunnskap og innsikt som nasjonen trenger. Det følger av dette at så vel bevilgninger til kunstfaglig infrastruktur, til nye studieprogrammer som bevilgning til [Program for kunstnerisk utviklingsarbeid \(diku.no\)](#), bør sikres og økes i takt med de konkrete behov som institusjonene beskriver. Et grunnlagsnotat, «Om finansiering av kunstnerisk utviklingsarbeid og stipendiatstillinger for kunstnerisk utviklingsarbeid», forfattet av Universitets og høyskolerådets Arbeidsgruppe for kunstnerisk utviklingsarbeid bør benyttes som grunnlag (se [Notat om finansiering av KU \(uhr.no\)](#)). UiT vil i tråd med dette, fremheve behovet for økte bevilgninger til DIKUs Program for kunstnerisk utviklingsarbeid. Det er vanskelig for UiT å se den kunnskapspolitiske begrunnelsen for de lave bevilgningene til dette programmet.

Universitetsmuseer

I Jeløya-plattformen varsler regjeringen at den vil gjøre vår nasjonale kulturarv mer tilgjengelig ved å styrke museenes forsknings- og formidlingskompetanse. Vi er enige i at museene og universitetene har gode forutsetninger for å levere forskning og kunnskapsbasert formidling som vil bidra til å oppfylle FN's bærekraftsmål. Bærekraftsmål 11.4 sier vi må styrke innsatsen for å verne og sikre verdens kultur- og naturarv. Museene har et særlige ansvar for å imøtekomme disse forventningene. Vi er av den oppfatning at Regjeringen hittil har vært mer opptatt av universitetsmuseenes utfordringer angående magasinkapasitet og mindre opptatt av universitetsmuseenes rolle som forskningsinstitusjoner.

Generasjon Alfa er på full vei inn i samfunnet og har forventninger til en digital transformasjon på alle områder. Vår felles kultur- og naturarv har mange utfordringer, men det må være et mål å lukke gapet i museumssektoren med hensyn til i hvor stor grad objekter er digitalisert og gjort tilgjengelig på nett. Både for allmenn formidling av FoU, men også som et verktøy for forskningen av og om sektoren. Behovet kommer i tillegg til sikring og bevaring av museumsgjenstandene. Vi må erkjenne at digital transformasjon av samlingene våre er forskningsinfrastruktur og i tråd med FNs bærekraftsmål.

3. Hva bør videreføres og hva bør endres ved målene i gjeldende langtidsplan?

UiT mener at LTP skal være et planverk som gir retning for hvordan Norge på tvers av alle sektorer skal løse både nasjonale og internasjonale utfordringer. Planen bør synliggjøre at forskning og høyere utdanning skal spille en rolle for alle fagdepartementer når det gjelder kompetanse, kunnskap, nyskaping, løsninger og omstilling. Siden regjeringen har fordelt ansvaret for de 17 bærekraftsmålene til fagdepartementene, og at UH-sektoren har et naturlig ansvar for å utvikle kunnskap og kompetanse innenfor alle bærekraftsmålene, mener UiT at FNs bærekraftsmål bør være det overordnede settet av mål og verdier som gir retning for prioriteringene i LTP.

Boks 1. Fra hvitt til blått hav - Framtidens Polhav

Et nytt Arktis er en realitet; det settes stadig nye varmere korder, isen forsvinner og åpent hav blir stadig mer dominerende. Polhavet vil være et blått hav om sommeren innen 2050. Vi kjenner ikke konsekvensene av de pågående endringene for livet i havet, ei heller hvordan Arktis sin tilstand vil vekselvirke med vær- og klimaendringer for de omliggende kontinent og verdenshav. Det er behov for kunnskap om hvordan havstrømmene, karbonkretsløpet og fiskevandring utvikles i et hav med isdekke kun om vinteren, og om samspillet med det som skjer lengre sør, f.eks. «oppstrøms» i norsk territorialfarvann. Slik grunnleggende kunnskap og operasjonell tilstedeværelse er nødvendig for å forstå og forvalte konsekvensene av klima- og økosystemrelaterte endringer for næring og samfunn, og for å sikre et godt kunnskapsgrunnlag for politiske beslutninger for styring og regulering av aktiviteten i Arktis. Slik kan Arktis forbli et område med lavt spenningsnivå og godt internasjonalt samarbeid.

Det er behov for norsk polarforskning å flytte fokus nordover og samtidig løfte blikket. Gjennom en satsing på Framtidens Polhav kan man på en kunnskapsbasert måte forberede og tilpasse Norge og verden de endringene som kommer. Med bedre kunnskap om framtidige vær- og isforhold, miljøforhold, og det marine ressursgrunnlaget, kan næringsaktivitet som skipsfart, fiskeri og turisme planlegges og reguleres bedre slik at det nye blå havet i Arktis forvaltes bærekraftig. Dette er særlig relevant når Norge innehar formannskapet i Arktisk Råd fra 2023 til 2025 og også tar et spesielt ansvar for FNs Havtiår. Norge har gjennom Arven etter Nansen etablert nasjonalt samarbeid som rammen for topp polarforskningsekspertise og verktøy for å utarbeide framtidsscenarier, og FF Kronprins Haakon er en av de mest moderne forskningsisbryterne i verden. Tiden er moden for satsingen Framtidens Polhav for å forberede verden på overgangen fra hvitt til blått hav.

