

NAVF'S

UTREDNINGSINSTITUTT

NORGES
ALMENVITENSKAPELIGE
FORSKNINGSRÅD

1981:7

Utredninger om forskning
og høyere utdanning

Norske forskere i 1970-årene – rekruttering og mobilitet

Research Personnel in Norway
in the 1970'ies –
Career Pattern and Mobility

Elisabeth Berge

INSTITUTE FOR STUDIES IN RESEARCH
AND HIGHER EDUCATION

The Norwegian Research Council
for Science and the Humanities

1981:7

Utredninger om forskning
og høyere utdanning

**Norske forskere
i 1970-årene –
rekruttering
og mobilitet**

Research Personnel in Norway
in the 1970'ies –
Career Pattern and Mobility

Elisabeth Berge

ISBN 82-7218-082-0

Haakon Arnesen A.s

F O R O R D

I denne melding presenterer vi en studie av rekruttering til og avansement og mobilitet innen norsk forskning i tidsrommet 1969-77. Undersøkelsen omfatter universitetene og instituttene. Industriens forskere ikke er inkludert. Studien er en naturlig fortsettelse av instituttets utredning om de tilsvarende forhold i 1960-årene - jfr. vår melding 1979:4 "Norske forskere i 1960-årene - rekruttering og mobilitet".

Analysen er gjort av Elisabeth Berge, som også har skrevet meldingen. Instituttet takker forskningsstipendiat NAVF Bergljot Baklien for faglig veiledning.

Oslo, desember 1981


Sigmund Vangsnes


Hans Skoie



I N N H O L D

	Side
1 INNLEDNING	7
1.1 Bakgrunn for undersøkelsen	7
1.2 Metode	9
1.3 Relasjoner til forrige mobilitetsundersøkelse 1961-69	10
1.4 Antakelser om perioden 1969-77	12
2 TOTALBILDE AV FORSKERMOBILITETEN	13
2.1 Ekspansjon og erstatning	13
2.2 Mobilitet	18
2.3 Sammenligning med perioden 1961-69	21
2.4 Avansement	23
3 FAGOMRADER	25
3.1 Avgrensning av fagområdene	25
3.2 Ekspansjon og erstatning	27
3.3 Mobilitet	30
3.4 Humaniora	33
3.5 Samfunnsvitenskap	36
3.6 Matematisk-naturvitenskapelige fag	39
3.7 Medisin	42
3.8 Teknologi	44
3.9 Landbruksvitenskap	46
4 LÆRESTEDER	48
4.1 Ekspansjon og erstatning	48
4.2 Mobilitet og avansement ved lærestedene	50
4.3 Mobilitet mellom lærestedene	55
5 REKRUTTERINGSPERSONALET	61
6 DE KVINNELIGE FORSKERE - AVANSEMENT OG MOBILITET	68
7 SAMMENDRAG	76
8 SUMMARY IN ENGLISH	84
9 VEDLEGG	93



1 INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Denne rapporten tar sikte på å belyse forhold som rekruttering, avansement og mobilitet blant norske forskere i perioden 1969-77. Vi håper å få svar på flere spørsmål: Er det vanskelig for rekrutteringspersonalet å få fast vitenskapelig stilling? Hvem avanserer innen forskersystemet? Er det store forskjeller på menn og kvinner i så måte? Bli forskerne "sittende i" samme stilling, samme institusjon eller "rør dom på seg"? Hvor blir det av dem som forlater forskningen? Hvilke forskjeller er det mellom fagområdene?

I perioder med ekspanderende forskningsbudsjetter vil mulighetene for avansement være gode ved at det stadig opprettes nye stillinger. Likeledes vil rekrutteringspersonalet være gunstig stillet m.h.t. muligheter for fast stilling innen forskningssektoren.

I stagnasjonsperioden er utsiktene derimot mørkere. Avansement og rekruttering til faste stillinger må i langt større grad skje ved ledighet som oppstår ved at personell forlater forskningssektoren enn ved nyopprettede stillinger. Forskerne forlater forskningssektoren enten p.g.a. naturlig avgang (død, pensjon), ikke yrkesaktivitet eller fordi de tar stillinger i andre samfunnssektorer. På grunnlag av aldersstrukturen blant forskerne kan man i stor grad beregne hvor stor den såkalte naturlige avgangen vil bli. Å forutsi hvor mange som slutter for å ta arbeid utenfor forskningssektoren er derimot svært vanskelig. En mulig tilnæringsmåte er å få oversikt over hvordan denne mobiliteten har vært tidligere, og så gjøre antakelser om forhold som kan påvirke denne mobiliteten.

1960-årene var en glansperiode for universitets- og forskningssektorene hva budsjetter angår. Studenttallet vokste sterkt, og det ble opprettet et meget stort antall nye vitenskapelige stillinger. Forskerrekrutteringen foregikk fra relativt små fødselskull - og enda mindre studentkull. Konkurransen om stillingene var følgelig på langt nær så stor som den ofte er idag, og søkerne kvalifikasjoner neppe alltid så gode. Fra 1973 og utover gikk imidlertid veksten ned; det ble ikke lenger opprettet så mange nye vitenskapelige stillinger. Utsiktene for årene framover kan tyde på at man må belage seg på stagnasjon. Dette vil igjen si at det kan bli problemer med å få tilført forskersystemet nye og yngre forskere. Mulighetene for ledige stillinger vil i hovedsak være avhengig av naturlig avgang og mobilitet ut av forskning til andre sektorer - erstatning. For at ikke forskersamfunnet skal "stivne", kan vi også tenke oss mobilitet innen systemet, ved at forskerne skifter institusjons-tilknytning.

Som nevnt er størrelsen på den naturlige avgang nært knyttet til aldersstrukturen blant forskerne. Som følge av den store rekrutteringen av unge forskere i 60-årene, er gjennomsnittsalderen relativt lav og aldersstrukturen skjev. I 1977 var "gjennomsnittsforskeren" 40,2 år og over 50% var under 40 år. Den naturlige avgang som følge av pensjonering, død etc., vil følgelig være liten de kommende 10-15 år. Først mot århundreskiftet vil man få store erstatningsbehov på grunn av naturlig avgang.¹⁾

Om ikke spesielle tiltak settes i verk, vil liten naturlig avgang kombinert med få nye stillinger og liten mobilitet ut av forskningssystemet bety at forskersamfunnet om 10-15 år langt på vei vil bestå av de samme personer som i dag. Vi får det vi kaller et "forgubbet" forskersamfunn.²⁾ En konsekvens av "forgubbingen" er, som nevnt, at forskersystemet i liten

1) Selv om disse tendensene er generelle, er det likevel forskjell på fagområdene. Jfr. Notat 8/1979 om Forskerrekruttering, NAVF's utredningsinstitutt.

2) Problemet med "forgubbing" av forskningsmiljøene er behandlet i Hans Skoie: "Aging University Staff", NAVF's utredningsinstitutt, 1976.

grad blir tilført nye forskere og at dette igjen antas å gå ut over vitalitet og kreativitet i forskningen. Eldre forskere er ofte avhengig av yngre assistenter/forskere. Uten tilsig av yngre medhjelpere kan forskningen lettere "stivne". Mange er også opptatt av i hvilken grad "de beste" fra denne "tapte generasjonen" vil forlate forskerkarrieren til fordel for arbeidsområder hvor de har bedre muligheter. De få stillinger som dukker opp innen forskning er man redd blir besatt av de "nest beste".

En annen side av rekrutteringsproblemene er hensynet til endringer utenfor forskningssektoren. Mens mulighetene blir få og dårlige innen universitets- og høgskolesystemet, er det en del sektorer som ekspanderer sterkt utenfor; f.eks. virksomhet knyttet til EDB eller kontinentalsokkel. På slike områder kan lønnsforhold og avansementsmuligheter bli meget bedre utenfor forskningssystemet. Selv om en viss mobilitet er ønskelig for å "få plass" til nye og yngre forskere i et forskersystem som ikke får tilført nye stillinger, er det tvilsomt om en mobilitet som baserer seg på stor ubalanse mellom sektorene er særlig gunstig. Det blir i hvert fall en helt annen situasjon enn dengang universitetene kunne velge og vrake blant kandidatene.

Men, uansett om mobilitet er ønskelig eller ikke, er det viktig å få en viss oversikt over hvor mange stillinger som vil bli ledige p.g.a. naturlig avgang og mobilitet, slik at det er tilstrekkelig antall personer i rekrutteringsstillinger til å fylle disse stillingene.

1.2 METODE

I denne rapporten har vi tatt for oss det norske forskersamfunnet i 8-årsperioden 1969-77. Vi vil få en oversikt over hvor stor del av forskerne som forlater forskningssektoren for å ta arbeid andre steder i samfunnet, hvordan mobiliteten er mellom universitetssektoren og instituttsektoren, hvordan forskerne avanserer innen universitetssystemet, og spesielt hvor stipendiatene og de vitenskapelige assistentene finner arbeid.

Avansement og mobilitet er en kontinuerlig prosess, og for å få et helt riktig bilde burde vi hatt opplysninger om forskernes stilling og arbeidssted for hvert tidspunkt hele perioden. Dette ville imidlertid vært svært arbeidskrevende og komplisert, så vi nøyer oss med å studere forskerpersonalet på to tidspunkt; 31.12 1969 og 31.12 1977. Dette innebærer at vi ikke har undersøkt hvor disse forskerne har oppholdt seg i mellomtiden.

Undersøkelsen baserer seg på NAVF's utredningsinstituttets register over forskere, det vil si de forskere som har sitt arbeidssted ved norske universiteter og høgskoler og ved de frittstående forskningsinstitutter. Forskere ved næringslivets laboratorier er m.a.o. ikke innkludert. (I 1977 utgjorde den gruppen omkring 1700 personer).

Rapporten tar i hovedsak for seg forskerpersonalet fra 1969. Ved å analysere disse forskernes arbeidssted og stilling i 1969 og 1977, får vi fram opplysninger om avansement, mobilitet mellom læresteder og sektorer, forskjeller mellom kvinner og menn og forskjeller mellom fagområder. De av 1969-forskerne som ikke var registrert i 1977, har vi så godt det har latt seg gjøre, oppsporet ved hjelp av offentlige publikasjoner, forespørsler ved tidligere arbeidssted etc. På denne måten har vi også fått oversikt over den naturlige avgangen og mobiliteten fra forskning til andre samfunnssektorer. Bare 3% av forskerne fra 1969 ble ikke funnet. Andelen ukjente var jevnt fordelt på fagområdene, bortsett fra i teknologi, der 6% ikke ble oppsporet.

1.3 RELASJONER TIL FORRIGE MOBILITETSUNDERSØKELSE - PERIODEN 1961-69

Utredningsinstituttet har tidligere foretatt en mobilitetsundersøkelse blant norske forskere i perioden 1961-69;¹⁾ en periode som var preget av utbygging av universitetene, stor ekspansjon i studenttallet og mange nye stillinger innen forskning og høyere utdanning.

1) Baklien, Maus og Skoie: Norske forskere i 1960-årene - rekruttering og mobilitet. Melding 1975:4, NAVF's utredningsinstitutt. Side 67.

Av denne undersøkelsen gikk det bl.a. fram at over halvparten av rekrutteringspersonalet i 1961 hadde faste stillinger innen U&H- eller instituttsektoren i 1969. Dette tyder på at det var relativt lett å få stillinger i forskningssektoren. Et annet trekk var at mobiliteten mellom de frittstående forskningsinstitutter og universitets- og høgskolesektoren var lav. Det samme gjaldt mobiliteten mellom de forskjellige universiteter og vitenskapelige høgskoler. Videre fant man at avansementsmønsteret var noe forskjellig for kvinner og menn. Mens ca. 30% av de mannlige stipendiatene fra 1961 var blitt professor eller dosent i 1969, var det tilsvarende tall bare 6% for kvinnene. Tallene tydet også på at kvinnes rekrutteringsperiode i gjennomsnitt var lengre enn menns.

Hvilke resultater kan vi forvente for 1969-77? Har det skjedd store endringer innenfor eller utenfor forskersystemet som skulle tilsi endringer i forskernes mobilitet, avansement, rekruttering etc.?

Mens 60-årene var preget av sterk ekspansjon innen universiteter, høgskoler og forskning for øvrig, har 70-årenes budsjetter i større grad hatt lavere vekst. Det ble opprettet færre nye stillinger og byggeaktiviteten ble trappet ned. Den veksten som har vært, har i stor grad gått til etablering av distriktshøgskolene og Universitetet i Tromsø samt til utbyggingen av Universitetet i Trondheim.

Ser vi på samfunnet generelt, er det også her noen trekk som kan ha innvirkning på forskersamfunnet. Kvinnes situasjon er kommet stadig mer i fokus, og deres deltakelse i samfunnslivet øker. Vi må ha grunn til å vente at det vil være tilfelle også innen forskersamfunnet.

Forskernes mobilitet ut av universitetssektoren vil være påvirket av bl.a. arbeidsmarkedet, lønnsforhold, framtidsutsikter etc. utenfor universitetene. Innen enkelte fag vil mulighetene utenfor til dels være mer attraktive enn det forskningssektoren kan tilby. EDB og fag som er knyttet til oljevirkksomheten kan være slike eksempler.

