

**PUBLISERING VED NTNU 2010 – 2012**  
Analyse av vitenskapelig publisering,  
kunstnerisk virksomhet og formidling

---

## Forord

NTNU Universitetsbiblioteket opprettet høsten 2012 et bibliometriutvalg for å kunne levere ulike publiseringsanalyser som et hjelpeverktøy til Rektors forskningsstab samt til NTNUs fakulteter.

Denne rapporten er utvalgets første analyse, og presenterer data og sammenhenger vi har sett som relevante i forhold til NTNUs plandokumenter. Her gis en oversikt over vitenskapelig publisering, kunstnerisk virksomhet og formidling ved NTNU, ved de enkelte fakulteter og ved Vitenskapsmuseet. Oversikten omfatter perioden 2010 - 2012, altså fra det året CRISTin ble et felles system for rapportering av forskning i den norske UH-sektoren, ved helseforetakene og i instituttsektoren.

Rapporten er skrevet av undertegnede på grunnlag av tabellmateriale levert av 4 av utvalgets medlemmer: Nina Andersen, Lene Bertheussen, Randi Tyse Eriksen og Liv Gaustad. Innholdet er inspirert av tilsvarende analyser gjort ved Universitetsbiblioteket i Bergen.<sup>1</sup>

Datatilfanget er stort, og undervegs i arbeidet har vi stått overfor ulike metodevalg. Beskrivelsene av disse valgene er tatt med som et underlag for lesing og tolking av tabellene. Vår intensjon er å oppdatere og revidere rapporten på bakgrunn av tilbakemeldinger og i etterkant av den årlige NVI-rapporteringen til DBH.

Trondheim, september 2013

Randi Tyse Eriksen  
NTNU  
Universitetsbiblioteket  
Bibliometriutvalget

---

<sup>1</sup> Aksnes, Dag W. et.al. (2012): *Analyse av vitenskapelig publisering ved Universitetet i Bergen 2005-2011.*

<http://www.uib.no/filearchive/publisering-ved-uib-2005-2011-2-.pdf>

Mikki, Susanne og Dag W. Aksnes (2012): *Forskningssamarbeid ved Universitetet i Bergen: analysebasert sampublisering for 2009-2011.* <http://www.ub.uib.no/prosj/Bibliometri/Samarbeidsanalyse-2011-endelig.pdf>

Begge rapporter er utgitt av Universitetsbiblioteket, Universitetet i Bergen.

Forord.....	2
<b>Innhold .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Innledning .....</b>	<b>5</b>
<b>2 NTNU og andre institusjoner – en samlet oversikt .....</b>	<b>6</b>
2.1 Vitenskapelig publisering i tre sektorer i Norge .....	6
2.2 NTNUs forskningssamarbeid .....	9
2.2.1 NTNUs forskningssamarbeid - internasjonalt.....	11
2.2.2 NTNUs forskningssamarbeid - nasjonalt.....	13
<b>3 NTNUs publisering – en samlet oversikt.....</b>	<b>15</b>
3.1 Formidlingsvirksomhet .....	15
3.2 Kunstnerisk virksomhet .....	16
3.3 Vitenskapelige publikasjoner .....	16
3.4 Vitenskapelig publisering – publikasjonspoeng, type og nivå.....	17
3.5 Vitenskapelig publisering – kvinner og menn .....	19
3.6 Vitenskapelig publisering – kjønn og alder .....	20
3.7 Vitenskapelig publisering – stillingskategori .....	22
3.8 Vitenskapelig publisering – kjønn og stillingskategori .....	24
3.9 Tverrfaglighet – vitenskapelig samarbeid på tvers av fakulteter .....	27
<b>4 Publisering ved fakulteter og museum - enkeltoversikter.....</b>	<b>29</b>
4.1 Det humanistiske fakultet (HF).....	29
4.1.1 Formidlingsvirksomhet .....	30
4.1.2 Kunstnerisk virksomhet .....	30
4.1.3 Vitenskapelige publikasjoner.....	31
4.2 Det medisinske fakultet (DMF).....	37
4.2.1 Formidlingsvirksomhet .....	37
4.2.2 Vitenskapelige publikasjoner.....	38
4.3 Fakultet for arkitektur og billedkunst (AB).....	44
4.3.1 Formidlingsvirksomhet .....	44
4.3.2 Kunstnerisk virksomhet .....	45
4.3.3 Vitenskapelige publikasjoner.....	45
4.4 Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk (IME).....	50
4.4.1 Formidlingsvirksomhet .....	50
4.4.2 Vitenskapelige publikasjoner.....	51

4.5 Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi (IVT) .....	57
4.5.1 Formidlingsvirksomhet .....	57
4.5.2 Vitenskapelige publikasjoner .....	58
4.6 Fakultet for naturvitenskap og teknologi (NT) .....	64
4.6.1 Formidlingsvirksomhet .....	64
4.6.2 Vitenskapelige publikasjoner .....	65
4.7 Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse (SVT) .....	70
4.7.1 Formidlingsvirksomhet .....	70
4.7.2 Vitenskapelige publikasjoner .....	71
4.8 Vitenskapsmuseet (VM) .....	76
4.8.1 Formidlingsvirksomhet .....	76
4.8.2 Vitenskapelige publikasjoner .....	77
<b>5 Avslutning .....</b>	<b>82</b>

## 1 Innledning

Rapporten gir en oversikt over publiseringsdata for NTNU i perioden 2010 - 2012. Det er primært tatt utgangspunkt i vitenskapelig publisering, den virksomheten som hvert år rapporteres til DBH<sup>2</sup>. Siden disse publikasjonsdata inngår i beregningsgrunnlaget for den resultatbaserte omfordelingen (RBO)<sup>3</sup> i finansieringssystemet for UH-sektoren, er rapporterte data underlagt god kvalitetskontroll. Dette ble ytterligere skjerpet mht fullstendighet da vi fikk et nasjonalt CRISTin som en felles database fra 2010. Derfor har vi valgt å følge utviklingen ved NTNU fra 2010, da vi gikk over til å bruke et felles CRISTin.

Analyser basert på publikasjonsdata er normalt fokusert på publikasjonspoeng og kvalitetsnivå. Publikasjonspoeng er en vektet størrelse som framkommer ved å kombinere tre faktorer:

- institusjonens forfatterandeler
- publikasjonsform (bok, artikkel i ISSN-publikasjon eller kapittel i ISBN-publikasjon)
- kvalitetsnivå (1 eller 2) for publiseringskanalen (tidsskrift eller forlag)

Kombinasjonen av publikasjonsform og kvalitetsnivå vektet med forfatterandel danner utgangspunkt for å beregne publikasjonspoeng for den enkelte vitenskapelige publikasjonen<sup>4</sup>. I den resultatbaserte omfordelingsmodellen i UH-sektoren er vitenskapelig publisering vektet (multiplisert med) 0,3.

Publikasjonsform	Publikasjonspoeng nivå 1	Publikasjonspoeng nivå 2
Monografi	5	8
Artikkel i antologi (ISBN)	0,7	1
Artikkel i periodika/serie (ISSN)	1	3

Tabell 1 Poengfordeling avhengig av nivå og publikasjonsform

Publiseringsdata ved NTNU er fra 2010 komplette i den forstand at også eksterne forfatters institusjonstilhørighet eller nasjonal tilhørighet er registrert så langt det har vært praktisk mulig. Det betyr at vi også kan inkludere data om NTNUs samforfatterskap både nasjonalt og internasjonalt. Dette er en god indikator på forskningssamarbeid, både formalisert og ikke-formalisert samarbeid.

Det vil alltid være fokus på publiseringsdata som inngår i beregningsgrunnlaget for RBO. NTNU er en stor og mangfoldig institusjon, og vi ønsker derfor å presentere ulike typer formidlingsvirksomhet og kunstnerisk produksjon som i tillegg dokumenteres i CRISTin. Vi gjør oppmerksom på at det er en type data som ikke er underlagt den rigide kvalitetskontroll den vitenskapelige produksjonen er underlagt. Det er heller ikke gitt at disse aktivitetene registreres med like stor fullstendighet som vitenskapelige publikasjoner. Det avhenger i stor grad av incentivordninger internt ved det enkelte fakultet. Likevel mener vi det er verdifulle å inkludere denne virksomheten som et supplement til analysene, og som en påminnelse for fakultetene om verdien av å registrere alle aktiviteter. Vi presenterer altså både kvalitetssikrede data som rapporteres til DBH-basen og forskernes egenregistrerte data i CRISTin.

<sup>2</sup> Database for høyere utdanning, DBH <http://dbh.nsd.uib.no>

<sup>3</sup> St.prp. nr 1 (2002-2003), s 148-161

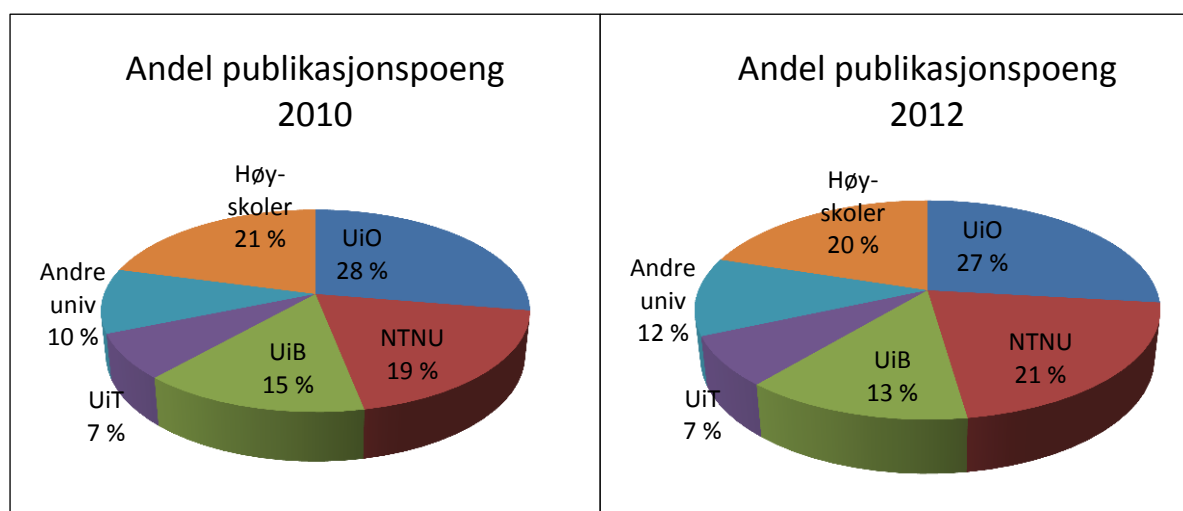
<sup>4</sup> Forfatterandeler: den andelen av forfatterne som oppgir tilknytning til enheten i selve publikasjonen. Se nasjonal rapporteringsinstruks <http://www.cristin.no/cristin/rapportering/rapporteringsinstruks.html>

## 2 NTNU og andre institusjoner – en samlet oversikt

Fra og med 2010 har CRISTin vært en felles database for registrering og rapportering av vitenskapelig publisering i Universitets- og høyskolesektoren (UH-sektoren), mens institutt- og helsesektoren rapporterte data fra og med 2011. CRISTin gir nå enklere tilgang på slike data fra tre sektorer.

### 2.1 Vitenskapelig publisering i tre sektorer i Norge

Vi innleder med en kort presentasjon av forskning i UH-sektoren, instituttsektoren og helsesektoren, slik det er uttrykt i CRISTin. Riktignok er ikke rapporteringsinstruksen identisk for de tre sektorene, men tallene gir en god indikasjon på andelen av vitenskapelig publisering<sup>5</sup>. Først UH-sektoren:



Figur 2.1 Andel publikasjonspoeng i UH-sektoren, 2010 og 2012. Kilde: DBH

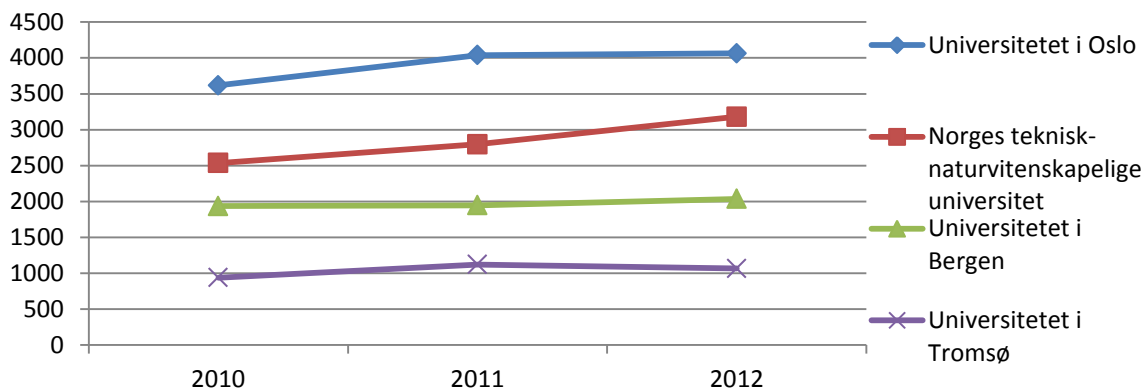
Vi ser at det er en justering mellom de ulike institusjonene fra 2010 til 2012. De nye universitetene og NTNU har vekst, mens høyskolene og universitetene i Oslo og Bergen har en nedgang. UiT er stabilt. NTNU alene står for 1/5 av poengproduksjonen i UH-sektoren, og produksjonen er økende.

UH-sektoren	Poeng 2012	% Endring fra 2011	% Andel poeng	% Nivå 1	% Nivå 2	% Artikler	% Kapitler	% Monogr.
Universiteter	12 136,8	5,4	79,9	77,6	22,4	74	24,5	1,4
Statlige høyskoler	1 900,4	9,4	12,5	88,4	11,6	57,6	39,7	2,7
Statlige vit. høyskoler	540,2	14	3,6	74,5	25,5	77,5	21,1	1,4
Private vit. høyskoler	352,7	-6	2,3	82,8	17,2	71,8	23	5,2
Private høyskoler	260,3	-2,8	1,7	88,8	11,2	57,5	38,8	3,7
<b>Totalt UH-sektoren</b>	<b>15 190,4</b>	<b>5,7</b>	<b>100</b>	<b>79,3</b>	<b>20,7</b>	<b>71,4</b>	<b>26,8</b>	<b>1,8</b>

Tabell 2.1 Vitenskapelig publisering i UH-sektoren 2012, med endring fra 2011. Kilde: DBH

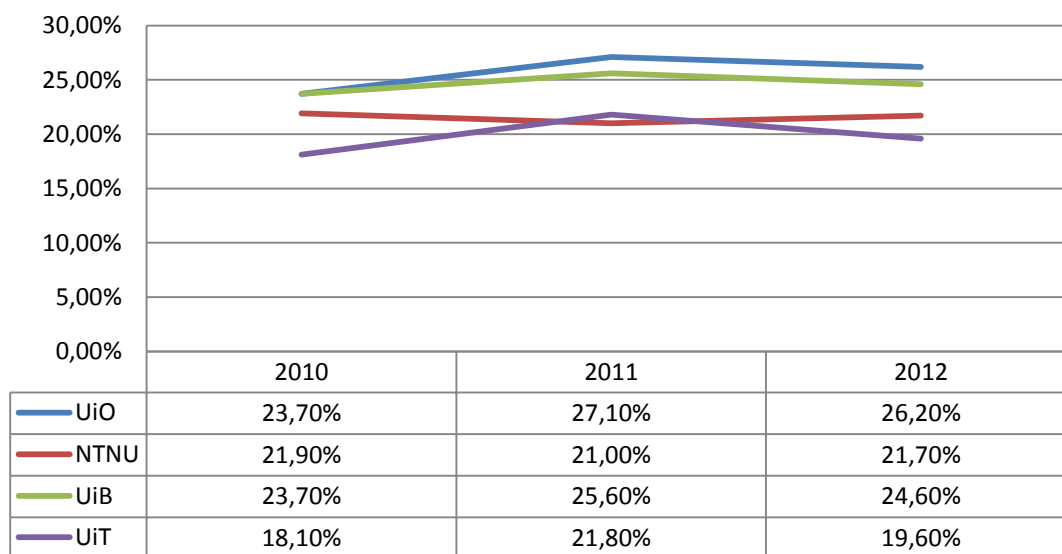
<sup>5</sup> Resultater for NVI-rapportering 2011 <http://www.cristin.no/cristin/rapportering/rapporteringsres-2011/>  
Resultater for NVI-rapportering 2012 [http://www.cristin.no/cristin/rapportering/rapportres\\_2012/](http://www.cristin.no/cristin/rapportering/rapportres_2012/)

Vi ser av tabellen at universitetene alene står for 4/5 av publikasjonspoengene, og på lik linje med de vitenskapelige høyskolene skjer produksjonen primært gjennom vitenskapelige artikler. Det er store forskjeller i andel nivå 1 og 2. Ofte sammenligner NTNU seg med de norske breddeuniversitetene:



Figur 2.2 Vekst i publikasjonspoeng ved de fire breddeuniversitetene, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Vi ser av figuren at det er NTNU som har den største veksten i publikasjonspoeng fra 2010 til 2012, avstanden ned til UiB er større og avstanden opp til UiO er klart mindre i 2012 enn den var i 2010. Mens NTNU gjør det bemerkelsesverdig godt i poengsanking, er bildet et annet om vi ser på nivå:



Figur 2.3 Andel publikasjoner på nivå 2 ved breddeuniversitetene, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Figuren viser at det er universitetene i Oslo og Bergen som har høyest andel nivå 2-publiserings. Begge er i området 25 %, mens NTNU ikke har nådd 22 % og UiT fortsatt holder seg rundt 20 %. Veksten i antall nivå 2-publikasjoner er imidlertid god for NTNU: i 2010 var det 618, i 2011 754 og i 2012 902. Men siden veksten i antall publikasjoner totalt er så stor, gir det seg ikke utslag i %-andel for nivå 2. Den nasjonale målsettingen i dette systemet er at 20 % av publiseringsaktiviteten skal være på nivå 2.

Det har vært prioritert å rekruttere kvinner til vitenskapelige stillinger, for NTNU kanskje særlig innen teknologi og naturvitenskap. Neste tabell gir et mål på hvordan de fire breddeuniversitetene klarer å nyttiggjøre seg kvinners kompetanse i den vitenskapelige produksjonen.

Institusjon	2010	2011	2012
Universitetet i Oslo	34	32	34
Universitetet i Bergen	31	31	31
NTNU	23	22	25
Universitetet i Tromsø	35	37	35

Tabell 2.2 Kvinner % -andel av publikasjonspoeng ved egen institusjon<sup>6</sup> Kilde: DBH

Mens de andre universitetene har en % -andel på over 30, ligger NTNU markert lavere. En del av forklaringen skyldes nok at de andre breddeuniversitetene har flere kvinner i UFF-stillinger.<sup>7</sup> I kapittel 3 vil vi se nærmere på hvordan menns og kvinners forfatterskap fordeler seg ved NTNU.

Siden institutt- og helsesektoren har rapportert CRISTin-data fra og med 2011, er det interessant å se hvordan deres poengproduksjon er i forhold til UH-sektorens. Instituttsektoren premierer sine forskere for samarbeid med UH-sektoren, mens internasjonalt medforfatterskap gir spesiell uttelling i helsesektoren. Mange institutter er viktige samarbeidsparter for NTNU, kanskje spesielt SINTEF.<sup>8</sup> Når det gjelder helseforetakene, vil Helse Midt-Norge med St Olavs Hospital være viktigst. De neste tabellene viser utviklingen i publikasjonspoeng i disse to sektorene fra 2011 til 2012.<sup>9</sup>

Instituttsektoren	Poeng 2012	% Endring fra 2011	% Andel poeng
Primærnæringer	463,63	3,8	15,0
Samfunnsvitenskap	903,32	9,9	29,3
Miljø	493,33	21,6	16,0
Teknisk-industrielle	847,99	6,2	27,5
Andre	371,13	7,9	12,0
Totalt	3079,40	9,3	

Tabell 2.3 Vitenskapelig publisering i institutt-sektoren 2012, med endring fra 2011

Vi ser at det er vekst i publikasjonspoeng i alle instituttkategorier. Relativt sett er veksten større enn i UH-sektoren. Vi antar at det dels skyldes effekten av CRISTin-samarbeidet fra 2011.

I likhet med institusjoner i UH-sektoren, har instituttsektoren en betydelig andel av sin publisering i andre kanaler enn dem som gir publikasjonspoeng. Selv om instituttsektoren legger økende vekt på publisering i tidsskrifter med fagfelleevaluering, vil svært mye av forskningen fortsatt være oppdrag som dokumenteres i interne og eksterne rapporter.<sup>10</sup>

<sup>6</sup> Avrundet til nærmeste hele prosent.

<sup>7</sup> DBH-basen viser at NTNU har vel 40 % kvinner (alle stillingstyper). Det er over 50 % kvinner ved de andre tre. Det er i hovedsak de vitenskapelige stillingskategoriene som skaper den store skjevheten ved NTNU. I 2012 var prosentfordelingen slik: kvinner hadde 5,8 % av 36,9 professor II-årsverk, 40,6 % av 1462,2 rekrutteringsårsverk og 30,2 % av de 1440,1 øvrige undervisnings- og forskerårsverkene.

<sup>8</sup> Se felles strategidokument <http://www.ntnu.no/ntnu-og-sintef-internasjonalt-fremragende-sammen>

<sup>9</sup> Resultater for NVI-rapportering 2011 <http://www.cristin.no/cristin/rapportering/rapporteringsres-2011/>

Resultater for NVI-rapportering 2012 [http://www.cristin.no/cristin/rapportering/rapportres\\_2012/](http://www.cristin.no/cristin/rapportering/rapportres_2012/)

<sup>10</sup> Se Forskningsrådets temasider <http://www.forskningsradet.no/no/Instituttsektoren/1182736860722>



Helseforetakene	Artikkel-poeng 2012	% Endring fra 2011	% Andel poeng	Marknad
Sør-Øst	1 536,15	5,7	63,80	Helseforetakene har bare uttelling for vitenskapelige artikler i sin fordelingsmodell. De har en tredelt inndeling i nivå; nivå 1, 2 og 2A. Vi har ikke tilgang på fordelingen mellom de ulike nivåene, bare brutto publikasjonspoeng.
Vest	460,12	7,6	19,11	
Midt	215,31	11,3	8,94	
Nord	196,31	-2,0	8,15	
Totalt	2407,89	5,9	100,00	

Tabell 2.4 Vitenskapelig publisering i helseforetakene 2012, med endring fra 2011

Den totale veksten i helseforetakene er relativt sett på nivå med veksten i UH-sektoren. Veksten i publikasjonspoeng er størst hos NTNUs samarbeidspartner Helse Midt. Likevel er produksjonen der relativt beskjeden i forhold til de større foretakene, spesielt ved Helse Sør-Øst.



Figur 2.4 Publikasjonspoeng i 3 sektorer i Norge, 2012

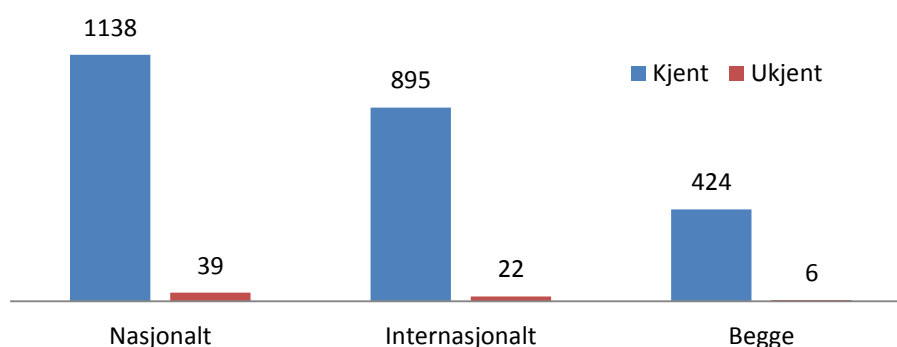
Som vi ser av figuren, står UH-sektoren for majoriteten av den vitenskapelige publiseringen, målt i publiseringspoeng<sup>11</sup>. Vi må her understreke at helsesektoren bare rapporterer vitenskapelige artikler.

## 2.2 NTNUs forskningssamarbeid

NTNU vektlegger samarbeid med andre utdanningsinstitusjoner, helse- og instituttsektoren og næringslivet både i Norge og internasjonalt. Vi konstaterer at det er store ulikheter mellom fakultetene, både hvorvidt man samarbeider eksternt, hvor mange samarbeidsrelasjoner det er på de enkelte publikasjonene og om dette samarbeidet i hovedsak er nasjonalt eller om det er flere forfatteradresser utenfor landets grenser. Vi har brukt CRISTin-data fra 2012 for å finne tall som kan uttrykke dette samarbeidet. Det er de rapporterte publikasjonene som analyseres, ikke formidling eller f.eks. samarbeid om redaksjonsoppgaver i tidsskrifter og bøker.

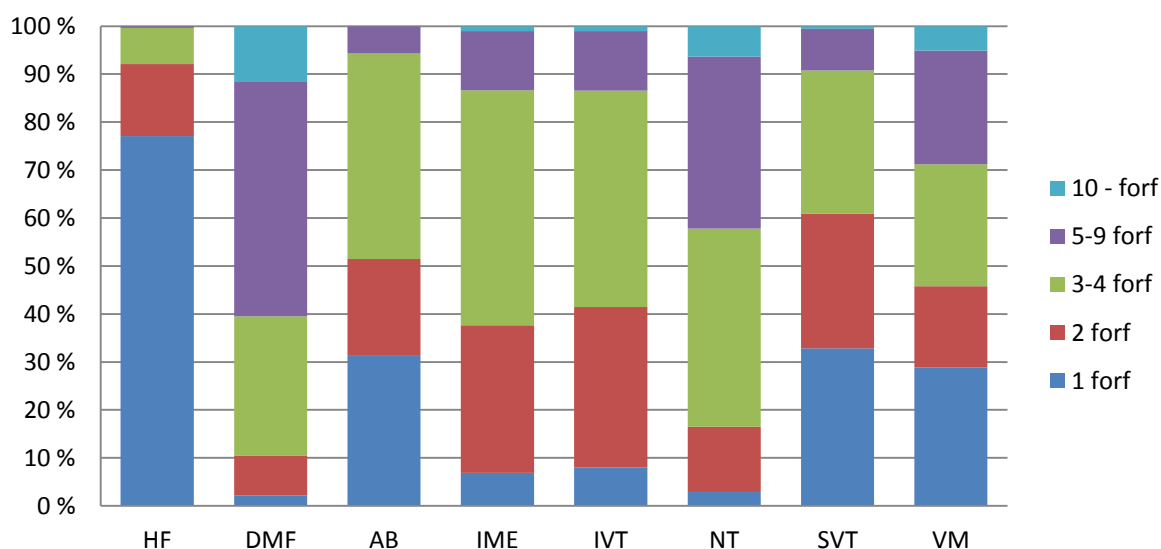
En forklaring før neste figur: Flere treff på samme land innen en og samme publikasjon telles som 1. Eksempel: En artikkel har 3 forfattere fra 2 ulike fakulteter ved NTNU, 2 forfattere fra andre norske institusjoner og 5 forfattere fra 3 ulike land. Artikkelen telles som en enhet under NTNU. Den gir 1 nasjonal samarbeidsrelasjon og 3 internasjonale. Poster som er registrert både med nasjonal og internasjonal forfattertilhørighet vil altså bli listet opp dobbelt. Der det står «ukjent» mangler forfatteradresse i CRISTin-registreringa for en eller flere forfattere i posten.

<sup>11</sup> Det er noen få institusjoner innen hver kategori som ikke rapporterer til hhv NSD, Forskningsrådet og HOD. For UH-sektoren er det tale om 148,66 poeng i 2012, instituttsektoren 330,38 og helsesektoren 123,37 poeng.



Figur 2.5 Eksternt samarbeid nasjonalt og internasjonalt, NTNU 2012

Figuren angir hvor mange poster som i 2012 inneholder minst en nasjonal eller internasjonal forfatteradresse i tillegg til en NTNU-adresse. Samme posten kan selvsagt ha både nasjonal og internasjonal adresses tilknytning i tillegg til NTNU-adresse. De gjenfinnes som kategori «begge». Summerer vi alle poster med nasjonal tilknytning, enten adressen er kjent eller ikke, uansett om den i tillegg har en internasjonal adresse, ser vi at 54 % (1607 poster) har en norsk institusjonstilknytning utenom NTNU. Det betyr at 46 % (1347 poster) har minst en internasjonal tilknytning. Vi skal nå se nærmere på hvordan publiseringsmønsteret varierer fra fakultet til fakultet.



Figur 2.6 Antall forfattere pr publikasjon, fordeling for fakulteter og VM, 2012

Figuren viser relativ fordeling av antall forfattere for fakultetenes vitenskapelige publikasjoner. Ved HF dominerer publikasjoner med 1 forfatter, nesten 80 % av fakultetets publikasjoner har bare en forfatter. Ved DMF og NT er situasjonen motsatt, der er det bare en liten andel publikasjoner som har eneforfattere. Ved DMF har 60 % av publikasjonene mer enn 5 forfattere, og ved NT er det over 40 %. For å illustrere ulikhet i publiseringsmønster ytterligere, nevner vi for kuriositetens skyld at i 2012 hadde AB 1 publikasjon med 7 forfattere, HF hadde 1 publikasjon med 9 forfattere, mens DMF hadde 1 publikasjon med 359 forfattere.

### 2.2.1 NTNUs forskningssamarbeid - internasjonalt

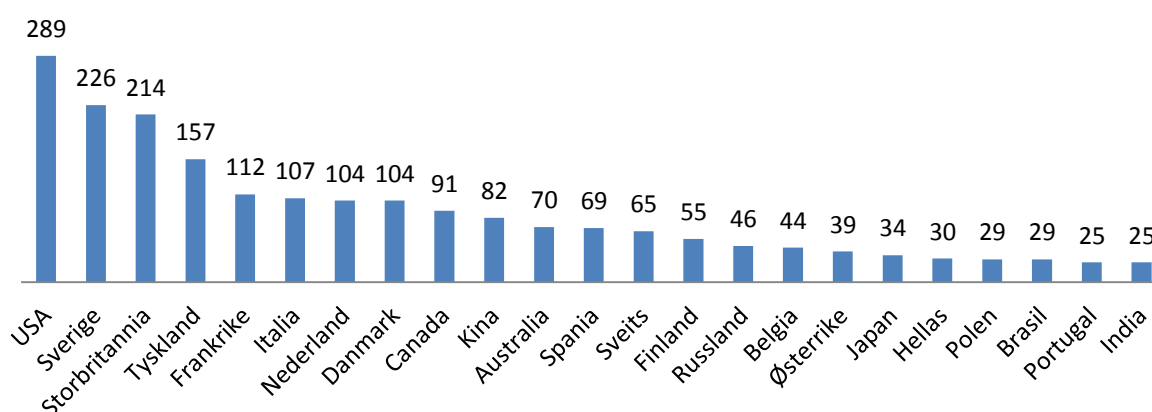
NTNUs strategiplan «Kunnskap for en bedre verden»<sup>12</sup> har deltakelse i global kunnskapsutvikling som utgangspunkt: «NTNU tar mål av seg til å bli et fremragende universitet i internasjonal målestokk. Det krever at vi selv har fagmiljøer i verdensklasse, og at vi søker samarbeid med andre ledende kunnskapsmiljøer i verden.»

Internasjonalt samforfatterskap er en økende trend. Vi tar innledningsvis med noen fakta fra rapporteten Forskningssamarbeid ved Universitetet i Bergen.<sup>13</sup> I 1981 hadde ca 16 % av de norske vitenskapelige tidsskriftartiklene som ble indeksert i Web of Science forfattere fra minst to land. I 2010 var andelen 56 %. Mer enn halvparten av norske forskere publiserer dermed sammen med forskere fra andre land. Forskere fra stadig flere land er samarbeidspartnere for norske forskere.

I Web of Science ser det ut til at den relative betydningen av norsk samarbeid med EU-land utenom Norden har økt mer enn samarbeidet med USA, Canada og Norden. Det er forskjeller på disiplinnivå. Internasjonalt samforfatterskap kan være ca 70 % for enkelte naturvitenskapelige disipliner, men den er bare ca 10 % innen humaniora. Det lave tallet for humaniora skyldes generelt publiseringsmønster.

Måler man størrelse som vitenskapsnasjon i antall publikasjoner registrert i Web of Science, er det USA som dominerer globalt, fulgt av Tyskland og Storbritannia i Europa og Kina og Japan i Asia. NTNU har arbeidet langsiktig og systematisk med deltakelse i det europeiske forskningsområdet (ERA) og med å vedlikeholde og skape relasjoner til forsknings- og utdanningsnasjoner som USA, Japan, Kina og India.<sup>14</sup> Nordic Five Tech (N5T)<sup>15</sup> er en strategisk allianse mellom NTNU i Norge, KTH og Chalmers i Sverige, DTU i Danmark og Aalto-universitetet i Finland. Kan vi lese ut samarbeid med de nevnte nasjonene og de nordiske institusjonene i CRISStin?

Vi skal nå presentere et av målene på NTNUs internasjonale samarbeid i 2012, vitenskapelige publikasjoner registrert for NTNU i CRISStin, der en eller flere forfatteradresser er utenfor Norges grenser, altså de 1347 postene vi har kategorisert som «internasjonalt» eller «begge» i figur 2.5.<sup>16</sup>



Figur 2.7 Internasjonalt samforfatterskap ved NTNU, de mest sentrale land i 2012

<sup>12</sup> Sitatet er hentet fra <http://www.ntnu.no/ntnu-2020>

<sup>13</sup> <http://www.ub.uib.no/prosj/Bibliometri/Samarbeidsanalyse-2011-endelig.pdf>

<sup>14</sup> Rapport og planer 2010-2011 <http://www.ntnu.no/documents/10137/1127022/rapport-2010-planer-2011.pdf>

<sup>15</sup> <http://www.nordicfivetech.org/>

<sup>16</sup> Her ekskluderer vi de postene der det sto ukjent land, totalt 28.

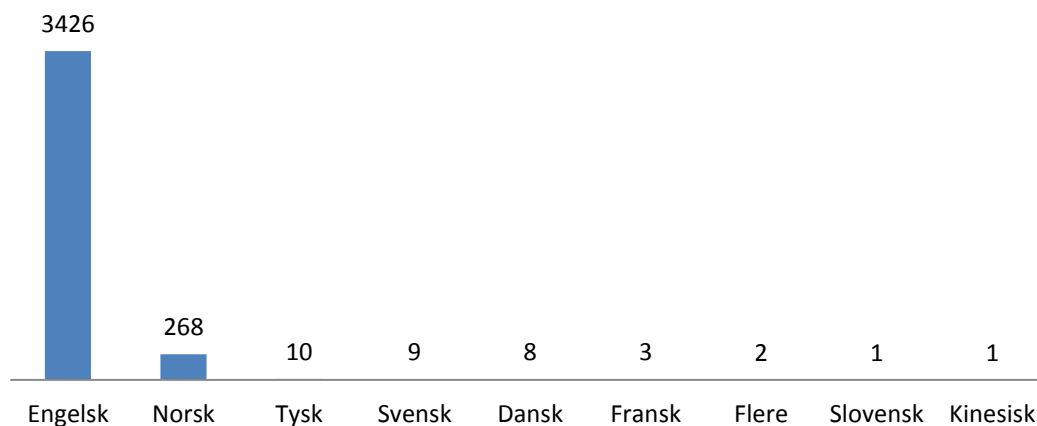
Vi ser at det er en blanding av de største vitenskapsnasjonene globalt og land som står oss nær. USA er ikke uventet den største samarbeidspartneren. Gitt at vi rapporterte 3828 publikasjoner i 2012, har 7,5 % av NTNUs totale forskningsproduksjon involvert minst en forfatteradresse i USA. Vi ser også at Kina, Japan og India i likhet med Sverige, Danmark og Finland er tydelig til stede på lista. I 2012 samarbeidet NTNUs forskere med institusjoner fra 88 ulike land. Bare de land som kan knyttes til mer enn 20 publikasjoner er tatt med i figur 2.6. Bildet vil bli noe endret når vi seinere ser på fakultetene.

En oversikt over fordelingen mellom verdensdeler og regioner vil gi dette resultatet for NTNU i 2012:

Nord- og Mellom-Amerika	Sør-Amerika	Norden (minus Norge)	EU (minus Norden)	Europa (minus EU og Norden)	Asia (minus Russland)	Oseania	Afrika
397	46	402	849	146	314	82	39

Tabell 2.5 Internasjonalt samforfatterskap ved NTNU, fordelt etter regioner og verdensdeler 2012

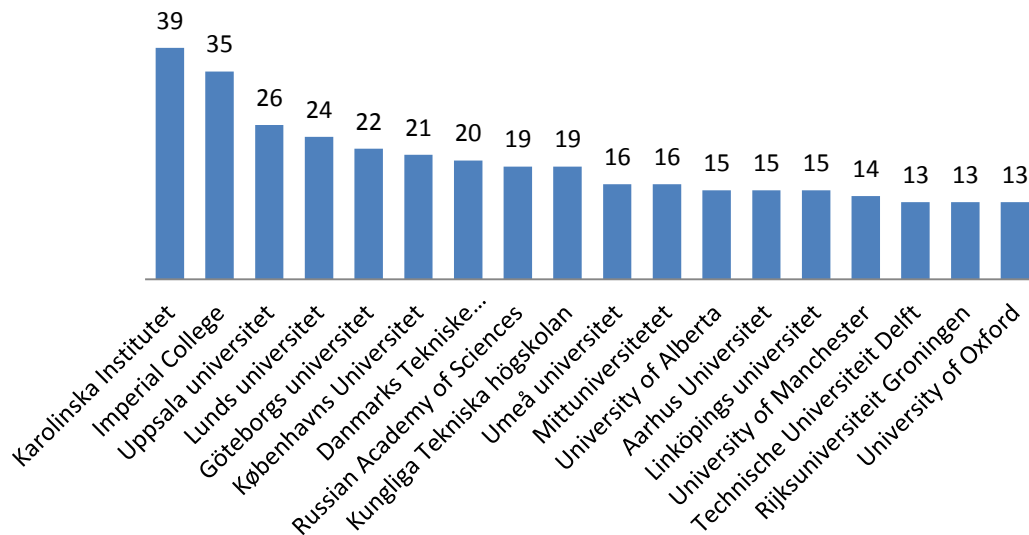
En viktig forutsetning for å nå ut internasjonalt, er valg av språk når man publiserer. Det er et uttalt mål at norsk skal framdyrkes som et akademisk språk, i tillegg til at NTNU selvsagt vil nå ut globalt. Neste figur viser at det i hovedsak er engelsk som er brukt som språk i vitenskapelige publikasjoner; ca 92 % av publikasjonene er skrevet på engelsk, mens den norske andelen i 2012 utgjorde ca 7 %.