De overordnede målene i dagens LTP bør justeres for å treffe bedre med tanke på fremtidens behov. Det er etablert fem store missions i Horisont Europa, og det er derfor både riktig og viktig at Norge bidrar til å løse disse. Dette bør dermed være ett av de overordnede nasjonale målene i LTP. UiT mener også at Norge bør bidra til å finne løsninger på de store samfunnsutfordringene, og at målet i dagens LTP om at vi skal «Møte store samfunnsutfordringer» bør videreføres. Det er for UiT naturlig at dette målet også omfatter en ambisjon om at Norge skal bidra til å løse de fem missions som er etablert under EUs Horisont Europa. UiT mener at målet i dagens LTP om «Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne bør justeres ved å inkludere omstilling. Omstillingsevne er og vil være den viktigste kompetansen vi utvikler nasjonalt for å møte blant annet endringer som følger av klimaendringer og i næringslivet som følge av det grønne skiftet. Nytt mål i neste LTP bør derfor være: «Styrket evne til innovasjon, konkurransekraft og omstilling». Målet i dagens LTP om å «Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet» er en forutsetning for at Norge skal nå de andre overordnede nasjonale målene, og dette målet ligger som sådan implisitt i de andre målene. Å utvikle fremragende fagmiljøer er en oppgave som alle universiteter og høyskoler har et ansvar for, og det er viktig at virkemiddelapparatet støtter opp om dette gjennom riktige insentiver og virkemidler.

Oppsummert, blir UiTs forslag til overordnede mål i LTP som følger:

- Møte store samfunnsutfordringer.
- Styrket evne til innovasjon, konkurransekraft og omstilling
- Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet

4. Hva bør videreføres og hva bør endres ved prioriteringene i gjeldende langtidsplan?

UiT mener det er behov for en justering av de overordnede prioriteringene i den neste langtidsplanen, og vil i det følgende gjøre rede for hvilke prioriteringer som vi mener bør gjelde for neste LTPen. Noen av prioriteringene vi foreslår er tematiske, mens andre prioriteringer går på tvers av disse og vil omtales som tverrgående prioriteringer.

Tematiske prioriteringer

Hav og kyst

UiT mener at det tematiske prioriteringsområdet *Hav* bør videreutvikles til området *Hav og kyst*. Endringer i klima og forvaltning av havets ressurser har stor betydning for kystsamfunn, i Norge og globalt. Tradisjonell og historisk kunnskap om ressursgrunnlag, ressursutnyttelse og omstillingsevne har både lokal og global relevans. 80 % av norske havområder er i nordområdene. Klima og miljøendringer skjer raskere i Arktis og i nordområdene enn andre steder på kloden. Norge har et særlig ansvar for innsamling og analyse av data fra Arktis, forvaltning av de arktiske økosystemene, helseovervåkning og befolkningsundersøkelser i nord, samiske spørsmål, havrett, og mattrygghet i nordområdene. Samtidig er «Norge et land i verden» og norske forskningsinstitusjoner må også belyse globale klima- og miljøspørsmål. Også i et globalt perspektiv er fokus på nordområdene viktig fordi endringsprosessene i Arktis vil ha store konsekvenser for hele jordsystemet. For å fremme bedre systemperspektiv og brukerinvolvering, er det derfor formålstjenlig at prioriteringen *Hav* endres til *Hav og kyst*. I tillegg til det tematiske nevnt over er det behov for økt forståelse av hvordan ulike naturlige og sosioøkonomiske systemer vekselvirker - hvordan de sammen responderer på påvirkninger, og hvordan vi kan oppnå robuste økosystemer og samfunn. Dette krever forskning på tvers av tradisjonelle fagdisipliner og et helhetlig fokus. Utstrakt brukerinvolvering (befolkning og næringsliv) vil kunne framskynde og effektivisere implementering av forskningsbaserte løsninger og tiltak.

