



2023

KVALITETSMELDING

Forskning

Innhold

- 4 Oppsummering
- 6 Summary
- 8 Innledning
- 9 Forskningsuniversitetet NTNU
 - 10 Forskningens vilkår, og tid til forskning
 - 12 Forskning som kollektiv innsats
 - 14 Eksternfinansiering av forskning
- 16 Analyse av vår forskning
 - 16 Overordnede strategiske grep og prosesser
 - 18 Forskningsressurser
 - 22 Doktorgradsutdanningen
 - 23 Publisering
 - 23 Eksterne konkurransearenaer
 - 25 Samfunnsbidrag
- 28 Oppfølging av forrige kvalitetsmelding
- 30 Rektors anbefaling til oppfølging
 - 32 Større pågående eksternfinansierte forskningsprosjekter og -sentra hvor NTNU er vertskap/prosjekteier
- 36 Datagrunnlag
 - 37 Forskningsressurser
 - 50 Økonomi
 - 55 Doktorgradsutdanning
 - 62 Publisering
 - 71 Eksterne konkurransearenaer
 - 88 Samfunnsbidrag
 - 90 Annen relevant data
 - 92 Ordliste

Oppsummering

NTNU råder over store ressurser til forskning i form av folk, penger, laboratorier og infrastruktur. Det innebærer store muligheter og forventninger til vårt bidrag til å utvikle ny kunnskap,- til å flytte forskningsfronten, til utdanninger av høy kvalitet og til å utvikle metoder, praksiser og teknologi som gir grunnlag for en bærekraftig samfunnsutvikling.

Samtidig registrerer rektor at forskning oppleves å være under press ved NTNU. Mange i organisasjon frykter at det vil kunne bli vanskelig å opprettholde prioriteringen på forskning med fallende bevilgninger og en ny nasjonal modell for finansiering av rammebevilgningen til universiteter og høyskoler. Videre blir konkurransen om eksterne forskningsmidler både gjennom Norges forskningsråd og i Europa stadig hardere.

Eksterne konkurransearenaer for forskningsfinansiering, slik som Forskningsrådet og Horisont Europa, er viktige for å få frem de beste forskningsprosjektene og mest relevante samarbeidskonstellasjonene for å adressere felles samfunnsutfordringer nasjonalt og internasjonalt. I en tid med mindre rammebevilgning viser dialogen med fakultetene at alle er opptatt av at det blir viktig å utnytte potensialet eksternfinansiering gir til å få realisert viktige prosjekter som bidrar til faglig fornyelse og kvalitetsutvikling. NTNUs styre vedtok i mars nye tverrfaglige satsingsområder med oppstart i 2024. De nye satsingene er NTNU Energi, NTNU Hav og kyst, NTNU Helse og livsvitenskap, NTNU Fellesskap og NTNU Samfunnssikkerhet og beredskap. Rektor forventer at de nye satsingene vil bidra til utvikling og styrking av tverrfaglige samarbeid og posisjonere NTNU inn mot eksterne finansieringskilder både nasjonalt og internasjonalt.

Strategi- og omstillingsmidlene (SO) skal bidra til å øke kvaliteten i forskningen. Rektor registrerer at det er stor støtte blant fakultetene for de tiltakene som finansieres av disse midlene. SO-stipendiater, Stjerneprogrammet, Onsager Fellows, egenandeler i nasjonale senterordninger, strategiske forskningssatsinger, internasjonal utviklingsplan og avansert infrastruktur er eksempler på SO-tiltak som har bidratt positivt til forskningsuniversitetet NTNU. Forskningsutvalget er tydelige i sine råd om at NTNU må sørge for å ha tilstrekkelig SO-midler for å kunne løfte forskning i hele NTNUs bredde og i prioriterte spissområder.

Våre ansatte er vår viktigste forskningsressurs, og dialogen med fakultetene gir støtte til at NTNU både bør ha oppmerksomhet på å rekruttere talentfulle professorer og førsteamanuenser, postdoktorer og ph.d.-kandidater, samtidig som vi tar vare på og utvikle de ansatte vi har. Det er stor konkurranse om de beste talentene. Økte geopolitiske spenninger, strengere regler knyttet til kunnskapsutvikling og eksportkontroll i et globalt perspektiv, samt et godt arbeidsmarked og mangel på arbeidskraft i Norge, gjør det krevende både å rekruttere til UH-sektoren, og å beholde de beste talentene. NTNU må derfor stadig utvikle seg som attraktiv arbeidsgiver. Utvikling av god forskningskultur, forskning som kollektiv innsats og tilrettelegging for robuste forskningsgrupper er fremhevet som viktig i dialogen med fakultetene og i Forskningsutvalget. Mange av fakultetene er også opptatt av virkemidler som er individrettede, som f.eks forskningsterminordningen. Dialogen viser at mange av våre fagmiljøer er opptatt av å jobbe aktivt med å involvere studenter i forskning og gjøre det attraktivt for masterstudenter å fortsette i et doktorgradsløp. Det er viktig at organisasjonen lærer av de som lykkes med ulike tiltak for å bygge sterk forskningskultur og attraktive fagmiljøer.

Noen resultater fra 2023

Ved utgangen av 2022 hadde NTNU flest aktive doktorgradsavtaler i UH-sektoren nasjonalt. For 2023 ligger det an til ny rekord i antall disputaser med 429 uteksaminerte doktorander.

I løpet av 2023 har vi rekruttert 14 fremragende talenter som del av Onsager Fellows-programmet. Disse er ansatt som førsteamanuensis på innstegsvilkår.

Forskningsinfrastruktur skal være et av NTNUs konkurransefortrinn, og vi har unik, oppdatert og moderne forskningsinfrastruktur ved NTNU. Det er betydelige kostnader knyttet til investering, drift og vedlikehold av denne infrastrukturen, og det var gledelig at Forskningsrådet i 2023 igjen hadde en utlysning for forskningsinfrastruktur, som vi venter på utfallet av.

Det forventes at NTNUs vitenskapelige ansatte publiserer sine forskningsresultater i anerkjente vitenskapelige kanaler, og vi ser en positiv utvikling i andel publikasjoner i nivå-2 tidsskrifter. NTNU lanserte sin rettighetsstrategi i 2022 som muliggjør åpen egenarkivering, men vi ser at det fremdeles er et stykke frem til at alle forskningsresultater er åpent tilgjengelig der det er praktisk og juridisk mulig.

NTNUs fagmiljøer gjør det bra så langt i Horisont Europa. Vi har allerede nå halvveis inn i programperioden blitt tildelt flere ERC Grants og koordinerte tematiske samarbeidsprosjekter enn i forrige rammeprogram for forskning og innovasjon totalt. Vi gjør det ikke like godt i Forskningsrådet. Spesielt innenfor virkemidlene som støtter opp om banebrytende forskning har våre forskningsmiljøer et større potensiale for tilslag. I 2023 gjennomførte Forskningsrådet utlysninger innen programmene for forskningsinfrastruktur og senter for miljøvennlig energiforskning (FME). Våre forskningsmiljøer har sendt et stort antall søknader som har et stort potensial for forskningsaktiviteten og BOA-porteføljen til NTNU.

Rektors vurderinger

I denne kvalitetsmeldingen for forskning kommer rektor med anbefalinger til organisasjonen knyttet til kvalitetsutvikling innen forskningsområdet. SO-midlene dedikert til forskning har vært viktige og instrumentelle for å utvikle kvalitet i forskning ved NTNU. Rektor har to hovedanbefalinger:

1. Forskning kommuniseres som en tydelig forventning og prioritering fra ledere på alle nivå ved NTNU, fra fagenhetsledere til universitetsstyret.
2. Forskning prioriteres i fordeling av ressurser, og NTNU skal aktivt jobbe for å øke mulighetene for ekstern finansiering av forskning.

For 2024 spesifikt anbefaler rektor organisasjonen å ha fokus på å

- jobbe strukturert med å skape tid og rom til forskning,
- utvikle og implementere helhetlig kompetansevurdering,
- tilrettelegge for forskning som kollektiv innsats og støtte opp om utvikling av flere robuste forskningsgrupper,
- jobbe strukturert og strategisk med utvikling av samarbeid og internasjonale nettverk,
- øke andelen åpen publisering, samt
- fortsette utvikling av det systematiske arbeidet med mobilisering og kvalitetsutvikling av søknader og prosjekter.

Summary

NTNU possesses major research-related resources in the form of employees, finances, laboratories and infrastructure. This presents great opportunities and expectations for our contributions to move the frontier of science, offer high-quality education and develop methods, practices and technology that provide a basis for sustainable societal development.

Nonetheless, the Rector notes that research is perceived to be under pressure at NTNU. Many in the organisation fear that it may be difficult to maintain the priority on research in a situation where the base funding from the Storing is reduced, and a new national funding model for universities is implemented. At the same time, competition for external research funding both through the Research Council of Norway and in the EU is becoming increasingly fierce.

Competitive arenas for research funding, such as the Research Council of Norway and Horizon Europe, are important for promoting the best research projects and most relevant collaborations for addressing common societal challenges. At a time when the base funding of universities is reduced, the dialogue with the faculties shows that everyone is concerned that it will be important to exploit the potential provided by external funding to realise important projects that contribute to new knowledge and quality development. In March, NTNU's board adopted new strategic research areas starting in 2024. The new initiatives are NTNU Energy, NTNU Ocean and Coast, NTNU Health and Life Science, NTNU Community and NTNU Resilience. The Rector expects that the new initiatives will contribute to the development and strengthening of interdisciplinary collaborations and position NTNU towards external funding sources nationally and internationally.

The internal strategic funds of NTNU (SO) are intended to contribute to increase the quality of research. The Rector notes that there is great support among the faculties for the measures financed by these funds. SO-PhD candidates, the Outstanding Academic Fellows Programme, Onsager Fellows, own funding in national research centers, strategic research initiatives, the international development plan and advanced infrastructure are examples of SO-measures that have made a positive contribution to NTNU as a research university. The Research Committee is clear in its advice that NTNU must ensure that it has sufficient SO-funds to be able to lift research quality across NTNU's entire breadth and in prioritized focus areas.

Our employees are our most valuable research resource, and our dialogue with the faculties supports that NTNU should focus on recruiting talented professors and associate professors, postdoctoral fellows and PhD candidates, while at the same time taking care of and developing the employees we have. There is great competition for the best talent globally. Heightened geopolitical tensions, stricter rules related to knowledge development and export control, as well as a thriving labour market in Norway, make it challenging both to recruit to the higher education sector and to retain the best talent. NTNU must therefore constantly develop as an attractive employer. Working continuously with developing good research cultures, nurturing research as a collective effort and facilitating strong research groups are highlighted as important in the dialogue with the faculties and in the Research Committee. Many of the faculties are also working on measures that are more oriented towards the individual researcher, such as the sabbatical scheme. The dialogue meetings shows that many of our academic communities are keen to work actively to involve students in research and make it attractive for master's students to continue with doctoral studies. It is important that the organisation learns from those who succeed with various measures to build a strong research culture and attractive academic environments.

Some results from 2023

At the end of 2022, NTNU had the highest number of active doctoral agreements among the universities nationally. For 2023, a new record is set for the number of public defences with 429 graduated doctoral candidates.

During 2023, we have recruited 14 outstanding talents as part of the Onsager Fellows program. These are employed as associate professors on tenure-track terms.

Research infrastructure is expected to be one of NTNU's competitive advantages, and we have unique, updated and modern research infrastructure at NTNU. There are considerable costs associated with the investment, operation and maintenance of this infrastructure, and it was gratifying that the Research Council once again issued a call for proposals for research infrastructure in 2023, which we are awaiting the outcome of.

NTNU's academic staff are expected to publish their research results in highly recognised scientific channels, and we see a positive development in the proportion of publications in level-2 journals. NTNU launched its rights retention strategy in 2022 that enables open self-archiving, but we see that there is still a way to go before all research results are openly available where it is practical and legally possible.

NTNU's academic communities are doing well so far in Horizon Europe. Halfway into the programme period, we have already been awarded more ERC Grants and coordinated collaborative projects than in the previous framework programme for research and innovation. We are not doing as well in the Research Council of Norway. Especially within the funding programs that support frontier research, our research communities have a greater potential for being awarded funding. In 2023, the Research Council of Norway conducted calls for proposals within the programmes for research infrastructure and the Centre for Environment-friendly Energy Research (FME). Our research communities have sent a large number of applications that have great potential for research activity and the research-funding portfolio to NTNU.

Rector's recommendations

In this quality report for research, the Rector makes recommendations to the organisation related to quality development within research. The SO-instruments at NTNU have been important and instrumental for development of quality in research. The Rector has one main recommendation:

1. Research is communicated as a clear expectation and prioritization from leaders at all levels at NTNU, from unit leaders to the university board.
2. Research is prioritized in resource allocation, and NTNU will actively work to increase the possibilities of external funding of research.

For 2024 specifically, the Rector recommends the organization to focus on

- working structurally to ensure sufficient time and room for research,
- developing and implementing comprehensive competence assessment,
- strengthening research as a collective effort and supporting the development of more and strong research groups,
- working structurally and strategic with development of collaboration and international networks,
- increasing the proportion of open access publishing, and
- continue developing the systematic work with mobilisation and quality development of external research funding applications and projects.

Innledning

Dette er den tredje kvalitetsmeldingen for forskning ved NTNU. Formålet med meldingen er å gi en status for forskningsvirksomheten ved NTNU. Meldingen gir grunnlag for bred diskusjon om forskningskvalitet ved NTNU og det systematiske arbeidet med å videreutvikle forskningsvirksomhet og styrke kvaliteten i forskningen, samt gi retning for videre utvikling.

Målgruppen for meldingen er hele lederlinjen for forskning på NTNU, fra styret til fag/forskningsgruppeleder.

NTNUs [Forskningsutvalg](#) har diskutert oppfølging av kvalitetsmeldingen for 2022 ved flere anledninger. Utvalget har også diskutert tematikken i denne meldingen flere ganger. Prorektor for forskning og formidling har høsten 2023 hatt dialogmøter med fakultetene og VM om forskning og oppfølging av kvalitetsmeldingen 2022. Dialogmøtene i 2023 har hatt tre tema som er inkludert i denne kvalitetsmeldingen:

- Forskning som kollektiv innsats
- Tid til forskning
- Eksternfinansiering av forskning

Dette er tema som også har vært dekket i [de to foregående kvalitetsmeldingene](#). De tre kvalitetsmeldingene kan med fordel leses i sammenheng.

I kapittel 2: Forskningsuniversitet oppsummerer meldingen vurderinger, refleksjoner, observasjoner og anbefalinger fra dialogmøtene med fakultetene og VM, samt møter i Forskningsutvalget rundt disse tre temaene.

Kapittel 3 omtaler de fem faste områdene i kvalitetsmeldingen: forskningsressursen, doktorgradsutdanning, publisering, eksterne konkurransearenaer og samfunnsbidrag.

Kapittel 4 gir en oversikt over oppfølging av rektors anbefalinger fra 2022, og i kapittel 5 kommer rektor med anbefalinger om oppfølging til organisasjonen og enhetene på kort og lengre sikt. Dette bygger på styrende dokumenter, datagrunnlaget og dialogmøtene med fakultetene og VM.

Et datagrunnlag er lagt med meldingen. Det er ikke en målsetting å ha en komplett analyse av dataene i denne meldingen, men relevant data er trukket frem der det er relevant.

Forskningsuniversitetet NTNU

NTNU som universitet har et tydelig ansvar for forskning som både vårt generelle og spesielle samfunnsoppdrag peker på. Vi frembringer nye perspektiver og kunnskap gjennom langsiktig grunnleggende forskning, tilbyr forskningsbasert utdanning, og bidrar med kunnskap for å møte sammensatte problemstillinger gjennom tverrfaglige tilnærminger og samarbeid med arbeidslivet.

I den siste [FoU-statistikken](#) fra Statistisk sentralbyrå, kommer det fram at NTNU har Norges største forskningsressurs målt i FoU-utgifter, uavhengig av sektor. Omlag halvparten av vår økonomiske aktivitet kan klassifiseres som FoU-aktivitet. Vi har òg flest registrerte ph.d.-kandidater i landet. Det tilsier at vi har gode forutsetninger for å drive forskning ved NTNU.

Hvis vi måler FoU-utgifter per førstestilling, ligger NTNU bak Universitetet i Oslo (UiO) nasjonalt, og dette gjelder også for inntekt fra EU, inntekt fra Forskningsrådet, og antall publikasjoner. Måler vi BOA-inntekter fra næringslivet per førstestilling ligger NTNU betraktelig foran resten av de såkalte BOTT¹-universitetene.

I Europeisk sammenheng så er NTNU blant de 20 universitetene som er tildelt mest finansiering fra rammeprogrammet for forskning og innovasjon, Horisont Europa².

I resultatene fra den siste utlysningen av Senter for fremragende forskning (SFF) fra Forskningsrådet ble NTNU tildelt ett av i alt ni senter nasjonalt, mens vi i den siste utlysning

¹ BOTT: Universitetet i Bergen, Universitetet i Oslo, NTNU og Universitetet i Tromsø.

² Så langt deltar mer enn 2000 høyere utdanningsinstitusjoner i Horisont Europa. [Horizon Dashboard](#).

Ansattepriser innen forskning og formidling i 2023



NTNUs pris for forskning og kunstnerisk virksomhet

*Professor Edgar Hertwich,
Program for industriell økologi,
Institutt for energi- og prosesssteknikk*

Foto: Titt Melhuus



NTNUs pris for forskningsformidling

*Senterleder Kam Sripada,
Senter for digitalt liv Norge,
Institutt for bioteknologi og matvitenskap*

av Forskerprosjekt for unge talenter ble tildelt tre av 36 prosjekter. De siste årene har NTNU hatt lav uttelling generelt i Forskningsrådets program for banebrytende forskning (FRIPRO). Det reiser bekymring om forskningsuniversitetet NTNU og kvaliteten i vår forskning. Samtidig kan vi glede oss over at NTNU gjør det godt innen tematiske forskningssenter nasjonalt, som Senter for forskningsbasert innovasjon (SFI) og Senter for miljøvennlig energiforskning (FME). NTNU gjør det også godt i EUs rammeprogram for forskning og innovasjon Horisont Europa, særlig i søylen som finansierer tematisk innrettede samarbeidsprosjekter. Vi gjør det også stadig bedre i European Research Council (ERC) og Marie Skłodowska Curie Actions (MSCA). Videre har NTNU moderne og unik forskningsinfrastruktur innen en rekke områder.

Med en ny finansieringsmodell for universitetene i Norge, der alle resultatindikatorene for forskning med unntak av doktorgradsproduksjon er tatt bort, samt strammere økonomiske rammer, gjør at forskning – og forskning ved universitetene oppleves å være under press. Det innebærer at forskningen må aktivt prioriteres ved ressursfordeling og aktivitetsplanlegging ved NTNU.

I dette kapitlet går vi dypere inn i tema rundt forskningsressurser, og bruk av forskningsressursene ved NTNU.

Forskningens vilkår, og tid til forskning

Tillitsreformen og den nye finansieringsmodellen fra Kunnskapsdepartementet gir et handlingsrom for institusjonene til å prioritere mer selv. Hvordan NTNU benytter dette handlingsrommet vil være grunnlaget for forskningsinnsatsen vår som bidrar til å realisere ambisjonene i bredden av vårt samfunnsoppdrag. I trange økonomiske tider, hvor flere kan bli nødt til å nedbemanne, kan det på instituttnivå oppleves som svært krevende å prioritere forskning opp imot andre kjerneoppgaver. I dialogmøtene har flere fakulteter vært tydelige på viktigheten av at NTNUs strategi- og omstillingsmidler for forskning må ha tilstrekkelig omfang.

Som nevnt i forskningsmeldingen 2022 kreves det stadig mer av universitetene, og dette ansvaret kan ikke fordeles likt ned på hvert enkeltindivid. Det må tilrettelegges for mer fordeling av arbeidsoppgaver, hvor alle ikke kan forventes å jobbe like mye med alt – men heller ha en arbeidsdeling som kan være dynamisk over tid. Dette er i tråd med [NOR-CAM](#) og prinsippene i [CoARA](#), og inngår også i NTNUs arbeid med helhetlig kompetansevurdering knyttet til ansettelse og opprykk. NTNU skal i 2024 ta opp tematikk rundt tidsbruk til forskning med arbeidstakerorganisasjonene.

Forskningstid ved NTNU er finansiert både over rammebevilgningen og gjennom eksternt finansierte prosjekter, hvor basisfinansieringen utgjør minst like mye som den eksterntfinansierte, aggregert sett. Majoriteten av våre vitenskapelige ansatte har betydelig forskningstid, og flere fakulteter uttrykker at de nå er mer tydelige på forventninger til forskningsinnsats og -produksjon. [Tidsbruksundersøkelsen fra 2021](#) viser at våre ansatte i snitt burde bruke mer av sin tid til forskning enn de gjør i dag hvis en legger normalfordelingen for vitenskapelige stillinger til grunn. Under 30% av tiden er rapportert til å gå med til FoU-tid, og dette har gått ned den siste tiårsperioden. Forskningstiden blir ofte en salderingspost ved nye arbeidsoppgaver og plikter. Forskningstiden oppleves ikke som like kritisk viktig som tid til studenter og undervisning. I dialogmøtene pekes det også på en rekke tidstyver knyttet til institusjonelle prosesser, høringer, arbeidsgrupper og nye administrative systemer. Økte BOA-inntekter gjennom eksterntfinansierte prosjekter bidrar også til mer tid til forskning gjennom finansiering av forskningstid, ph.d.-stillinger og forskerstillinger, eller ansettelse av folk som kan bidra i undervisning.

Ett gjentakende tema på årets dialogmøter har vært hvordan man kan frigjøre mer tid til forskning. Effektivisering av emneporteføljen har vært løftet opp som en sentral faktor. Tiltak innenfor utdanningsområdet omtales i [kvalitetmelding om utdanning](#). Som universitet skal vi ha forskningsbasert utdanning, og det er en uttalt ambisjon å inkludere studentene mer i forskningsaktivitetene.

Ledere på alle nivå ved NTNU bør sette klare forventninger til at tid til forskning prioriteres, og tilrettelegge for at ansatte har rom og mulighet til forskning i arbeidshverdagen. Å jobbe langsiktig med forskningskultur og forskning som kollektiv innsats er trolig det viktigste innsatsområdet for å skape mer tid og rom til forskning.

Boks 1: Det er flere gode tiltak som nevnes knyttet til å skape forutsigbar tid og rom for forskning av fakultetene:

Forskningsboble, forskningsuke og forskningstermin

Sette av sammenhengende lengre tid (fra en uke til et år) som er skjermet til forskning. Det kan være knyttet til generell faglig fornyelse, søknadsarbeid, publisering, samarbeidsprosjekter, mobilitet, eller annen forskningsaktivitet. Dette kan tilrettelegges av institutter og fag/forskningsgrupper hvor man deler på utdanningsansvaret og planlegger langsiktig for å gjøre det mulig å ha mer forutsigbar og sammenhengende forskningsaktivitet i perioder.

Forskning som viktig kriterium i ansettelse av nye ansatte

Rekruttering ved NTNU er i stor grad knyttet til utdanningsbehovet ved institusjonen, og det er ikke alltid like stor bevissthet rundt forskningsbehovene i ansettelsesprosessene. Nytilsatte i førstestillinger representerer en økning i den totale forskningsressursen. Rekrutteringstiltak som er spesielt rettet mot fremragende forskning, slik som Stjerneprogrammet og Onsager Fellows er veldig godt mottatt av organisasjonen, og det kommer også de andre samfunnsoppgavene til NTNU til gode.

Karriereplaner for den enkelte, og forpliktende utviklingsplaner for forskningsgrupper

Individuelle karriereplaner omtales nå av alle fakulteter og VM som et viktig verktøy for faglig utvikling og forskninginnsats og et tema som tas oppi medarbeidersamtaler. Langt fra alle har skriftlige karriereplaner, og det oppleves som mer relevant for yngre medarbeidere enn de som nærmer seg slutten på karrieren. Også forskningsgrupper begynner å etablere og utvikle forpliktende utviklings- og forskningsplaner. Et startpunkt for dette kan være forskningsgruppeinsentiver fra fakulteter og institutter, og de pågående fagevalueringene i regi Forskningsrådet. Slike utviklingsplaner kan inkludere samlet ambisjon for en gruppe, en prioritering rundt hvem som søker på hvilke virkemidler når, og hvordan man fordeler og samarbeider om arbeidsoppgaver 3-5-10 år fremover i tid.

Forskningsterminordningen er ett tiltak som skal gi mer sammenhengende tid til faglig fornyelse og forskning. NTNU har [felles retningslinjer for forskningstermin ved NTNU](#), men det oppleves at denne ordningen praktiseres ulikt ved NTNU. Flere fakulteter hadde dette som eget tema i dialogmøtene med prorektor høsten 2023. Noen steder henger det igjen en oppfatning om at forskningstermin er en rettighet den enkelte ansatte har krav på, mens NTNUs retningslinjer for forskningstermin legger en strategisk tilnærming til forskningstermin til grunn, og som kommer hele miljøet til den som er ute til gode. Dette kan gjerne være på tvers av utdanning, forskning, formidling, kunstnerisk utviklingsarbeid og innovasjon. Forskningsterminordningen er dessuten under press på grunn av økonomiske utfordringer ved flere enheter. Det legges opp til en institusjonell prosess rundt forskningsterminordningen.

NTNU har et betydelig mindre teknisk-administrativt støtteapparat enn de andre UH-institusjonene i Norge i forhold til antall vitenskapelig ansatte. I en krevende økonomisk tid må man sikre at man har tilstrekkelig med støtteapparat slik at det ikke går ut over tid til forskning og de øvrige samfunnsoppdragene. I 2023 ble en ny avdeling for forskning, innovasjon og eksterne relasjoner etablert i Fellesadministrasjonen, som skal ha et overordnet ansvar for å etablere, forvalte og koordinere strategiske program og initiativer innen de tre områdene ved NTNU.

Forskning som kollektiv innsats

Metoder og forskningspraksis varierer mye mellom ulike fagmiljøer og disipliner. På noen områder er forskningen avhengig av store investeringer i infrastruktur og laboratorier, på andre områder er det ikke slik. Innenfor noen fagdisipliner er forskning tradisjonelt en individuell innsats, mens i andre er forskning noe som gjøres som et kollektiv. Det har vært oppmerksomhet på forskning som kollektiv innsats ved NTNU de siste årene, og uavhengig av fagdisiplin viser dialogmøtene for forskning at det er en økende bevissthet rundt merverdien av faglige diskusjoner, utveksling og samarbeid innenfor en gruppe.

Merverdien gjelder både for etablerte og yngre forskere, og at forskere som er på ulike steder i sine karrierer kommer sammen som et fellesskap. En forskergruppe vil kunne legge til rette for kollektive diskusjoner om forskningsfronten innenfor forskningsfeltet, og på bakgrunn av disse diskusjonene stake ut kursen for gruppens forskning de neste årene, identifisere de viktige forskningsspørsmålene innenfor feltet, de utløste faglige problemstillingene og gruppens (unike) bidrag i å løse disse og flytte forskningsfronten gjennom publisering, nasjonale og internasjonale nettverk, og forskningsprosjekter. Forskningsgrupper vil også kunne utnytte tilgjengelig forskningsinfrastruktur bedre.

Det oppleves særlig som en styrke at grupper jobber sammen som fellesskap med å utvikle søknader til eksterne konkurransearenaer, enten det er individuelle søknader eller søknader der flere skal delta i prosjektet. Muligheten til å gi og få kritiske og konstruktive tilbakemeldinger på forskning innenfor en gruppe med høy grad av tillit oppleves som verdifullt for enkeltforskeren og gruppen som sådan. Det er diskutert, blant annet i Forskningsutvalget, om kulturen for å gi konstruktiv kritikk ved NTNU er for lite utviklet, blant annet av frykt for å såre kollegaer. Noen grupper har etablert en praksis der en klarer å utnytte fellesskapet gjennom gode kritiske og åpne diskusjoner og tilbakemeldingsmekanismer, eksempelvis i forbindelse med søknadsutvikling.

Forskergrupper vurderes også som gode arenaer for å introdusere studenter til forskningen gjennom studentprosjekter og involvering i gruppes forskning og forskningsprosjekter slik at studentene blir en forskningsressurs.

Forskning som kollektiv innsats handler om både de formelle organisatoriske strukturene rundt forskningen, om forskningskulturen og om formell og uformell forskningsledelse. De organisatoriske løsningene varierer på tvers av NTNU. Ved noen enheter er et nivå fire etablert, altså formaliserte faggrupper som har et bredt ansvar for utdanning, forskning og innovasjon,

mens det andre steder er etablert tydelige og definerte forskergrupper. Generelt er det stor variasjon i hvordan grupper etableres og defineres, gjerne avhengig av instituttets og fagmiljøets størrelse og faglige tradisjoner. Noen forskningsgrupper går på tvers av fakultetsstruktur, og på tvers av institusjonsstruktur.

I dialogmøtene høsten 2023 er det i flere møter blitt tatt opp at forskergrupper er viktige for å synliggjøre NTNUs forskningsinnsats, men at vi mangler virkemidler for å vise dem fram. Blant annet er forskergrupper vanskelig å gjenfinne på NTNUs nettsider, og generelt i NTNUs eksterne kommunikasjon. Det at det fins så mange ulike organisatoriske løsninger, formelle og uformelle, gjør dette spesielt krevende. Eksempelvis kan det noen ganger være vanskelig å se forskjellen på en forskergruppe og et forskningsprosjekt.

Forskningskulturen innenfor en forskergruppe er av stor betydning for merverdien av gruppen. Her har forskergruppeleder en særlig rolle. Forskningsledelse er et tema som mange er opptatt av og som vektlegges i økende grad. [Forskergruppelederprogrammet ved NTNU](#) får god tilbakemelding fra deltakerne. Det er en særlig viktig oppgave for de som leder forskning eller forskergrupper av ulik karakter å bidra til at det etableres og opprettholdes en god forskningskultur i gruppen og at gruppen som kollektiv utvikler langsiktige planer.

I tidligere kvalitetmeldinger er det lagt vekt på betydningen av forsknings- og karriereplaner for individer. Også for gruppenivået er det viktig å utvikle langsiktige planer for gruppens bidrag til forskningsfeltet og peker på hvilke aksjoner som skal tas for å støtte opp under planene, inklusive publiseringsplaner, rekruttering, planer for intern og ekstern finansiering og for samarbeid med andre både lokalt, nasjonalt og internasjonalt.

En fordel med forskergrupper som flere i dialogmøtene har løftet fram er den fleksibiliteten en har innenfor en forskergruppe som vil kunne bidra til økt kapasitet og mulighet til å engasjere seg bredere enn det enkeltforskeren har anledning til, for eksempel når det gjelder bredden i virkemidler en henvender seg til og de faglige nettverk en engasjerer seg innenfor.

Økt oppmerksomhet på å styrke den kollektive forskningsinnsatsen og involvering av flere i en kollektiv forskningskultur, er et kontinuerlig arbeid som det er viktig at organisasjonen fortsetter å arbeide aktivt, systematisk og målrettet med framover.



Foto: Lotte Johanne Sæther/NTNU. Senter for energi, klima og miljø ved Institutt for tverrfaglige kulturstudier.

Eksternfinansiering av forskning

NTNU mottar ekstern forskningsfinansiering fra en rekke kilder; Forskningsrådet, EUs rammeprogram for forskning og innovasjon, offentlig forvaltning og næringsliv, og fra private aktører. Eksternforskningsfinansiering gir et viktig handlingsrom for forskning, tid til kvalitetsutvikling, faglig fornyelse, og mulighet til å bidra til å løse de store samfunnsutfordringene, ofte gjennom samarbeid på tvers av akademia og, arbeids- og samfunnsliv. NTNU har gode forutsetninger for å bidra til det grønne og digitale skiftet, og innenfor tematiske områder av stor betydning for den tiden vi lever i, som kunstig intelligens og utenforskap.

NTNU har høye ambisjoner for tildelinger fra Forskningsrådet og EU. I 2022 gikk Universitet i Oslo forbi NTNU som institusjonen med høyeste inntekt fra Forskningsrådet, og hadde også høyere total inntekt fra EU. Som vi allerede har omtalt gjorde vi det ikke tilfredsstillende i siste SFF-utlysning, og heller ikke i FRIPRO. Våre forskningsmiljøer var ikke aktive nok inn mot de tematiske utlysningene for forskerprosjektene i Forskningsrådet våren 2023, og innen strategiske viktige områder som energi og hav var det ingen søkermiljøer fra NTNU. Så langt i Horisont Europa har vi flere ERC Grants som vi hadde i hele Horisont 2020, og vi koordinerer flere store tematiske samarbeidsprosjekter så langt enn i forrige rammeprogram. Samarbeidsprosjekter i Horisont Europa representerer en mulighet for breddeuniversitetet NTNU, hvor vi kan koble vitenskapelig forskning, kunstnerisk utviklingsarbeid og innovasjon i tiltak slik som New European Bauhaus og samfunnsoppdragene.

Fra 2022 og godt ut i 2023 har det vært stor usikkerhet knyttet til Forskningsrådets programmer og virkemidler, men det ser nå mer forutsigbart ut fremover. I FRIPRO ble det fra oktober 2023 innført løpende søknadsfrister, samt karantene og karens for søkerne som ikke oppnår høy nok karakter i evalueringen. Dette krever at NTNUs enheter og fagmiljøer jobber mer systematisk og strukturert med mobilisering og kvalitetssikring av søknader.

Boks 2 Tips til søknadsutvikling

Til søkere og forskningsgrupper, basert på innspill i diskusjoner i dialogmøter og Forskningsutvalget

Identifiser i god tid hvem som burde søke på hvilke utlysninger og virkemidler. Optimalt sett har den enkelte en karriereutviklingsplan som peker på hvilke områder man vil jobbe med, og en forskningsgruppe har en utviklingsplan og klar ambisjon om prioriterte forskningsområder. Søknadsprosesser kan også bidra til faglig fornyelse, oppsummering og fokus.

Kvalitetsutviklingen og -sikringen må hovedsakelig skje i forskergruppene med tilrettelegging og støtte fra institutt/fakultet/institusjon. Prioriterte søknadsløp bør få tilrettelagt nok tid og ressurser til utvikling og kvalitetssikring.

Bruk nok tid på selve forskningsidéen og sørg for at den har tilstrekkelig forskningshøyde og at den bidrar til å flytte forskningsfronten eller utvikle praksisområdet. Bruk forskningsgruppen, og gjerne ledende fagfolk utenfor institusjonen en har tillit til.

Forskningsidéen må tilpasses til den aktuelle utlysningen og prosjektet bør samskapes sammen med samarbeidskonsortiet. Ha de riktige samarbeidspartnerne i prosjektet, fra akademia, arbeidsliv og relevante sektorer. Nok tid bør settes av slik at man også har rom til kvalitetssikring gjennom fagfelleevaluering/ekstern gjennomlesing av søknaden.

I tilfeller hvor evalueringen av søknadene også inkluderer intervju, bør man tilrettelegge for trening og nødvendig forberedelse, eksempelvis gjennom intervjutrening og simulering av panelintervju (gjern i flere omganger).

For unge forskere kan det ha store konsekvenser for karriereutviklingen hvis de får søknadskarantene i en lengre periode.

I Horisont Europa kommer Storbritannia med fra 2024. Det er bra for kunnskapsområdet Europa, og for kvaliteten og relevansen av programmet, samtidig som det vil gjøre konkurransen enda hardere enn i første halvdel av rammeprogrammet.

NTNU har en lang tradisjon for tett samarbeid med arbeidslivet. I [Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023–2032](#) (LTP) setter Regjeringen et mål om at FoU-innsatsen i næringslivet skal utgjøre to prosent av brutto nasjonalprodukt innen 2030. NTNU og våre fagmiljø bør se hvordan vi kan bidra til dette gjennom virkemidler som er støttet av bl.a. Forskningsrådet, Innovasjon Norge og næringsklyngene, i tillegg til å se på hvilke muligheter forskjellige modeller av ph.d.-samarbeid kan øke forskningsaktiviteten.

Det økte handlingsrommet som BOA-virksomheten ved NTNU representerer, blir enda viktigere enn det har vært fremover. Vi bør øke bevisstheten rundt, og forståelsen for, samspillet mellom den eksternfinansierte virksomheten og bevilgningsøkonomien, og hvordan også økt BOA-virksomhet gir økt handlingsrom for de øvrige samfunnsoppdragene våre. På fakultets-, institutt- og forskningsgruppenivå bør man ha et porteføljeperspektiv på forskningsprosjektene, hvor man har en balansert og fremtidsrettet portefølje som spenner over grunnforskning, anvendt forskning, samarbeid med arbeidsliv og innovasjon.

I de to foregående kvalitetmeldingene har oppfølgingspunkter vært at man skal fortsette systematisk kvalitetsarbeid gjennom eksternfinansierte prosjekter. Dette blir enda viktigere fremover, og det bør jobbes systematisk og langsiktig med hvilke miljøer som bør søke på hvilke virkemidler når. Ikke alle miljøer skal søke på alt, og det må tilrettelegges for prosesser som sikrer at søknader har god nok kvalitet før de sendes. Søknader til Forskningsrådet og EU kan ikke være en treningsarena, men vi bør tilrettelegge for at vi har interne prosesser som muliggjør læring og utvikling. Vi bør også ha mer bevissthet rundt hvilke søknadsløp vi skal lede, være aktive partnere i, hvor vi har mer passive roller eller ikke bør delta.

Det samme gjelder hvilke eksterne samarbeidspartnere vi går sammen med, og hvilke nettverk, partnerskap og allianser vi bør være aktivt med i. Vi bør også tilrettelegge for at uerfarne og unge medarbeidere som har ambisjoner og potensiale kan delta sammen med og lære av mer erfarne kolleger. Våre ansatte bør oppfordres til å registrere seg som evaluatoreer knyttet til eksterne konkurransearenaer, slik som i [Horisont Europa](#).

I dette bør vi også passe på å balansere og ikke «organisere oss i hjel, og kaste ut babyen med badevannet». For trange og mekanistiske prioriteringsprosesser kan medføre at man går glipp av både nyskapende forskningsidéer og ansatte med stort potensiale. Prosessene skal oppleves som relevante og kvalitetsutviklende.

Våre miljøer har gode erfaringer og etablerte prosesser knyttet til strukturerte søknadsprosesser og kvalitetssikring spesielt fra større utlysninger slik som SFF, SFI og FME-sentra, og ERC-søknader. For ERC har NTNU en dedikert utviklingsplan for hvordan vi skal jobbe med virkemiddelet, samt at alle fakulteter og VM har egne utviklingsplaner for ERC. Dette bør benyttes og vides ut til flere eksternfinansierte virkemidler.

Analyse av vår forskning

I denne delen av kvalitetsmeldingen omtaler vi de fem områdene som har vært faste i forskningsmeldingen: våre forskningsressurser, doktorgradsutdanningen, publisering, eksterne konkurransearenaer, samt samfunnsbidrag, i lys av strategi og forskningskultur. I årets kvalitetsmelding velger vi i større grad å vise til de forrige forskningsmeldingene, og hovedsakelig sette søkelys på utvikling i 2023.

Overordnede strategiske grep og prosesser

NTNU har etablert en [utviklingsavtale med Kunnskapsdepartementet](#) for 2023–2026 med 3 hovedmål:

- Utvikle vår rolle som pådriver og partner for bærekraftig samfunnsutvikling
- Styrke lærings- og arbeidsmiljøet og utvikle ansatte sin kompetanse
- Utvikle oss som ledende, internasjonalt universitet

Forskning er gjennomgående i de tre hovedmålene, samtidig som det er hovedfokus i mål 3. I 2023 jobbes det også med utvikling av vurderingsmetodikk og indikatorer for fremdrift knyttet til utviklingsavtalen.