1.4 ANTAKELSER OM PERIODEN 1969-77

Bl.a. på bakgrunn av de nevnte faktorer, har vi satt opp følgende antakelser for mobilitet, avansement, rekruttering etc., for perioden 1969-77.

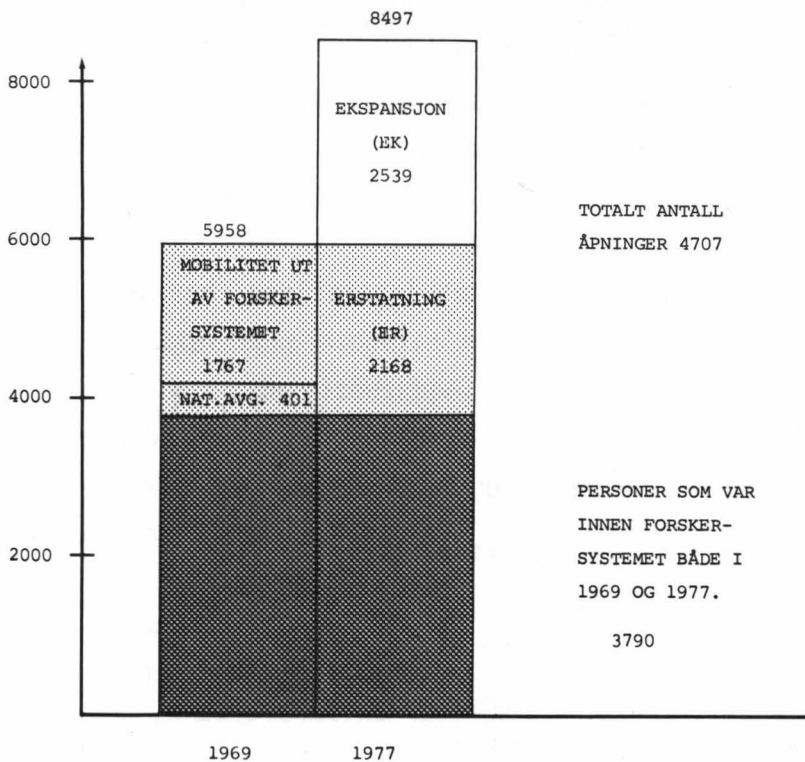
- På grunn av færre nye stillinger innen universitets- og høyskolesektoren og liten naturlig avgang blant forskerne har det sannsynligvis vært vanskeligere for rekrutteringspersonalet å få fast stilling innen forskning.
- Det vil ventelig være forskjell på rekrutteringspersonalets muligheter i de ulike fagområder både fordi veksten har vært forskjellig og fordi aldersstrukturen varierer slik at erstatningsbehovet blir forskjellig. Er det svært få rekrutteringsstillinger i forhold til faste stillinger innenfor et fagområde, vil en større andel av rekruttene ha mulighet til å få stilling enn om forholdet var omvendt.
- Vi vet at antall kvinnelige forskere har økt i perioden, både absolutt og relativt. Hvorvidt avansementsmønsteret deres er blitt mer likt menns er derimot uvisst. Et annet interessant spørsmål er om økningen bare har funnet sted innenfor fag der kvinnene tradisjonelt har vært representert, eller om kvinnene også har begynt å sette spor etter seg i samtlige fag.
- Mobiliteten mellom institusjonene har tidligere vært lav. I en situasjon med et vanskeligere arbeidsmarked, kan omfanget av denne mobilitet bli en annen. Overgang til nyetablerte institusjoner er også aktuelt i denne forbindelse.

2 TOTALBILDE AV FORSKERMOBILITETEN

2.1 EKSPANSJON OG ERSTATNING

Figur 2.1 gir et totalbilde av forskerpopulasjonen¹⁾ de to årene vi studerer; 1969 og 1977. I 1969 var det totalt sett 5958 forskere og i 1977

Figur 2.1 Forskerpopulasjonen i 1969 og 1977, med angivelse av ekspansjon, erstatning og antall personer som hadde forskerstilling både i 1969 og 1977.



1) Med forskere mener vi personale som er engasjert i forsknings- og utviklingsarbeid (FoU), og som har eksamen fra universiteter og vitenskapelige høyskoler. I universitets- og høyskolesektoren omfatter denne gruppen kun personale i vitenskapelige stillinger. Rekrutteringspersonale (stipendiater og vitenskapelige assistenter) er følgelig inkludert i forskerbegrepet.

var tallet steget til 8497. Differansen mellom disse to tallene forteller hvor mange nye stillinger som er opprettet i perioden. Denne delen betegner vi ekspansjonen (EK). For å få et bilde av hvor mange stillinger som har vært ledige i perioden, må vi også ta hensyn til at en del personer har forlatt forskningssektoren. De stillingene som har blitt ledige på denne måten, betegnes erstatsningsdelen (ER). Erstatningsdelen kan vi igjen dele inn i to; 1) - stillinger som blir ledige på grunn av overgang til andre sektorer enn forskning og 2) - stillinger som blir ledige som følge av naturlig avgang (død, pensjon), ikke yrkesaktivitet etc. Til sammen representerer summen av ekspansjon og erstatning (EK + ER) det totale antall stillinger som har vært ledige i perioden og er følgelig lik det totale antall muligheter eller "åpninger" for arbeid innenfor de sektorer av norsk forskning som vi her studerer. Fra 1969 til 1977 var det totale antall åpninger 4707; ekspansjonen bidrar med 2539, mens erstatningsdelen utgjør 2168. Gjennomsnittlig blir dette ca. 600 stillinger pr. år.

For nærmere å studere ekspansjons- og erstatningstallene, har vi i figur 2.2 delt forskerpopulasjonen i tre grupper

- rekrutteringspersonale ved universiteter og høyskoler¹⁾
- fast personale ved universiteter og høyskoler¹⁾
- vitenskapelig personale i instituttsektoren²⁾

1) Universitets- og høyskolesektoren omfatter universitetene, de vitenskapelige høyskolene og distriktshøyskolene

2) Instituttsektoren er en samlepost for forskningsavdelinger og -institutt utenfor universitets- og høyskolesektoren. Den omfatter flere sektorer:

Privat, ikke forretningsmessig sektor: Her inngår private institusjoner med samfunnsmessig målsetting, f.eks. Institutt for samfunnsforskning og Landsforeningen mot kreft. (forts. neste side)

Som figuren viser, har ekspansjonen klart vært størst for faste stillinger innen universitets- og høyskolesektoren - med vel 1500 nye stillinger. Dette skyldes i stor grad utbyggingen av Universitetet i Trondheim og etableringen av distriktshøgskolene og Universitetet i Tromsø. For rekrutteringsstillingene ved universiteter og høyskoler har ekspansjonen bare vært på om lag 180 nye stillinger i perioden. I instituttsektoren er det kommet vel 800 nye stillinger.

Når vi studerer erstatningsbehovet, er det viktig å være oppmerksom på at dette hele tiden knyttes til sektor eller stillingsgruppe. Summen av erstatningsbehovene i de tre gruppene vil ikke være lik erstatningsbehovet for forskningssektoren totalt. Vi kan for eksempel tenke oss at en amanuensis får forskerstilling i instituttsektoren og at amanuensisstillingen besettes med en stipendiat. Både blant det faste U&H-personalet og blant rekrutteringspersonalet blir erstatningsbehovet på en stilling. For forskningssektoren totalt blir erstatningsbehovet imidlertid bare en stilling (stipendiatstillingen), fordi mobiliteten har skjedd innen forskningssektoren.

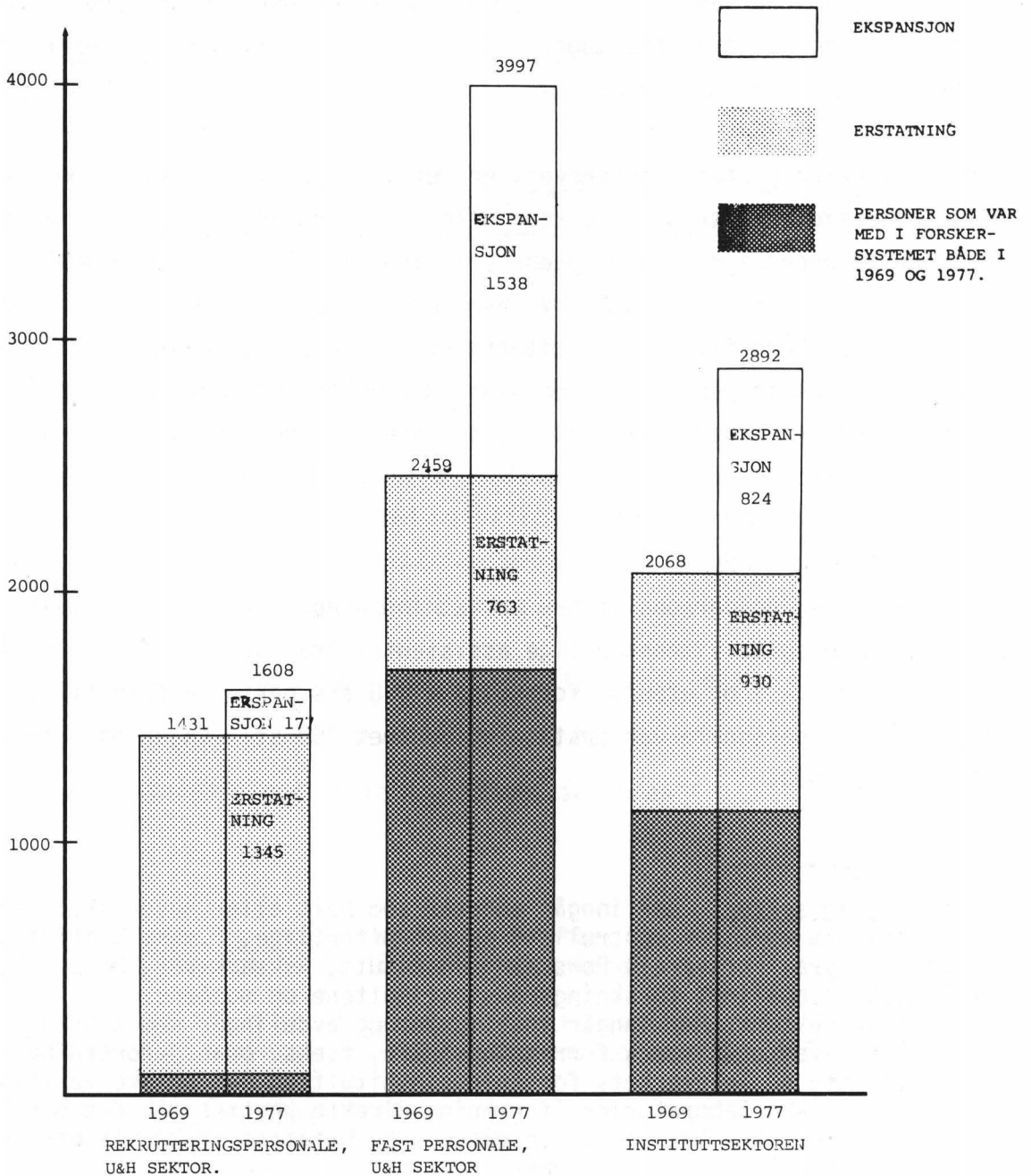
Blant rekrutteringspersonalet har erstatningsbehovet vært stort; 1345 av stipendiatene og de vitenskapelige assistenter fra 1969 var gått over i andre sektorer - i og utenfor forskning - i 8 års perioden fram til 1977. For det faste personale var erstatningsbehovet 763 stillinger og i instituttsektoren 930.

Offentlig sektor: Her inngår enheter som helt eller hovedsaklig er finansiert og/eller kontrollert av det offentlige, f.eks. Statistisk Sentralbyrå, Forsvarets Forskningsinstitutt, Riksarkivet, Norges Geologiske oppmåling, forskningsrådsinstituttene og muséene.

Foretakssektor: Her inngår institutter og avdelinger som tjener næringslivet og statens forretningsdrift, f.eks. bransjeforskningsinstituttene, Televerkets forskningsinstitutt og Det norske Veritas. Næringslivets laboratorier (forskning direkte knyttet til det enkelte foretak) er ikke inkludert, da disse ikke omfattes av NAVF's utredningsinstitutt's register over forskere.

Fullstendig oversikt over institusjonene finnes i: FoU statistikk 1977; Forsknings- og utviklingsarbeid, utgifter og personale. Utgitt av Forskningsrådenes samarbeidsutvalg.

Figur 2.2 Forskerpopulasjonen i 1969 og 1977 etter sektor, med angivelse av ekspansjon, erstatning og antall personer som hadde forskerstilling i samme sektor både i 1969 og 1977.