Demokrati og ulikhet

I det neste tiåret vil klimaendringer og overgang til fornybar energi, fordelingskonflikter for helse og velferd og spørsmål om identitet og interesser stå sentralt. Utviklingen de siste årene illustrerer at disse har stor omstillingskraft og er krevende å håndtere. I det neste tiåret er det for eksempel nødvendig å utvikle kunnskap om hvordan konkrete lokale demokratiske praksiser kan motvirke ekstremisme og polarisering langs dimensjoner som etnisitet, kjønn, religioner og økonomiske forskjeller. Det handler om hvordan beslutninger kan skape oppslutning om bærekraft i bred forstand, hvordan samhandlingen mellom styringsnivåer kan styrkes og hvordan de globale spørsmålene kan løftes ned og problematiseres lokalt. Pandemien har vist oss sårbarheten til det moderne samfunnet, men også viktigheten av global samhandling og tillit mellom folk og beslutningstagere. I Norge lykkes vi ikke godt nok med å få alle som kan jobbe inn i jobb, eller med å sikre at alle er en del av fellesskapet. Andelen unge mennesker som ikke fullfører videregående opplæring er vedvarende høy, og en stor andel av våre unge mellom 18 og 35 år er hverken i arbeid eller i utdanning. Ungt utenforskap er et stort og sammensatt problem, menneskelig og samfunnsøkonomisk. Mange unge mennesker i utenforskap betyr redusert tilgang på arbeidskraft, økte velferdsutgifter og lavere skatteinngang på lengre sikt. Det ligger store økonomiske gevinster i å klare å inkludere flere. Mange aktører har en rolle i denne samfunnsutfordringen, også UH-sektoren med både å tilby relevante kompetansehevingstiltak og å fremskaffe ny kunnskap.

UiT mener at det tematiske prioriteringsområdet *Samfunnssikkerhet og samhörighet* i en globalisert verden bør erstattes av *Demokrati og ulikhet*. Formuleringen som er brukt i dagens LTP skriver seg til forarbeidene til

Horisont 2020, og er ikke i tråd med Horisont Europa hvor målområdet kalles *Culture, creativity & inclusive society*.

Helse og velferd

UiT mener at Helse og velferd bør være et tematisk prioriteringsområde i kommende LTP. På grunn av demografiske endringer, vil Norge i tiden fremover få økt forekomst av sykdommer og tilstander knyttet til alderdom, blant annet kreft, diabetes type 2, og demens. Det vil bli økt antall pasienter med store og sammensatte behov. Ifølge Riksrevisjonens undersøkelse av psykiske helsetjenester (2020-2021) forventes det også økt etterspørsel etter kompetanse og behandlingstilbud innenfor rus og psykiatri. En sammenstilling fra rapporter fra FAFO (samfunnsøkonomisk analyse) og NOVA (ungdata-undersøkelsene) peker på at høy forekomst av problematikk knyttet til lavere sosio-økonomisk status for barn og deres familier, kombinert med lav sosial mobilitet vil gi økt behov for velferdstjenester og psykiske helsetjenester også til den yngre befolkningen. Økt mobilitet vil øke risikoen for spredning av smittsomme sykdommer og antibiotika resistente bakterier. Norge har også store utfordringer knyttet til rus og psykiatri, og dagens langtidsplan omtaler ingen av disse områdene. UiT mener at det er behov for en større satsing innen forskning, innovasjon og utdanning knyttet til Helse og velferd.

Klima, miljø og bærekraftig ressursutnyttelse

UiT mener at det tematiske prioriteringsområdet *Klima, miljø og miljøvennlig energi* bør endres til *Klima, miljø og bærekraftig ressursutnyttelse*. Forskning på klima og miljø og på forståelsen av endringer i disse og deres årsakssammenhenger, er avgjørende for å kunne ta riktige beslutninger for fremtiden. UiT mener at forskning, innovasjon og utdanning innen klima og miljø bør være en prioritet. Begrunnelsen for at *bærekraftig ressursutnyttelse* bør velges fremfor for eksempel *miljøvennlig energi* eller *fornybar energi*, er at bærekraftig ressursutnyttelse favner mulighetene bedre når det gjelder omstilling i forhold til det grønne skiftet. Det er viktig at Norge ikke kun setter søkelys på utvikling av fornybar energi, men at man også ser på hvordan man kan kutte i energibruk og bruke ressurser mer bærekraftig. Nyskaping som fører til smartere bruk av ressurser eller reduserte utslipp, vil gi et mindre miljøavtrykk og kan gi opphav til ny industri. UiT mener derfor at den kommende langtidsplanen må ha *Klima, miljø og bærekraftig ressursutnyttelse* som en tematisk prioritering.

Energi og samfunn: Fordi energi og samfunnsstrukturer er tett sammenvevde, vil det grønne skiftet både være avhengig av samfunnsinstitusjoner og føre til endringer i disse. Iverksetting av nye klima- og energiambisjoner innebærer grunnleggende endringer knyttet til atferd, infrastruktur, ressursforvaltning, og eierskap/rettigheter til energiresurser. Skal et grønt skifte lykkes må det skje i samskaping med samfunnets institusjoner og organisasjoner, romlige strukturer og naturgitte forhold. Refleksiviteten i denne dynamikken er det svært viktig å få kunnskap om, både på makro-, meso- og mikronivå, og særlig om interaksjonen mellom nivåene: Internasjonalt, nasjonalt regionalt, lokalt og på bedrifts-, husholds- og individnivå. Forskningen må rettes inn mot spørsmål om hvordan fornybar energi kan gi mulighet til å tenke annerledes med hensyn til produksjon, eierskap, offentlig infrastruktur, samfunns- og arealplanlegging, og innovasjon i skjæringsfeltet mellom offentlig og privat sektor, og samtidig hvilke utfordringer som er knyttet til å ta i bruk de nye energiløsningene. Omstillingen krever også en befolkning som raskt tar i bruk ny teknologi som bidrar til lavere utslipp og redusert energiforbruk, såkalte energimedborgere. UiT mener at det er behov for å styrke forskningen rettet mot nye måter å organisere samstyrings- og samskapingsarenaer spesifikt innrettet for overgangen til fornybarsamfunnet, og for å stimulere til økt grad av energimedborgerskap. Dette krever også et større tilfang av kunnskap om sammenhengene mellom de elementene som er nevnt over.