Som følge av blant annet rapporten fra [Finansieringsutvalget \(Hatlen-utvalget\) i 2022](#) og [Tillitsreformen i offentlig sektor](#) ble det klart i forslaget til statsbudsjett lansert i oktober 2023 at UH-sektoren får et nytt finansieringsystem med betraktelig færre resultatbaserte komponenter fra 2025. På forskningsområdet vil kun avlagte doktorgrader stå igjen, mens komponentene knyttet til publiseringspoeng og inntekter fra eksterne konkurransearenaer er tatt ut. Ved NTNU er det etablert et internt finansieringsutvalg som skal foreslå ny finansieringsmodell for NTNU. Det er knyttet betydelig bekymring til mulig mangel på forskningsinsentiver i den institusjonelle finansieringsmodellen, og dette har finansieringsutvalget særlig oppmerksomhet på.

I dialogmøtene nevnes de sentrale strategi- og omstillingsmidlene (SO) som spesielt viktige for forskningen ved NTNU. I en krevende økonomisk situasjon er det viktig at man har tilstrekkelig strategisk handlingsrom til å prioritere forskning. Tiltak som:

- Tverrfaglige satsinger,
- SO-stipendiater,
- Stjerneprogrammet,
- Onsager Fellows,
- egenandeler i nasjonale senterordninger,
- International Chairs,
- internasjonal utviklingsplan, og
- avansert infrastruktur

er eksempler på tiltak finansiert over SO-midlene, som har gitt betydelige resultater.

NTNUs nye tverrfaglige satsinger fra 2024:

- Energi
- Hav og kyst
- Helse og livsvitenskap
- Fellesskap
- Samfunnsikkerhet og beredskap

NTNU har etablert horisontale overordnede satsingsområder som et strategisk virkemiddel for å koordinere og legge til rette for tverrfaglig samarbeid. Områdene skal profilere NTNU på områder av stor strategisk betydning for NTNU, Norge og verden. De nye områdene samsvarer godt med de tematiske prioriteringene i regjeringens nye LTP og vil styrke NTNUs rolle som premissleverandør og partner for kunnskapsutvikling innenfor tema av stor samfunnsmessig interesse. Det er en forventning om at de nye satsingene, som er operative fra 1. januar 2024, skal utvikle tverrfaglige samarbeid og bidra til å posisjonere NTNU inn mot eksterne finansieringskilder både nasjonalt og internasjonalt. Etter styrevedtaket i mars har det blitt jobbet med å konkretisere innholdet i de fem nye satsingene. Dette følges opp og forankres i aktuelle fagmiljøer i 2024.

Mange av NTNUs fagmiljø er involvert i de pågående [fag- og temaevalueringene i regi Forskningsrådet](#) i 2023 og 2024: matematikk, IKT og teknologi; biovitenskap; naturvitenskap; og medisin og helsefag. Humaniora og samfunnsvitenskap er planlagt i 2025. Fagevalueringene er viktige, og det gjøres betydelig arbeid fra våre fagmiljø med dem. Hvordan enhetene selv, samt institutter, fakulteter og NTNU institusjonelt benytter dette i sin øvrige aktivitet, eksempelvis i ny strategi for perioden etter 2025, vil være viktig. En dimensjon i evalueringene er vurdering av samfunnsbidrag gjennom utvikling av «impact case». Disse impact casene kan også synliggjøres i større grad fra NTNU sin side ut over fagevalueringene. Hvordan man kan lære av fagevalueringene på tvers av NTNU blir tematikk for forskjellige møter i 2024.

Forskningsskulturr

Forskningsskulturr omfatter atferd, verdier, forventninger, holdninger og normer. Kulturren påvirker forskeres karriereveier og bestemmer måten forskning utføres og kommuniseres på.

Utvikling av god forskningsskulturr er langsiktig arbeid. Rektor vurderer at NTNU er i god utvikling og at det arbeides aktivt med dette ved alle våre fakulteter og Vitenskapsmuseet.

Forskningsetikk

Etisk refleksjon er grunnleggende i en sunn vitenskapelig praksis, som igjen er en forutsetning for å skape en forskningsskulturr som fremmer kvalitet. Forskningsetikkloven forutsetter at «alle som ufører eller deltar i forskningen» er kjent med anerkjente forskningsetiske normer (§ 5). I kvalitetsmeldingen 2022 refereres det til arbeidsstuer og prosesser som ble gjennomført, og det er viktig med et kontinuerlig fokus på utvikling av god forskningsetisk praksis.

Det er heldigvis sjelden det oppstår uredelighetssaker ved NTNU, men det hender, og spørsmål knyttet til brudd på forskningsetiske normer dukker opp med jevne mellomrom. Det er viktig at vi behandler slike spørsmål på en konsistent og god måte. For å sikre dette har det vært arbeidet med revisjon av NTNUs retningslinjer for behandling av mulig uredelighet i forskning. Rektor tar sikte på å vedta nye retningslinjer tidlig i 2024.

Det må også jobbes mer systematisk knyttet til opplæring av våre ansatte knyttet til forskningsetikk. I dialogmøtet med MH-fakultetet i 2023 kom det frem at det jobbes med et e-læringskurs i forskningsetikk med inspirasjon fra tilsvarende ved Universitetet i Bergen. Dette kan deles på tvers av NTNU når det er klart. Parallelt arbeider Program for anvendt etikk (PAE) i samråd med [Forskningsetisk utvalg](#) og NTNUs HR-HMS-avdeling med å utvikle opplæringstilbud i forskningsetikk, i form av e-læringskurs og moduler i lederopplæring på ulike nivå.

Et tema som har vært oppe i 2023 er spesielt knyttet til nye utfordringer og muliggjørende teknologier, og etiske sider ved bruk av kunstig intelligens i forskning. Dette vil være diskusjoner som går i årene fremover.

Forskningsressurser

Medarbeidernes forskningstid, tilgang til toppmoderne infrastruktur og sterke faglige nettverk og ikke minst et økonomisk handlingsrom er viktige komponenter når man snakker om den totale forskningsressursen ved NTNU. Alle disse elementene er viktige, men våre ansatte er den viktigste forskningsressursen vi har, og vi må legge til rette for god faglig utvikling.

Krevende økonomi, nedbemanning

Flere av våre fakulteter tar nå grep for å få kontroll med egen økonomi. Det snakkes om å redusere emneporteføljen og hos noen tenker man på både nedbemanning, stillingskutt og ansettelsesstopp. Handlingsrommet vårt er mer enn noen gang avhengig av at vi klarer å vinne frem på eksterne konkurransearenaer. De beste faggruppene utvikler strategier for å hente inn eksterne inntekter og sørger for at disse henger sammen med instituttets strategiske bemanningsplaner.

For 2023 ble regnskapet for BOA-aktiviteten på NTNU i overkant av 2,6 mrd NOK, som er litt høyere enn året før. Inntekter fra Forskningsrådet er på samme nivå som året før, mens det på EU er en gledelig økning til 372 millioner NOK som representerer en økning på nærmere 25% fra året før. I 2019 utgjorde EU-inntekten 8,9% av de totale BOA-inntektene, i 2023 er dette økt til 14,2%.

BOA-aktiviteten ved NTNU var gjenstand for internrevisjon det siste året, og PwC leverte sin rapport 4. april 2023. Det pekes på i alt åtte anbefalinger, hvor de fleste omhandler prosjektøkonomi, prosedyrer og malverk, samt etterlevelse av krav og regelverk. Knyttet til mål og ambisjoner pekes det på at det bør settes tallfestede og tidfestede mål for BOA på institutt- og fakultetsnivå. En intern arbeidsgruppe har foreslått oppfølgingspunkter knyttet til internrevisjonen, i regi Avdeling for virksomhetsstyring.

Helhetlig kompetansevurdering

Det pågår en kulturendring i vurdering av forskning både her i Norge og i Europa for øvrig. Formålet er å fremme forskningens kvalitet og bruk (impact) gjennom ansvarlig vurdering av forskning og anerkjennelse av en større bredde av faglige aktiviteter i samsvar med institusjonenes formål. NTNU sluttet seg til [CoARA](#) i 2023 og vil bruke [NOR-CAM](#) som verktøy for å implementere prinsippene ved NTNU. NTNU vil revidere sine vurderingskriterier for ansettelse og opprykk som ledd i implementering av ny forskrift om undervisnings- og forskningsstillinger og rekrutteringsstillinger i 2024. Prinsippene vil også være relevante for fordeling av interne forskningsressurser, eksempelvis tildeling av forskningstermin. Økonomifakultetet jobber med å bli akkreditert innen AACSB (Association to Advance Collegiate Schools of Business), hvor det benyttes et rammeverk for forskningsressurser hvor man deler vitenskapelige ansatte i kategorier basert på om de har akademisk eller praksisbakgrunn, og om de jobber med mer grunnleggende eller anvendte problemstillinger. Dette er også et verktøy for kompetansevurdering og utvikling som kan sees i sammenheng med CoARA og NOR-CAM og de to karrierestigene i UH-sektoren.

NTNUs strategi, utviklingsplaner og politikker trekker opp målbildet for NTNUs langsiktige arbeid med kompetanse og karriereutvikling. Det er gjennom mange år blitt arbeidet godt med kompetanse- og karriereutvikling ved NTNU, og vi jobber kontinuerlig med å skape gode rammer på området. Dette vil bli avgjørende i årene som kommer for å kunne håndtere alle de utviklings- og omstillingsbehovene som universitetet står overfor. Arbeidet med å etablere et felles målbilde for kompetanse- og karriereutvikling er påbegynt. Det er utarbeidet en statusrapport som skal på høring ved NTNUs enheter våren 2024. Denne har som et mål å skape et utgangspunkt for å diskutere veien videre i arbeidet med å få opp mål og rammer for kompetanse- og karriereutvikling.

I 2023 ble det foretatt en internrevisjon av karriereutvikling ved NTNU hvor internrevisor PwC slår fast at NTNU har store ambisjoner for karriereutvikling. Hovedinntrykket er at ansatte får god støtte til å utvikle egne karrierer, men at omfang og innhold i denne støtten varierer. Rapporten peker på at de enkelte enhetene i liten grad har satt mål for karriereutvikling noe som vi anbefales å gjøre, men internrevisor sier også at de har sett eksempler på enheter som jobber godt med kompetanseplaner. Det bør i 2024 tilrettelegges for erfaringsutveksling og læring på tvers av institusjonen.

Forskerstillinger ved NTNU

Gregersenutvalget leverte en rapport med forslag til rammeverk for forskere i februar 2023. Rapporten har vært ute på høring og basert på rapporten og høringsinnspillene er det utviklet et forslag til ny politikk for ansettelse og karriereutvikling for forskere. Hovedformålet med politikken er å bidra til å gi våre forskere bedre forutsigbarhet og trygghet i arbeidsforholdet og at forskerne får gode rammer for karriereutvikling. Vi håper videre at forskerpolitikken vil bidra til at NTNU tiltrekker seg og beholder de beste forskerne gjennom å være en attraktiv arbeidsgiver.

Likestilling og mangfold

Som breddeuniversitet med en teknisk-naturvitenskapelig hovedprofil har NTNU fremdeles en overvekt av menn i professorstillinger, mens det er jevnere kjønnsbalanse blant ph.d., postdoktorer og førsteamanuensiser. I NTNUs [utviklingsplan for likestilling og mangfold](#) pekes det på følgende utviklingsmål det må jobbes videre med fremover:

- Forbedre kjønnsbalansen i vitenskapelige toppstillinger.
- Ha en ambisiøs rekrutteringspolitikk og effektive rutiner som sikrer gode ansettelser.
- Utvikle lederrollen og heve kompetansen hos våre ledere og ansatte.
- Styrke rekrutteringen av fremragende forskere internasjonalt og øke den internasjonale mobiliteten for våre ansatte.

Forskningsinfrastruktur

Et universitet med NTNUs profil skal ha forskningsinfrastruktur (FI) som konkurransefordel, og NTNU oppleves å ha unik, oppdatert og moderne FI. Både samlet sett for NTNU og for de enkelte fagmiljøene utgjør FI store økonomiske verdier, og dermed også betydelige kostnader knyttet til investering, drift og vedlikehold – grovt anslått til en halv milliard kroner i året. Effektiv utnyttelse av FI er derfor en prioritert oppgave. Det betyr at vi i større grad skal dele kapasiteter på tvers og konsentrere infrastrukturen mer for å redusere duplisering.

Forskningsrådet lyste ut midler til FI av nasjonal viktighet for første gang siden 2020 i november 2023. Søknader til forskningsinfrastruktur av nasjonal viktighet. I alt prioriterte NTNU 64 prosjektsøknader, inkludert 7 forprosjekter (inntil 2 mill. kroner). Dette er et noe høyere antall enn i forrige runde (2020), men skisse- og søknadsvolumet er generelt større i år. Av de 40 søknadene som ble gitt høyeste prioritet koordinerer NTNU 15, mens vi er partner i 25. SINTEF og BOTT-universitetene er som tidligere de viktigste samarbeidspartnerne.

Norsk havteknologisenter blir et av verdens mest avanserte anlegg for forskning og utdanning innen marin teknikk, og er en investering med et kostnadsramme på 10,5 milliarder kroner. Grunnsteinen ble lagt ned av fiskeri- og havministeren på Tyholt i august 2023. Vinteren 2023–2024 installeres deler av laboratoriestyret i Bassengbygget, og bølgemaskinen kom på plass på tomten i november. Senteret vil bidra til utviklingen og omstillingen av havnæringene lokalt, nasjonalt og globalt.



Illustrasjon: Statsbygg/Link Arkitektur. Illustrasjon av Bassengbygget, Norsk havteknologisenter.

Siden det sjuende rammeprogrammet for forskning og innovasjon i EU, og frem til i dag, har NTNU deltatt i mer enn 30 FI-prosjekter sammen med partnere i Europa. NTNU og SINTEF er vertskap for étt europeisk FI-konsortie, ECCSEL ERIC innen karbonfangst og lagring, og deltar i flere andre innen blant annet helse, energi, elektronmikroskopi, marine og maritime vitenskaper, og samfunnsvitenskap. Hovedmålet til det europeiske FI-programmet er å styrke og sette Europa i stand til å være verdensledende innen forskning og innovasjon, og tilgjengeliggjøre FI. Det forventes at unik og nasjonal FI ved NTNU deltar i internasjonale nettverk av FI, gjerne støttet av FI-programmet i Horisont Europa.

e-infrastruktur er en viktig del av FI ved NTNU, som inkluderer løsninger for innsamling, bearbeiding og analyse, samhandling, lagring og deling av forskningsdata. Her er det forskjellige løsninger hvor NTNU eier og er vertskap for noen e-infrastrukturer (slik som [IDUN](#), [NICE](#) og [HUNT Cloud](#)), mens andre tjenester våre ansatte og studenter benytter er nasjonale eller internasjonale (slik som [DataverseNO](#), [Sigma2](#) eller [Sikts personverntjenester](#)). Tjenestene NTNU benytter seg av må ivareta personvern og sensitive data, og det må være gode forvaltningsprosesser rundt bruk og betaling av tjenester og e-infrastruktur. Forskningsdatahjelpen er etablert som en støttetjeneste ved NTNU ([Research Data@NTNU](#)).

Internasjonalt samarbeid

NTNUs fagmiljøer deltar aktivt i det internasjonale forskningsfellesskapet. Det er av stor betydning for kvaliteten i forskningen ved NTNU. Gjennom samarbeid med ledende internasjonale forskningsmiljø, er NTNUs forskere med på å utvikle ny grunnleggende kunnskap i forskningsfronten. Samtidig er internasjonalt forskningssamarbeid en forutsetning for å finne kunnskapsbaserte løsninger på vår tids store globale utfordringer, og tverrsektorielt internasjonalt samarbeid er viktigere en noen gang, både for å utvikle og implementere løsninger.

[NTNUs internasjonale utviklingsplan](#) 2022–2025 peker på at samarbeid og dialog på tvers av landegrenser er en forutsetning for å kunne møte de store globale utfordringene verden står overfor. Med krig og konflikt i Europa og Asia og en tilspisset geopolitisk situasjon, er

internasjonalt samarbeid blitt både mer krevende enn tidligere, men også enda viktigere. Det er nå en helt annen oppmerksomhet på ansvarlig internasjonalt samarbeid enn for bare noen år tilbake, internasjonalt, i Europa og nasjonalt. I 2023 la Kunnskapsdepartementet fram nasjonale retningslinjer for ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid, og Utenriksdepartementet arbeider med revisjon av eksportkontrollforskriften om kunnskapsoverføring. Det er gjort en betydelig innsats på sikkerhetsområdet ved NTNU de siste årene. Fakultet for ingeniørvitenskap, Fakultet for naturvitenskap og Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk har utviklet interne rutiner for rekruttering og vurdering av ulovlig kunnskapsoverføring. Det pågår nå et arbeid med å utvikle felles retningslinjer og rutiner for kontroll med kunnskapsoverføring for hele NTNU. I arbeidet med ansvarlig internasjonalt samarbeid er det viktig å finne den riktige balansen mellom sikkerhet og åpenhet. De vitenskapelige idealer som åpenhet, etterprøvbarehet og kvalifikasjonsprinsippet må balanseres mot risikovurderinger.

I Internasjonal utviklingsplan er det en ambisjon at NTNU skal være et synlig og aktivt universitet internasjonalt og en attraktiv samarbeidspartner for internasjonale partnere. Dette innebærer at NTNUs forskere og forskergrupper samarbeider med gode internasjonale fagmiljøer innenfor sine fagområder og deltar i toneangivende internasjonale faglig nettverk. Dette er også i stor grad tilfellet, og både forskergrupper, institutter og fakulteter i har klare handlingsplaner og aksjonspunkter for sitt internasjonalt samarbeid. NTNUs fagmiljøer deltar i en rekke internasjonale og europeiske partnerskap, nettverk og allianser. De ulike europeiske konstellasjonene er særlig viktige for deltakelse i EUs rammeprogram for forskning og innovasjon og muliggjør påvirkning av kommende utlysninger og bygging av sterke konsortier. Det har her vært en organisk utvikling over tid i hvilke slike nettverk NTNU deltar i. I 2024 vil det bli gjort en gjennomgang av hvilke partnerskap, nettverk og allianser NTNUs fagmiljøer deltar i.

Internasjonal sampublisering er en mye brukt indikator på internasjonalt samarbeid i akademia. NTNU har hatt en vekst i andelen publikasjoner med internasjonale partnere de siste 5 årene. I 55% av NTNUs publikasjoner er det en eller flere internasjonale medforfattere. Aggregert sett er andelen internasjonal sampublisering lavere for NTNU enn for Universitetet i Bergen, Universitetet i Oslo og UiT Norges arktiske universitet. Blant våre fakulteter og Vitenskapsmuseet varierer den internasjonale sampublisering mellom 20 og 70%. Internasjonale sampublikasjoner har gjennomgående flere siteringer og dermed også større impact enn publikasjoner uten internasjonale medforfattere. Det tilsier at NTNUs fagmiljøene i enda større grad etterstrebe å publisere sammen med gode og fortrinnsvis de beste fagmiljøene internasjonalt innen sine fagområder.

Finansiering av internasjonalt samarbeid er ofte en utfordring. Det gjelder særlig det bilaterale internasjonale samarbeidet med fagmiljøer utenfor Europa. Europeiske samarbeid finansieres i stor grad gjennom EUs rammeprogram for forskning og innovasjon, og det er en tydelig utvikling mot at NTNUs fagmiljø i større grad orienterer seg mot EUs programmer og virkemidler for finansiering av internasjonalt samarbeide også med både høy-, middels- og lavinntektsland utenfor Europa. Det er stor interesse for samarbeid med land og institusjoner i det globale sør både i EU, nasjonalt og ved NTNU. EU har utviklet en innovasjonsagenda i samarbeide med den afrikanske unionen, og nasjonalt pågår det et arbeid med en Afrika-strategi som vektlegger kunnskapssamarbeid, som det er stor interesse for ved NTNU.

I 2023 leverte PwC en internrevisjonsrapport om internasjonal mobilitet for studenter og vitenskapelige ansatte. Hovedanbefalingene er at det er behov for en konkretisering og operasjonalisering av målene for internasjonal mobilitet i internasjonal utviklingsplan på enhetsnivå, og at NTNU bør se nærmere på organiseringen av støttetjenester og prosessforbedringer knyttet til ansattmobilitet. Rapporten følges opp gjennom ulike prosjekter.

Doktorgradsutdanningen

Over det siste tiåret har det vært en vekst i antall aktive og uteksaminerte ph.d.-kandidater både nasjonalt og internasjonalt. Veksten i antall aktive ph.d.-kandidater og inngåtte avtaler fortsetter ved NTNU, slik som vi også ser ved en del yngre universiteter i Norge. Ved utgangen av 2022 hadde NTNU mer enn 3160 aktive doktorgradsavtaler, som utgjør 25% av hele UH-sektoren. NTNU uteksaminerte 399 ph.d.-kandidater i 2022 som er en liten nedgang fra 2021. Nedgangen antas å skyldes forlengede ansettelser på grunn av pandemien. For 2023 viser de foreløpige tallene at det var en økning igjen. Det har aldri disputert flere kandidater fra NTNU – med 429 i 2023, og vi ser nesten en dobling fra år til år ved NTNU i Gjøvik.

Det er fortsatt en forventning om en økning i antall uteksaminerte ph.d.-kandidater et par år frem i tid.

NTNUs fagmiljøer arbeider målbevisst for å sikre høy kvalitet i ph.d.-utdanningen. God gjennomstrømming i våre ph.d.-programmer og attraktiviteten til våre kandidater tilsier at kvaliteten i doktorgradsutdanningen ved NTNU er god. Og NOKUT-tilsynet som ble fullført april 2023, bekrefter at NTNU følger eget kvalitetssystem for utdanning. Kvalitetssystemet omtales i [kvalitetsmelding om utdanning](#).

Selv om kvaliteten i ph.d.-utdanningen vurderes som god vil det alltid være rom for forbedringer. Det siste året har oppfølging av ph.d.-kandidater som møter på utfordringer underveis i studiet vært mye diskutert på NTNU og nasjonalt. Et annet område som har nasjonalt fokus, er å sikre kvalitet gjennom god støtte og opplæring til veiledere. NOKUT-tilsynet i 2023 peker på at NTNUs kvalitetssystem kan forbedres gjennom tilrettelegging for systematisk innhenting av ph.d.-kandidatenes tilbakemeldinger samt sikre at rutiner for kvalitetssikring av ph.d.-programmene i tilstrekkelig grad ivaretar opplæringsdelen av doktorgradsløpet. I 2023 startet en prosess med å vurdere behovet for et stipendiatombud ved NTNU som vil fortsette i 2024.

Forskningsrådet finansierer nasjonale forskerskoler, og fra 2022 er det 12 forskerskoler som finansieres. NTNU er vertskap for én innen [mikro- og nanoteknologi](#) og deltar i ytterligere sju forskerskoler. I tillegg finnes det andre forskerskoler og virkemidler ved NTNU som bringer sammen doktorgradskandidater på tvers av institusjoner både nasjonalt og internasjonalt, eksempelvis gjennom [Digitalt liv Norge](#), den [nordiske forskerskolen for innovasjon og entreprenørskap](#) og Marie S. Curie-nettverket [PERSEUS](#) innen digitale teknologier.

En doktorgrad fra NTNU skal kvalifisere deg til mange ulike yrkesveier, og mange av kandidatene fra NTNU får jobb utenfor akademien. I 2023 har NTNU gitt innspill til regjeringens arbeid med stortingsmelding om forskningssystemet og strategi for økt FoU-innsats i næringslivet. Vi har vært opptatt av å synliggjøre betydningen av forskningskompetanse i arbeidslivet. Slik spisskompetanse er viktig for innovasjon- og omstillingsevnen i arbeidslivet og også for arbeidslivets samarbeid med universitetet. NTNU har totalt mer enn 70 pågående nærings- og offentlig ph.d.-prosjektsamarbeid medfinansiert av Forskningsrådet, hvor majoriteten er små og mellomstore bedrifter og et stort mangfold av forskjellige offentlige enheter og etater.

Publisering

Publiseringsindikatoren i finansieringsmodellen fra KD forsvinner fra og med 2025. Dette betyr ikke at publisering ikke lengre er viktig for NTNU. Publisering av forskningsresultater og -data forventes av våre forskningsaktive ansatte, og må være en tydelig lederforventning også fremover.

NTNU er et mangfoldig universitet, og med veldig forskjellige publiseringsskulturer. Alle miljøer forventes å publisere i gode publiseringskanaler tilpasset deres fagmiljø. Sammenlignet med universiteter vi liker å sammenligne oss med burde vi generelt publisere i bedre kanaler, og publisere mer.

I 2022 lanserte vi vår [rettighetsstrategi](#). Denne sørger for at forskere ved NTNU alltid kan gjøre siste versjon av sine fagfellevurderte, aksepterte manuskript åpent tilgjengelig (Grønn OA) uten sperrefrist ved hjelp av egenarkivering, uavhengig av eventuelle begrensninger fra forlagets side. Våre ansatte plikter også å laste opp vitenskapelige publikasjoner i Cristin så raskt som mulig etter publisering for å sikre åpen tilgang. Egenarkivering i NTNU Open er vedtatt i [NTNUs Retningslinjer for politikk for åpen vitenskap](#). Fra datagrunnlaget ser vi at åpen publisering ikke utvikler seg fort nok ved NTNU, og våre fagmiljø bør ha økt fokus på dette i 2024.

Den totale publiseringen ved NTNU gikk ned i 2022, og denne utviklingen finner vi igjen hos mange store universiteter. Deler av dette kan nok forklares med ekstra høy publiseringsaktivitet under koronapandemien. Hvis vi ser på nivå 2-publikasjoner ved NTNU er det siden 2017 en jevn vekst i andel publikasjoner. Her ser vi også store forskjeller mellom fakultetene, hvor de med høyest andel har rundt 35% av publikasjonene i nivå 2-kanaler, mens det også er fakulteter som har mellom 15 og 20%.

Eksterne konkurransearenaer

Ekstern finansiering er et eget tema i årets kvalitetsmelding. Hvordan NTNU har lyktes med tilslag på eksterne konkurransearenaer i 2023 og kan jobbe med systematisk kvalitetsutvikling av søknader omtales hovedsakelig i avsnitt 2.3.

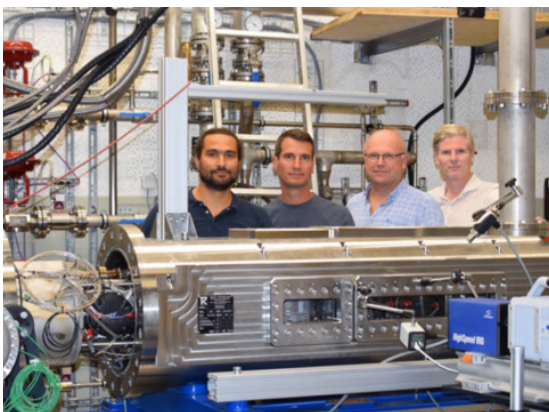


Foto: Nicolas Noiray.

Prosjektlederne i ERC Synergy Grant-prosjektet Hyrope med James Dawson fra NTNU, ETH Zürich, CNRS og TU Darmstadt.

Prosjektet skal utvikle gasskraftturbiner som kan benytte nullutslippsbrensel.



Foto: Thorsten Hamann.

Prosjektlederne i ERC Synergy Grant-prosjektet Hydrosensing med Thorsten Hamann fra NTNU, Uni Regensburg, Tel Aviv University og Nottingham University.

Prosjektet skal se på hvordan planter takler tørke.

I 2023 var det utlysning av nye forskningsentre for miljøvennlig energi fra Forskningsrådet. I alt 16 søknader ble sendt fra NTNU, hvorav 7 som prosjekteier. Disse sentrene har en varighet på inntil 8 år, og hvert senter kan ha en eksternfinansiering på minst 180 millioner kroner over levetiden. Resultatene forventes å komme i løpet av første halvdel av 2024, og kan potensielt bidra med betydelig eksternfinansiering og økning av forskningsaktivitet ved NTNU.

EUs rammeprogram for forskning og innovasjon er blitt en stadig viktigere finansieringskilde for forskning, faglig fornyelse og kvalitetsutvikling for NTNUs fagmiljøer. ERC ansees som den mest prestisjetunge konkurransearenaen for finansiering av banebrytende forskning i Europa. I 2023 ble NTNU tildelt to ERC Synergy Grants, og totalt så langt har NTNU blitt tildelt 15 ERC Grants i Horisont Europa. Det har de siste årene vært en positiv utvikling både i antall søknader, søknader som går til trinn to og tilslag i ERC. Et ERC Grant er typisk mellom 1,5 til 2,5 millioner euro (med én deltakende institusjon), mens et ERC Synergy Grant er i overkant av 10 millioner euro (samarbeidsprosjekt med flere deltakende institusjoner). NTNU har størst aktivitet i søyle 2 i *Globale utfordringer og konkurransedyktig næringsliv* i Horisont Europa, og er ledende blant Europeiske universitetene både når det gjelder å koordinere prosjekter og innenfor energiområdet spesielt, og utviklingen i deltakelsesnivået har vært meget god de siste årene. Samtidig vurderes det at NTNUs teknologimiljø har et uutnyttet potensiale i virkemiddelet Pathfinder innenfor European Innovation Council som sorterer under søyle 3 *Innovative Europa i Horisont Europa*.

Prosesen mot det neste europeiske rammeprogrammet for forskning og innovasjon, FP10, er allerede i gang i Europa og nasjonalt, og ved NTNU legges det i 2024 opp en prosess for å delta i utviklingen av og forberede institusjonen på det kommende rammeprogrammet.

Det er betydelig bekymring ved NTNU rundt begrensede muligheter for nasjonal eksternfinansiering for kunstnerisk utviklingsarbeid. Program for kunstnerisk utviklingsarbeid (PKU) er avviklet og erstattet av en øremerket bevilgning til universitetene. NTNU etablerer en særskilt søknadsbasert ordning for forvaltning av NTNUs øremerkede bevilgning, som skal bidra til at NTNUs fagmiljø opprettholder og videreutvikler kunstnerisk utviklingsarbeid på høyt, internasjonalt nivå. Kunstforum foreslår at prosjekter som blir tildelt støtte skal være tverrfaglige, og bidra til synliggjøring av kunstnerisk utviklingsarbeid ut over kunstfagene.

For å få en bredere oversikt over mulige finansieringsmuligheter generelt har NTNU valgt å abonnere på [ResearchConnect](#) i en toårs prøveperiode.

Samfunnsbidrag

NTNU har et utstrakt samarbeid med arbeidslivet. Kjennskap til arbeidslivets og samfunnets behov er bygget opp gjennom samarbeidsprosjekter og samskaping med næringslivet, offentlig sektor og andre eksterne aktører.

Forskningen bidrar til innovasjon, men kunnskap om behov og samfunnsutfordringer initierer også ny forskning som gir nye perspektiver, teknologier og løsninger. Innovasjon handler om både nye produkter, tjenester, verdikjeder og prosesser og favner bredden av NTNUs fagmiljø.

Synliggjøre samfunnsbidrag- og effekt

Sektoren beveger seg mot en mer helhetlig og kvalitativ vurdering av forskning og forskere, som går ut over publikasjoner og tellekanter. Samfunnsrelevans og -bidrag er stadig viktigere i prosjektsøknader for å få tilslag. Samfunnsbidrag/impact, er et viktig evalueringskriterie i EU og Forskningsrådet, og det blir viktigere å dokumentere samfunnsbidraget etter at prosjektene er ferdigstilt. Dette medfører at NTNUs fagmiljøer bør ha kompetanse og rutiner for å konkretisere og vurdere samfunnsbidrag i søknadsfase, i prosjektgjennomføring, og i et mer langsiktig perspektiv. Dette kan blant annet gjøres gjennom bruk av «impact case» i tillegg til de mer tradisjonelle kvantitative resultatindikatorer som publisering, ph.d.-er, og på kommersialisering som oppstartsselskaper, lisensavtaler og patenter, og forskning tatt i bruk i nye tjenester og prosesser.

NTNU har satt fokus på behovet for å styrke innovasjonskompetansen hos våre ansatte og studenter for å møte samfunnets forventninger til at NTNU er en aktiv bidragsyter og pådriver i å løse samfunnsutfordringer, styrke konkurransekraft og innovasjonsevne. Et eget arbeidsutvalg oppnevnt av prorektor for nyskaping har utarbeidet rapporten [Helhetlig plan for innovasjonskompetanse ved NTNU](#). Gjennom dette arbeidet er det en målsetting at fagmiljøene kan få støtte og verktøy til å sette egen forskning og prosjektsøknader tydeligere i et samfunnsnytteperspektiv.

Med utgangspunkt i tilslutning fra Innovasjonsutvalget, er det:

- Utarbeidet rapport/veileder³ som gir gode råd om hvordan utløse potensiale for innovasjon fra SFI-ene. NTNU og SINTEF i fellesskap utfordret åtte av våre SFI-ledere til å dele sine erfaringer og beste praksis knyttet til mulighetene for økt innovasjon og verdiskaping fra forskningsaktivitetene i SFI-ene. Disse erfaringene er oppsummert i rapporten.
- Helhetlig forvaltning av IP⁴ er lagt til linjeledelsen ved NTNU. Utarbeidet en veileder til forvaltning av intellektuell eiendom i forsknings- og innovasjonsarbeid ved NTNU. Gjennomført spesifikke kurs knyttet til IPR, IP forvaltning og kommersialisering ved de enkelte fakulteter tilpasset deres faglige ståsted og behov.
- Det er igangsatt utarbeidelse av en veileder som skal støtte fagmiljøene i utarbeidelse av «impact cases» gjennom prosjektet *Samfunnsbidraget fra forskningen - ex post Impact NTNU 2023–24*.
- Utarbeidet et mandat for et arbeidsutvalg for insentiver og merittering innenfor innovasjonsområdet.

Fra fagmiljøene har vi sett flere gode tiltak for å mobilisere til økt aktivitet knyttet til innovasjon og samfunnsbidrag, slik som [helseinnovasjonsdag](#) i regi NTNU Helse, innovasjon- og samfunnsbidragsdag i regi Institutt for elektroniske systemer, samt møteserien [Let's talk Innovation](#) på IV-fakultetet.

³ [Hvordan styrke SFI-enes bidrag til innovasjon? Råd og erfaringer. Mai 2023.](#)

⁴ [Innovasjon og kunnskapsforvaltning. Ressursside IPR - immaterielle rettigheter.](#)

Nyskaping og kommersialisering

Det største innovasjonsbidraget NTNU har til samfunnet skjer gjennom uteksaminerte studenter som tar ny kunnskap i bruk i nærings- og arbeidsliv, samt forskningsprosjekter i samarbeid med arbeidslivsinstitusjoner. NTNU har et tett samarbeid med nærings- og arbeidsliv gjennom strategiske samarbeid, eksempelvis gjennom universitetskommunesamarbeid, med store næringslivsaktører som Equinor, DNB og Norsk Hydro, og med tusenvis av arbeidslivsinstitusjoner i inn- og utland gjennom eksterntfinansierte prosjekter i Forskningsrådet (eksempelvis Senter for forskningsbasert innovasjon, Kompetanse og samarbeidsprosjekt, Innovasjonsprosjekter i Næringslivet, Offentlig ph.d. og Nærings-ph.d.) og EU (eksempelvis i Marie S. Curie-forskerutdanningsnettverk, Forsknings- og innovasjonsprosjekter og Innovasjonsprosjekter), og gjennom næringslivsklynger.

I [O-sak 19/23](#) til NTNUs styre presenteres det flere eksempler på samfunnsbidrag og nyskaping som skjer ved NTNU og i samspill med omverdenen. Sammen med offentlig sektor, slik som universitetskommunene, helsesektoren og fylkeskommunene er det stor fokus på tjenesteinnovasjon og flere store samarbeidsprosjekter som pågår (slik som [TRD 3.0](#), [Oppdrag Mjøsa](#), [Mobilitetslab Stor-Trondheim](#), og [NAV-samarbeid](#)).

Ett veldig synlig resultat av NTNUs aktivitet som kobler utdanning, forskning, innovasjon og samarbeid med omverdenen i 2023 er sjøsettingen av den autonome ferjen MF Estelle⁵ i Stockholm. Et stort tverrfaglig engasjement ved NTNU og et tett samarbeid med blant annet Trondheim kommune som tilbydde kanalen i byen som et levende laboratorium og oppstartsselskapet Zeabus har vært instrumentelle i å muliggjøre denne nyskapingen.



Foto: Kenneth Nordahl Pedersen. Undersøkelser i forbindelse med Oppdrag Mjøsa.

⁵ [Elektrisk och självkörande färja i centrala Stockholm, Kungsholmen <-> Södermalm. ZEAM.](#)

Innen EUs virkemidler rettet mot innovasjon ser vi også at flere oppstartsselskap fra NTNU lykkes i å konkurrere til seg innovasjonsmidler gjennom EIC Accelerator (eksempelvis [CryoNano](#), [Glucoset](#) og [Picterus](#)). Mye tyder på at EUs programmer i økende grad og på en positiv måte evner å tilrettelegge for innovasjon gjennom å bygge finansieringsmekanismer som bygger bru mellom fremragende forskning og innovasjon. Dette er virkemidler som styrker NTNUs hovedprofil.

Vi ser allerede en positiv effekt av omleggingen av NTNUs nye fullmaktprosess for IPR-forvaltning som trådte i kraft fra 1. januar 2023. Fagmiljøene meldte inn 124 DOFI⁶-er i 2023, opp fra 109 året før. Videre ser vi at lisensinntektene fra kommersialisering har en fin vekst de siste tre årene, og er omkring 17,7 millioner NOK i 2023.

NTNU har hatt et stort engasjement innen [kunnskaps- og innovasjonsnettverkene \(KICs\)](#) i Det Europeiske instituttet for innovasjon og teknologi (EIT). Målet for KIC-ene er å samle nøkkelatører innenfor forskning, utdanning og næringsliv for å styrke Europas innovasjonsevne, og i norsk UH-sektor er det så å si bare NTNU som deltar i disse nettverkene. Per nå deltar NTNU i EIT Climate-KIC, EIT InnoEnergy, EIT Raw Materials og EIT Culture & Creativity, og vurderer EIC KIC på havrom. Det er en prosess som pågår knyttet til hvilke slike nettverk vi bør være med i, hvor lenge vi bør være med, og når vi bør melde oss ut.

Formidling og utvalgsarbeid

NTNU har en stor bredde i sitt samfunnsbidrag, og ett slikt perspektiv er formidling. NTNU har en stor forskningsaktivitet og forskningsbredde. Våre ansatte bidrar i samfunnsdebatten. I år har kunstig intelligens vært særlig på den offentlige agendaen. Inga Strømke som er førsteamanuensis ved Institutt for datateknologi og informatikk har vært en aktiv bidragsyter på en rekke arrangement og arenaer gjennom året. Strømke er av Forskningsrådet utnevnt som årets forskningsformidler i 2023, og hennes bok *Maskiner som tenker – algoritmenes hemmeligheter og veien til kunstig intelligens* var nominert og vant Brageprisen i 2023 i kategorien sakprosa.

Mange fra NTNUs fagmiljøer er aktive i nasjonale og internasjonale utvalg, slik som Norske offentlige utredninger, i arbeid med rapportutvikling for det [internasjonale naturpanelet \(IPBES\)](#) og [FNs klimapanel \(IPCC\)](#). Program for industriell økologi har flere vitenskapelige ansatte som deltar aktivt inn i IPBES og IPCC og er hovedforfattere, slik som Francesca Verones og Francesco Cherubini. Ansatte ved NTNU er medlemmer i 7 av 10 nye porteføljestyre i Forskningsrådet, hvor Terje Lohndal er leder for [styret for banebrytende forskning](#), og Eva Falch er leder for [styret for mat og bioressurser](#). Videre er eksempelvis Ingrid Thowsen, instituttleder ved Institutt for lærerutdanning del av [Rammeplanutvalget](#) som var oppnevnt i 2023. Ragnar Torvik, professor ved Institutt for samfunnsøkonomi, leder [Rådgivende utvalg for finanspolitiske analyser 2023–2027](#). I ekspertgruppen på perspektiv til [prioritetsmeldingen](#) deltar Maren Kristine Raknes Sogstad, leder for senter for omsorgsforskning ved NTNU, og Jon Magnussen, professor ved Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie er del av [teknisk beregningsutvalg for kommunal og fylkeskommunal økonomi](#). Gjennom disse utvalgsarbeidene vil NTNUs forskning kunne bidra til politikktutvikling både nasjonalt og internasjonalt.