Figur 2.8 Vitenskapelige publikasjoner fordelt på språk, NTNU 2012

Naturlig nok vil samarbeid med forfattere i USA og Storbritannia resultere i engelskspråklige publikasjoner, men her viser det med all tydelighet at engelsk er det dominerende vitenskapsspråket.

Vi skal nå se på hvilke utenlandske institusjoner som er de viktigste samarbeidspartnerne for NTNU.



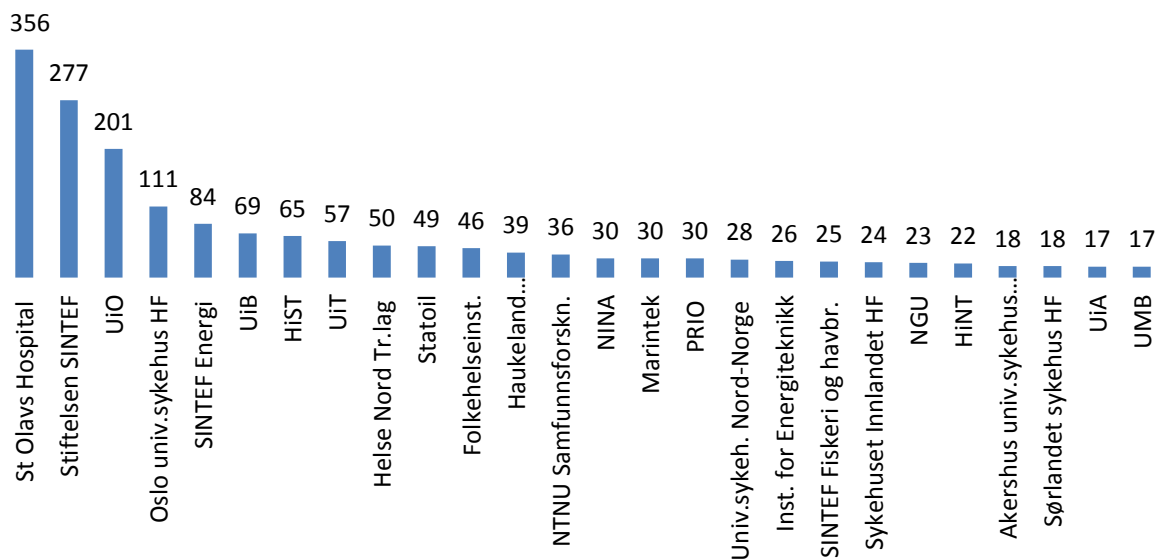
Figur 2.9 Dominerende internasjonale samarbeidsrelasjoner, NTNU 2012

Her har vi tatt med de institusjonene som hadde minst 13 felles publikasjoner med NTNU i 2012. Flere institusjoner kan være knyttet til samme publikasjon. Vi ser at 8 av dem var svenske. Det er kanskje ikke unaturlig, siden Sverige var på andre plass i figur 2.7. DTU og KTH som er del av N5T-nettverket, er også med i lista. De to andre N5T-institusjonene kommer lenger ned, Chalmers har 8 publikasjoner og Aalto 5. Selv om USA ifølge figur 2.7 er den viktigste samarbeidsrelasjonen, fordeler samforfatterskap i USA seg på så mange institusjoner at de ikke kommer med i denne oversikten. De viktigste utenfor figuren er Harvard (12), University of California (11) og Stanford (10). NTNU og MIT hadde samforfatterskap i 9 publikasjoner i 2012. Ser vi på Storbritannia, nr 3 i figur 2.6, finner vi både Imperial College, University of Manchester og University of Oxford i figur 2.9. På fakultetsnivå vil naturlig nok flere institusjoner bli synlige.

### 2.2.2 NTNUs forskningssamarbeid - nasjonalt

NTNU har inngått en forpliktende allianse med SINTEF,<sup>17</sup> som er Skandinavias største uavhengige forskningsorganisasjon og den viktigste samarbeidspartneren for NTNU. Dessuten har spesielt DMF ved NTNU et nært forhold til universitetssykehuset St Olavs Hospital. Hva betyr disse relasjonene i forhold til sampublisering? Figur 2.4 viser at UH-sektoren, spesielt representert ved de fire breddeuniversitetene, er dominerende i de tre sektorene. Er det andre samarbeidsrelasjoner, regionalt eller nasjonalt, som viser seg å være sentrale for NTNU?

<sup>17</sup>NTNU og SINTEF – internasjonalt fremragende sammen: Felles strategidokument 2006 – 2010  
<http://www.ntnu.no/ntnu-og-sintef-internasjonalt-fremragende-sammen>



Figur 2.10 Nasjonalt samforfatterskap ved NTNU, de viktigste institusjonene, 2012

Bare de samarbeidsrelasjonene med mer enn 15 publikasjoner er med på denne oversikten. Her ser vi at samarbeidsrelasjonene med St Olavs Hospital og Sintef naturlig nok peker seg ut som viktigst. Merk at vi har delt Sintef i enkeltenheter. Samlet har Sintef flere samarbeidende publikasjoner enn St Olavs Hospital. De tre breddeuniversitetene og HiST er mest sentrale i UH-sektoren. Siden universitetssykehusene har samarbeidsavtaler med de respektive universitetene, blir de i likhet med sine universiteter delaktige i mange publikasjoner. Ser vi bort fra institusjoner fra UH-, helse- og instituttsektoren, er det Statoil som framstår som mest sentral samarbeidsinstitusjon for NTNU.

I 2012 rapporterte Stiftelsen Sintef 632 vitenskapelige publikasjoner, Sintef Fiskeri og havbruk 57 og Sintef Energi 189. NTNU hadde medforfattere i 44 % av publikasjonene fra hver av dem. NTNU var også delaktig i 56 % av de 25 publikasjonene som ble rapportert fra Sintef Petroleumsforskning. Marintek rapporterte 48 publikasjoner, og NTNU var delaktig i 63 % av dem.

NTNU Samfunnsforskning rapporterte totalt 56 vitenskapelige publikasjoner i 2012. 64 % var med minst en NTNU-forsker som medforfatter. Bygdeforskning kommer ikke med i oversikten i figur 2.10, men rapporterte 36 publikasjoner. NTNU var delaktig i 33 %. Trøndelag Forskning og Utvikling er heller ikke med i oversikten, men de rapporterte 12 publikasjoner med NTNU som delaktig i 25 %.

St Olavs Hospital rapporterte 437 publikasjoner. NTNU var delaktig i over 81 % av publikasjonene. Helse Nord-Trøndelag HF rapporterte 59 publikasjoner, og NTNU var medforfatter på nesten 85 %.

HiST rapporterte 185 publikasjoner, og der var NTNU medforfatter på 35 %. HiNT rapporterte 79 publikasjoner, med NTNU som medforfatter på nesten 28 %.

Vi ser at NTNU er en sentral samarbeidsrelasjon for små og store forskningsinstitusjoner i regionen.

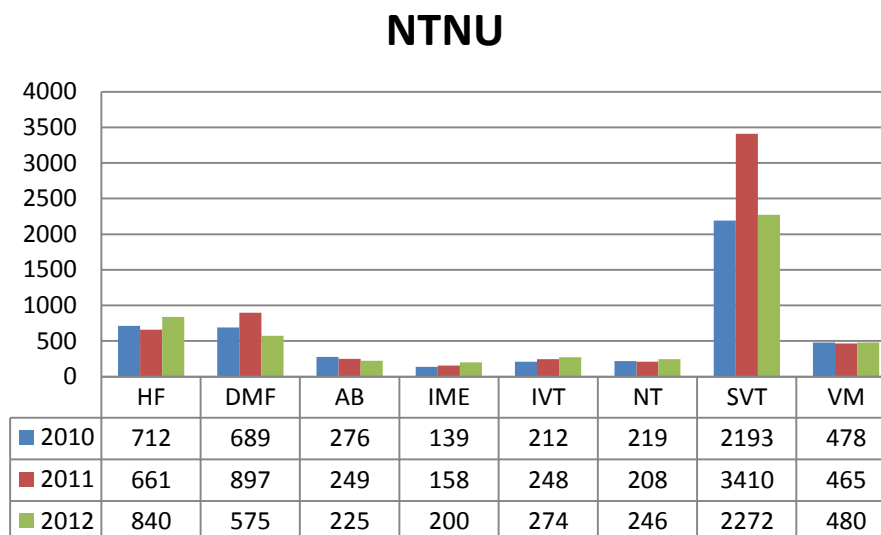
### 3 NTNUs publisering – en samlet oversikt

I internasjonale rangeringer er det fokus på siteringer av vitenskapelige publikasjoner og «impact». Den norske modellen med årlig rapportering til DBH fokuserer også på ulike typer vitenskapelige publikasjoner, samt publikasjonspoeng og nivåinndeling. NTNU har imidlertid også miljø som primært driver kunstnerisk virksomhet. Denne virksomheten skal også rapporteres, men siden CRISTin primært er et system for DBH-rapportering, kommer kunstnerisk virksomhet ikke lett til syne. Som universitet er NTNU lovpålagt å bidra til samfunnsutvikling gjennom formidling av kunnskap og kompetanse. Vi snakker gjerne om brukerrettet og allmennrettet formidling<sup>18</sup>. Dette er også virksomhet som skal registreres, men vi vet at ikke alle fakulteter har gode rutiner for registrering. Kapittel 3 gir et mer omfattende bilde av virksomheten ved NTNU enn rapporterte DBH-data gjør. Tabeller og figurer som presenterer virksomheten fakultetsvis, inkluderer også Vitenskapsmuseet. For vitenskapelige publikasjoner er det naturlig å ta med SFF (Sentra for fremragende forskning). Vi ser at det har vært noe tilfeldig om forskerne har oppgitt SFF eller institutt i sine publikasjoner. Den totale virksomheten kan være mer omfattende enn vist, i og med at ikke alle enheter er tatt med her.

#### 3.1 Formidlingsvirksomhet

Et mål på formidlingsvirksomhet ved NTNU er antall registrerte formidlingsbidrag i CRISTin. Vi vet at ikke alle forskere registrerer formidlingsaktivitet i databasen, og at den registrering som er gjort, ikke er kvalitetssikret. Antall poster vil nok også være begrunnet i incitamenter på det enkelte fakultet<sup>19</sup>.

Uansett er det en indikator som viser formidlingsvirksomhet ved NTNU. De tallene vi presenterer for vitenskapelige publikasjoner, er rapportert til DBH og kan ikke endres. Grunnlagsdata som gjelder formidlingsvirksomhet, kan derimot registreres eller endres når som helst. Dermed er det ikke enkelt å sammenligne med tabeller som er konstruert på et tidligere tidspunkt. Vi har valgt å konsentrere oss om den formidlingsvirksomheten som foregår ved fakulteter og ved Vitenskapsmuseet.



Figur 3.1 Formidlingsvirksomhet ved NTNU 2010-2012, fakultetsvis

<sup>18</sup> Se spesifisert tabell i NTNU Rapport og planer 2012-2013. Vedlegg <http://www.ntnu.no/strategier>

<sup>19</sup> «Fortsatt er engasjementet i formidlingsarbeidet skjevt fordelt: En mindre andel av de ansatte er store bidragsytere på området.» Sitert fra NTNU Rapport og planer 2012-2013. Punkt 6.4 Risikovurdering <http://www.ntnu.no/strategier>

Vi baserer oss på grove kategoriinndelinger, og skiller ikke mellom målgruppene for aktiviteten. Et godt eksempel på et avgrensingsproblem, kan være vitenskapelige foredrag (paper). Deltakere på konferanser kan være både forskere og representanter fra praksisfeltet (ie brukerrettet formidling).

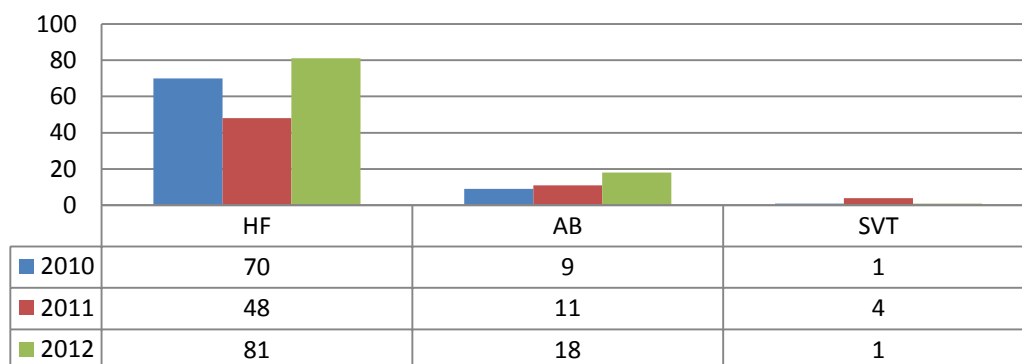
Vi har her valgt å se bort fra vitenskapelige foredrag. Dette kan selvsagt diskuteres, mye brukerrettet formidling skjer i form av vitenskapelige foredrag på konferanser. Mange slike paper kan vi finne igjen i form av en vitenskapelig publikasjon eller en artikkel i en rapport eller et bransjetidsskrift.

De tre årene vi analyserer, var Adresseavisen den publikasjon der NTNU-forskere hadde flest bidrag. Antallet er nesten dobbelt så høyt som neste publikasjon på lista, som omfatter alle publikasjoner.

Hvilke formidlingskategorier vi tar med her, vises i rapportens fakultetsvise presentasjon. Siden det fortsatt er store tilfeldigheter hvorvidt formidlingsvirksomhet i det hele tatt blir registrert i CRISTin, skal vi være forsiktige med å legge for stor vekt på de variasjoner som framkommer i figuren. Det er uansett to fakulteter som peker seg ut. Spesielt SVT-fakultetet framstår med solide tall for formidling. Vitenskapsmuseet, HF og DMF er også tydelige formidlere, fakultetsstørrelsene tatt i betraktning.

### 3.2 Kunstnerisk virksomhet

NTNU har et ansvar for å drive kunstnerisk utviklingsarbeid, og har kunstneriske miljøer på høyt nivå. CRISTin er ikke en database som dokumenterer denne virksomheten på en særlig god måte, verken med hensyn til denne virksomhetens art eller med tanke på fullstendighet i registrering. Det er likevel gjort etter forsøk på å registrere ulike typer kunstnerisk aktivitet i CRISTin de senere årene, og selv om det er store mangler, synes vi det er bedre å inkludere det i denne rapporten, enn å utelate alt.



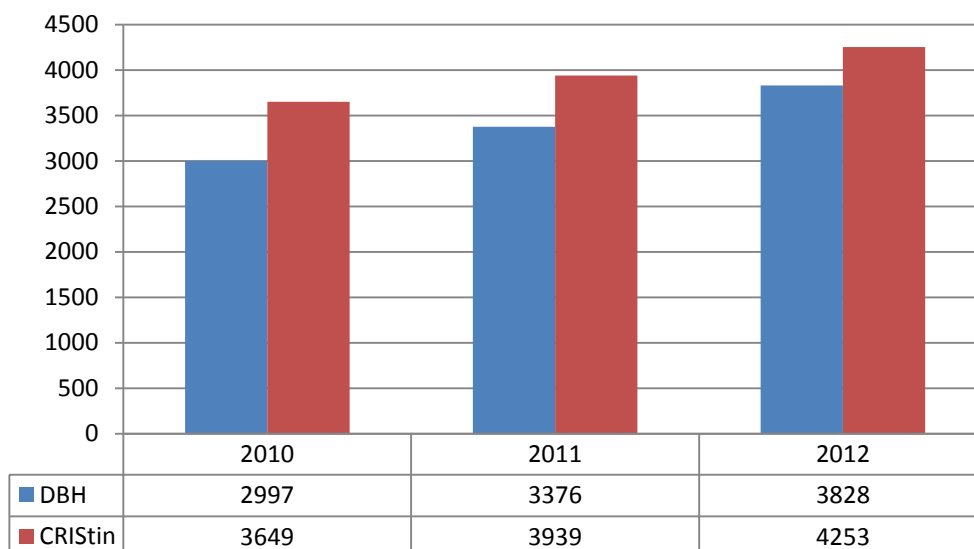
Figur 3.2 Kunstnerisk produksjon ved NTNU 2010-2012, fakultetsvis

Bak kategorien kunstnerisk produksjon skjuler det seg et mangfold av aktiviteter: film- teater- og musikkproduksjoner, kunst- og billedmateriale og arkitektoniske verk. HF- og AB-fakultetene er naturlig nok de dominerende produsentene. Alle typer utstillinger er tatt med under formidling, noe som spesielt har konsekvenser for antall bidrag for AB-fakultetet i figuren over.

### 3.3 Vitenskapelige publikasjoner

Vi har i figur 2.1 og 2.1 vist at NTNU har hatt en god vekst i publikasjonspoeng (fra 2536,4 i 2010 til 3180,3 i 2012). Det kan være betimelig å spørre om vi kan forvente at denne poengøkningen kan fortsette i kommende år. Det kan i så fall skje i form av flere publikasjoner, en høyere forfatterandel eller vekst i andel publikasjoner på nivå 2. Eller enda større fokus på komplett registrering innen frist.





Figur 3.3 Vitenskapelige publikasjoner i DBH og CRISStin 2010 - 2012

Ser vi på antall publikasjoner som er rapportert til DBH og hvor mange som er registrert i CRISStin, kan det være rom for vekst. Det er hvert år registrert flere publikasjoner enn dem som er rapportert til DBH. Dels skyldes dette at revisjoner av tidligere publikasjoner registreres, men ikke skal rapporteres, men det kan også skyldes at publikasjonen er utgitt i en kanal som ikke er godkjent eller at den ble registrert i CRISStin etter fristens utløp. Importer fra Web of Science gir tilgang på publikasjoner som ikke er registrert, og det hender også at disse importene inneholder «nye» publikasjoner fra tidligere år. Uansett ser vi at marginene blir mindre – i 2010 var differansen 18 %, i 2011 14 % og i 2012 10 %.

Det er mulig at rutinene våre er blitt bedre – både med hensyn til valg av publiseringskanaler, forslag om nye kanaler til DBH, å registrere forfattere uten primærtilhørighet til NTNU og ikke minst at vi fanger opp flere publikasjoner før rapporteringsfristen. Imidlertid er det fortsatt et stort potensiale i at forskerne får sine konferansepaper publisert i godkjente kanaler, da helst i ulike typer periodika.

### 3.4 Vitenskapelig publisering – publikasjonspoeng, type og nivå

Vi har konstatert at NTNU har hatt en god økning i publikasjonspoeng i perioden 2010 – 2012. Vi vil nå vise hvordan denne poengveksten fordeler seg på fakultet og andre enheter<sup>20</sup>.

Enhet	2010	NTNU-andel 2010	2011	NTNU-andel 2011	2012	NTNU-andel 2012
HF	297,0	11,7 %	335,8	12,0 %	315,6	9,9 %
DMF	252,0	9,9 %	312,4	11,2 %	370,9	11,7 %
AB	34,8	1,4 %	32,1	1,1 %	25,5	0,8 %
IME	522,3	20,6 %	514,1	18,4 %	541,5	17,0 %
IVT	422,4	16,7 %	569,7	20,4 %	673,0	21,2 %
NT	527,0	20,8 %	522,0	18,7 %	628,3	19,8 %
SVT	356,7	14,1 %	369,7	13,2 %	486,8	15,3 %
VM	30,5	1,2 %	25,2	0,9 %	43,0	1,4 %
SFF	87,5	3,4 %	107,1	3,8 %	93,6	2,9 %

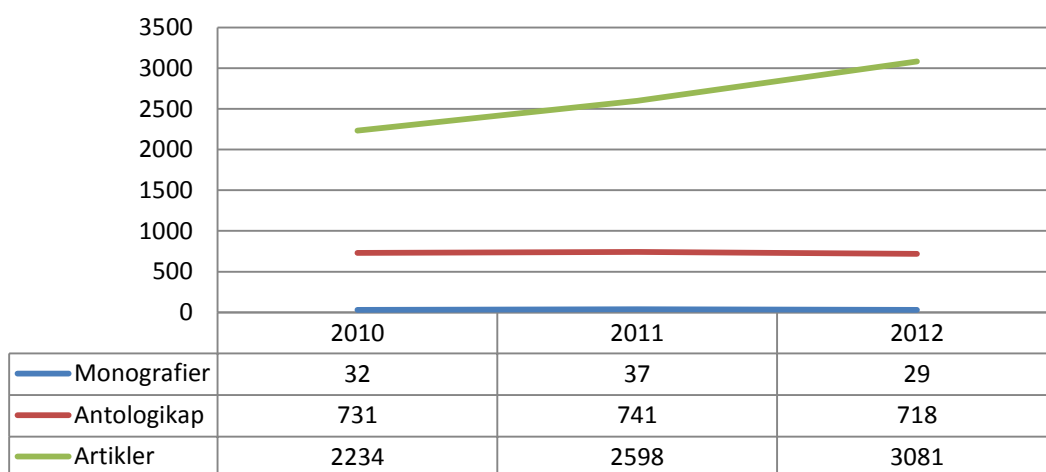
Tabell 3.1 Publikasjonspoeng for NTNUs fakulteter, VM og SFF, 2010 - 2012. Kilde: DBH

<sup>20</sup> SFF-ene som ble lagt ned i 2012 er egen enhet her: CESOS tilknyttet IVT, Q2S tilknyttet IME og CBM ved DMF.

Her har vi tatt bort ulike administrative enheter, som er med i den totale NTNU-oversikten.<sup>21</sup>

Avhengig av publiseringsmønster kan det være ujevn produksjon fra år til år. Vi ser likevel at de fleste enhetene har økning i poengproduksjonen. Det er IVT som står for den største veksten. SFF-ene er angitt som egne enheter, men vi bør også ta hensyn til deres fakultetstilhørighet. Det er CESOS ved IVT som står for den klart største andelen for de tre SFF-ene. Dermed kommer dette i tillegg til IVTs poengproduksjon. Det er samlet sett IVT, NT og IME som er de mest poengproduserende fakultetene ved NTNU. Tallene må selvsagt sees i forhold til antall faglige årsverk ved det respektive fakultetet. Se mer om dette etter kapittel 3.

## Publikasjonstyper



Figur 3.4 Publikasjonstyper ved NTNU, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Figuren over viser hvordan de tellende publiseringsformene fordeler seg ved NTNU. Det er veksten i antall vitenskapelige artikler som peker seg ut, i en periode da NTNU økte fra 2536,4 poeng i 2010 til 3180,3 poeng i 2012. I den samme perioden sank monografiernes andel fra 1,5 % til 1 % av totalt antall publikasjoner, mens antologikapitler sank fra 29,9 % til 23,3 %. Periodika-artikler utgjorde i 2010 68,6 % av publikasjonene, og andelen økte til 75,7 % av totalen i 2012. Publikasjonsmønsteret er ulikt fra vitenskapsområde til vitenskapesområde. Det framgår tydelig av neste tabell, der vi tar utgangspunkt i antall publikasjoner, nivå og publikasjonstype ved hvert fakultet.

Enhet	Antall	Nivå 1	Nivå 2	Periodikaartikler	Antologiartikler	Monografier
HF	795	608	187	368	381	46
DMF	2244	1736	518	2096	47	1
AB	125	102	23	61	58	6
IME	2095	1714	381	1456	626	13
IVT	2078	1598	480	1605	468	5
NT	2062	1285	677	1969	90	3
SVT	1664	1283	381	1120	521	23
VM	169	151	18	151	15	3
SFF	460	383	77	270	189	1

Tabell 3.2 Publikasjonstype og -nivå ved fakulteter, VM og SFF, sum 2010 - 2012. Kilde: DBH

<sup>21</sup> Vi har fjernet 6,2 poeng i 2010, 8,1 poeng i 2011 og 2,3 poeng i 2012.

Tabellen over viser at det er store variasjoner i hvordan forskerne publiserer ved enkeltfakultetene. Spesielt tydelig er forskjellen mellom HF og DMF, som har omtrent like mange publikasjonspoeng i perioden. Forskjellen i antall og typer publikasjoner er slående. DMF har tradisjon for å publisere vitenskapelige artikler med utstrakt samarbeid med andre institusjoner (ikke minst St Olavs Hospital). HF alene står som produsent av nesten like mange monografier som de andre fakultetene til sammen, og utmerker seg med omtrent lik fordeling mellom artikler i periodika og antologier. Det er ikke tradisjon for at humanister publiserer med så mange medforfattere. Ved DMF er det svært mange publikasjoner på nivå 2, og tallet ville øke om man tok med produksjonen SFF CBM. Det er bare NT-fakultetet som har flere publikasjoner enn DMF på nivå 2.

	2010	2011	2012
HF	21,6 %	23,2 %	22,9 %
DMF	20,3 %	22,9 %	20,2 %
AB	22,1 %	6,2 %	8,9 %
IME	15,6 %	13,7 %	14,4 %
IVT	23,8 %	22,2 %	20,6 %
NT	37,8 %	30,0 %	32,7 %
SVT	17,3 %	21,5 %	25,0 %
VM	6,5 %	5,2 %	8,2 %
SFF	17,6 %	16,0 %	12,1 %
<b>NTNU totalt</b>	<b>21,90 %</b>	<b>21,00 %</b>	<b>21,70 %</b>

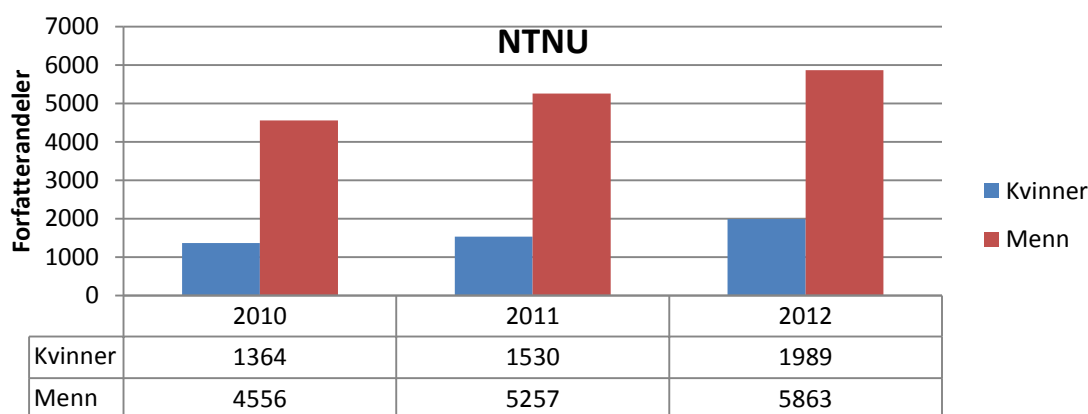
Tabell 3.3 Andel publikasjoner på nivå 2 ved fakulteter, VM og SFF, 2010 – 2012. Kilde: DBH

NT-fakultetet, som er den største poengprodusenten totalt sett, har den desidert høyeste andelen av sine publikasjoner på nivå 2. Deretter følger IVT og HF. Vitenskapsmuseet, IME og AB har få på nivå 2. Det er også grunn til å legge merke til at SFF-ene ligger langt under snittet for nivå 2-publikasjoner. Det er store ulikheter i publikasjonsmønster ved de tre sentrene: De få publikasjonene ved CBM ligger langt over gjennomsnittet for nivå 2, mens Q2S trekker kraftig ned med en svært lav andel på nivå 2. Der har det primært vært registrert konferansepaper i kanaler på nivå 1. Hadde disse publikasjonene vært rapportert under sine «vertsfakulteter» ville det gitt utslag, spesielt for IME, som også nå har en lav andel på nivå 1. Den fakultetsvise fordelingen omtales mer etter kapittel 3.

### 3.5 Vitenskapelig publisering – kvinner og menn

DBH-basen gir tall for andel årsverk for kvinner i undervisnings- og forskerstillinger, og for NTNU var kvinneandelen slik i denne perioden, angitt i prosent: 28,7 (2010), 29,9 (2011) og 30,2 (2012). Vi ser at det år for år er en liten økning i kvinneandelen.<sup>22</sup> Sammenholdt med andelen av publikasjonspoeng i tabell 2.2, ser det ut til at kvinner i vitenskapelige stillinger produserer færre publikasjonspoeng enn menn. Der viste vi at produksjonsandelen varierte fra 23 % i 2010 til 25 % i 2012. Vi skal senere vise at det ikke er uvesentlig å sammenholde kjønn og stillingskategori i slike beregninger. Nå går vi fra DBH-rapporterte data til å analysere data i mer komplette oversikter i CRISTin. I DBH brukes begrepet «forfatterandeler» i betydningen den andelen av forfatterne som oppgir tilknytning til enheten i selve publikasjonen. I CRISTin-analysene bruker vi begrepet for å illustrere hvert enkeltbidrag til en publikasjon, ikke totalandelen som oppgir NTNU i den enkelte publikasjonen.

<sup>22</sup> Se også forklarende fotnote i tilknytning til tabell 2.2, som viser at det i 2012 var over 40 % kvinneandel i rekrutteringsårsverkene ved NTNU.



Figur 3.5 Forfatterandeler ved NTNU, fordeling mellom kvinner og menn

Når vi bruker begrepet «forfatterandel» i figur 3.5, mener vi et forfatterbidrag i en publikasjon. Antall forfatterandeler og antall aktive forfattere er følgelig to forskjellige størrelser. Kvinners andel av publikasjonspoeng i tabell 2.2 gjenspeiles likevel i forfatterandelene i figuren over: Kvinneandelen er 23 % i 2010, 22,5 % i 2011 og 25 % i 2012. Vi ser også at det er en god vekst i antall forfatterandeler ved NTNU, og mellom 2011 og 2012 tar kvinnene relativt størst del av veksten. Flere forfatterandeler kan ikke sammenholdes med veksten i antall publikasjoner ved NTNU, det er alltid nødvendig å ta hensyn det totale antall forfattere for hver publikasjon, og om det er få personer som står ansvarlig for mange forfatterandeler. Forfatterandeler for kvinner og menn sier litt om den vitenskapelige produksjonen ved NTNU, men vi kan ikke her si noe om hvem som er store produsenter av poeng.

### 3.6 Vitenskapelig publisering – kjønn og alder

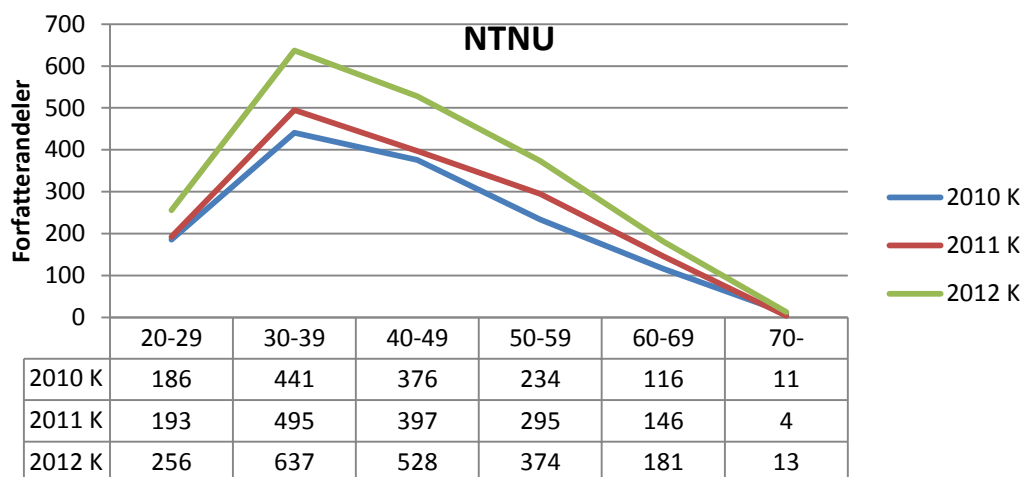
Det vil også være interessant å se hvordan forfatterandeler fordeler seg på alder – hvordan er produktiviteten fordelt mellom forskere i startfasen, «på høyden» og ved avslutning av karrieren? Først tar vi en kikk i DBH på aldersfordeling for ulike årsverk for faglige stillingskategorier ved NTNU.

	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	SUM	%
Stip	598,5	502,8	78,5	18	3,2	0	1201	41
Postdok	31,3	181,6	36,6	11,7	2,2	0	263,4	9
Professor II	0	0,2	8,4	14,3	13,3	0,7	36,9	1
Aman	0	0	0	7,7	4,3	0	12	0
Lektor	13,5	44	45	32,5	14,6	0,3	149,9	5
Forsker	12,2	83,4	64,3	16,4	9,1	0	185,4	6
Dosent	0	0	0	1	3	0	4	0
1. lektor	0	0,7	5	3	4,4	0	13,1	1
1. aman	3,2	99,5	152,2	121,8	64,4	0	441,1	15
Prof	0	11	169,9	235,4	214,6	0,2	631,1	22

Tabell 3.4 UF-stillinger fordelt etter alder, NTNU årsverk 2012. Kilde: DBH

I tillegg til professor II-årsverk, ser vi at det er få årsverk i amanuensis-, 1. lektor- og dosentstillinger. Tabellen gir oss et godt bilde av aldersfordelingen innen de ulike stillingskategoriene ved NTNU. Vi ser at det naturlig nok er flest rekrutteringsårsverk i de to yngste aldersgruppene. Likevel er det forbausende mange i eldre aldersgrupper. Her har vi tatt med både eksternt og internt finansierte.

Nå går vi til CRISStin, for å se på forfatterandeler for de ulike alderssegmentene, og etter hvert for ulike stillingskategorier. Vi bringer også inn et tilleggsmoment: Er fordelingen lik, uavhengig av kjønn? CRISStin-data kan gi noen svar på dette. Vi forholder oss til de data som ble rapportert i 2010 – 2012. Vi minner om at vi bruker forfatterandeler ensbetydende med publikasjonens forfatter(e). Det betyr at en og samme produktive forfatter med mange publikasjoner vil ha mange forfatterandeler. Det er også viktig å være klar over at en og samme publikasjon kan telles flere ganger i oversiktene (når den har flere NTNU-forfattere). De oversiktene vi nå viser, inkluderer alle publikasjoner som er rapportert på grunnlag av NTNU som adresse, ikke bare de som danner grunnlag for årsverkene i forrige tabell. Det kan f.eks. også være tale om masterstudenter, ulike administrative stillinger eller gjesteforskere.

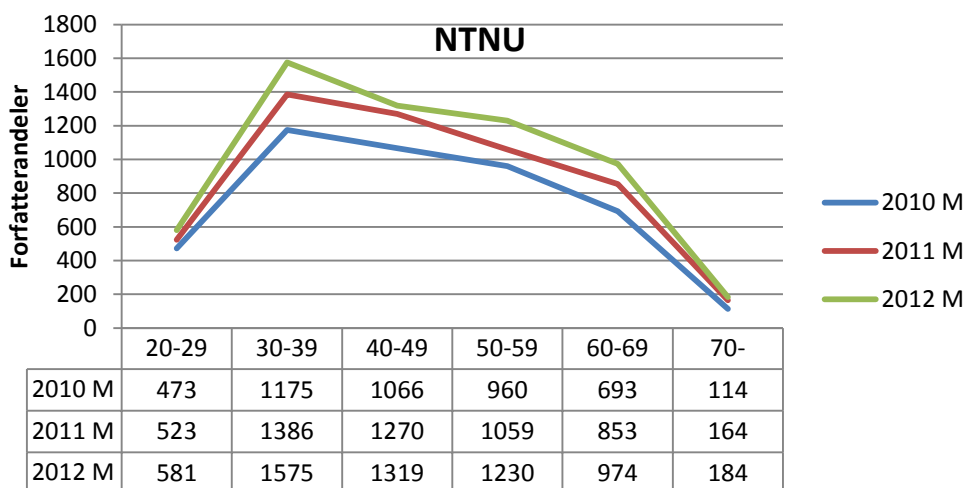


Figur 3.6 Kvinner forfatterandeler fordelt på alder, NTNU 2010 - 2012

For det første ser vi at det er en vekst i forfatterandeler i alle alderssegment (bortsett fra emeriti). Den relative veksten i forfatterandeler som vi fant mellom 2011 og 2012 i figur 3.5, er tydelig her. Det er særlig kvinner i aldersgruppene 30-39 og 40-49 som har stor vekst i forfatterandeler fra 2011 til 2012, mens fra 2010 til 2011 var veksten størst i aldersgruppene 30-39 og 50-59. Om vi ser bort fra aldersgruppa 70+, er total vekst i forfatterandeler for de tre årene omtrent lik i den yngste gruppa (70) som i den eldste (65). De tre aldersgruppene som har hatt størst vekst, har en synkende tendens: 30-39 år har en total vekst på 196, 40-49 år har 152 og 50-59 år har 140. For alle de tre årene er det en tydelig topp for forfatterandeler i aldersgruppe 30-39 år, en periode vi skulle tro kvinnelige akademikere var «i tidsklemma». Vi skal ikke i denne rapporten gi oss ut på en tolking av dette, men vil umiddelbart peke på de tiltakene NTNU de siste årene har iverksatt for likestilling.<sup>23</sup>

Vi vil nå presentere en aldersfordeling av forfatterandeler for de mannlige forskerne ved NTNU.

<sup>23</sup> «I 2012 ble NTNUs syvende mentorprogram for kvinnelige stipendiater, postdoktorer og førsteamanuenser avsluttet.» Sitat hentet fra *Rapport og planer 2012-2013* pkt 9.7 Likestilling <http://www.ntnu.no/strategier>



Figur 3.7 Menns forfatterandeler fordelt på alder, NTNU 2010 - 2012<sup>24</sup>

Også for mannlige forskere er det vekst i forfatterandeler i alle alderssegment, men veksten er jevnere fordelt, både mellom de tre årene og mellom aldersgruppene i løpet av det enkelte år. Menn i aldersgruppe 30-39 år er som kvinnene mest produktive, både når det gjelder forfatterandeler pr år og årlig vekst. Den totale veksten over de tre årene er 400 andeler. Ser vi på veksten i de andre aldersgruppene, er det ganske lik fordeling mellom de tre gruppene 40-49 (vekst 253), 50-59 (vekst 270) og 60-69 (vekst 281). De resterende har en lavere vekst, 20-29 år øker med 108 og 70+ med 70.