Tabell 2.1 gir en grov oversikt over hvordan forskerpersonalet i 1977 var sammensatt. Tabellen viser først og fremst hvor stor del av 1977-personalet som også var registrert som forskere i 1969. For disse personers vedkommende viser tabellen hvordan mobiliteten har vært mellom de tre sektorene. De nye personene som har kommet til i perioden 1969-77 (merket "andre stillinger"), har enten erstattet forskere som har sluttet eller fylt de nye stillingene som ble opprettet i perioden. Av det samlede forskerpersonalet i 1977, var det 55% som ikke var i forskningssektoren i 1969. Av rekrutteringspersonalet i 1977 var 93% kommet til siden 1969, mens 41% av det faste personalet ikke var registrert som forskere i begynnelsen av perioden.

Tabell 2.1 Sammensetning av forskerpersonalet i 1977, i prosent.¹⁾

Arbeidssted/ stilling 1977		U&H-sektor			Insti- tutt- sektor	SUM
		Fast stilling	Rekrutt. stilling	SUM U&H		
U&H	Fast stilling	42	1	31	2	21
	Stipendiat	6	1	5	1	3
	Vit.ass.	7	5	6	3	5
Sum	U&H-sektor	55	7	42	6	29
	Instituttsektor	4	1	3	39	15
	Andre sektorer	41	93	56	54	55
SUM	%	100	101	101	99	99
	Total 1977	3 997	1 608	5 605	2 892	8 497

1) Det er verdt å merke at denne tabellen skiller seg fra de andre mobilitetstabellene i rapporten. Mens de andre tabellene tar utgangspunkt i forskerpersonalet i 1969 og viser hvilken stilling/sektor de arbeidet i i 1977, tar tabell 2.1 utgangspunkt i forskerpersonalet i 1977. For den delen som var forskere også i 1969 viser tabellen mobilitet/avansement. Videre går det fram hvor stor del av 1977-personalet som ikke var registrert som forskere i 1969.

2.2 MOBILITET

Et av spørsmålene vi stilte i innledningskapitlet gjaldt rekrutteringspersonalets muligheter til å oppnå faste stillinger i U&H-sektoren. Videre er det interessant å se hvorfor erstatningsbehovene oppstår. Skyldes det hovedsakelig at forskerne går av med pensjon, eller skjer det også mobilitet til andre sektorer?

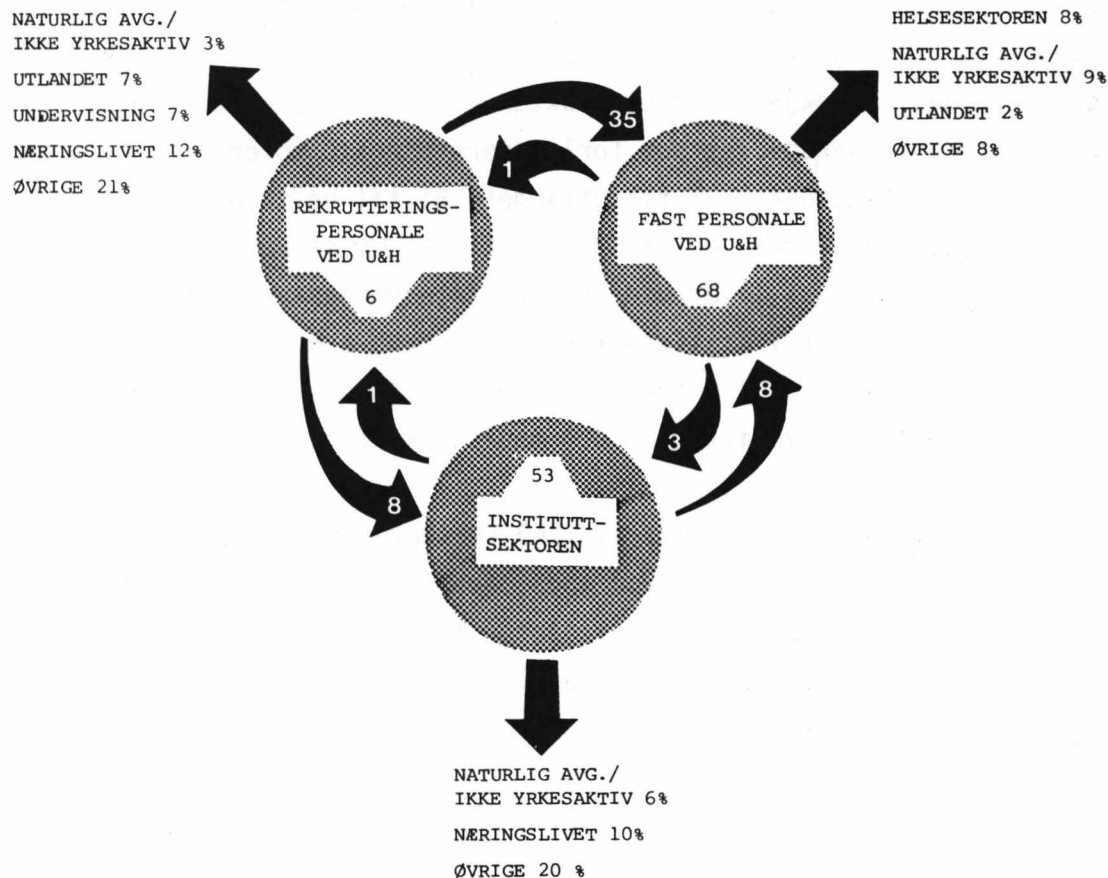
Figur 2.3 gir en oversikt over hvordan mobiliteten har vært mellom de tre hovedsektorene og også hvordan mobiliteten var ut av forskningssystemet i perioden 1969-77. Prosenttallet inne i hver sirkel betegner hvor stor del av 69-personalet som fremdeles befant seg i den respektive kategori i 1977. Pilene betegner strømmer mellom sektorene og ut av forskningssektoren. Prosenten angir størrelsen på strømmen sett i relasjon til det totale antall i sektoren i 1969.

Det første som slår oss ved denne figuren er at mobiliteten mellom instituttsektoren og universitets- og høgskolesektoren har vært lav, noe som tyder på stor uavhengighet mellom sektorene. På forhånd ville man ha ventet at instituttsektoren fungerte som et slags rekrutteringssystem til faste stillinger i U&H-sektoren, og at instituttsektoren var en relativt stor avtaker av rekrutteringspersonalet ved universiteter og høgskoler. Dette har bare i liten grad vært tilfelle; 8% av instituttsektorens forskere fra 1969 var 8 år senere å finne i fast U&H-stilling og 8% av rekrutteringspersonalet fra 1969 var i instituttsektoren i 1977.

Blant stipendiatene og de vitenskapelige assistentene ved universiteter og høgskoler hadde 35% fått fast U&H-stilling. 50% hadde imidlertid forlatt forskningssektoren i 1977. Herav var 7% i utlandet; sansynligvis temporært i forskningsøyemed. Vår undersøkelse kan for øvrig ikke gi svar på hvorfor såpass stor del av rekrutteringspersonalet går over i andre sektorer, men det er nærliggende å anta at en stor del av rekrutt-

eringspersonalet går over i andre sektorer fordi det er vanskelig å oppnå fast stilling i universitets- og høyskolesektoren. I undersøkelser

Figur 2.3 Strømningene mellom de ulike forskningssektorene i perioden 1969-77, i prosent.¹⁾



1) Figuren viser hvordan mobiliteten har vært mellom de tre sektorene og også hvordan mobiliteten har vært ut av forskningssystemet. Prosenttallet inne i hver sirkel sier hvor stor del av 1969-personalet som fremdeles befant seg i samme sektor i 1977. Prosenttallet ved pilene angir hvor store andeler av den respektive sektor som har beveget seg henholdsvis mellom sektorene og ut av forskningssystemet.

blant rekrutteringspersonalet som tidligere er foretatt av NAVF's utredningsinstitutt,¹⁾ går det fram at en overveiende del av rekruttene ønsker fast U&H-stilling.

Av de vel 2400 fast ansatte forskere ved universiteter og høyskoler i 1969 var 69% fremdeles innenfor denne sektoren i 1977, 3% var i instituttsektoren, og 27% hadde forlatt forskningssektoren. Den naturlige avgang (eventuelt ikke yrkesaktivitet) var i 8 års-perioden på 9% for det faste personalet, altså gjennomsnittlig noe over 1% pr. år. Den lave naturlige avgang skyldes den skjeve aldersstrukturen blant forskerne. De øvrige 18% av det faste personalet som forlot forskningssektoren, har gått over i annen virksomhet; derav 2% til utlandet, 8% til helsesektoren og 2% til næringslivet. At overgangen til helsesektoren er så pass stor som 8%, skyldes i stor grad at leger ved universitetssykehusene uten universitetsstilling er inkludert i statistikken over forskere hvis de på registreringstidspunktet var involvert i forskning, ellers ikke. Vi vil kommentere dette nærmere under avsnittet om det medisinske fagområde.

Innen instituttsektoren var 55% av 1969-forskerne fremdeles i sektoren i 1977. Den naturlige avgangen var enda lavere her enn i U&H-sektoren, nemlig på 6%. Imidlertid har mobiliteten til andre sektorer vært forholdsvis stor, til sammen 30%, hvorav 10% til næringslivet og 4% til offentlig administrasjon.

Tabell 2.2 illustrerer i hovedsak det samme som figur 2.3. Vi har tatt utgangspunkt i forskerpersonalet i 1969, og ser hvilken stilling/sector de var i 8 år senere. F.eks. hadde 8% av rekrutteringspersonalet fra 1969 stilling i instituttsektoren i 1977, mens 6% av dem fremdeles var i rekrutteringsstilling. Også de andre mobilitetstabellene er satt opp på denne måten, med basis i personalet fra 1969.

1) Sandvand og Skoie: Samfunnsvitenskapelig forskning i Norge: Personale, finansiering og rekruttering. Melding 1976:11, NAVF's utredningsinstitutt, side 85.

Tabell 2.2 Totalmobilitet blant norske forskere 1969-77, i prosent.

Arbeidssted 1969 Arbeidssted 1977	Universitet og høyskole			Inst.- sektor	Totalt
	Fast pers.	Rekr.- pers.	SUM U&H		
U&H - fast personale	69	35	57	8	39
U&H - rekr. personale	1	6	3	1	2
Instituttsektor	3	8	5	55	22
Utlandet	2	7	4	2	3
Naturlig avgang eller ikke yrkesaktive	9	3	6	6	7
Øvrige	16	40	25	28	26
SUM					
%	100	99	100	100	99
Total 1969	2 459	1 431	3 890	2 068	5 958

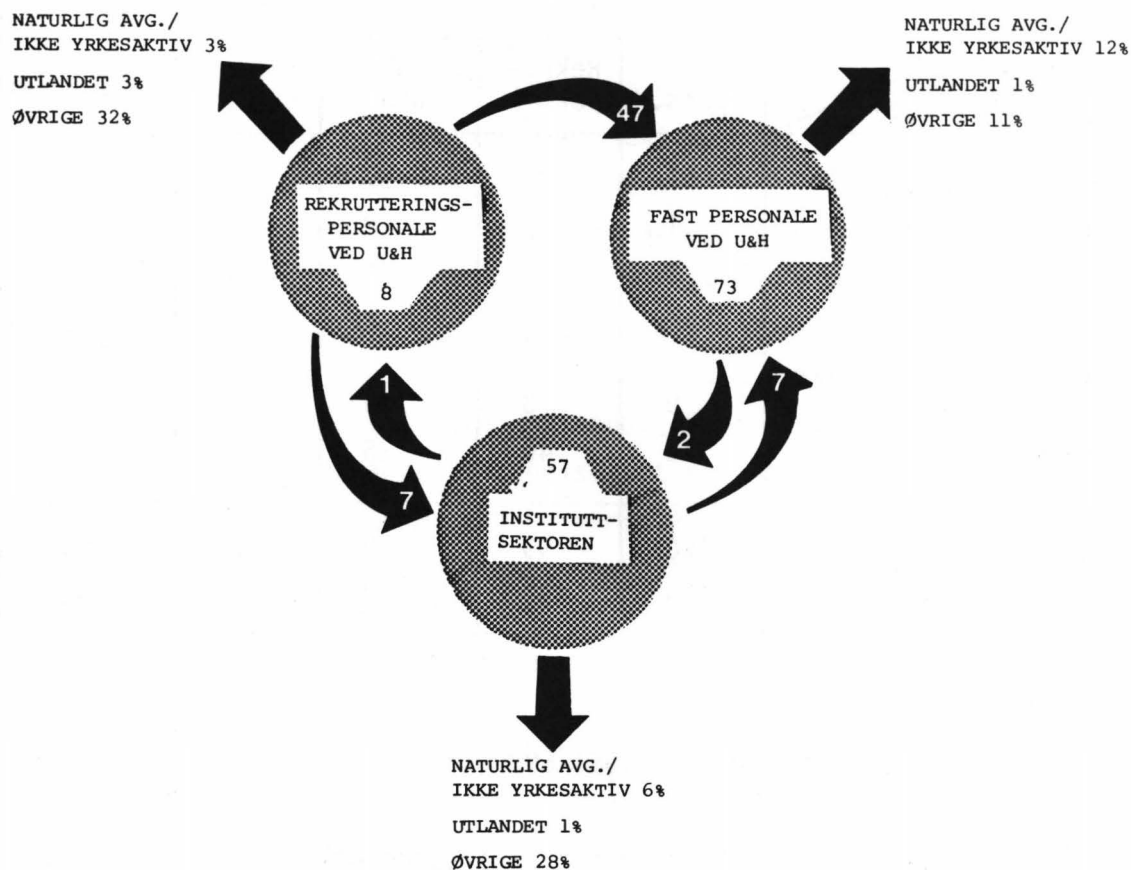
2.3 SAMMENLIGNING MED PERIODEN 1961-69

Som nevnt er det også foretatt en mobilitetsundersøkelse for perioden 1961-69.¹⁾ I og med at begge periodene strekker seg over 8 år, kan det være naturlig å foreta en del sammenligninger. Figur 2.4 gir et totalbilde av mobiliteten for perioden 1961-69, tilsvarende figur 2.3 for perioden 1969-77.