⁶ DOFI er en forkortelse for «Disclosure of Invention». Det er et internasjonalt begrep for oppfinnelser basert på forskning.

Oppfølging av forrige kvalitetsmelding

I forrige kvalitetsmelding ble det pekt på noen anbefalinger for 2023 og på lengre sikt. I tabellen under oppsummeres arbeidet med anbefalingene for 2023:

Oppfølgingspunkt	Status
Videreføre det gode arbeidet med utvikling av sterke forskningsgrupper	Dette er langsiktig og kulturbyggende arbeid, og det oppleves at fakultetene og institutter jobber godt med utvikling av sterke forskergrupper. Noen fakulteter har dedikerte strategimidler til forskergrupper som er i startfase eller i konsolideringsfase, og ved noen enheter snakkes det også om Forskergrupper 2.0 og 3.0.
Fortsette systematisk kvalitetsarbeid med eksterntfinansierte prosjekter	Det jobbes systematisk med noen eksterne konkurransearenaer -slik som SFF, SFI og FME, infrastruktursøknader, samt ERC. På andre virkemidler, spesielt knyttet til Forskningsrådets Fripro-utlysninger, bør det tilrettelegges mer systematiske prosesser for mobilisering, prioritering og kvalitetssikring.
Revidere kvalitetssystemet for ph.d.-utdanningen	Som en oppfølging av tilsynet og anbefaling fra kvalitetsmeldingen 2022, ble det satt i gang et større arbeid med å revidere den delen av NTNUs kvalitetssystem som omhandler ph.d.-utdanningen i oktober 2023.
Ferdigstille veikart for stor, felles forsknings- og e-infrastruktur	I juni og oktober 2023 er det gjennomført tverrfaglige arbeidsseminarer for å utvikle struktur i veikartet og innholdet i de seks tematiske <i>NTNU Forskningsinfrastruktur</i> : Livsvitenskap, Marin, Materialer, Energi, Levende laboratorier, og E-infrastruktur. En versjon 1-2 av veikartet ble lagt frem for Forskningsutvalget i november.
Utvikle og lansere nye strategiske satsingsområder	NTNUs styre vedtok i mars 2023 å etablere fem nye tverrfaglige satsingsområder ved NTNU.

<p>Videreutvikle kompetanse, insentiver og støttetjenester for å synliggjøre og realisere samfunnsbidrag fra forskningen</p>	<p>Omleggingen av NTNUs nye fullmaktprosess for IPR-forvaltning trådte i kraft fra 1.1.2023. Dette har bidratt til å realisere et forbedret teknologioverføringsstøtteapparat og støttetjenester for ledere og forskere som ønsker å realisere innovasjon fra sin forskning. Det har gitt mer transparente prosesser og tydelig ansvar for forvaltning av IP i linjeledelsen.</p> <p>Det er satt fokus på kompetansebehovet innen innovasjonsområdet, og rapporten Helhetlig plan for innovasjonskompetanse ved NTNU ble publisert i juni 2023. Som oppfølging av denne har innovasjonsutvalget prioritert følgende tiltak: 1) Dokumentere innovasjonskompetanse hos ansatte, og 2) Utvikle tilbud for å øke kompetanse innen innovasjonsområdet (slik som håndbok for instituttledere knyttet til kommersialisering og IP-forvaltning, samt hvordan man kan dokumentere og vurdere impact/ samfunnseffekt).</p>
--	--

Rektors anbefaling til oppfølging

Høy kvalitet i forskningen er en bærebjelke i og forutsetning for NTNU som kunnskapsinstitusjon. Forskningsaktiviteten vår bidrar til den langsiktige grunnleggende kunnskapsutviklingen innenfor fag og disipliner, og den er grunnlaget for forskningsbasert utdanning, forskningsbasert innovasjon og vårt samfunnsbidrag.

Kvalitetsarbeid er et langsiktig kulturarbeid som omfatter alle enheter og alle ansatte ved NTNU. SO-midlene dedikert til forskning har vært instrumentelle for å utvikle kvalitet i forskning ved NTNU.

Med bakgrunn i dialogmøtene, de to foregående kvalitetsmeldingene, NTNUs utviklingsplan med Kunnskapsdepartementet for 2023–2026 og betraktningene over, kommer Rektor med anbefalinger til om oppfølging av denne kvalitetsmeldingen. Noen av anbefalingene skal følges opp i 2024, mens andre er av en mer langsiktig karakter.

Rektors to hovedanbefalinger:

- **Forskning kommuniseres som en tydelig forventning og prioritering fra ledere på alle nivå ved NTNU, fra fagenhetsledere til universitetsstyret.**
- **Forskning prioriteres i fordeling av ressurser, og NTNU skal aktivt jobbe for å øke mulighetene for ekstern finansiering av forskning.**

Videre har rektor følgende anbefalinger for NTNUs aktivitet fremover, fordelt på nivå 1, nivå 2 og nivå 3 ved institusjonen. Majoriteten av anbefalingene er av mer langsiktig karakter, og flere har også vært nevnt i tidligere kvalitetsmeldinger. Prioriterte anbefalinger det skal jobbes med i 2024 er uthevet i tabellen.

Tema	Rektors anbefalinger	Hovedansvarlig
Forskningsressurser	Utvikle og implementere helhetlig kompetansevurdering ved NTNU	Nivå 1 og 2
	Utvikle tiltak som synliggjør forskningsgrupper ved NTNU	Nivå 1 og 2
	Tilrettelegge for forskning som kollektiv innsats og støtte opp om utvikling av flere robuste forskningsgrupper	Nivå 2 og 3
	Jobbe strukturert med å skape tid og rom til forskning	Nivå 2 og 3
	Jobbe strukturert og strategisk med utvikling av samarbeid og internasjonale nettverk	Nivå 2 og 3
Doktorgrads-utdanning	Ha et godt og helhetlig opplæringstilbud til ph.d.-veiledere	Nivå 1 og 2
	Fortsette arbeidet med å revidere kvalitetssystemet for doktorgradsutdanningen	Nivå 1 og 2
	Sørge for et godt støttesystem hvor ph.d.-kandidater kan få hjelp dersom de har utfordringer i løpet av utdanningen. Støttesystemet må gjøres godt kjent for alle ph.d.-kandidater og veiledere.	Nivå 1, 2 og 3
Publisering	Øke andel åpen publisering	Nivå 2 og 3
	Øke kvalitet og kvantitet av publikasjoner	Nivå 2 og 3
Eksterne konkurranse-arenaer	Fortsette utvikling av systematisk arbeid med mobilisering og kvalitetsutvikling av søknader og prosjekter	Nivå 2 og 3
	Sette konkrete mål og oppfølging på forskningsgruppe-, institutt- og fakultetsnivå for eksterntfinansiert aktivitet	Nivå 2 og 3
Samfunnsbidrag	Styrke innovasjonsfaglig kompetanse hos både hos ansatte og på faggruppenivå	Nivå 1, 2 og 3
	Jobbe systematisk med kompetanseutvikling innen utvikling av impact-beskrivelser	Nivå 1

Større pågående eksternfinansierte forskningsprosjekter og -sentra hvor NTNU er vertskap/prosjekteier

Forskningscenter medfinansiert av Forskningsrådet	
Senter for fremragende forskning (SFF)	<ul style="list-style-type: none"> • Senter for hjernebarkalgoritmer, senterleder: May-Britt Moser • Senter for kvante-spinntronikk, senterleder: Arne Brattaas • Porøse-medier laboratoriet, senterleder: Alex Hansen
Senter for forskningsbasert innovasjon (SFI)	<ul style="list-style-type: none"> • SFI AutoShip: Autonome skip for sikre og bærekraftige operasjoner, senterleder: Anastasios Lekkas • CIUS – Senter for innovative ultralyd løsninger, senterleder: Svein-Erik Måsøy • Senter for geofysisk monitorering og prognosering (CGF), senterleder: Martin Landrø • NORCICS – Norsk senter for cybersikkerhet i kritiske sektorer, senterleder: Sokratis Katsikas • NorwAI – Norsk forskningscenter for AI-innovasjon, senterleder: Jon Atle Gulla • SFI PhysMet – Senter for bærekraftig og konkurransedyktig metallbasert industri, senterleder: Knut Marthinsen
Forskningscenter for miljøvennlig energi (FME)	<ul style="list-style-type: none"> • HydroCen – Norsk forskningscenter for vannkraftteknologi, senterleder: Liv Randi Hultgreen • NTRANS – Senter for bærekraftige energistrategier, senterleder: Asgeir Tomasgard • ZEN – Forskningscenter for nullutslippsområder i smarte byer, senterleder: Ann Kristin Kvellheim
Forskningscenter for klinisk behandling	<ul style="list-style-type: none"> • Norsk senter for hodepineforskning – NorHead, senterleder: Erling Tronvik

Koordinerte samarbeidsprosjekter i Horisont Europa	
iCulture	A digital bio-platform and co-culture bioprocess to prospect and utilize macroalgae responsibly and sustainably, prosjektleder: Nadav Bar
PACESETTERS	Powering artistic and cultural entrepreneurship to drive the climate transition, prosjektleder: Florian Schneider
BAMBOO	Biodiversity and trade: mitigating the impacts of non-food biomass global supply chains, prosjektleder: Francesca Verones
RAINFOREST	Co-produced transformative knowledge to accelerate change for biodiversity, prosjektleder: Francesca Verones
CRAFT	Creating Actionable Futures, prosjektleder: Annemie Wyckmans
Re-Value	Re-Valuing Urban Quality & Climate Neutrality in European Waterfront Cities, prosjektleder: Annemie Wyckmans
NEB-STAR	New European Bauhaus STAvangeR, prosjektleder: Annemie Wyckmans
BIAS	Mitigating Diversity Biases of AI in the Labor Market, prosjektleder: Roger Andre Søråa
DiverSea	Integrated observation, monitoring and prediction architecture for functional biodiversity of coastal seas, prosjektleder: Murat Ardelan
iDesignRES	Integrated Design of the Components of the Energy System to Plan the Uptake of Renewable Energy Sources: An Open Source Toolbox, prosjektleder: Pedro Crespo del Granado
REVITALISE	Recycling of low Value components using high purity pre-treatment, direct recycling And green hydrometallurgical approaches for recycling of Lithium Ion and Sodium Ion Batteries, prosjektleder: Sulalit Bandyopadhyay
CIRCULess	UpCycling mineral and anu-fa-based waste from Construction & manufacturing process industries through eco-design, advanced logistics, quality control and digital solutions, prosjektleder: Sotirios Grammatikos
HAIMan	Sustainable Hydrogen and Aluminothermic Reduction Process for Manganese, its alloys and Critical Raw Materials Production, prosjektleder: Jafar Safarian
REDEMOS	Reconfiguring EU DEMOcracy Support? Towards a sustained demos in the EU's Eastern Neighbourhood, prosjektleder: Madalina Dobrescu
ELVHYS	Enhancing safety of liquid and vaporized hydrogen transfer technologies in public areas for mobile applications, prosjektleder: Federico Ustolin
SEUS	Smart European Shipbuilding, prosjektleder: Henrique M. Gaspar
SPEAR	Spatial Perception and Embodied Autonomy Research, prosjektleder: Konstantinos Alexis
TOPOCOM	Topological solitons in ferroics for unconventional computing, prosjektleder: Dennis Meier

Pågående ERC Grants	
HYROPE	Hydrogen under pressure, prosjektleder: James Dawson
HYDROSENSING	Discovering how plants sense water stress, prosjektleder: Thorsten Hamann
KiloNeurons	Population Codes for Space in the Mammalian Cortex, prosjektleder: Edvard Moser
4-OCEANS	Human History of Marine Life: Extraction, Knowledge, Drivers & Consumption of Marine Resources, c.100 BCE to c.1860 CE, prosjektleder: James Barret
MidWay	A Middle Way? Probing Sufficiency through Meat and Milk in China, prosjektleder: Marius Korsnes
GLITR	Breaking through: The Impact of Turbulence on the Gas-Liquid Interface, prosjektleder: Jason Hearst
Partres	Particle Resolving Fluid-Sediment Interaction, prosjektleder: Hans Bihs
EnvIronchannel	Making a choice for life – Cellular and molecular basis of coral larvae settlement and metamorphosis, prosjektleder: Lena van Giesen
WaTurSheD	Small Flows with Big Consequences: Wave-, Turbulence- and Shear current-Driven mixing under a water surface, prosjektleder: Simen Andreas Ådnøy Ellingsen
Internal Fortress	Internal Fortress: Regulating European Freedom of Movement within the Nation-State, 1950–1980, prosjektleder: Madeleine Dungy
LEGACIES	Understanding how historical states have shaped modern institutions and dissent, prosjektleder: Charles Butcher
ExMilk	Exercised breastmilk: a kick-start for childhood obesity prevention, prosjektleder: Trine Moholdt
EcoEvoRescue	Eco-Evolutionary Rescue of Fragmented Populations, prosjektleder: Bernt-Erik Sæther
InterLab	Unraveling the fundamentals of transport across the vapor-liquid interface, prosjektleder: Øivind Wilhelmsen
Icevolt Icevoltaics	From the Workman-Reynolds Freezing Potentials to Electrical Energy, prosjektleder Senbo Xiao
ProstOmics	'Tissue is the issue': a multi-omics approach to improve prostate cancer diagnosis, prosjektleder: May-Britt Tessem
ATLANTIS	Whales, waste and sea walnuts: incorporating human impacts on the marine ecosystem within life cycle impact assessment, prosjektleder: Francesca Verones

ATRONICS	Creating building blocks for atomic-scale electronics, prosjektleder: Dennis Meier
LOVE-NEST	Looking for Super-Massive Neutron Stars, prosjektleder: Manuel Linares
CLIMEVOLVE	Evolution and mechanisms of thermal performance – answers through artificial selection in zebrafish, prosjektleder: Fredrik Jutfelt
CRÈME	Control of light vehicle-manipulator systems, prosjektleder: Kristin Y. Pettersen
QuantumLight	Coupled cluster theory for polaritons: changing molecular properties with quantum light, prosjektleder: Henrik Koch

Datagrunnlag

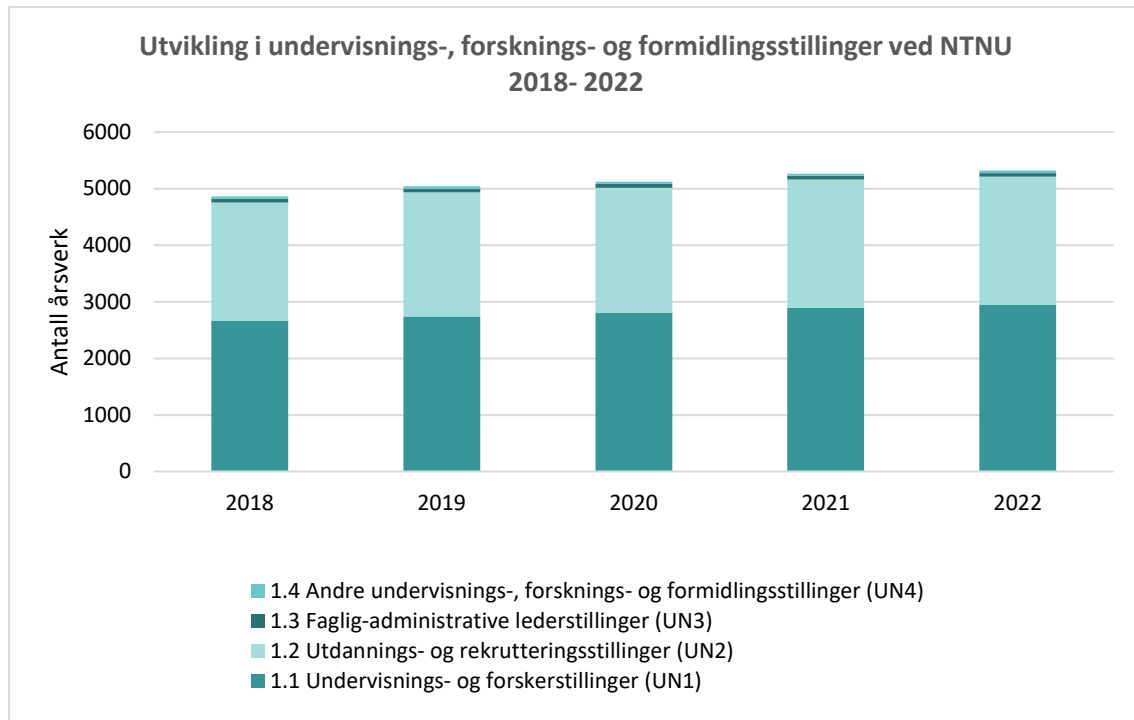
Dette er datagrunnlaget for denne utgaven av kvalitetsmeldingen for forskning, og spesielt tilpasset kvalitetsmeldingen. Datagrunnlaget er organisert etter de tematiske delene av meldingen: forskningsressurser, doktorgradsutdanning, publisering og sitering, eksterne konkurransearenaer og samfunnsbidrag. Data er hovedsakelig frem til slutten av 2022, og på områder med mer oppdatert data per medio 2023.

I tillegg til dette er andre nyttige datakilder som omfatter norsk og internasjonal forskning, blant annet:

- [Tilstandsrapporten for høyere utdanning](#)
- [Indikatorrapporten](#)
- [SSBs statistikk over forskning og utvikling i UH-sektoren](#)
- [Prosjektbanken til Forskningsrådet](#)
- [Søknads- og prosjektbanken til EUs rammeprogram for forskning og innovasjon](#)
- [Eurostat sin oversikt over vitenskap, teknologi og innovasjon](#)
- [OECDs statistikk over forskning og utvikling](#)
- [OECD og EUs STIP Compass](#) (kvalitative og kvantitative data på nasjonale trender innen forskning, teknologi og innovasjonspolitik)

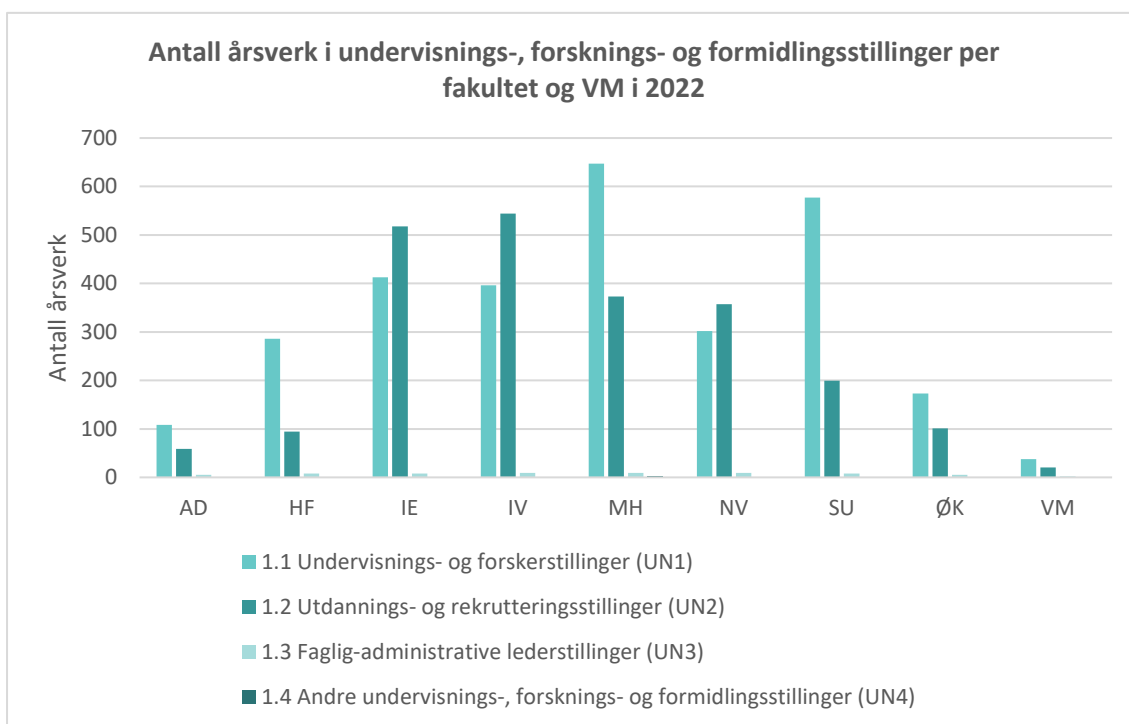
Forskningsressurser

HR Bemanning



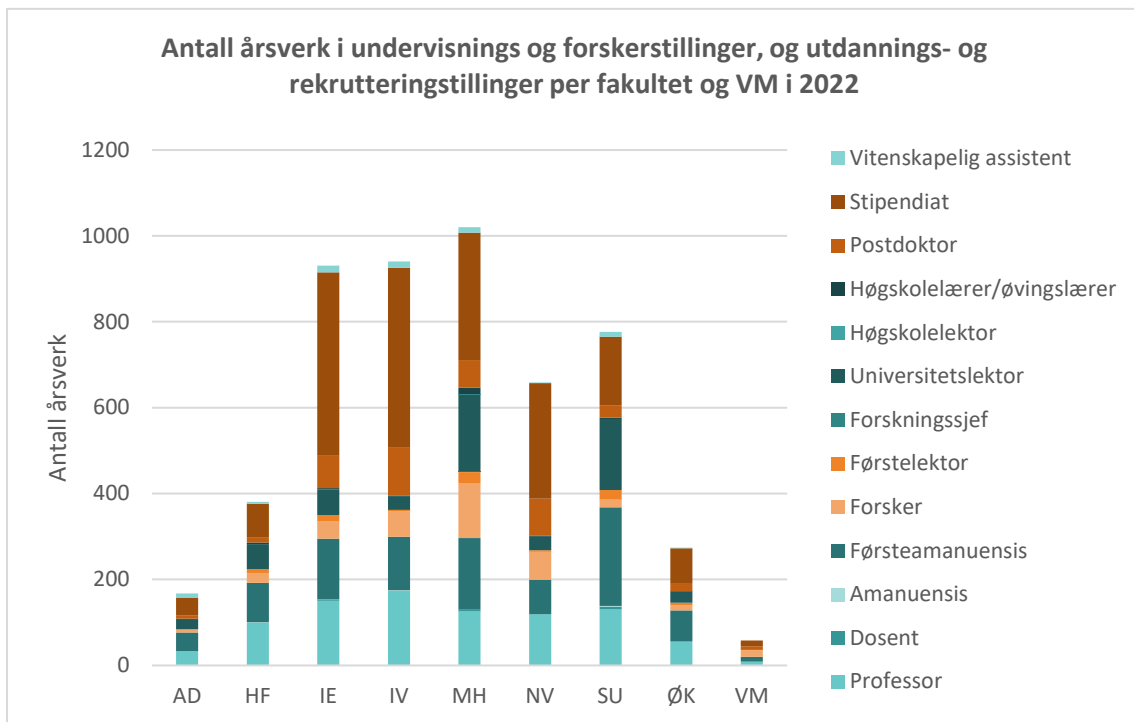
Figur 1 Utvikling i undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger ved NTNU 2018–2022 (Kilde: DBH).

	1.1 Undervisnings- og forskerstillinger (UN1)	1.2 Utdannings- og rekrutteringsstillinger (UN2)	1.3 Faglig-administrative lederstillinger (UN3)	1.4 Andre undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger (UN4)
2018	2 668,3	2 088,6	65,5	37,6
2019	2 741,3	2 193,4	65,6	44,0
2020	2 808,9	2 208,0	66,8	41,0
2021	2 895,7	2 265,7	65,9	39,4
2022	2 943,9	2 267,6	65,9	42,0

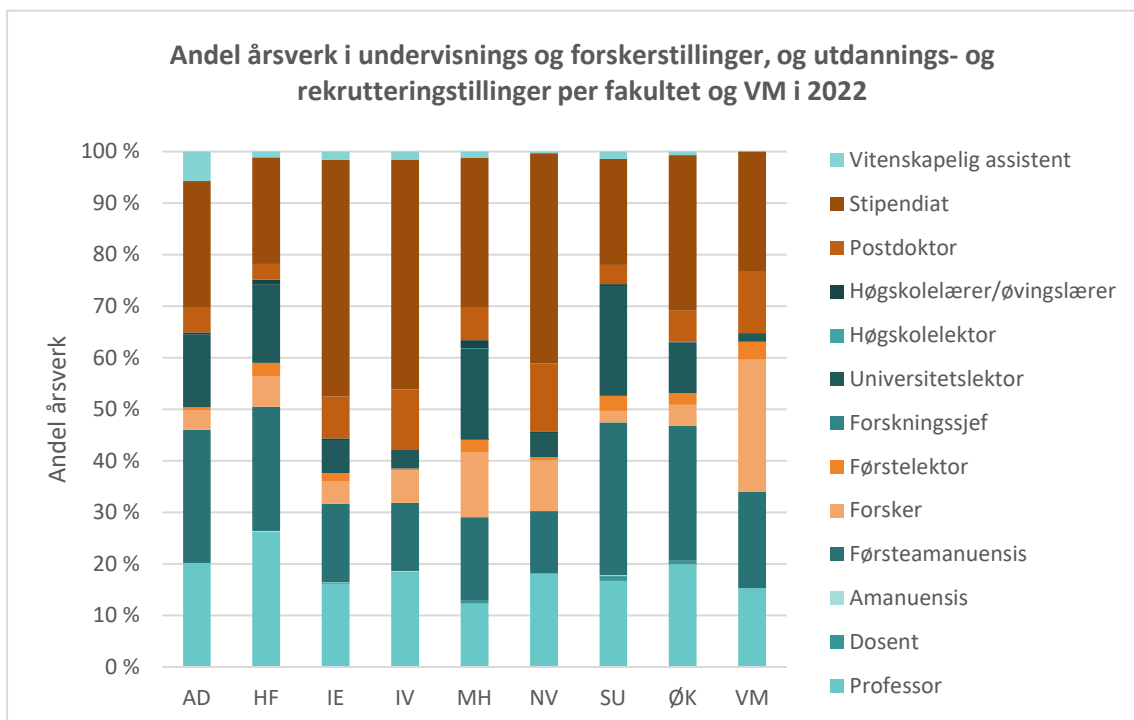


Figur 2 Antall årsverk i undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger per fakultet og VM i 2022 (Kilde: DBH)

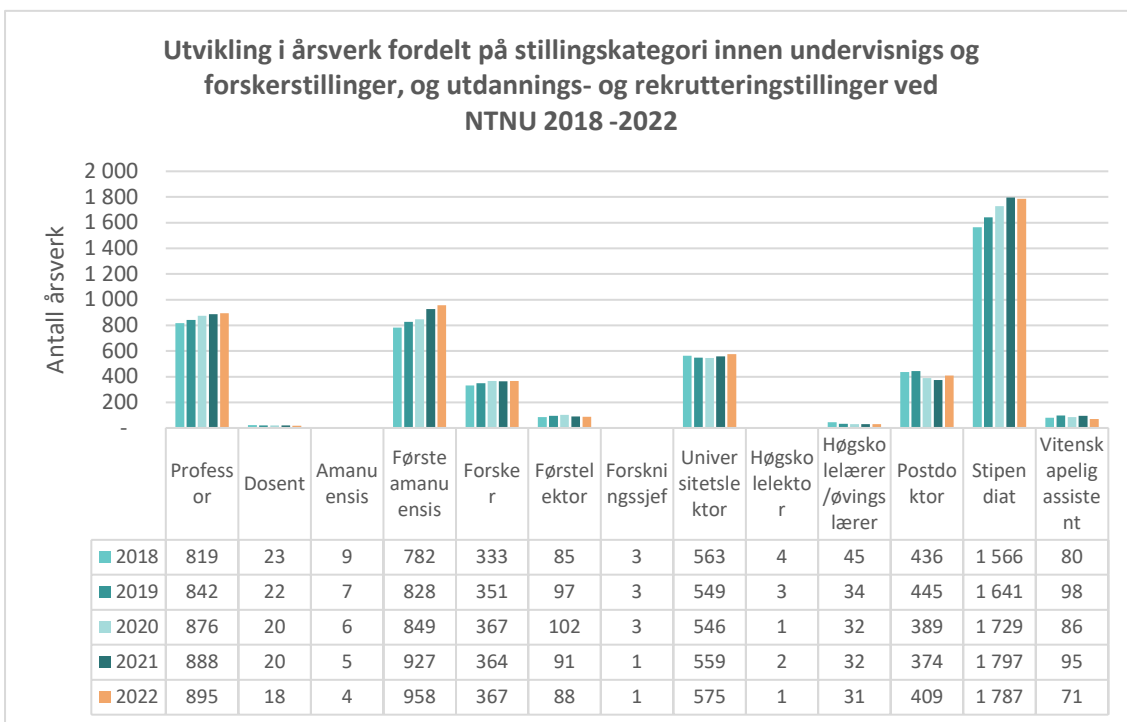
	1.1 Undervisnings- og forskerstillinger (UN1)	1.2 Utdannings- og rekrutteringsstillinger (UN2)	1.3 Faglig-administrative lederstillinger (UN3)	1.4 Andre undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger (UN4)
AD	108,5	58,7	5,0	
HF	285,8	94,6	8,0	
IE	412,7	517,7	8,0	
IV	395,9	544,2	9,0	
MH	646,8	373,2	9,0	2,0
NV	301,4	357,5	9,0	
SU	576,8	199,3	8,0	
ØK	173,1	101,1	5,0	
VM	37,7	20,5	2,0	
Totalt	2 938,7	2 266,6	63,0	2,0



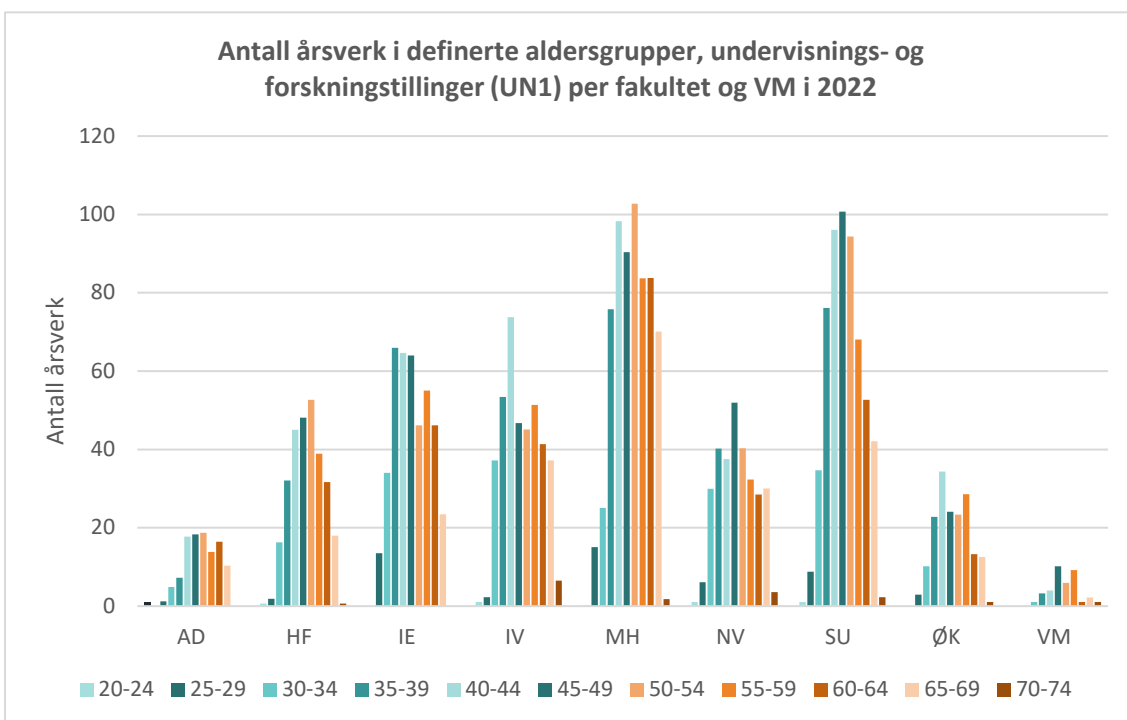
Figur 3 Antall årsverk i undervisnings- og forskerstillinger, og utdannings- og rekrutteringstillinger per fakultet og VM i 2022 (Kilde: DBH)



Figur 4 Andel årsverk i undervisnings- og forskerstillinger, og utdannings- og rekrutteringstillinger per fakultet og VM i 2022 (Kilde: DBH)



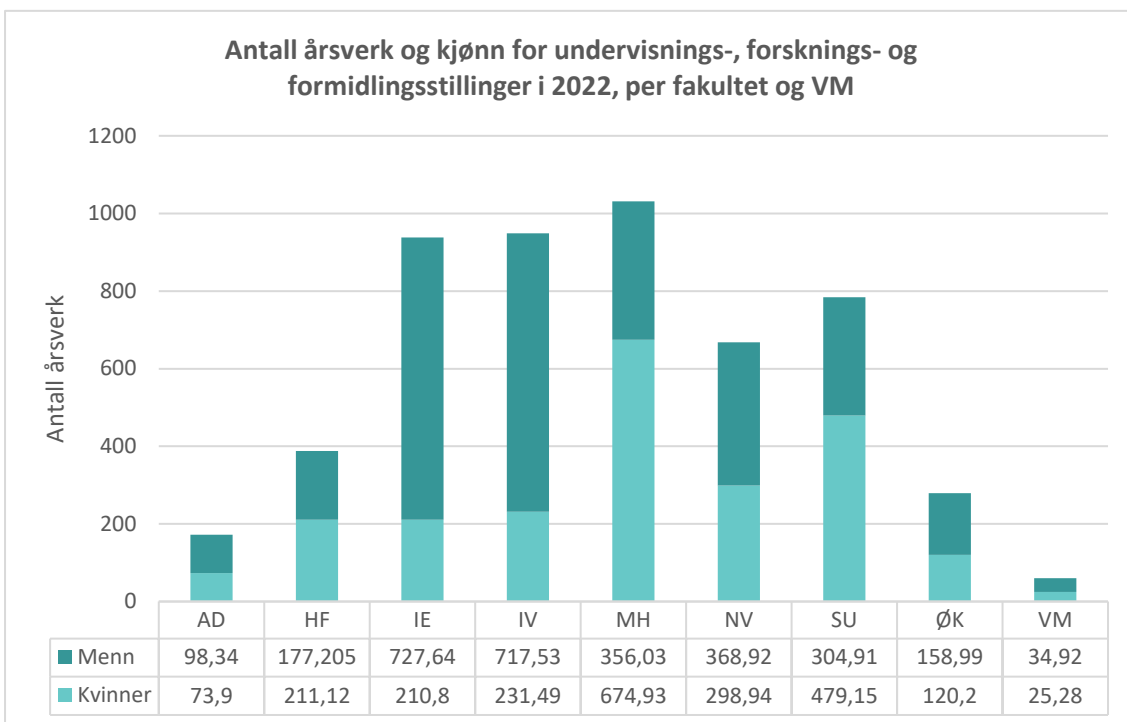
Figur 5 Utvikling i årsverk fordelt på stillingskategori innen undervisnings- og forskerstillinger, og utdannings- og rekrutteringstillinger ved NTNU 2018–2022 (Kilde: DBH)



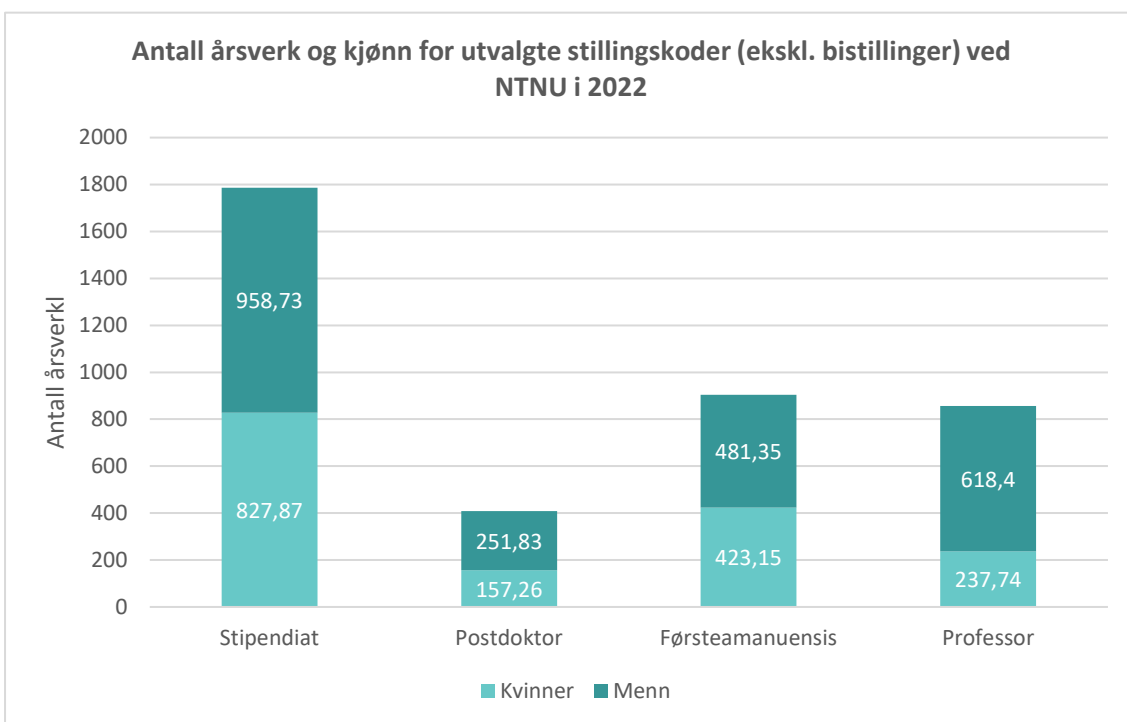
Figur 6 Antall årsverk i definerte aldersgrupper, undervisnings- og forskningstillinger (UN1) per fakultet og VM i 2022 (Kilde: DBH)

	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
AD		1,2	4,9	7,2	17,7	18,3
HF	0,6	1,9	16,3	32,1	45,0	48,1
IE		13,5	34,0	65,9	64,7	64,0
IV	1,0	2,3	37,2	53,4	73,8	46,7
MH	0,2	15,1	25,1	75,8	98,3	90,4
NV	1,0	6,1	30,0	40,2	37,6	52,0
SU	1,0	8,8	34,7	76,2	96,1	100,7
ØK		3,0	10,2	22,8	34,4	24,1
VM			1,0	3,2	4,0	10,2
Totalt	3,8	51,7	193,3	376,7	471,3	454,4
Andel (%)	0,1 %	1,8 %	6,6 %	12,8 %	16,0 %	15,5 %

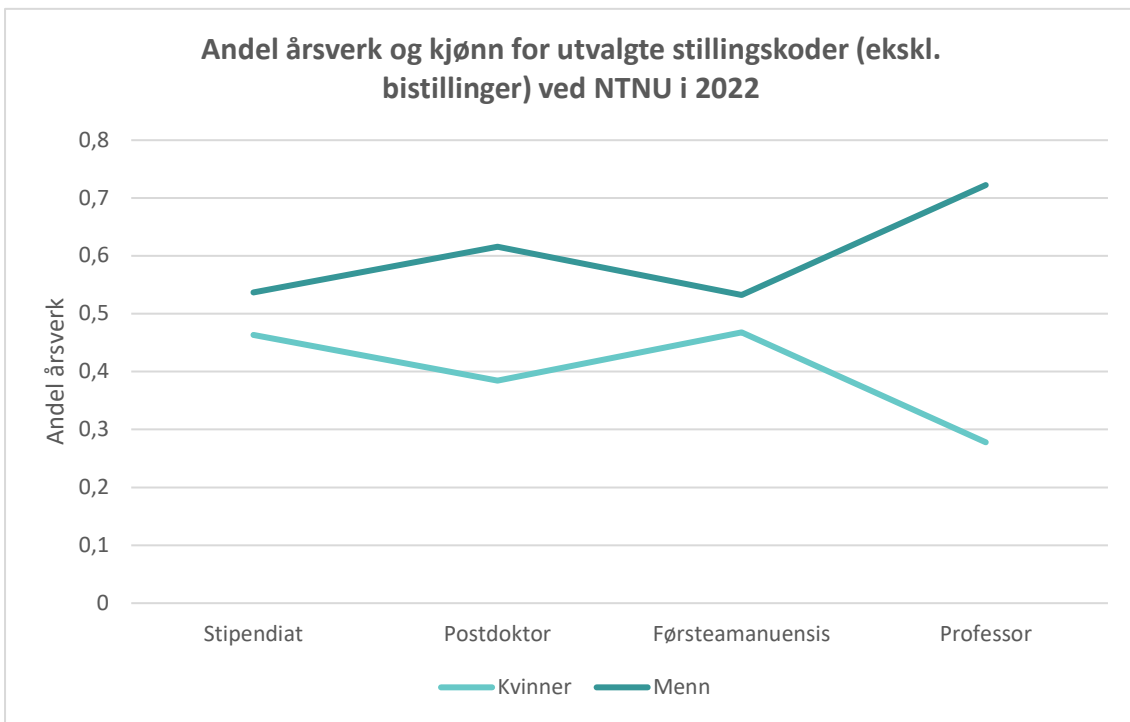
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	Totalt
AD	18,7	13,8	16,4	10,3		108,5
HF	52,6	38,9	31,7	18,0	0,6	285,8
IE	46,1	55,0	46,2	23,4		412,7
IV	45,1	51,4	41,4	37,2	6,5	395,9
MH	102,8	83,7	83,8	70,1	1,7	646,8
NV	40,3	32,3	28,5	30,0	3,6	301,4
SU	94,4	68,0	52,7	42,1	2,3	576,8
ØK	23,4	28,6	13,3	12,5	1,0	173,1
VM	5,9	9,2	1,0	2,2	1,0	37,7
Totalt	429,3	381,0	314,8	245,8	16,7	2938,7
Andel (%)	14,6 %	13,0 %	10,7 %	8,4 %	0,6 %	100,0 %