Digitalisering griper inn i nærmest alle våre aktiviteter, og hele vårt moderne samfunn er blitt svært avhengig av digitale løsninger og hjelpemidler. Energisektoren er en kompleks bransje, og digitalisering har stor betydning for energiproduksjon, distribusjon, styring, optimalisering, simulering, livsløpanalyse og dataanalyse. I tillegg til klassisk digital styring og regulering av energisystemer, så ser en at kunstig intelligens og maskinlæring har stor relevans for storskala energidataanalyse ved bruk av stordata og avansert optimalisering. Digitalisering i sektorer som er store energiforbrukere kan gi redusert energibruk. Et eksempel er transportsektoren, hvor ruteplanlegging for skip basert på stordata kan gi en betydelig gevinst på redusert drivstoff-forbruk, og dermed reduserte utslipp. UiT mener at koblinga mellom digitalisering, energisektoren og energibrukere er interessant fra et akademisk, kommersielt og samfunnsmessig perspektiv, og at LTP bør stimulere til økt tverrfaglig samarbeid.

Energilagring og utvikling av energibærere er sentrale komponenter i overgangen til lavutslippssamfunnet. Utstrakt bruk av variable energikilder som vind og sol betinger at en har gode teknologier for energilagring bakt inn i energisystemene. Hovedteknologiene for energilagring er batterier (elektrokjemisk lagring), hydrogen og ammoniakk (kjemisk lagring), pumping av vann opp i magasiner (mekanisk lagring) og lagring av varme i undergrunnen (termisk lagring). Alle disse lagringsformene har relevans, men batterier og hydrogen/ammoniakk har den ekstra fordelen at de er portable og dermed har stor betydning for transportsektoren. UiT ser det som viktig at LTP virker som pådriver for økt forskning og innovasjon spesielt innen batteriteknologi og hydrogen/ammoniakk. Dette bør omhandle både nye effektive løsninger for produksjon, forsyningskjeder og energilogistikk, samt sikkerhet i produksjon og bruk.

Avkarbonisering: Den grønne omstillingen og overgangen til lavutslippssamfunnet vil være kritisk avhengig av at vi raskt får tilgjengelig gode teknologier for karbonfangst, -lagring, og -utnyttelse (CCSU – Carbon Capture, Storage and Utilization). Ved å utvikle karbonfangst i stor målestokk i utslippsintensiv industri vil vi kunne gi betydelige bidrag til reduksjonen av klimagasser. Fanget CO₂ kan effektivt lagres i geologiske formasjoner offshore, karbonet kan kjemisk omdannes til andre nyttige stoffer og materialer, eller en kan benytte fanget CO₂ som næring ved produksjon av biomasse. UiT anbefaler at forskning på avkarbonisering og karbonhåndtering inngår i LTP, og at det legges vekt på løsninger som har stort potensiale for å tas i bruk på kort sikt. Nye teknologier for karbonutnyttelse vil bli spesielt viktig i et langsiktig perspektiv der alternativer til fossilt karbon blir viktig for produksjon av materialer og kjemiske substanser. Biomasse som energi- eller karbonkilde kombinert med avkarbonisering har potensiale for utvikling av CO₂ -negative teknologier som bør utvikles basert på regionalt tilgjengelige råstoffer.

Det er sannsynlig at flere av fremtidens utfordringer i Nord vil være knyttet til klimaendringer, med påfølgende konflikter rundt ressurs- og ressursforvaltning og økologiske og sosiokulturelle konsekvenser av dette. I gjeldende LTP er forskning og innovasjon knyttet til det grønne skiftet vektlagt. LTP bør også adressere mulige konflikter knyttet til det grønne skiftet. Økt fokus på elektrifisering medfører tiltak som oppleves som en trussel mot livsgrunnlag og kultur fra et urfolksperspektiv. Samtidig merker urfolkssamfunn i nord konsekvensene av klimaendringene særlig godt.