En av antakelsene i innledningskapitlet var at rekrutteringspersonalet sansynligvis hadde vanskeligere for å oppnå fast stilling i 70-årene enn det som var tilfelle i 60-årene, p.g.a. færre ledige stillinger. Den mest slående forskjellen på de to periodene gjelder nettopp rekrutterings-

1) Baklien, Maus og Skoie: Norske forskere i 1960-årene - rekruttering og mobilitet. Melding 1975:4, NAVF's utredningsinstitutt.

Figur 2.4 Strømingene mellom de ulike forskningssektorene i perioden 1961-69, i prosent.



personalet i U&H-sektoren. I perioden 1961-69 fikk 47% av stipendiatene og de vitenskapelige assistentene fra 1961 fast stilling innen universitet eller høyskoler, mens altså det tilsvarende tall for 69-personalet 8 år senere var 35%. En mindre andel av rekrutteringspersonalet har således fått fast stilling ved U&H i den siste perioden; et ikke uventet resultat i og med at 60-årene representerte en spesielt gunstig periode for forskningssektoren. Overgangen fra rekrutteringsstilling ved universitet eller høyskole til arbeid innen instituttsektoren har vært omtrent like stor de to periodene; 7% i 1961-69 og 8% 1969-77.

Sammenligner vi det faste personale ved universiteter og høyskoler i de to periodene, er mobiliteten ut av forskning tilsynelatende større i den siste perioden (1969-77) enn i den første (1961-69). Leger ved universitetssykehus som forsker uten å ha stillingstilknytning til universitetene, er imidlertid ikke med i analysen for 1961-69. Holder vi disse utenfor også i den siste perioden, vil overgangen fra fast U&H-stilling til andre sektorer være ca. 12% i begge periodene, mens den naturlige avgangen er noe lavere den siste perioden (reduksjon fra 12% til 9%).

Mobiliteten mellom instituttsektoren og lærestedene har i begge periodene vært liten. Det virker som om sektorene er temmelig uavhengig av hverandre. Bare 3% av det faste personalet ved lærestedene gikk over til instituttsektoren i perioden 69-77 og kun 2% i 61-69. Den andre veien, fra instituttsektoren til lærestedene, har overgangen vært høyere; 7% i 61-69 og 8% i 69-77. Som følge av at det har blitt vanskeligere å oppnå fast stilling i U&H-sektoren ville vi vente at instituttsektoren ble en større avtaker av U&H-personalet. Dette har altså ikke vært tilfelle, verken for rekrutteringspersonalet eller det faste personalets del.

2.4 AVANSEMENT

Vi vil til slutt i dette kapitlet gå litt nærmere inn på hvordan forskerne har beveget seg innenfor forskningssystemet. I hvor stor utstrekning har f.eks. personer i mellom- og rekrutteringsstillinger avansert til toppstillinger? På hvilke stillingsnivå kom instituttforskerne særlig "inn i" U&H-systemet?

Tabell 2.3 gir en totaloversikt over avansement blant forskerpersonalet fra 1969. Instituttsektoren behandles som én gruppe, mens vi i universitets- og høyskolesektoren har skilt mellom toppstilling (professor, dosent), mellomstilling og rekrutteringsstilling. Rekrutteringspersonalet vil dessuten bli behandlet særskilt i kapittel 5.

Tabell 2.3 Avansement blant forskerpersonalet fra 1969, i perioden 1969-77, i prosent.

Arbeidssted/ stilling 1969 Arbeids- sted/ stilling 1977	Universitet og høyskole				Institutt- sektoren	Totalt
	Toppst.	Mellomst.	Rekr.st.	Tot. U&H		
Univ. og høysk:						
Toppstilling	72	15	6	22	3	15
Mellomstilling	1	53	29	35	5	24
Rekr. personale	-	1	6	3	1	2
Sum U&H	73	69	41	59	8	41
Inst. sektoren	2	3	8	5	55	22
Sum forsknings- sektoren	75	72	49	64	63	64
Naturlig avgang	21	4	3	6	6	7
Mobilitet til andre sektorer	4	24	47	30	30	29
SUM %	100	100	99	100	99	100
Total 1969	(622)	(1 797)	(1 431)	(3 890)	(2 068)	(5 958)

69% av dem som var i mellomstilling i 1969, var fremdeles i U&H-sektoren i 1977. I løpet av perioden hadde 15% innenfor denne gruppen avansert til professor eller dosent, mens tilsvarende 21% hadde avansert til toppstilling i perioden 1961-69. Også blant rekrutteringspersonalet er det færre som har avansert til toppstilling; 6% i perioden 1969-77 mot 13% i perioden 1961-69. For øvrig hadde 29% av stipendiatene og de vitenskapelige assistentene oppnådd mellomstilling og 8% var gått over til instituttsektoren. 5% av personalet i instituttsektoren hadde i løpet av perioden oppnådd mellomstilling i U&H-sektoren, men 3% hadde oppnådd toppstilling.

3 FAGOMRÅDER

Etter å ha sett på totalbildet av forskermobiliteten, skal vi nå ta for oss de enkelte fagområder. Selv om vi nå har dannet oss et helhetsbilde, er det ikke sikkert vi vil finne alle trekkene igjen i fagområdene. Hvert enkelt område har sine karakteristika som gjør at utviklingen kan variere fra område til område. Dette at det ofte vil være forskjeller mellom helheten og delene som utgjør helheten, gjelder også innenfor det enkelte fagområde og de fag som inngår i området. Her vil vi først og fremst påvise forskjellen mellom fagområdene og gi enkelte antydninger til forklaring på forskjeller. Vi ser derimot ikke på de enkelte fag/disipliner.

3.1 AVGRENSNING AV FAGOMRÅDENE

Å fordele forskerpopulasjonen på fagområder er forbundet med mange problemer. Det kan skje på grunnlag av den enkelte forskers utdanning, men det viser seg ofte at forskernes arbeidsområde ikke korresponderer med den formelle universitetsutdanning. Grensene mellom fagene er ofte diffuse og lite presise. Det er ikke uvanlig å finne forskere som arbeider innenfor andre fag enn det de tok en universitets- eller høgskoleeksamen i. Derfor ville en inndeling etter utdanning gi et uriktig bilde bl.a. av de enkelte fagområders relative størrelse. En måte å løse dette på kunne være å se på de forskningsoppgaver som den enkelte arbeider med til enhver tid, og på den måten registrere endringen i faglig orientering. Slike data mangler vi imidlertid. Vi kjenner bare den enkelte forskers utdanning og hvilket institutt vedkommende er tilknyttet - ikke hva forskeren til enhver tid arbeider med.

Fordelingen på fagområde er her gjort på grunnlag av de institutter og

avdelinger der virksomheten ble utført. Mange institutter arbeider imidlertid innenfor flere fagområder eller med flervitenskapelige prosjekter. Dette gjelder f.eks. institutter som Norges byggforskningsinstitutt (NBI), Transportøkonomisk institutt (TØI) og Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR) som alle driver forskning innenfor samfunnsvitenskap såvel som teknologi. Disse instituttene kalles ofte NTNf's miljøinstitutter. Også skillet mellom teknologi og matematikk-naturvitenskap kan være vanskelig. Eksempler på dette er Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) og Institutt for Atomenergi (IFA). Plasseringen av de enkelte institutter og avdelinger er derfor i noen grad basert på skjønn. Ved lærestedene vil klassifiseringen etter fagområder i noen grad også gå på tvers av fakultets- og avdelingsgrensene. F.eks. er farmasi knyttet til det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, men det er klassifisert under det medisinske fagområde.

I denne analysen skiller vi mellom 6 fagområder foruten en restkategori som er kalt "andre eller felles fagområder". Avgrensningen av de enkelte områder er gitt nedenfor.

Humaniora omfatter forskere ved institusjoner som hovedsakelig arbeider innenfor språkforskning, litteraturforskning, historie, kunsthistorie, arkitektur, idéhistorie, arkeologi og etnologi.

Samfunnsvitenskap omfatter forskere ved institusjoner som hovedsakelig arbeider innenfor rettsvitenskap, økonomi, kultur- og økonomisk geografi, sosiologi, statsvitenskap, etnografi, psykologi og pedagogikk.

Matematikk-naturvitenskap omfatter forskere ved institusjoner som hovedsakelig arbeider innenfor matematikk, fysikk, geofysikk, kjemi, informatikk, biologi, naturgeografi og geologi.

Medisinske fag omfatter forskere ved institusjoner som hovedsakelig

arbeider innenfor humanmedisin, veterinærmedisin, næringsmiddelhygiene, odontologi og farmasi.

Teknologi omfatter de fleste institutter ved Norges tekniske høgskole, noen ved Norges Landbrukshøgskole og flere forskningsinstitutter i instituttsektoren.

Landbruksfag omfatter institutter som hovedsakelig arbeider innenfor husdyrbruk, husstell, plantedyrking og jordkultur, plantevern, viltpleie og ferskvannsfiske.

Andre og felles fagområder omfatter de vitenskapelig ansatte ved universitetsbibliotekene og andre virksomheter felles for flere fagområder.

3.2 EKSPANSJON OG ERSTATNING

Tabell 3.1 viser forskerne fordelt etter fagområde i henholdsvis 1969 og 1977. Det relative størrelsesforholdet fagområdene imellom har bare endret seg lite; samfunnsvitenskap og humanioras andel av totalen har økt med henholdsvis 2% og 4%, mens de øvrige fagområdenes andel ble redusert med ca. 1%.

Veksten innen de forskjellige områder varierer sterkt. Samfunnsvitenskap og humaniora har vokst mest; med henholdsvis 85% og 67%. I begge fagområder er det universitets- og høgskolesektoren som har ekspandert mest, i forbindelse med utbyggingen av Universitetet i Trondheim og etableringen av distriktshøgskolene og Universitetet i Tromsø. Instituttsektoren har også økt kraftig i de to fagområdene.

Matematikk/naturvitenskap, medisin og teknologi har alle hatt en vekst på vel 30%. Hvis vi ser bort fra landbruksvitenskap, er teknologi det eneste

Tabell 3.1 Antall forskere ved universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter for øvrig, fordelt etter fagområde i 1969 og 1977.¹⁾

Fagområde	1969		1977		Vekst i % 1969-77
	Antall	%	Antall	%	
Humaniora	732	12	1 220	14	67
Samfunnsvitenskap	885	15	1 640	19	85
Matematikk/naturvitenskap	1 394	23	1 844	22	32
Medisin	1 337	23	1 771	21	32
Teknologi	1 149	19	1 518	18	32
Landbruksvitenskap	324	5	372	4	15
Andre og felles fag	136	2	132	2	- 3
Totalt	5 958	99	8 497	100	43

1) Disse tallene vil ikke stemme helt overens med det som tidligere er oppgitt i Forskningsstatistikken. Fordi vi her er på individnivå må de to tidspunkt være helt sammenlignbare, og vi har følgelig justert klassifiseringene i samsvar med det.

det eneste område der instituttsektoren er større enn U&H-sektoren. Veksten er for dette fagområde også klart høyest i instituttsektoren. Den største veksten innen matematikk/naturvitenskap og medisin har foregått i U&H-sektoren. Men ekspansjonen har ikke vært på langt nær så stor som i samfunnsvitenskap og humaniora.

Landbruksvitenskap har totalt bare hatt en vekst på 15% i perioden 1969-77; mesteparten innen U&H-sektoren. Den relativt lave veksten skyldes at høyskolene innen landbruksfag er etablerte og ikke har vært gjenstand for særlig utbygging i perioden.

Tabell 3.2 Ekspansjon, erstatning og totalt antall åpninger for de forskjellige fagområder i perioden 1969-77.