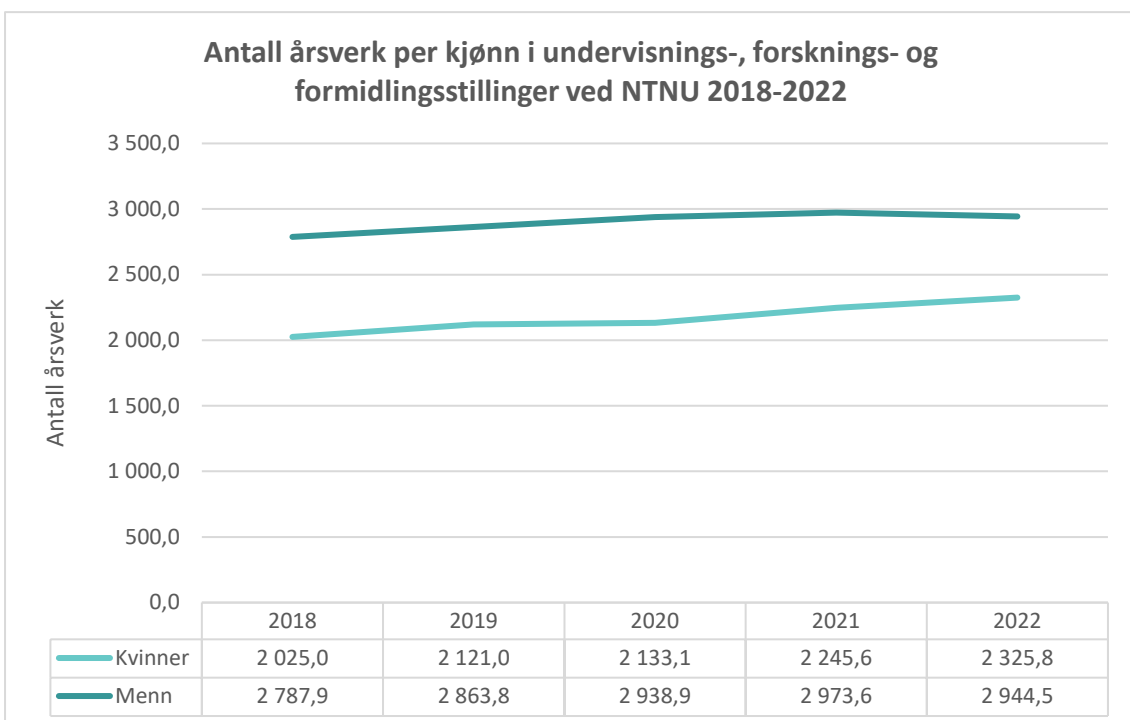
Figur 7 Antall årsverk og kjønn for undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger i 2022, per fakultet og VM (Kilde: DBH)



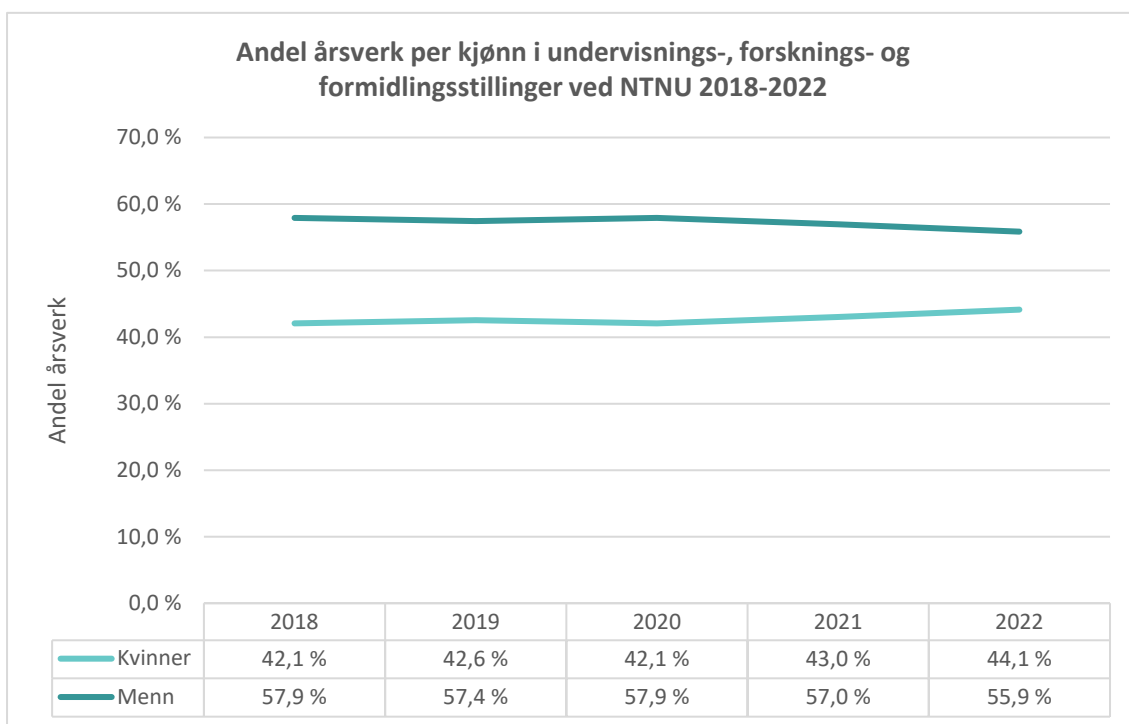
Figur 8 Antall årsverk og kjønn for utvalgte stillingskoder (ekskl. bistillinger) ved NTNU i 2022 (Kilde: DBH)



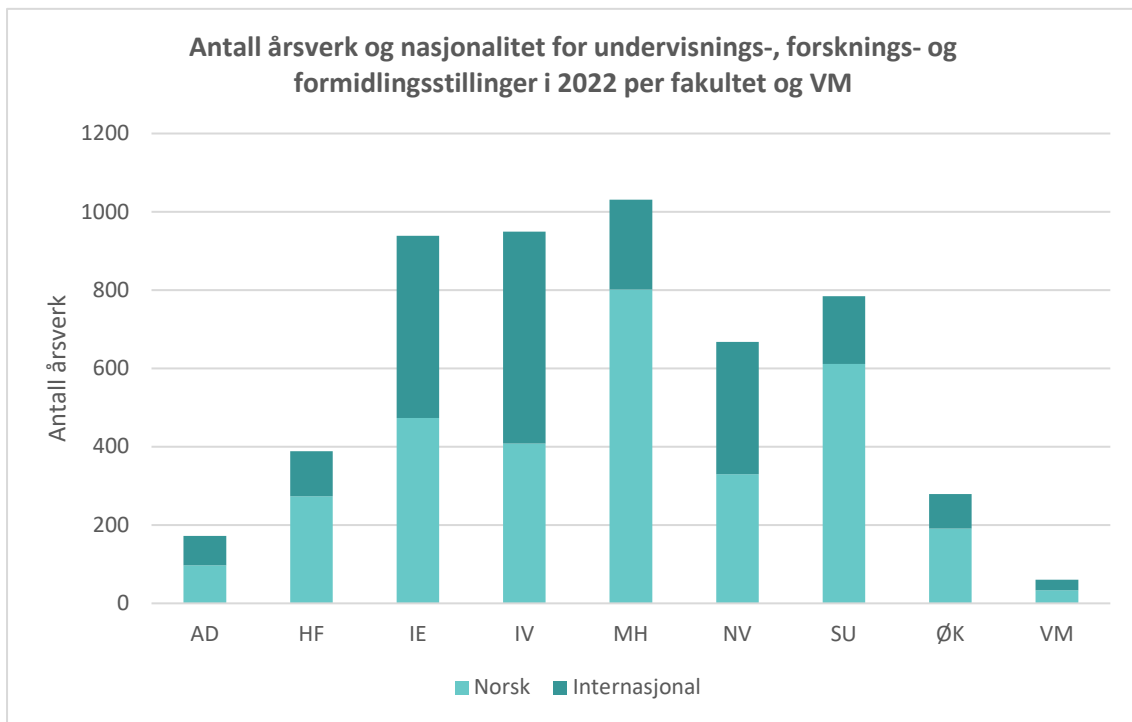
Figur 9 Andel årsverk og kjønn for utvalgte stillingskoder (ekskl. bistillinger) ved NTNU i 2022 (Kilde: DBH)



Figur 10 Antall årsverk per kjønn i undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger ved NTNU 2018-2022 (Kilde: DBH)

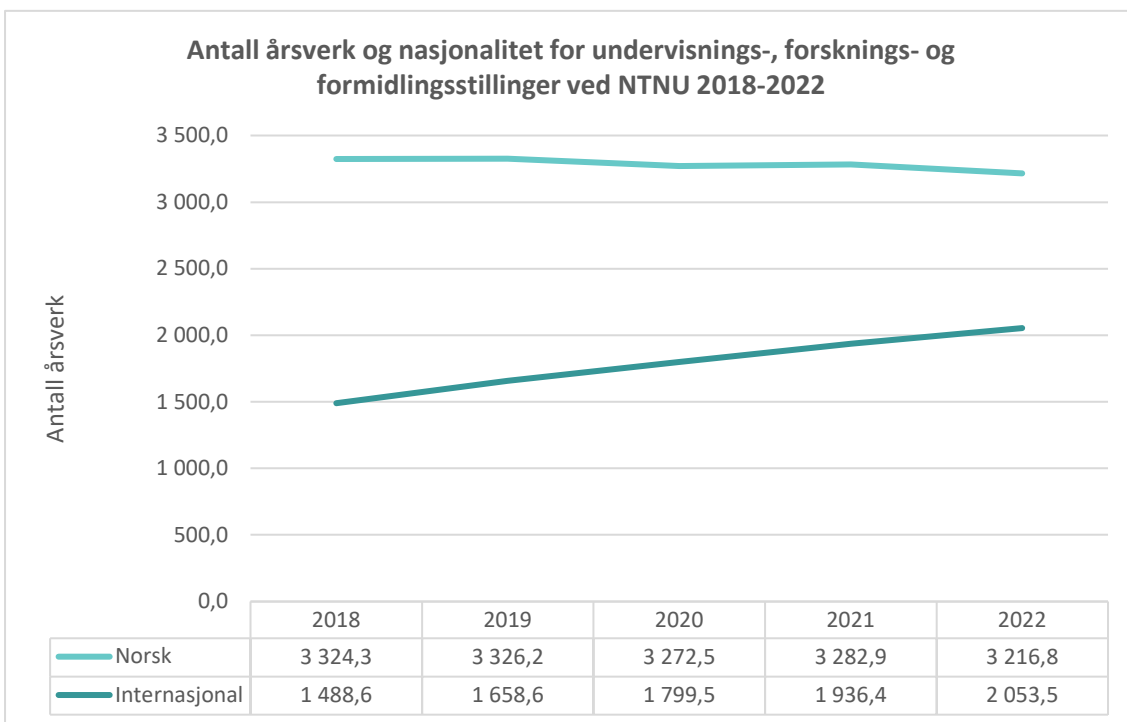


Figur 11 Andel årsverk per kjønn i undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger ved NTNU 2018–2022 (Kilde: DBH)

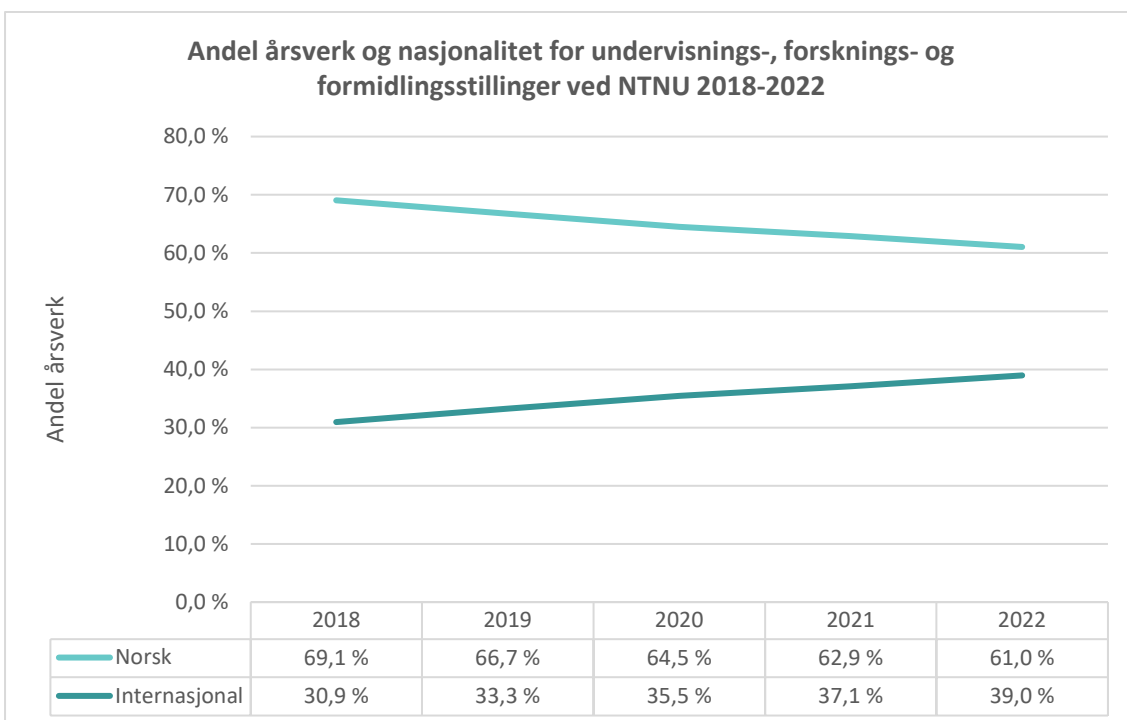


Figur 12 Antall årsverk og nasjonalitet for undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger i 2022 per fakultet og VM (Kilde: DBH)

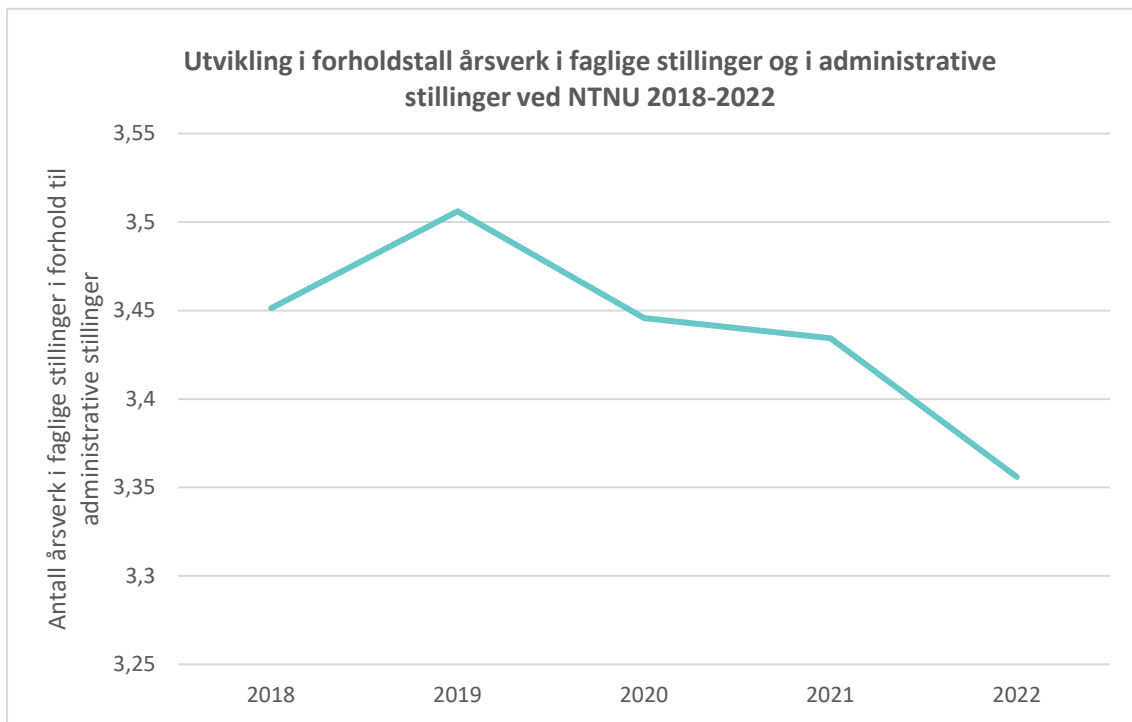
	Norsk	Internasjonal	Totalsum	Andel norske (%)	Andel internasjonale (%)
AD	96,5	75,7	172,2	56 %	44 %
HF	273,1	115,2	388,3	70 %	30 %
IE	473,2	465,3	938,4	50 %	50 %
IV	407,8	541,3	949,0	43 %	57 %
MH	801,8	229,2	1 031,0	78 %	22 %
NV	330,0	337,9	667,9	49 %	51 %
SU	611,2	172,9	784,1	78 %	22 %
ØK	190,4	88,8	279,2	68 %	32 %
VM	32,9	27,3	60,2	55 %	45 %
Totalt	3 216,8	2 053,5	5 270,3	61 %	39 %



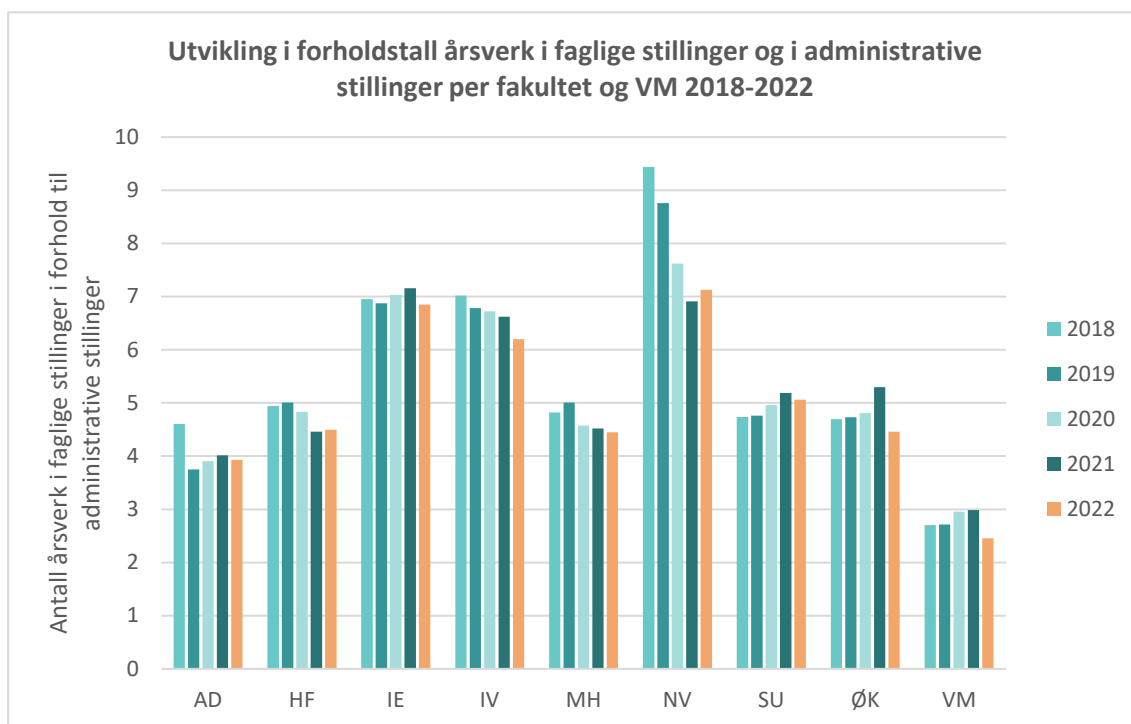
Figur 13 Antall årsverk og nasjonalitet for undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger ved NTNU 2018–2022
(Kilde: DBH)



Figur 14 Andel årsverk og nasjonalitet for undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger ved NTNU 2018–2022
(Kilde: DBH)

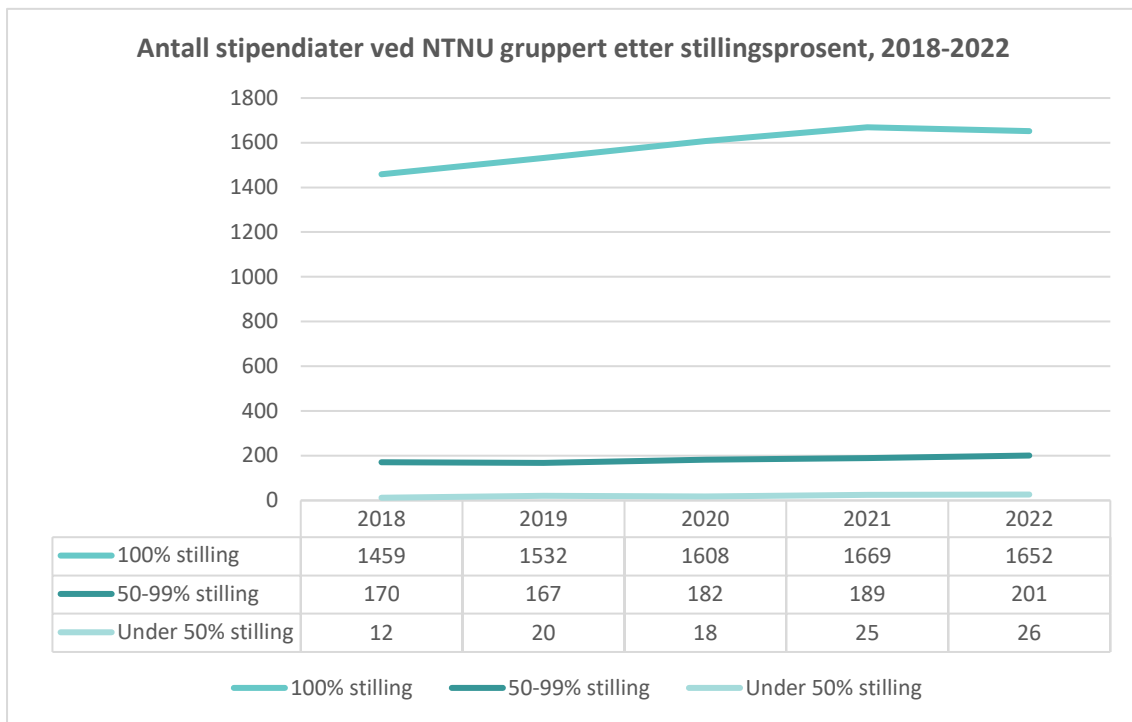


Figur 15 Utvikling i forholdstall årsverk i faglige stillinger og i administrative stillinger ved NTNU 2018–2022 (Kilde: DBH)



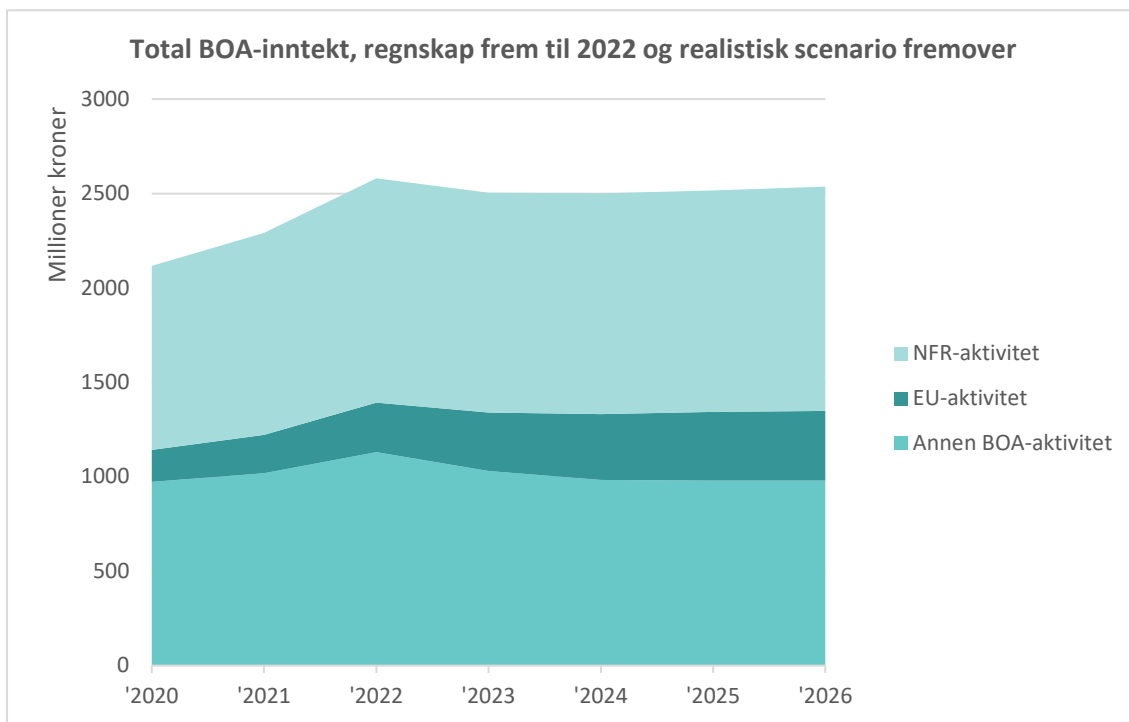
Figur 16 Utvikling i forholdstall årsverk i faglige stillinger og i administrative stillinger per fakultet og VM 2018–2022 (Kilde: DBH)

	2018	2019	2020	2021	2022
AD	4,61	3,75	3,90	4,02	3,93
HF	4,95	5,01	4,83	4,46	4,49
IE	6,96	6,88	7,03	7,16	6,85
IV	7,02	6,79	6,72	6,62	6,20
MH	4,82	5,01	4,58	4,52	4,45
NV	9,44	8,76	7,62	6,91	7,13
SU	4,74	4,76	4,96	5,19	5,06
ØK	4,70	4,73	4,81	5,30	4,46
VM	2,70	2,72	2,95	2,98	2,45
FA	0,08	0,10	0,09	0,08	0,08
NTNU	3,45	3,51	3,45	3,43	3,36

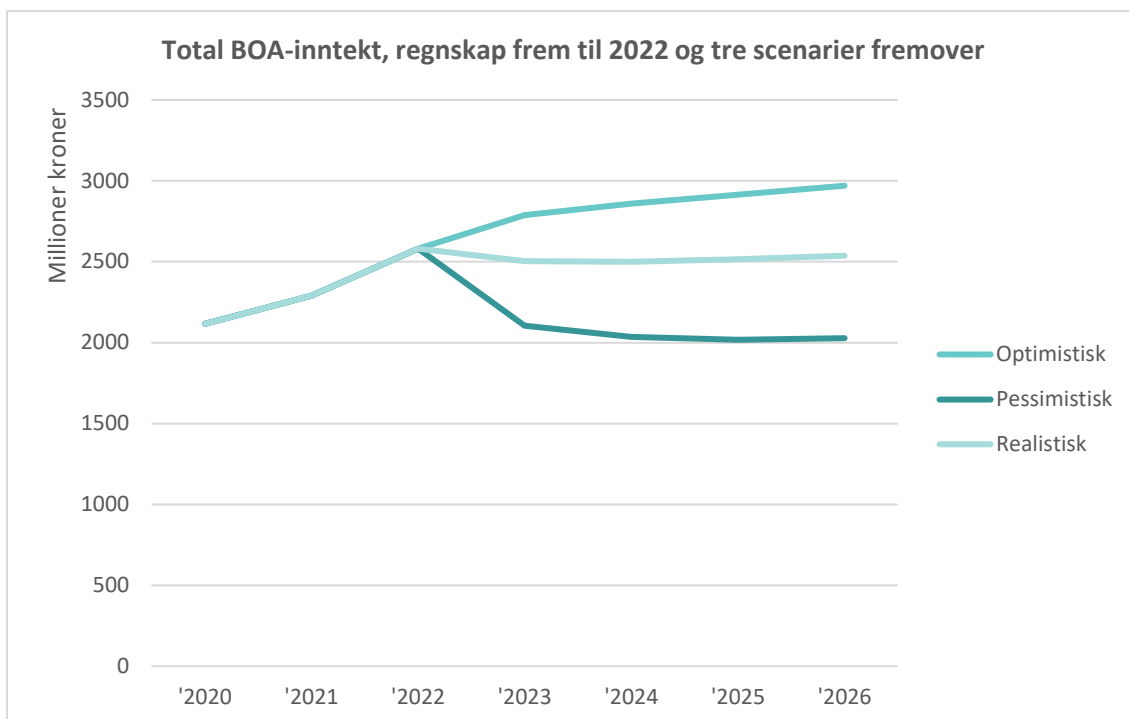


Figur 17 Antall stipendiater ved NTNU gruppert etter stillingsprosent, 2018-2022 (Kilde: DBH)

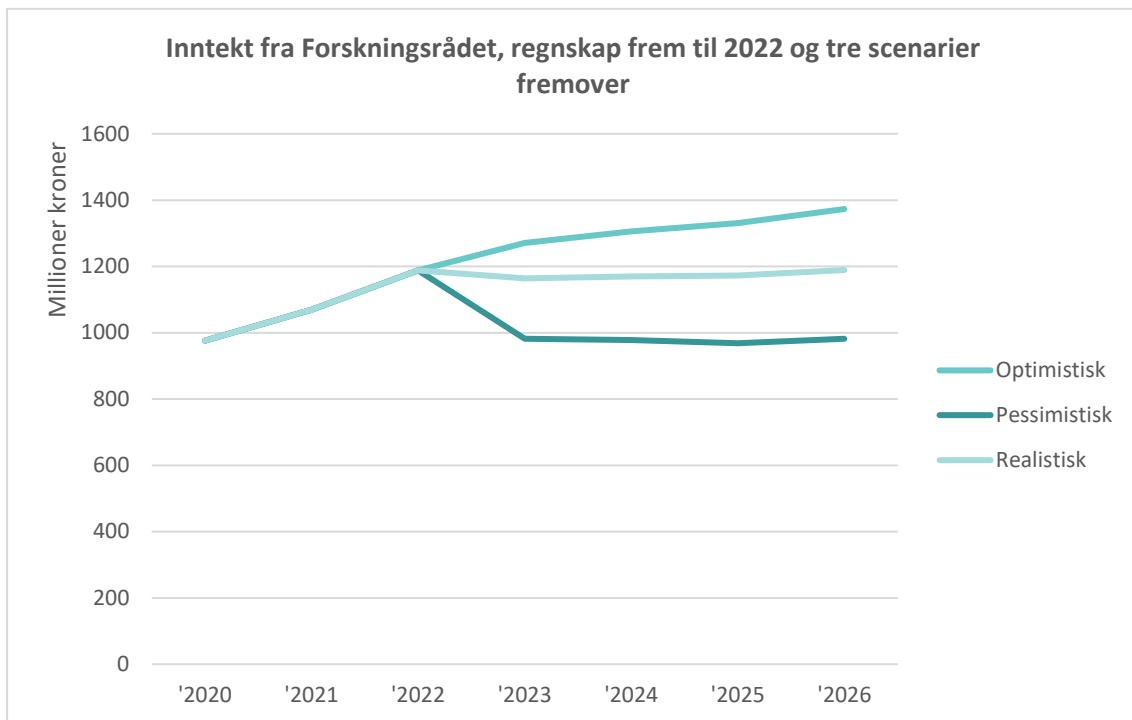
Økonomi



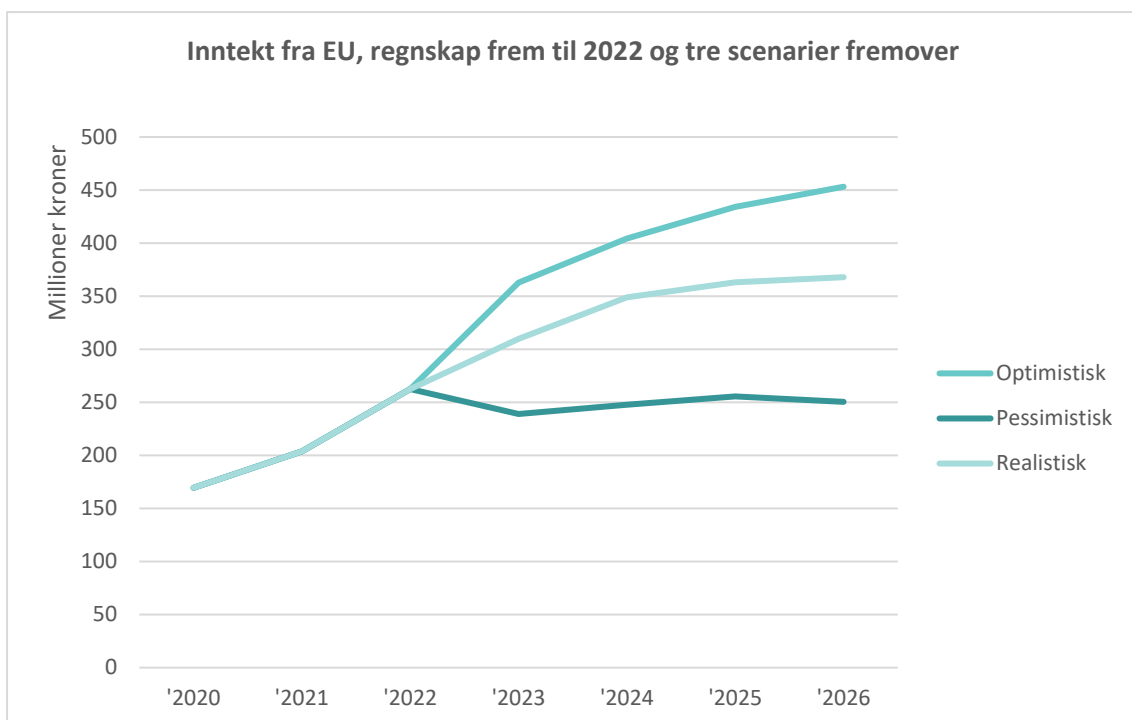
Figur 18 Total BOA-inntekt, regnskap frem til 2022 og realistisk scenario fremover (Kilde: Bevisst Plan)



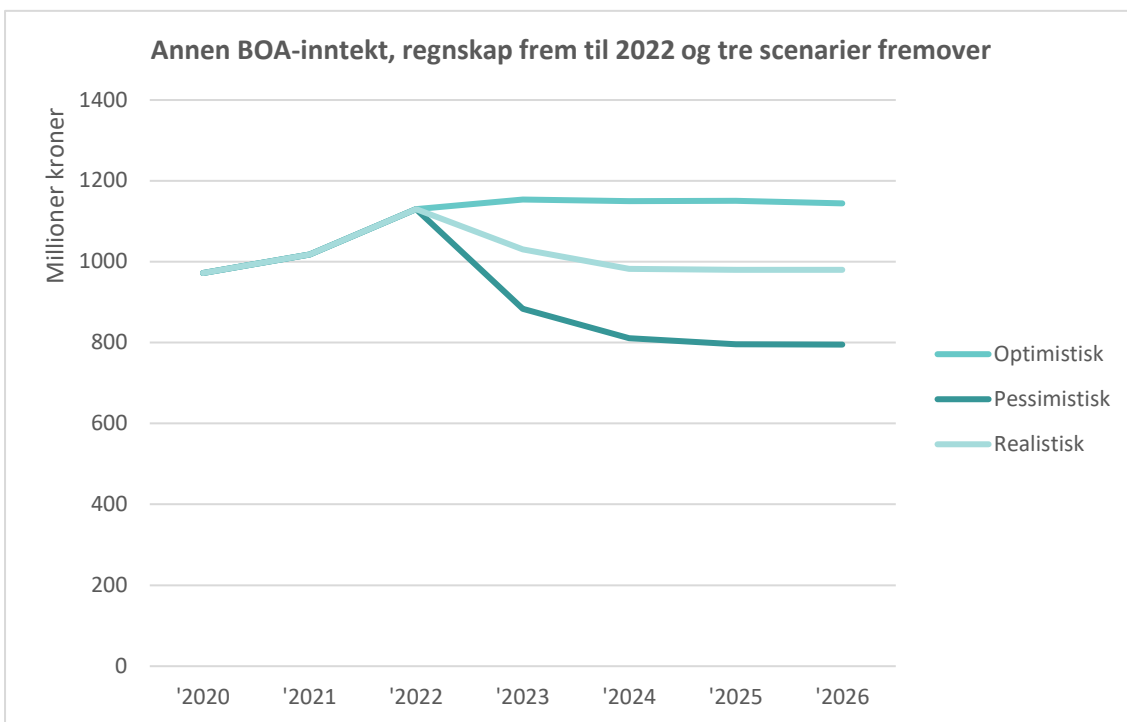
Figur 19 Total BOA-inntekt, regnskap frem til 2022 og tre scenarier fremover (Kilde: Bevisst Plan)



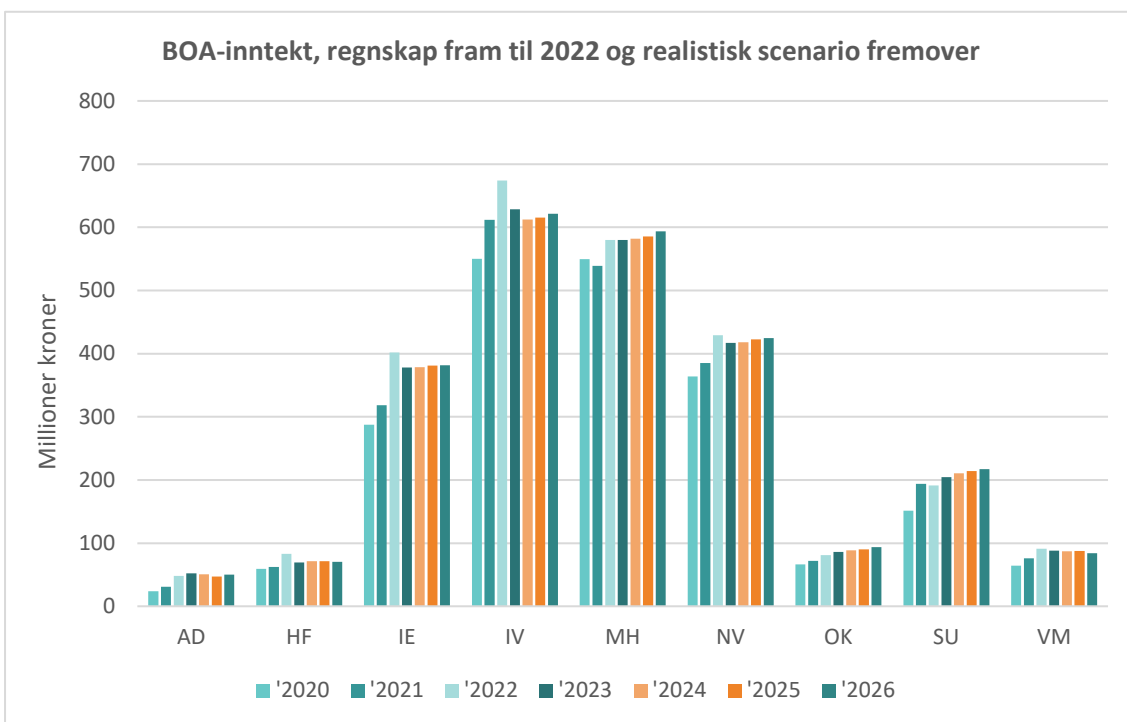
Figur 20 Inntekt fra Forskningsrådet, regnskap frem til 2022 og tre scenarier fremover (Kilde: Bevisst Plan)