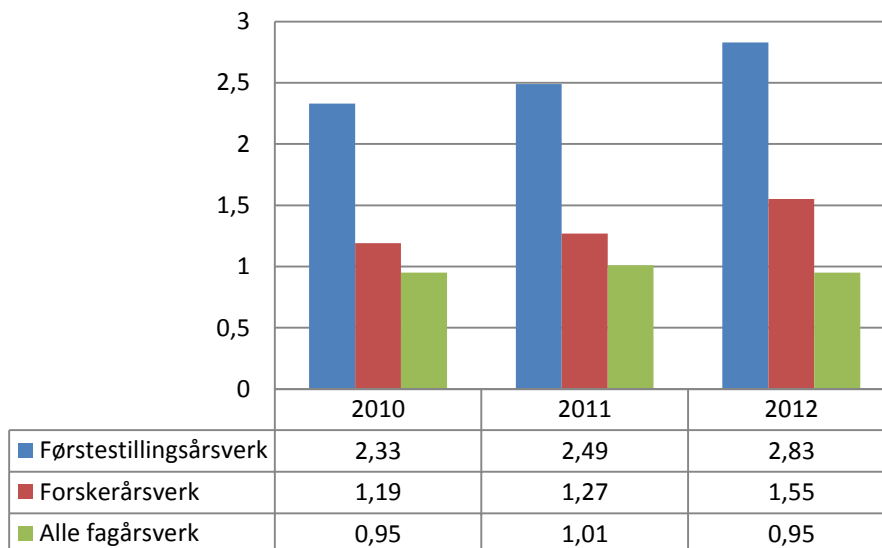
Kikker vi bak disse tallene, finner vi forskermiljø som aktivt sosialiserer de yngste (masterstudentene) og har plass for de eldste forskerne (emeriti). I 2010 og 2012 var de yngste mannlige forfatterne 22 år, i 2011 23 år. For de kvinnelige forfatterne var de yngste 24 år i 2010 og 23 år i 2011 og 2012. NTNU-forskere er produktive i høy alder: i 2010 var de eldste mannlige forfatterne 82 år, i 2011 80 år og i 2012 83 år. Tilsvarende tall for kvinnelige forskere er 78 år i 2010, 79 år i 2011 og 73 år i 2012.

### 3.7 Vitenskapelig publisering – stillingskategori

Hvilke stillingskategorier er mest aktive som forfattere av vitenskapelige publikasjoner? Er det de erfarne professorene eller dem i starten av forskerkarrieren? Vi skal nå se på ulike beregningsmåter.

Et vanlig mål er å beregne publikasjonspoeng pr faglig årsverk (forskerårsverk) eller pr førstestilling. Vi forholder oss her til CRISTin-systemets primære mål – rapportering på institusjonsnivå, ikke knyttet til individer. Ofte tar man utgangspunkt i rapporterte data til DBH, og kombinerer to parametere som rapporteres uavhengig av hverandre – årsverk i ulike faglige stillinger kobles mot publikasjonspoeng.

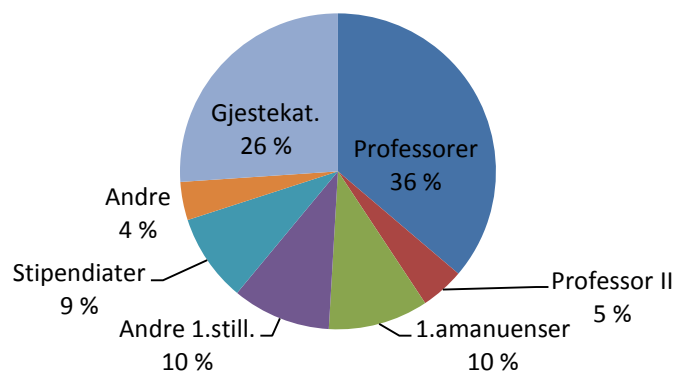
<sup>24</sup> 75 andeler i 2010 og 2 i 2011 er registrert uten alder, mest sannsynlig er det utenlandske gjesteforskere.



Figur 3.8 Publikasjonspoeng pr ulike årsverk, NTNU 2010 - 2012<sup>25</sup>

Figuren viser en slik beregningsmåte. Blå søyle angir vekst i poeng pr årsverk i førstestilling, rød søyle for alle forskerårsverk og grønn søyle for alle faglige årsverk. Vi har vist at NTNU hadde en god vekst i antall publikasjonspoeng i perioden, men veksten i den røde søylen fra 2011 til 2012 skyldes dels at NTNU hadde 6,3 % færre forskerårsverk i 2012 enn i 2011. Årsverk for førstestillinger (representert ved blå søyle) var på samme nivå i 2011 og i 2012. Bruker vi DBH for å hente ut årsverk for NTNU, forutsetter vi at publikasjonspoengene er produsert av NTNU-ansatte. Det er ikke helt korrekt, vi har et estimat som tyder på at over 25 % kan tilskrives personer som ikke hadde lønnet stilling ved NTNU.

Vi skal nå gå fra fagårsverk i forrige figur til sentrale stillingskategorier, slik de er registrert i CRISTin.<sup>26</sup>



Figur 3.9 Forfatterandeler i CRISTin fordelt på stillingskategori, NTNU 2010-2012

Vi har brukt samlekategorier, se forklarende note for eksakt fordeling av ulike stillingstyper.

<sup>25</sup> Rapport og planer 2012 – 2013; vedlegg. Oppdatert her med publiseringsdata for 2012. Fagårsverk fra DBH.

<sup>26</sup> Professor (1013 og 1404), professor II (9301) 1.amanuensis (1011 og 8028), forsker (førstestilling 1109, 1110 og 1183), dosent (1532), postdok (1352), førstelektor (1198), universitetslektor (1009 og 8029) amanuensis (1010), forsker (ikke 1. stilling 1108), og stipendiat (1017 og 1378). Andre (ulike adm. og hjelpestillinger). Gjest: CRISTin-kode 0000.

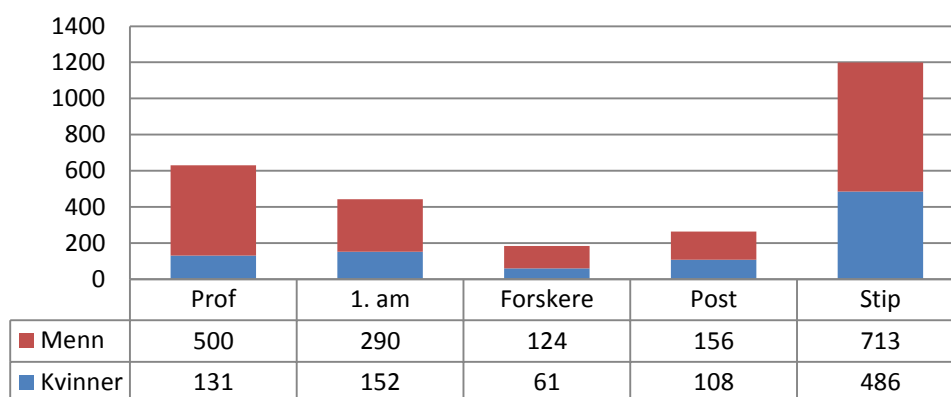
	Professorer	Professor II	1.amanuenser	Andre 1.still.	Stipendiater	Andre	Gjestekat.
2010	2053	319	635	599	597	228	1489
2011	2521	300	671	711	610	270	1704
2012	2870	303	798	765	643	307	2166

Tabell 3.5 Forfatterandeler fordelt etter stillingskategori, NTNU 2012-2012

Vi ser at ca 60 % av CRISStin-forfatterandelene ved NTNU kan knyttes til førstestillinger. Beregningen sier ikke noe om hvor stor NTNUs forfatterandel er for hver publikasjon, og dermed ikke noe om antall publikasjonspoeng pr stilling. Vi skal nå se nærmere på forfatterandelene i CRISStin, i og med at de gir utgangspunkt for andre analyser enn DBH. Ca 25 % av forfatterandelene knyttes til «gjester», et begrep som er brukt om andeler tilhørende personer uten lønn fra NTNU ved registrering. Vi vet ikke hvilken stillingskategori disse tilhører. Det er forfatterandeler som knyttes til de vitenskapelige stillingene vi primært konsentrerer oss om i de neste oversiktene. Derfor har vi slått sammen enkelte kategorier, og framhevet andre. Eksempel: «Andre» og «gjest» er slått sammen til kategori «andre», og består av 26 % forfatterandeler fra gjestekategorien og 4 % andeler fra ulike NTNU-stillinger. Kategori postdok er hentet fram som en egen kategori på lik linje med stipendiat.

### 3.8 Vitenskapelig publisering – kjønn og stillingskategori

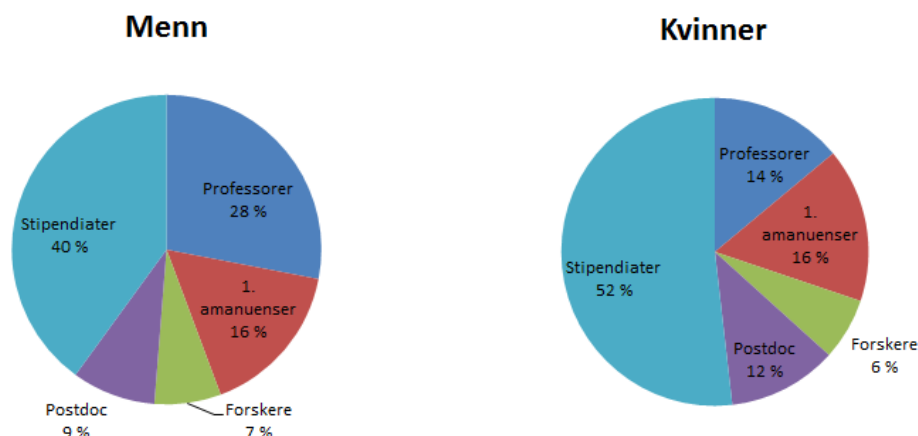
Først vil vi gi en oversikt over hvilke stillingskategorier kvinner og menn innehar i vitenskapelige stillinger ved NTNU. Vi begrenser oss her til 2012. Kategoriene i neste figur representerer 70 % av forfatterandelene i NTNU-registreringer i perioden. Samlekategorien «andre», altså undervisnings- og støttestillinger samt ulike eksterne og administrative stillingskategorier er utelatt i oversikten.



Figur 3.10 Tilsatte i vitenskapelige stillinger, fordeling etter kjønn, NTNU 2012. Kilde: DBH

Vi ser av figuren at ca 1/5 av professorene og ca 1/3 av førsteamanuensene og forskerne er kvinner. Når det gjelder rekrutteringsstillingene er kjønnsfordelingen jevnere, der er ca 2/5 kvinner. Dette kan forklare noe av den markante ulikheten i forfatterandeler for kvinner og menn når vi fordeler på alder. Menn har en større prosentandel seniorforskerstillinger enn kvinner, noe figur 3.10 klart viser.





Figur 3.11 Stillingskategorier i %, hhv for kvinner og menn, NTNU 2012

Her illustreres det at 46 % av menn i vitenskapelige stillinger i 2012 har 1. stillinger og tilsvarende, mens tallet for kvinner er 30 %. Vi taler her om stillinger, ikke årsverk. Det er nødvendig å ha denne bakgrunnsinformasjonen når vi går over til å se på forfatterandeler fordelt på stillingskategorier og kjønn: Av NTNUs forskere er 26 % kvinner og 74 % menn i førstestillinger og tilsvarende. Uansett: Forfatterandeler i perioden kan ikke tilskrives de samme personene som innehar stillinger vist i forrige figur. Vår analyse kobler her CRISTin-forfatterandeler til publikasjoner, ikke til individer.

NTNU	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 K	327	190	80	127	160	480
2011 K	417	208	74	95	204	532
2012 K	553	254	131	140	190	721

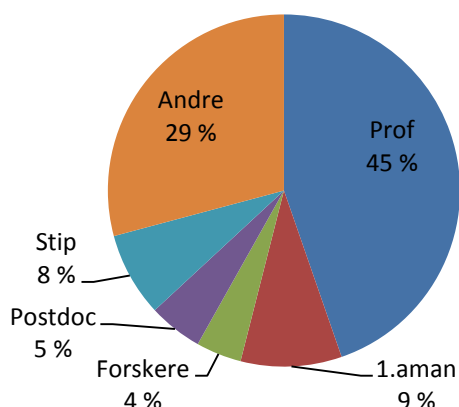
Tabell 3.6 Kvinner forfatterandeler fordelt på stillingskategori, NTNU 2010 - 2012

NTNU	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 M	2045	445	218	193	437	1218
2011 M	2404	463	299	274	406	1411
2012 M	2620	544	245	291	453	1710

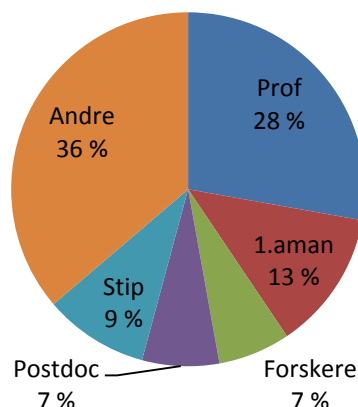
Tabell 3.7 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, NTNU 2010 - 2012

Vi har brukt CRISTin for å vise vitenskapelige forfatterandeler fordelt på kjønn og stillingskategori. Tabellene viser at det er en relativt flere forfatterandeler for kvinner i kategori «andre» enn det er for menn i tilsvarende kategori. DBH viser at det er flere kvinner enn menn tilsatt i lektorstillinger ved NTNU, men vi har ikke sett detaljert på forfatterandeler for denne gruppen. Vi har tidligere stipulert at vel 20 % av publikasjonspoengene hvert år kan tilskrives forfatterandeler for personer som ikke var tilsatt ved NTNU på rapporteringstidspunktet. Enda en gang minner vi om at her knyttes en (eller flere) forfatterandel til en (og samme) publikasjon. 3 år er en kort periode om vi skal si noe om tendenser, men vi konstaterer at både for kvinner og menn i professorater, 1.amanuensis-stillinger og «andre» er det økning i forfatterandeler for hvert år. Prosentfordeling kan illustrere ytterligere.

## NTNU (M)



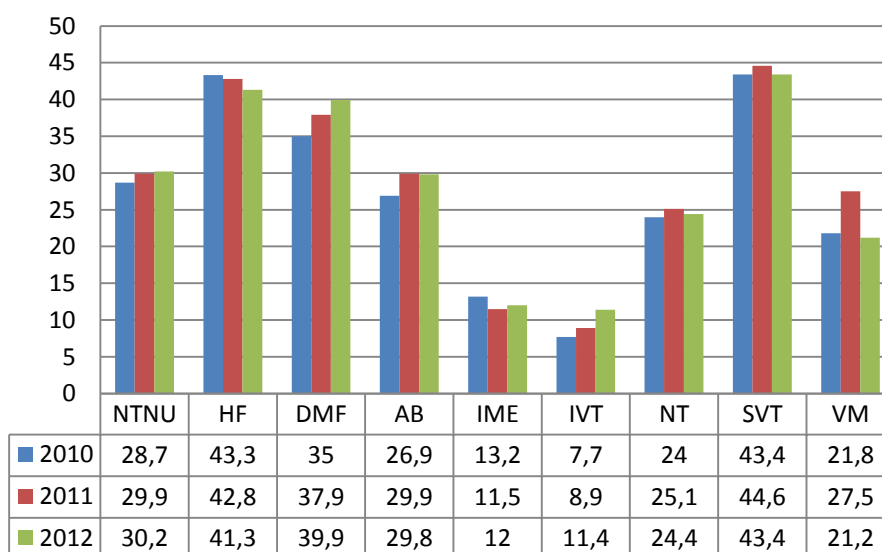
## NTNU (K)



Figur 3.12 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, NTNU 2012

Vi må være uhyre forsiktige om vi sammenligner tall for stillingskategorier ved NTNU i 2012 (figur 3.11) og forfatterandeler i CRISTin i 2012. Andelen kvinner og menn i de ulike stillingskategoriene endret seg fra 2010 til 2012. Kvinneandelen i rekrutteringsstillinger økte mye. Produksjon kommer ikke nødvendigvis det året man tilsettes. Stillingskategoriene er knyttet til forfatterandeler slik de var registrert i CRISTin i det aktuelle rapporteringsåret. Årstall for publisering, som er identisk med rapporteringsår i CRISTin, er ikke nødvendigvis identisk med en publikasjons produksjonsår. Noen av forfatterandelene for etablerte forskere kan knyttes til stipendiater og postdok-stillinger, siden veiledere gjerne opptrer som medforfattere. En forfatterandel sier ikke noe om hvor stor andel av publikasjonen NTNU er knyttet til. Det sies i denne forbindelse heller ikke noe om publikasjonsnivå eller publikasjonstype. Menn i førstestillinger har relativt sett flere forfatterandeler enn kvinner, 54 % for menn mot 41 % for kvinner. Se tilsvarende fordeling av stillinger i figur 3.11.

Et mål på ulikhet mellom fakultetene, er å se på kvinneandelen i undervisnings- og forskerstillinger.



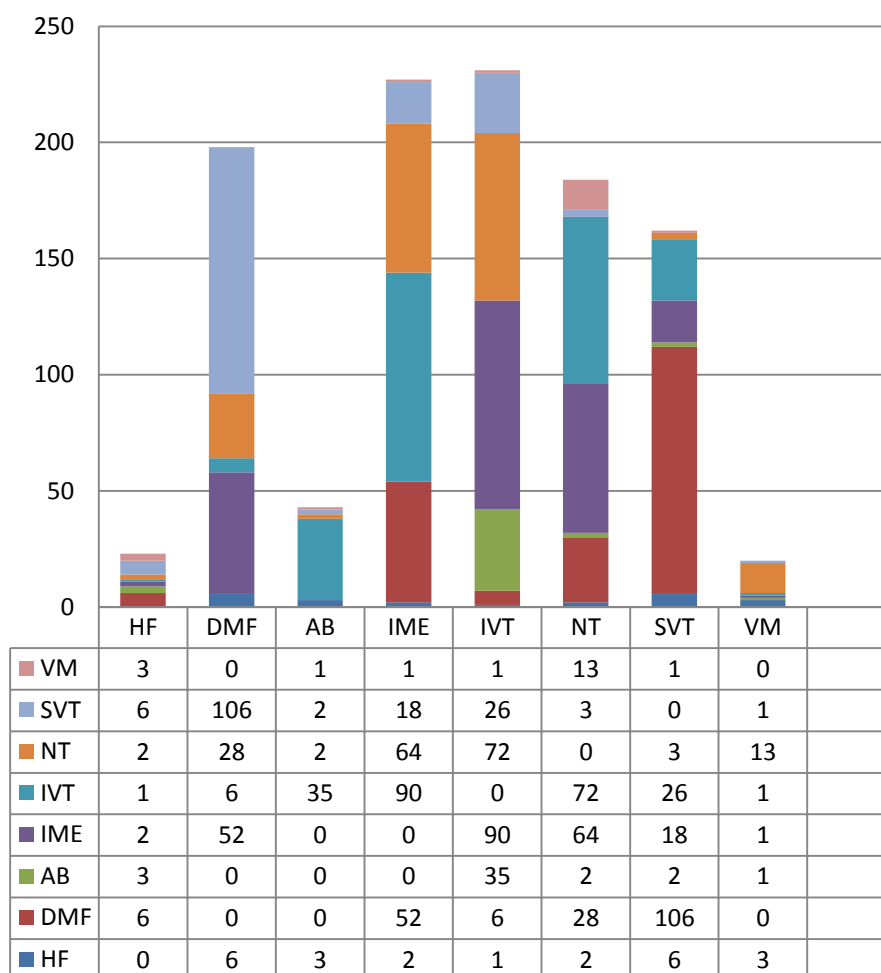
Figur 3.13 Kvinner i undervisnings- og forskerstillinger (andel årsverk i %). Kilde: DBH

Figuren viser at det er store ulikheter fakultetene imellom: HF og SVT har en andel på godt over 40 %. Ved HF ser det ut til å være en svakt fallende tendens. DMF har den mest markerte økningen i denne perioden, fra 35 % i 2010 til nesten 40 % i 2012. IVT har også en jevn økning, men er med bare vel 11 % kvinneandel i 2012 det fakultetet med lavest kvinneandel. Det er HF, SVT og DMF som drar opp.

### 3.9 Tverrfaglighet – vitenskapelig samarbeid på tvers av fakulteter

I NTNUs strategiplan heter det flere steder at universitetet vektlegger å bruke sin faglige bredde og tverrfaglige kompetanse: «Vi skal arbeide i skjæringspunktene mellom teknologi, naturvitenskap, medisin, arkitektur, humaniora og samfunnsvitenskap». I et av NTNUs virksomhetsmål for 2012 heter det at forskningsmiljøene skal utnytte tverrfaglige koblinger.<sup>27</sup> Et mål på denne tverrfagligheten er å se på vitenskapelige publikasjoner med forfattertilhørighet på mer enn et av NTNUs fakulteter.

Tabell 3.2 viste at det er svært ulikt publiseringsmønster ved de ulike fakultetene. Det er naturlig å forvente større grad av samarbeid mellom fakulteter som har mange publikasjoner. I så måte viser neste figur bare det vi har grunn til å forvente – mange publikasjoner gir opphav til mer samarbeid.



Figur 3.14 Fakultetssamarbeid ved NTNU, vitenskapelige publikasjoner 2010 - 2012

Alle fakulteter har samarbeidsrelasjoner på tvers, både de med få og de med mange publikasjoner samlet sett. IME og IVT har likt samarbeidsmønster, med flest samarbeidsrelasjoner på tvers, og

<sup>27</sup> NTNU Rapport og planer 2012-2013 <http://www.ntnu.no/strategier>

hverandre som den viktigste og NT som nest viktigst mht medforfattere. For AB og VM er det bare en relasjon som peker seg ut som den viktigste, IVT for AB og NT for VM. HF sprer få medforfatterskap på alle fakulteter. SVT som bl.a. har bevegelsesvitenskap i sin portefølje, er den desidert viktigste interne samarbeidspartner for DMF. I løpet av 2013 blir bevegelsesvitenskap overført til DMF, og det vil ha konsekvenser for samarbeid på tvers av disse to fakultetene i kommende år.

Vi skal i det neste kapittelet gi en oversikt over aktiviteten ved fakultetene og Vitenskapsmuseet. Det henvises til relevante tabeller og figurer i de foregående kapitlene for å unngå mange gjentakelser.

## 4 Publisering ved fakulteter og museum - enkeltoversikter

I forrige kapittel ga vi et bilde av vitenskapelig og kunstnerisk produksjon samt formidlingsbidrag ved NTNU, slik det framgår av DBH og CRISTin for perioden 2010 - 2012. Vi dokumenterte i figur 3.1 og 3.2 samt i tabell 3.2 at det er store variasjoner i fakultetenes virksomhet, i det minste slik vi kan lese det ut fra CRISTin. Dette skyldes dels enhetenes faglige egenart, kompleksitet og størrelse samt tradisjon for registrering av ulike typer aktiviteter. Det er bare rapportering av vitenskapelig produksjon som er kvalitetssikret i forbindelse med årlig oversending til DBH.

Vi skal nå presentere tall for vitenskapelig og kunstnerisk produksjon samt formidlingsbidrag for hvert fakultet, samt for Vitenskapsmuseet. Omtale av vitenskapelig publisering ved SFF-ene er i denne delen av analysen tatt med under de respektive fakulteter, selv om de er rapportert for seg i DBH. Bidragene som er registrert i CRISTin er ikke nødvendigvis unike for det enkelte fakultet. Fakultetssamarbeid ved vitenskapelig virksomhet ble vist i figur 3.14. På samme måte kan det være samarbeid på tvers ved formidling. Tall for hele NTNU omfatter flere enheter enn fakulteter og VM, og virksomheten ved institutter gjenspeiler på samme måte ikke hele fakultetets virksomhet.

### 4.1 Det humanistiske fakultet (HF)

HF har i perioden 2010 – 2012 hatt ni institutter, men i løpet av 2013 blir antallet redusert til fem. Vi presenterer først en oversikt over aldersfordeling og faglige stillingskategorier ved fakultetet.

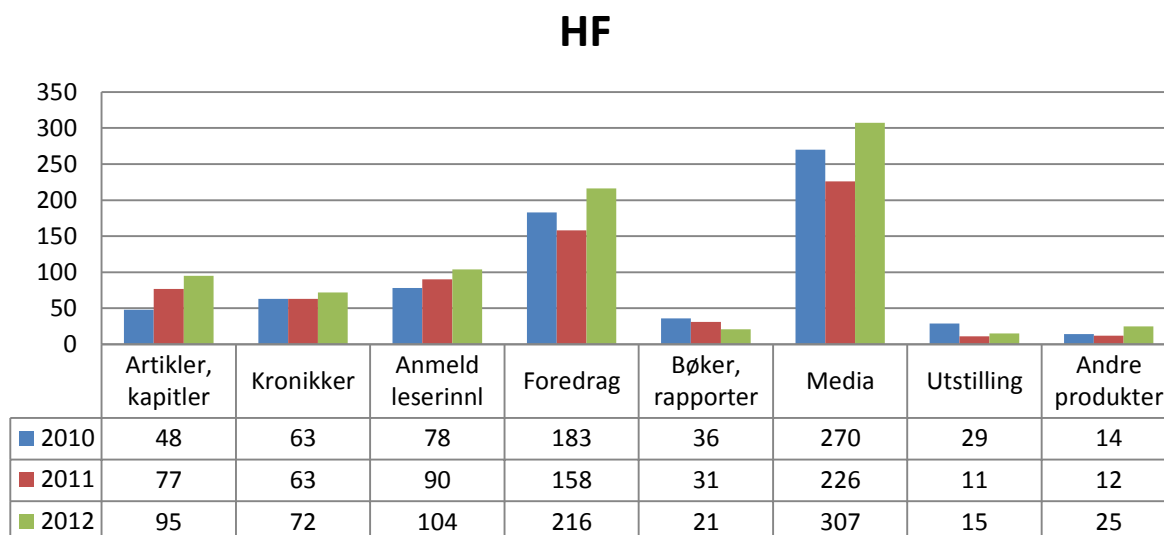
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	SUM	%
Stip	19	45,5	7,2	0	0	71,7	22
Postdok	1	13	8	0	0	22	7
Professor II	0	0	0,4	0,5	0,4	1,3	0
Aman	0	0	0	1	0,7	1,7	1
Lektor	4,7	14,4	11,9	11,1	3,7	45,7	14
Forsker	0,5	4	6,8	1,3	0	12,6	4
1. lektor	0	0,3	0	1	0	1,3	0
1. aman	1	17,6	32,2	24	14,8	89,5	27
Prof	0	0	22	26,7	33,8	82,5	25

Tabell 4.1 UF-stillinger fordelt etter alder, HF årsverk 2012. Kilde: DBH

Tabell 3.4 viste aldersfordeling i faglige stillingskategorier ved NTNU. Sammenligner vi HF med NTNU, ser vi at dette er et fakultet med høyere gjennomsnittsalder i UF-stillinger enn NTNU som et hele. Til og med stipendiatene er dominerende i en høyere aldersgruppe enn ved NTNU sett samlet. Andelen rekrutteringsstillinger ved HF er lavere enn ved NTNU samlet, det er 22 % stipendiater og 7 % postdok-stillinger ved HF mot NTNUs 41 % og 9 %. Andelen amanuensis- og lektorstillinger ved HF er til sammen 15 % mot 5 % ved NTNU totalt. 27 % av HF's årsverk er 1. amanuensisstillinger, og 25 % i professorstillinger. Tilsvarende tall for NTNU som helhet er 15 % og 22 %.

#### 4.1.1 Formidlingsvirksomhet

Figur 3.1 viste at HF framstår som en stor bidragsyter til NTNUs formidlingsvirksomhet, slik den er registrert i CRISStin. Vi skal nå se mer detaljert på hvilke kategorier som dominerer virksomheten.

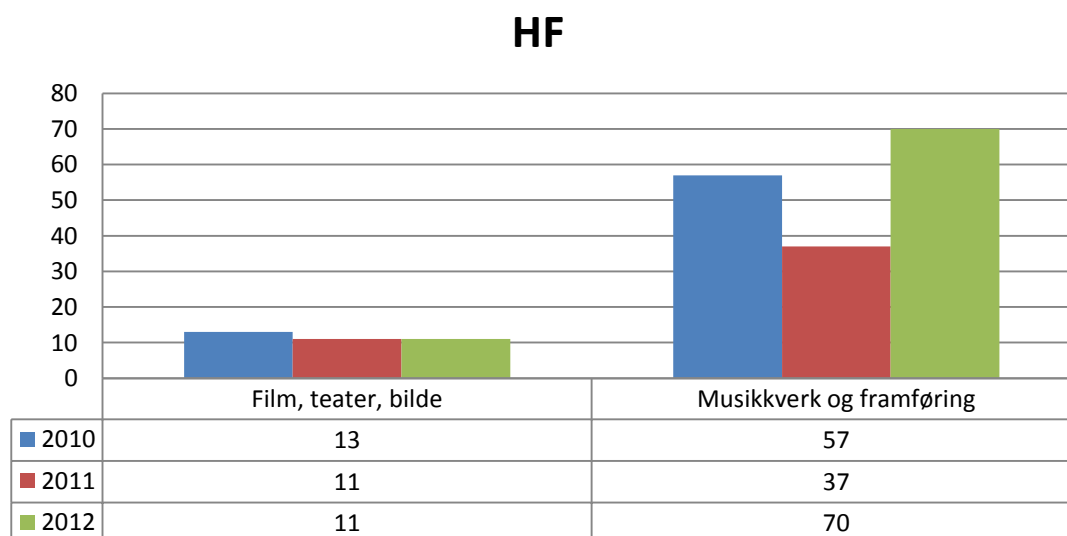


Figur 4.1 Formidlingsvirksomhet ved HF 2010 - 2012

Vi ser at det er vekst i antall bidrag for de fleste formidlingskategorier. Det er populærvitenskapelige foredrag og ulike mediebidrag som dominerer. Kronikker er gitt en egen kategori i figuren, slik at kategorien «media» primært består av intervjuer og programdeltagelse. Kikker vi bak tallene for kategori «artikler, kapitler» ser vi at det mest er tale om populærvitenskapelige artikler. I tråd med tendensen for HFs vitenskapelige publikasjoner, skjer mye av fakultetets formidling også via bøker.

#### 4.1.2 Kunstnerisk virksomhet

Figur 3.2 viste at HF er det fakultetet som har registrert flest kunstneriske bidrag i CRISStin. Det er primært Institutt for musikk og Institutt for kunst- og medievitenskap som er bidragsytere her.



Figur 4.2 Kunstnerisk virksomhet ved HF 2010 – 2012

Figuren viser at det er virksomheten ved Institutt for musikk som dominerer, men i denne kategorien er det også bidrag fra ansatte ved Institutt for moderne fremmedspråk og Filosofisk institutt. Til dels er det også snakk om samarbeid med andre institusjoner. Kategorien «film, teater, bilde» inneholder mest åpne forestillinger relatert til eksamensvirksomhet ved Institutt for kunst- og medievitenskap. Institutt for musikk har normalt ikke registrert sine åpne eksamenskonsserter som formidling.

#### 4.1.3 Vitenskapelige publikasjoner

Tabell 3.1 viste at produksjonen av publikasjonspoeng ved HF i perioden 2010-2012 utgjorde ca 10 % av produksjonen ved NTNU totalt. Vi skal nå se mer på utviklingen også for andre parametere for vitenskapelige publikasjoner.

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	297,0	335,8	315,6	316,1
Relativ utvikling poeng sammenlignet med forrige år	1,8 %	13,1 %	-6,0 %	
Antall publikasjonspoeng pr. fagårsverk <sup>28</sup>	0,95	1,01	0,95	0,97
Andel publikasjoner på nivå 2	20,3 %	23,2 %	22,9 %	

Tabell 4.2 Publikasjonspoeng ved HF, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Antall fagårsverk økte fra 2010 til 2011. Veksten i fagårsverk og veksten i publikasjonspoeng fra 2010 til 2011 har ikke direkte sammenheng. Vi har i kapittel 2 understreket faren med å koble data for ulike parametere. Se også kommentarer under figur 3.8, som viser publikasjonspoeng for ulike faglige stillingskategorier. Publikasjonspoeng pr faglige årsverk er i gjennomsnitt 0,97. For NTNU er det 0,92. Andel publikasjoner på nivå 2 ligger også over andelen for NTNU samlet (se tall for NTNU i figur 2.3).

Det humanistiske fakultet utmerker seg som en aktiv formidler og primærprodusent av kunstnerisk virksomhet. I tillegg ligger vitenskapelig publisering over NTNU-gjennomsnittet (målt etter poeng pr fagårsverk og andel publikasjoner på nivå 2). Vi skal se på hvordan dette resultatet avhenger av produksjonen på det enkelte institutt.

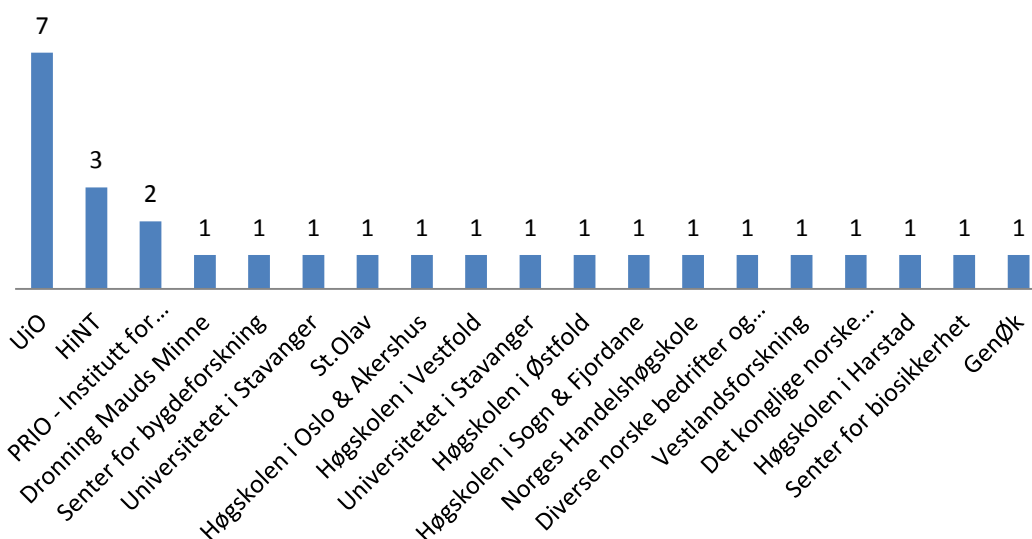
	Fagårsverk 2010	Fagårsverk 2011	Fagårsverk 2012	Poeng- gjennomsnitt
Filosofisk institutt	26,5	27,4	28,6	1,03
Institutt for arkeologi og religionsvitenskap	17,8	17,5	15,2	2,89
Institutt for historie og klassiske fag	35,9	46,5	51,5	1,42
Institutt for kunst og medievitenskap	38,8	39,7	37,5	0,81
Institutt for moderne fremmedspråk	45,7	49,7	47,7	0,86
Institutt for musikk	38,1	42,8	46,6	0,41
Institutt for nordistikk og litteraturvitenskap	31,2	28,2	27,1	1,30
Institutt for språk og kommunikasjonsstudier	29,7	30,7	31,7	0,48
Institutt for tverrfaglige kulturstudier	45,3	48,9	45,3	0,71
Totalt HF	311,5	333,1	331,9	0,97

Tabell 4.3 Antall publikasjonspoeng pr fagårsverk HF. Gjennomsnitt 2010 – 2012. Kilde: DBH

<sup>28</sup> Antall fagårsverk i forsknings-, undervisnings- og hjelpestillinger i 2010: 311,6 i 2011: 333,1 og i 2012: 331, 8. Kilde: DBH

Det er store variasjoner mellom instituttene, både når det gjelder antall fagårsverk og poenggjennomsnitt pr årsverk. Det minste instituttet har relativt sett høyest produksjon. De tre første instituttene vil fra 1. august 2013 være organisert som Institutt for arkeologi, historie og klassiske fag og Institutt for filosofi og religionsvitenskap. Institutt for musikk, som har NTNUs høyeste andel kunstnerisk virksomhet, har sammen med Institutt for språk og kommunikasjonsstudier (ISK) færrest publikasjonspoeng pr fagårsverk ved HF. Fra 1. august 2013 danner ISK et nytt institutt sammen med Institutt for nordistikk og litteraturvitenskap og Institutt for moderne fremmedspråk: Institutt for språk og litteratur (ISL). Instituttsammenslåinger vil ha betydning for kommende analyser.

I figur 3.14 så vi at HF hadde relativt få publikasjoner med internt samforfatterskap med andre NTNU-fakulteter, men de var svært god spredning på de ulike fakultetene. Vi vil nå se nærmere på eksternt samforfatterskap, både internasjonalt og nasjonalt, og tar fortsatt utgangspunkt i 2012-data. HF rapporterte 268 publikasjoner i 2012, ca 8 % (22 publikasjoner) hadde eksternt nasjonalt samarbeid og ca 12 % (32 publikasjoner) hadde minst en utenlandsk adresse. Først ser vi på de nasjonale adressene:

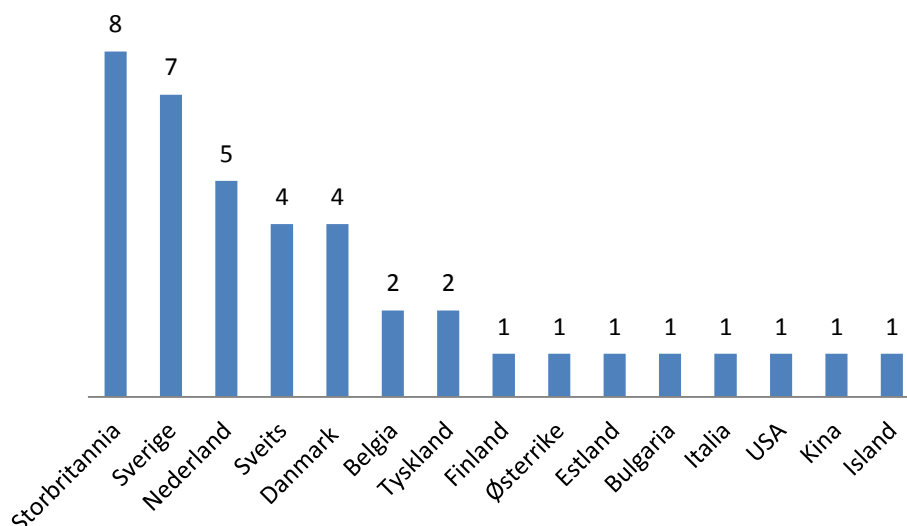


Figur 4.3 Publikasjoner med eksternt nasjonalt samarbeid, HF 2012

Her er det snakk om en «lang hale». Bare UiO, Norges største forskningsinstitusjon, peker seg ut. Ellers er det flere institusjoner i regionen som er samarbeidsparter. UH-institusjoner dominerer, men instituttsektoren er relativt sett godt representert. Kikker vi bak tallene, finner vi at i de tilfellene det oppgis adresse til høgskoler, er det i det alt vesentlige snakk om eksternt finansierte stipendiater som har dobbeladresse. Dermed er det fortsatt tale om HF-fakultetets dominerende publiseringspraksis: én forfatter er ansvarlig for hele publikasjonen, selv om uttellingen blir halv forfatterandel for NTNU.