Fagområde	Erstatning ER	Ekspansjon EK	Totalt antall nye åpninger ER + EK	(ER + EK) i % av antall forskere i 1969
Humaniora	211	488	699	95
Samfunnsvitenskap	371	755	1 126	127
Matematikk/natur- vitenskap	420	450	870	98
Medisin	602	434	1 036	77
Teknologi	426	369	795	69
Landbruksvitenskap	106	48	154	48
Andre og felles fag	32	- 4	28	21
Totalt	2 168	2 540	4 708	79

Som tidligere påpekt, gir ikke veksten (ekspansjonen) alene et bilde av hvor mange "nye" forskere som er tilført forskersystemet. Vi må også ta i betraktning de stillinger som er blitt ledige som følge av at forskere har gått over i andre sektorer eller sluttet p.g.a. pensjon, død e.l. (erstatning). Det totale antall ledige stillinger - eller åpninger - er som tidligere nevnt lik summen av ekspansjon og erstatning. Tabell 3.2 gir en oversikt over disse størrelsene for de enkelte fagområder. Det totale antall åpninger - i prosent av antall forskere i 1969 - varierte fra 95% i humaniora, 127% i samfunnsvitenskap, 98% i matematikk/naturvitenskap, 77% i medisin, 68% i teknologi og 48% i landbruksfag. Totalt har det vært vel 4 700 åpninger - eller ledige stillinger - i perioden - følgelig ingen stagnasjonsperiode.

3.3 MOBILITET

Vi skal nå se hva forskerne fra 1969 var beskjeftiget med i 1977. Var de fremdeles innenfor forskersystemet - og i så fall, hvordan hadde de beveget seg innenfor systemet? Eller hvis de hadde forlatt forskning, hvilke samfunnssektorer hadde de gått over til? Hvor mange hadde sluttet som følge av pensjon/død/ikke yrkesaktivitet?

Tabell 3.3 gir en oversikt over denne mobiliteten fordelt på fagområder. Vi har her ikke skilt mellom fast personale og rekrutteringspersonale. Det vil bli gjort under omtalen av de enkelte fagområder. Tabellen skiller derimot mellom instituttsektoren og universitets- og høgskolesektoren. Mobilitet til utlandet er spesifisert, da disse personene som regel er i utlandet i forskningsøyemed, og ofte tilknyttet sin egentlige forskningsinstitusjon. De er derfor ikke nødvendigvis "utgått" av forskningssektoren.

Tallet på dem som forlot forskning som følge av død, pensjon (naturlig avgang) eller ikke yrkesaktivitet er også spesifisert i tabellen. Det vi kan kalle "netto mobilitet ut av forskning" - det vil si de forskere som har gått over i andre sektorer - utgjøres derved av posten "øvrige" i tabell 3.3. Under omtalen av de enkelte fagområder vil vi gå nærmere inn på hvilke sektorer det dreier seg om.

Tar vi for oss U&H-sektoren og instituttsektoren - totalt sett - finner vi at 64% (59% + 5%) av U&H-personalet og 63% (8% + 55%) av institutt-personalet fremdeles var innen forskningssektoren i 1977. For instituttsektorens vedkommende kan det synes som at mobiliteten ut av forskning er relativt høy, med 28%. Fagområdefordelingen viser at dette særlig gjelder samfunnsvitenskap, medisin og teknologi - områder der mulighetene utenfor til dels kan være mer attraktive enn det forskningssektoren kan tilby.

Tabell 3.3 Forskerpersonalet fra 1969 fordelt etter arbeidssted i 1977, i prosent.

1969		Arbeidssted 1977					Sum 1969
Fagområde	Sektor	Univ. og høyskole	Inst. sektor	Utland	Naturlig avgang	Øvrige	
Humaniora	U&H-sektor	71	1	4	9	13	98 (555)
	Inst.sektor	8	59	-	20	11	98 (177)
Samf.vitenskap	U&H-sektor	58	4	3	5	29	99 (527)
	Inst.sektor	11	41	3	5	38	98 (358)
Matematikk/ naturvitenskap	U&H-sektor	62	6	5	6	20	99 (997)
	Inst.sektor	8	67	5	5	15	100 (397)
Medisin	U&H-sektor	56	3	3	8	31	101 (1 074)
	Inst.sektor	10	29	3	8	51	101 (263)
Teknologi	U&H-sektor	43	12	4	4	38	101 (475)
	Inst.sektor	7	62	1	3	28	101 (674)
Landbruk	U&H-sektor	63	1	4	9	24	101 (136)
	Inst.sektor	5	65	2	10	20	102 (188)
Andre og felles fag	U&H-sektor	74	3	1	7	16	101 (125)
	Inst.sektor	18	54	-	9	18	99 (11)
Sum	U&H-sektor	59	5	4	6	26	100 (3 890)
	Inst.sektor	8	55	2	6	28	100 (2 068)

Å vurdere mobiliteten i U&H-sektoren, når vi ikke har skilt mellom fast personale og rekrutteringspersonale, er vanskelig da de to gruppene har svært forskjellig mobilitetsmønster. Vi viser til omtalen under de enkelte fagområder. I vedlegg 1 finnes dessuten komplette avansements- og mobilitetstabeller for alle fagområdene.

Mobiliteten ut av forskning er klart lavest innenfor humaniora. Innen U&H-sektoren var hele 71% av personalet fra 1969 fremdeles i U&H-stilling i 1977. Dette er ikke noe uventet resultat, da næringsliv, stat/kommune etc., i mindre grad enn for andre fagområders vedkommende, etterspør humanister. Dessuten var det i 1969 innen humaniora relativt få rekrutteringsstillinger i forhold til faste stillinger. Dette har vært medvirkende årsak til at mobiliteten ut av forskning har vært mindre blant rekrutteringspersonale i humaniora, enn i de andre fagområder.

På den andre siden av skalaen finner vi teknologi, med svært høy mobilitet ut av forskningssektoren. Dette skyldes delvis at forskere innen teknologi har mange arbeidsmuligheter i industrien. Mange av dem arbeider sannsynligvis også innenfor industriens forskningslaboratorier, som ikke omfattes av den forskningsstatistikk som er nyttet i denne undersøkelsen. At lønnsnivået jevnt over er høyere i den private sektor enn i forskningssektoren, kan også være med å forklare den høye mobiliteten.

Innen samfunnsvitenskap og matematikk/naturvitenskap var henholdsvis 58% og 62% av U&H-personalet fra 1969 fremdeles i sektoren i 1977. Som vi skal se nærmere på i de enkelte omtalene nedenfor, er det blant rekrutteringspersonalet mobiliteten er høy i disse fagområdene. I instituttsektoren var mobiliteten høy i samfunnsvitenskap og lav i matematikk/naturvitenskap.

Medisin er i en litt spesiell stilling fordi sykehusleger ved universitetssykehus etc. er inkludert i forskermassen hvis de på registreringstidspunktet er engasjert i forskningsarbeid, ellers ikke. Mobiliteten her

behøver ikke å bety at personene har skiftet stilling, bare at de har sluttet å forske i den stilling de hadde.

Innen landbruksfag er det relativt lav mobilitet ut av U&H-sektoren. Hovedsakelig er det rekrutteringspersonalet som utgjør mobiliteten, når vi ser bort fra den naturlige avgangen.

Bortsett fra teknologi, er mobiliteten fra U&H-sektoren til instituttsektoren relativt sett svært liten. Den andre veien, fra instituttsektoren til U&H-sektoren er den noe høyere. Dette kan forklares ved at stillinger i instituttsektoren i mange tilfeller er tidsbegrenset og baserer seg på prosjektmidler, i motsetning til faste stillinger i U&H-sektoren. I de fleste fagområder er dessuten instituttsektoren betydelig mindre enn U&H-sektoren, slik at den prosentvise mobilitet til instituttsektoren blir mye lavere enn mobiliteten til U&H-sektoren - selv om absoluttallene er like store.

3.4 HUMANIORA¹⁾

I 1969 besto det humanistiske fagområde av 732 forskere; 555 i universitets- og høyskolesektoren og 177 i instituttsektoren. Instituttsektoren - som i humaniora er relativt liten - består hovedsakelig av muséer, arkiv og fylkeskonservatorer. De enkelte enheter er små; oftest under 10 forskere. Blant de største instituttene er Riksarkivet og Riksantikvariatet, begge med vel 20 forskere. Fagene innen humaniora er stort sett "gamle", etablerte fag. Gjennomsnittsalderen er høyere og aldersstrukturen ikke så skjev som i de andre fagområdene. Mens andre fagområder har en sterkere konsentrasjon av forskere omkring 30-45 år, fordeler humanistene seg mer over hele aldersskalaen. Dette gjør at den naturlige avgangen i humaniora er høyere enn gjennomsnittet.

1) For spesielt interesserte viser vi til Humaniorautredningen; Rapport om status og perspektiver i humanistisk forskning i Norge i 1973. NAVF, november 1975.

Tabell 3.4 Mobilitet blant humanistiske forskere 1969-77, i prosent.¹⁾

Arbeidssted/stilling 1969 Arbeidssted 1977	Universitet og høyskole			Inst.- sektor	Totalt
	Fast pers.	Rekr.- pers.	SUM U&H		
Universitet og høyskole	75	59	71	8	56
Instituttsektor	1	3	1	59	15
Utlandet	5	1	4	-	3
Ikke vit. stilling U&H eller inst. sektor	1	9	3	1	3
Offentlig administrasjon	-	1	0	2	1
Undervisning	3	10	5	3	5
Humanitært og kulturelt arbeid	1	5	2	1	2
Næringslivet	2	3	2	1	2
Naturlig avgang eller ikke yrkesaktive	11	5	9	20	11
Ukjent	0	4	1	3	2
SUM Total 1969	99 (408)	100 (147)	98 (555)	98 (177)	100 (732)

1) Tegnforklaring til tabellene: -: ingen registrering

0: mindre enn halvparten av anvendt enhet.

Som nevnt er humaniora det fagområde som har lavest mobilitet ut av forskning. "Netto mobilitet", det vil si den delen av 69-forskerne som i 1977 arbeidet innenfor andre sektorer enn forskning, var på bare 15%, mot 26% blant alle forskere. Det kan være flere grunner til dette. Den store forskjellen mellom humaniora og de andre fagområdene viser seg særlig for rekrutteringspersonalet. Totalt sett var 49% av rekrutteringspersonalet fremdeles innen forskningssektoren i 1977, i humaniora hele 62%. En av forklaringene på dette er at forholdet mellom antall rekrutterings-

stillinger og antall faste stillinger er mye lavere i humaniora enn i f.eks. samfunnsvitenskap og matematikk/naturvitenskap. Dessuten fører den noe høyere naturlige avgang til relativt større erstatningsbehov i gruppen faste stillinger.

Det er også sannsynlig at ønsket om å fortsette innen forskning er større for rekrutteringspersonalet i humaniora enn i en del av de andre fagområdene fordi mulighetene utenfor er mer begrenset. I fagområder som matematikk/naturvitenskap, teknologi og samfunnsvitenskap vil tilbudene utenfra ofte være bedre enn innen forskningssektoren. Man må derfor ha et større rekrutteringspersonale enn det som trengs for å "fylle" stillingene innen forskning.

Mobiliteten mellom U&H-sektoren og instituttsektoren er lav. Bare 1% av U&H-personalet var gått over til instituttsektoren, mens den andre veien var mobiliteten på 8%. Forskjellen mellom de to sektorene blir imidlertid ikke så stor når vi ser på absoluttallene (henholdsvis 8 og 15 personer), fordi instituttsektoren i humaniora er mye mindre enn U&H-sektoren. Den lave mobiliteten tyder på stor uavhengighet mellom sektorene. Dette var også tilfelle i perioden 1961-69.

Hvor blir det av dem som forlater forskningssektoren? Som det fremgår av tabell 3.4 er mobiliteten lav blant dem som var i faste stillinger i U&H-sektoren. Av de 24% som ikke lenger var i forskningssektoren i 1977, var 11% sluttet ved naturlig avgang og 5% var i utlandet (hvor de sannsynligvis var midlertidig i forskningsøyemed). "Netto mobiliteten" var derfor på 7%, hvorav 3% var innen undervisningssektoren og 2% i næringslivet.

I 1969 var det 147 stipendiater og vitenskapelige assistenter innenfor humanistiske fag, og 38% av dem hadde forlatt forskning i 1977. Av disse arbeidet mange fremdeles innenfor forskningssystemet i ikke-vitenskapelige

stillinger bl.a. universitets- og høyskoleadministrasjon. Videre var lavere undervisning og ikke-forretningsmessige organisasjoner arbeidssted for mange. Bare 1% var i utlandet, mens 5% var ikke yrkesaktive.

I instituttsektoren har gjennomsnittsalderen vært høy, og den naturlige avgang på hele 20%. Mobiliteten for øvrig har vært lav. Også i denne sektoren er skoleverket den største avtaker.

3.5 SAMFUNNSVITENSKAP

I motsetning til humaniora, består det samfunnsvitenskapelige fagområde vesentlig av nyere fag. Området har vært preget av ekspansjon; fra 289 forskere i 1961 til 885 i 1969 og 1 640 i 1977. Veksten har vært stor både innenfor U&H-sektoren og instituttsektoren. I perioden 1969-77 var den henholdsvis 83% og 54%. Den kraftige ekspansjonen har medført en konsentrasjon av yngre forskere; hovedtyngden var i 1977 mellom 30 og 40 år.