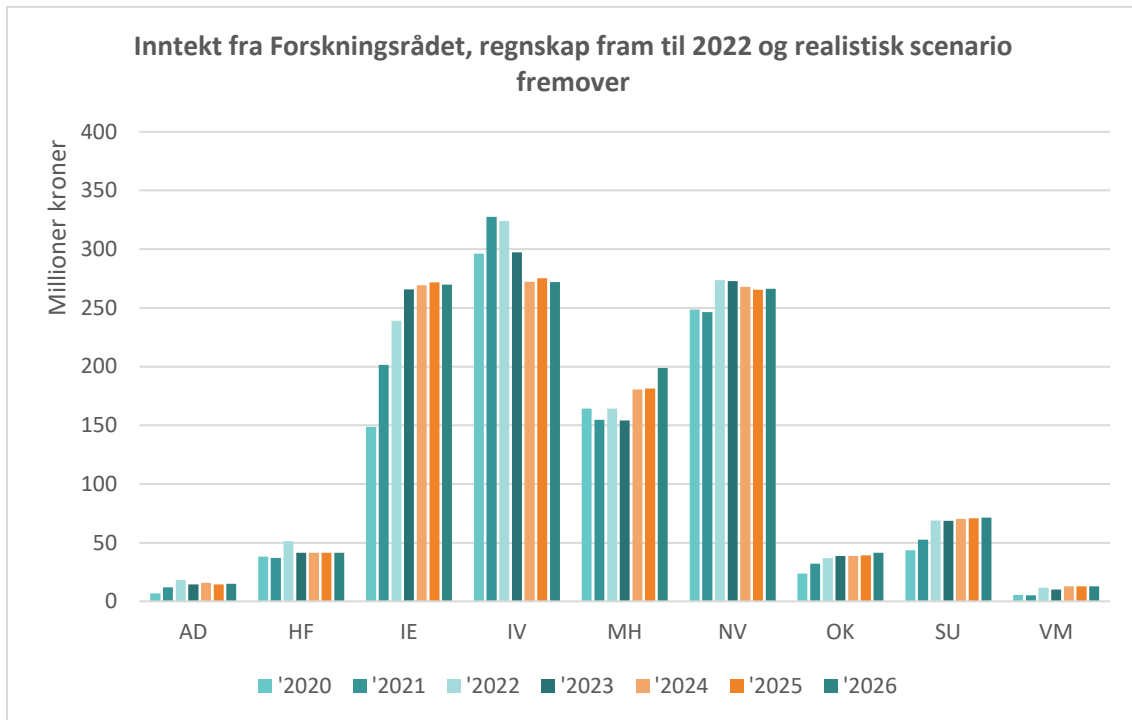
Figur 21 Inntekt fra EU, regnskap frem til 2022 og tre scenarier fremover (Kilde: Bevisst Plan)



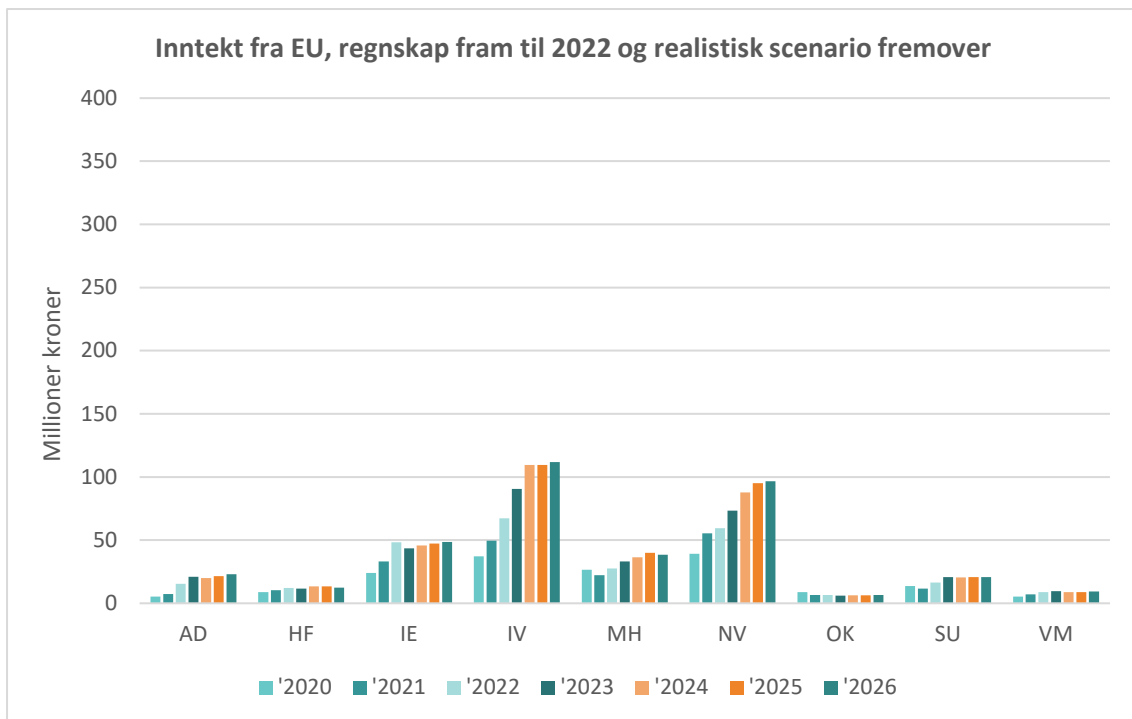
Figur 22 Annen BOA-inntekt, regnskap frem til 2022 og tre scenarier fremover (Kilde: Bevisst Plan)



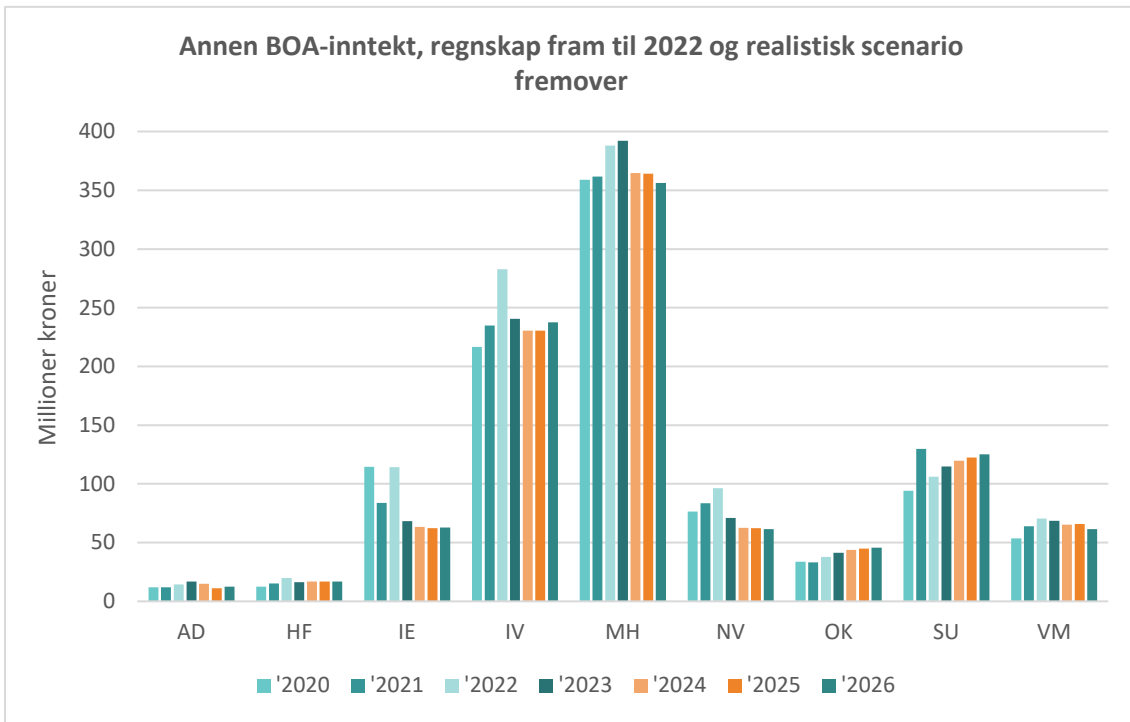
Figur 23 BOA-inntekt, regnskap fram til 2022 og realistisk scenario fremover (Kilde: Bevisst Plan)



Figur 24 Inntekt fra Forskningsrådet, regnskap fram til 2022 og realistisk scenario fremover (Kilde: Bevisst Plan)



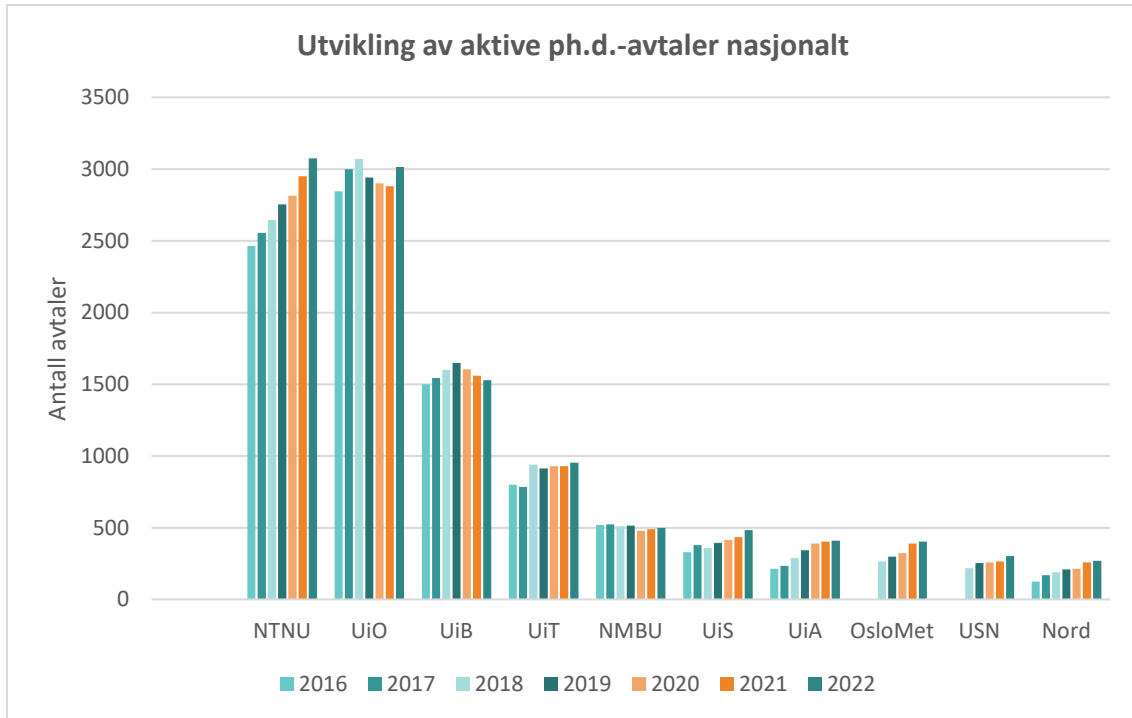
Figur 25 Inntekt fra EU, regnskap fram til 2022 og realistisk scenario fremover (Kilde: Bevisst Plan)



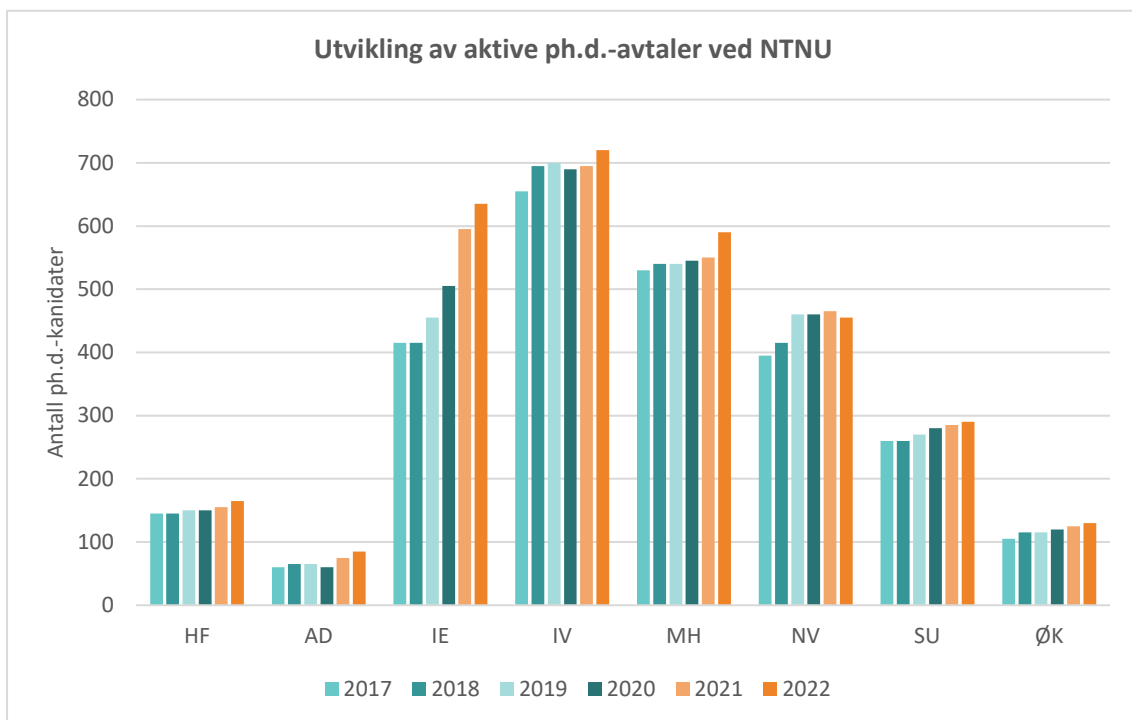
Figur 26 Annen BOA-inntekt, regnskap fram til 2022 og realistisk scenario fremover (Kilde: Bevisst Plan)

Doktorgradsutdanning

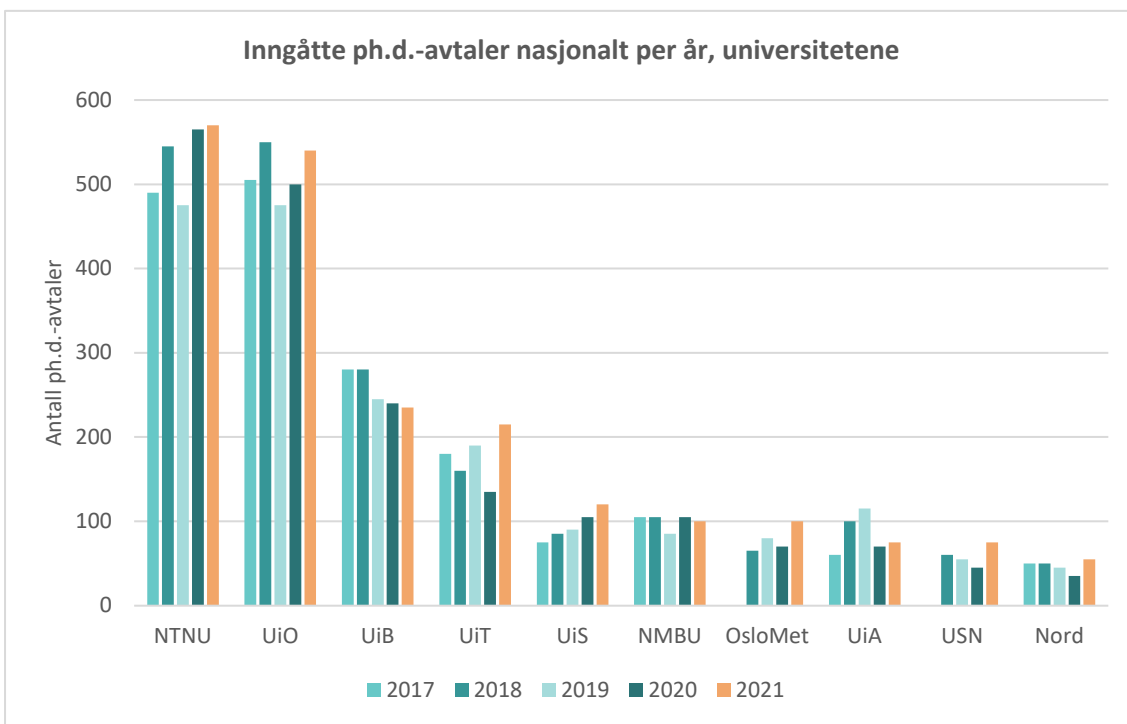
Ph.d.-avtaler



Figur 27 Utvikling av aktive ph.d.-avtaler nasjonalt (Kilde: DBH)

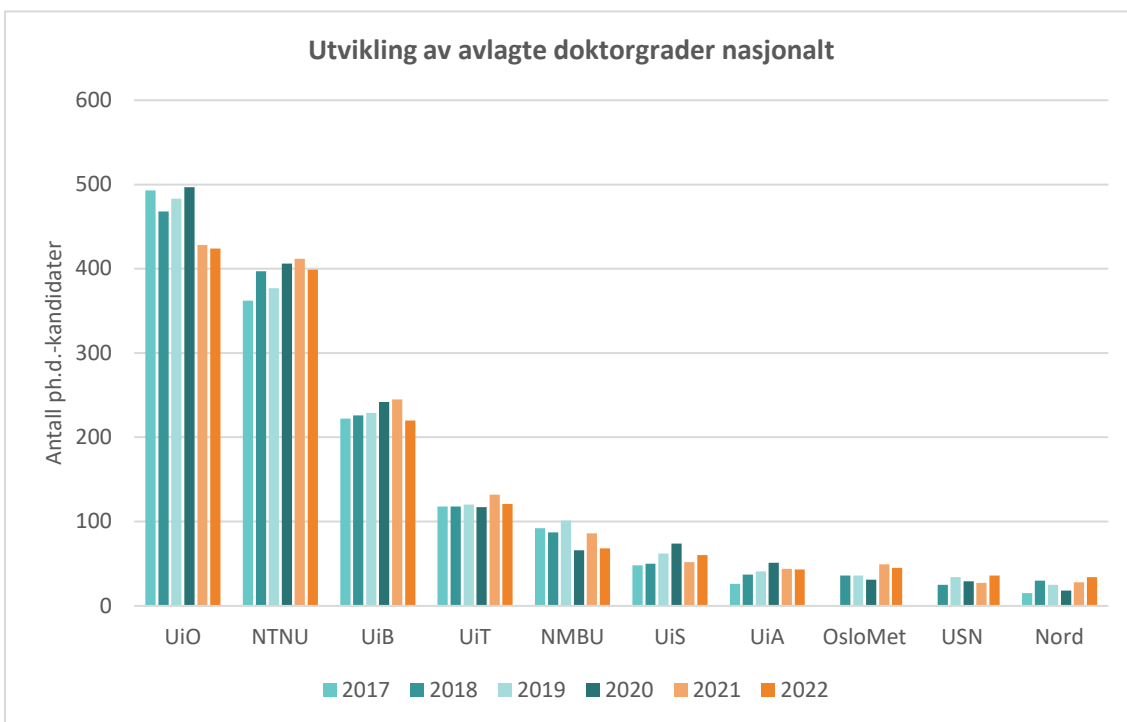


Figur 28 Utvikling av aktive ph.d.-avtaler ved NTNU. 2022-tall er ikke komplette før 15. oktober. Har lagt inn tall som ikke er avrundet (Kilde DBH-API)

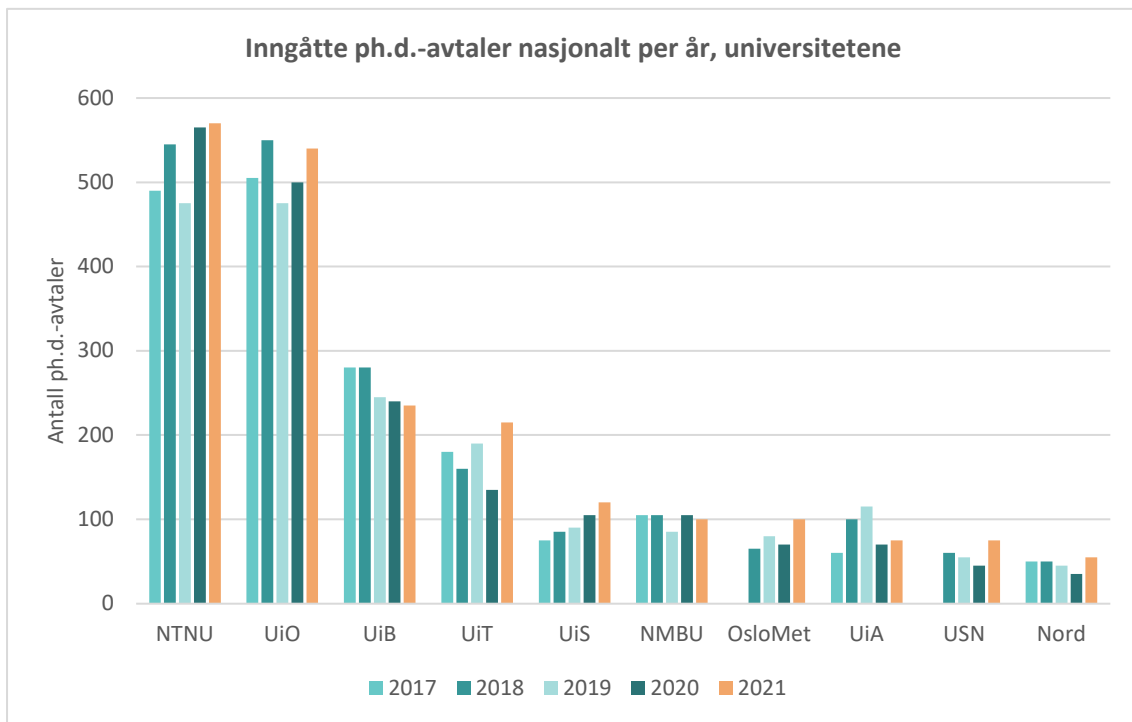


Figur 29 Inngåtte ph.d.-avtaler nasjonalt per år, universitetene. 2022-tall er ikke komplette før 15. oktober. Har lagt inn tall som ikke er avrundet (Kilde DBH-API)

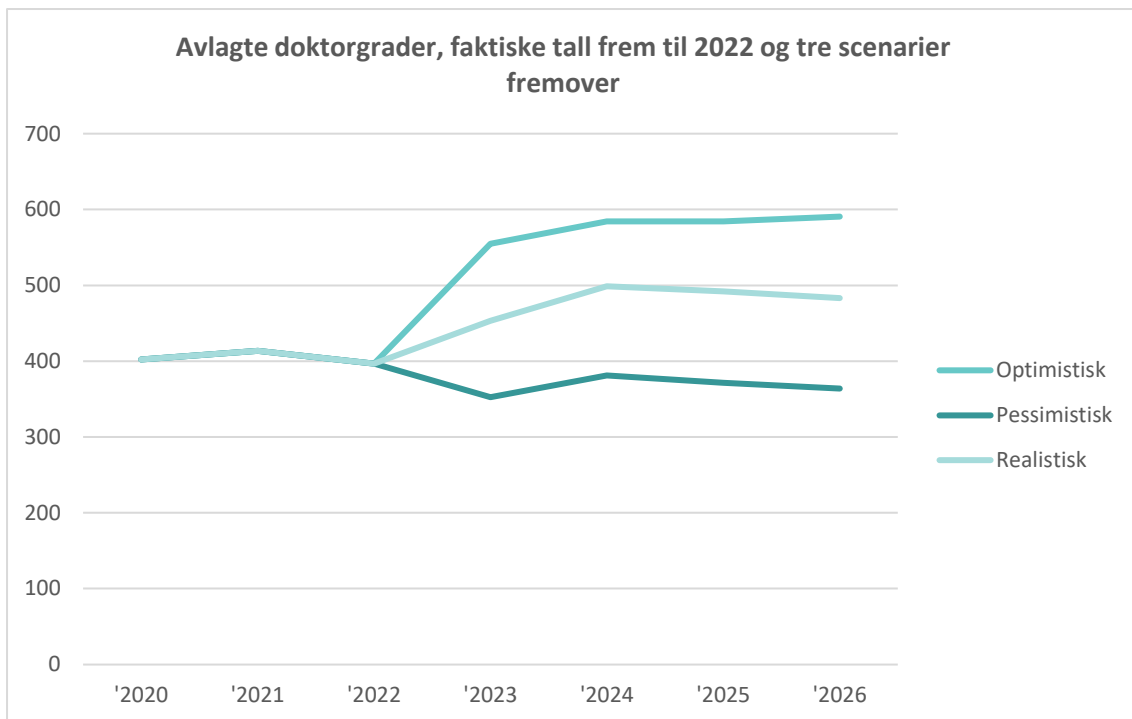
Avlagte doktorgrader



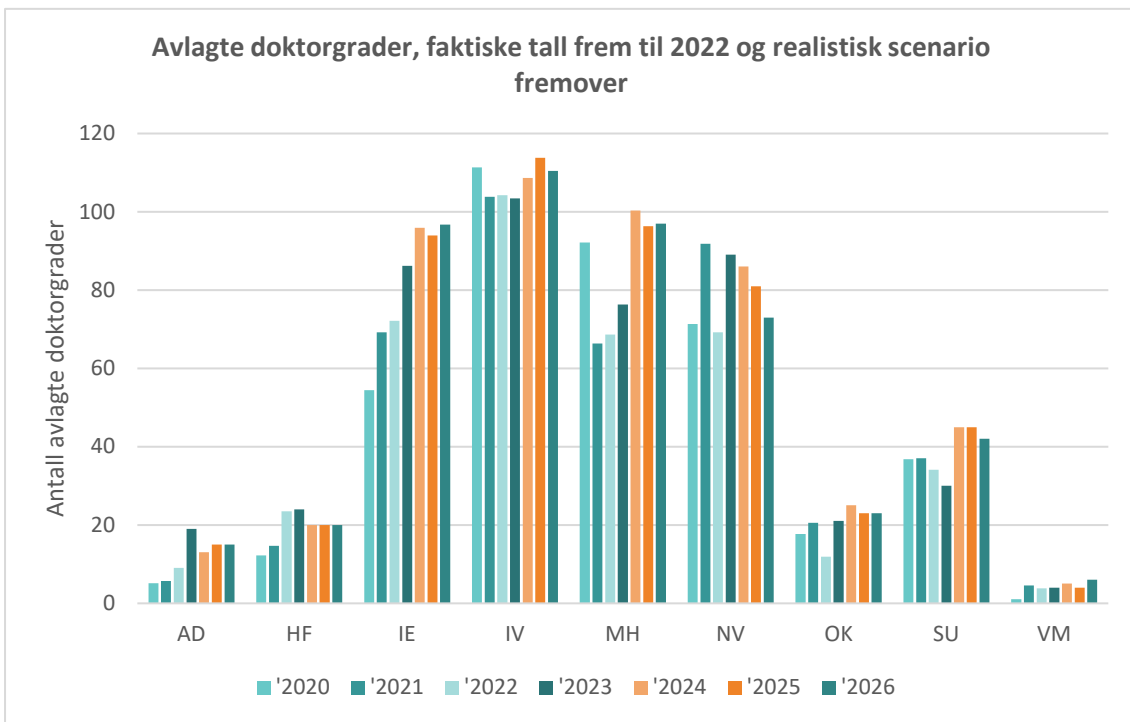
Figur 30 Utvikling av avlagte doktorgrader nasjonalt (Kilde: DBH)



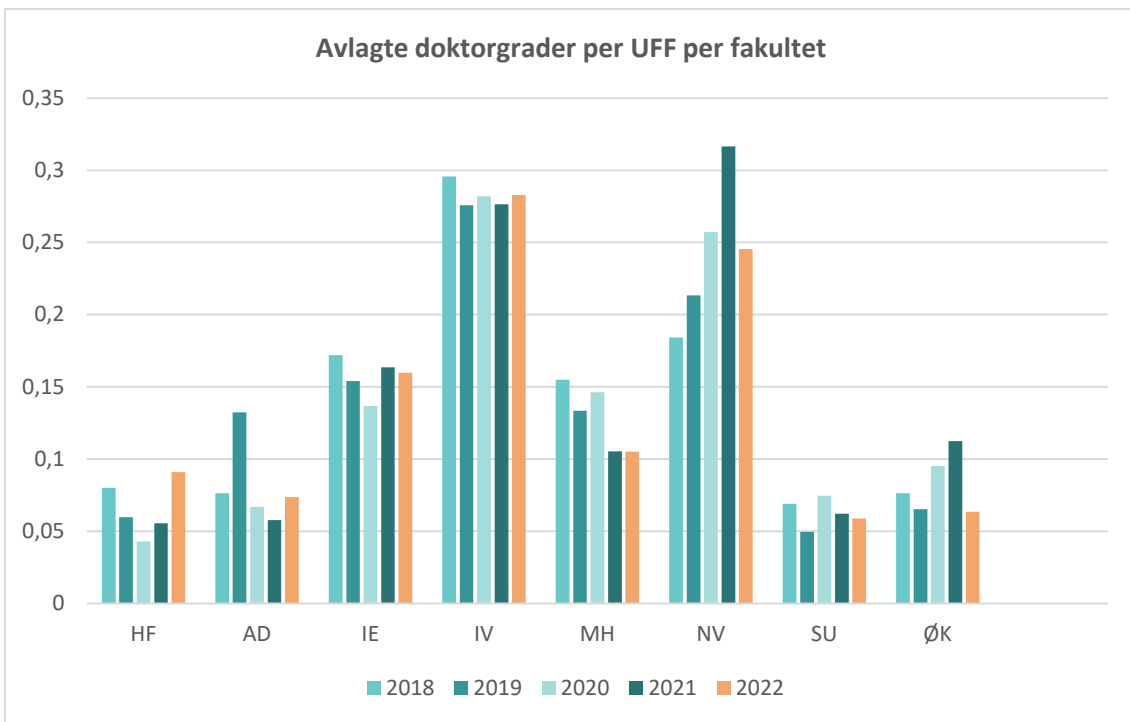
Figur 31 Utvikling avlagte doktorgrader ved NTNU (Kilde: DBH)



Figur 32 Avlagte doktorgrader, faktiske tall frem til 2022 og tre scenarier fremover (Kilde: Bevisst Plan)

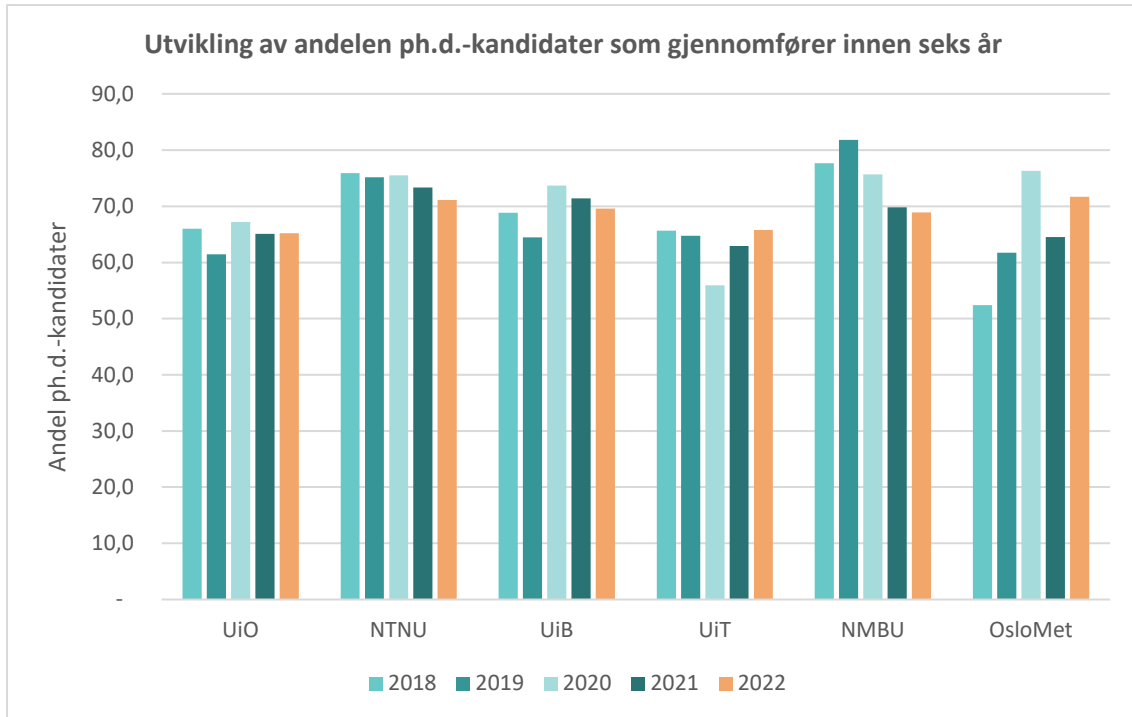


Figur 33 Avlagte doktorgrader, faktiske tall frem til 2022 og realistisk scenario fremover (Kilde: Bevisst Plan)

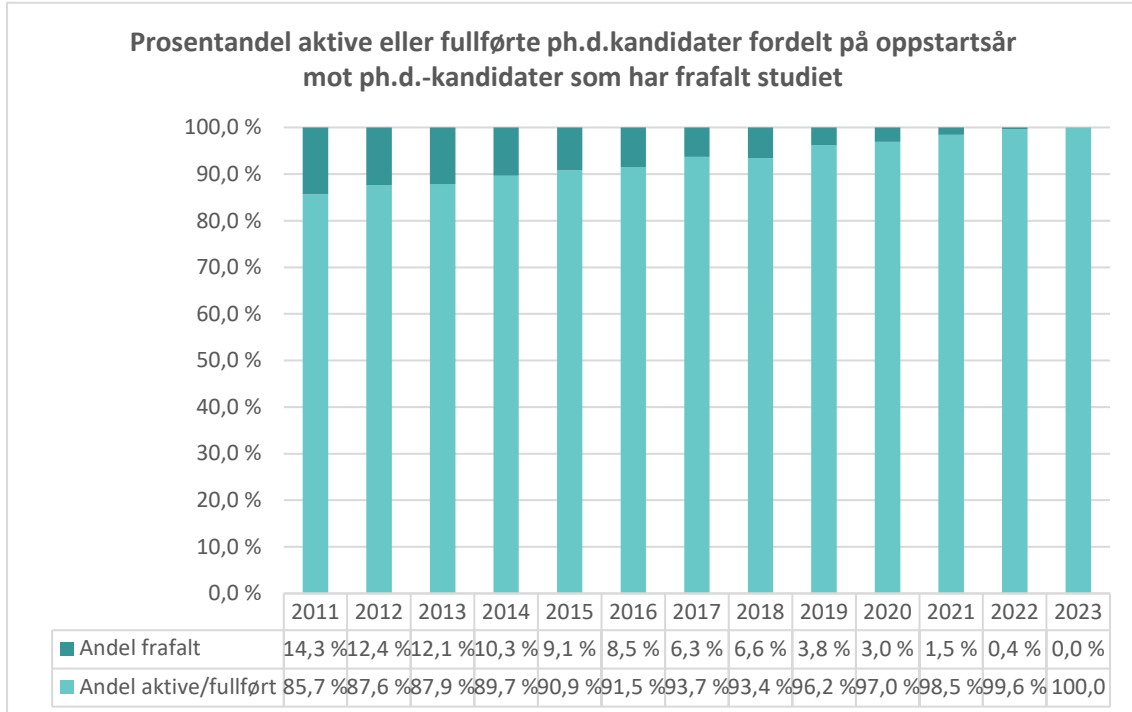


Figur 34 Avlagte doktorgrader per UFF per fakultet (Kilde: DBH)

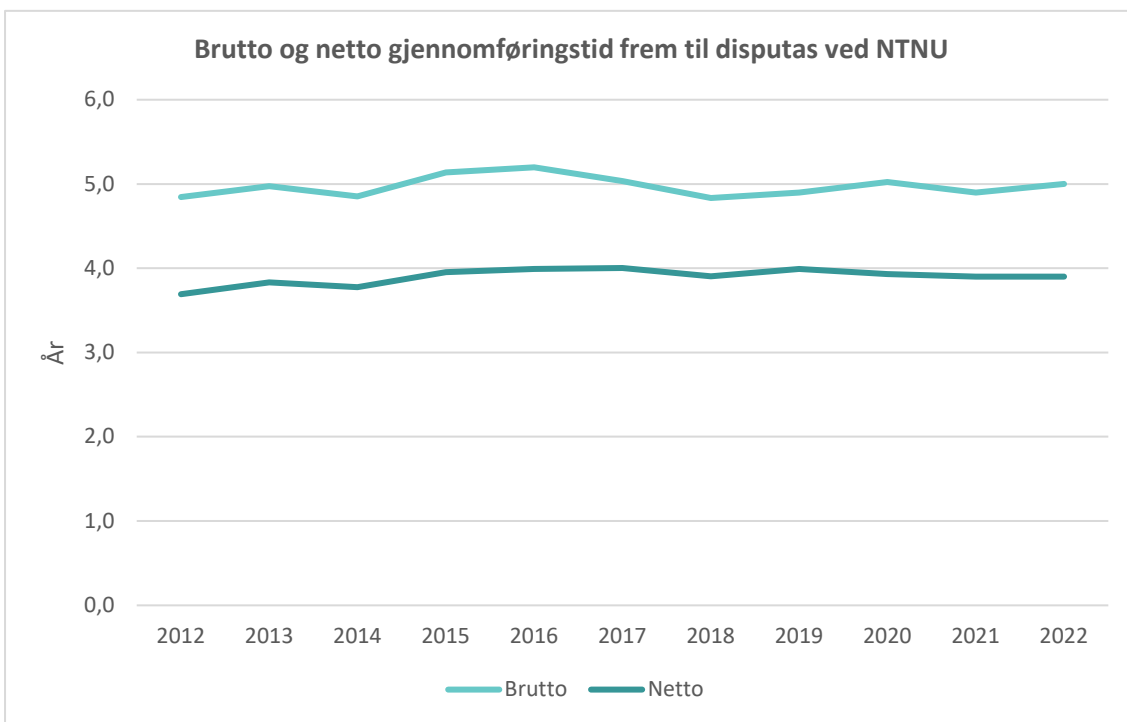
Gjennomføring



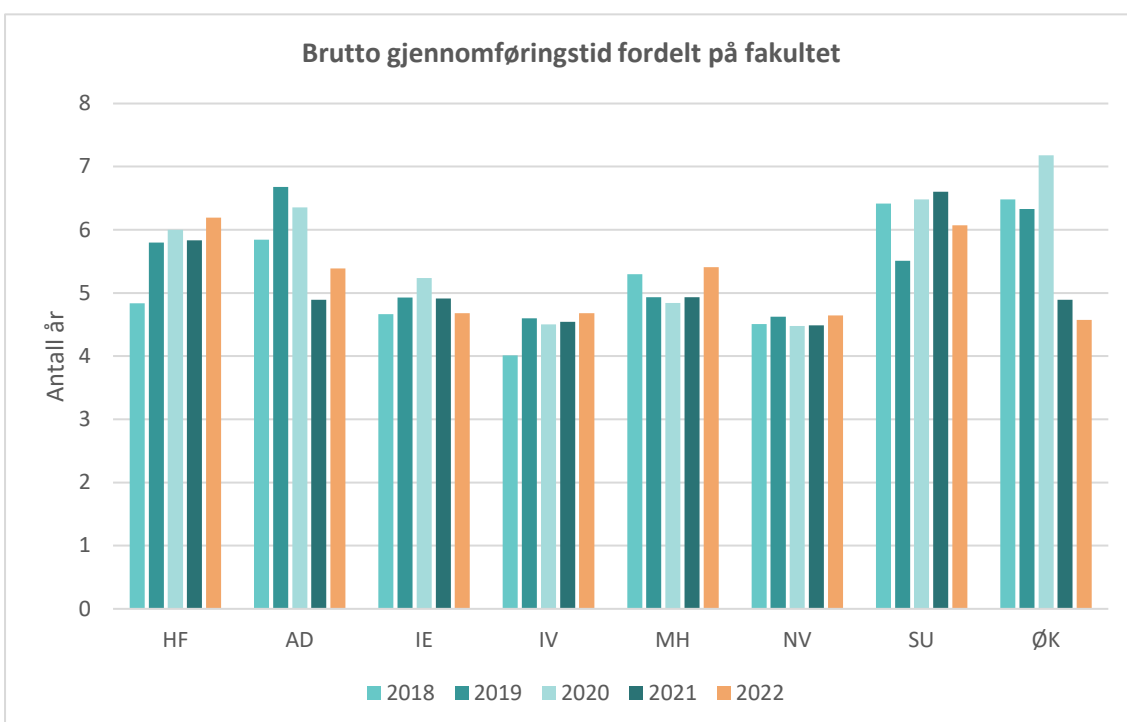
Figur 35 Utvikling av andelen ph.d.-kandidater som gjennomfører innen seks år (Kilde: DBH)