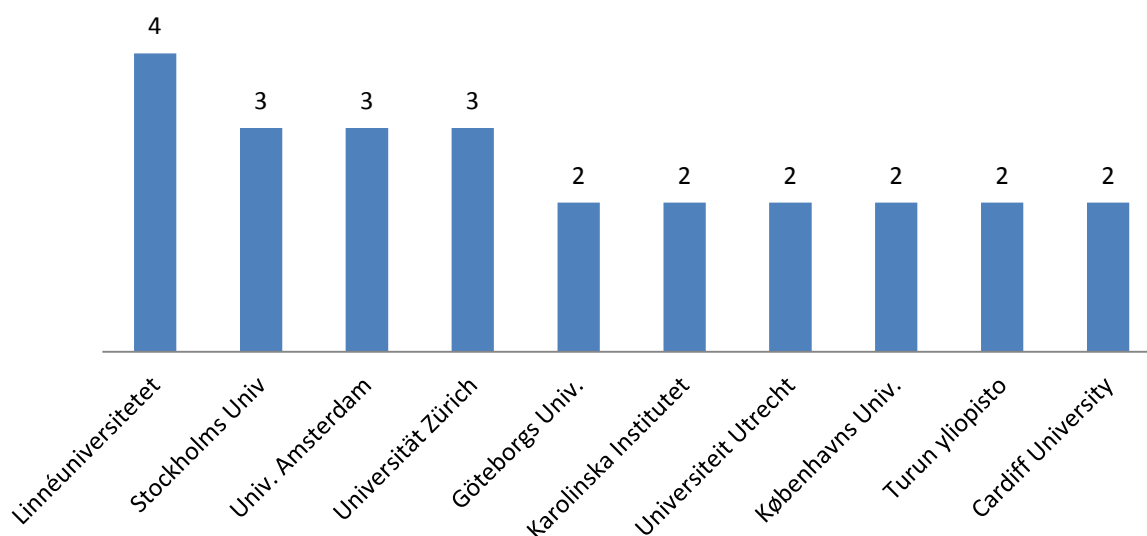
Når vi går over til internasjonale samarbeidsrelasjoner ved HF, er det grunn til å minne om at som for institusjoner i forrige figur, teller her et land bare 1 gang om det er med i flere adresser i en og samme publikasjon. Dette vil selvsagt ikke gjøre så stort utslag for HF's del, siden det her er snakk om svært få medforfattere.





Figur 4.4 Internasjonalt samforfatterskap, HF 2012

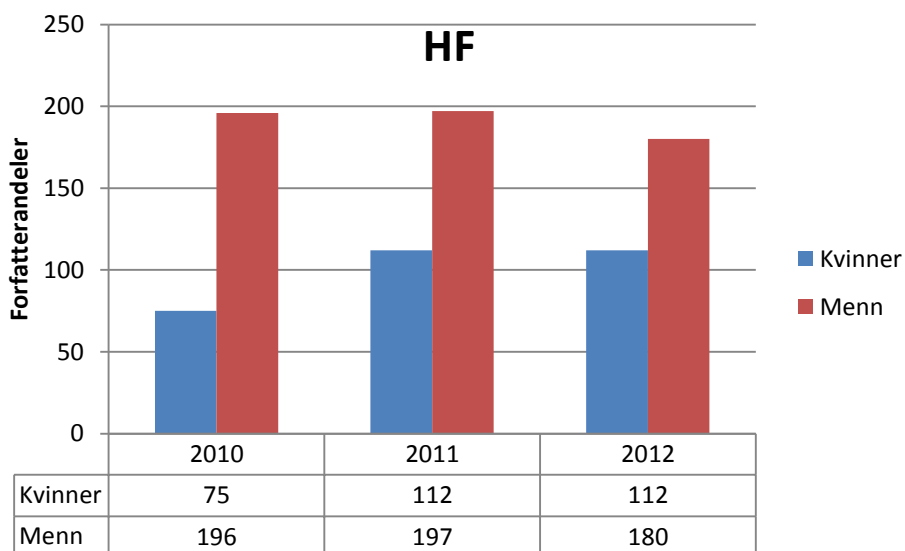
Bortsett fra USA og Kina med en publikasjon hver, er det Norden og europeiske land for øvrig som dominerer ved HF. I likhet med NTNU som helhet (se figur 2.6) er Storbritannia og Sverige sentrale samarbeidsland, men Danmark peker seg også ut. Spesielt Nederland får en høy rangering, men det er verd å nevne at 3 av de 5 publikasjonene er dobbeladressering for en og samme HF-forfatter.



Figur 4.5 Dominerende internasjonale samarbeidsrelasjoner, HF 2012

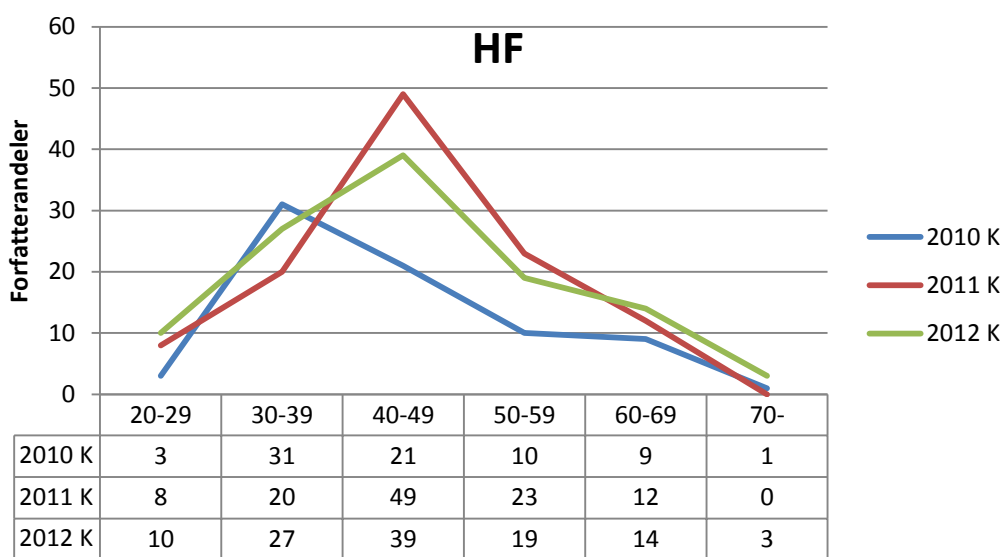
Når vi ser på samarbeidsrelasjoner ved HF, enten internt på NTNU, nasjonalt eller internasjonalt, er det gjennomgående at det er få medforfattere på fakultetets publikasjoner. De eksterne adressene som oppgis, kan like gjerne være dobbel adresse for forfatteren som en ekstern medforfatter. Det var i alt 36 institusjoner med bare én tilknytning til en HF-publikasjon, og de er ikke med i figur 4.5.

Vi vil nå se nærmere på HF's forfatterandeler i CRISTin (se forklaring på begrepet i avsnitt 3.5).



Figur 4.6 Forfatterandeler ved HF, fordeling mellom kvinner og menn 2010 - 2012

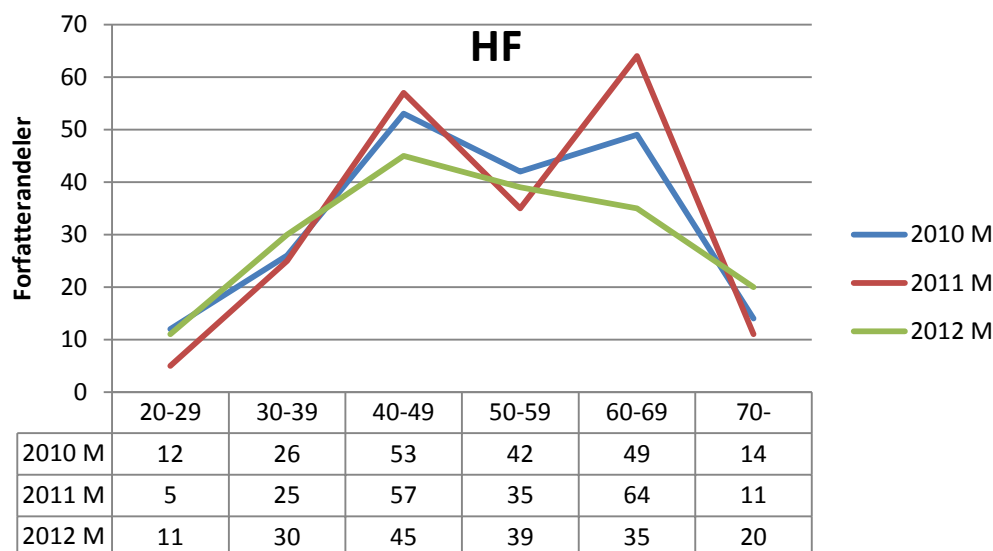
I tabell 4.2 koblet vi publikasjonspoeng til fagårsverk rapportert i DBH, uten at dette nødvendigvis har en sammenheng. I kapittel 3 viste vi sammenhengen mellom ulike typer stillinger og publisering. Figur 3.13 viste at det er kvinner i over 40 % av HF's undervisnings- og forskerstillinger, men at trenden er svakt synkende. Når det gjelder forfatterandeler i CRISTin, er tendensen motsatt. Mellom 2010 og 2011 økte kvinners forfatterandeler, mens mennenes andeler avtok mellom 2011 og 2012.



Figur 4.7 Kvinners forfatterandeler fordelt på alder, HF 2010 - 2012

Sammenlignet med figur 3.6, der vi så kvinners forfatterandeler for hele NTNU, er aldersfordelingen ved HF mer ujevn. Det er et naturlig utslag når forfatterandelene i de ulike aldersgruppene er så få. 2010 hadde en markert størst produksjon for aldersgruppene 30-39 år og 40-49 år. Den største veksten fra 2010 til 2011 skjer for forfatterandeler i aldersgruppa 40-49 år, og det er også den mest produktive totalt. Deretter følger aldersgruppe 30-39 år og 50-59 år. Ved HF er det tradisjon for å skrive PhD-avhandlinger i form av monografier, og de unge forskerne er dermed lite synlige totalt.

Vi vil nå presentere aldersfordelingen av forfatterandeler for de mannlige forskerne ved HF.



Figur 4.8 Menns forfatterandeler fordelt på alder, HF 2010 - 2012

Sammenlignet med kvinners forfatterandeler i forrige figur, ser vi at mønsteret er ulikt. Mens det for kvinnene var aldersgruppene 40-49 og 30-39 som spesielt pekte seg ut, er det i tillegg til 40-49 de eldre mennene som er mest produktive. I tillegg til aldersgruppe 60 – 69 år er det grunn til å peke på forfatterandelene hos de over 70, altså emeriti. Det er totalt flere forfatterandeler enn for 20-29 år. Vi ser at det er i aldersgruppene 40-49 år og 60-69 år vi har den største nedgangen fra 2011 til 2012.

Tabell 3.4. og 3.5 viste forfatterandeler fordelt på vitenskapelige stillingskategorier ved hele NTNU. Vi vil nå se på tilsvarende tall for HF.

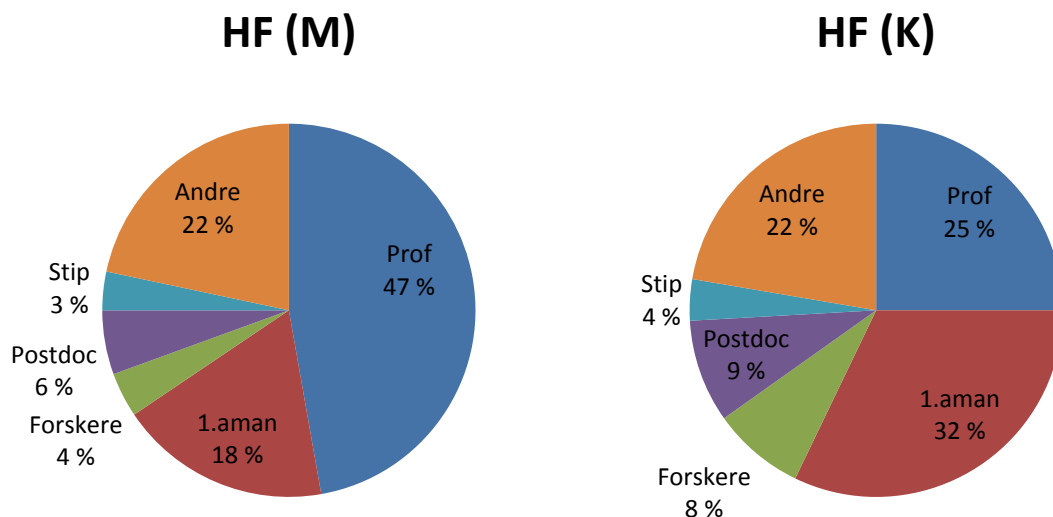
HF	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 K	21	18	7	9	6	14
2011 K	37	32	5	8	13	17
2012 K	28	36	9	10	4	25

Tabell 4.4 Kvinners forfatterandeler fordelt på stillingskategori, HF 2010 – 2012

HF	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 M	94	32	10	3	18	39
2011 M	99	25	13	7	15	38
2012 M	85	33	7	10	6	39

Tabell 4.5 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, HF 2010 - 2012

En prosentvis fordeling kan illustrere tallene bedre, her illustrert ved fordelingen på fakultetet i 2012:



Figur 4.9 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, HF 2012

Sammenligner vi med fordelingen ved NTNU i 2012, slik den presenteres i figur 3.12, ser vi at HF har flere forfatterandeler blant førstestillingene: 65 % for mennene og 57 % for kvinnene.

Forfatterandeler i kategorien «andre» er klart lavere ved HF enn ved NTNU, noe som dels kan tyde på at det er færre eksterne forfattere ved HF enn ved andre fakulteter. Lav andel for stipendiatene kan forklares med at PhD-avhandlinger oftest leveres som monografier ved HF. 50 HF-avhandlinger er registrert i NTNUs institusjonelle arkiv DiVA for 2010-2012. Bare 11 er såkalte antologier, altså med innslag av artikler som kan rapporteres til DBH. For NTNU har vi med flere forfatterskap i kategorier støttestillinger enn ved de enkelte fakultetene. Det gir selvsagt utslag for «andre» i figur 3.12.

## 4.2 Det medisinske fakultet (DMF)

Fakultetet består av 6 enheter. Vi vil ta hensyn til produksjonen ved SFF Biology of Memory når vi presenterer DMF, selv om dette senteret er rapportert som en egen enhet i DBH (se bl.a. tabell 3.2). Vi presenterer først en oversikt over aldersfordeling og faglige stillingskategorier ved fakultetet.

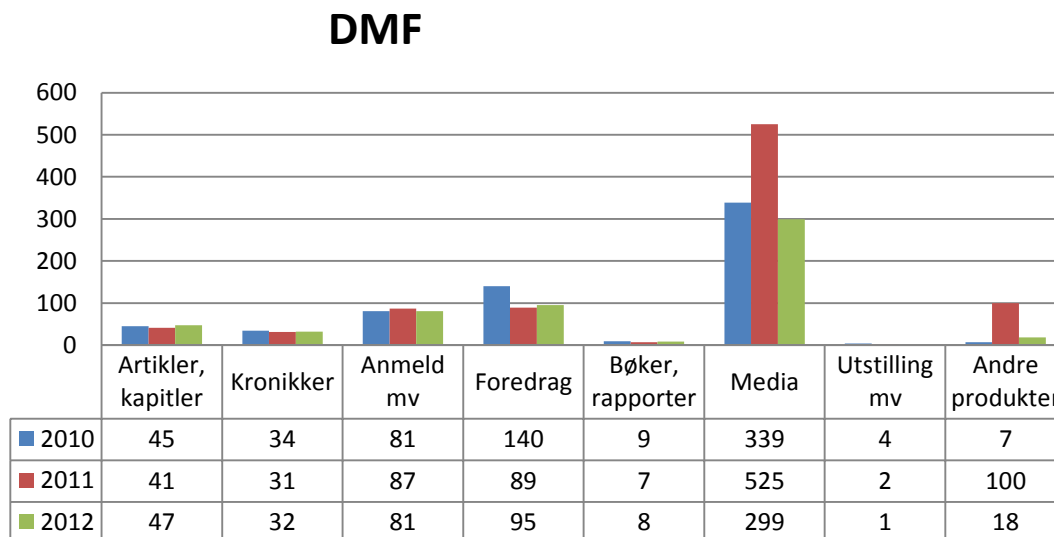
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	SUM	%
Stip	19	48,5	7,2	0,5	0	0	75,2	21
Postdok	3	48,2	14,4	6,2	0,5	0	72,3	20
Professor II	0	0	1,2	3,0	6,5	0,3	10,9	3
Lektor	0,2	11,9	9,7	5,2	2	0	27,8	7
Forsker	1,2	25,2	23,7	3,8	1,1	0	56,9	16
1.aman	0	4,9	5,7	21,2	10,7	0	42,5	12
Prof	0	0,2	14,2	32,6	30,7	0,2	77,8	21

Tabell 4.6 UF-stillinger fordelt etter alder, DMF årsverk 2012. Kilde: DBH

Sammenligner vi DMFs fordeling med den vi presenterte for hele NTNU i tabell 3.4, ser vi at i likhet med HF er det ikke så mange stipendiater og de er noe eldre enn ved NTNU totalt. Mens NTNU som helhet har 41 % av sine fagårsverk i stipendiatstillinger, er det 21 % ved DMF. NTNU har 9 % av sine fagårsverk i postdok-stillinger, mens DMF har hele 20 % av sine årsverk i den kategorien. De andre fagårsverkene er omtrent fordelt som ved NTNU, rent bortsett fra forskerstillinger: andelen er 6 % ved NTNU som helhet og 16 % ved DMF. DMF har også en stor andel av NTNUs ansatte over 70 år.

### 4.2.1 Formidlingsvirksomhet

Figur 3.1 viser at DMF er den 3. største formidleren ved NTNU i perioden 2010 - 2012, slik det er registrert i CRISStin. Vi skal nå se hvilke aktiviteter som peker seg ut.



Figur 4.10 Formidlingsvirksomhet ved DMF 2010 2012

Formidlingsvirksomheten ved DMF skjer mye via programdeltagelse og intervjuer i media. «Artikler, kapitler» er en jevn fordeling mellom populærvitenskapelige og bransjerelaterte artikler. «Tidsskrift for den norske legeförening» er mye brukt, både for brukerrettet formidling og vitenskapelig publisering. Scoren i 2011 på «andre produkter» er i hovedsak opplysningsmateriale på nettsider.

## 4.2.2 Vitenskapelige publikasjoner

Tabell 3.1 viste at produksjonen av publikasjonspoeng ved DMF i perioden utgjorde ca 10 % av den totale produksjonen ved NTNU. Vi skal nå se på andre parametere for vitenskapelige publikasjoner.

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	252,0	312,4	370,9	312
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	-9,90 %	24,0 %	18,7 %	
Antall publikasjonspoeng pr. fagårsverk <sup>29</sup>	0,54	0,59	0,71	0,61
Andel publikasjoner nivå 2	20,3 %	22,9 %	20,2 %	

Tabell 4.7 Publikasjonspoeng ved DMF, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Da helseforetakene kom med i CRISStin-samarbeidet i 2011, ble rapporteringsinstruksen endret slik at artikler ble rapportert «ahead of print» på grunnlag av identifiserbart doi-nummer. Denne endringen slo naturlig nok kraftig ut for DMF, siden fakultetet i stor grad rapporterer artikler (se tabell 3.2). Publikasjonspoeng pr fagårsverk er i gjennomsnitt 0,61. For NTNU er det 0,92. Andel på nivå 2 er omtrent på NTNU-nivå. Antall publikasjoner med DMF-tilhørighet er høyt, men det er et fakultet med utstrakt samarbeid internt (se figur 3.14) og eksternt (ikke minst mellom NTNU og St Olavs Hospital).

Veksten i 2011 og 2012 kan altså dels skyldes artikler som var akseptert for publisering, men som formelt ikke var tildelt årstall, volum og sidetall. I tillegg til de tallene som presenteres i tabellen, ble det ved SFF Biology of Memory publisert 9,1 poeng i totalt 10 artikler og 4 kapitler i 2010 (andel på nivå 2 var 52 %), 8,6 poeng i totalt 9 artikler i 2011 (48 % andel nivå 2) og 2,0 poeng i totalt 7 artikler i 2012 (29 % andel nivå 2). De fleste publikasjonene ved SFF Biology of Memory er rapportert med institutt-tilhørighet på DMF. Fakultetets andel på nivå 2 omtrent på nivå med NTNUs (se figur 2.3).

DMF ved NTNU kan sammenlignes med tilsvarende fakulteter på de andre breddeuniversitetene.

	NTNU	UiB <sup>30</sup>	UiO <sup>31</sup>	UiT <sup>32</sup>
Antall publikasjonspoeng	370,9	412,7	679,5	314,1
Endring publikasjonspoeng sammenlignet med 2011	18,7 %	7,8 %	0,0 %	-9,5 %
Antall publikasjonspoeng pr. fagårsverk	0,71	0,79	1,09	0,63
Andel publikasjoner nivå 2	20,2 %	21,6 %	19,9 %	17,7 %

Tabell 4.8 Publisering ved medisinske fakulteter ved NTNU, UiB, UiO og UiT for 2012. Kilde: DBH

Selv om instituttene både ved UiB og UiO gjør det bedre mht antall publikasjonspoeng totalt, er det NTNU som har den klart største veksten fra 2011 til 2012. Om vi angir antall poeng pr fagårsverk, ligger NTNU på 3. plass, men bare UiBs fakultet har en høyere andel nivå 2-publikasjoner.

<sup>29</sup> Antall fagårsverk i forsknings-, undervisnings- og hjelpestillinger i 2010: 469, i 2011 531,8 og i 2012: 524,9.  
Kilde: DBH

<sup>30</sup> UiB - Det medisinske og odontologiske fakultet

<sup>31</sup> UiO - Det medisinske fakultet

<sup>32</sup> UiT - Det helsevitenskapelige fakultet

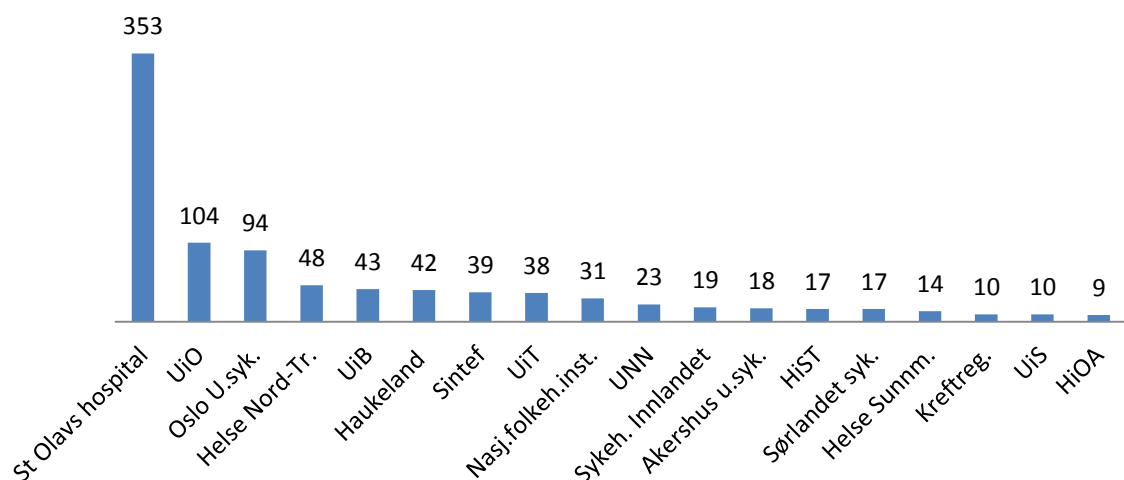
Vi skal nå se på hvordan resultatet ved DMF avhenger av produksjonen på det enkelte institutt.

	Fagårsverk 2010	Fagårsverk 2011	Fagårsverk 2012	Poeng- snitt
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk	111,6	110,2	111,4	0,59
Institutt for samfunnsmedisin	77,3	90,4	90,6	0,84
Institutt for nevromedisin	106,1	126,6	104,6	0,55
Institutt for lab.med, barne- og kvinnesykdommer	49,5	60,3	55,1	0,56
Institutt for kreftforskning og molekylær medisin	123,9	140,5	140,4	0,48
Regionsenter for barn og unges psykiske helse			19,6	0,88
Totalt DMF	469	531,8	524,9	0,61

Tabell 4.9 Antall publikasjonspoeng pr fagårsverk DMF. Institutt 2010 - 2012. Kilde: DBH

Produksjonen ved SFF Biology of Memory kan i hovedsak legges til Institutt for nevromedisin.<sup>33</sup> Regionsenter for barn og unges psykiske helse, ble en enhet på lik linje med instituttene fra 2012.<sup>34</sup> Selv om DMF og HF kan sammenlignes mht totalt antall publikasjonspoeng, er det langt flere tilsatte ved DMF. Antall poeng målt pr fagårsverk blir derfor mye lavere ved DMF. Gjennomsnittsscoren for enkeltinstituttene er jevnere fordelt enn den var ved HF. Det er Institutt for samfunnsmedisin som trekker opp snittet for DMF, men heller ikke der når man opp på NTNU-gjennomsnittet i perioden.

I figur 3.14 så vi at DMF hadde relativt mange interne samarbeidsrelasjoner, med noen fakulteter som spesielt sentrale. Vi vil nå se nærmere på eksternt samforfatterskap, både internasjonalt og nasjonalt, og tar fortsatt utgangspunkt i 2012-data. DMF rapporterte 868 publikasjoner i 2012, 61 % (533 publikasjoner) hadde eksternt nasjonalt samarbeid og ca 34 % (298 publikasjoner) hadde minst en utenlandsk adresse. Ser vi eksklusivt på DMFs SFF, Centre for the Biology of Memory, finner vi at 71 % av deres publikasjoner var med internasjonal tilknytning, ingen av dem hadde norsk samarbeid. Neste figur viser de mest sentrale norske samarbeidsrelasjonene ved DMF i 2012:



Figur 4.11 De viktigste nasjonale samarbeidsrelasjonene, DMF 2012

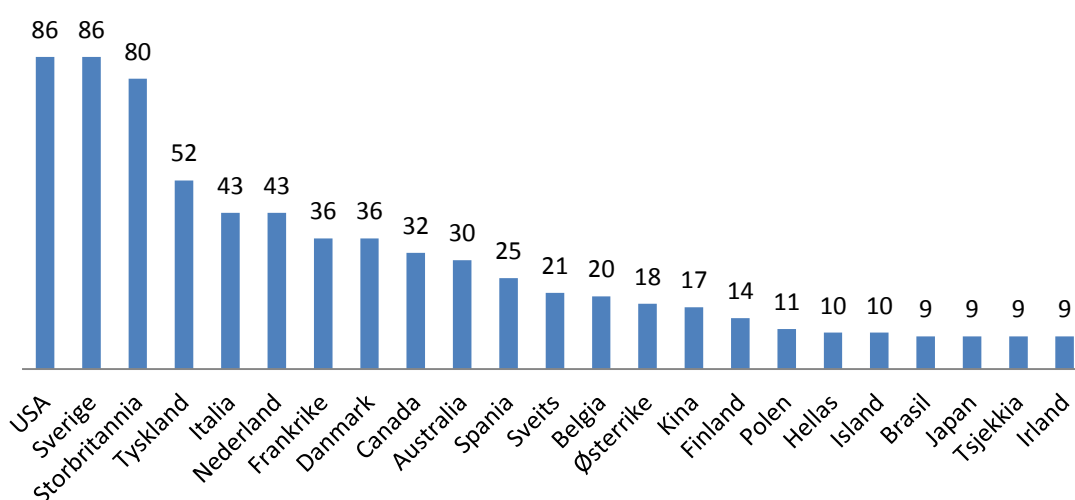
<sup>33</sup> Se kommentarer under tabell 4.5

<sup>34</sup> Navneendring pr 1.1.2013: Regionalt kunnskapssenter for barn og unge - Psykisk helse og barnevern

Vi ser at St Olavs hospital er den dominerende samarbeidspartneren. Over 40 % av publikasjonene i 2012 har tilknytning dit. Ofte oppgir DMF-ansatte tilhørighet også til St Olavs i sine publikasjoner. Samarbeidet med UiO og Oslo Universitetssykehus er også markant.

DMF er et fakultet som tradisjonelt har mange medforfattere, både nasjonalt og internasjonalt. Vi minner om at når en og samme institusjon eller land er representert flere ganger i samme post, gir det bare én uttelling i vår analyse.

23 publikasjoner hadde forfattere med ukjent tilhørighet. Vi skylder å gjøre oppmerksom på at i de tilfeller en artikkel har mer enn 50 forfattere, er vanlig praksis i CRISTin å legge til forfatteradresser primært for norske institusjoner (CRISTin-institusjoner), deretter fyller opp med utenlandske. Dermed kan slike innslag med «ukjent» skyldes at det er for ressurskrevende å koble adresse til forfattere.



Figur 4.12 Internasjonalt samforfatterskap ved DMF, de mest sentrale land 2012

Her har vi bare tatt med de land som finnes i flest publikasjoner. Forskjellen fra HF's liste er slående. Der kunne vi ta med alle nasjoner, og ingen av dem fantes i mer enn 8 publikasjoner. DMF's liste speiler den øverste delen av lista for NTNU i figur 2.6. Hos DMF er USA, Sverige og Storbritannia omtrent jevnstore. Vi ser at Island, Tsjekkia og Irland er med i DMF's liste, ikke hos NTNU. Tilsvarende er Russland, Portugal og India inne i NTNUs liste, ikke hos DMF.

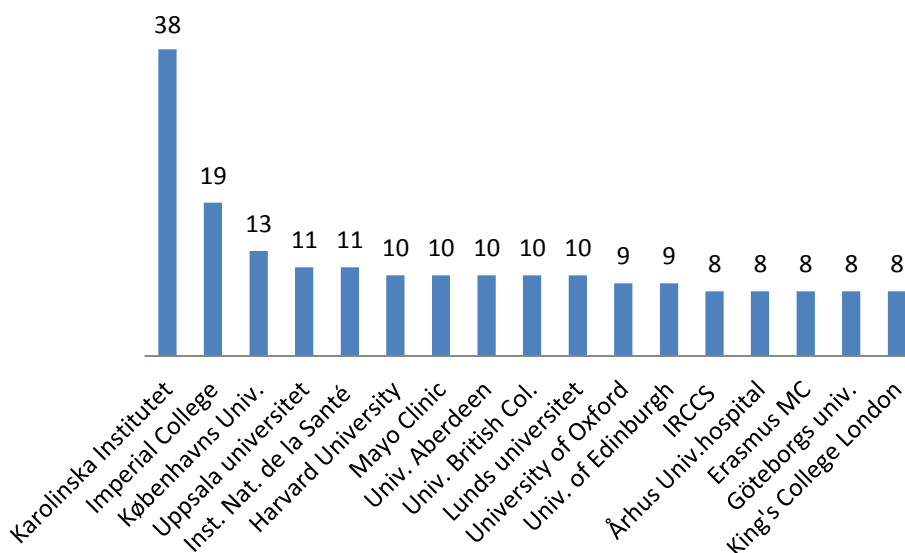
En oversikt over fordelingen mellom verdensdeler og regioner vil gi dette resultatet for DMF i 2012:

Nord- og Mellom-Amerika	Sør-Amerika	Norden (minus Norge)	EU (minus Norden)	Europa (minus EU og Norden)	Asia (minus Russland)	Oseania	Afrika
88	9	96	197	38	76	24	8

Tabell 4.10 Internasjonalt samforfatterskap ved DMF, fordelt etter regioner og verdensdeler 2012

EU-land dominerer i internasjonale samforfatterskap ved DMF. De nordiske landene framstår også som viktigere enn Nord- og Mellom-Amerika. Sør-Amerika og Afrika peker seg ut med få relasjoner.



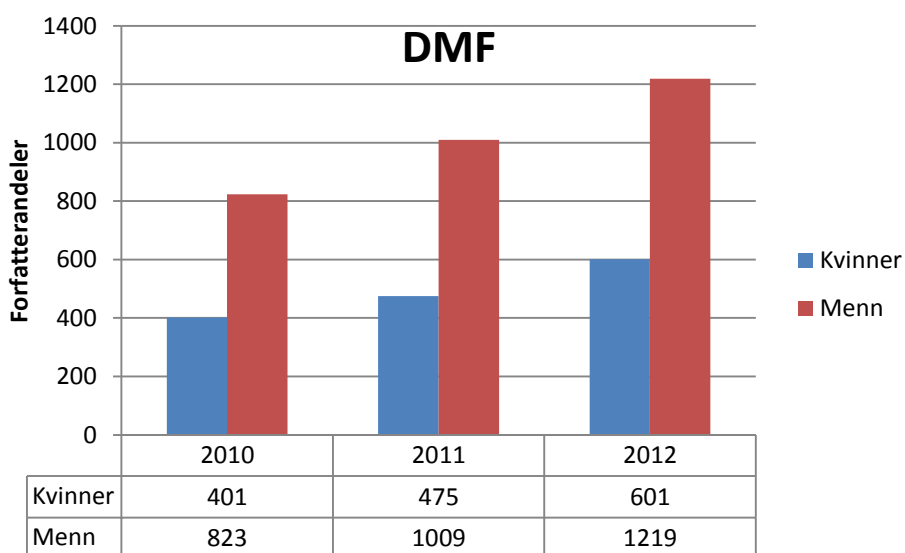


Figur 4.13 Dominerende internasjonale samarbeidsrelasjoner, DMF 2012

Bare de institusjonene som var representert i fleire enn 7 publikasjoner er tatt med i figur 4.13. Vi ser at institusjoner i Sverige, Danmark og Storbritannia dominerer. DMF utpeker seg med å ha flest internasjonale samarbeidsrelasjoner sammenlignet med de andre fakultetene ved NTNU. De aller fleste er tilknyttet bare 1-3 av fakultetets publikasjoner.

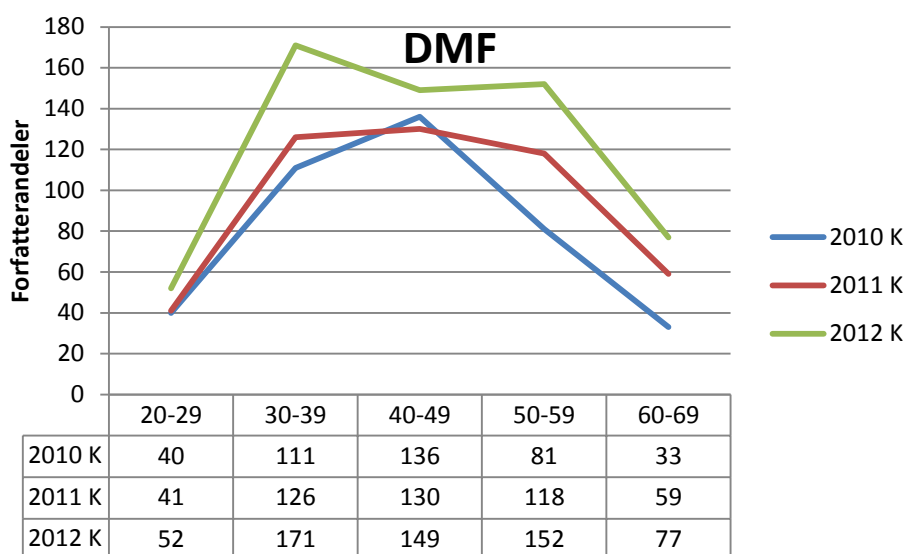
Vi vil nå se nærmere på DMFs forfatterandeler i CRISStin (se forklaring på begrepet i avsnitt 3.5).

Figur 3.13 viste at andel kvinner i undervisnings- og forskerstillingsårsverk ved DMF økte fra 35 % i 2010 til like i underkant av 40 % i 2012. DMFs kvinneandel er nesten på nivå med HF sin i 2012, og er med å dra opp NTNU-gjennomsnittet. Vi skal nå forlate DBH som datakilde og igjen gå over til begrepet «forfatterandeler», altså andel i vitenskapelige publikasjoner som er rapportert fra CRISStin.



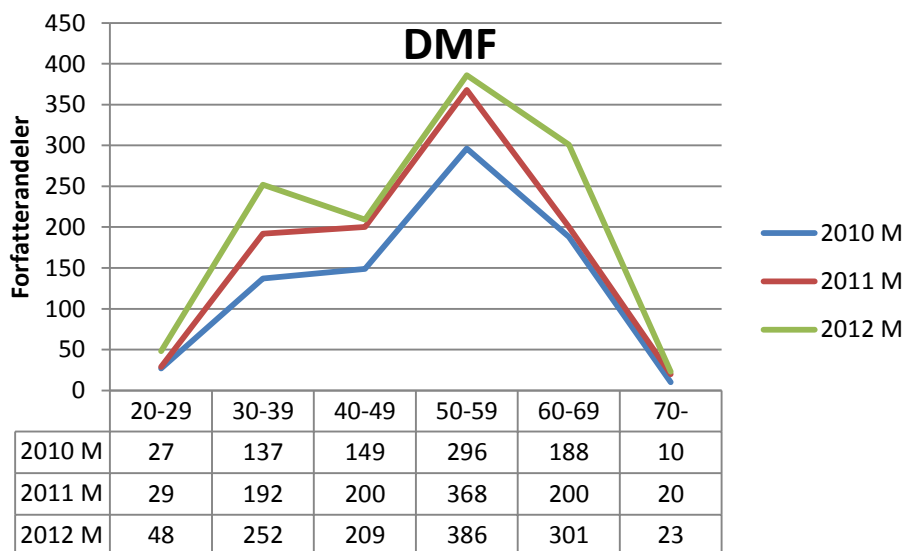
Figur 4.14 Forfatterandeler ved DMF, fordeling mellom kvinner og menn 2010 - 2012

Figuren viser at kvinners forfatterandeler økte litt mer enn menns andeler fra 2010 til 2012. Dette samsvarer med at det er økende antall kvinner ved fakultetet. Forfatterandelene for begge kjønn er økende. Som vi tidligere har understreket gir det ingen informasjon om publikasjonspoeng.