Fusjonsenergi. Energiutvinning basert på fusjon mellom lette atomkjerner er et teknologiområde som det stilles forventninger til, og hvor blant annet det norske energiselskapet Equinor har investert i og har avtaler med norske universiteter. Flaggskipet på EUs veikart til fusjonsenergi er ITER-eksperimentet som nå er under bygging i Frankrike. Dette er en felles satsning av EU, India, Japan, Kina, Russland, Sør-Korea og USA. Ved breddeuniversitetene har vi en lang tradisjon for grunnleggende forskning på rom- og plasmafysikk, og som

bidrar i kunnskapsgrunnlaget til utviklingen av fusjonsenergi. Denne tradisjonen og ikke minst potensialet i fusjonsenergien er det vesentlig at langtidsplanen tar inn som et kunnskapsområde for satsing. Forskingen må styrkes også for å være rustet for å utdanne kandidater med grunnleggende og oppdatert kunnskap.

Tverrgående prioriteringer

De tverrgående prioriteringene går på tvers av alle de tematiske prioriteringene, og er alle avgjørende for å lykkes innenfor de ovenfor nevnte tematiske prioriteringene.

Nordområdene og Arktis

Klimaendringene gjør at verden står overfor store utfordringer og muligheter i virkeperioden til den nye langtidsplanen. Vi vil få en stadig varmere klode, og de største temperaturstigningene skjer i nord. I norsk sammenheng vil dette medføre raske, gjennomgripende endringer i økosystemene på land og i havområdene utenfor fastlands-Norge og Svalbard (som til sammen utgjør 46 % av Norges samlede areal). Dette vil ha store implikasjoner for naturressurser og biologisk mangfold i nordområdene, og vil medføre store endringer for både dyr og mennesker som lever i Nordområdene.

De klimatiske endringene vil gi nye levekår i nord. Innen mange områder vil de nordlige delene av verden oppleve å få gunstigere forhold for noen typer virksomhet. Havområder vil bli isfrie om sommeren. Nye fiske- og dyrearter vil etablere seg i nord. Jordbruket vil tilpasse seg nye mulighetsrom. Mennesker vil migrere til nordlige områder fra områder i verden der klimaendringene gjør det vanskelig å bo eller fordi de av andre grunner ønsker å ta del i de mulighetene som åpner seg i nord.

UiT mener at Norge bør ha et særlig fokus på nordområdene og Arktis i den kommende langtidsplanen. Norge er delvis lokalisert i nordområdene og i Arktis og har både naturlige fortrinn behov som gjør at vi her bør ha internasjonalt ledende forskning og kompetanse. 80% av Norges havområder er i nord. En svært stor del av verdens og Norges ressurser er i nord. De største klimatiske endringene vil skje i nord. Og de største omstillingene til en ny virkelighet vil skje i nord. Dette gir enorme muligheter, og krever at Norge har kunnskap og kompetanse som gjør oss i stand til å tenke nytt, utnytte muligheter, forvalte ressurser klokt og omstille alle deler av samfunnet. UiT mener derfor at en slik nasjonal beredskap for transformasjon må utvikles på tvers av alle fag, prioriteringer og sektorer.

Grunnleggende forskning

UiT ønsker vi å fremheve kunnskapsgrunnlaget som avgjørende for å møte de store samfunnsutfordringene. Grunnleggende forskning i seg selv må være en prioritering i langtidsplanen for sin egen del, ikke bare som et virkemiddel for andre mål i langtidsplanen. For utviklingen av fremragende forskningsmiljøer er det viktig å sikre den grunnleggende forskningens kår som virkemiddel for rekruttering til og utvikling av fagmiljøer av fremragende kvalitet. Den nysgjerrighetsdrevne, langsiktige og grunnleggende forskningen er vår kunnskapsberedskap for å møte de utfordringene vi ikke kjenner i dag. Stabile, langsiktige rammevilkår og forutsigbare karriereveier er viktig for å sikre høy kvalitet både i høyere utdanning og forskning.

Grunnleggende forskning er også viktig for å fostre banebrytende innovasjon. Forsknings-, utdannings- og innovasjonspolitikken kan ikke diskuteres som diskrete størrelser adskilt fra hverandre. Det er de sterkeste forskningsmiljøene som også ofte er de mest innovative. For å utvikle slike miljøer kreves søkelys på faglig kvalitet og dristighet over lang tid. Dette er de grunnleggende oppgavene for universitetene, og krever en grunn-

og prosjektf finansiering som gir tilstrekkelig rom for slik satsing. I et kommersialiseringsperspektiv vil det også være viktig og relevant å ta utgangspunkt i den grunnleggende, frie forskningen som et potensiale for både grensesprengende innovasjon.

Formidling av forskning og innovasjon skjer i stor grad via undervisningen, og studentene er en viktig kanal for å bringe ny kunnskap og innsikt ut i samfunnet. Kontinuerlig utvikling av studieprogram forankret i forskning er nødvendig og ressurskrevende. Viktigheten og utbyttet av et økt samspill mellom forskning, utdanning og innovasjon må vektlegges sterkere som det viktigste langsiktige virkemidlet for forskningsbasert innovasjon.