Det er ofte vanskelig å foreta riktige fagområdeavgrensninger. Mange institutter arbeider på grensene mellom flere fagområder, f.eks. Transportøkonomisk institutt (TØI) og Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR). Vi har valgt å inkludere disse blant de samfunnsvitenskapelige institutter. TØI er sammen med Statistisk Sentralbyrå og Statens Rasjonaliseringsdirektorat blant de største institusjonene utenfor U&H-sektoren i fagområdet.

Blant faktorene som påvirker mobiliteten ut av forskningssektoren er etterspørselen etter kandidater i vedkommende fag og betingelsene som tilbys. For mange av de samfunnsvitenskapelige fag er etterspørselen etter kandidater stor både innen offentlig sektor og i næringslivet. Vi forventer derfor at mobiliteten vil være større her enn den var i

humaniora. Tabell 3.5 kan bekrefte dette. Totalt sett har 42% av 69-personalet forlatt forskningssektoren; 3% til utlandet, 5% p.g.a. naturlig avgang og de øvrige 34% har gått over til andre sektorer. Mobiliteten er særlig høy blant rekrutteringspersonalet og personale i instituttsektoren.

Tabell 3.5 Mobilitet blant samfunnsvitenskapelige forskere 1969-77, i prosent.

Arbeidssted/stilling 1969 Arbeidssted 1977	Universitet og høgskole			Inst.- sektor	Totalt
	Fast pers.	Rekr.- pers.	SUM U&H		
Universitet og høgskole	73	38	58	11	39
Instituttsektor	3	6	4	41	19
Utlandet	2	6	3	3	3
Ikke vit. stilling U&H eller inst. sektor	3	4	4	4	4
Offentlig administrasjon	3	12	7	12	9
Undervisning	3	6	4	5	5
Helsesektoren	1	5	2	1	2
Humanitært og kulturelt arbeid	1	2	1	1	1
Næringslivet	4	14	8	12	10
Naturlig avgang eller ikke yrkesaktive	7	3	5	5	5
Ukjent	1	5	3	3	3
SUM Total 1969	100 (297)	101 (230)	98 (527)	99 (358)	100 (885)

Av de 230 stipendiatene og vitenskapelige assistentene i U&H-sektoren i 1969, hadde hele 56% forlatt forskningssektoren i 1977. Tilsvarende for humaniora var 38% og for samtlige fagområder 51%. En viktig årsak til den høye mobiliteten er at det i 1969 var nesten like mange rekrutteringsstillinger som det var faste stillinger, og følgelig ikke "plass" til videre forskningskarriere for alle rekruttene. Samtidig må vi ha lov til å anta at vitenskapelige assistenter og stipendiater innen samfunnsvitenskapelige fag også er etterspurt utenfor forskningssektoren. Det går også klart fram av tabellen at de særlig arbeider innenfor næringsliv og offentlig administrasjon når de forlater forskningssektoren.

Blant 69-personalet i instituttsektoren var 41% fremdeles i samme sektor i 1977, mens 11% var gått over i U&H-sektoren og 3% var i utlandet. Overgangen fra instituttsektoren til U&H-sektor er høyere enn for de andre fagområdene. Dette var også tilfelle for perioden 1961-69. Sansynligvis har dette en viss sammenheng med den spesielle funksjon enkelte av disse instituttene har. En del av dem fungerer som arbeidssteder for yngre forskere som kvalifiserer seg for stilling ved universitetene. Fra Institutt for samfunnsforskning var det f.eks. 15 forskere som gikk over til U&H-sektoren i perioden, det vil si 60% av antall forskere ved instituttet i 1977.

Blant personale i instituttsektoren som har gått ut av forskning var mange (24%) å finne i offentlig administrasjon og næringslivet. Mobiliteten til disse sektorer var særlig stor blant forskerne fra TØI og NIBR. Videre underviste 5% i videregående skole.

Lavest var mobiliteten for det faste personalet ved universiteter og høyskoler, hvor 73% av 69-personalet fremdeles var i sektoren i 1977, 3% var gått over til instituttsektoren, og 2% var i utlandet. Foruten de 7% som sluttet p.g.a. naturlig avgang, var også her offentlig administrasjon, næringslivet og skolesektoren avtakere av forskerne.

3.6 MATEMATISK/NATURVITENSKAPELIGE FAG

Det matematisk/naturvitenskapelige fagområde bestod i 1969 av rundt 1 400 forskere. Vel to tredjedeler av dem arbeidet innen universitets- og høyskolesektoren; resten i de frittstående forskningsinstitutter. Instituttsektoren er følgelig relativt liten i dette fagområde. Det er ofte vanskelig å bestemme om et institutt hører inn under matematisk/naturvitenskapelige fag eller teknologiske fag. Her er Institutt for atomenergi (IFA) og Norsk Regnesentral (NR) blant matematisk/naturvitenskapelige fag. Disse to instituttene er for øvrig de to største innen fagområdet, med henholdsvis 120 og 55 forskere i 1969.

Tabell 3.6 gir oversikt over mobiliteten blant matematisk/naturvitenskapelige forskere i perioden 1969-77. Bortsett fra stipendiatene og de vitenskapelige assistentene, har forskerpersonalet innen matematikk/naturvitenskap vært svært stabilt. Blant det faste personalet ved universitets- og høyskoler i 1969 var hele 79% fremdeles i samme sektor i 1977, mens 2% var gått over til instituttsektoren og 2% var i utlandet. "Netto mobilitet" til andre sektorer var på bare 8%.

Blant forskerne i instituttsektoren var 8% gått over til vitenskapelige stillinger ved universiteter og høyskoler, 5% var i utlandet og 67% var fremdeles i instituttsektoren. Hele 80% var således fremdeles innen forskning i 1977 - med andre ord betydelig stabilitet. For alle fag under ett var tallet 65%. De fleste som forlot forskning for å gå over i andre sektorer var i 1977 å finne i næringslivet.

Naturlig nok var ikke rekrutteringspersonalet like stabilt som det faste personalet og forskerne i instituttsektoren. 44% var fremdeles i U&H-sektoren, mens overgangen til instituttsektoren og utlandet var forholdsvis stor; til sammen 18%. Av personalet i instituttsektoren i 1977 utgjorde U&H-rekruttene fra 1969 8%.

Tabell 3.6 Mobilitet blant forskere i matematisk/naturvitenskapelige fag 1969-77, i prosent.

Arbeidssted/stilling 1969	Universitet og høgscole			Inst.- sektor	Totalt
	Fast pers.	Rekr.- pers.	SUM U&H		
Arbeidssted 1977					
Universitet og høgscole	79	44	62	8	47
Instituttsektor	2	9	6	67	23
Utlandet	2	9	5	5	5
Ikke vit. stillig U&H eller inst. sektor	3	7	5	1	4
Offentlig administrasjon	0	4	2	1	2
Undervisning	2	13	7	1	6
Næringslivet	1	5	3	10	4
Naturlig avgang eller ikke yrkesaktive	9	3	6	5	6
Ukjent	2	4	3	2	2
SUM	100	98	99	100	99
% Total 1969	(529)	468)	(997)	(397)	(1 394)

Nærmere 40% var gått over til andre sektorer enn forskning. Selv om mange var å finne både i offentlig administrasjon og i næringslivet, var likevel de fleste å finne i lærerstillinger i det videregående skoleverket. Dette stemmer også godt overens med det som kom fram i rapporten om rekrutteringspersonalet i matematisk/naturvitenskapelige fag.¹⁾ I denne undersøkelsen, som ble foretatt i 1977, har man bl.a. tatt opp hvilke karriereønsker rekrutteringspersonalet har. På spørsmål om hvilke

1) Rekrutteringspersonalet i matematisk/naturvitenskapelige fag. Melding 1979:4 fra NAVF's utredningsinstitutt.

arbeidsoppgaver som foretrekkes i fremtiden, var det hele 86% som ville arbeide i forskningsstilling ved universitet eller høgskole. Sammenligner vi dette med den faktiske situasjon, er det mange som har ønsket seg U&H-stilling, men ikke fått. Mobiliteten ut av forskning skyldes derfor i stor grad mangel på faste forskerstillinger.

Vi kan også tenke oss det motsatte, nemlig at rekruttene forlater U&H-sektoren fordi de foretrekker andre sektorer, (p.g.a. bedre lønn, flere muligheter e.l.). Innen en del matematisk-naturvitenskapelige fag, som f.eks. geologi og informatikk, kan det bli vanskelig å få kvalifiserte forskere til å bli i forskersystemet, fordi tilbudene og mulighetene utenfor vil være mye bedre. En artikkel i Aftenposten¹⁾ tar opp problemet i geologi. Her heter det at gjennomtrekken øker blant rekrutteringspersonalet ved Geologisk institutt, Universitetet i Oslo. Noen har sluttet og andre overveier å slutte på grunn av svært gode tilbud fra oljeselskapene. Vi siterer fra artikkelen:

"Gode forskningsmuligheter har alltid vært universitetenes trumfkort. Men nå tilbyr oljeselskapene bedre forskningsbetingelser, utstyr, apparatur, laboratorier etc. Derfor forsvinner folk fra undervisningsinstitusjonene ...

Vi "spiser av settepotetene". Universitetet er i en verre situasjon enn Oljedirektoratet fordi man skal frembringe neste generasjon geologer. Og hvordan kan man det når lærerne forsvinner?"

1) Aftenposten 18.02.81 - Geologien undermineres - Nordsjøen tapper Blindern.

3.7 MEDISIN

Det medisinske fagområde, som også inkluderer veterinærmedisin, besto i 1969 av 1 337 forskere. Avgrensningen mellom forskere og ikke-forskere innen medisin er ofte vanskelig fordi en del sykehusleger til tider er engasjert i forskning. Vi har her inkludert sykehusleger ved universitetssykehus som drev med forskning på registreringstidspunktet, selv om de ikke hadde universitetsstilling.

Instituttsektoren innen medisin er svært liten. Den utgjør bare 20% av totalt antall forskere i fagområdet. Igjen er det avgrensningsproblemer. Vi har valgt å plassere instituttene ved universitetssykehusene i U&H-sektoren. I instituttsektoren finner vi f.eks. Norsk Institutt for Næringsmiddelforskning og Veterinærinstituttet.

Mobiliteten innen det medisinske fagområde er spesiell sammenlignet med andre fagområder. Totalt 27% av dem som "har forlatt" forskning har gått over i helsesektoren. Å kalle dette mobilitet vil i svært mange tilfeller være feilaktig. De fleste er nemlig i samme stilling ved samme arbeidssted på begge registreringstidspunkter. Forskjellen er bare at de på ett tidspunkt drev med forskning, på et annet tidspunkt ikke.

Ser vi bort fra forskerne som har gått over i helsesektoren, er mobiliteten til andre sektorer svært lav for alle grupper. Blant det faste U&H-personalet har 9% sluttet p.g.a. naturlig avgang. Overgangen til instituttsektoren var på 2%, noe som delvis kan forklares ved at instituttsektoren er så mye mindre enn U&H-sektoren. Rekrutteringspersonalet er også her noe mer "mobilt" enn det faste. Foruten i helsesektoren er de også å finne i utlandet og i næringslivet. Mobiliteten til næringslivet utgjøres hovedsakelig av farmasøyter som har tatt arbeid ved apotek, farmasøytiske laboratorier etc. Overgangen til instituttsektoren på 6%,

Tabell 3.7 Mobilitet blant medisinske forskere 1969-77, i prosent.

Arbeidssted/stilling 1969	Universitet og høyskole			Inst.- sektor	Totalt
	Fast pers.	Rekr.- pers.	SUM U&H		
Arbeidssted 1977					
Universitet og høyskole	60	46	56	10	47
Instituttsektor	2	6	3	29	8
Utlandet	1	7	3	3	3
Ikke vit. stilling U&H eller inst. sektor	2	5	2	1	2
Offentlig administrasjon	0	1	1	2	1
Undervisning	1	2	1	2	1
Helsesektoren	25	22	24	40	27
Næringslivet	1	5	2	1	2
Naturlig avgang eller ikke yrkesaktive	9	4	8	8	8
Ukjent	1	2	1	5	2
SUM	102	100	101	101	101
% Total 1969	(788)	(286)	(1 074)	(263)	(1 337)

er ganske høyt tatt i betraktning instituttsektorens størrelse. (Forholdet mellom de to sektorene var omtrent det samme i 1977). I instituttsektoren har overgangen til helsesektoren - på papiret - vært særdeles høy, hele 40%. Dette skyldes imidlertid i stor grad en del endring i klassifiseringen av forskningsinstituttene innen medisin. Som følge av en utredning om forskning ved sykehusene¹⁾, har man fått bedre oversikt over hvor mye forskning som foregår.²⁾

1) Forskning og utredningsvirksomhet ved sykehus utenfor universitetssektoren, Melding 1979:2, NAVF's utredningsinstitutt.

2) En del av denne forskningen blir nå registrert som forskerårsverk og gir oss ikke tilstrekkelige opplysninger om de enkelte forskere. Forskerne som i 1969 var registrert ved de "omdefinerte" institusjonene, er derfor i tabellen ført opp som mobilitet til helsesektoren.