Figur 4.15 Kvinners forfatterandeler fordelt på alder, DMF 2010 - 2012

Sammenlignet med figur 3.6, der vi så på kvinners forfatterandeler for hele NTNU, er produksjonen fordelt over et annet spenn ved DMF. For NTNU var det høyest produksjon i aldersgruppe 30-39 år. Det er de to gruppene med høyest alder som har hatt jevnest vekst i forfatterandeler ved DMF. Størst vekst er det imidlertid mellom 2011 og 2012 for gruppa 30-39 år. Det er i tråd med det vi fant for hele NTNU. Ingen kvinner over 69 år har andeler i vitenskapelige publikasjoner ved DMF.



Figur 4.16 Menns forfatterandeler fordelt på alder, DMF 2010 – 2012

Sammenligner vi med forrige figur, er mønsteret for menns forfatterandeler ulikt kvinnes. Det samsvarer heller ikke med det vi viste for alle menn ved NTNU i figur 3.7. Ved DMF er det menn i alder 50-59 som markerer seg mest, mens det for NTNU var forfatterandeler i gruppe 30-39 år. Jevnest vekst fra år til år ved DMF finner vi i gruppe 30-39, i likhet med det vi viste for hele NTNU.

Den yngste aldersgruppa har ikke så mange forfatterandeler som kvinnene, men for mennenes del er det flere i den eldste gruppa (emeriti) som er delaktige i publikasjoner.

Som vi viste i figur 3.9, er forfatterandeler også svært avhengig av stillingskategori. Tabell 3.6 og 3.7 viste kvinners og menns forfatterandeler fordelt på vitenskapelige stillingskategorier ved NTNU.

Vi vil nå se på tilsvarende tall for DMF.

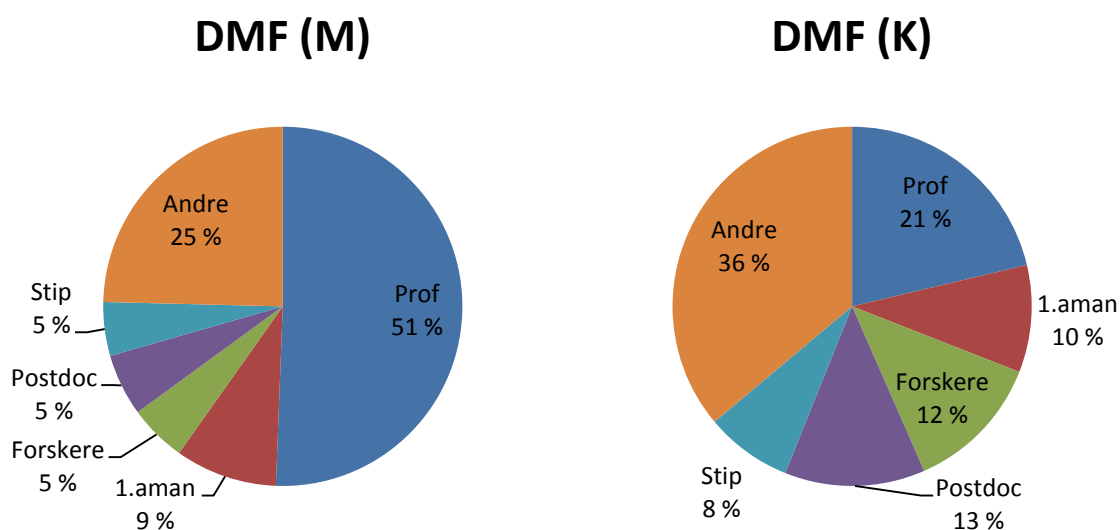
DMF	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 K	66	40	48	49	44	154
2011 K	92	64	32	41	68	178
2012 K	128	58	75	76	47	217

Tabell 4.11 Kvinners forfatterandeler fordelt på stillingskategori, DMF 2010 – 2012

DMF	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 M	420	89	48	39	34	193
2011 M	506	99	61	66	33	244
2012 M	617	112	63	68	59	300

Tabell 4.12 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, DMF 2010 – 2012

Vi har brukt CRISStin for å vise vitenskapelige forfatterandeler fordelt på kjønn og stillingskategori. Tabellene viser at det er økning i forfatterandeler for professorer og «andre» for begge kjønn. Utviklingen i øvrige stillingskategorier er ikke så entydig. Prosentfordeling gjør kanskje bildet klarere.



Figur 4.17 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, DMF 2012

Sammenligner vi med fordelingen ved NTNU, slik den er presentert i figur 3.12, ser vi at DMF relativt sett har flere forfatterandeler blant menn i førstestillinger (60 %) og mindre andel for kvinner (31 %). Menns forfatterandeler i kategori «andre» er lavere enn for NTNU, for kvinner er det som for NTNU. Kvinner i forsker- og postdok-stillinger har flere forfatterandeler enn gjennomsnittet ved NTNU. For menn er det som NTNU. Det tradisjon for å levere PhD-avhandlinger som antologier med tellende komponenter (enkeltartikler). Da genereres som oftest forfatterandeler også for stipendiatenes veiledere. Av 172 avhandlinger er registrert i DiVA i perioden 2010 - 2012, er bare 3 monografier. Eksternfinansierte stipendiater og publiserende forskerlinjestudenter komme i kategorien «andre».

### 4.3 Fakultet for arkitektur og billedkunst (AB)

Fakultetet består av 5 institutter. Det er NTNUs minste fakultet målt i antall årsverk.

Vi presenterer først en oversikt over aldersfordeling og faglige stillingskategorier ved fakultetet.

	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	SUM	%
Stip	3,5	18,8	2,4	0	0	24,5	31
Professor II	0	0	0,4	0,4	0,2	1,0	1
Lektor	2,1	1,8	1,7	0,5	0	6,1	8
Forsker	0	2	0,6	0	0	2,6	3
1.aman	0	3	6,2	7,6	7,3	24,1	31
Prof	0	0	4,6	12	3,6	20,2	26

Tabell 4.13 UF-stillinger fordelt etter alder, AB årsverk 2012. Kilde: DBH

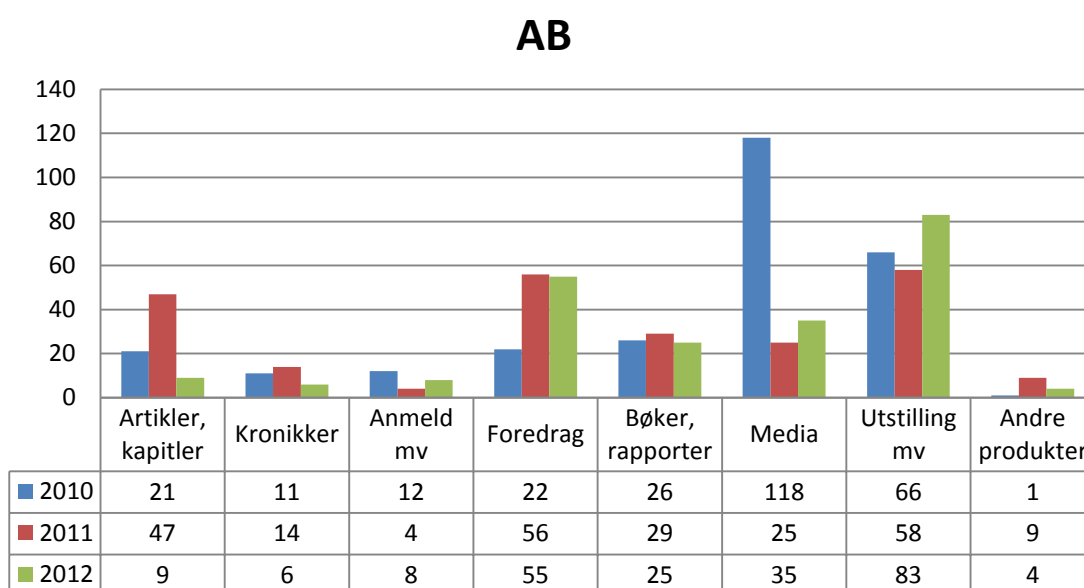
Fakultetet er NTNUs minste fakultet. Sammenligner vi med tabell 3.4 som viser NTNU som et hele, ser vi at det ikke er noen postdok-stillinger ved AB-fakultetet. Andelen stipendiat-årsverk ligger noe lavere enn ved NTNU, men høyere enn ved HF og DMF. Andelen årsverk i 1.amanuensisstillinger er langt høyere enn NTNU-andelen (15 %). Også andel professorårsverk ved AB er høyere enn ved NTNU (22 %). Vi ser også at ABs fagårsverk er samlet i relativt få stillingskategorier.

#### 4.3.1 Formidlingsvirksomhet

Vi har tidligere gjort rede for at alle typer utstillinger er lagt til kategori formidlingsvirksomhet. Dette har spesiell betydning for dette fakultetet, i og med at man vil kunne hevde at noen utstillinger er kunstnerisk produksjon. De kategoriene vi finner i CRISTin, er uansett ikke godt egnet for å beskrive fakultetets virksomhet. Ansatte og studenters produksjon som omtales av andre, registreres ikke.

Det er gitt innspill til CRISTin sentralt for å få endret kategorier, men dette er ikke høyt prioritert.

Figur 3.1 viste at AB har en nedgang i registrert formidlingsvirksomhet i perioden 2010 - 2012. Vi skal se nærmere på hvilke formidlingskategorier som er registrert i CRISTin.

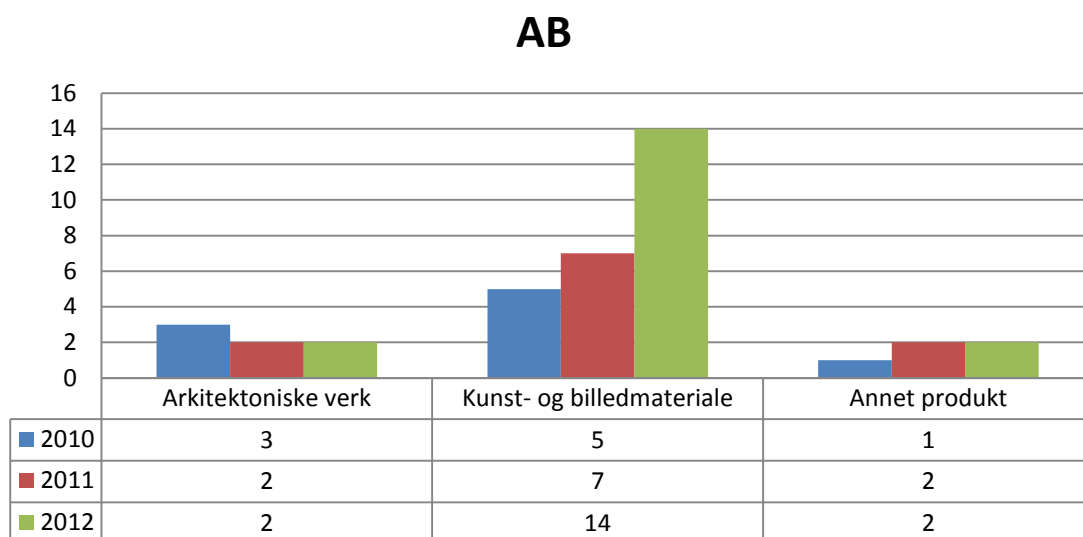


Figur 4.18 Formidlingsvirksomhet ved AB 2010 – 2012

Vi ser at det i tillegg til utstillinger er foredrag og mediebidrag (intervjuer) som dominerer. Den relativt høye andelen bøker skyldes dels utstillingskataloger, dels rapporter. Siden CRISStin ikke er godt egnet for beskrivelse av fakultetets formidling, har man dels utelatt å registrere formidlingen og dels brukt kategoriene litt kreativt.

#### 4.3.2 Kunstnerisk virksomhet

Figur 3.2 viste at AB har en økning i den registrerte kunstneriske virksomheten i perioden 2010-2012.



Figur 4.19 Kunstnerisk produksjon ved AB 2010 – 2012

Vi ser at det er kategorien «kunst- og billedmateriale» som øker. Figuren illustrerer vel mer enn noe annet at ansatte ved AB ikke prioriterer registrering av kunstnerisk virksomhet i et lite egnet system. Som nevnt under avsnitt 4.3.1 kan det diskuteres om utstillinger skal kategoriseres som formidling.

#### 4.3.3 Vitenskapelige publikasjoner

Tabell 3.1 viste at produksjonen av publikasjonspoeng ved AB utgjør ca 1 % av total produksjon ved NTNU. Vi skal nå se mer på utviklingen også for andre parametere for vitenskapelige publikasjoner.

	2010	2011	2012	Snitt
Publikasjonspoeng	34,8	32,1	25,5	30,8
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	16,8 %	-7,5 %	-18,7 %	
Publikasjonspoeng pr. fagårsverk <sup>35</sup>	0,42	0,35	0,30	0,36
Andel publikasjoner på nivå 2	22,1 %	6,2 %	8,9 %	

Tabell 4.14 Publikasjonspoeng ved AB, 2010 – 2012. Kilde: DBH

AB er NTNUs minste fakultet, og har sin tyngde mot kunstnerisk virksomhet. Antall fagårsverk økte fra 2010 til 2011, men var i 2012 på nivå med 2010. Den relativt store reduksjonen i poeng fra 2011 til 2012 har derfor liten effekt når man måler poeng pr fagårsverk. Det er grunn til å understreke at når produksjonen totalt sett er såpass begrenset, vil naturlige svingninger slå kraftigere ut enn ved større enheter. Gjennomsnittet for AB er 0,36 poeng pr fagårsverk. For NTNU er det 0,92 poeng.

<sup>35</sup> Antall fagårsverk i forsknings-, undervisnings- og hjelpestillinger i 2010: 83,8 i 2011: 91,9 og i 2012:84,5. Kilde: DBH

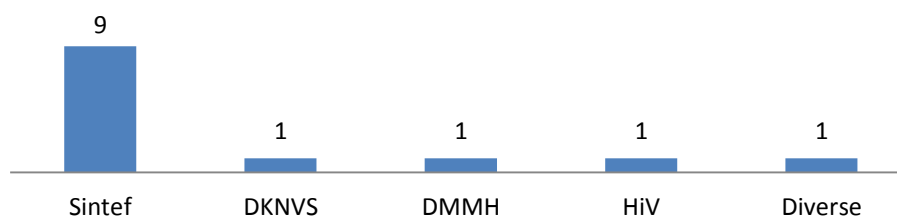
Andel publikasjoner på nivå 2 er også langt under NTNU-gjennomsnittet. Vitenskapelig publisering skjer i stor grad i samarbeid med IVT.<sup>36</sup> I likhet med HF skjer den vitenskapelige publiseringen primært i form av periodika- og antologiartikler.<sup>37</sup> Antall monografier er heller ikke ubetydelig, fakultetets størrelse tatt i betraktning.

	Fagårsverk 2010	Fagårsverk 2011	Fagårsverk 2012	Poeng- snitt
Institutt for byforming og planlegging	17	17,1	13	0,11
Institutt for byggekunst, form og farge	16,7	15,3	14,4	0,30
Institutt for byggekunst, historie og teknologi	24,6	25,8	26,4	0,56
Institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning	15,9	21	22,2	0,47
Totalt AB	83,8	91,9	84,5	0,36

Tabell 4.15 Publikasjonspoeng pr fagårsverk AB. Gjennomsnitt 2010 – 2012. Kilde: DBH

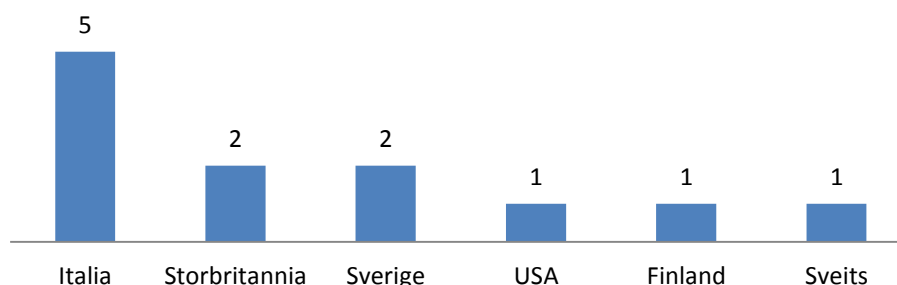
Institutt for billedkunst (Kunstakademiet i Trondheim) er ikke representert med publikasjonspoeng. Av de andre instituttene er det to som har flere poeng pr fagårsverk enn snittet og to som har færre. I tabell 4.13 koblet vi publikasjonspoeng til fagårsverk ved fakultetet. Tabell 4.14 viser at det ikke nødvendigvis er et godt mål; her er bare fire av fem institutt representert som poengprodusenter. Dessuten vet vi at mange ansatte dels opprettholder en faglig og kunstnerisk virksomhet utenfor NTNU. Når det skjer på fakulteter med få årsverk, vil man være avhengig av at noen er forskere.

AB rapporterte 38 publikasjoner, og vi skal se hvordan de knytter seg til eksterne samarbeidsparter. 30 % av publikasjonene hadde andre norske forfatteradresser, mens 24 % hadde internasjonale adresser. 8 % av publikasjonene hadde minst en forfatteradresse som var ukjent.



Figur 4.20 Publikasjoner med eksternt nasjonalt samarbeid, AB 2012

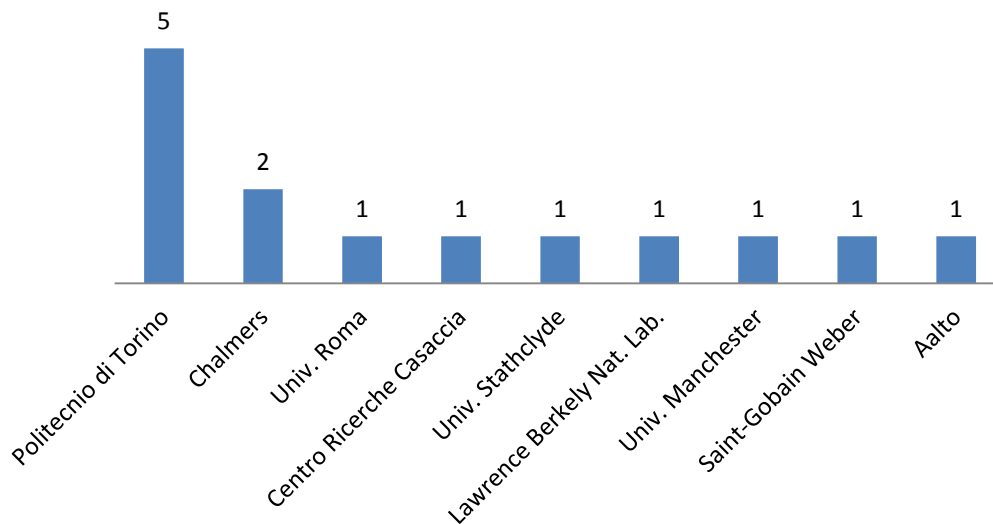
AB har svært få nasjonale samarbeidsrelasjoner. Det er Sintef som peker seg ut som mest sentral.



Figur 4.21 Internasjonale samarbeidsrelasjoner, AB 2012

<sup>36</sup> Se figur 3.13

<sup>37</sup> Se tabell 3.2

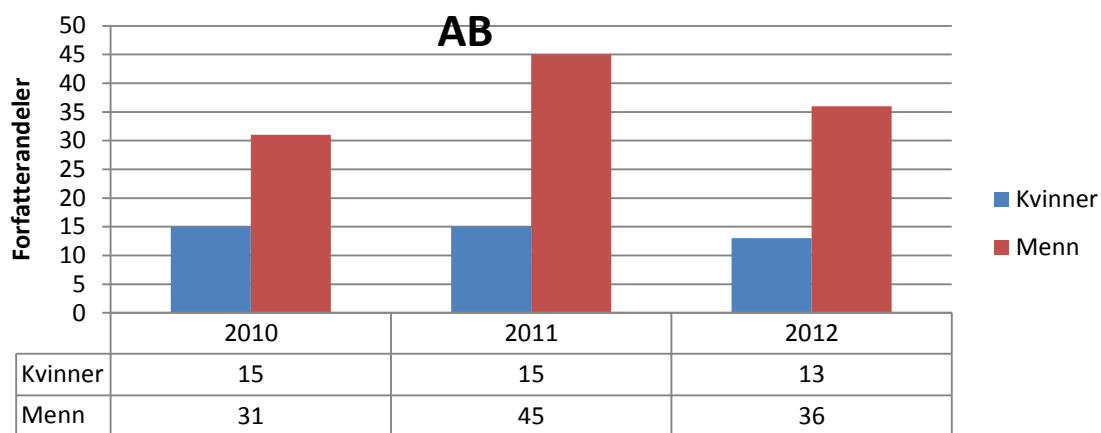


Figur 4.22 Internasjonale samarbeidsrelasjoner, AB 2012

Når vi ser figur 4.21 og 4.22 i sammenheng får vi godt illustrert at en publikasjon som inneholder ulike institusjoner i samme land, gir flere uttellinger i figur 4.22. Samme adresse for flere forfattere i samme publikasjon, gir bare én uttelling i figuren. Italia framstår som dominerende samarbeidsland.

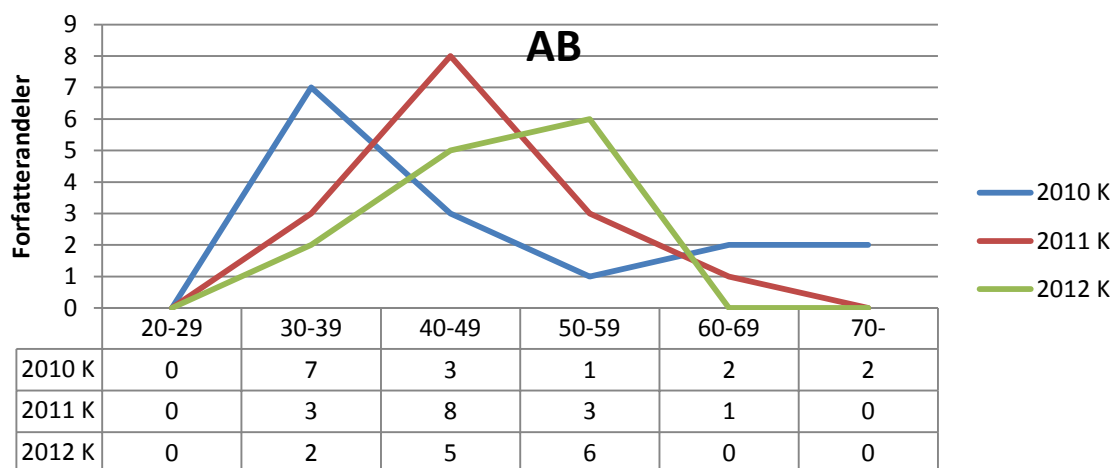
Figur 3.2 viste at kvinneandelen ved AB økte fra 2010 til 2011, og var stabil like under 30 % i de to siste årene. Kvinneandelen ligger omtrent på gjennomsnittet for NTNU. I kapittel 3 viste vi at kvinner og menn har ulike publiseringsmønstre. Vi skal nå se på forfatterandeler for kvinner og menn ved AB, og går over til data hentet fra CRISTin.

Vi vil nå se nærmere på ABs forfatterandeler i CRISTin (se forklaring på begrepet i avsnitt 3.5).

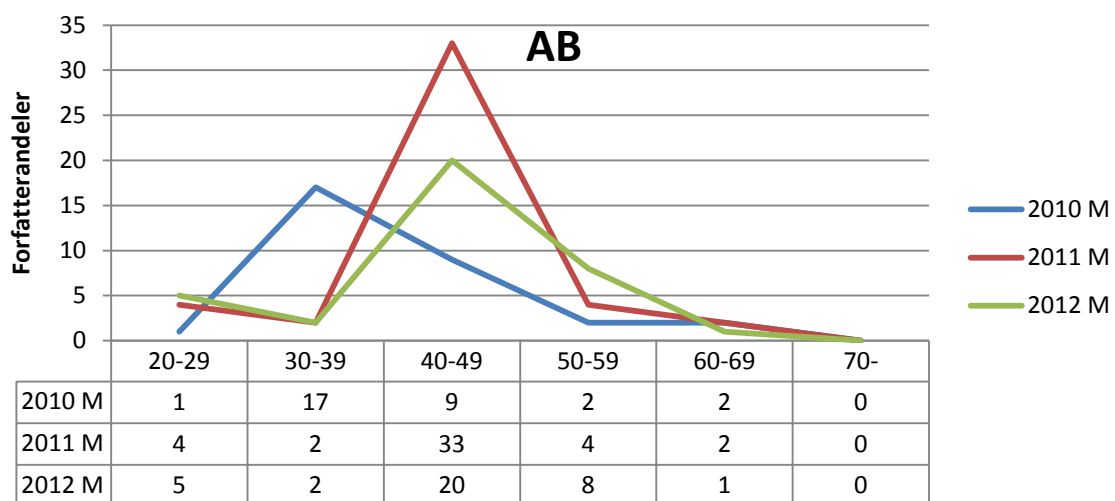


Figur 4.23 Forfatterandeler ved AB, fordeling mellom kvinner og menn 2010 – 2012

Figur 4.23 viser at kvinner har en synkende tendens i forfatterandeler sammenlignet med mannlige kolleger ved AB. Totalt sett er det mennenes forfatterandeler i vitenskapelige publikasjoner som øker, og differansen i 2012 er større enn i 2010. Vi skal nå se på den aldersmessige fordelingen.



Figur 4.24 Kvinners forfatterandeler fordelt på alder, AB 2010 – 2012



Figur 4.25 Menns forfatterandeler fordelt på alder, AB 2010 – 2012

Siden det er så få forfatterandeler ved fakultetet, vil enkeltbidrag relativt sett gi store utslag. Vi må derfor være forsiktige med å lese for mye ut av tallene. Det kan likevel være verd å merke seg at det ikke er noen forfatterandeler for kvinner i den yngste aldersgruppa og ingen for menn i den eldste. For kvinnene forskyves toppunktet for forfatterandeler seg fra 30-39 år i 2010 via 40-49 år i 2011 til 50-59 år i 2012. Totalt har aldersgruppa 40-49 år flest forfatterandeler for både kvinner og menn. Det ser ut til at menn begynner sin forskerkarriere tidligere og avslutter tidligere enn kvinnene.

Vi skal nå se på hvordan forfatterandelene ved AB fordeler seg på ulike stillingskategorier.

AB	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 K	5	4	0	0	0	6
2011 K	7	4	0	1	0	3
2012 K	6	6	0	0	1	0

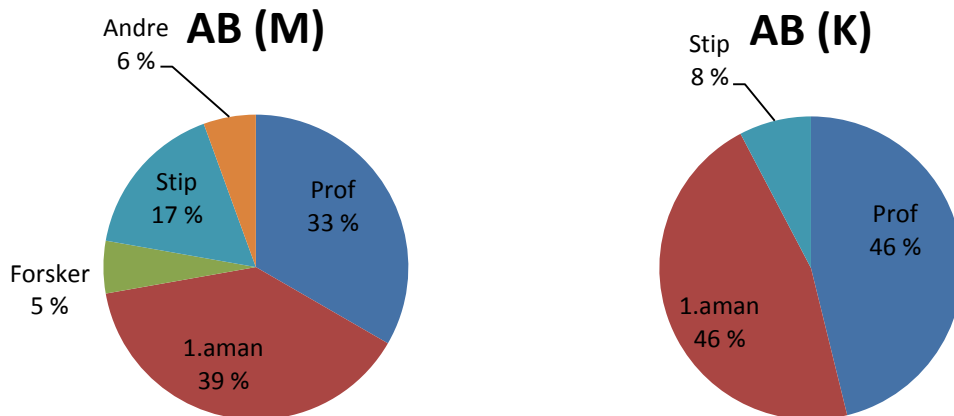
Tabell 4.16 Kvinners forfatterandeler fordelt på stillingskategori, AB 2010 - 2012



AB	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 M	18	7	0	2	2	2
2011 M	19	18	1	0	5	2
2012 M	12	14	2	0	6	2

Tabell 4.17 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, AB 2010 - 2012

Vi vet at det er farlig å trekke klare konklusjoner når utvalget er så lite. For sammenligningens skyld tar vi likevel med en prosentvis fordeling av forfatterandeler fordelt på kjønn og stillingskategori.



Figur 4.26 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, AB 2012

Når utvalget er så lite, er det ekstra viktig å understreke at forfatterandelene ikke nødvendigvis kan knyttes til de enkeltpersonene som innehar stillinger ved fakultetet i 2012. Vi ser også at det dette året var få i kategori «andre», bare 2 bidrag blant mannlig ansatte.

Ved AB er det ikke så mange som disputerer. Det er en tradisjon for å levere PhD-avhandlinger som monografier uten tellende komponenter (enkeltartikler kan rapporteres). Da genereres heller ikke forfatterandeler for stipendiatenes veiledere. Seks avhandlinger er registrert i DiVA for perioden 2010 - 2012, og fem av dem er monografier.

## 4.4 Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk (IME)

Fakultetet har 6 institutter, og i perioden 2010-2012 hadde SFF Q2S også tilhørighet ved IME.

Senteret er rapportert som en egen enhet i DBH (se bl.a. tabell 3.2)

Vi presenterer først en oversikt over aldersfordeling og faglige stillingskategorier ved fakultetet.

	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	SUM	%
Stip	125,3	80,5	3,6	0,8	0	0	210,1	49
Postdok	6	26,4	3	0	0	0	35,4	8
Professor II	0	0	1,6	1,5	1	0,2	4,3	1
Aman	0	0	0	2,7	1	0	3,7	1
Lektor	0	1,7	0	0	0,2	0	1,9	1
Forsker	1	3,3	2,4	0,2	0	0	8,2	2
1. lektor	0	0,4	1	0	0	0	1,4	0
1. aman	1	17,8	16,8	12,2	4,2	0	51,4	12
Prof	0	2,8	40,2	33	34,8	0	110,8	26

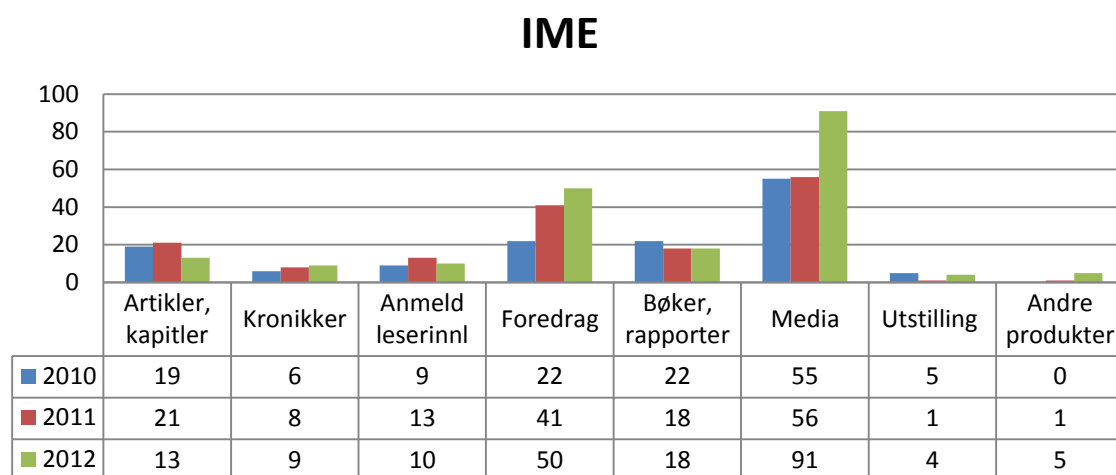
Tabell 4.18 UF-stillinger fordelt etter alder, IME årsverk 2012. Kilde: DBH

Sammenligner vi med tabell 3.4, ser vi at IME i NTNU-sammenheng er et «ungt» fakultet. Likevel er det plass til seniorenene, representert ved en liten andel over 70 år. IME er med å dra opp NTNUs andel av rekrutteringsstillinger, nesten halvparten av årsverkene i fagstillinger er stipendiater. Andelen i 1. amanuensis-årsverk og professorårsverk er samlet omtrent som ved NTNU, men IME har flere professorer enn NTNU som helhet.

### 4.4.1 Formidlingsvirksomhet

Figur 3.1 viste at IME har økende registrering, men likevel relativt beskjeden formidlingsaktivitet.

Fakultetet har i perioden 2010-2012 registrert færrest formidlingsaktiviteter av NTNUs fakulteter.



Figur 4.27 Formidlingsvirksomhet ved IME 2010-2012

Det viser seg at foredrag og intervju i media er de oftest registrerte formidlingsaktivitetene ved IME, noe dette fakultetet har til felles med flere andre. De ansatte utgir også relativt mange rapporter.

#### 4.4.2 Vitenskapelige publikasjoner

Tabell 3.1 viste at produksjonen av publikasjonspoeng ved IME utgjør i underkant av 20 % av den totale NTNU-produksjonen. Vi skal nå se på andre parametere for vitenskapelige publikasjoner.

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	522,3	514,1	541,5	525,9
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	19,10 %	-1,6 %	5,3 %	
Antall publikasjonspoeng pr. fagårsverk <sup>38</sup>	1,04	1,03	1,25	1,10
Andel publikasjoner på nivå 2	15,6 %	13,7 %	14,4 %	

Tabell 4.19 Publikasjonspoeng ved IME, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Antall årsverk er jevnt redusert ved IME i perioden 2010 - 2012. Likevel er antall publikasjonspoeng økt fra 2010 til 2012. Fagårsverk og publikasjonspoeng har ikke direkte sammenheng, men vi ser at fakultetet har et gjennomsnitt på 1,1 poeng pr fagårsverk, noe som ligger over NTNU-snitt (0,92). Andelen publikasjoner på nivå 2 ligger langt under NTNU-snittet (se tall for NTNU i figur 2.3). Tabell 3.2 viser at IME bare forbigås av DMF i antall vitenskapelige publikasjoner. Selv om det også på IME primært er snakk om tidsskriftartikler, er innslaget av monografier og ikke minst konferansepaper i form av antologikapitler i faste bokserier et betydelig innslag i fakultetets publiseringsportefølje.

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	39,1	29,9	24,0	31
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	-23,8 %	-23,5 %	-19,6 %	
Antall publikasjoner	70	51	39	53
Andel publikasjoner på nivå 2	3 %	0 %	3,2 %	

Tabell 4.20 Publikasjonspoeng og publikasjoner ved SFF Q2S, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Sammenlignet med produksjonen ved SFF CBM ved DMF er det en betydelig produksjon ved IMEs Q2S, men som for fakultetet som helhet er det tale om artikler i tidsskrifter og antologier på nivå 1. Vi vil også se på hvordan publiseringsmønsteret ved IME-fakultetet varierer fra institutt til institutt.

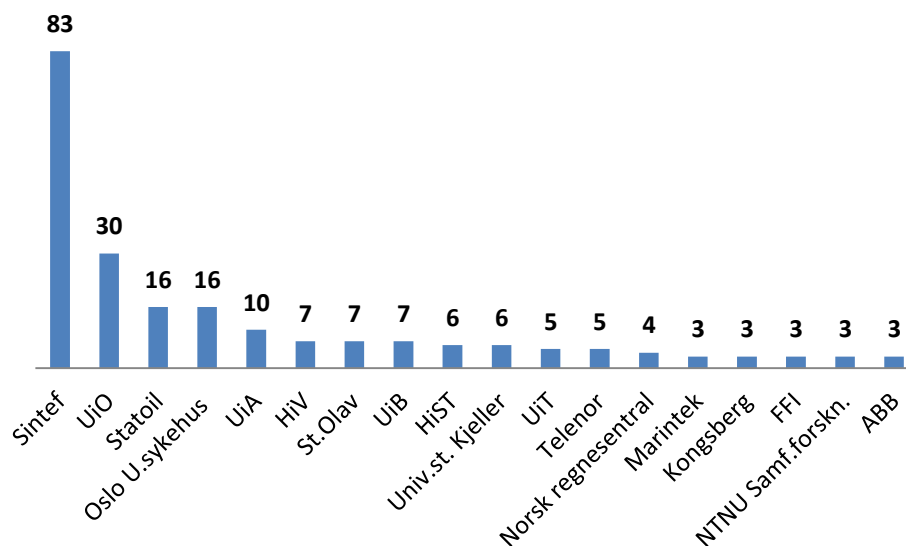
	Fagårsverk 2010	Fagårsverk 2011	Fagårsverk 2012	Poeng- snitt
Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap	117,5	116,6	98,9	1,36
Institutt for elektronikk og telekommunikasjon	98,5	97,6	77,5	1,07
Institutt for elkraftteknikk	57,5	62,1	50	1,03
Institutt for matematiske fag	112,1	106,6	98,9	1,08
Institutt for teknisk kybernetikk	47,1	50,7	62,5	1,32
Institutt for telematikk	35,5	36,7	35,1	1,05
Totalt IME	503,3	497,9	434	1,11

Tabell 4.20 Publikasjonspoeng pr fagårsverk IME. Gjennomsnitt 2010 – 2012. Kilde: DBH

Gjennomsnittet for hvert institutt ligger over 1 poeng pr fagårsverk, godt over NTNU (se figur 3.8). IME har en høy produksjon både når man ser på antall publikasjoner totalt og poeng pr fagårsverk. Vi vil nå gå fra DBH-tall til å se på IMEs forfatterandeler i CRISStin (se begrepsforklaring i avsnitt 3.5).

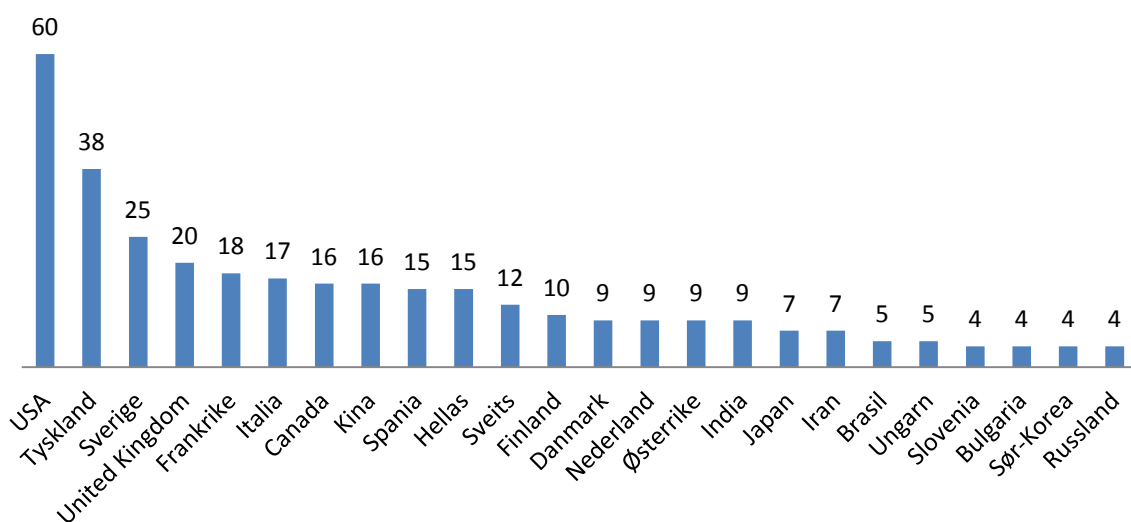
<sup>38</sup> Antall fagårsverk i forsknings-, undervisnings- og hjelpestillinger i 2010: 503,1 i 2011: 497,9 og i 2012: 434. Kilde: DBH

Figur 3.14 viste at IME var av de fakultetene som hadde flest interne samarbeidsrelasjoner. Vi vil nå se nærmere på eksternt samforfatterskap, både internasjonalt og nasjonalt. IME rapporterte i 2012 719 vitenskapelige publikasjoner. 29 % av dem hadde tilknytning til eksterne norske institusjoner, mens ca 39 % hadde minst en utenlandsk adresse. Vel 1 % hadde adresser med ukjent tilhørighet. Ser vi spesielt på IMEs SFF, Centre for Quantifiable Quality of Service in Communication Systems, har 5 % av publikasjonene en ekstern nasjonal tilknytning, og 56 % hadde minst en utenlandsk adresse. Først tar vi en kikk på hvem som var IMEs viktigste nasjonale samarbeidspartnere i 2012:



Figur 4.28 De viktigste nasjonale samarbeidsrelasjonene, IME 2012

DMF har St Olavs Hospital som sin viktigste samarbeidspartner. For IME er det Sintef. Siden DMF og IME har mye samarbeid, skulle man tro at St Olavs Hospital var en mer sentral samarbeidspartner. Institusjoner utenfor CRISTin-samarbeidet er også viktige samarbeidspartnere for IME-fakultetet.