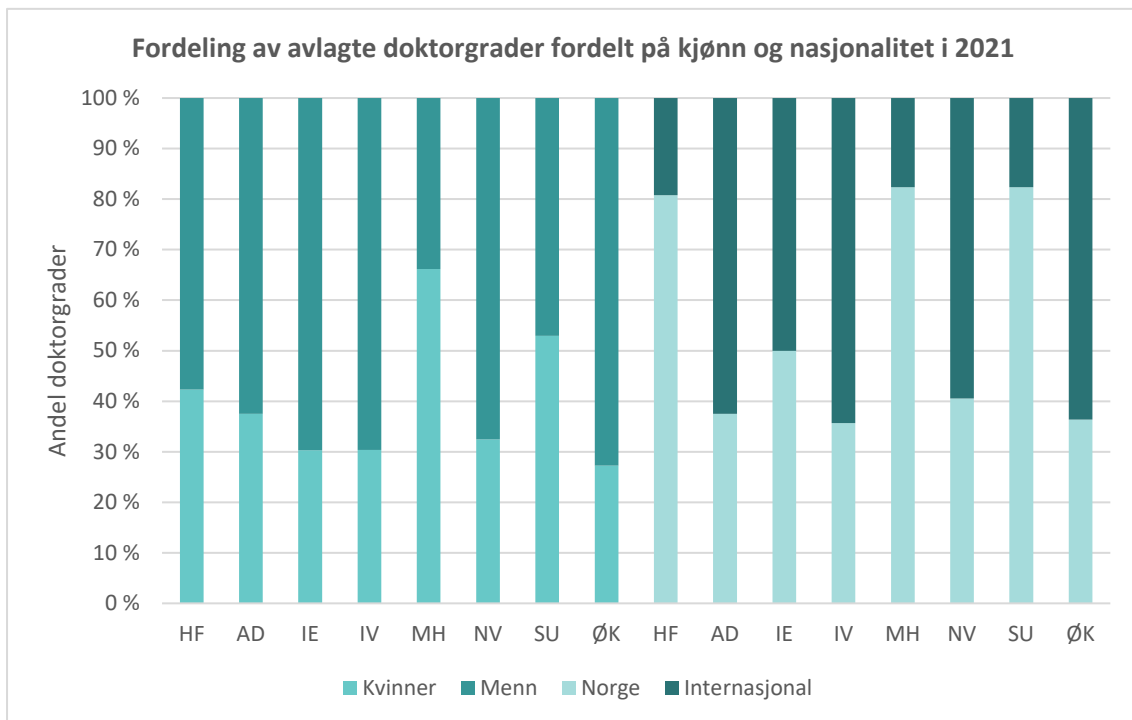
Figur 36 Prosentandel aktive eller fullførte ph.d.kandidater fordelt på oppstartsår mot ph.d.-kandidater som har frafalt studiet (Kilde: FS)



Figur 37 Brutto og netto gjennomføringstid frem til disputas ved NTNU (Kilde: FS)



Figur 38 Brutto gjennomføringstid fordelt på fakultet (Kilde: FS)

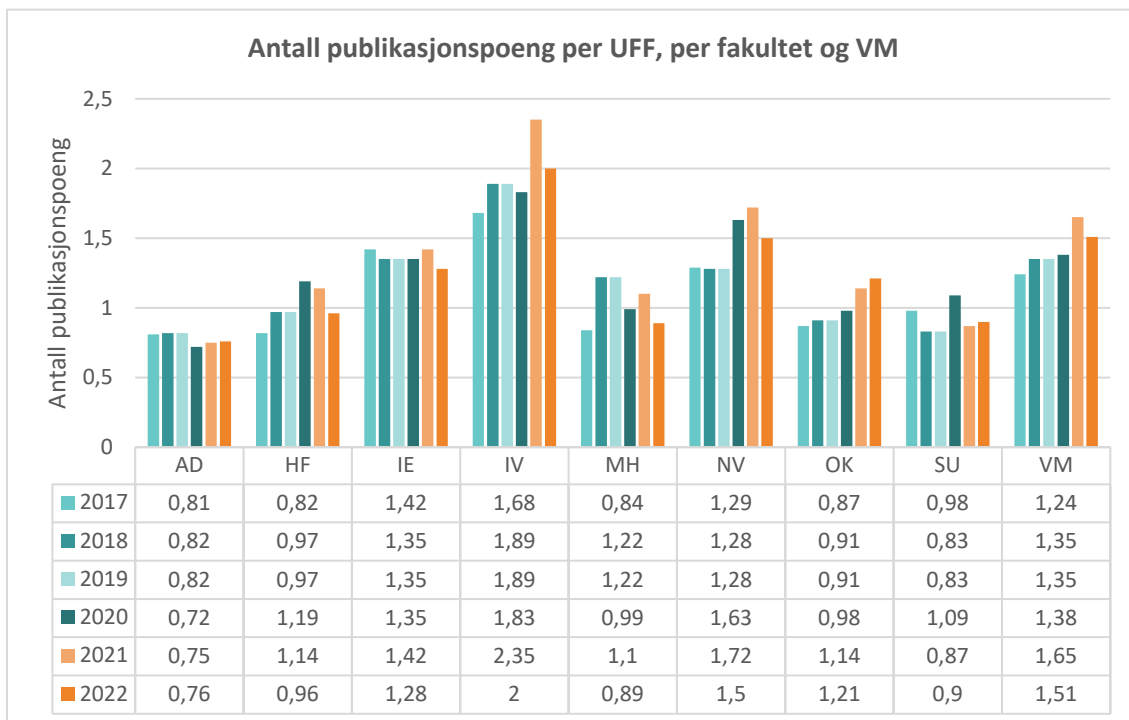


Figur 39 Fordeling av avlagte doktorgrader fordelt på kjønn og nasjonalitet i 2021 (Kilde: FS)

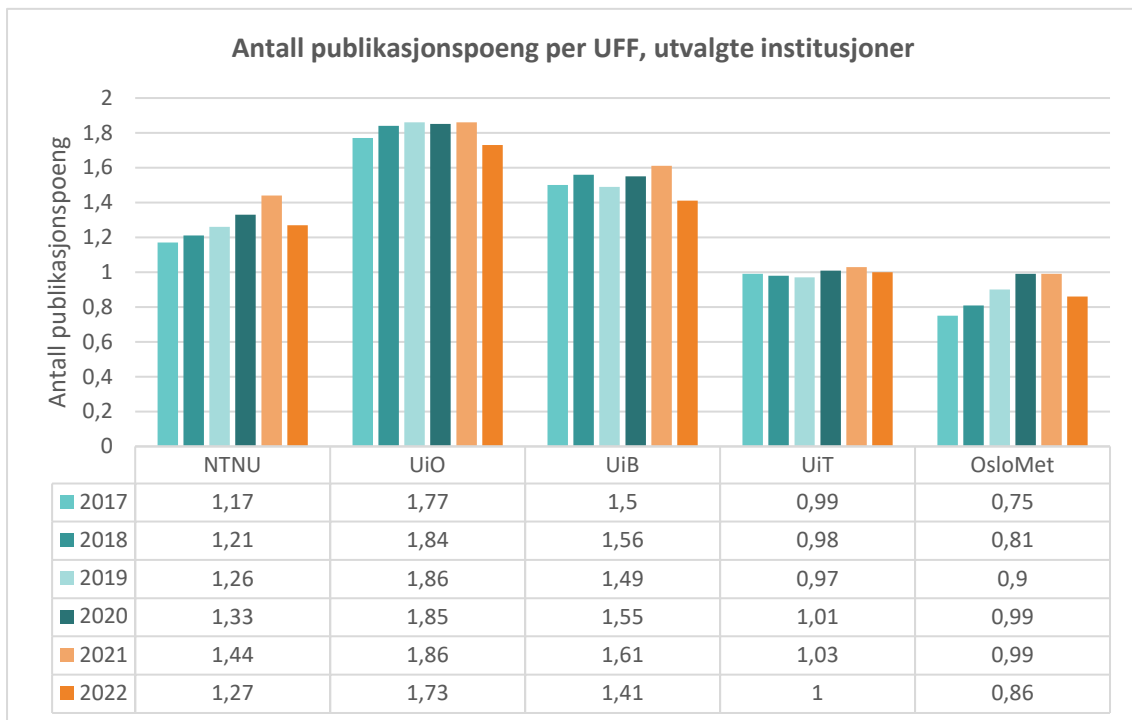
Publisering

Grunnet mangel på dataoppdatering hos DUCT er det ikke oppdaterte siteringstall for 2022.

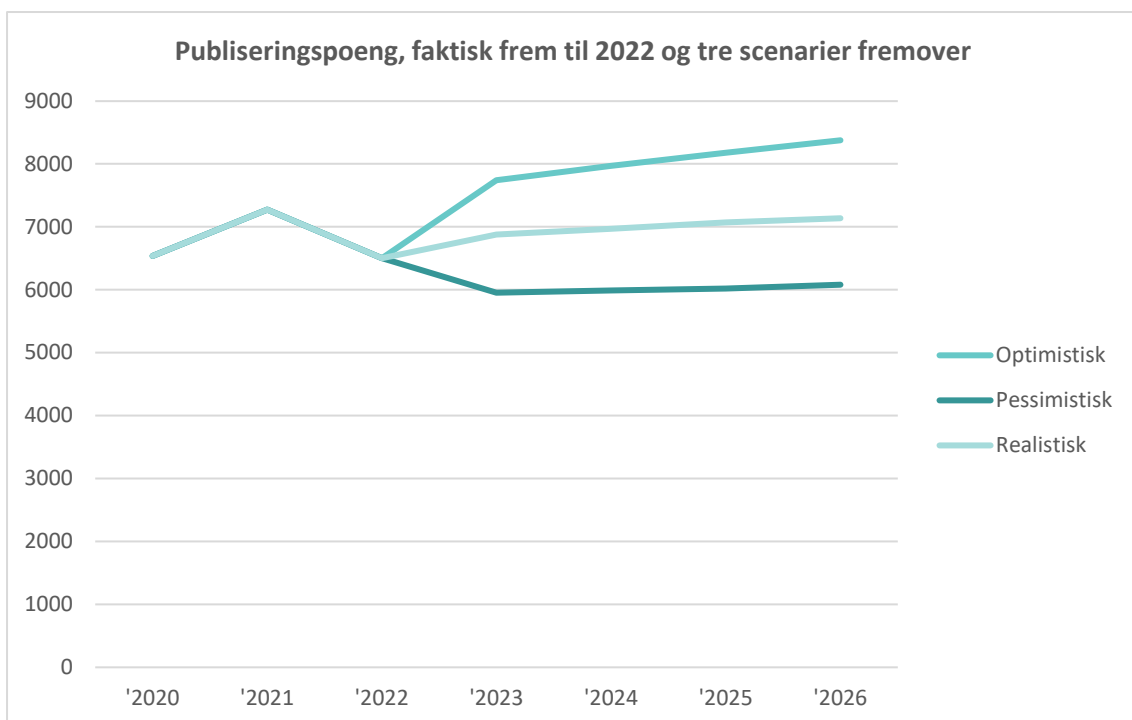
Publikasjonspoeng



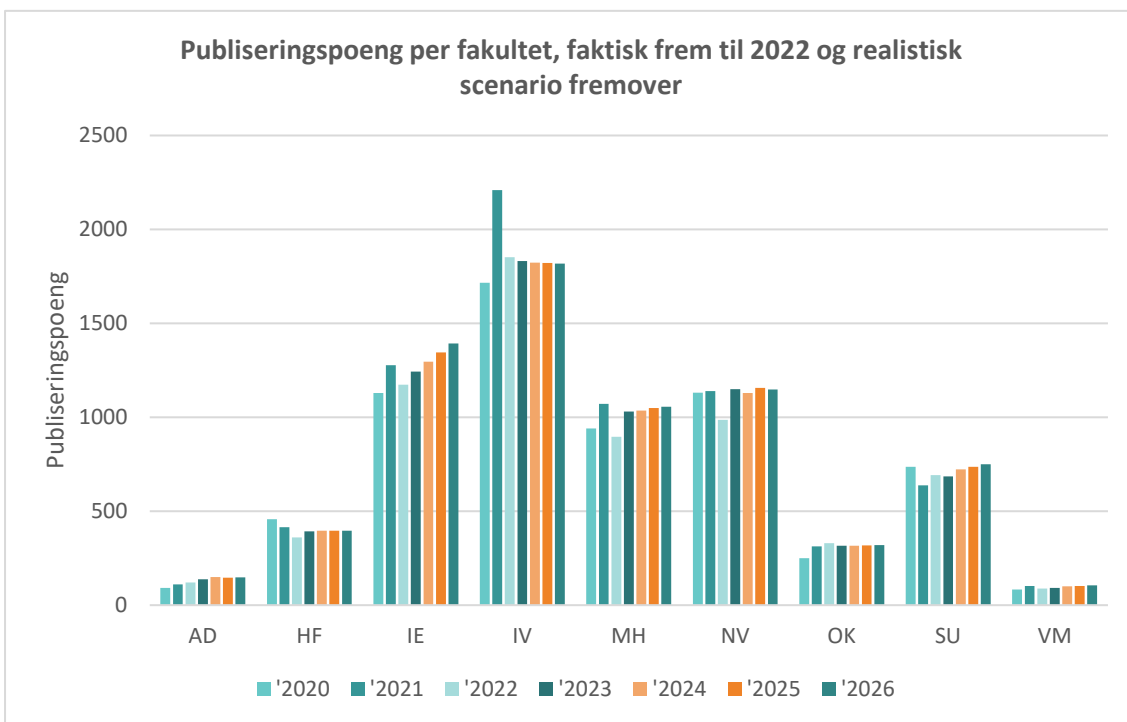
Figur 40 Antall publikasjonspoeng per UFF, per fakultet og VM (Kilde: DBH)



Figur 41 Antall publikasjonspoeng per UFF, utvalgte institusjoner (Kilde: DBH)

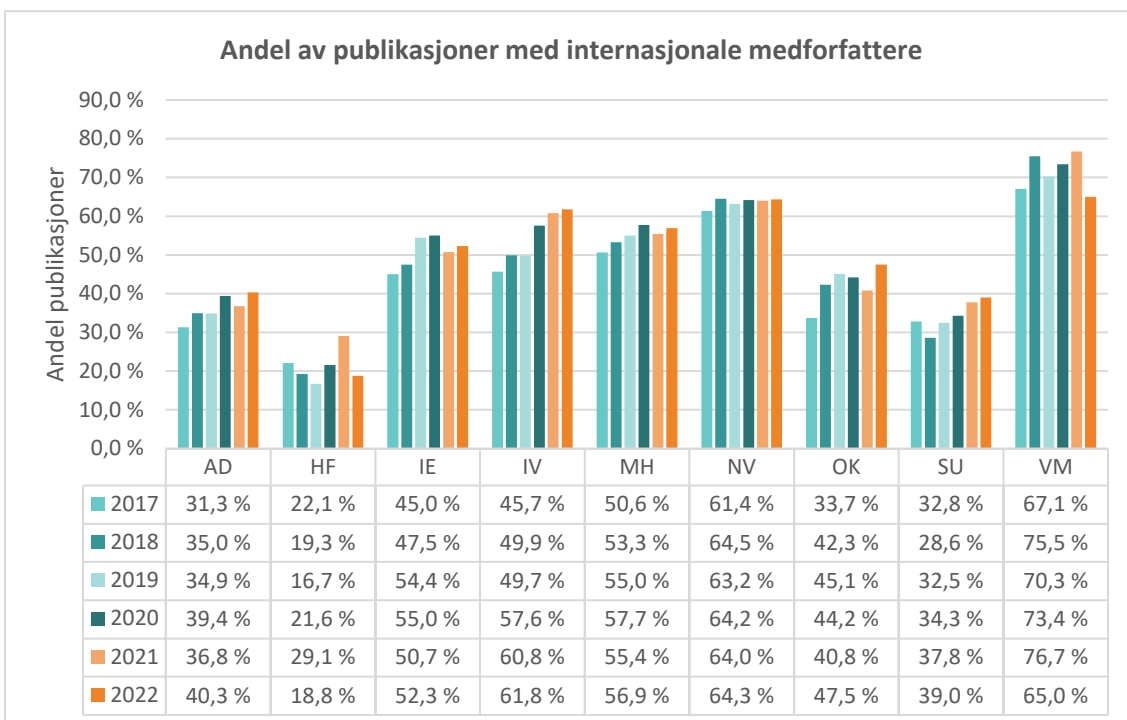


Figur 42 Publiseringspoeng, faktisk frem til 2022 og tre scenarier fremover (Kilde: Bevisst Plan)

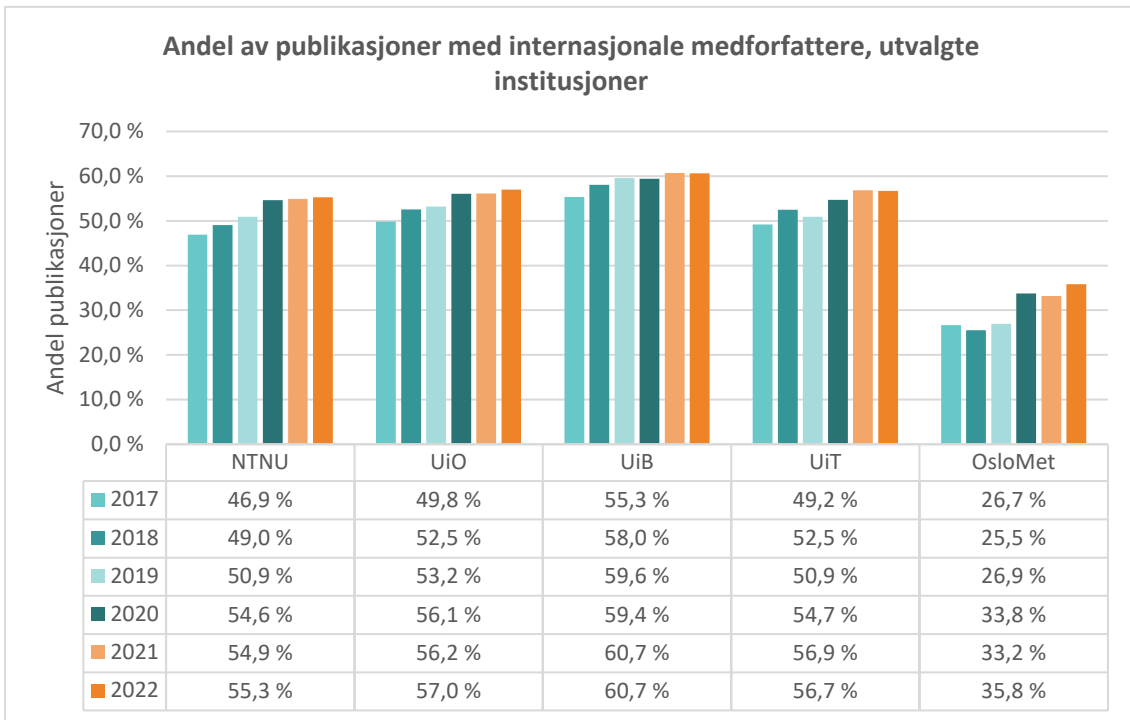


Figur 43 Publiseringspoeng per fakultet, faktisk frem til 2022 og realistisk scenario fremover (Kilde: Bevisst Plan)

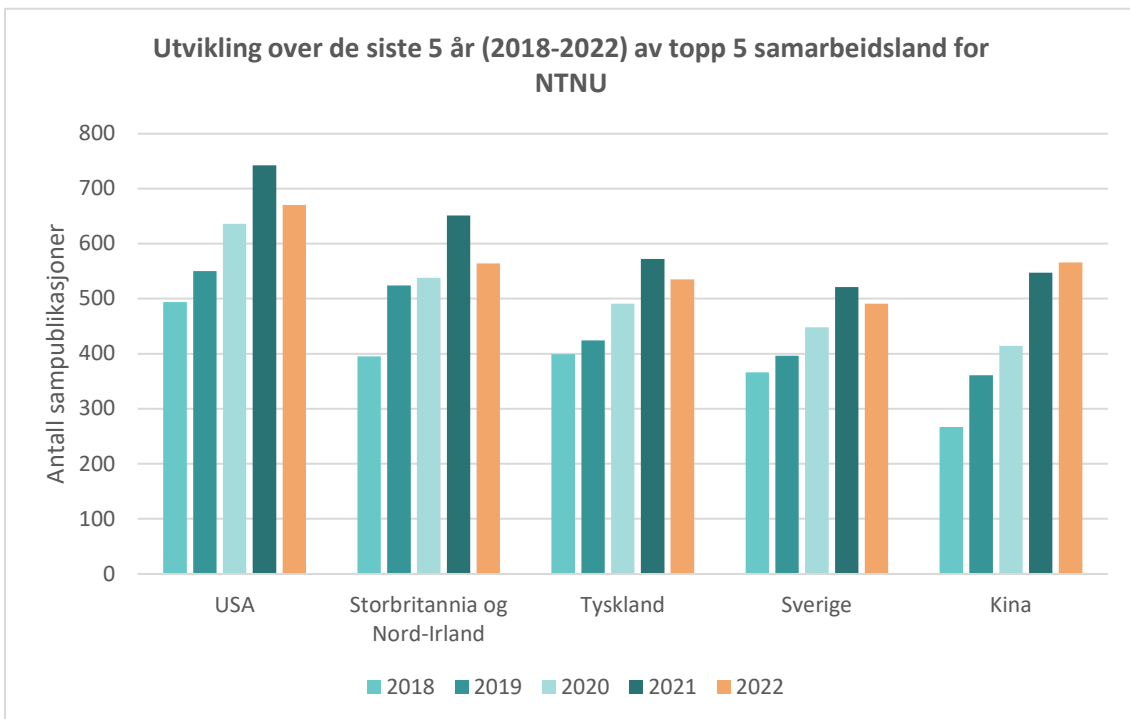
Internasjonal sampublisering



Figur 44 Andel av publikasjoner med internasjonale medforfattere (Kilde: DBH)



Figur 45 Andel av publikasjoner med internasjonale medforfattere, utvalgte institusjoner (Kilde: DBH)



Figur 46 Utvikling over de siste 5 år (2018-2022) av topp 5 samarbeidsland for NTNU (Kilde: Cristin/DUCT)

Tabell 1 Topp 20 nasjonale samarbeidspartnere de siste 5 år (2018–2022). Kilde: Cristin/DUCT

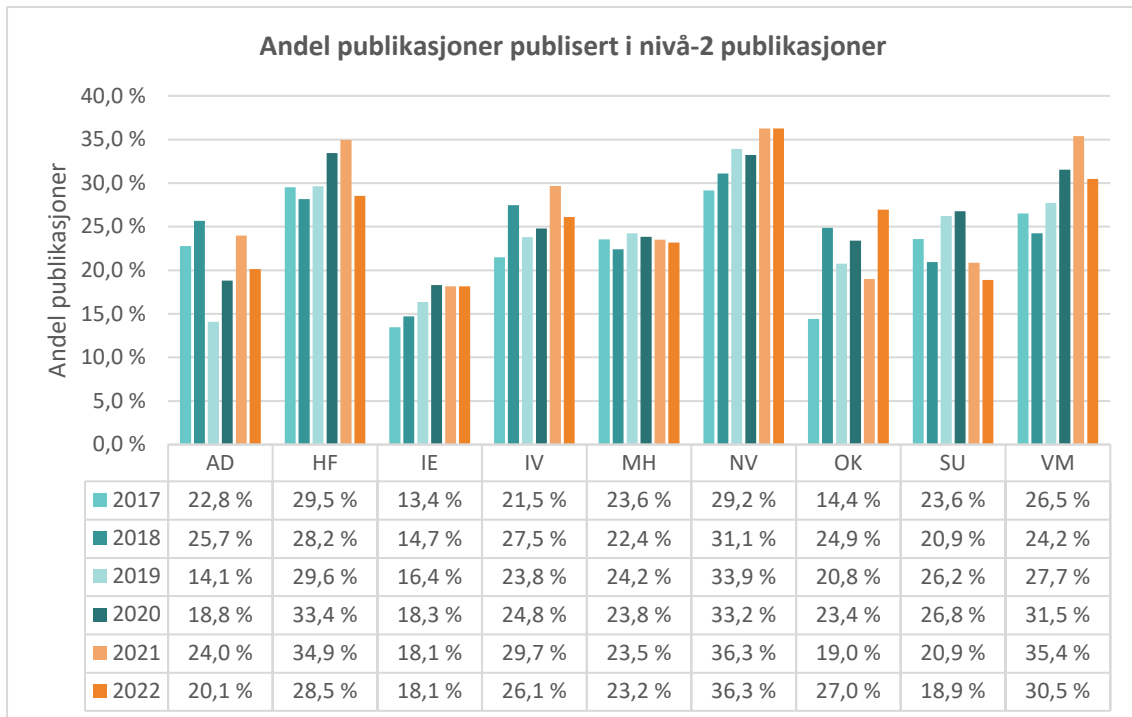
Institusjon	Publikasjoner
St. Olavs Hospital HF	2777
Universitetet i Oslo	1922
SINTEF AS	1566
Oslo universitetssykehus HF	1239
UiT Norges arktiske universitet	923
Universitetet i Bergen	811
SINTEF Energi AS	605
Diverse norske bedrifter og organisasjoner	564
Nord universitet	483
Helse Bergen HF - Haukeland universitetssykehus	427
SINTEF Ocean	413
OsloMet - storbyuniversitetet	410
Helse Nord-Trøndelag HF	409
Folkehelseinstituttet	367
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	364
Ukjent institusjon	364
Universitetet i Stavanger	305
Norsk institutt for naturforskning	292
Universitetet i Sørøst-Norge	283
Helse Møre og Romsdal HF	277

Tabell 2 Topp 10 internasjonale samarbeidspartnere per fakultet de siste 5 år (2018–2022) (Kilde: Dimensions med kobling til Cristin gjennom DOI for innhenting av fakultetsinfo)

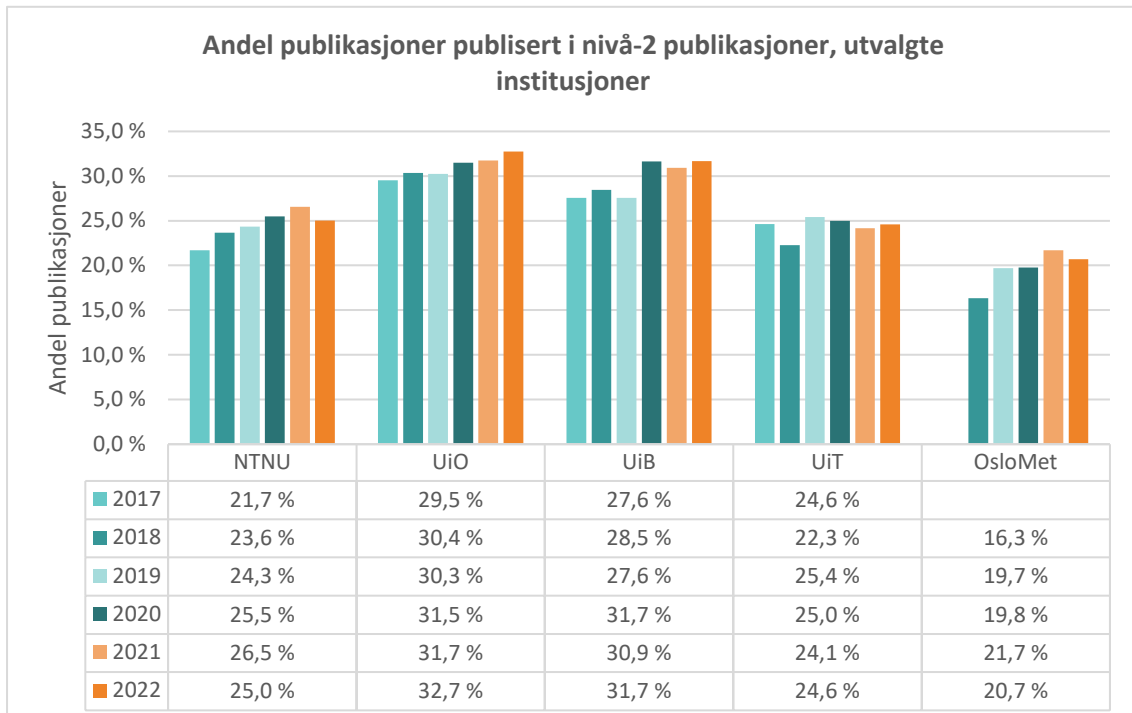
AD		HF	
Technical University of Denmark	26	Leiden University	8
Polytechnic University of Turin	14	Aarhus University	7
Aalborg University	10	University of Helsinki	7
University of Ulster	7	Utrecht University	7
European Academy of Bozen	6	University of Toronto	6
Chalmers University of Technology	6	Vrije Universiteit Amsterdam	6
Graz University of Technology	5	University of Melbourne	5
Budapest University of Technology and Economics	5	Aalborg University	5
University of Perugia	5	Tampere University	5
Institute of Engineering, Nepal	5	University of Seville	5
IE		IV	
University of Helsinki	40	Technical University of Denmark	165
Technical University of Denmark	34	Delft University of Technology	117
Oklahoma State University	33	Graz University of Technology	91
State University of Campinas	29	University of Padua	76
Imperial College London	27	Tsinghua University	70
Uppsala University	26	National University of Singapore	65
Atilim University	24	Royal Institute of Technology	61
Aalto University	23	Chalmers University of Technology	57
University of Newcastle Australia	22	Iran University of Science and Technology	56
Aalborg University	22	Luleå University of Technology	55
MH		NV	
Karolinska Institutet	310	University of Helsinki	110
University of Copenhagen	226	Aarhus University	83
University of Bristol	171	East China University of Science and Technology	82
Rigshospitalet	170	Technical University of Denmark	81
University of Helsinki	166	Swedish University of Agricultural Sciences	71
University of Gothenburg	166	Stockholm University	70
Harvard University	163	University of Copenhagen	68
Imperial College London	148	Uppsala University	68
University of Queensland	147	University of Cambridge	53
Helsinki University Hospital	136	Ghent University	51

OK		SU	
RWTH Aachen University	27	Stockholm University	34
Technical University of Berlin	19	University of Helsinki	23
German Institute for Economic Research	15	Newcastle University	22
Aalborg University	14	University of Vienna	21
University of Maryland, College Park	12	University of Copenhagen	20
KU Leuven	11	Reykjavik University	20
Kiel University	11	University of Iceland	20
ETH Zurich	11	University of Manchester	20
University of Antwerp	10	Aarhus University	18
Technical University of Denmark	10	University of Amsterdam	18
VM			
University of Copenhagen	141		
University of Cambridge	35		
Uppsala University	32		
Kunming Institute of Zoology	29		
Aarhus University	27		
Stockholm University	27		
University of Oxford	25		
University of California, Berkeley	25		
BGI Group (China)	24		
University of Helsinki	24		

Nivå-2 publisering

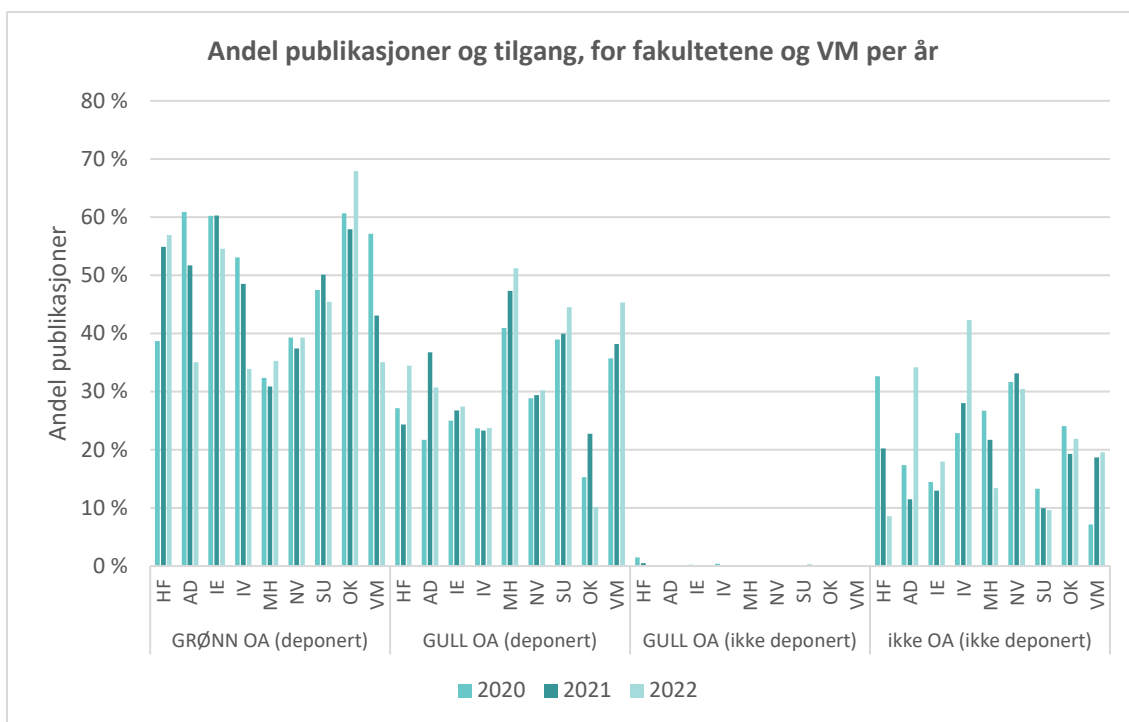


Figur 47 Andel publikasjoner publisert i nivå-2 publikasjoner

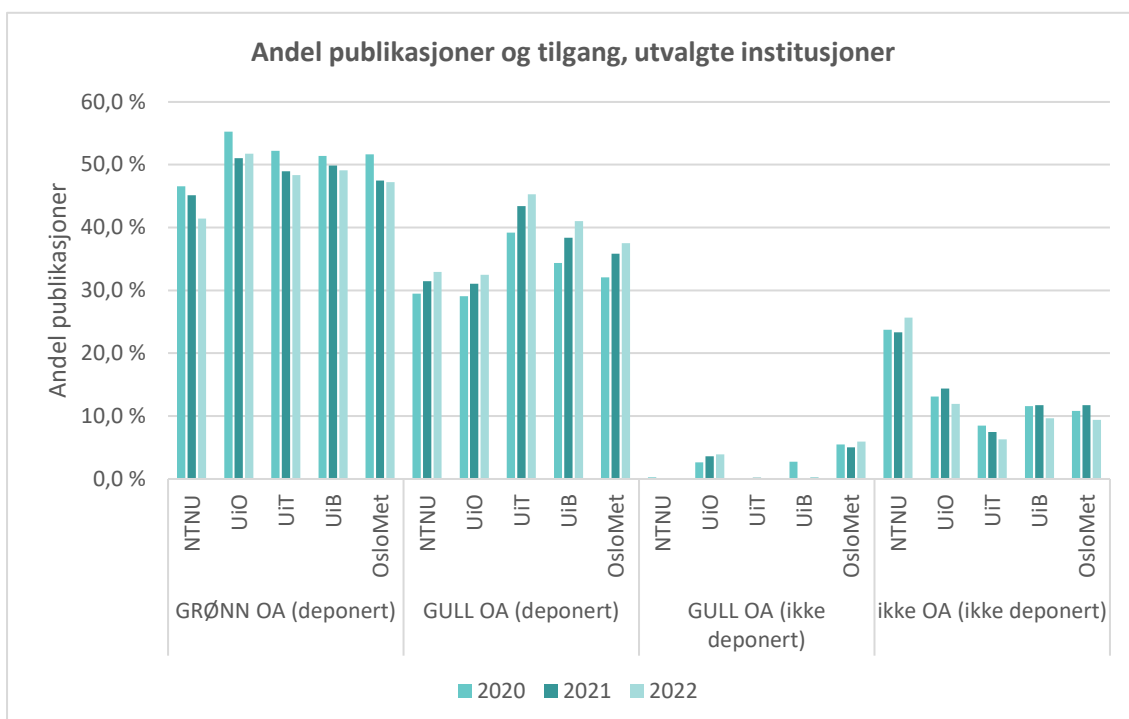


Figur 48 Andel publikasjoner publisert i nivå-2 publikasjoner, utvalgte institusjoner (Kilde: DBH)

Åpen tilgang



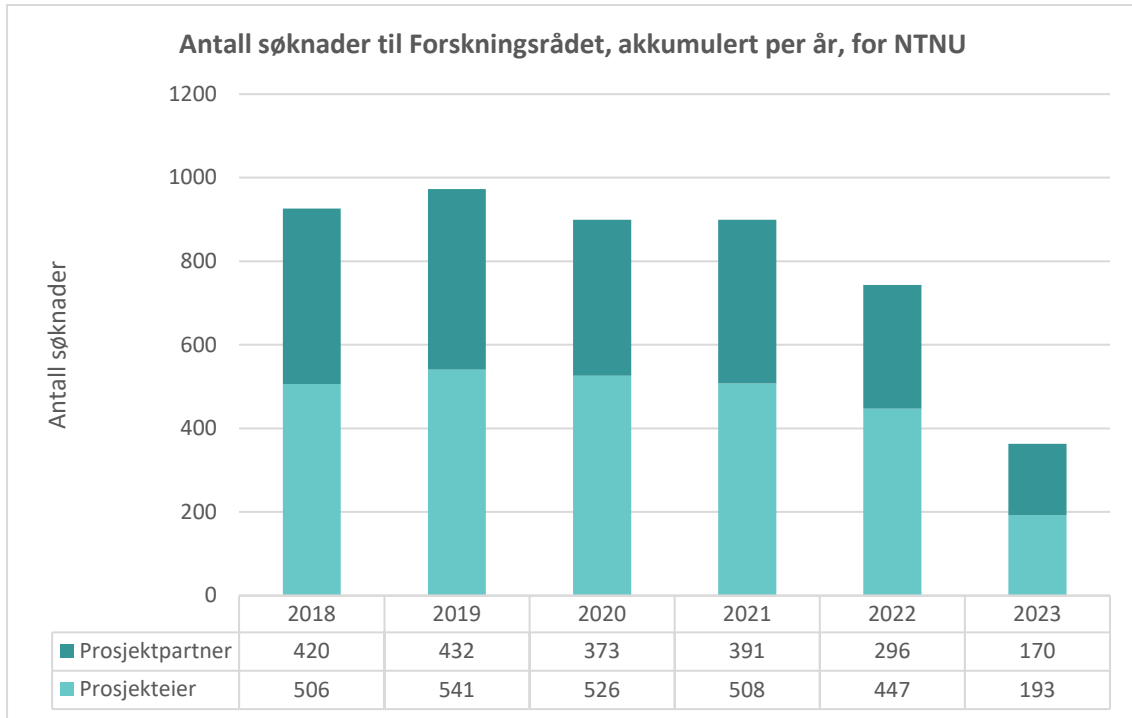
Figur 49 Andel publikasjoner og tilgang, for fakultetene og VM per år (Kilde: Cristin/DUCT)