Livslang læring

Boks 2. Livslang læring

Primært er det slik i dag at høyere utdanning tas av unge voksne med generell studiekompetanse. Det betyr at for mange er tilgangen til høyere utdanning begrenset, enten på grunn av manglende formell kompetanse, eller mangel på fleksible stedsuavhengige tilbud som kan kombineres med jobb. UiT mener at økt tilgang til høyere utdanning gjennom livslang læring bør defineres som et samfunnsoppdrag, eller et «mission» slik Mazzucato (2021) beskriver slike. I dette ligger det en mer konkret målsetning. I dag deltar 93 % av alle 16-18 åringer i videregående opplæring. UiT mener at Norge bør ha som målsetning at tilsvarende andel, i løpet av et livsløp, bør få erfaring med høyere utdanning.

For å lykkes med dette vil det blant annet kreves politisk vilje, konkrete endringer i universiteter og høyskoler, involvering av bedrifter som læringsarenaer, utforming av studiefinansieringen, forskningen, organisering av utdanningsprogrammene – og mye mer. Livslang læring kan også fremmes gjennom endringer av sentrale finansieringssystemer utenfor universitetene som skattesystemet og det kommunale inntektssystemet.

Den primære spredningsmekanismen for forskningsbasert kunnskap til det brede samfunnslag skjer gjennom forskningsbasert utdanning. Vi er nå i et kompetansesamfunn hvor krav til høykompetent arbeidskraft og kontinuerlig påfyll av kunnskap er avgjørende for sosial og økonomisk utvikling. God tilgangen til høyere utdanning gjennom hele livsløpet bør dermed tydelig prioriteres i LTP. Denne satsingen vil dermed bygge videre på Regjeringens kompetansereform «Å lære hele livet» som har som mål at ingen skal gå ut på dato som følge av manglende kompetanse. Satsing på livslang læring bør også omfatte fleksible utdanningsløp.

Innovasjon og muliggjørende teknologier

UiT mener at innovasjon og muliggjørende teknologier må bli tydeligere prioritert i LTP og omfatte mer enn kommersialisering og teknologiutvikling. Innovasjon handler om samfunnsbidrag og nytenkning innenfor, og på tvers av, alle fagområder - både offentlig og privat sektor. Planen må derfor ta utgangspunkt i et bredt innovasjonsbegrep. Det er viktig for fremtidig verdiskaping at UH-sektoren har direkte kontakt og samarbeid med næringslivet, både for å sikre relevans i utdanningene, for å utvikle relevant kunnskap gjennom

forskning og for å bidra direkte til nye bærekraftige løsninger gjennom innovasjonssamarbeid. For å bidra til slikt samarbeid er det behov for virkemidler som stimulerer til slik samhandling. I den kommende langtidsplanen bør UH-sektorens innovasjonsoppdrag og rammebetingelsene for dette oppdraget tydeliggjøres. Innovasjon må i større grad ses i sammenheng med forskning og utdanning, og virkemidlene må virke godt sammen. Det er viktig at planen må gi tydelige føringer til det samlede virkemiddelapparatet om et godt samvirke av virkemidler. Langtidsplanen bør også innrettes slik at den i større grad blir et bidrag til omstilling. Her kan universitetene bli et knutepunkt og en møteplass mellom eksisterende og nye næringer og på tvers av fagområder.

System og rutiner for teknologioverføring, kommersialisering og innovasjon gjennomgår store endringsprosesser nasjonalt og internasjonalt. Innovasjon er en del av samfunnsoppdraget for universiteter og høyskoler. Horisont Europa fremmer åpen innovasjon og samarbeid på tvers av sektorer. Samtidig er den norske UH-sektorens rammeverk for teknologioverføring gjennom eksterne TTO-enheter under press. Universitetene ønsker og bør ta større ansvar for å utvikle tjenester internt, særlig for å kunne ivareta et bredere faglig spekter av innovasjonsprosesser. Dette blir også påvirket av forskningsrådets endringer i finansiering av nyskaping.

Langtidsplanen bør ha fokus på nyskaping, men i større grad satse på utvikling av gode ordninger for åpen innovasjon og samspill mellom næringsliv, academia og offentlig sektor.

Digitalisering

UiT mener det har vært bra for samfunnet som helhet at digitalisering fikk større plass i forrige versjon av planen. Dette må følges opp i neste versjon, og da med enda større vekt på forskning, innovasjon og utdanning. Digitaliseringsstrategien til Unit setter høye ambisjoner for både utdanning og forskning for den neste fireårsperioden, og dette må gjenspeiles i langtidsplanen.