Figur 4.29 Internasjonalt samforfatterskap ved IME, mest sentrale land 2012

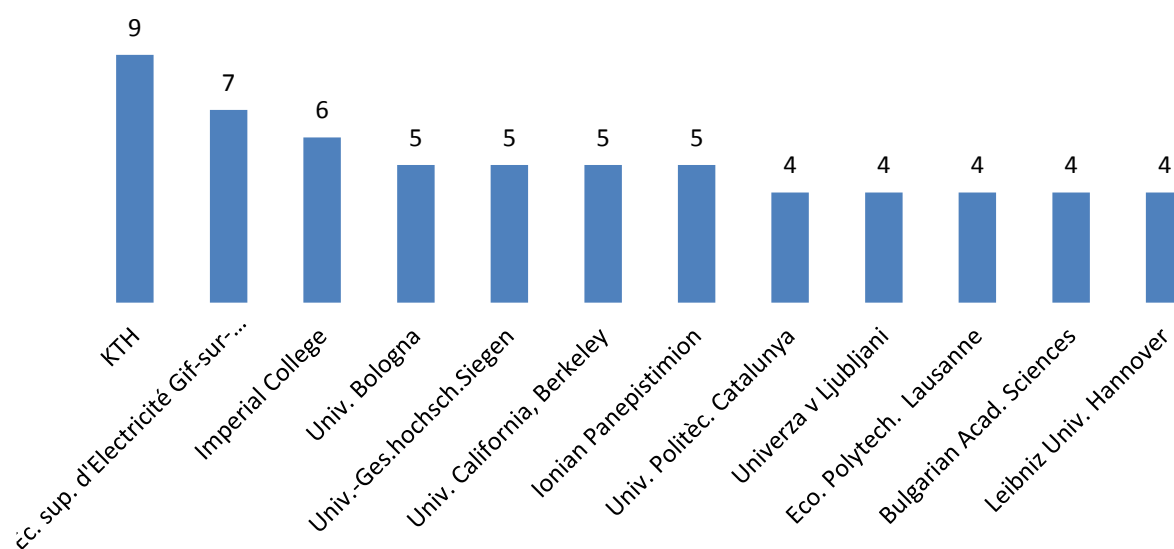
Starten av lista gir ikke mange overraskelser. Øst-Europa, Iran og Sør-Korea er representert.

En oversikt over fordelingen mellom verdensdeler og regioner vil gi dette resultatet for IME i 2012:

Nord- og Mellom-Amerika	Sør-Amerika	Norden (minus Norge)	EU (minus Norden)	Europa (minus EU og Norden)	Asia (minus Russland)	Oseania	Afrika
76	10	44	173	18	52	4	2

Tabell 4.21 Internasjonalt samforfatterskap ved IME, fordelt etter regioner og verdensdeler, 2012

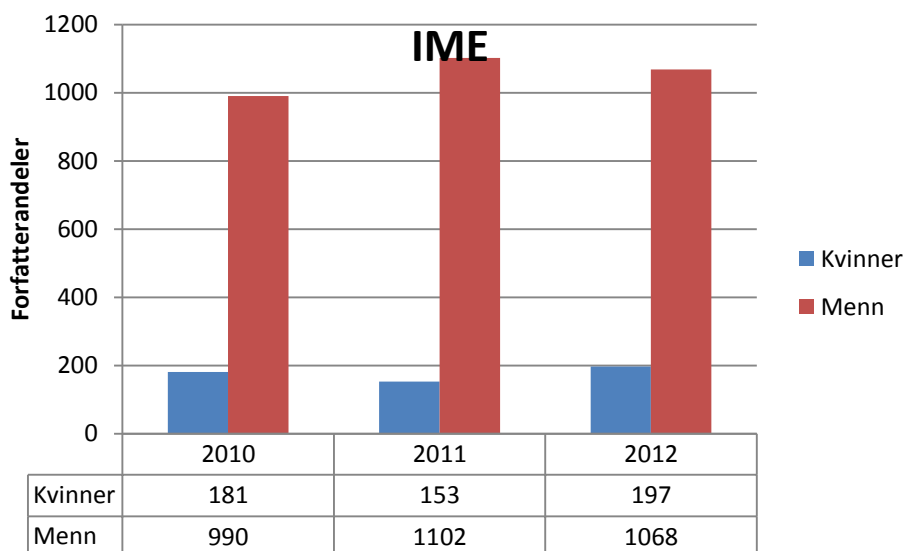
Tabellen viser at det er EU-landene som er de viktigste samarbeidspartnerne, dernest følger Nord- og Mellom-Amerika, primært representert ved USA. Afrika, Oseania og Sør-Amerika er lite synlige.



Figur 4.30 Dominerende internasjonale samarbeidsinstitusjoner, IME 2012

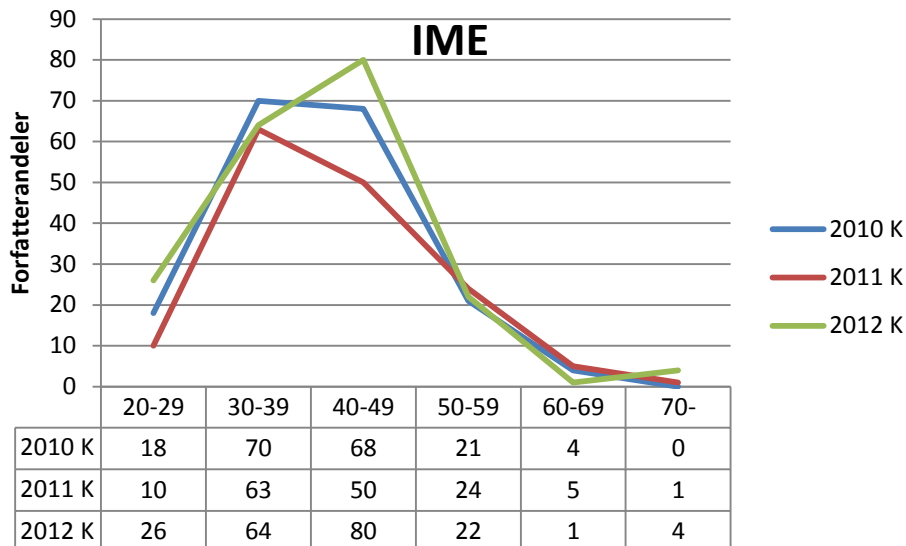
Institusjoner med færre enn 4 publikasjonstilknytninger til IME er ikke tatt med i figur 4.30. Med unntak av KTH i N5T, er det ingen andre nordiske institusjoner som peker seg ut som sentrale for IME i dette utvalget fra 2012. DTU i N5T har 3 samarbeidspublikasjoner med IME og Chalmers 2. Nesten 2/3 av samarbeidende institusjoner har bare tilknytning til IME i én publikasjon i 2012.

Vi vil nå se nærmere på IMEs forfatterandeler i CRISTin (se forklaring på begrepet i avsnitt 3.5).



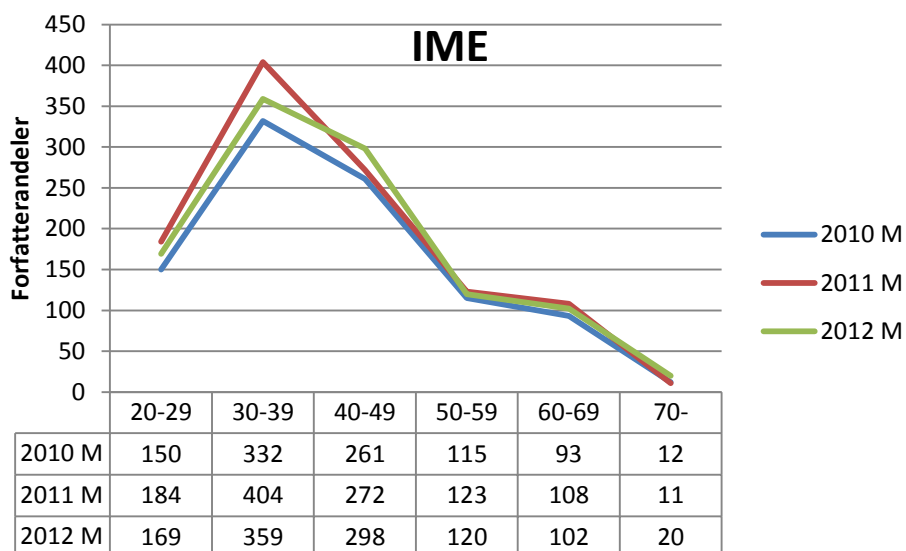
Figur 4.31 Forfatterandeler ved IME, fordeling mellom kvinner og menn 2010 – 2012

Figur 3.13 viste at det er en svært lav kvinneandel ansatt i undervisnings- og forskerstillinger ved IME, synkende fra vel 13 % i 2010 til 12 % i 2012. Forfatterandeler, vist i figuren over, speiler dette. Selv om antall i reelle tall er økende, gjelder det også menns produksjon. Kvinners forfatterandeler er vel 15 % både i 2010 og 2012. Antall fagårsverk ved IME var synkende fra 2010 til 2012. Vi vil nå se om det er spesielle mønstre i de to kjønns forfatterandeler når vi tar hensyn til alder.



Figur 4.32 Kvinners forfatterandeler fordelt på alder, IME 2010 – 2012

Sammenlignet med figur 3.6, der vi så kvinners forfatterandeler for hele NTNU, er aldersfordelingen ved IME mer ujevn. Det er spesielt grunn til å merke seg at det er få bidrag fra «seniorer» og at det i all hovedsak er bidrag fra kvinner i aldersgruppene 30-39 år og 40-49 år. Bidrag fra de yngste øker fra 2010 til 2012, og dette siste året er det flere forfatterbidrag i aldersgruppe 20-29 år enn i 50-59 år.



Figur 4.33 Menns forfatterandeler fordelt på alder, IME 2010 – 2012

Fordelingen for menns forfatterandeler ved IME er mer i tråd med den som gjelder for NTNU som helhet (se figur 3.7). Her er det alle år en markant topp i bidrag fra aldersgruppa 30-39 år. Som for kvinnene er det klart flest bidrag i de tre yngste aldersgruppene. Menn i aldersgruppe 20-29 år har hvert år flere forfatterandeler enn menn 50-59 år. IME har kvinner og menn som aktive emeriti.

Som vist for NTNU i figur 3.9, er forfatterandeler også svært avhengig av stillingskategori. Vi vil nå se hvordan IMEs forfatterandeler i CRISTin fordeler seg på vitenskapelige stillingskategorier.

IME	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 K	51	30	4	9	22	65
2011 K	55	21	0	17	12	48
2012 K	88	24	2	8	25	50

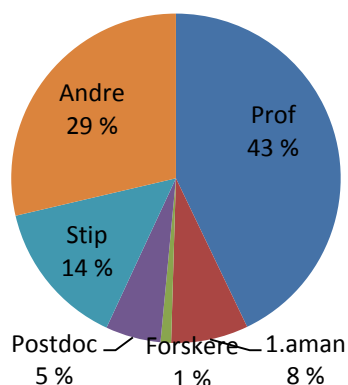
Tabell 4.22 Kvinners forfatterandeler fordelt på stillingskategori, IME 2010 - 2012

IME	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 M	419	74	19	37	163	278
2011 M	455	98	17	70	152	310
2012 M	458	81	11	58	154	306

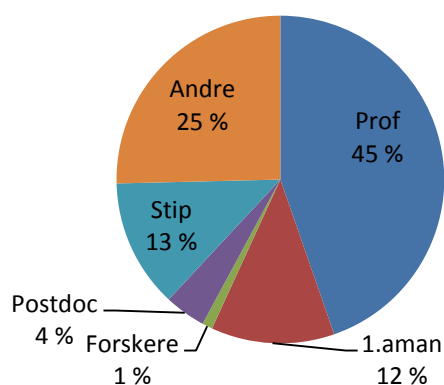
Tabell 4.23 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, IME 2010 - 2012

Vi viste at det var relativt sett mange forfatterandeler i den yngste aldersgruppa ved IME. Dette gjenspeiles i det høye antall bidrag fra stipendiater, for begge kjønn. Det er verd å merke seg at professorene ved IME har en økning i antall bidrag for hvert år, også det for begge kjønn. Utviklingen i de øvrige stillingskategoriene er ikke så entydig. Prosentfordeling gjør kanskje bildet noe klarere.

## IME (M)



## IME (K)



Figur 4.34 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, IME 2012

Sammenligner vi med fordelingen for hele NTNU, slik den er presentert i figur 3.12, ser vi at IME relativt sett har omtrent like mange forfatterandeler blant menn i førstestillinger som NTNU (IME har 51 %, NTNU 54 %). Mens NTNU-gjennomsnittet for kvinner i førstestillinger er 42 % har IME 57 %. Stipendiatandelene for begge kjønn ligger også over NTNU-gjennomsnittet. Ved IME er det god tradisjon for å levere PhD-avhandlinger som antologier med tellende artikkelkomponenter, gjerne med veileder som medforfatter. Av de 167 avhandlingene som er registrert for fakultetet i DiVA i perioden 2010 – 2012, er 103 antologier. For menn er andel i kategori «andre» som for NTNU-gjennomsnittet. For kvinner er NTNU-gjennomsnittet høyere, hele 36 %.



## 4.5 Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi (IVT)

Fakultetet består av 10 institutt i tillegg til flere sentre. Vi vil ta hensyn til produksjonen ved SFF CeSOS når vi ser på resultater ved IVT, selv om dette senteret er rapportert som en egen enhet i DBH.

Vi presenterer først en oversikt over aldersfordeling og faglige stillingskategorier ved fakultetet.

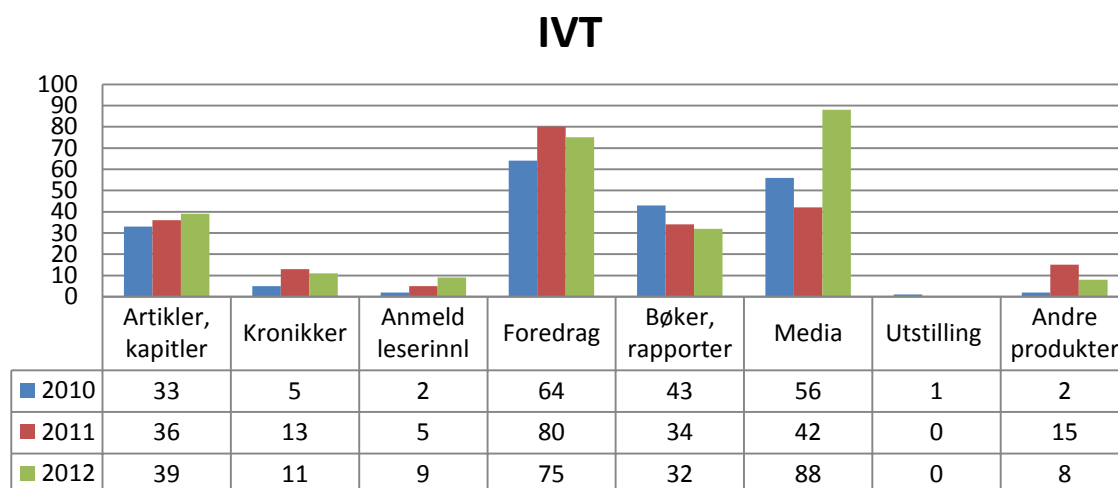
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	SUM	%
Stip	164,6	123,7	7,5	4	0	289,8	50
Postdok	7	31,3	4,8	1,5	0	44,6	8
Professor II	0	0,2	3,4	5,6	2,6	4,3	1
Aman	0	0	0	3	2	5	1
Lektor	0	3	2,5	1	1	7,5	1
Forsker	4,5	16,6	8,5	5	0,3	32,2	6
1.aman	0	17,7	22,3	14,2	5,6	59,8	10
Prof	0	6	30,5	43,7	50,1	131,3	23

Tabell 4.24 UF-stillinger fordelt etter alder, IVT årsverk 2012. Kilde: DBH

Sammenligner vi med fordelingen i tabell 3.4, som gjelder hele NTNU, ser vi at det er en høy andel av rekrutteringsstillinger ved IVT. Andelen i professorstillinger er omtrent som ved NTNU, mens IVT har en noe lavere andel i 1. amanuensisstillinger. I likhet med IME rekrutterer IVT unge stipendiater.

### 4.5.1 Formidlingsvirksomhet

Figur 3.1 viser at IVT i perioden 2010 – 2012 har en liten, men likevel økende formidlingsaktivitet registrert i CRISTin. Vi skal se nærmere på hvilke aktiviteter som peker seg ut.



Figur 4.35 Formidlingsvirksomhet ved IVT 2010-2012

Fakultetet utmerker seg ved å formidle både skriftlig og muntlig. Det siste skjer primært gjennom populærvitenskapelige foredrag og intervjuer i media. Skriftlig formidling er i hovedsak registrert som populærvitenskapelige og bransjeartikler samt bøker og spesielt rapporter. Scoren i 2011 på «andre produkter» er i hovedsak opplysningsmateriale på nettsider. IVT er av de fakultetene som ikke gir forskerne spesielle incentivordninger for å registrere formidlingsaktiviteter i CRISTin.

#### 4.5.2 Vitenskapelige publikasjoner

Tabell 3.1 viste at IVT både i 2011 og 2012 var den største poengprodusenten av NTNUs fakulteter, med over 20 % andel. Vi skal nå se på andre parametere for vitenskapelige publikasjoner.

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	422,4	569,7	673,0	555
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	-1,30 %	34,9 %	18,1 %	
Antall publikasjonspoeng pr. fagårsverk <sup>39</sup>	0,67	0,92	1,14	0,91
Andel publikasjoner nivå 2	23,8 %	22,2 %	20,6 %	

Tabell 4.25 Publikasjonspoeng og publikasjoner ved IVT, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Fakultetet hadde en årlig nedgang i fagårsverk i perioden 2010 – 2012 (se fotnote). Tabellen viser at antall publikasjonspoeng og publikasjonspoeng pr fagårsverk øker for hvert år. Andelen publikasjoner på nivå 2 er svakt avtakende. Mens andelen i 2010 og 2011 lå over NTNUs gjennomsnitt, sank det under snittet i 2012 (NTNUs andel publikasjoner på nivå 2 var 21,7 % i 2012). Ser vi på tabell 3.2 finner vi antall publikasjoner og hvilke publikasjoner som dominerer ved IVT. Det er i all hovedsak snakk om periodika-artikler, og antallet publikasjoner i forhold til poengproduksjonen tilsier at IVT ikke er et fakultet som har tradisjon for å publisere med svært mange eksterne medforfattere.

Vi vil også se på hvordan publiseringsmønsteret ved IVT-fakultetet varierer fra institutt til institutt.

	Fagårsverk 2010	Fagårsverk 2011	Fagårsverk 2012	Poeng- snitt
Institutt for bygg, anlegg og transport	79	80,3	80,6	0,74
Institutt for energi- og prosesseteknikk	124,1	114,2	105	1,35
Institutt for geologi og bergteknikk	24,8	27,9	26,6	0,92
Institutt for konstruksjonsteknikk	54,2	54,8	59,3	0,74
Institutt for marin teknikk	80,3	77,2	73,2	1,10
Institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk	58,1	54,5	51,1	0,99
Institutt for produksjons- og kvalitetsteknikk	40,7	44,6	52,5	0,93
Institutt for produktdesign	16,1	17,3	12	1,40
Institutt for produktutvikling og materialer	52,7	47,3	40,6	0,77
Institutt for vann- og miljøteknikk	45,8	50,1	45,5	0,67
Totalt IVT	628,3	621	590,5	0,91

Tabell 4.26 Publikasjonspoeng pr fagårsverk IVT. Gjennomsnitt 2010 – 2012. Kilde: DBH

Vi gjør oppmerksom på at det ikke vises til produksjon ved mindre enheter ved fakultetet i tabellen. Det betyr at «Totalt IVT» ikke er et gjennomsnitt bare for de instituttene som er listet i kolonnene over. Antall fagårsverk ved fakultetet var synkende i perioden. Det er stor variasjon instituttene imellom, både med tanke på fagårsverk og poengproduksjon. Institutt for produktdesign topper med et gjennomsnitt på 1,4 poeng pr fagårsverk. Institutt for vann- og miljøteknikk produserer omtrent halvparten pr årsverk.

<sup>39</sup> Fagårsverk i forsknings-, undervisnings og hjelpestillinger i 2010: 628,3 i 2011: 621 i 2012: 590,5. Kilde: DBH

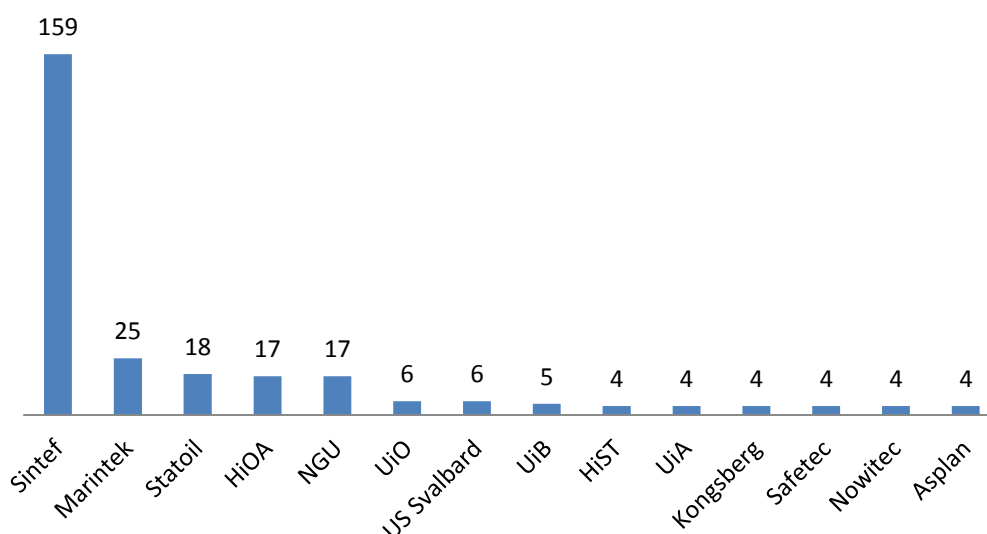
Vi må i tillegg ta med produksjonen ved IVTs SFF CeSoS (Centre for Ships and Ocean Structures):

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	39,3	68,6	67,6	58,5
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	-14,5 %	74,4 %	-1,5 %	
Antall publikasjoner	63	94	113	90
Andel publikasjoner på nivå 2	30,8 %	25,3 %	16,0 %	

Tabell 4.27 Publikasjonspoeng og publikasjoner ved SFF CeSoS, 2010 – 2012. Kilde: DBH

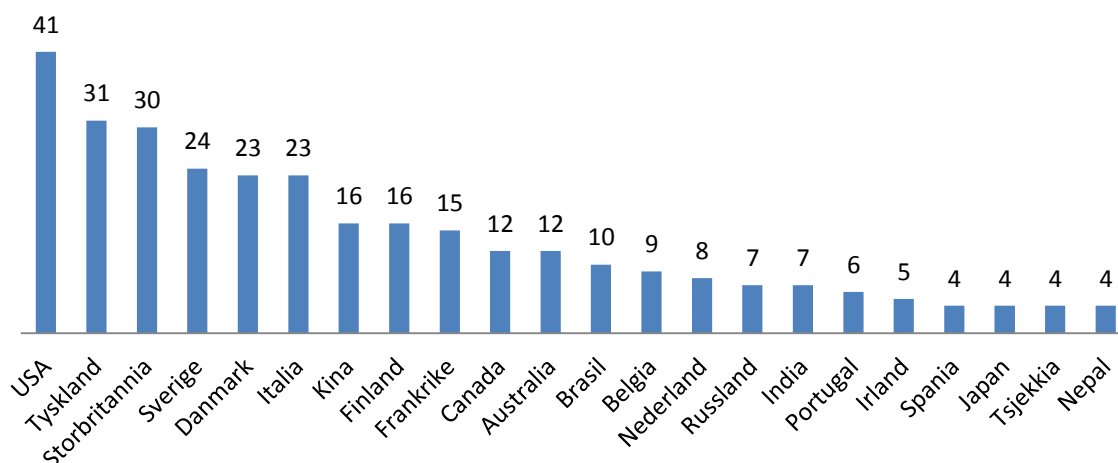
Sammenlignet med DMFs CBM og IMEs Q2S er det en betydelig produksjon ved CeSoS, både når vi ser på antall poeng og publikasjoner. Andelen på nivå 2 har ligget høyt, men som for IVT som helhet er publikasjonsandelen på nivå 2 synkende. I 2012 ligger det en god del under NTNU-gjennomsnittet. Ved CeSoS er det relativt flere antologi-artikler i forhold til artikler i periodika.

I figur 3.14 så vi at IVT var det fakultetet som hadde flest samarbeidsrelasjoner internt ved NTNU, og IME var den viktigste relasjonen. Nå skal vi se på eksternt samforfatterskap i 2012, både nasjonalt og internasjonalt. IVT rapporterte 857 publikasjoner, av disse hadde 36 % norske forfatteradresser og 31 % utenlandske forfatteradresser. 1 % av postene hadde minst en ukjent forfatteradresse. Ser vi på IVTs SFF, Centre for Ships and Ocean Structures, har 19 % av publikasjonene eksternt norsk tilknytning og 36 % av publikasjonene minst en internasjonal forskeradresse. Først ser vi på norske adresser:



Figur 4.36 De viktigste nasjonale samarbeidsrelasjonene, IVT 2012

I likhet med IME, hadde IVT i 2012 Sintef som sin dominerende samarbeidspartner i Norge, og i enda sterkere grad enn for IME. Institusjoner utenfor CRISTin-samarbeidet er også viktige for IVT. Det er en lang rekke institusjoner og bedrifter som ikke er med på oversikten, siden de er samarbeidspartnere bare på 1-3 publikasjoner. Samlet framstår regionale forskningsrelasjoner som viktige for IVT.



Figur 4.37 Internasjonalt samforfatterskap ved IVT, de mest sentrale land 2012

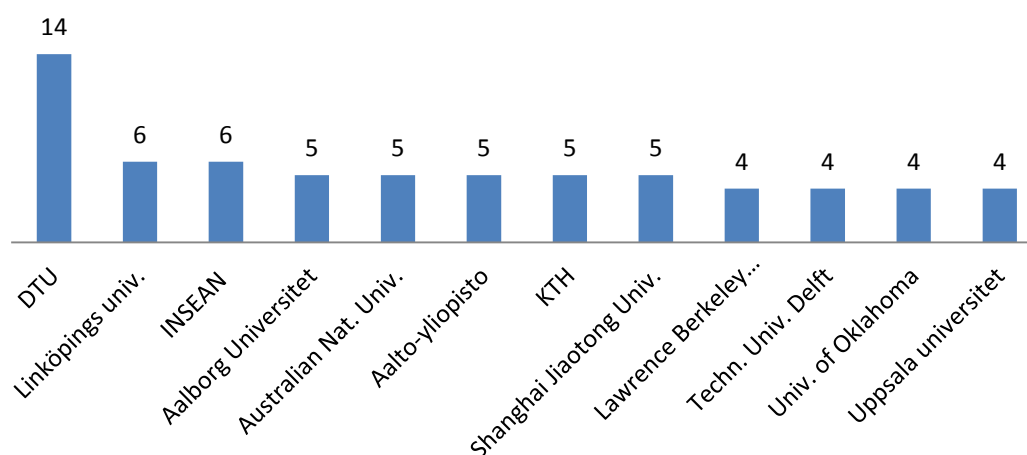
I likhet med IME, har IVT flest relasjoner til USA og Tyskland. Mange av landene finnes på begge samarbeidslistene, men IVT har Danmark og Finland som viktigere samarbeidsnasjoner. Det er dessuten en lang hale med nasjoner som i 2012 var delaktige i 1-3 IVT-publikasjoner.

En oversikt over fordelingen mellom verdensdeler og regioner vil gi dette resultatet for IVT i 2012:

Nord- og Mellom-Amerika	Sør-Amerika	Norden (minus Norge)	EU (minus Norden)	Europa (minus EU og Norden)	Asia (minus Russland)	Oseania	Afrika
58	11	66	152	21	46	15	11

Tabell 4.28 Internasjonalt samforfatterskap ved IVT, fordelt etter regioner og verdensdeler 2012

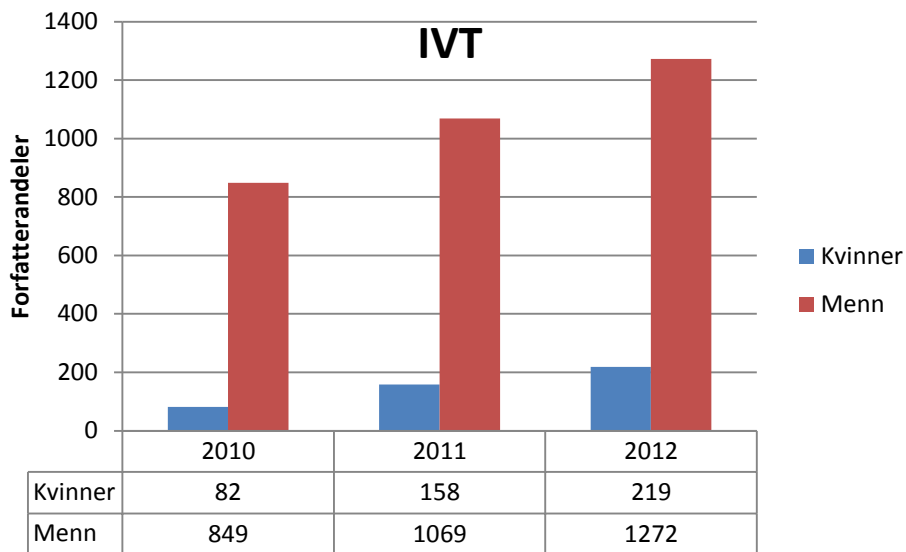
EU-land er de viktigste samarbeidspartner for IVT når man ser på regioner og kontinenter.



Figur 4.38 Dominerende internasjonale samarbeidsrelasjoner, IVT 2012

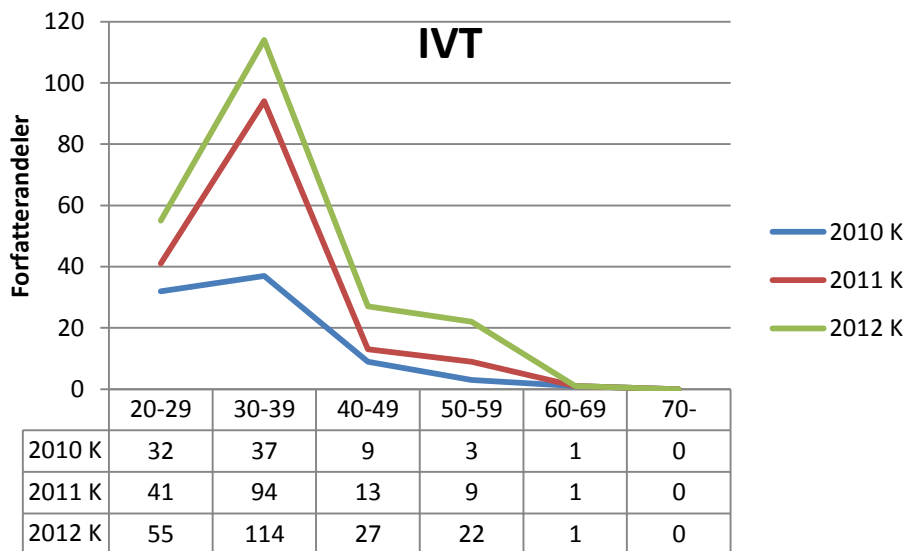
Tre av fire institusjoner i N5T er med på IVTs liste over de sentrale samarbeidspartnerne i 2012.

Vi vil nå gå fra de rapporterte DBH-tallene til å se på IVTs forfatterandeler i CRISTin (se avsnitt 3.5).



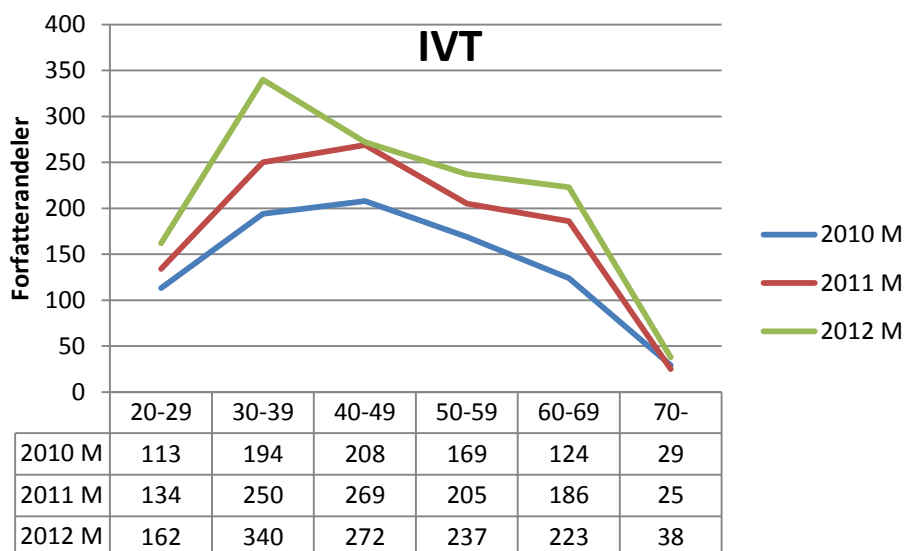
Figur 4.39 Forfatterandeler ved IVT, fordeling mellom kvinner og menn 2010 – 2012

Figur 3.13 viser at IVT i de tre årene har NTNUs laveste kvinneandel i årsverk for undervisnings- og forskerstillinger. Likevel er det en økende kvinneandel i perioden, fra 7,7 % i 2010 til 11,4 % i 2012. Forfatterandeler, vist i figuren over, spiller dette. I 2010 tilfaller 8,8 % av andelene kvinner ved IVT, og i 2012 er andelen økt til 14,7 %. Vi vil nå se de to kjønns forfatterandeler når vi tar hensyn til alder.



Figur 4.40 Kvinners forfatterandeler fordelt på alder, IVT 2010 – 2012

Figur 3.6 viser kvinners forfatterandeler for hele NTNU. Sammenlignet med den aldersfordelingen, har IVT en fordeling som er kraftig forskjøvet mot de yngre aldersgruppene. Det kan ha sin naturlige forklaring om man tenker at kvinner er under rekruttering ved IVT: det er relativt unge forskere. Det er likevel verd å legge merke til at det er smått med seniorer som kan tjene som rollemodeller for de nye. Som for NTNU som helhet er det kvinner i aldersgruppe 30-39 år som er de mest produktive, og etter 2010 er dette spesielt markert.



Figur 4.41 Menns forfatterandeler fordelt på alder, IVT 2010 – 2012

Fordelingen for menns forfatterandeler ved IVT er mer i tråd med den som gjelder for NTNU (se figur 3.7), men det er bare i 2012 at aldersgruppa 30 – 39 år peker seg ut som den mest produktive. Ved IVT er seniorenene jevnt over produktive. Det gjelder også emeriti, som har mange forfatterandeler.

Som vist i figur 3.9, er forfatterandeler også svært avhengig av stillingskategori. Vi vil nå se hvordan IVTs forfatterandeler i CRISTin fordeler seg på vitenskapelige stillingskategorier.

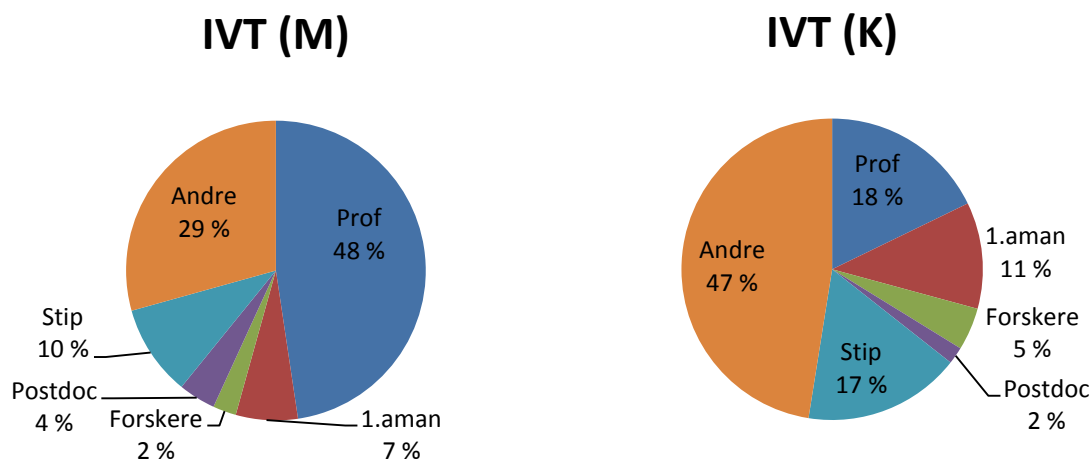
IVT	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdoc	Stipendiater	Andre
2010 K	9	5	0	6	20	42
2011 K	26	19	1	7	40	65
2012 K	39	25	10	4	37	104

Tabell 4.29 Kvinners forfatterandeler fordelt på stillingskategori, IVT 2010 - 2012

IVT	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 M	396	59	17	41	90	246
2011 M	556	63	48	57	91	254
2012 M	606	85	32	51	125	373

Tabell 4.30 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, IVT 2010 – 2012

Figur 4.40 viste at det var en ekstremt skjev aldersfordeling for kvinner, med flest forfatterandeler i de yngste aldersgruppene. Tabell 4.27 gir noe av forklaringen: det er primært stipendiater og «andre» som er produktive. I den siste gruppa er det bl.a. snakk om eksternt finansierte stipendiater og gjesteforskere. For menn vil også emeriti komme i denne kategorien. Fordelingen for menns forfatterandeler er mer som forventet i forhold til NTNU sett under ett: det er størst produksjon blant professorene. Prosentfordeling vil tydeliggjøre.