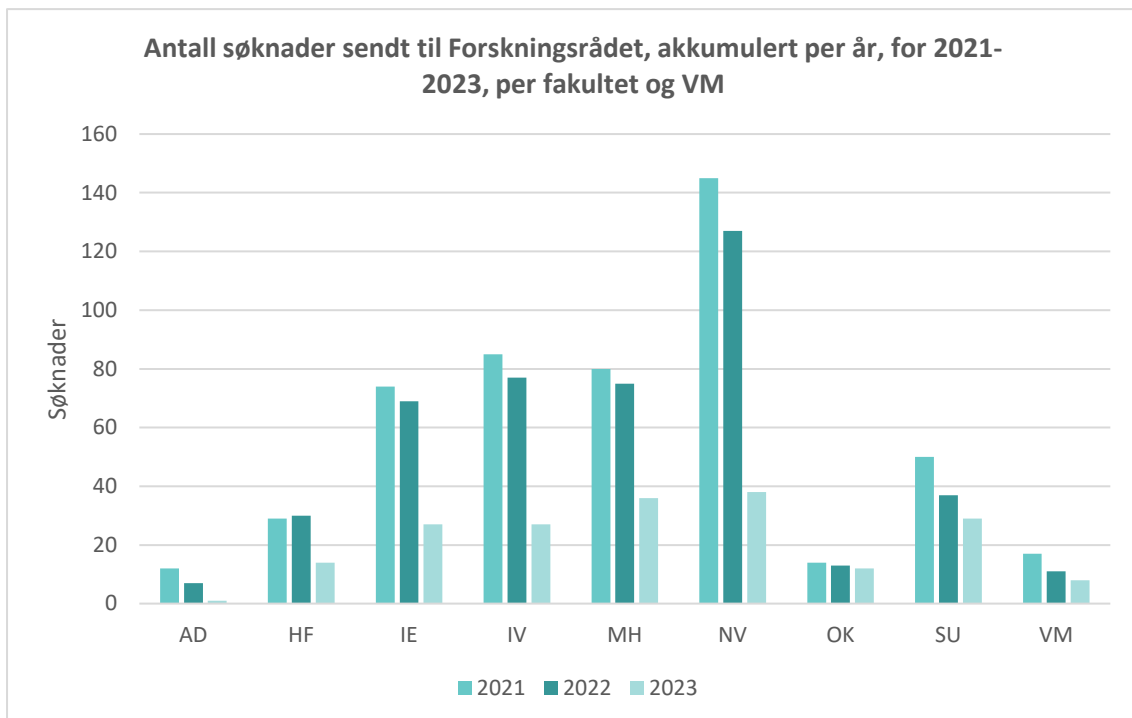
Figur 50 Andel publikasjoner og tilgang, utvalgte institusjoner (Kilde: Cristin/DUCT)

Eksterne konkurransearenaer

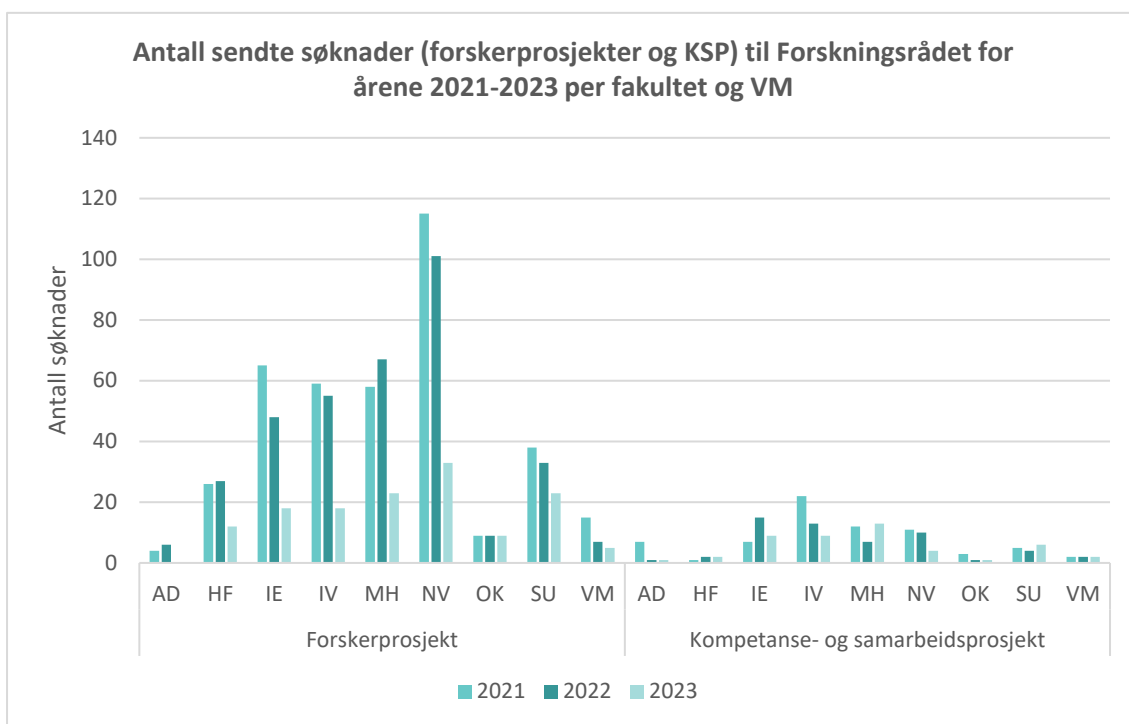
Forskningsrådet



Figur 51 Antall søknader til Forskningsrådet, akkumulert per år, for NTNU (Kilde: NTNUs data fra Forskningsrådet, per primo juni 2023)



Figur 52 Antall søknader sendt til Forskningsrådet, akkumulert per år, for 2021-2023, per fakultet og VM (Kilde: NTNUs data fra Forskningsrådet, per primo juni 2023)



Figur 53 Antall sendte søknader (forskerprosjekter og KSP) til Forskningsrådet for årene 2021–2023 per fakultet og VM. (Kilde: NTNUs data fra Forskningsrådet, per primo juni 2023)

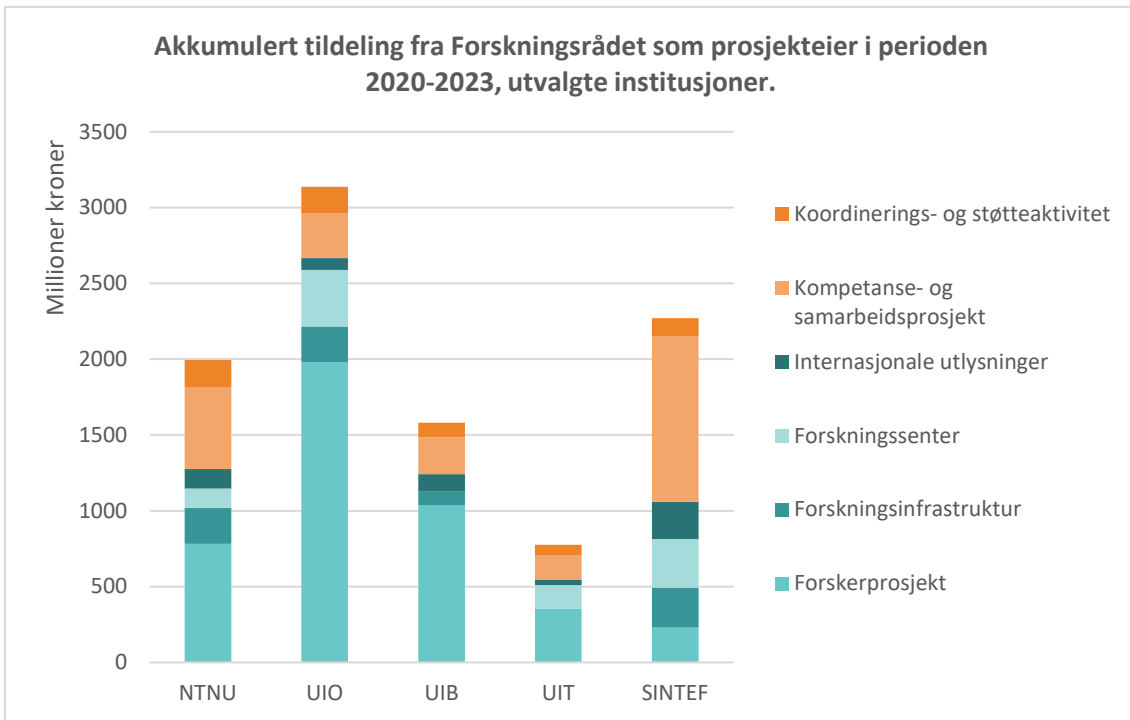
Tabell 3 Antall søknader sendt per år fra NTNU som prosjekteier, 2021–2023 (Kilde: NTNUs data fra Forskningsrådet, per primo juni 2023)

Søknadstyper og antall søknader sendt per år	2021	2022	2023	Sum søknader
Forskerprosjekt	389	353	141	883
Fornyelse	208	227	61	496
Internasjonalt mobilitetsstipend	18	17		35
Stort, tverrfaglig forskerprosjekt	69	29		98
Unge forskertalenter	94	80	80	254
Forskningsssenter	11			11
Nærings- og samfunnsrettet forskningssenter	4			4
Strategisk miljøstøtte	1			1
Vitenskapelig rettet forskningssenter	6			6
Internasjonale utlysninger	4			4
Bilateralt prosjekt	4			4
Kommersialiseringsprosjekt	1			1
Studententreprenørskap	1			1
Kompetanse- og samarbeidsprosjekt	70	55	47	172
Kompetanse	11	3	6	20
Samarbeid	59	52	41	152
Koordinerings- og støtteaktivitet	31	36	3	70
Formidlingsstøtte		1		1
Forsterkningsmidler	2			2

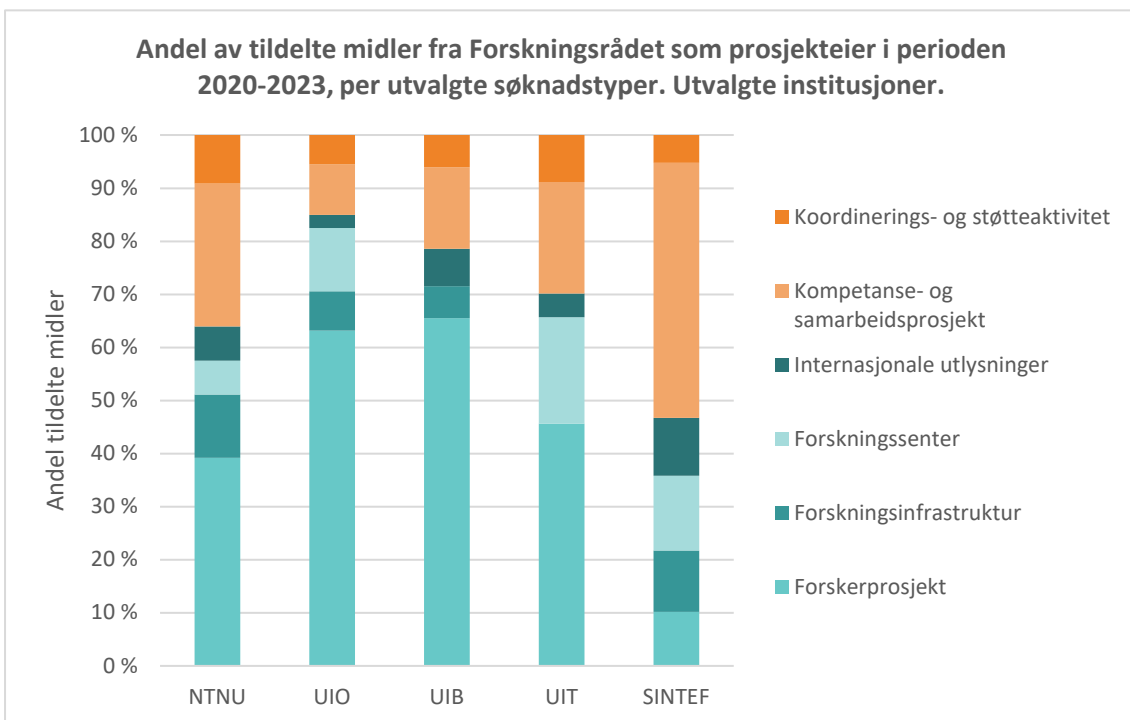
Mobilitetsstøtte	16	19		35
Nasjonal forskerskole	8			8
Nettverksstøtte	3	15	2	20
Prosjektetableringsstøtte	1		1	2
Publiseringsstøtte	1	1		2
Sum totalt, søknader	506	444	191	1141

Tabell 4 Status på søknader, forskningsprosjekt og kompetanse- og samarbeidsprosjekt, samt tilslagsprosent for årene 2020–2023. Søknader hvor NTNU er prosjekteier (Kilde: NTNUs data fra Forskningsrådet, per primo juni 2023- oppdatert med svar på søknader fra Forskningsrådet i ultimo juni 2023)

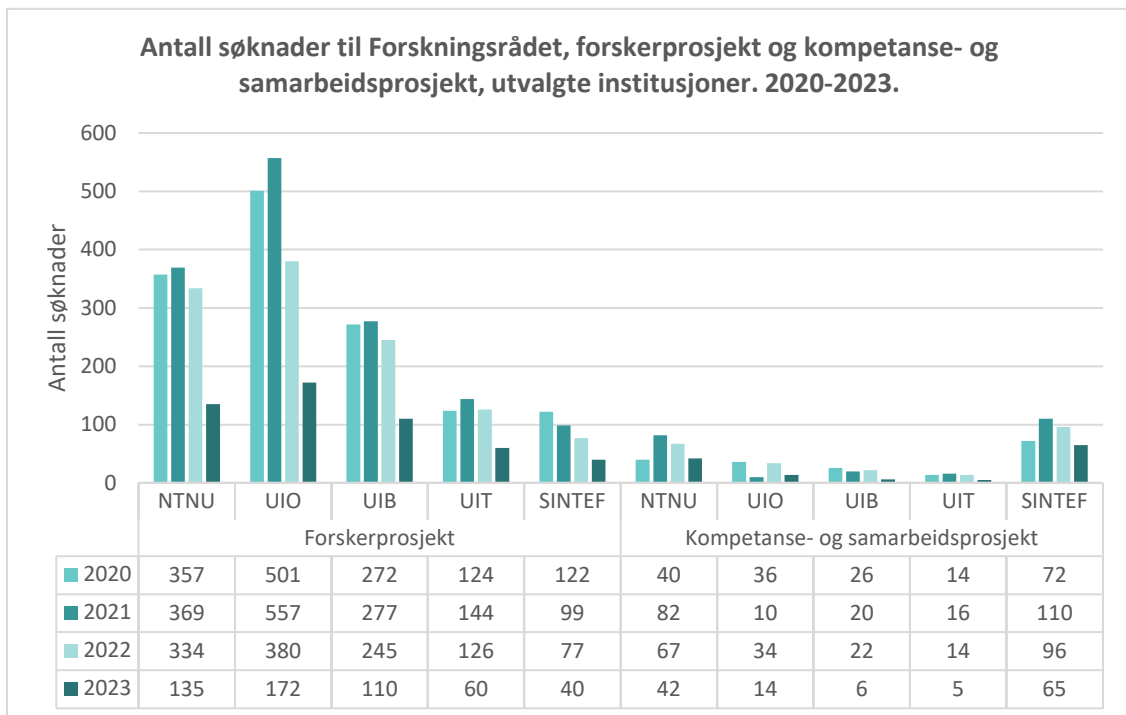
Søknadstyper og status på søknad	2020	2021	2022	2023	Sum søknader
Forskerprosjekt	381	389	353	141	1264
Avslag	344	353	331	72	1100
Evalueres				68	68
Tilslag	37	36	22	1	96
Tilslagsprosent	9,7 %	9,3 %	6,2 %	1,4 %	8,0 %
Kompetanse- og samarbeidsprosjekt	35	70	55	47	207
Avslag	29	57	47	39	172
Tilslag	6	13	8	8	35
Tilslagsprosent	17,1 %	18,6 %	14,5 %	17,0 %	16,9 %
Sum totalt, søknader	416	459	408	188	1471



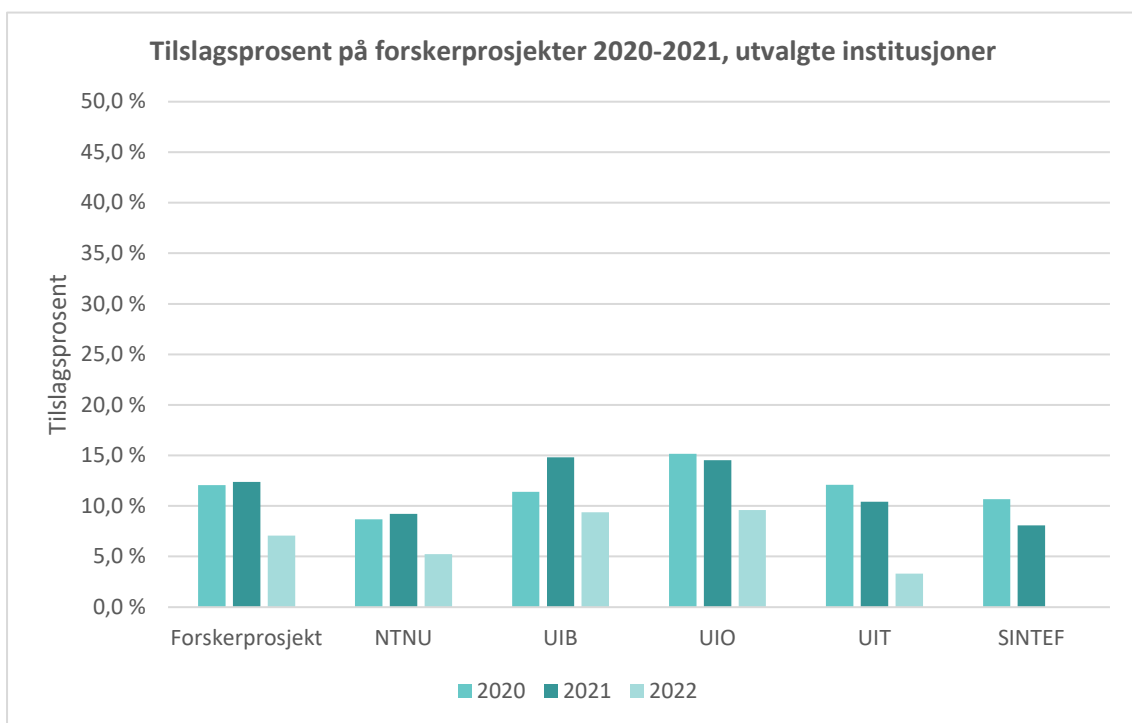
Figur 54 Akkumulert tildeling fra Forskningsrådet som prosjekteier i perioden 2020-2023, utvalgte institusjoner (Kilde: Forskningsrådets offentlige data per 2.5.2023)



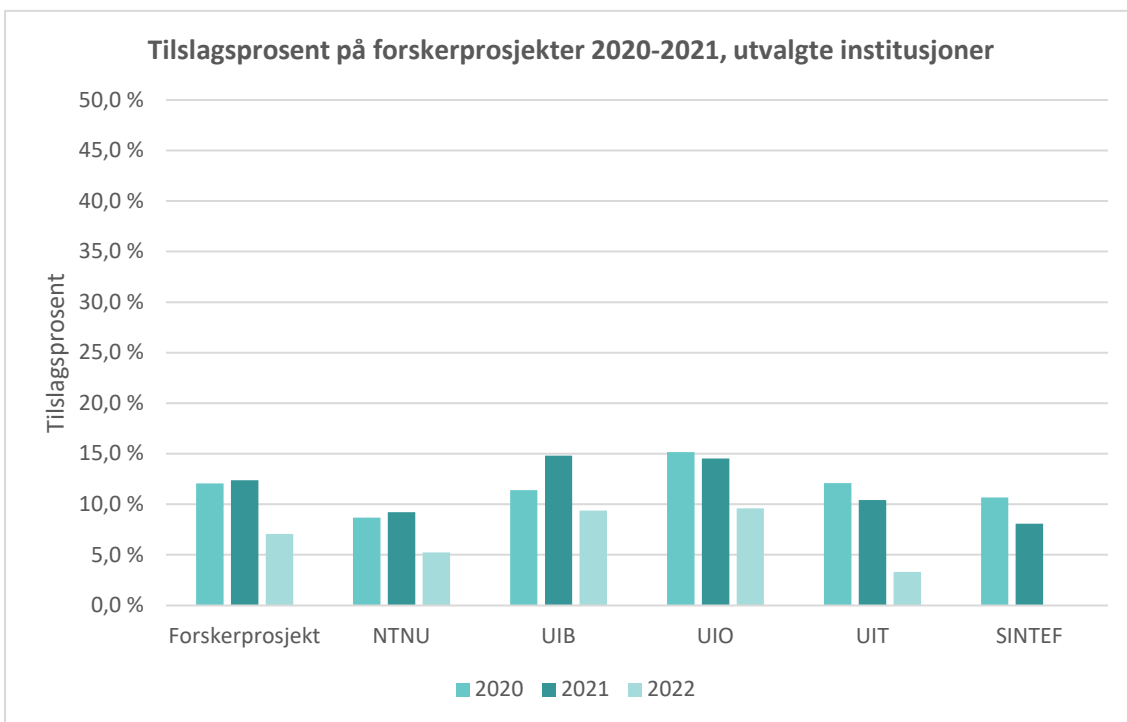
Figur 55 Andel av tildelte midler fra Forskningsrådet som prosjekteier i perioden 2020-2023, per utvalgte søknadstyper. Utvalgte institusjoner (Kilde: Forskningsrådets offentlige data per 2.5.2023)



Figur 56 Antall søknader til Forskningsrådet, forskerprosjekt og kompetanse- og samarbeidsprosjekt, utvalgte institusjoner. 2020-2023 (Kilde: Forskningsrådets offentlige data per 2.5.2023)

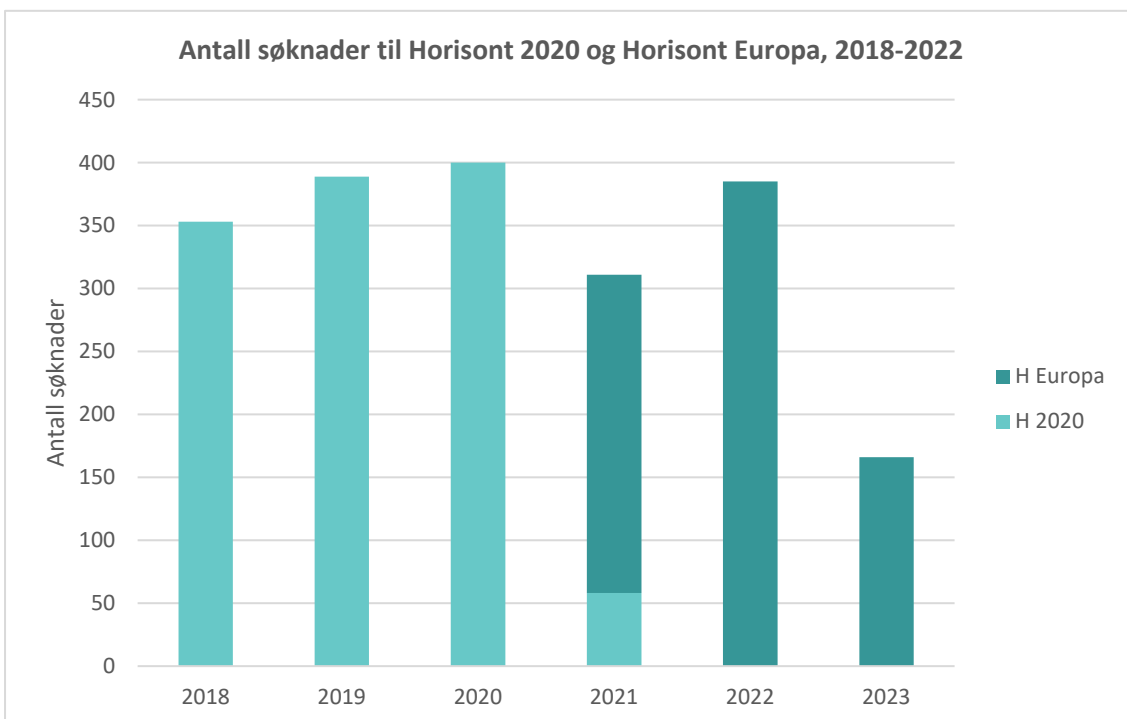


Figur 57 Tilslagsprosent på forskerprosjekter 2020-2021, utvalgte institusjoner (Kilde: Forskningsrådets offentlige data per 2.5.2023)

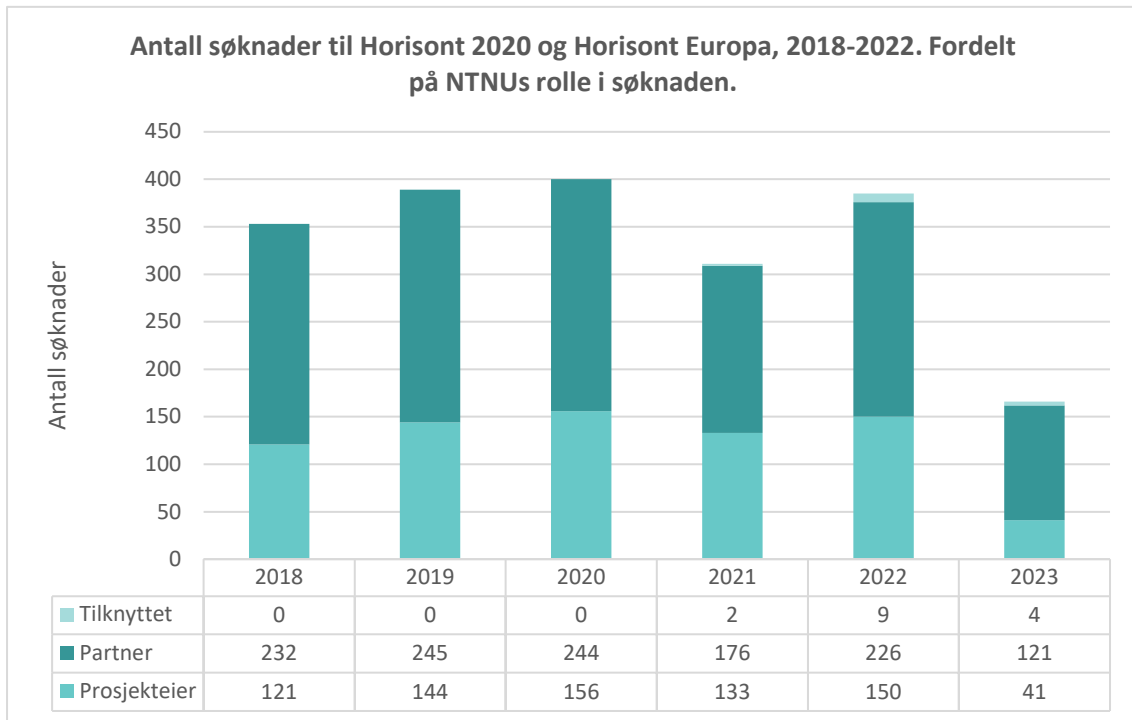


Figur 58 Tilslagsprosent på kompetanse- og samarbeidsprosjekter, utvalgte institusjoner (Kilde: Forskningsrådets offentlige data per 2.5.2023)

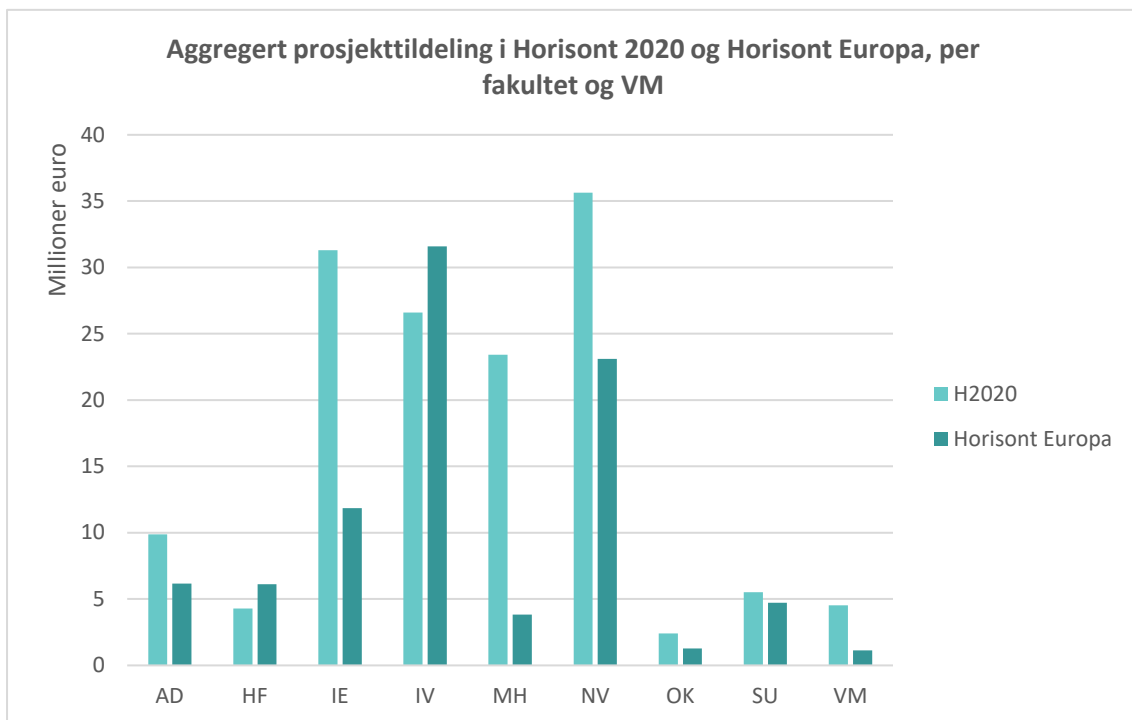
Horisont Europa



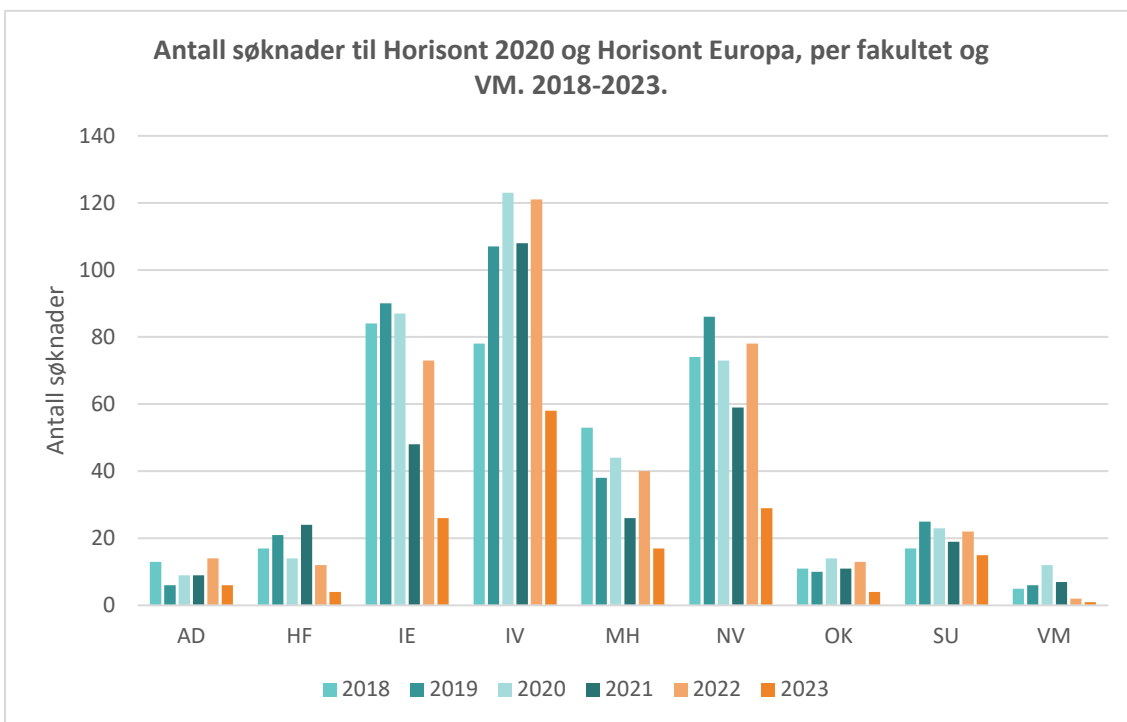
Figur 59 Antall søknader til Horisont 2020 og Horisont Europa, 2018-2022 (Kilde: eCorda per 7.8.2023)



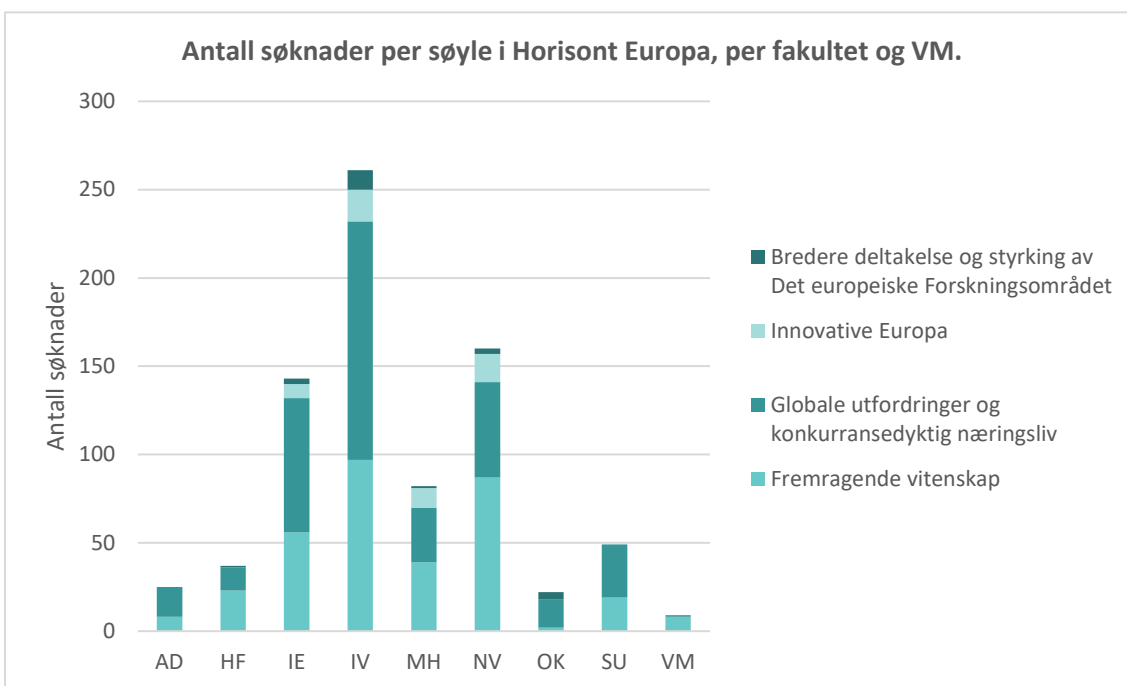
Figur 60 Antall søknader til Horisont 2020 og Horisont Europa, 2018–2022. Fordelt på NTNUs rolle i søknaden (Kilde: eCorda per 7.8.2023)



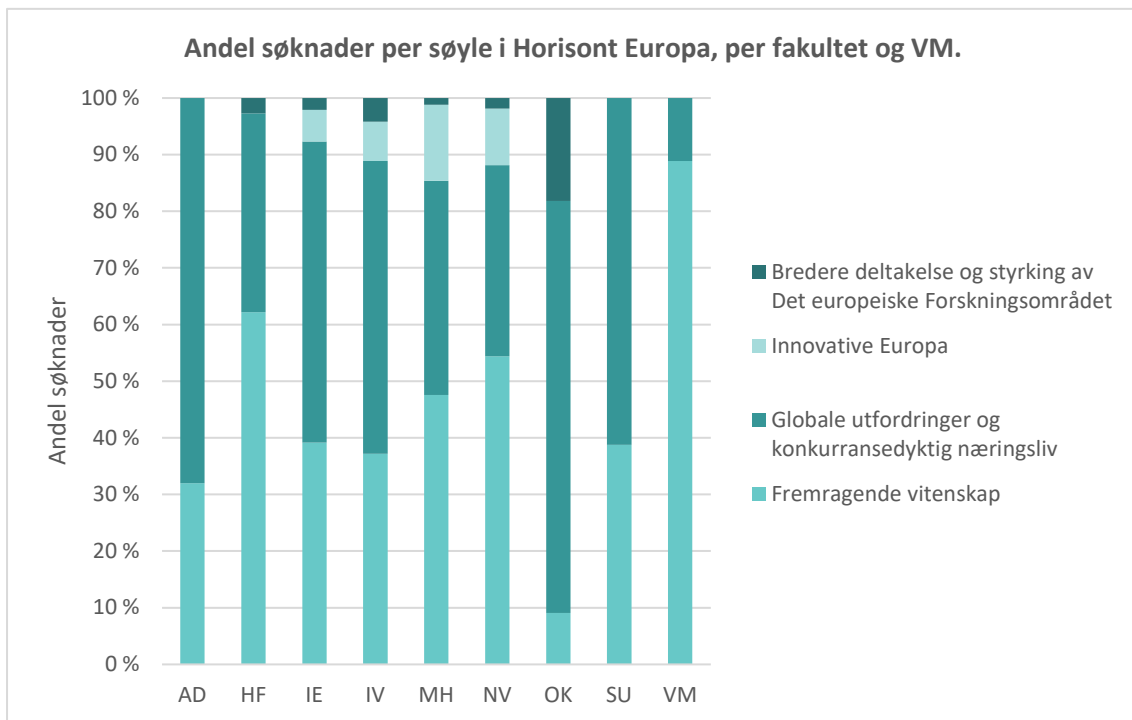
Figur 61 Aggregert prosjekttildeling i Horisont 2020 og Horisont Europa, per fakultet og VM (Kilde: eCorda per 7.8.2023)



Figur 62 Antall søknader til Horisont 2020 og Horisont Europa, per fakultet og VM. 2018-2023 (Kilde: eCorda per 7.8.2023)



Figur 63 Antall søknader per søyle i Horisont Europa, per fakultet og VM (Kilde: eCorda per 7.8.2023)



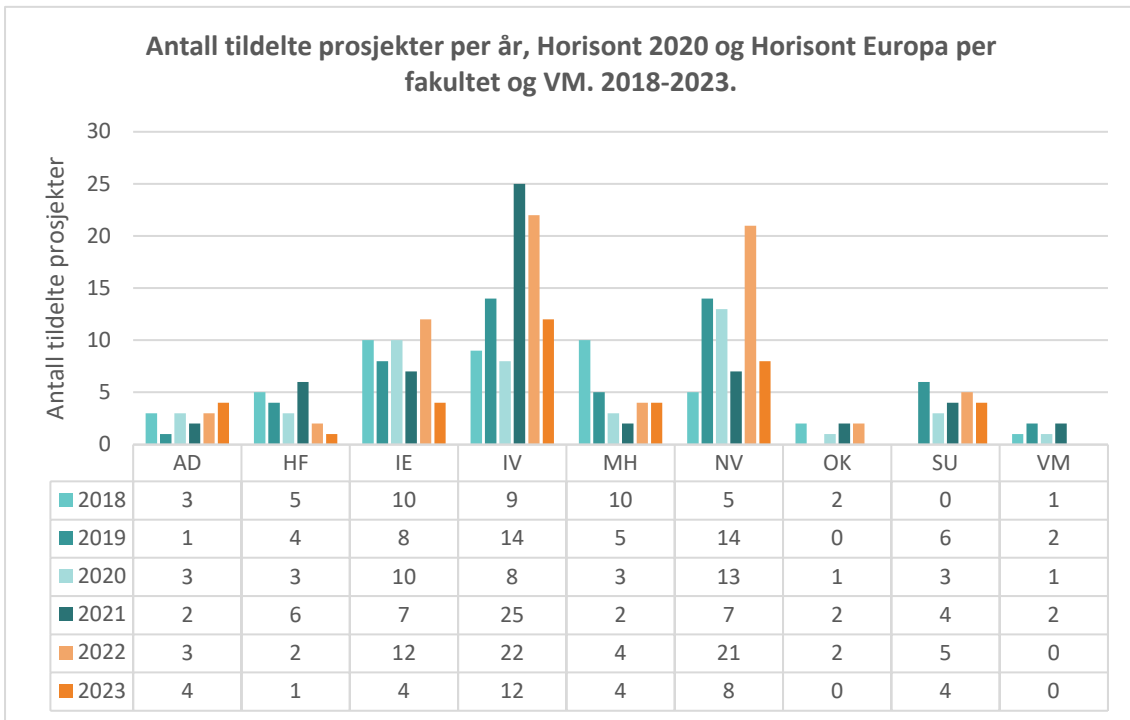
Figur 64 Andel søknader per søyle i Horisont Europa, per fakultet og VM. (Kilde: eCorda per 7.8.2023)