5. Hva slags opptrappingsplaner bør den nye langtidsplanen ha, og hvordan og på hvilke områder bør de innrettes?

Opptrappingsplan for satsing på Livslang læring

For å nå målene i Regjeringens kompetansereform er det avgjørende med en konkret opptrappingsplan for satsing på livslang læring. UiT har i høringen til Distriksnæringsutvalget og Distriksdemografiutvalget spilt inn at vi støtter forslaget til Distriksdemografiutvalget at utdanningsinstitusjonene skal ha en eksplisitt distriktspolitisk oppgave i å bidra til god tilgang på nødvendig kompetanse i distriktene. En slik tilnærming fordrer fleksible utdanninger for ulike steder, livsfaser og kompetansebehov, som igjen fordrer opptrapping i digital infrastruktur, tverrfaglig og digital kompetanse. Arbeidsdeling mellom institusjonene bør framkomme av utviklingsavtaler og dialog med departementet istedenfor dagens søknadsbaserte system gjennom HK-dir.

Opptrappingsplan for satsing på forskningsinfrastruktur

Det er av stor viktighet at Norge har infrastruktur innen forskning, innovasjon og utdanning som er av høy internasjonal kvalitet. Slik infrastruktur gir økt konkurransekraft, virker strukturerende for samarbeid og gjør det attraktivt å samarbeide med norske fagmiljøer. Norge bør ha infrastruktur i verdensklasse innen de områdene der vi ønsker å være verdensledende. For å være en verdensledende nasjon når det gjelder for eksempel forskning og kompetanse innen nordområdene og Arktis, må Norge ha verdensledende og unik infrastruktur på både hav og land.

Klimaendringenes tempo og omfang i Arktis - kombinert med andre drivere av klimakrisen krever et nytt forskningsparadigme – *økosystemobservatorier*. Formålet er å gi raskere og sikrere dokumentasjon og prediksjoner av økosystemenes tilstand som grunnlag for forskningsbaserte tilpasningsstrategier og forvaltningstiltak. Langsiktige økosystemobservatorier vil kreve nye finansieringsordninger for å muliggjøre driften av denne typen forskning i Norge. Finansieringen kan følge modus til LTER (Long-Term Ecological Research) i USA. Der har LTER-forskningen, som har vært finansiert av National Science Foundation (NSF) siden 1980-tallet, vært omtalt «som en av juvelene i NFS sine krone». Dette fordi langsiktigheten viser seg å gjøre forskningen mer vitenskapelig interessant og forvaltningsmessig relevant enn kortidsfinansierte (3-5 år) prosjekter som nå dominerer miljøforskningsfeltet. LTER er et eget forskningsprogram i NSF hvor prosjektene kan ha en ubegrenset varighet, men som evalueres og eventuelt får fornyet finansiering hvert 5. år. UiT mener at en tilsvarende ordning bør etableres i Norge.

Opptrappingsplan for UH-sektorens bygg

Det grønne skiftet vil medføre et stort behov for å modernisere byggene i UH-sektoren slik at de blir energieffektive og kan bidra til mål om klimanøytralitet. For de institusjonene som eier sine egne bygg, vil dette bety et stort

økonomisk løft som vil gå på bekostning av kjernevirksomheten dersom sektoren ikke tilføres øremerkede midler til formålet. Tilsvarende vil Statsbygg ha behov for midler for å oppgradere bygg som ikke eies av UH-sektoren. UiT mener at det må etableres en opptrappingsplan for å dekke de økte utgiftene til den grønne omstillingen av sektorens bygg.

6. Er det områder som kan prioriteres ned eller mulige effektiviseringstiltak som kan iverksettes for å sikre handlingsrom til prioriterte opptrappinger?

Økt arbeidsdeling

Norge er et lite land med en fragmentert UH-sektor som i for liten grad har en tydelig arbeidsdeling. Dette medfører at vi fortsatt har små og sårbare fagmiljøer spredt på mange institusjoner, som konkurrer om begrensede ressurser slik som studenter og forskningsfinansiering og fagmiljø. Opphevelsen av gradsforskriften har ytterligere bidratt til fragmentering. Norge som helhet og sektoren spesielt vil ha mye å tjene på en tydeligere arbeidsdeling og sterkere insentiver til samarbeid istedenfor økt konkurranse om begrensede ressurser. I en eventuell helhetlig gjennomgang av finansieringssystemet bør det etableres insentiver for samarbeid. Finansieringssystemet kan videre bidra til arbeidsdeling i sektoren gjennom å sikre en robust finansiering av den langsiktige grunnleggende forskningen ved universitetene.

7. Hvis det skal utvikles virkemidler for samfunnsoppdrag/"missions" i Norge, hvordan bør de være innrettet, og på hvilke områder er samfunnsoppdrag særlig aktuelt?

Dersom det skal etableres nasjonale, målrettede samfunnsoppdrag (missions) for å store samfunnsutfordringer, mener UiT at disse bør kjennetegnes av følgende:

- Tydelig formulert målsetning som er ambisiøs og konkret og som krever involvering av et bredt sett av aktører.
- Det må objektivt kunne vurderes om målsetningen er nådd.
- En nasjonal mission må være mulig å løse innenfor rammene av norske ressurser, om må samtidig kunne trekke på internasjonale ressurser.
- Nasjonale, målrettede samfunnsoppdrag kan også være oppdrag/mål som er underordnet Horisont Europa sine missions.