Figur 4.42 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, IVT 2012

Sammenligner vi med fordelingen for hele NTNU, slik den er presentert i figur 3.12, ser vi at IVT relativt sett har omtrent like mange forfatterandeler blant menn i førstestillinger (54 % ved NTNU). Forskjellen er stor for kvinner i førstestillinger: NTNU-gjennomsnittet er 42 %, mens IVT har 29 %. Fordelingen for menns forfatterandeler i andre stillingskategorier samsvarer også godt med NTNU-gjennomsnittet. For kvinnene dominerer stipendiatene og kategori «andre» i ganske ekstrem grad.

Ved IVT er det tradisjon for at stipendiatene leverer PhD-avhandlinger som antologier med tellende artikkelkomponenter, gjerne med veileder som medforfatter. Av de 232 avhandlingene som er registrert for fakultetet i DiVA i perioden 2010 – 2012, er 178 levert som antologier.

## 4.6 Fakultet for naturvitenskap og teknologi (NT)

Fakultetet har 6 institutter. Vi presenterer først en oversikt over aldersfordeling og faglige stillingskategorier ved fakultetet.

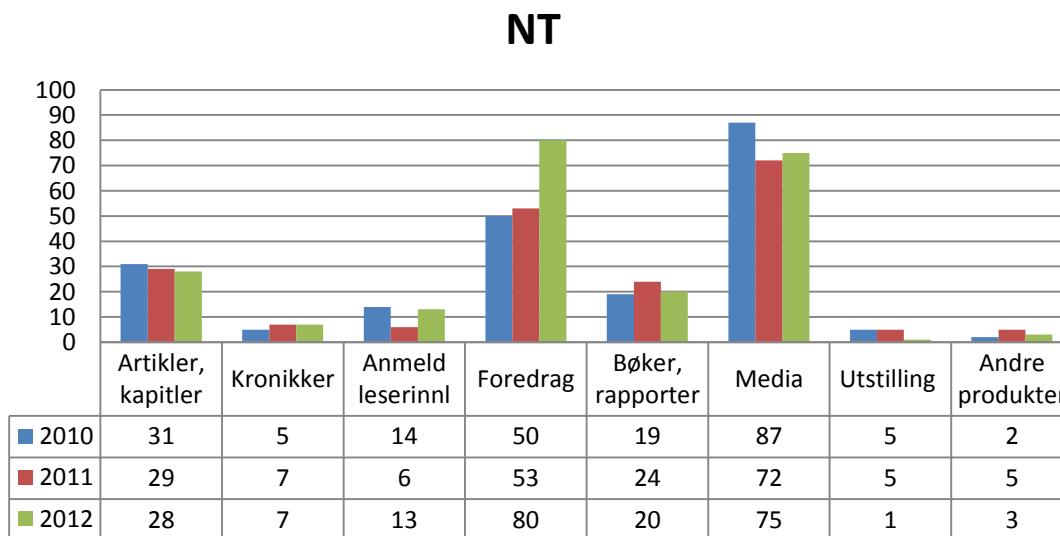
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	SUM	%
Stip	174	70	5	0	0	249	49
Postdok	12,8	46,4	4,5	1	0	64,7	13
Professor II	0	0	1,2	2,6	1,7	5,5	1
Lektor	1,9	3,2	1	0	0	7,1	1
Forsker	3	28,6	10,1	3,4	2	47	9
1.aman	1	19,2	17,2	9	3	43,4	8
Prof	0	0	29	42	25,1	96,1	19

Tabell 4.31 UF-stillinger fordelt etter alder, NT årsverk 2012. Kilde: DBH

Sammenligner vi med tabell 3.4, der vi presenterer NTNU som en helhet, ser vi at NT-fakultetet i likhet med IME og IVT har en høy andel i rekrutteringsstillinger. Årsverksandelen for professorater og 1. amanuenser er samlet 27 %, og det er lavere enn for NTNU (37 %). NT-fakultetet rekrutterer unge stipendiater sammenlignet med mange andre fakulteter.

### 4.6.1 Formidlingsvirksomhet

Figur 3.1 viste at NT-fakultetet har registrert en relativt beskjeden formidlingsaktivitet i CRISTin.



Figur 4.43 Formidlingsvirksomhet ved NT 2010-2012

Muntlig formidling, i form av populærvitenskapelige foredrag og intervjuer i media dominerer. NT er av de fakulteter som har arbeidet målbevisst for å få registrert formidlingsaktivitet i CRISTin.



## 4.6.2 Vitenskapelige publikasjoner

Tabell 3.1 viste at NTs relative andel av poeng gikk ned fra 20,8 % i 2010 til 19,8 % i 2012, og NT var da ikke lenger NTNUs største poengprodusent. Vi skal nå se på utviklingen for andre parametere for vitenskapelige publikasjoner.

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	527,0	522,0	628,3	559,1
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	-1,30 %	-1,0 %	20,4 %	
Antall publikasjonspoeng pr. fagårsverk <sup>40</sup>	0,92	0,91	1,21	1.01
Andel publikasjoner på nivå 2	23,8 %	30,0 %	32,7 %	

Tabell 4.32 Publikasjonspoeng og publikasjoner ved NT, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Antall årsverk er redusert fra 2010 til 2012, mens det er god vekst i antall publikasjonspoeng. Noe av forklaringen ser vi i andel publikasjoner på nivå 2. Der er fakultetets andel langt større enn for de andre fakultetene, og økte hvert år. Siden NT-fakultetet rapporterer så mange publikasjoner, var dette fakultetet i særdeleshet med å opprettholde NTNUs andel på nivå 2, sammen med HF og SVT. I gjennomsnitt har fakultetet over 1 poeng pr fagårsverk, mens det for NTNU er 0,92. Fakultetets poengproduksjon skjer i all hovedsak i form av periodika-artikler, og enkelte artikler i antologier.<sup>41</sup> Vi skal se på hvordan den vitenskapelige publiseringen fordeler seg på instituttnivå.

	Fagårsverk 2010	Fagårsverk 2011	Fagårsverk 2012	Poeng- snitt
Institutt for biologi	116,5	106,6	100,1	0,84
Institutt for bioteknologi	47,7	56,1	46,2	0,65
Institutt for fysikk	116,1	124,9	119,9	1,08
Institutt for kjemi	47,3	50,9	50,4	0,98
Institutt for kjemisk prosessteknologi	122,5	115,5	98,8	1,48
Institutt for materialteknologi	117,8	119,7	102,5	0,87
Totalt NT	567,9	573,7	517,9	1,02

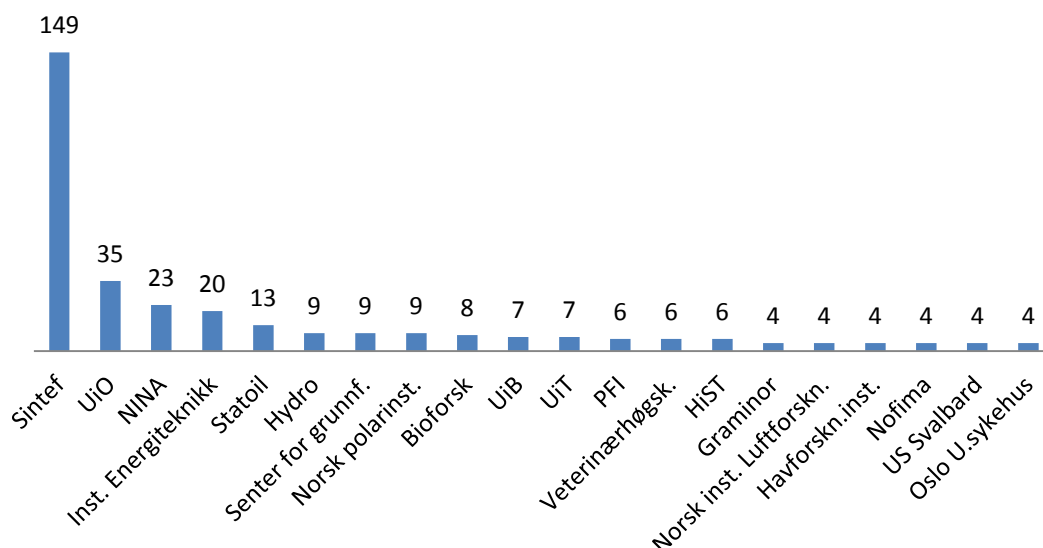
Tabell 4.33 Publikasjonspoeng pr fagårsverk NT. Gjennomsnitt 2010 – 2012. Kilde: DBH

Vi ser at det er stor variasjon ved fakultetet, både mht instituttene størrelse og poengproduksjon. Det er spesielt Institutt for kjemisk prosessteknologi som drar opp poengsnittet for NT-fakultetet. Tabell 3.2 viser at NT-fakultetet i likhet med DMF primært publiserer i form av vitenskapelige artikler. DMF publiserer flest i antall artikler, men NT-fakultetet høster langt flere poeng i og med at de har flere forfatterandeler internt og langt høyere andel av publikasjonene på nivå 2.

Figur 3.14 viste at NT-fakultetet hadde mange samarbeidsrelasjoner internt ved NTNU, konsentrert om noen fakulteter. Vi vil nå se nærmere på eksternt forfatterskap, både internasjonalt og nasjonalt. NT rapporterte 747 vitenskapelige publikasjoner i 2012. 41 % hadde eksternt norsk tilknytning, 45 % hadde forfatteradresser utenfor Norge og 3 % av publikasjonene hadde minst en ukjent adressering. Vi tar først en kikk på hvem som var NT-fakultetets viktigste nasjonale samarbeidspartnere.

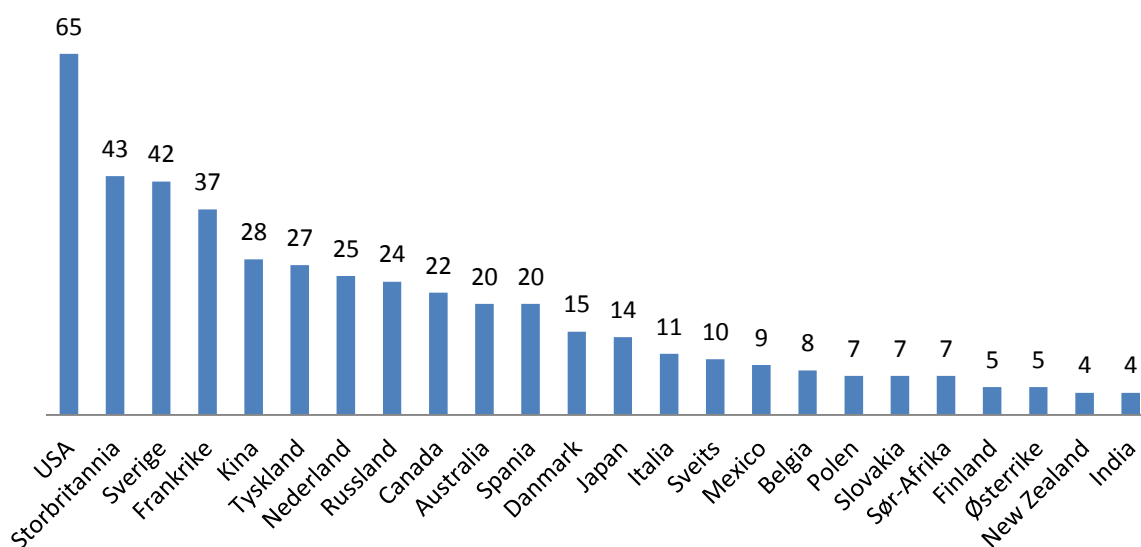
<sup>40</sup> Fagårsverk i forsknings-, undervisnings og hjelpestillinger i 2010: 567,9 i 2011: 573,7 i 2012: 517,9. Kilde: DBH

<sup>41</sup> Se tabell 3.2



Figur 4.44 De viktigste nasjonale samarbeidsrelasjonene, NT 2012

Vi ser igjen Sintef på topp, også denne gangen er avstanden til de andre institusjonene markant. Mange institusjoner og bedrifter som ikke er med på oversikten, siden de er samarbeidspartnere bare på 1-3 publikasjoner.



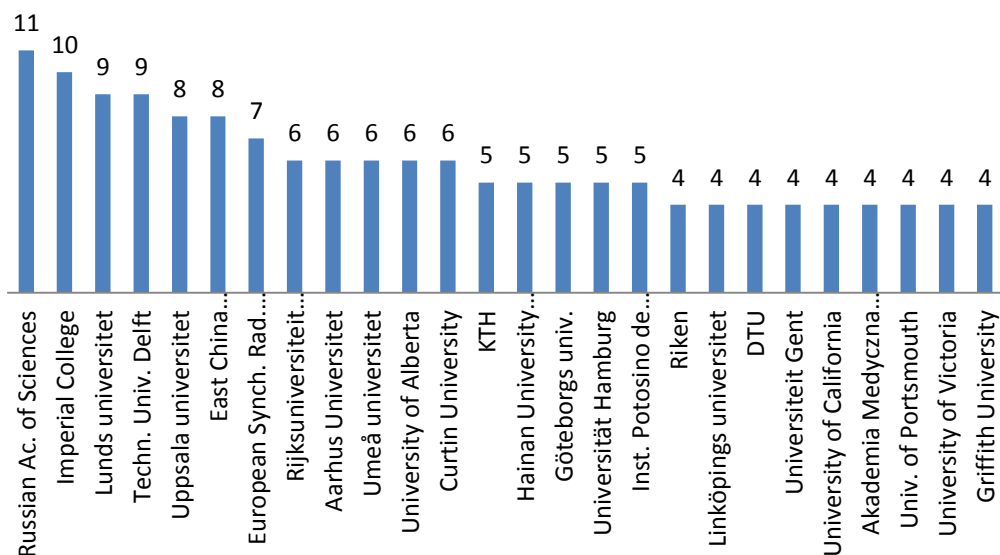
Figur 4.45 Internasjonalt samforfatterskap ved NT, mest sentrale land 2012

Igjen er USA den viktigste samarbeidsnasjonen, og de fleste er felles med NTNUs liste (figur 2.6). Kina, Russland, Japan, Mexico, Slovakia, Sør-Afrika og New Zealand framstår som viktigere for NT.

En oversikt over fordelingen mellom verdensdeler og regioner vil gi dette resultatet for NT i 2012:

Nord- og Sentral-Amerika	Sør-Amerika	Norden (minus Norge)	EU (minus Norden)	Europa (minus EU og Norden)	Asia (minus Russland)	Oseania	Afrika
86	4	64	214	38	62	24	10

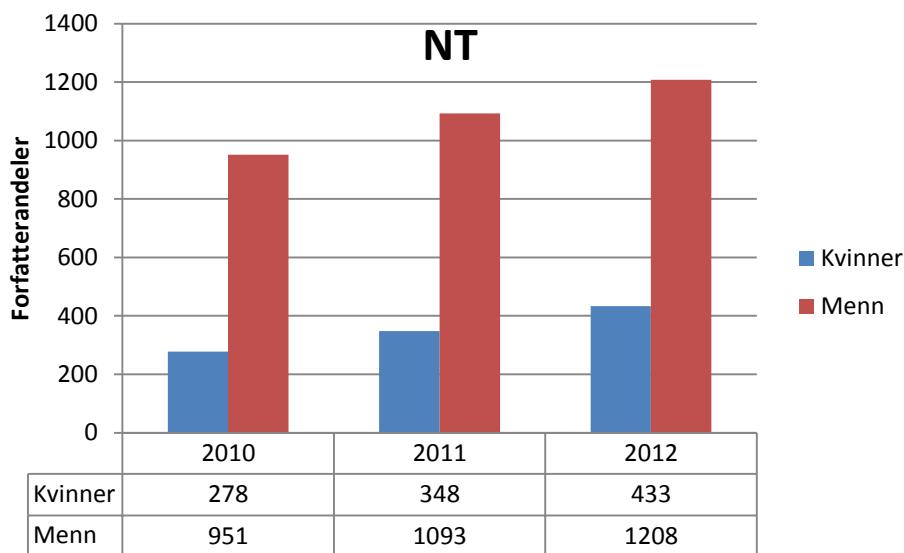
Tabell 4.34 Internasjonalt samforfatterskap ved NT, fordelt etter regioner og verdensdeler 2012



Figur 4.46 Dominerende internasjonale samarbeidsrelasjoner, NT 2012

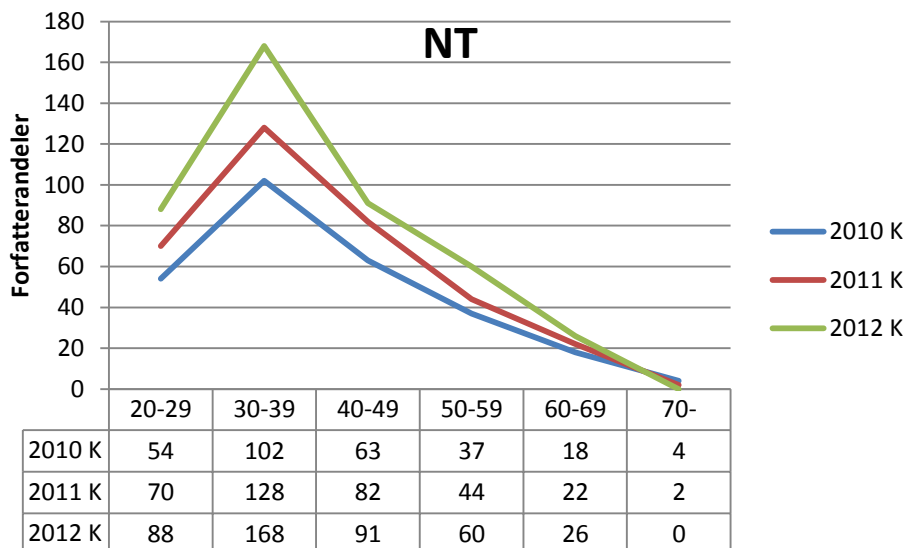
Nest etter DMF er det NT som har flest internasjonale samarbeidsrelasjoner. Bare de med tilknytning til mer enn 4 publikasjoner er med i figur 4.46. Over halvparten er institusjoner som bare hadde én tilknytning til NT i 2012. Vi ser at KTH og DTU fra N5T er med. Chalmers var med i 2 publikasjoner.

I tabell 4.33 koblet vi publikasjonspoeng til fagårsværk i DBH, uten at dette nødvendigvis har en direkte sammenheng. Vi vil nå se på NTs forfatterandeler i CRISStin (se også avsnitt 3.5).



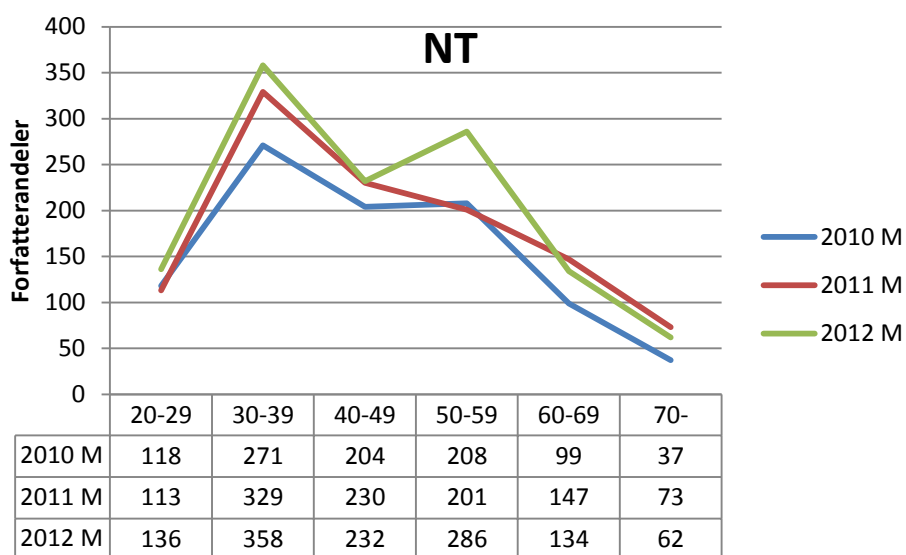
Figur 4.47 Forfatterandeler ved NT, fordeling mellom kvinner og menn 2010 – 2012

Figur 3.13 viste at det er kvinner i underkant av 25 % av NTs fagårsværk. Det var bare en marginal økning fra 24 % kvinner til 24,4 % i perioden. Det er litt under gjennomsnittet for NTNU, som viser at kvinneandelen passerte 30 % i 2012. Forfatterandeler ved NT, slik de fordeles i figur 4.29, viser en økt kvinneandel fra 22,6 % i 2010 til 26,3 % i 2012.



Figur 4.48 Kvinner forfatterandeler fordelt på alder, NT 2010 – 2012

Sammenlignet med figur 3.6, der vi så kvinners forfatterandeler for hele NTNU, er aldersfordelingen rimelig parallell, men med flere andeler i de yngste gruppene. Som for NTNU er det aldersgruppe 30 – 39 år som er mest aktiv. Aktiviteten i alle aldersgrupper (unntatt emeriti) øker for hvert år ved NT. Det er en forskyvning mot de yngre aldersgruppene i hele grafen, og det er bemerkelsesverdig at den yngste aldersgruppa passerer de over 50 i forfatterandeler hvert år.



Figur 4.49 Menns forfatterandeler fordelt på alder, NT 2010 – 2012

Figur 3.7 viser menns forfatterandeler fordelt i aldersgrupper for hele NTNU. Sammenligner vi med NTs fordeling, ser vi at det her er to aldersgrupper som peker seg spesielt ut: 30-39 år og 50-59 år. Blant mennene er seniorenne aktive, også emeriti. Gruppa 60-69 år er på nivå med de yngste.

Tabell 3.4 og 3.5 viste forfatterandeler fordelt på vitenskapelige stillingskategorier ved hele NTNU. Vi vil nå se på tilsvarende tall for NT.

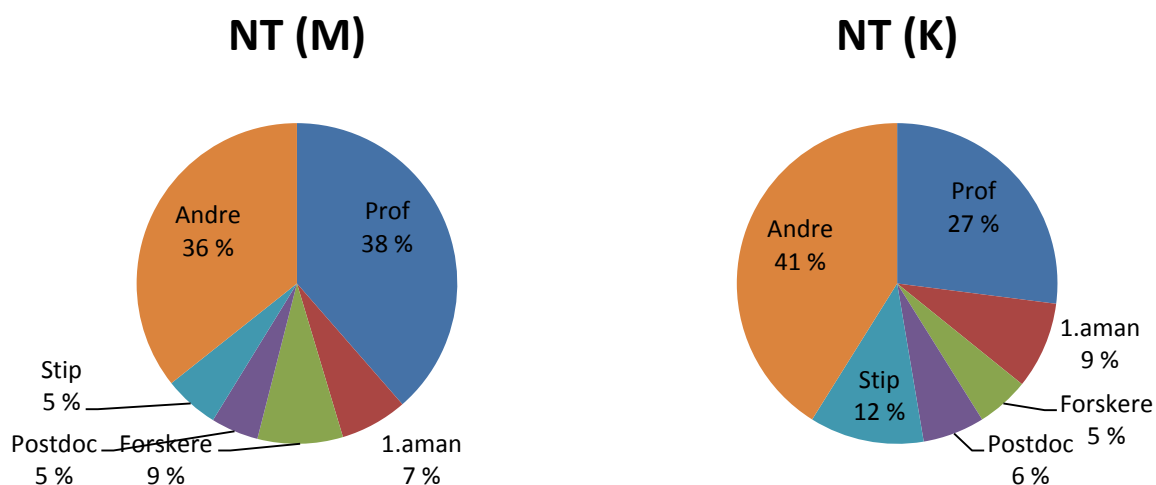
NT	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 K	75	18	13	30	33	109
2011 K	97	29	20	15	52	135
2012 K	117	38	23	27	50	178

Tabell 4.35 Kvinners forfatterandeler fordelt på stillingskategori, NT 2010 - 2012

NT	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 M	408	90	76	35	83	259
2011 M	443	58	113	46	67	366
2012 M	466	82	104	58	67	431

Tabell 4.36 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, NT 2010 - 2012

Tabell 4.32 viser at det er gruppa «andre» som har flest andeler blant kvinnene. Her sorterer blant andre eksterntfinansierte stipendiater og gjesteforskere. Det er ellers økning i andeler for de fleste stillingskategorier blant kvinner. Bildet er noe mer variabelt blant mennene, det er ikke jevn vekst. Professorene er den mest produktive gruppa, men også gruppa «andre» har mange forfatterandeler. En prosentfordeling kan illustrere bildet, her er 2012 valgt som grunnlagsår.



Figur 4.50 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, NT 2012

Figur 3.12 viste fordelingen for NTNU som helhet i 2012. Ved NT er det 45 % av mennenes andeler som produseres av førstestillinger, mot 54 % ved NTNU. For kvinnene er forholdet 41 % ved NTNU og 36 % ved NT. Andelen for «andre» ligger derimot over NTNU-gjennomsnittet, der var det 29 % for menn og 36 % for kvinner. For de andre kategoriene er ikke forskjellene så store ift NTNU totalt. Stipendiatene ved NT har sterk tradisjon for å levere PhD-avhandlinger i form av antologier med tellende artikkelkomponenter, gjerne med veileder som medforfatter. Av 208 avhandlinger som er registrert i DiVA i perioden 2010-2012, er bare 25 levert som monografier. Eksterntfinansiert stipendiater vil, i likhet med gjesteforskere og emeriti, komme i kategorien «andre».

## 4.7 Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse (SVT)

Fakultetet består av 12 enheter: 11 institutt i tillegg til Norsk senter for barneforskning. Institutt for bevegelsesvitenskap blir i løpet av 2013 overflyttet fra SVT til DMF.

Vi presenterer først en oversikt over aldersfordeling og faglige stillingskategorier ved fakultetet.

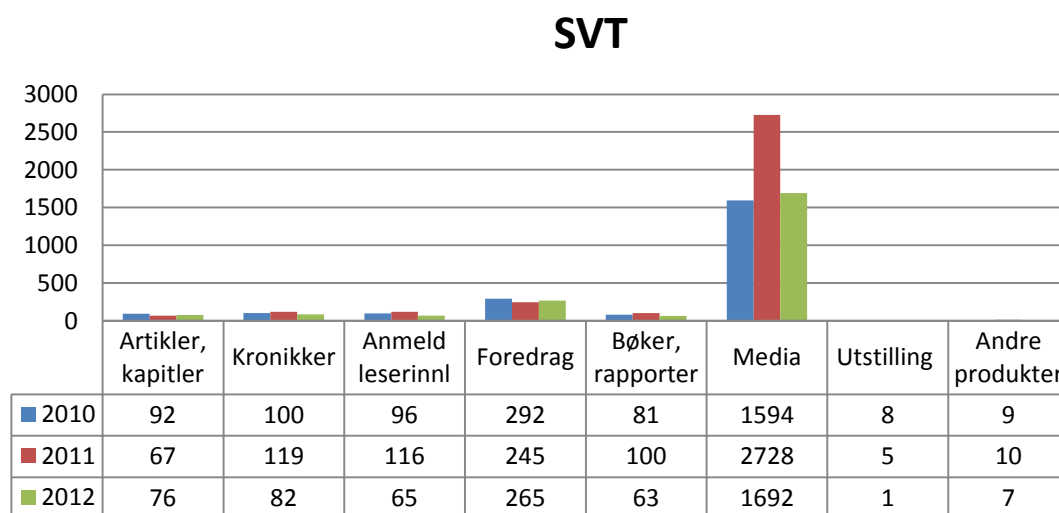
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	SUM	%
Stip	42,5	62,2	13,2	3,9	0	0	121,7	28
Postdok	1,5	14,3	2	2	1,7	0	21,5	5
Professor II	0	0	0,2	0,8	1	0,2	2,2	1
Aman	0	0	0	1	0	0	1	0
Lektor	3,7	6,3	15,5	9,8	5,4	0,3	40,8	9
Forsker	0	0,4	3,8	4,5	3	0	11,7	3
Dosent	0	0	0	1	3	0	4	1
1. lektor	0	0	2	2	4,4	0	8,4	2
1. aman	0,2	18,4	50,6	32,6	12,2	0	114	26
Prof	0	1	38,4	44,4	34,8	0	108,6	25

Tabell 4.37 UF-stillinger fordelt etter alder, SVT årsverk 2012. Kilde: DBH

Sammenlignet med figur 3.4, der vi presenterte NTNU som en helhet, ser vi at SVT har en lavere andel av sine fagårsverk i rekrutteringsstillinger. Stipendiatene er i relativt høy alder. Bare AB og HF har en lavere andel av sine årsverk som stipendiater og postdok. Kanskje som en følge av dette er det de tre fakultetene som relativt sett har den høyeste andelen av sine fagårsverk som professorer og 1. amanuenser. SVT er et av 3 fakulteter som har fagårsverk i aldersgruppa over 70 år.

### 4.7.1 Formidlingsvirksomhet

Figur 3.1 viste at SVT er det fakultetet som har registrert desidert flest formidlingsaktiviteter i CRISTin.



Figur 4.51 Formidlingsvirksomhet ved SVT 2010-2012

Ovenstående figur yter ikke den store formidlingsvirksomheten ved fakultetet rettferdighet, siden intervjuer i media framstår som så dominerende. I figuren kan man tydelig se at det var kommune- og fylkestingsvalg i 2011, da var fakultetets valgforskere aktive intervjuobjekter. Dette skygger for andre typer formidling. Som de reelle tall viser, har fakultetet i tillegg til alle mediebidragene mange

populærvitenskapelige foredrag og en anseelig mengde skriftlig formidling. Ved SVT er det tradisjon for å registrere formidlingsvirksomhet i CRISStin.

#### 4.7.2 Vitenskapelige publikasjoner

Tabell 3.1 viste at produksjonen av publikasjonspoeng ved SVT utgjør ca 15 % av produksjonen ved NTNU. Vi skal nå se mer på utviklingen også for andre parametere for vitenskapelige publikasjoner.

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	356,7	369,7	486,8	404,4
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	-12,60 %	3,60 %	31,70 %	
Antall publikasjonspoeng pr. fagårsverk <sup>42</sup>	0,85	0,84	1,10	0,93
Andel publikasjoner nivå 2	17,3 %	21,5 %	25,0 %	

Tabell 4.38 Publikasjonspoeng og publikasjoner ved SVT, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Fakultetet har en økning i antall faglige årsverk fra 2010 til 2012. Tabellen viser en positiv utvikling i perioden, både mht antall publikasjonspoeng, poeng pr fagårsverk og andel publikasjoner på nivå 2. For det siste året var SVT med å heve NTNUs andel av publikasjoner på nivå 2. Fakultetet er altså NTNUs kvantitativt viktigste bidragsyter innen formidling (slik det er registrert i CRISStin) og har i tillegg en vitenskapelig produksjon som ligger over NTNU-gjennomsnittet, både målt i antall poeng pr fagårsverk og andel publikasjoner på nivå 2. Tabell 3.2 viser at i likhet med HF har SVT en god del monografier i sin portefølje, men publiseringen er likevel konsentrert om periodika-artikler og artikler i antologier. Vi skal nå se på hvordan poengproduksjonen fordeler seg på den enkelte enhet.

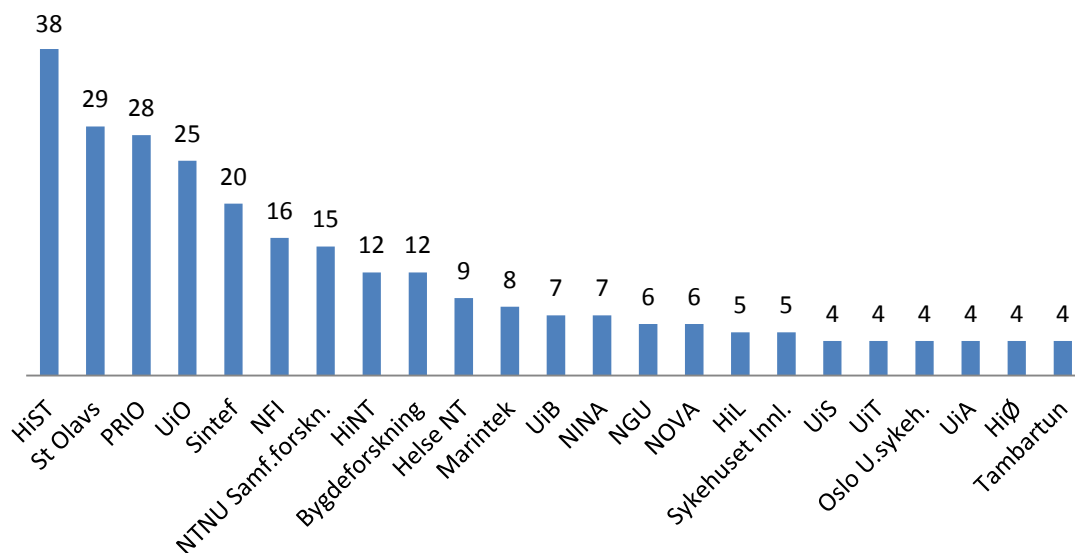
	Fagårsverk 2010	Fagårsverk 2011	Fagårsverk 2012	Poeng snitt
Geografisk institutt	24,8	27,8	31,4	0,92
Institutt for ind. økonomi og teknologiledelse	73,6	74,6	69,4	0,88
Institutt for samfunnsøkonomi	23,5	24,2	23,5	0,68
Institutt for sosialt arbeid og helsevitenskap	16,2	17,6	23,2	1,25
Institutt for sosiologi og statsvitenskap	60,1	60,4	66,4	1,33
Norsk senter for barneforskning, NOSEB	7,2	7,8	8,5	2,24
Pedagogisk institutt	37,1	32,9	29,8	0,99
Program for bevegelsesvitenskap	13,7	15,3	12,5	0,88
Program for lærerutdanning	63,9	69,6	69,4	0,90
Psykologisk institutt	59,7	66,4	68,8	0,89
Sosialantropologisk institutt	21,5	21	16	0,96
Institutt for voksnes læring og rådgivningsvit.sk.	11,7	18,2	18,1	1,02
Totalt SVT	418,6	441,2	440,8	0,93

Tabell 4.39 Publikasjonspoeng pr fagårsverk SVT. Gjennomsnitt 2010 – 2012. Kilde: DBH

Vi ser av tabellen at NOSEB skiller seg klart ut som den største poengprodusenten målt pr fagårsverk. Senteret har forskning som sitt hovedfokus, så det er for så vift naturlig at produksjonen relativt sett er høy. Halvparten av SVT-enhetene har høyere produksjon enn NTNU-gjennomsnittet (0,92 poeng pr fagårsverk), og fire enheter passerer denne perioden 1 poeng i gjennomsnitt pr fagårsverk.

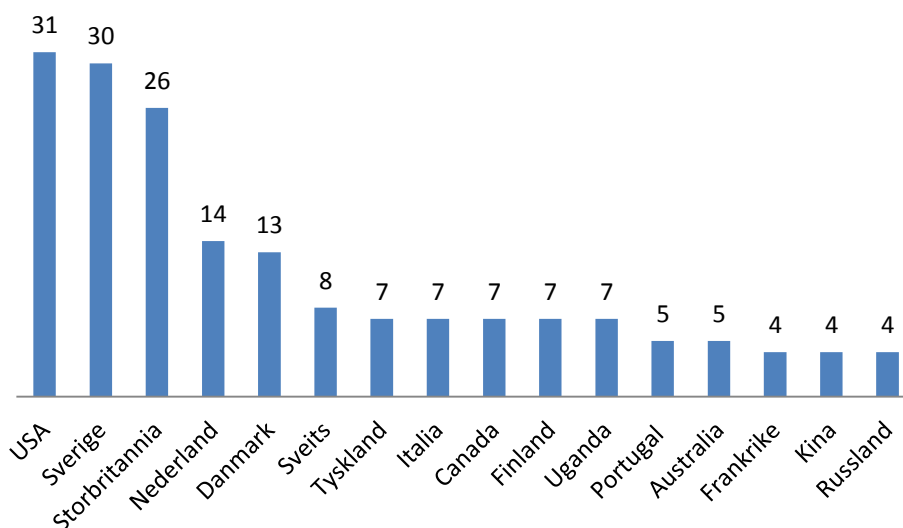
<sup>42</sup> Antall fagårsverk i forsknings-, undervisnings- og hjelpestillinger i 2010: 418,6 i 2011: 441,2 og i 2012: 440,8. Kilde: DBH

Figur 3.14 viste at SVT hadde samarbeid med alle fakultet og med VM i perioden 2010-2012, og mest sentralt var DMF. Vi vil nå se nærmere på eksternt samforfatterskap ved SVT i 2012, både nasjonalt og internasjonalt. Det ble rapportert 669 vitenskapelig publikasjoner fra SVT. Av disse hadde 44 % ekstern nasjonal tilknytning og 25 % med minst en utenlandsk adresse. I underkant av 1 % inneholder minst en ukjent tilhørighet. Vi ser først på de mest sentrale nasjonale samarbeidsrelasjonene:



Figur 4.52 De viktigste nasjonale samarbeidsrelasjonene, SVT 2012

Ingen institusjon peker seg ut som den dominerende, slik St Olavs Hospital og Sintef har vært for flere andre fakulteter. Vi ser at på samme måte som DMF var en viktig samarbeidsrelasjon internt, er ulike institusjoner fra helsesektoren relativt sentrale nasjonalt. Regionale institusjoner er jevnt over dominerende på lista.