10% av forskerne i instituttsektoren var i 1977 å finne i universitets- og høyskolesektoren. For 5 personers vedkommende er mobiliteten ikke reell, fordi de hele tiden har vært ved Regionsykehuset i Trondheim, som gikk over til å være universitetssykehus i løpet av perioden. For øvrig har mobiliteten hovedsakelig skjedd til universitetssykehus og medisinske institutt ved Universitetet i Oslo

3.8 TEKNOLOGI

Fagområdet teknologi skiller seg ut ved at instituttsektoren er større enn U&H-sektoren. Blant de største instituttene finner vi SINTEF, Sentralinstituttet for industriell forskning (SI), Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), Norges skipsforskningsinstitutt og Norsk institutt for vannforskning (NIVA). U&H-sektoren utgjøres hovedsakelig av Norges Tekniske Høgskole. Til sammen utgjorde fagområdet rundt 1 150 forskere i 1969.

Den nære sammenheng det er mellom industrien og teknologisk forskning, kommer klart fram i mobilitetstabellen ved at en stor del av forskerne fra 1969 arbeidet i næringslivet i 1977. Dette gjelder alle stillingsgrupper, men er særlig stor for rekrutteringspersonalet med en overgang på 39%. I perioden 1961-69 var mobiliteten til næringslivet på 26% for rekrutteringspersonalets vedkommende. Stipendiatene og de vitenskapelige assistentene skiller seg også ut fra de andre fagområdene ved stor overgang til instituttsektoren. Det virker i det hele tatt som at det er større kontakt mellom de to sektorene i teknologi, enn det som er vanlig i andre fagområder. SINTEF er trolig en vesentlig årsak til dette.

Innen instituttsektoren har det vært relativt høy stabilitet, selv om 15% har gått over til næringslivet. 62% av forskerne fra 1969 var fremdeles i instituttsektoren i 1977, et tall som er høyere enn tilsvarende i humaniora og samfunnsvitenskap. Umiddelbart kunne man ha ventet at

mobiliteten hadde vært høyere i et fagområde som er så nær beslektet med industrien som teknologi er. Én forklaring på dette kan være at svært mange av de frittstående institutter har egne lønnstariffer, som i større grad enn universitetene, kan konkurrere med lønnsnivået i næringslivet.

Tabell 3.8 Mobilitet blant teknologiske forskere 1969-77, i prosent.

Arbeidssted/stilling 1969	Universitet og høgskole			Inst.- sektor	Totalt
	Fast pers.	Rekr.- pers.	SUM U&H		
Arbeidssted 1977					
Universitet og høgskole	63	22	43	7	21
Instituttsektor	10	15	12	62	41
Utlandet	1	6	4	1	2
Ikke vit. stilling U&H eller inst. sektor	5	3	4	1	2
Offentlig administrasjon	2	5	4	3	3
Undervisning	1	2	1	1	1
Humanitært og kulturelt arbeid	-	0	0	1	0
Næringslivet	10	39	25	15	19
Naturlig avgang eller ikke yrkesaktive	7	1	4	3	3
Ukjent	1	7	4	7	6
SUM	100	101	100	100	99
Total 1969	(239)	(236)	(475)	(674)	(1 149)

3.9 LANDBRUKSVITENSKAP

Landbruksvitenskap er det minste av fagområdene, med 324 forskere i 1969. Veksten fram til 1977 var også beskjedent (15%). U&H-sektoren utgjøres av Norges Landbrukshøgskole på Ås. Også en stor del av de frittstående forskningsinstitutter har en relativt sterk tilknytning til høgskolen. Blant de største landbruksvitenskapelige forskningsinstitutter finner vi Norsk institutt for skogforskning, Statens Plantevern og Landbruksteknisk institutt.

Tabell 3.9 tyder på et utpreget stabilt forskerpersonale. Blant det faste 69-personalet i U&H-sektoren var de aller fleste å finne her også i 1977. Mobiliteten ut av forskning skyldes naturlig avgang, som var relativt høy. Blant personale i instituttsektoren var det en viss mobilitet også til andre samfunnssektorer som næringslivet og det offentlige. Likevel var hele 72% fremdeles i forskningssektoren i 1977. Rekrutteringspersonalet var naturlig nok mer mobile. 44% var fremdeles i U&H-sektoren, mens 18% var i næringslivet og 14% i offentlig virksomhet, særlig som fylkes- eller herredsaagronomer.

Det er noe overraskende at mobiliteten mellom U&H- og instituttsektoren er så lav, til tross for geografisk nærhet.

Tabell 3.9 Mobilitet blant landbruksvitenskapelige forskere 1969-77, i prosent.

Arbeidssted/stilling 1969	Universitet og høyskole			Inst.- sektor	Totalt
	Fast pers.	Rekr.- pers.	SUM U&H		
Arbeidssted 1977					
Universitet og høyskole	79	44	63	5	29
Instituttsektor	1	2	1	65	38
Utlandet	3	5	4	2	3
Ikke vit. stilling U&H eller inst. sektor	3	2	2	3	2
Offentlig administrasjon	-	14	7	6	6
Undervisning	-	8	4	1	2
Humanitært og kulturelt arbeid	-	-	-	1	0
Næringslivet	-	18	8	5	6
Naturlig avgang eller ikke yrkesaktive	11	2	9	10	9
Ukjent	3	3	3	3	3
SUM	101	98	101	100	98
% Total 1969	(72)	(64)	(136)	(188)	(324)

4 LÆRESTEDER

I dette kapitlet skal vi se på forskerne ved lærestedene i universitets- og høgskolesektoren i perioden 1969-77. Er det forskjeller i avansement og mobilitet ved de enkelte læresteder? Hvordan kan dette eventuelt forklares? Hvordan har veksten i antall stillinger fordelt seg på lærestedene? Hvor stort har erstatningsbehovet vært? I hvilken grad er mobilitet mellom lærestedene forbundet med avansement? Hvilke endringer har funnet sted sammenlignet med perioden 1961-69.

4.1 EKSPANSJON OG ERSTATNING VED LÆRESTEDENE

Lærestedene i universitets- og høgskolesektoren omfatter foruten de fire universitetene også de vitenskapelige høgskolene og distriktshøgskolene. Universitetet i Tromsø og distriktshøgskolene har kommet til etter 1969. Utbyggingen ved Universitetet i Trondheim har også vært betydelig. Tabell 4.1 gir en oversikt over tallet på forskere ved de forskjellige institusjoner i 1969 og 1977.

Fra 1969 til 1973 ble det gjennomsnittlig opprettet over 200 vitenskapelige stillinger pr. år i universitetssektoren. Senere har nivået vært meget lavere; fra 1975-77 gjennomsnittlig rundt 30 nye vitenskapelige stillinger pr. år.

Universitetet i Oslo er klart den største institusjonen med over 2000 forskere i 1977. Ekspansjonen har imidlertid vært lav - 15% på 8 år - langt lavere enn for de andre universitetene. I tillegg til den generelle reduksjon i opprettelse av nye vitenskapelige stillinger, har Universitetet i Oslo også "vært offer for" de generelle restriksjoner som er satt i verk for å begrense veksten i Oslo-området. I statsbudsjettet

fra KUD¹⁾ het det f.eks. i 1976:

"Ut frå dei retningslinjer som gjeld generelt for staten si verksamd i Oslo-området, må ein vere svært varsom med å opprette nye stillinger i Oslo-området".

Dette har medført tilnærmet stillingsstopp ved Universitetet i Oslo siden 1974.

Tabell 4.1 Ekspansjon og erstatning ved de største lærestedene, 1969-77.

Lærested	Absolutte tall					Prosent		
	1969	1977	Ekspan- sjon EK	Erstat- ning ER	Antall åpninger EK + ER	EK	ER	EK + ER
Univ. i Oslo	1 818	2 094	276	831	1 107	15	46	61
Univ. i Bergen	656	993	337	286	623	51	44	95
Univ. i Trondheim ÷ NTH	135	352	217	60	277	161	44	205
Univ. i Tromsø	-	305	305	-	305	-	-	-
NTH	692	807	115	411	526	17	59	76
NLH	277	315	38	121	159	14	44	57
NHH	87	129	42	42	84	48	48	96
NVH	94	107	13	53	66	14	56	70

Ved Universitetet i Bergen har antall stillinger økt med vel 50% i perioden, og ved Universitetet i Trondheim (eksklusive NTH) har det foregått

1) St. prop. nr. 1 (1976-77), Kirke- og undervisningsdepartementet, s. 92.

en stor utbygging med vekst i antall stillinger på 160%. Universitetet i Tromsø hadde i 1977 vel 300 forskerstillinger. Også ved distriktshøgskolene er det opprettet ca. 300 stillinger i perioden.

Når forskerne bytter lærested, går over i instituttsektoren eller forlater forskningssektoren, oppstår erstatningsbehov - "nye" forskere må fylle stillingene. For de fleste institusjonene har dette behovet vært på rundt 45% i perioden. NTH skiller seg ut med et erstatningsbehov på hele 60%. Instituttene ved NTH gjør størsteparten av U&H-delen i det teknologiske fagområdet. Det store erstatningsbehovet ved NTH samsvarer derfor bra med den høye mobilitet ut av forskning i dette fagområdet. Jfr. avsnitt 3.8.

Ved de etablerte institusjonene har erstatningsbehovet i perioden 1969-77 jevnt over vært meget større enn ekspansjonen. Perioden 1961-69 var imidlertid særlig preget av ekspansjon. Ved universitetene i Oslo og Bergen ble, eksempelvis, antall stillinger henholdsvis fordoblet og tredoblet, mens erstatningsbehovet var på 32% og 24%. Også i denne perioden var erstatningsbehovet størst ved NTH. Relativt flere har forlatt NTH enn noe annet lærested - særlig rekrutteringspersonalet - som vi skal se nedenfor.

4.2 MOBILITET OG AVANSEMENT VED LÆRESTEDENE

I dette avsnittet skal vi se nærmere på mobilitet og avansement ved de 4 største lærestedene; universitetene i Oslo og Bergen, Norges tekniske høgskole og Norges landbrukshøgskole. Oversikt over tallstørrelsene er gitt i tabellene 4.2, 4.3, 4.4 og 4.5.

Tabell 4.2 Mobilitet og avansement ved Universitetet i Oslo i perioden 1969-77, i prosent.

Stilling 1969 \ Stilling 1977	Toppstilling	Mellomstilling	Stipendiat	Vit.ass.	SUM
Toppstilling	67	14	12	2	20
Mellomstilling	1	50	31	17	32
Rekrutteringsstilling	-	1	2	8	2
Sum Univ. i Oslo	68	65	45	27	54
Overgang til andre lærested	2	6	14	12	8
Overgang til instituttsektoren	2	2	4	8	4
Mobilitet ut av forskning	28	27	38	52	34
SUM %	100	100	100	99	100
Abs. 1969	300	883	242	393	1 818

Universitetet i Oslo hadde i 1969 en så stor del av alle forskerne ved lærestedene at tallene naturlig nok ligger nær totaltallene. Ved sammenligning av tabell 4.2 og 4.3 ser vi at dette er tilfelle også for Universitetet i Bergen. Imidlertid skiller Universitetet i Oslo seg særlig ut på et punkt; de vitenskapelige assistentene. Langt færre vitenskapelige assistenter hadde fått fast stilling ved lærestedet enn det som var tilfelle ved de andre institusjonene; 19% i Oslo mot 28% i Bergen.

Det omvendte er tilfelle når det gjelder de vitenskapelige assistentenes overgang til instituttsektoren. Mens 8% av "Oslo-assistentene" hadde fått stilling i instituttsektoren var det samme tilfelle med bare 3% av "Bergen-assistentene". Årsakene til denne forskjellen kan bl.a. være at

svært mange av de frittstående forskningsinstituttene ligger i Oslo, slik at overgang fra Universitetet i Oslo til instituttsektoren oftest ikke innebærer geografisk mobilitet. At antall "åpninger" relativt sett var lavere for Universitetet i Oslo sammenlignet med de andre universitetene er også en forklaring på at relativt mange vitenskapelige assistenter har forlatt institusjonen. Det er interessant å merke at vi også hadde dette "tilfellet" med de vitenskapelige assistentene ved Universitetet i Oslo i perioden 1961-69. Mobilitet til andre læresteder var omtrent like stor for Oslo som for Bergen. Alt i alt er derfor mobiliteten ut av forskning bare 3% høyere for de vitenskapelige assistentene fra Oslo sammenlignet med dem fra Bergen.

Tabell 4.3 Mobilitet og avansement ved Universitetet i Bergen i perioden 1969-77, i prosent.

Stilling 1969 \ Stilling 1977	Toppstilling	Mellomstilling	Stipendiat	Vit.ass.	SUM
Toppstilling	70	11	15	-	19
Mellomstilling	-	51	28	28	35
Rekrutteringsstilling	-	1	-	7	2
Sum Univ. i Bergen	70	63	43	35	56
Overgang til andre lærested	8	8	16	13	10
Overgang til instituttsektoren	-	0	8	3	2
Mobilitet ut av forskning	22	28	33	49	32
SUM %	100	100	100	100	100
Abs. 1969	114	339	61	142	656

For de øvrige stillingsgruppers vedkommende merker vi oss at mobilitet til andre læresteder er noe lavere for Universitetet i Oslo enn for Universitetet i Bergen, mens overgang til instituttsektoren er litt høyere i Oslo enn i Bergen.