Overordnet, mener UiT at målene og prioriteringene som vi har foreslått til Langtidsplanen vil gi god retning for norsk forskning og høyere utdanning i de neste ti årene. Samtidig mener UiT at tankesettet bak missions er godt, og at det er behov for virkemidler nasjonalt og internasjonalt som muliggjør å jobbe med store samfunnsutfordringer og systemperspektiver. Slike utfordringer krever gjerne radikal tverrfaglighet, transdisiplinær tilnærming, internasjonalt samarbeid og politisk vilje. Det krever også at alle sektorer og fagdepartementer arbeider sammen mot felles mål. UiT mener at LTP bør legge til rette for behovet for å utvikle grunnleggende metodikker og virkemidler for hvordan vi nasjonalt kan bidra til å løse store, nasjonale og globale samfunnsutfordringer. Det bør være et mål at Norge bidrar til å løse de fem missions som er pekt på i EUs Horisont Europa, og Norge bør vurdere hvilke underliggende missions som vi er særlig godt rustet til å løse. For at eventuelle nasjonale, målrettede samfunnsoppdrag som inkluderes i LTP skal kunne lykkes, er det viktig at den brede innovasjonspolitikken må innrettes mot å løse store samfunnsutfordringer, at LTP reelt sett er sektorovergripende og at alle fagdepartementer har eierskap til samfunnsoppdraget.

8. Hva er det viktigste som kan gjøres for å sikre høy tillit til forskningsbasert kunnskap i befolkningen?

[Befolkningsundersøkelser](#) viser at nordmenn har svært høy tillit til forskning. Tillitten er størst blant personer med høyere utdanning, samtidig tilliten til forskning øker mest blant de som oppgir å ha lavere utdanning.

Tillit til forskning er avgjørende i møte med nye samfunnsutfordringer som kan kreve store og plutselige omveltninger. Et aktuelt eksempel her er tillitt til helseforskning i Norge i møte med Koronapandemien. Interessen for forskning har også økt som følge av denne krisen. I en verden med tilgang til en enorm informasjonsstrøm er det viktig at forskningsbasert kunnskap ligger til grunn for samfunnsdebatten og er tilgjengelig for allmennheten.

Økt fokus på impact i forskning og viktigheten av formidling som bidrar til å gjøre forskningen relevant, aktuell og samfunnsnyttig er avgjørende for å øke interessen og tillitten til forskning i befolkningen. I denne sammenheng er det viktig at forskere og forskningsinstitusjoner er og oppfattes som uavhengige og autonome.

Åpen vitenskap bidrar til å gjøre forskningsresultater tilgjengelig, og til at selve forskningsprosessen blir mer transparent og etterprøvbar for samfunnet. Norge må styrke og videreutvikle satsning på åpen vitenskap for å sikre åpen tilgang til forskningsresultater og undervisningsressurser.

I tillegg til at forskningsresultater må være åpen og tilgjengelige, er det behov for innsikt i hvordan forskning foregår og resultater er frembragt. Tilgang til forskningsresultater og innsikt i forskningsprosesser kan også bidra til å styrke tilliten til forskere og til forskningsresultater. Dette krever allmennrettet forskningsformidling av høy kvalitet.

Kort vei mellom forskningen og samfunnet gjennom for eksempel befolkningens aktive deltakelse i forskningen (*citizen science*) kan også bidra til sterkere tillit til forskningsresultater. Dersom forskningen også blir brukt til forvaltning og i beslutninger, og som kunnskapsbank for bedrifter og andre etater/institusjoner/organ, kan dette øke forskningens legitimitet. Det er derfor viktig at forskningsfinansierende institusjoner også etterspør forskningens impact. Både UH-institusjonene og virkemiddelapparatet må vurdere hvordan det kan bli mer meritterende for forskere å drive med populærvitenskapelig formidling.

For å nå målene i neste LTP vil det være avgjørende å sikre høy tillit til forskningsbasert kunnskap i befolkningen. Et viktig satsingsområde for å opprettholde og styrke tillitten er å videreutvikle og styrke koblingen mellom utdanning og forskning, herunder også «livslang læring», da dette bidrar til økt kompetanse om og tillitt til forskning i hele befolkningen.

Avslutningsvis vil vi rette fokuset på viktigheten av å videreføre nasjonale satsinger for å øke interessen for, kunnskapen om og viktigheten av forskningsformidling, både blant forskere, forskningsgrupper og institusjoner. Felles nasjonale satsninger, som Forskningsdagene, bidrar til å løfte fokus og interessen for forskning for hele befolkningen. UiT stiller også spørsmål ved om det nå ikke er på tide å utvikle en felles nasjonal kanal for forskningsformidling, noe som også vil erstatte Kunnskapskanalen på NRK 2, som er besluttet lagt ned.