Tabell 5 Status på sendte søknader til Horisont Europa (Kilde: eCorda per 7.8.2023)

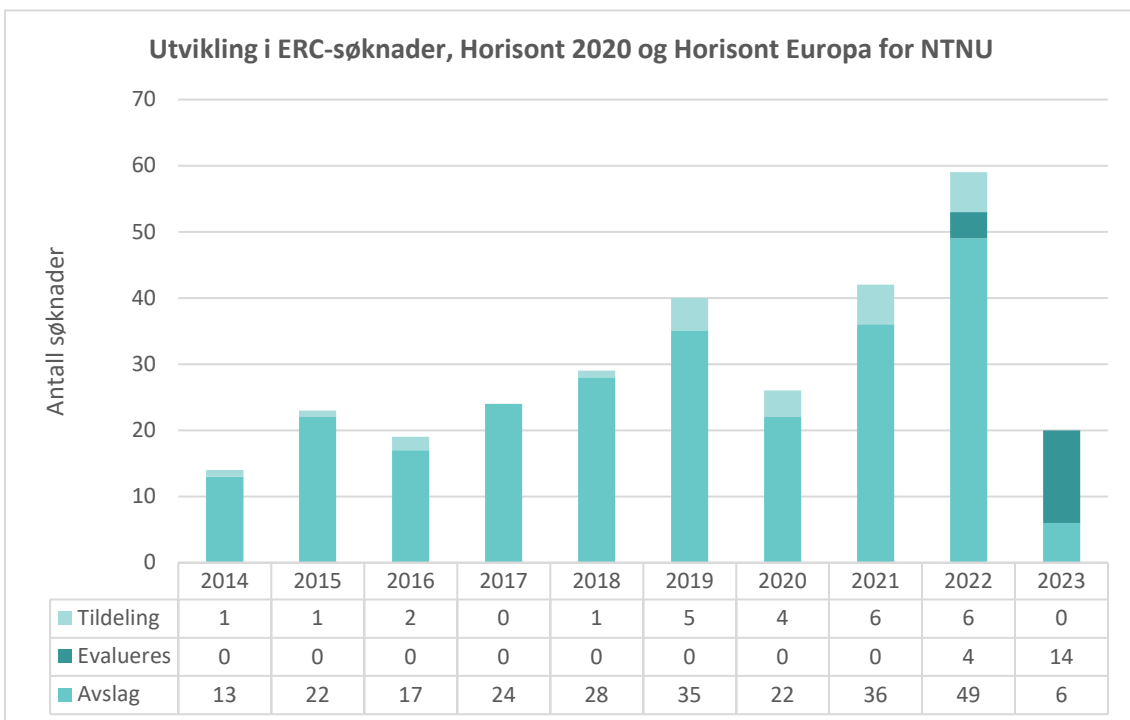
Søyle og program	Avslag	Evalueres	Tildeling	Sum søknader	Tilslagsprosent
Fremragende vitenskap	265	18	71	354	21,1 %
ERC	91	18	12	121	11,7 %
MSCA	168		48	216	22,2 %
INFRA	6		11	17	64,7 %
Globale utfordringer og konkurransedyktig næringsliv	288		86	374	23,0 %
CLUSTER 1	47		5	52	9,6 %
CLUSTER 2	19		6	25	24,0 %
CLUSTER 3	17		3	20	15,0 %
CLUSTER 4	73		20	93	21,5 %
CLUSTER 5	84		34	118	28,8 %
CLUSTER 6	41		12	53	22,6 %
MISSIONS	7		6	13	46,2 %
Innovative Europa	51		2	53	3,8 %
EIC Pathfinder	47		1	48	2,1 %
EIC Transition	4		1	5	20,0 %
Bredere deltakelse og styrking av Det europeiske Forskningsområdet	17	1	5	23	22,7 %
WIDERA	17	1	5	23	22,7 %
Sum og gjennomsnitt	621	19	164	804	20,9 %

Tabell 6 Status på sendte søknader til Horisont 2020 og Horisont Europa, per fakultet og VM. (Kilde: eCorda per 7.8.2023)

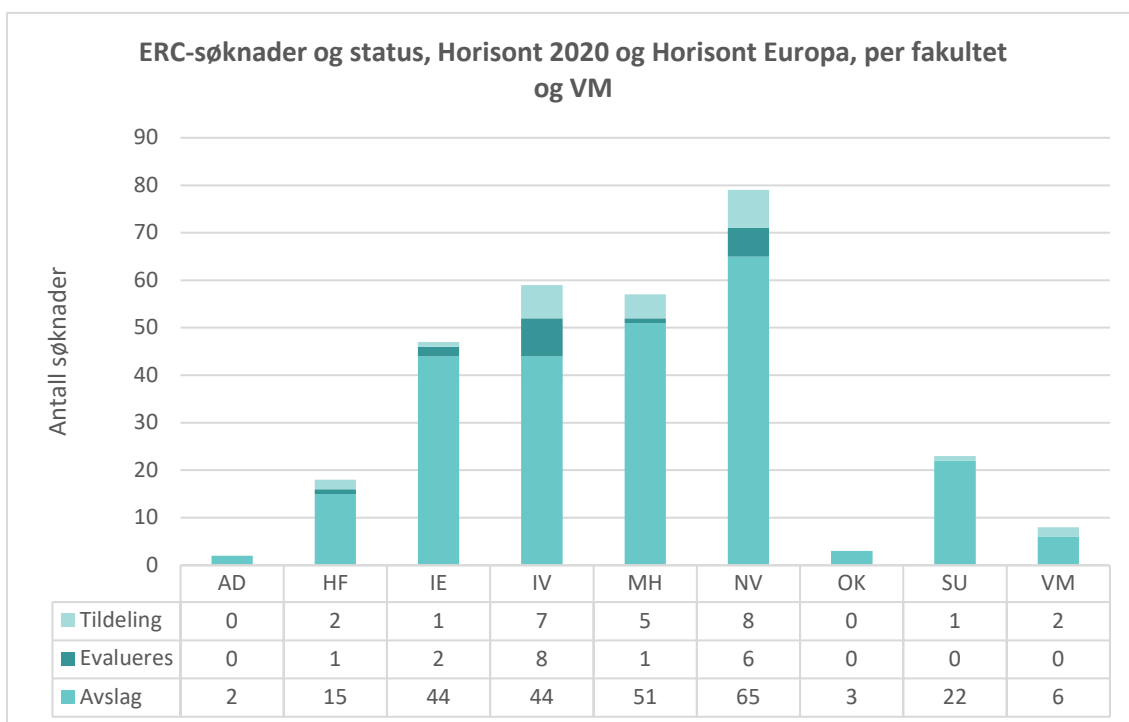
Fakultet og program	Avslag	Evalueres	Tildeling	Antall søknader	Tilslagsprosent
AD	59		19	78	24,4 %
H 2020	42		11	53	20,8 %
H Europa	17		8	25	32,0 %
HF	101	1	25	127	19,8 %
H 2020	74		16	90	17,8 %
H Europa	27	1	9	37	25,0 %
IE	529	2	79	610	13,0 %
H 2020	410		57	467	12,2 %
H Europa	119	2	22	143	15,6 %
IV	681	9	120	810	15,0 %
H 2020	486		63	549	11,5 %
H Europa	195	9	57	261	22,6 %
MH	301	1	46	348	13,3 %
H 2020	230		36	266	13,5 %
H Europa	71	1	10	82	12,3 %
NV	502	6	90	598	15,2 %
H 2020	384		54	438	12,3 %
H Europa	118	6	36	160	23,4 %
OK	72		9	81	11,1 %
H 2020	53		6	59	10,2 %
H Europa	19		3	22	13,6 %
SU	144		26	170	15,3 %
H 2020	107		14	121	11,6 %
H Europa	37		12	49	24,5 %
VM	38		6	44	13,6 %
H 2020	31		4	35	11,4 %
H Europa	7		2	9	22,2 %
Grand Total	2427	19	420	2866	14,8 %



Figur 65 Antall tildelte prosjekter per år, Horisont 2020 og Horisont Europa per fakultet og VM. 2018-2023. (Kilde: eCorda per 7.8.2023)



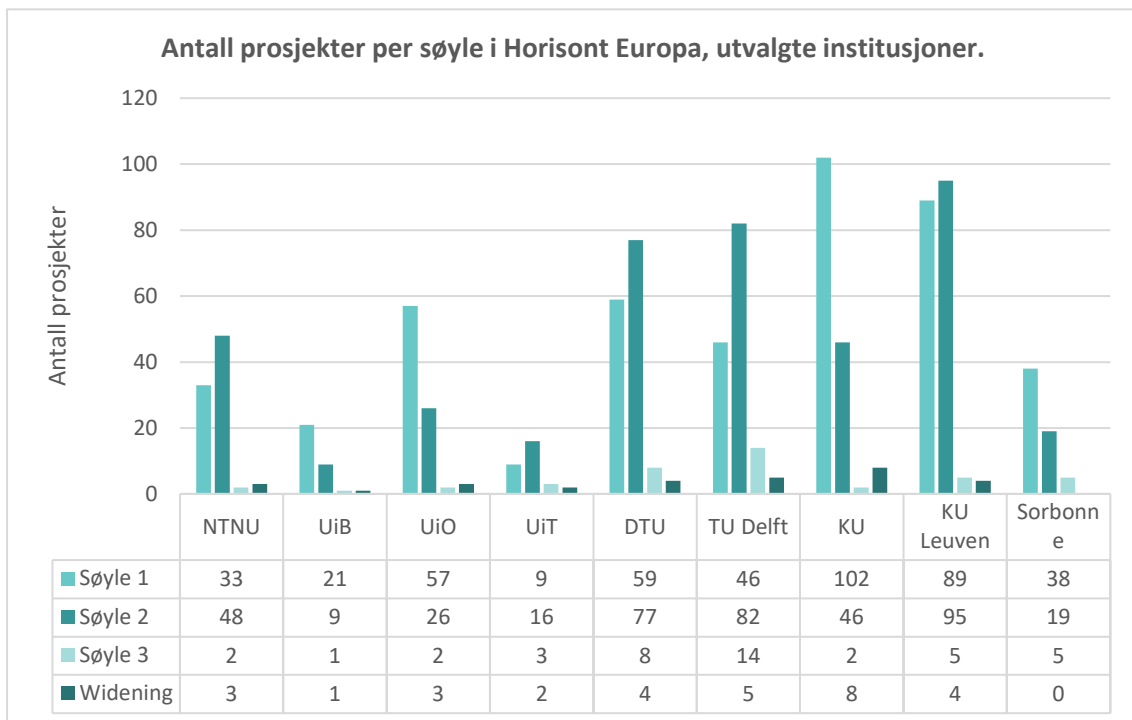
Figur 66 Utvikling i ERC-søknader, Horisont 2020 og Horisont Europa for NTNU (Kilde: eCorda per 7.8.2023)



Figur 67 ERC-søknader og status, Horisont 2020 og Horisont Europa, per fakultet og VM (Kilde: eCorda per 7.8.2023)

Tabell 7 De 20 institusjonene NTNU har mest samarbeid med i Horisont Europa-prosjekter (Kilde: eCorda per 7.8.2023)

	Institusjon	Felles prosjektdeltakelser
1	SINTEF (hele konsernet)	21
2	Fraunhofer	20
3	Alma Mater Studiorum - Universita di Bologna	12
4	Danmarks Tekniske Universitet	10
5	Technische Universiteit Delft	9
6	Katholieke Universiteit Leuven	9
7	Agencia Estatal Consejo Superior De Investigaciones Cientificas	9
8	CNRS - Centre National De La Recherche Scientifique	9
9	VITO - Vlaamse Instelling Voor Technologisch Onderzoek N.V.	8
10	Politecnico di Milano	8
11	National Technical University of Athens	8
12	Universiteit Antwerpen	7
13	Universiteit Gent	7
14	Aarhus Universitet	7
15	Aalborg Universitet	7
16	Aristotle University of Thessaloniki	7
17	TNO - Nederlandse Organisatie Voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek	6
18	CERTH - Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis	6
19	Karlsruher Institut Fuer Technologie	6
20	CNR - Consiglio Nazionale Delle Ricerche	6



Figur 68 Antall prosjekter per søyle i Horisont Europa, utvalgte institusjoner (Kilde: Horizon Dashboard, Funding and Tenders Portal per 7.8.2023)

Tabell 8 De 20 institusjonene med mest tildelte midler i Horisont Europa så langt (Kilde: Horizon Dashboard, Funding and Tenders Portal per 7.8.2023)

	Institusjon	Deltakelser	EU-finansiering i euro
1	Katholieke Universiteit Leuven	222	135 613 446
2	Technische Universiteit Delft	186	119 464 887
3	Kobenhavns Universitet	210	118 490 144
4	Danmarks Tekniske Universitet	178	112 479 652
5	Universiteit Gent	159	109 171 063
6	Aarhus Universitet	159	93 523 249
7	Weizmann Institute of Science	64	85 861 876
8	Universiteit Utrecht	116	79 386 629
9	Technische Universitaet Muenchen	115	77 286 732
10	Universitat Wien	108	70 135 635
11	Politecnico di Milano	158	69 697 625
12	Lunds Universitet	103	66 507 625
13	Tel Aviv University	56	66 135 947
14	Alma Mater Studiorum - Universita di Bologna	151	65 815 660
15	Technische Universiteit Eindhoven	103	65 264 241
16	Universiteit Leiden	84	64 980 791
17	Universitetet i Oslo	111	62 277 561
18	Universita Degli Studi Di Padova	123	60 623 164
19	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet NTNU	98	60 459 324
20	Stichting Radboud Universiteit	76	58 990 344

Tabell 9 De 20 institusjonene med mest tildelte midler i Horisont Europa innen søylen Fremragende forskning så langt (Kilde: Horizon Dashboard, Funding and Tenders Portal per 7.8.2023)

	Institusjon	Deltakelser	EU-finansiering
1	Kobenhavns Universitet	148	85 705 634
2	Weizmann Institute of Science	58	80 189 660
3	Katholieke Universiteit Leuven	114	70 526 281
4	Tel Aviv University	47	62 605 792
5	Universitat Wien	79	56 569 618
6	Universiteit Gent	76	54 185 301
7	Universiteit Utrecht	67	52 655 306
8	The Hebrew University Of Jerusalem	40	50 490 073
9	Ludwig-Maximilians-Universitaet Muenchen	62	49 681 811
10	Universitetet i Oslo	77	48 626 022
11	Danmarks Tekniske Universitet	76	46 723 098
12	Stichting Radboud Universiteit	45	44 640 251
13	Universiteit Leiden	52	43 502 901
14	Technische Universitaet Muenchen	53	42 054 286
15	Universita Degli Studi Di Padova	77	42 023 142
16	Aarhus Universitet	81	41 653 093
17	Lunds Universitet	53	40 589 869
18	Universitat Autònoma de Barcelona	41	40 278 205
19	Technion - Israel Institute of Technology	36	38 144 912
20	Technische Universiteit Delft	65	37 742 926
.			
.			
.			
33	Stockholms Universitet	29	25 241 793
34	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet NTNU	43	25 172 238
35	Universiteit Twente	37	24 436 858

Tabell 10 De 20 institusjonene med mest tildelte midler i Horisont Europa innen søylen Globale utfordringer og konkurransedyktig næringslivså langt (Kilde: Horizon Dashboard, Funding and Tenders Portal per 7.8.2023)

	Institusjon	Deltakelser	EU-finansiering
1	Technische Universiteit Delft	101	68 124 583
2	Katholieke Universiteit Leuven	98	57 138 172
3	Danmarks Tekniske Universitet	90	54 372 886
4	Aarhus Universitet	71	49 508 348
5	Universiteit Gent	71	43 850 101
6	Wageningen University	75	41 497 141
7	Ethnicon Metsovion Polytechnion	69	38 758 420
8	Politecnico di Milano	75	34 867 405
9	Universitat Politècnica De Catalunya	46	34 619 888
10	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet NTNU	50	33 491 352
11	Alma Mater Studiorum - Università di Bologna	83	33 374 284
12	Aristotelio Panepistimio Thessalonikis	64	33 113 132
13	Technische Universität München	56	32 143 332
14	Panepistimio Patron	47	31 387 656
15	Vrije Universiteit Brussel	49	28 270 991
16	Kungliga Tekniska Högskolan	52	27 588 500
17	Københavns Universitet	51	27 077 990
18	Technische Universiteit Eindhoven	48	26 907 797
19	Universiteit Maastricht	31	26 180 085
20	University College Cork - National University of Ireland, Cork	44	25 767 745

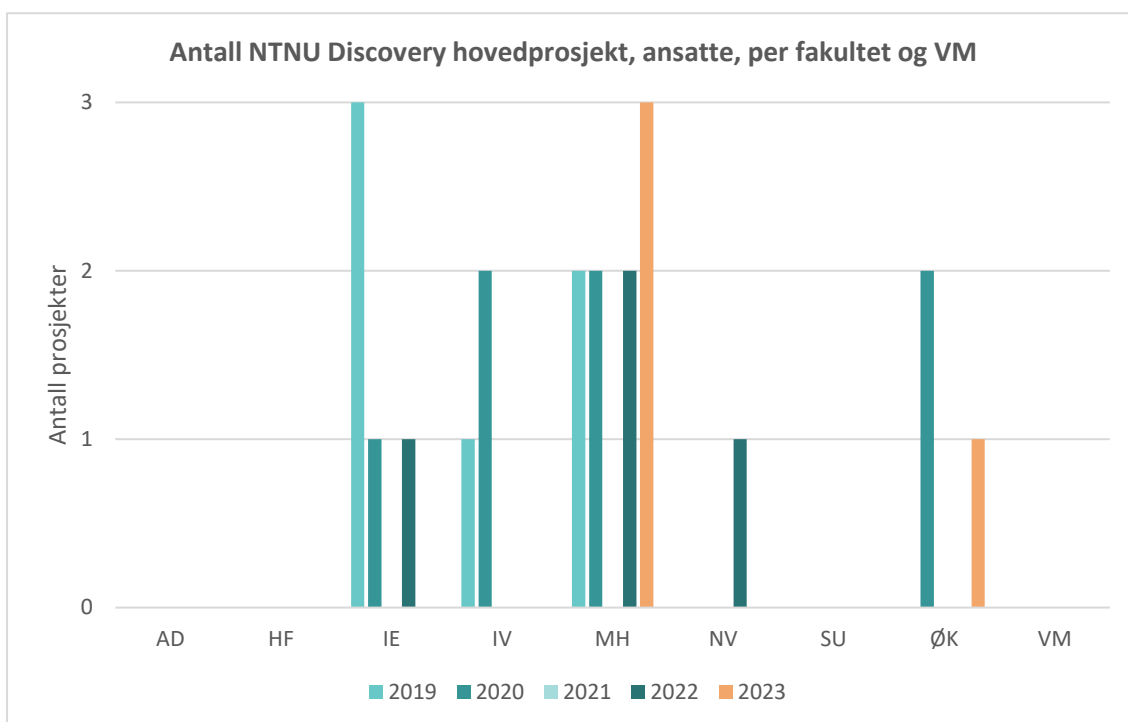
Tabell 11 De 20 institusjonene med mest tildelte midler i Horisont Europa innen søylen Innovative Europa langt
(Kilde: Horizon Dashboard, Funding and Tenders Portal per 7.8.2023)

	Institusjoner	Deltakelser	EU-finansiering
1	Technische Universiteit Delft	15	11 966 415
2	Universiteit Gent	9	10 440 043
3	Katholieke Universiteit Leuven	6	6 984 098
4	Universitair Medisch Centrum Utrecht	8	6 535 403
5	Universiteit Twente	8	6 499 806
6	Vrije Universiteit Brussel	5	6 171 963
7	Danmarks Tekniske Universitet	8	6 132 431
8	Aalto University	10	5 430 500
9	Lunds Universitet	7	5 319 917
10	Politecnico di Milano	10	5 174 532
11	Universidad Politecnica De Madrid	8	5 147 570
12	Technische Universiteit Eindhoven	8	4 726 275
13	Karolinska Institutet	7	4 670 617
14	Medizinische Hochschule Hannover	3	4 001 587
15	Christian-Albrechts-Universitaet Zu Kiel	2	3 837 753
16	Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover	5	3 559 987
17	Universite Catholique De Louvain	5	3 542 022
18	Trinity College Dublin	4	3 524 746
19	National University of Ireland Maynooth	1	3 521 166
20	Rijksuniversiteit Groningen	6	3 320 986
.			
.			
.			
75	Universita Degli Studi di Trieste	2	1 377 339
76	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet NTNU	2	1 324 109
77	Ben-Gurion University of The Negev	2	1 322 609

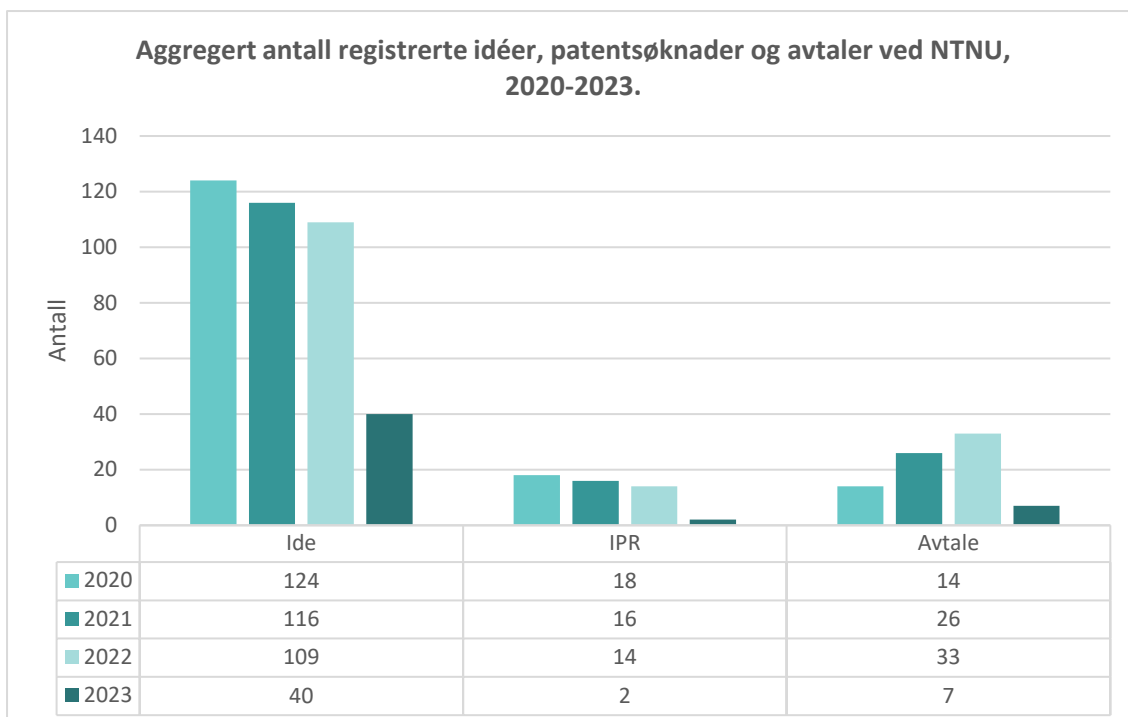
Tabell 12 De 20 institusjonene med mest finansiering fra Horisont Europa så langt (Kilde: Horizon Dashboard, Funding and Tenders Portal per 7.8.2023)

	Institusjon	Deltakelser	EU-finansiering i euro
1	CEPI	3	105 000 000
2	SINTEF	127	93 534 402
3	UiO	111	62 277 561
4	NTNU	98	60 459 324
5	UiB	39	27 813 909
6	Forskningsrådet	18	23 947 290
7	NORCE	27	20 325 969
8	UiT	36	17 103 532
9	Oslo Universitetssykehus	24	15 095 148
10	Folkehelseinstituttet	9	9 889 690
11	NMBU	18	9 758 712
12	NILU	14	9 717 464
13	IFE	8	8 200 373
14	NIVA	16	7 424 956
15	Ruter AS	2	7 367 158
16	NIBIO	14	7 304 235
17	Alma Clean Power AS	1	6 790 000
18	NERSC	6	6 303 698
19	Rolls-Royce Electrical Norway AS	1	5 745 053
20	NGI	8	5 411 943

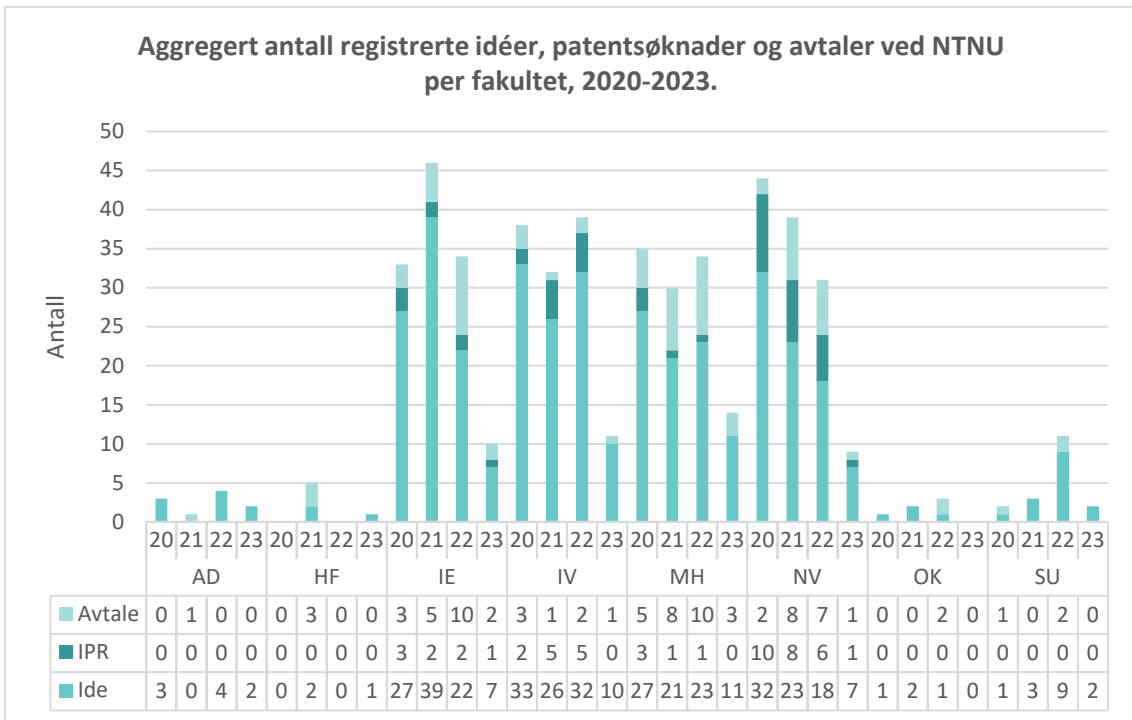
Samfunnsbidrag



Figur 69 Antall NTNU Discovery hovedprosjekt, ansatte, per fakultet og VM (Kilde: NTNU Discovery)



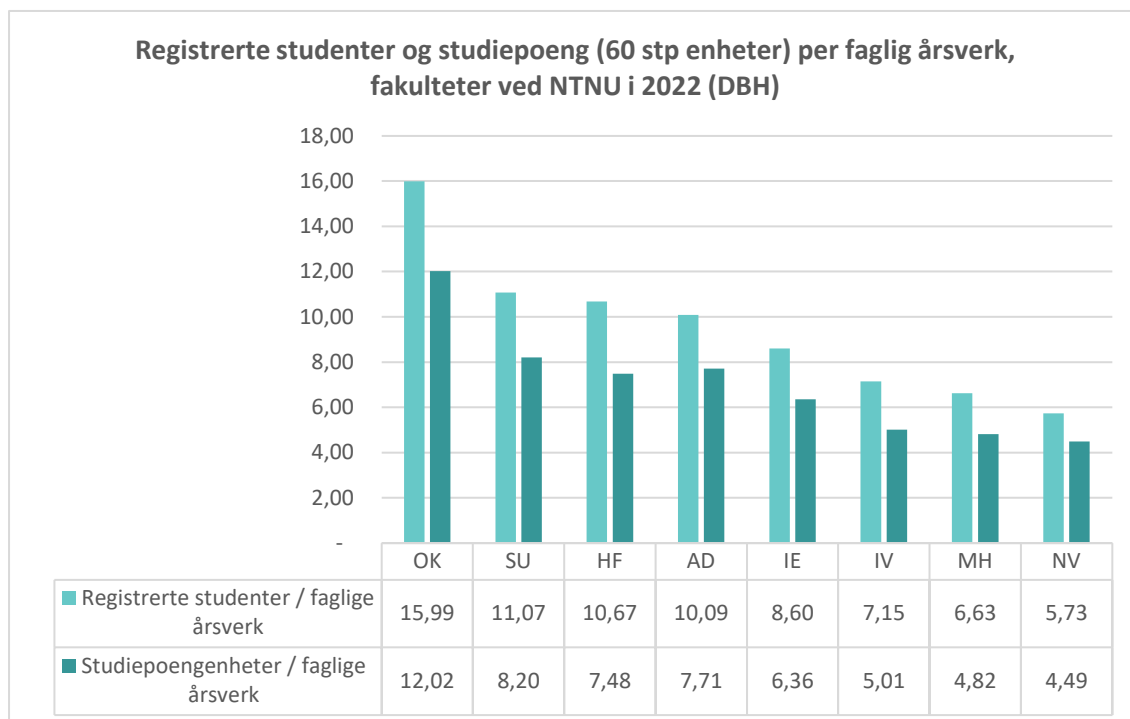
Figur 70 Aggregert antall registrerte idéer, patentsøknader og avtaler ved NTNU, 2020-2023 (Kilde: NTNU TTO)



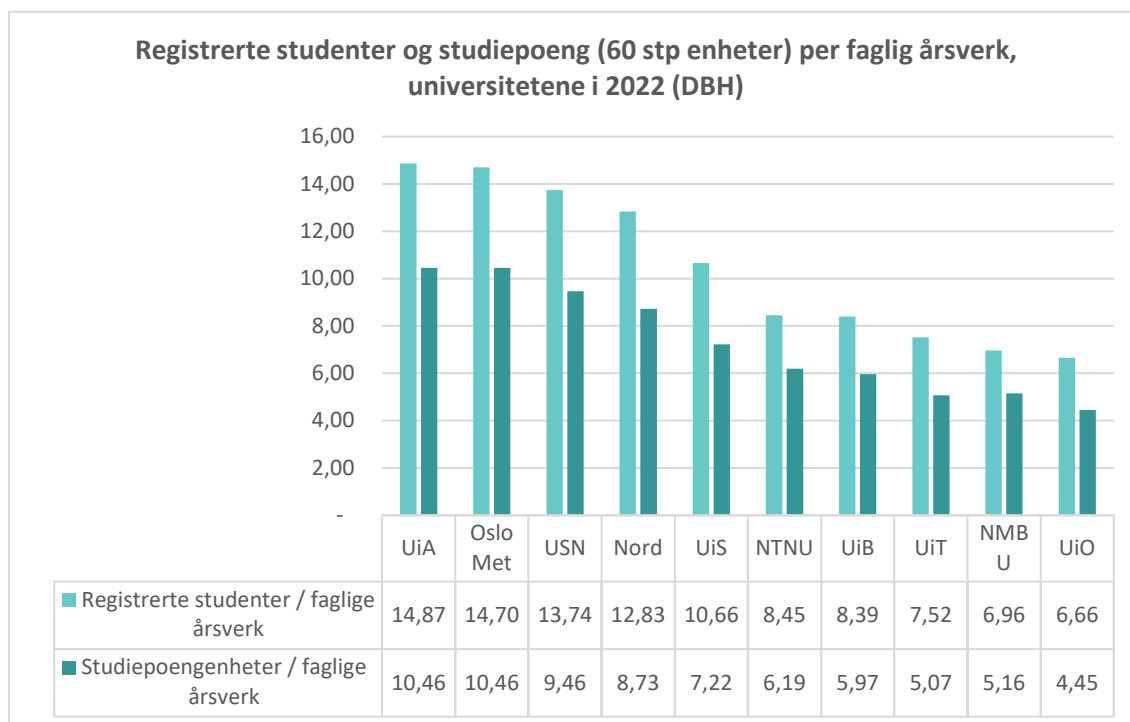
Figur 71 Aggregert antall registrerte idéer, patentsøknader og avtaler ved NTNU per fakultet, 2020-2023
(Kilde: NTNU TTO)

Annen relevant data

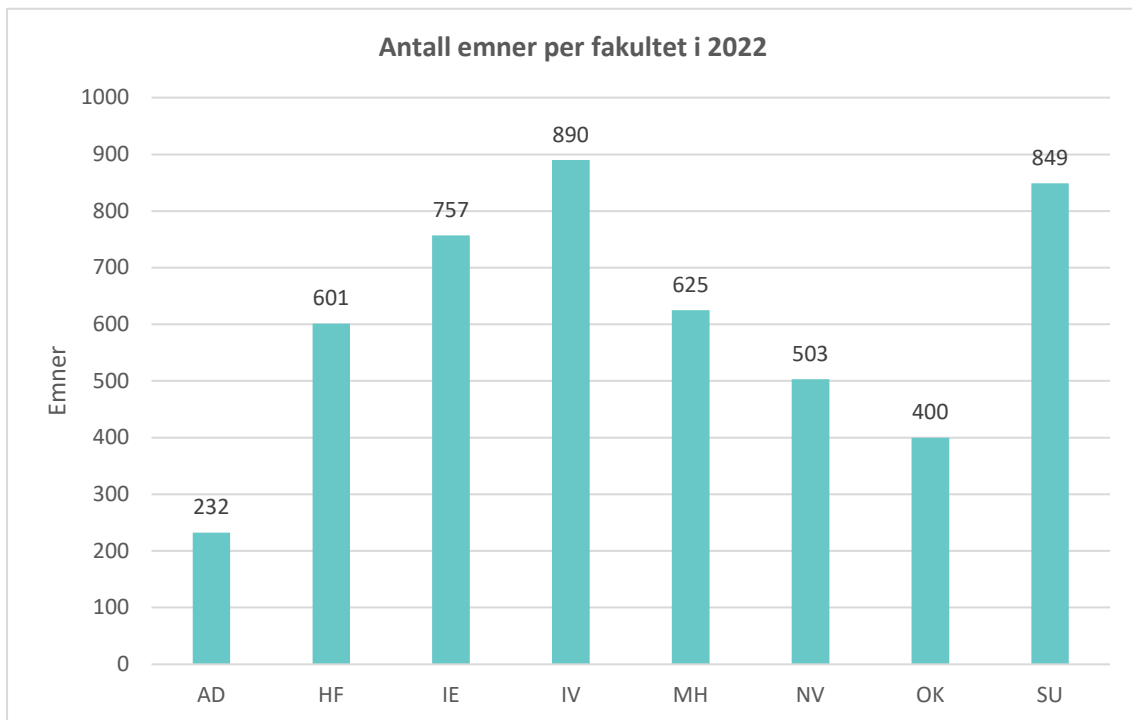
I datagrunnlaget i år tas det også med noen grafiske oversikter knyttet til utdanning.



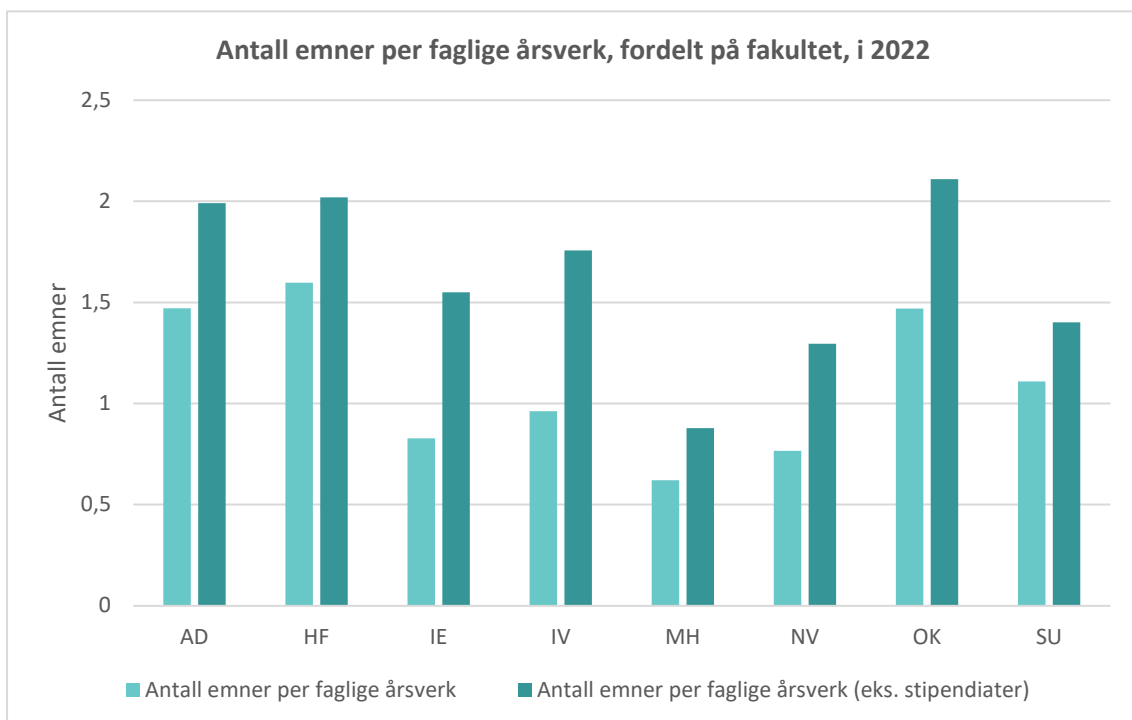
Figur 72 Registrerte studenter og studiepoeng (60 stp enheter) per faglig årsverk, fakulteter ved NTNU i 2022 (Kilde: DBH)



Figur 73 Registrerte studenter og studiepoeng (60 stp enheter) per faglig årsverk, universitetene i 2022 (Kilde: DBH)



Figur 74 Antall emner per fakultet i 2022 (Kilde: STAR Tableau)



Figur 75 Antall emner per faglige årsverk, fordelt på fakultet, i 2022 (Kilde: STAR Tableau)

Ordliste

Bevisst: NTNUs virksomhetsstyringssystem

Cristin: Cristin (Current research information system in Norway) er det nasjonale forskningsinformasjonssystemet i Norge.

Dimensions: Dimensions er et av verdens største lenkede forskningsinformasjonssett og tilbys av Digital Science.

DUCT: Data Ut fra Cristin via Tableau

eCorda: EUs system for å samle all informasjon om søknader og prosjekter i sine programmer.

FS: Felles studentsystem. FS er et studentinformasjonssystem som består av databaser, integrasjoner og brukerapplikasjoner.

Førstestilling: Stillinger som krever en ph.d. eller tilsvarende. Inkluderer følgende stillinger:

- Dosent
- Forsker
- Forsker 1110
- Forsker 1183
- Forskningssjef
- Førstemanuensis
- Førstelektor
- Postdoktor
- Professor
- Professor 1404

UFF-stillinger: Undervisning, forskning og formidling, består av:

- Undervisnings- og forskerstillinger (UN1)
- Utdannings- og rekrutteringsstillinger (UN2)
- Faglig-administrative lederstillinger (UN3)
- Andre undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger (UN4)

VM: Vitenskapsmuseet