Figur 4.53 Internasjonalt samforfatterskap ved SVT, mest sentrale land 2012

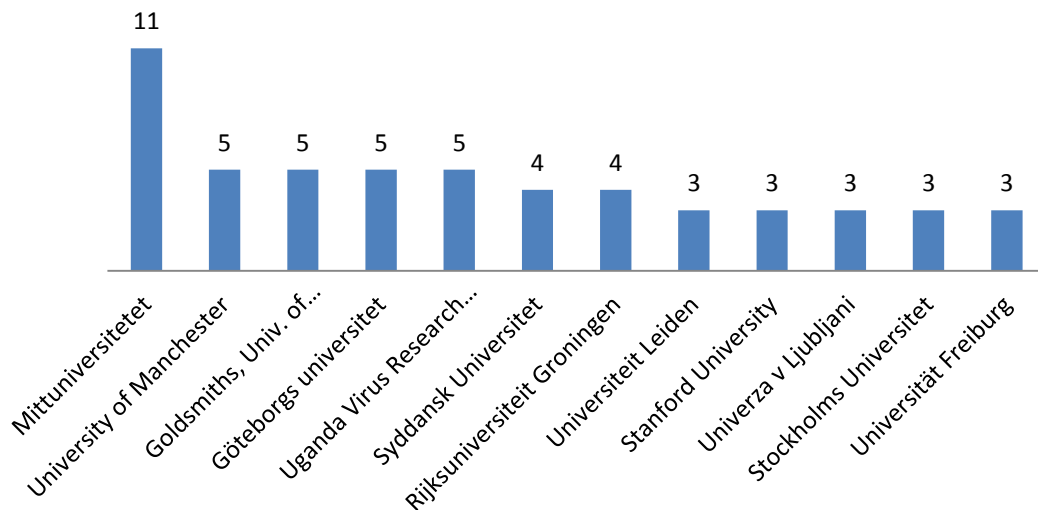
Lista speiler ganske godt figur 2.6, som gjelder hele NTNU, men i tillegg er Afrika representert.



En oversikt over fordelingen mellom verdensdeler og regioner vil gi dette resultatet for SVT i 2012:

Nord- og Sentral-Amerika	Sør-Amerika	Norden (minus Norge)	EU (minus Norden)	Europa (minus EU og Norden)	Asia (minus Russland)	Oseania	Afrika
39	0	52	78	14	8	5	15

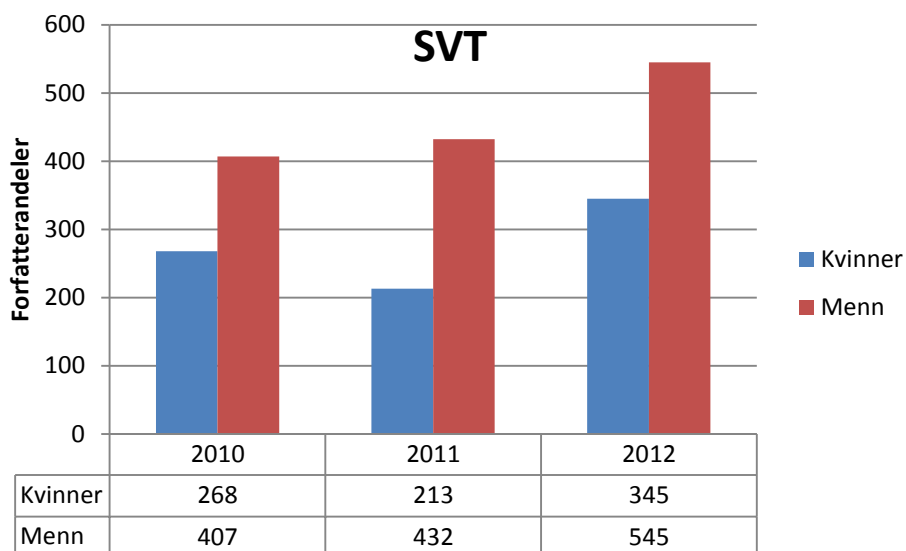
Tabell 4.40 Internasjonalt samforfatterskap ved SVT, fordelt etter regioner og verdensdeler 2012



Figur 4.54 Dominerende internasjonale samarbeidsrelasjoner, SVT 2012

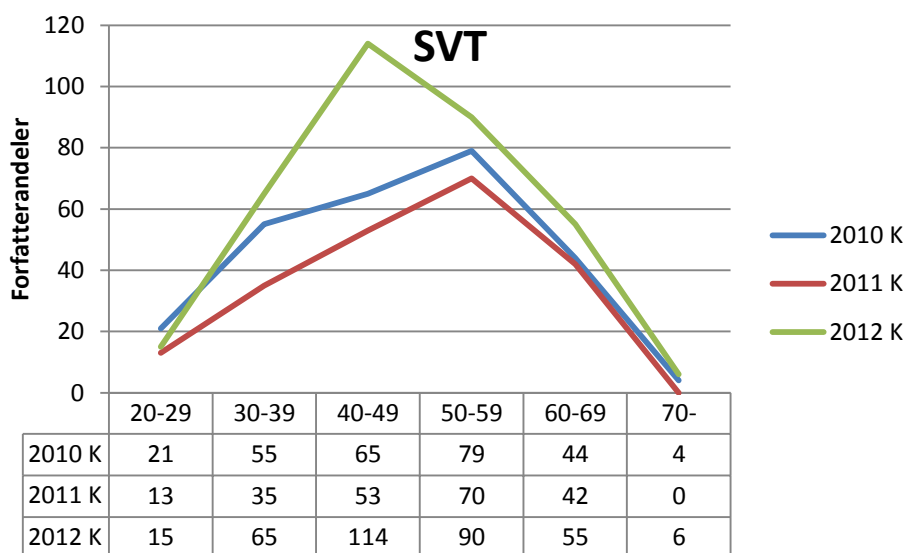
Bare de institusjonene med mer enn 3 samarbeidsrelasjoner (publikasjoner) er med i oversikten. Langt de fleste av de andre institusjonene har bare én samarbeidende publikasjon i 2012.

I tabell 4.39 kobles publikasjonspoeng til fagårsverk i DBH. Vi vil nå se på SVTs forfatterandeler i CRISTin (se forklaring på begrepet i avsnitt 3.5).



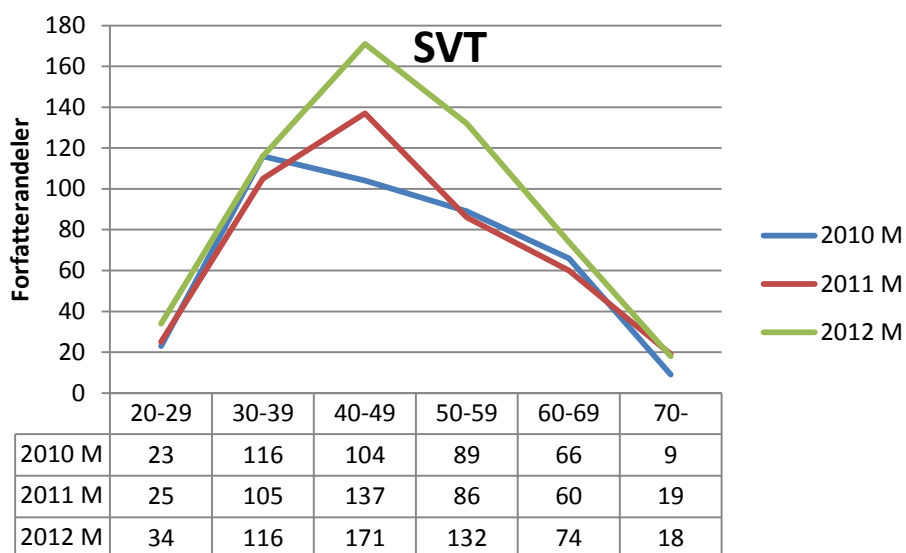
Figur 4.55 Forfatterandeler ved SVT, fordeling mellom kvinner og menn 2010 – 2012

Figur 3.13 viste at SVT har NTNUs høyeste kvinneandel i undervisnings- og forskerstillinger, med godt over 40 % målt i årsverk. Andelen i 2010 er den samme som i 2012, med en liten økning i 2011. Når det gjelder forfatterandeler i CRISTin, er bildet litt annerledes. I reelle tall øker forfatterandelene for kvinner fra 2010 til 2012, men den øker relativt sett enda mer for mennene. Forfatterandelene for kvinner utgjør 39,8 % av totalen i 2010 og synker (marginalt) til 38,7 % i 2012.



Figur 4.56 Kvinners forfatterandeler fordelt på alder, SVT 2010 – 2012

Sammenlignet med figur 3.6, der vi så kvinners forfatterandeler ved NTNU som helhet, er det en klar forskyvning mot de eldre ved SVT-fakultetet. Mens NTNU som helhet viser at produksjonen er størst i aldersgruppa 30-39 år, er det gruppa 50-59 år som har størst produksjon i 2010 og 2011, mens gruppa 40-49 år overtar med en stor økning i 2012. I alle aldersgrupper gikk produksjonen ned fra 2010 til 2011. SVT-fakultetet har aktive kvinner som emeriti.



Figur 4.57 Menns forfatterandeler fordelt på alder, SVT 2010 – 2012

Aldersfordelingen for menns forfatterandeler er også ulik NTNU-fordelingen som vi viste i figur 3.7. Der var alderssegmentet 30-39 år mest aktive, slik som for kvinnene. Slik var det også ved SVT i 2010,

men så forskyves den meste produksjonen over til aldersgruppe 40-49 år. Aldersgruppe 50-59 år har likevel en enda større vekst i forfatterandeler fra 2011 til 2012. Fakultetet har også mannlige emeriti som publiserer.

Tabell 3.4 og 3.5 viste forfatterandeler fordelt på vitenskapelige stillingskategorier ved hele NTNU. Vi vil nå se på tilsvarende tall for SVT.

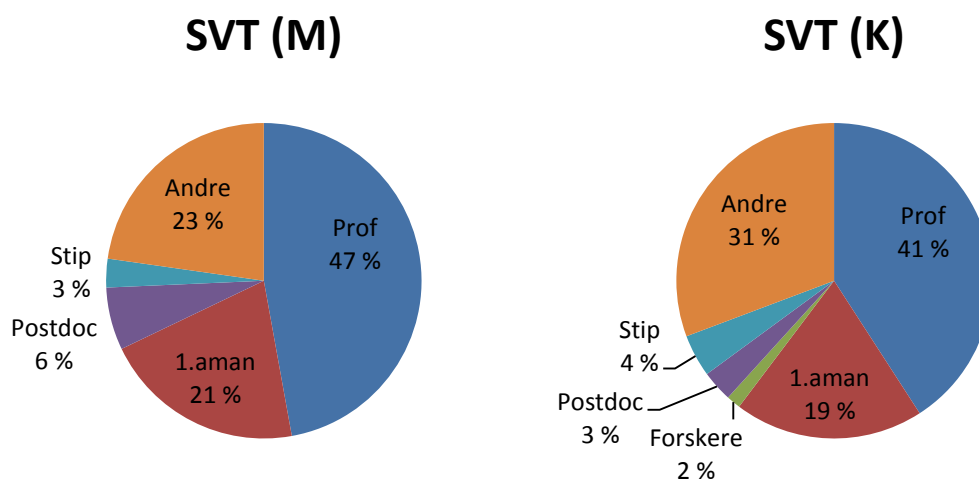
SVT	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 K	90	74	5	11	14	74
2011 K	100	35	13	1	9	55
2012 K	141	67	5	11	15	106

Tabell 4.41 Kvinners forfatterandeler fordelt på stillingskategori, SVT 2010 – 2012

SVT	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 M	168	81	2	17	24	115
2011 M	199	81	7	11	20	114
2012 M	257	113	0	35	16	124

Tabell 4.42 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, SVT 2010 - 2012

En prosentvis fordeling kan illustrere tallene bedre, her illustrert ved fordelingen på fakultetet i 2012:



Figur 4.58 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, SVT 2012

Sammenligner vi med fordelingen ved NTNU, slik den er presentert i figur 3.12, ser vi at SVT har relativt flere forfatterandeler blant førstestillingene. Menn i førstestillinger ved SVT har en andel på 68 % mot NTNUs 54 %. Kvinner i førstestillinger ved NTNU hadde en andel på 41 % mens de ved SVT har 60 %. Stipendiater ved fakultetet har relativt sett færre forfatterandeler enn de har ved NTNU. Antar vi at førstestillinger dominerer i de høyere alderssegmentene, og stipendiater i de lavere, harmonerer det godt. Temmelig tilfeldig var det ikke registrert noen andeler for mannlige forskere i 2012. SVT har en lavere andel i kategori «andre» enn NTNU som helhet. Her finner vi for eksempel bidrag fra emeriti, eksternt finansierte stipendiater og gjesteforskere. I DiVA ble det registrert totalt 148 PhD-avhandlinger for SVT-fakultetet i perioden 2010-2012. nesten 2/3, 96 avhandlinger, ble levert som antologier med tellende artikkelkomponenter, der veileder ofte er medforfatter.

## 4.8 Vitenskapsmuseet (VM)

Museet er ett av seks universitetsmuseer i Norge. Vitenskapsmuseet har fire seksjoner.

Vi presenterer først en oversikt over aldersfordeling og faglige stillingskategorier ved museet.

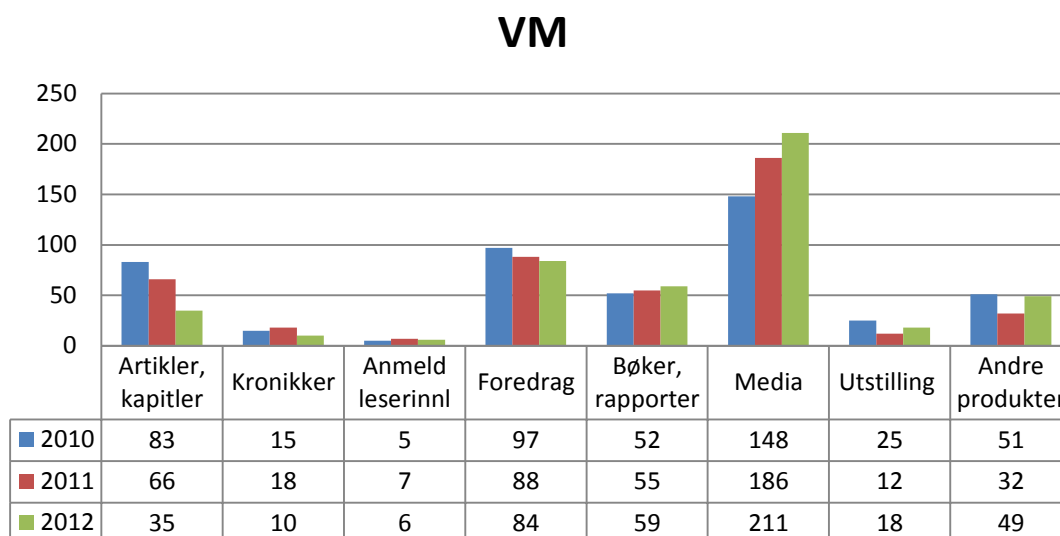
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	SUM	%
Stip	1	4,8	0,7	0	0	6,5	17
Postdok	0	2	0	0	0	2	5
Aman	0	0	0	0	0,6	0,6	2
Lektor	0	0	0	0	1	1	3
Forsker	0	3	7	1	1,7	12,7	33
1. lektor	0	0	2	0	0	2	5
1. aman	0	1	2	0	6,6	9,6	25
Prof	0	0	1	1	1,8	3,8	10

Tabell 4.43 UF-stillinger fordelt etter alder, VM årsverk 2012. Kilde: DBH

Sammenligner vi med fordelingen ved NTNU, slik den er presentert i tabell 3.4, ser vi at VM har en helt annen profil på sine fagårsverk. Vi understreker at utvalget er lite, og prosentfordeling slår ut på små enheter. VM har relativt sett mange årsverk i ulike typer førstestillinger.

### 4.8.1 Formidlingsvirksomhet

Figur 3.1 viste at VM framstår som en tydelig formidler i CRISTin, størrelsen tatt i betraktning. Vi skal nå se på hvilke formidlingskategorier som dominerer virksomheten.



Figur 4.59 Formidlingsvirksomhet ved VM 2010-2012

Vitenskapsmuseet har en egen formidlingsseksjon, og det er naturlig at utstillingsvirksomhet er sentralt. Det er også grunn til å bemerke at en utstilling ved VM ressursmessig trolig langt overgår det en utstilling ved et av NTNUs fakulteter vil gjøre. Det er altså grunn til å være varsom med å sammenligne formidlingsvirksomhet mellom ulike enheter. VM bidrar mye med muntlig formidling, både i form av intervjuer i media og populærvitenskapelige foredrag. Når det gjelder skriftlig formidling, er det populærvitenskapelige artikler, rapporter og informasjonsmateriale på nettsider som dominerer virksomheten.

## 4.8.2 Vitenskapelige publikasjoner

Tabell 3.1 viste at produksjonen av publikasjonspoeng ved VM utgjorde ca 1 % av NTNUs samlede poengproduksjon i perioden. Vi skal nå se på andre parametere for vitenskapelige publikasjoner.

	2010	2011	2012	Snitt
Antall publikasjonspoeng	30,5	25,2	43,0	32,9
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år	3,2 %	-17,6 %	70,7 %	
Antall publikasjonspoeng pr. fagårsverk <sup>43</sup>	0,77	0,64	1,13	0,85
Andel publikasjoner på nivå 2	6,5 %	5,2 %	8,2 %	

Tabell 4.44 Publikasjonspoeng og publikasjoner ved VM, 2010 – 2012. Kilde: DBH

Vitenskapsmuseet vil ha formidling som en stor prioritet, men skal også drive grunn- og anvendt forskning. Antall fagårsverk var relativt stabilt, men poengproduksjonen økte mye fra 2010 til 2012. Det er likevel grunn til å understreke at når produksjonen totalt sett er såpass begrenset, vil naturlige svingninger slå kraftigere ut enn ved større enheter. Andelen publikasjoner på nivå 2 er stabilt lav. Produksjonen er primært knyttet til artikler i periodika og antologier (se tabell 3.2).

Publikasjonspoengene fordeler seg slik på museets ulike seksjoner:

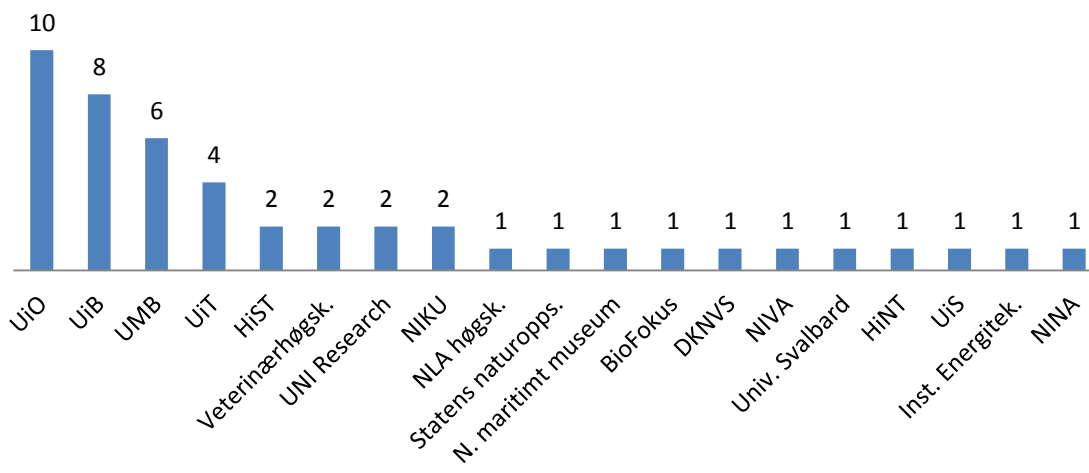
	Fagårsverk 2010	Fagårsverk 2011	Fagårsverk 2012	Poeng snitt
Seksjon for arkeologi og kulturhistorie	17,3	15,1	15,2	0,72
Seksjon for arkeometri	2	1	1	0,92
Seksjon for formidling	2	2	2	0,70
Seksjon for naturhistorie	17,5	21,5	20	0,97
Totalt VM	39,8	39,6	38,2	0,85

Tabell 4.45 Publikasjonspoeng pr fagårsverk VM. Gjennomsnitt 2010 – 2012. Kilde: DBH

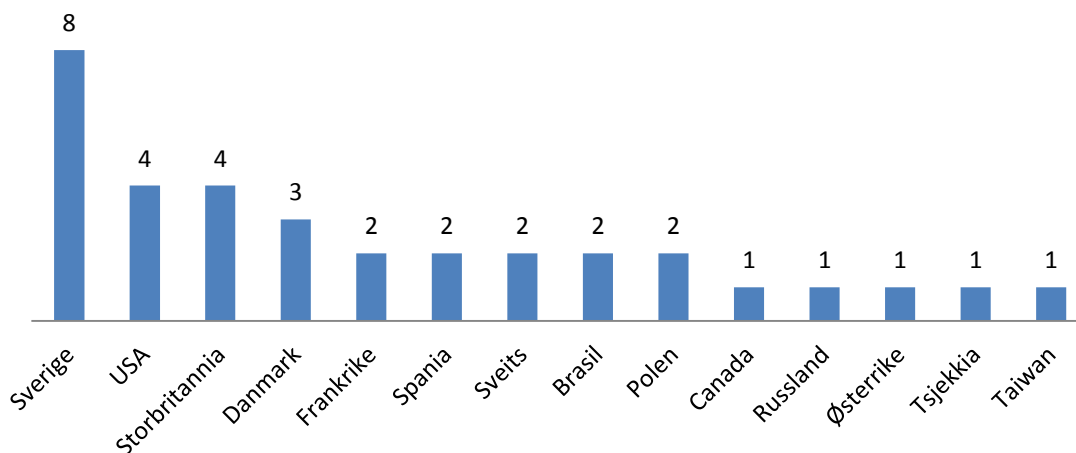
Det er kanskje naturlig at Seksjon for formidling har den laveste poengproduksjonen pr fagårsverk. Det er ellers grunn til å merke seg at to av seksjonene er så små at produksjonen utgjør svært lite. Vi vil nå gå fra DBH-tall til å se på VMs forfatterandeler i CRISTin (se begrepsforklaring i avsnitt 3.5).

Først ser vi nærmere på eksternt samforfatterskap ved VM i 2012, både nasjonalt og internasjonalt. Det ble rapportert 69 vitenskapelig publikasjoner fra VM. Av disse hadde 45 % eksternt nasjonal tilknytning og 29 % med minst en utenlandsk adresse.

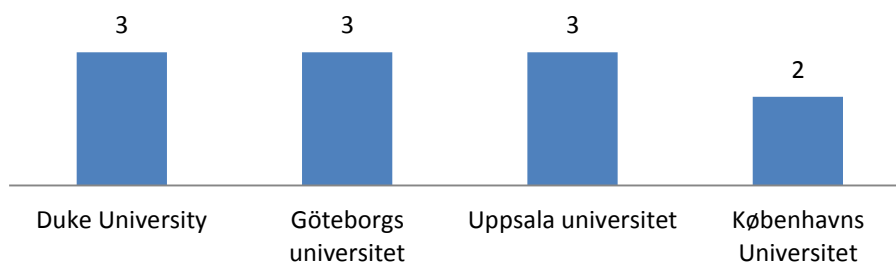
<sup>43</sup> Antall fagårsverk i forsknings-, undervisnings- og hjelpestillinger i 2010: 39,8 i 2011: 39,6 og i 2012: 38,2. Kilde: DBH



Figur 4.60 De nasjonale samarbeidsrelasjonene, VM 2012

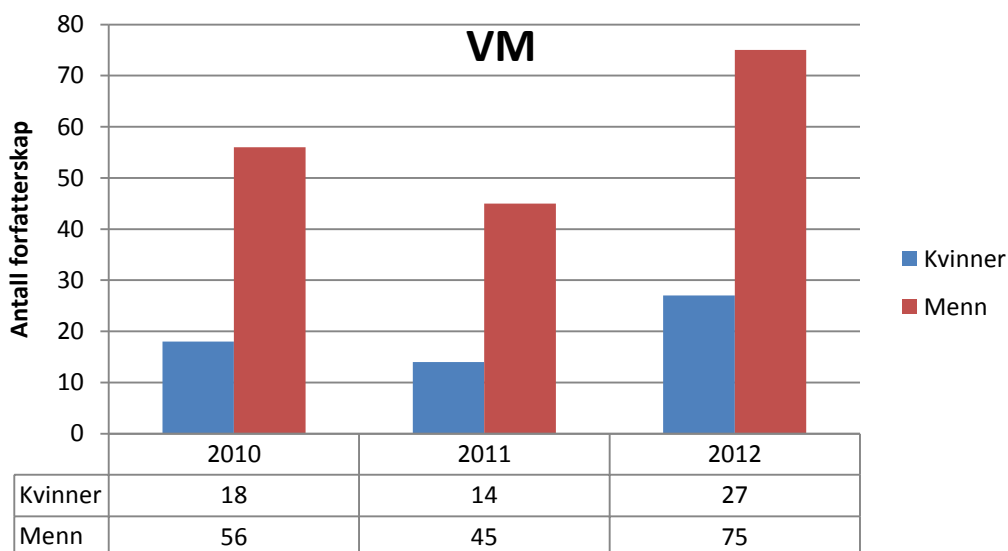


Figur 4.61 Internasjonalt samforfatterskap ved VM, 2012



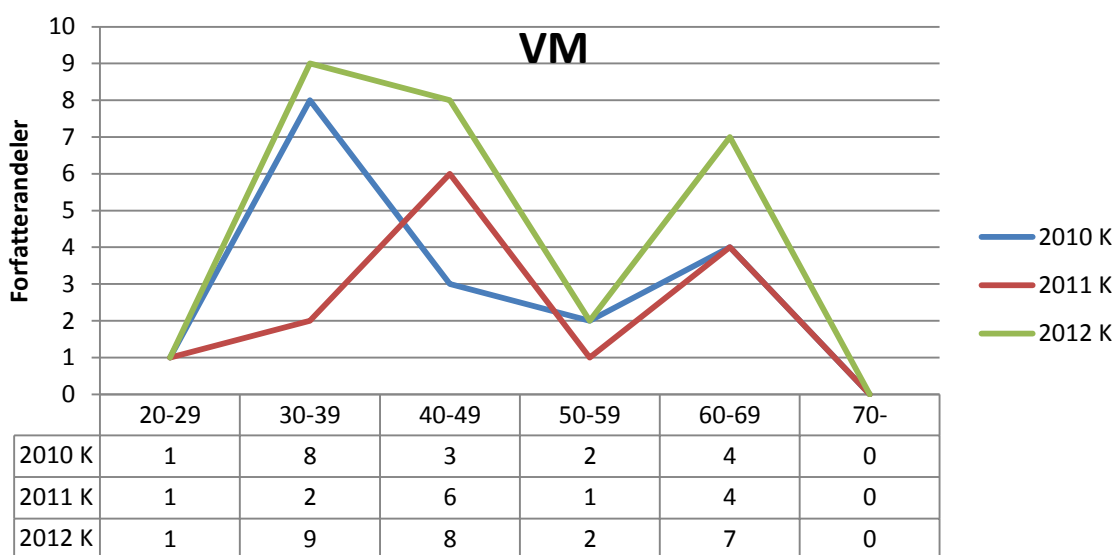
Figur 4.62 Dominerende internasjonale samarbeidsrelasjoner, VM 2012

Bare de institusjonene som har bidratt i mer enn én publikasjon i 2012 er med i figuren. VMs internasjonale samarbeid framstår med «lang hale», siden i alt 27 institusjoner er utelatt her.

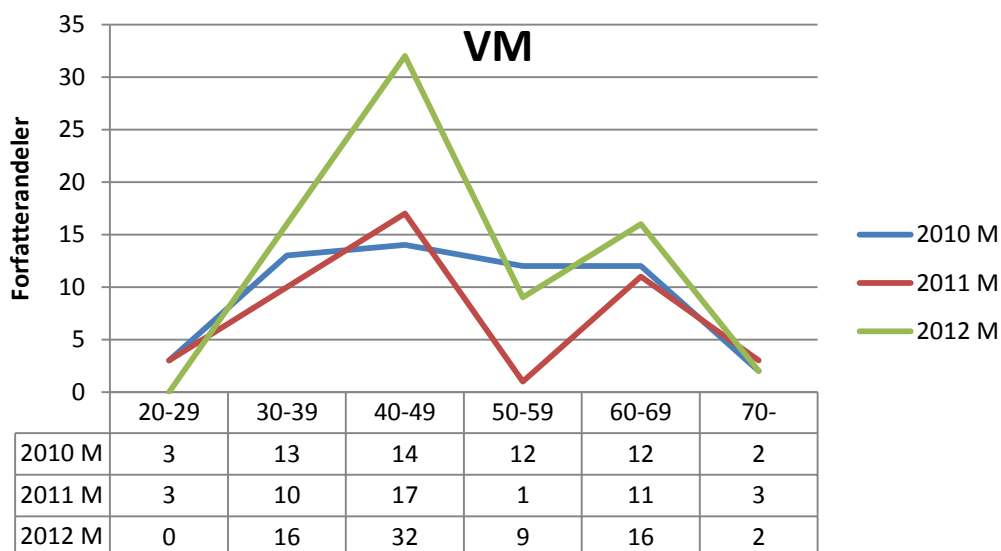


Figur 4.63 Forfatterandeler ved VM, fordeling mellom kvinner og menn 2010 – 2012

Figur 3.13 viste at kvinner i undervisnings- og forskerstillinger utgjør vel 20 % ved VM, målt i årsverk. Med en økning i 2011, var kvinneandelen i 2012 igjen på 2010-nivå (i overkant av 21 % begge år). Forfatterandeler, vist i figuren over, speiler for så vidt dette forholdet; kvinners forfatterandeler var 24 % i 2010 og vel 26 % i 2012. Vi ser av figuren at i reelle tall ser andelene ut til å øke mer, men det samme skjer for mennenes del. Vi skal se om det tegner seg noen mønstre om vi tar hensyn til alder.



Figur 4.64 Kvinners forfatterandeler fordelt på alder, VM 2010 – 2012



Figur 4.65 Menns forfatterandeler fordelt på alder, VM 2010 – 2012

Sammenlignet med figur 3.6 og 3.7, der vi så kvinners og menns forfatterandeler for hele NTNU, er aldersfordelingen ved VM svært ujevn. Men her må vi absolutt ta hensyn til at utvalget er lite, og vi kan derfor ikke dra klare konklusjoner ut av materialet. Det er uansett verd å merke seg at VM har aktive mannlige emeriti.

Som vist for NTNU i figur 3.9, er forfatterandeler også svært avhengig av stillingskategori. Vi vil nå se på hvordan VMs forfatterandeler i CRISTin fordeler seg på vitenskapelige stillingskategorier.

VM	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdok	Stipendiater	Andre
2010 K	2	1	3	7	1	4
2011 K	0	4	3	0	1	6
2012 K	0	0	7	0	2	18

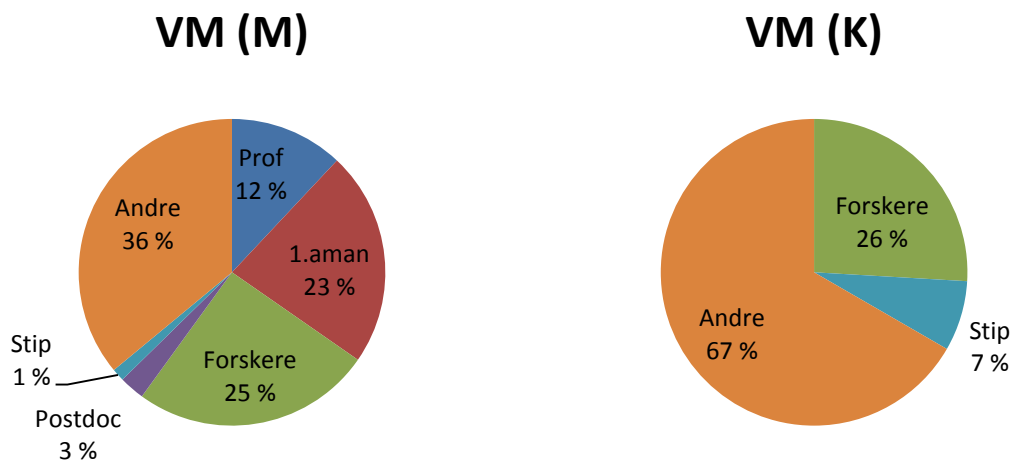
Tabell 4.46 Kvinners forfatterandeler fordelt på stillingskategori, VM 2010 – 2012

VM	Professorer	1.amanuenser	Forskere	Postdoc	Stipendiater	Andre
2010 M	7	11	13	2	3	20
2011 M	4	9	13	2	0	17
2012 M	9	17	19	2	1	27

Tabell 4.47 Menns forfatterandeler fordelt på stillingskategori, VM 2010 – 2012

Vitenskapsmuseet har ikke nødvendigvis den samme fordelingen på vitenskapelige stillinger som NTNUs fakulteter. Vi minner om at kategorien «andre» vil inneholde ulike typer hjelpestillinger og administrative stillingskategorier i tillegg til eventuelt eksternt finansierte. For sammenligningens skyld tar vi med en prosentfordeling for rapporteringsåret 2012, men den vil slå skjevt ut fordi utvalget er lite og årlige variasjoner gir da relativt store utslag.





Figur 4.66 Forfatterandeler etter kjønn og stillingskategori, VM 2012

Hadde vi plukket ut 2010 i stedet for 2012 som illustrasjon, hadde fordelingen spesielt for kvinnene blitt svært ulik den vi viser her. Om ikke annet kan figuren tjene som en påminnelse om at det er med stor forsiktighet man skal konkludere i slike tilfeller. Det er ingen PhD-avhandlinger registrert for Vitenskapsmuseet i DiVA i denne perioden. Selv om både virksomheten og stillingsporteføljen skiller seg ut, har vi valgt å ta med Vitenskapsmuseet i denne analysen på lik linje med NTNUs fakulteter.

## 5 Avslutning

Vi har vist at NTNUs virksomhet er dokumentert med stor bredde i CRISTin-basen i perioden 2010-2012. Det er likevel stor forskjell på fakultets- og museumsnivå både når det gjelder fullstendighet i registrering av kunstnerisk virksomhet og formidling. Dette skyldes dels ulikheter i incentiver på lokalt nivå og dels hvorvidt CRISTin oppleves som et egnet verktøy for rapportering av denne typen virksomhet. De fakultetene som bevisst har brukt incentiver for å stimulere til registrering av alle typer virksomhet, bør tjene som eksempel for fakulteter som enda ikke har slik ordning på plass.

Det er også relativt store forskjeller fakultetene imellom både når det gjelder produksjon av vitenskapelige publikasjoner, publiseringsmønstre og andel av publikasjonspoeng målt pr faglig årsverk. Ulikhetene forplanter seg ofte fra instituttnivå. Det er likevel grunn til å peke på at 3 år er relativt kort tid for å se på trender, og variasjoner vil gjøre stort utslag spesielt for små enheter.

Den norske publiseringsmodellen skal nå evalueres. Da den ble innført, i 2004, ble det produsert 7926 poeng i UH-sektoren. Rapporteringsåret 2012 viste at produksjonen har økt til 15190 poeng. Ved innføring av den norske modellen utgjorde NTNUs poengproduksjon (1247 poeng) 15,7 % av den totale produksjonen i UH-sektoren. Andelen var økt til 20,9 % (3180 poeng) i 2012. Siden uttellingen for hvert poeng bare justeres for løpende pris- og lønnsutvikling, er det bare denne økningen i NTNUs poengproduksjon som gjør at uttellingen for den vitenskapelige publiseringen ikke går mer ned.

Denne rapporten er det første arbeidet fra NTNU UBs bibliometriutvalg. Vi har forsøkt å inkludere data for sentrale indikatorer, med de muligheter vi har med CRISTin og DBH som utgangspunkt.

Av flere grunner har vi i deler av rapporten bare analysert data fra 2012. Det er derfor et lite godt grunnlag for å trekke konklusjoner, men tjener heller som et grunnlag for å illustrere hva vi kan utvikle i framtidige analyser.

På grunnlag av eventuelle tilbakemeldinger vil vi revidere og oppdatere rapporten for kommende år. Vi håper at den spesielt vil inspirere til en bedre registrering av formidlingsvirksomhet ved NTNU.

Rapporten «Bibliometric Research Performance Indicators for the Nordic Countries»<sup>44</sup> er under revisjon. Det er en grundig bibliometrisk analyse over en 20-årsperiode (til 2008). Dataene er hentet fra Thomson Reuters database Web of Science, men i studien ekskluderes HF- og SVT- fagene. Nordiske forskningsinstitusjoner, inkludert de som inngår i den strategiske alliansen Nordic Five Tech (N5T) blir analysert. Rapporten er under revisjon, og kommer trolig i ny utgave ved årsskiftet 2013-2014. NTNU UBs bibliometriutvalg vil presentere relevante data fra den utgaven i en egen rapport, og den vil inkludere siteringsanalyser (både fra Web of Science og Scopus).

---

<sup>44</sup> <http://www.nordforsk.org/no/publikasjoner/bibliometric-research-performance-indicators-for-the-nordic-countries>

364.2.1 Formidlingsvirksomhet 364.2.2 Vitenskapelige 434.3.2 Kunstnerisk

# publisering

andresamfunnsvitenskap  
stillingskategori 233.9 Tverrfaglighet  
oversikt 143.1 Formidlingsvirksomhet 143.2 Kunstnerisk  
publikasjonspoeng publikasjoner 374.3 Fakultet  
634.6.1 Formidlingsvirksomhet 634.6.2 Vitenskapelige  
forskningssamarbeid 92.2.1 NTNU  
publikasjoner 644.7 samlet  
publikasjoner 304.2 Det institusjoner  
tre teknologiledelse  
arkitektur fakultet ingeniørvitenskap  
564.5.1 Formidlingsvirksomhet 564.5.2 Vitenskapelige  
publikasjoner 704.8 Vitenskapsmuseet  
Fakultet 284.1.3 Vitenskapelige  
NT nivå 163.5 Vitenskapelig sektorer  
kjønn  
fakulteter 264 Publisering AB  
type publikasjoner 574.6 Fakultet  
754.8.1 Formidlingsvirksomhet 754.8.2 Vitenskapelige  
fakulteter virksomhet 153.4 Vitenskapelig  
museum  
for 494.4.1 Formidlingsvirksomhet 494.4.2 Vitenskapelige  
billedkunst publikasjoner 444.4 Fakultet  
vitenskapelig enkeltoversikter 284.1 Det  
SVT virksomhet 444.3.3 Vitenskapelige samarbeid  
694.7.1 Formidlingsvirksomhet 694.7.2 Vitenskapelige  
forskningssamarbeid naturvitenskap  
tvers IVT  
nasjonalt 113 NTNU teknologi  
publikasjoner 765 Avslutning 81  
humanistiske publikasjoner 504.5 Fakultet  
oversikt 62.1 Vitenskapelig VM  
menn 183.8 Vitenskapelig HF  
Forord 21 Innledning 52 NTNU  
internasjonalt 102.2.2 NTNU  
DMF Norge 62.2 NTNU  
ved av kvinner medisinske