Norges tekniske høgskole skiller seg ut fra de andre lærestedene med hensyn til mobilitet. Både for personale i mellomstilling og spesielt for rekrutteringspersonalet er mobiliteten ut av forskning høyere og overgang til instituttsektoren større enn det som er tilfelle ved de andre lærestedene. Dessuten er det liten mobilitet til andre læresteder.

I kapitlet om fagområdene fant vi også at det teknologiske fagområde skilte seg ut fra de andre ved en høyere mobilitet og en større overgang til instituttsektoren. Etter som U&H-sektoren i teknologi hovedsakelig utgjøres av NTH, er det klart at vi finner mye av de samme tendensene. Som nevnt i fagområde-kapitlet, skyldes dette i stor grad den nære kontakt det er mellom NTH og industrien, og NTH og SINTEF.

Tabell 4.4 Mobilitet og avansement ved Norges tekniske høgskole i perioden 1969-77, i prosent.

Stilling 1977 \ Stilling 1969	Toppstilling	Mellomstilling	Stipendiat	Vit.ass.	SUM
Toppstilling	72	9	3	1	16
Mellomstilling	-	49	16	11	23
Rekrutteringsstilling	-	-	1	4	1
Sum NTH	72	58	20	16	40
Overgang til andre lærested	3	1	4	2	2
Overgang til instituttsektoren	3	11	14	14	11
Mobilitet ut av forskning	22	30	62	68	47
SUM %	100	100	100	100	100
Abs. 1969	117	245	110	220	692

Tabell 4.5 Mobilitet og avansement ved Norges landbrukshøgskole i perioden 1969-77, i prosent.

Stilling 1969 \ Stilling 1977	Toppstilling	Mellomstilling	Stipendiat	Vit.ass.	SUM
Toppstilling	75	11	4	-	17
Mellomstilling	-	62	39	31	37
Rekrutteringsstilling	-	-	-	6	3
Sum NLH	75	73	43	37	57
Overgang til andre lærested	-	2	4	4	3
Overgang til instituttsektoren	-	2	-	3	2
Mobilitet ut av forskning	25	33	54	56	39
SUM %	100	100	101	100	101
Abs. 1969	48	95	26	108	277

I motsetning til NTH har Norges landbrukshøgskole hatt relativt lav mobilitet i perioden. Spesielt skiller NLH seg ut når det gjelder mellomstillinger hvor 73% fremdeles var ved institusjonen ved slutten av perioden. For rekrutteringspersonalets vedkommende var mobiliteten ut av institusjonen omtrent som ved de øvrige lærestedene. Overgangen til andre lærested eller instituttsektoren var imidlertid så lav at mobiliteten ut av forskningssektoren var høyere enn tilsvarende ved de andre lærestedene.

4.3 MOBILITET MELLOM LÆRESTEDENE

Vi har i forrige avsnitt flere ganger kommet inn på mobiliteten mellom lærestedene. I dette avsnittet skal vi se på omfanget av denne mobiliteten og mellom hvilke institusjoner forskerne har flyttet. Videre vil vi undersøke om det er noen sammenheng mellom avansement og geografisk mobilitet.

Det er imidlertid nødvendig å presisere begrensningen i den metoden som nyttes i denne mobilitetsundersøkelsen. Vi studerer en kontinuerlig prosess ved bare å se på to tidspunkt med 8 års mellomrom. Det betyr bl.a. at en forsker som i løpet av perioden flytter fra et lærested til et annet og så tilbake til det opprinnelige lærested, ikke blir regnet som geografisk mobil selv om vedkommende har flyttet to ganger. Likeledes kan vi tenke oss en amanuensis som bytter lærested uten å avansere, for senere i perioden å få dosentstilling. Vi vil imidlertid i vår undersøkelse registrere at han har avansert ved skifte av lærested.

I og med at det har foregått både utbygging av Universitetet i Trondheim og etablering av distriktshøgskoler og Universitetet i Tromsø, har mulighetene for avansement vært bedre ved disse institusjoner enn ved de etablerte læresteder. En relativt høy geografisk mobilitet ville derfor være naturlig.

Tabell 4.6, som er prosentuert med basis i det totale antall flyttinger, viser mobiliteten mellom lærestedene i perioden 1969-77. Til sammen 254 forskere har skiftet lærested. Dette utgjør bare 6,5% av totalt antall forskere som var ansatt ved lærestedene i 1969, med andre ord en relativt lav geografisk mobilitet. I perioden 1961-69 var ca. 5% av U&H-personalet geografisk mobile.

Tabell 4.6 Mobilitet mellom læresteder i perioden 1969-77. (Prosentuert med basis i det totale antall enheter - 254 - "grand-totalen".)

Arbeidssted 1977	Arbeidssted 1969					
	Univ. i Oslo	Univ. i Bergen	NTH	NLH	Andre læresteder	Sum
Univ. i Oslo	-	9	1	-	2	12
Univ. i Bergen	18	-	1	0	2	21
NTH	2	0	-	1	2	5
NLH	3	-	1	-	0	4
Univ. i Trondheim ÷ NTH	9	6	1	-	1	17
Univ. i Tromsø	15	6	1	1	0	23
Distriktshøg- skolene	5	3	1	1	1	11
Andre læresteder	5	0	-	-	-	5
Sum	57	24	6	3	8	98 N=254

Over halvparten av flyttingene har skjedd fra Universitetet i Oslo. Dette må sees på som naturlig fordi Universitetet i Oslo var det lærested med prosentvis færrest nye "åpninger" i perioden. Flyttingene skjedde hovedsakelig til Universitetet i Tromsø (23%), Universitetet i Trondheim (17%) og Universitetet i Bergen (21%). En del flyttet også til distriktshøgskolene og til Universitetet i Oslo.

I tabell 4.7 har vi satt opp sammenhengen mellom nåværende arbeidssted og lærested for oppnådd universitetseksamen blant filologer, realister og medisinere ved Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen. Tabellen bekrefter den lave geografiske mobiliteten. Blant rekrutteringspersonalet både i Oslo og Bergen er det svært få som har skiftet lærested etter kandidateksamen. Videre har de aller fleste filologer og realister med

fast stilling ved Universitetet i Oslo også tatt sin kandidateksamen der. Bare innen medisin er det et relativt stort antall som har eksamen fra Universitetet i Bergen. Blant det faste personalet ved Universitetet i Bergen har svært mange tatt sin eksamen ved Universitetet i Oslo. Dette skyldes i stor grad at man i utbyggingsperioden nødvendigvis måtte rekruttere fra andre institusjoner.

Tabell 4.7 Universitetsansatte høsten 1979 etter sted for oppnådd kandidateksamen og nåværende arbeidssted og stilling; Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen.

Utdanning og utdanningssted		Arbeidssted og stilling			
		Universitetet i Oslo		Universitetet i Bergen	
		Fast	Rekr.	Fast	Rekr.
Cand.philol og mag.art (HF) }	U.-Oslo	261	62	63	6
	U.-Bergen	3	2	49	29
Cand.real og mag.scient }	U.-Oslo	311	190	62	5
	U.-Bergen	10	7	134	84
Cand.med. (norsk eksamen)	U.-Oslo	352	51	40	3
	U.-Bergen	41	3	67	12

Hva er så årsakene til den geografiske mobiliteten? Er muligheten for avansement eneste grunn til at forskerne flytter på seg, eller kan andre faktorer som miljømessige eller geografiske forhold forklare mobiliteten? Denne undersøkelsen kan ikke gi noe sikkert svar på disse spørsmålene, da vi ikke kjenner forskernes motiv for å skifte lærested. Imidlertid kan vi vise i hvilken grad geografisk mobilitet faktisk har medført avansement. Tabellene viser hvilken stilling forskerne hadde i 1969 ved sitt gamle lærested og hvilken stilling de hadde i 1977 ved det nye lærestedet. De forskerne som i tabellen befinner seg til høyre for diagonalen (fra

øverst til venstre, til nederst til høyre), har avansert ved bytte av lærested, på diagonalen har de samme stilling som i 1969 og til venstre for diagonalen har de rykket nedover i stillingshierarkiet.

Tabell 4.8 Avansement ved geografisk mobilitet til Universitetet i Trondheim (eks. NTH), absolutte tall.

Stilling 1977 ved Universi- tetet i Trondh.	Stilling 1969				
	Toppstill.	Mellomst.	Stipendiat	Vit.ass.	Totalt
Toppstilling	1	16	5	-	22
Mellomstilling	-	4	2	12	18
Stipendiat	-	2	1	-	3
Vit.ass.	-	-	-	-	-
Sum	1	22	8	12	43

Tabell 4.9 Avansement ved geografisk mobilitet til Universitetet i Tromsø, absolutte tall.

Stilling 1977 ved Universi- tetet i Tromsø	Stilling 1969				
	Toppstill.	Mellomst.	Stipendiat	Vit.ass.	Totalt
Toppstilling	4	16	10	9	39
Mellomstilling	-	1	7	12	20
Stipendiat	-	-	-	1	1
Vit.ass.	-	-	-	-	-
Sum	4	17	17	22	60

Tabell 4.8 og 4.9 viser avansement ved flytting til universitetene i Trondheim og Tromsø. Flytting til begge universitetene har medført avansement for svært mange av forskerne. Tromsø "topper" imidlertid listen ved at hele 55 av de 60 som flyttet dit avanserte, dvs. 92%. Ved flytting

til Universitetet i Tromsø var det særlig mange stipendiater og vitenskapelige assistenter som fikk dosent eller professorstilling.

Tabell 4.10 Avansement ved geografisk mobilitet til og fra Universitetet i Oslo, i prosent.

Plassering i stillingshierarkiet etter flytting	Til Universitetet i Oslo	Fra Universitetet i Oslo
Har avansert	34	82
Har samme stilling	56	17
Har rykket nedover	9	1
Sum	99	100
%		
Abs.	(32)	(144)

Tabell 4.11 Avansement ved geografisk mobilitet til og fra Universitetet i Bergen, i prosent.

Plassering i stillingshierarkiet etter flytting	Til Universitetet i Bergen	Fra Universitetet i Bergen
Har avansert	75	66
Har samme stilling	24	31
Har rykket nedover	2	4
Sum	101	101
%		
Abs.	(55)	(65)

I tabell 4.10 og 4.11 har vi sammenholdt avansementstabellene ved flytting til og fra henholdsvis Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen. (Selve avansementstabellene finnes i vedlegg 2.) Flyttingene fra Oslo er klart forbundet med avansement i og med at 82% har rykket oppover i stillingshierarkiet ved bytte av lærested. Blant dem som har flyttet til

Oslo har imidlertid bare 34% avansert mens 56% var på samme stillingsnivå som tidligere. Det blir ofte antatt at Universitetet i Oslo er det mest attraktive av lærestedene. Et moment som kan støtte denne antakelsen er at flytting til andre læresteder i større grad er forbundet med avansement enn flytting til Universitetet i Oslo. Denne undersøkelsen viser at ved flytting til andre lærested har minst 75% avansert, mens ved flytting til Universitetet i Oslo har bare 34% avansert. Det er også verdt å merke at over halvparten av dem som flyttet fra Oslo, var i rekrutteringsstilling i 1969.

5 REKRUTTERINGSPERSONALE

Stipendiatene og de vitenskapelige assistentene representerer det formaliserte rekrutteringssystem innen forskning, spesielt ved universitetene. I dette kapitlet vil vi vise hvor stor del av rekrutteringspersonalet som fortsetter innen forskning og hvor de går hen de som forlater forskningssystemet. Vi vil også sammenligne periodene 1969-77 og 1961-69. Etter at 60-årenes ekspansjon ble avløst av mer begrensede veksttall i 70-årene, forventer vi at det har blitt vanskeligere for rekrutteringspersonalet å få fast stilling innen forskning, og at dette har medført at de har tatt arbeid innenfor andre samfunnssektorer og/eller at den gjennomsnittlige rekrutteringsperiode er blitt lengre. Dette vil ventelig variere en del mellom de forskjellige fagområder, bl.a. fordi det er ulikt behov for forskererfaring utenfor forskningssektoren og fordi antall ledige stillinger varierer. I og med at stipendiatene i større grad enn de vitenskapelige assistentene kan konsentrere seg om forskningsarbeid, er det også sannsynlig at stipendiatene lettere får faste stillinger innen U&H-sektoren.

Tabell 5.1 gir oversikt over avansement og mobilitet blant rekrutteringspersonalet fra 1961 og 1969. I begge tilfeller har vi tatt for oss den etterfølgende 8-års periode, slik at det er mulig å sammenligne.

Som ventet har relativt færre stipendiater og vitenskapelige assistenter fått fast stilling ved universitet eller høyskole i perioden 1969-77 enn i perioden 1961-69. For stipendiatenes vedkommende hadde 58% fått fast U&H-stilling i den første perioden, 49% i den siste. Tilsvarende for vitenskapelige assistenter; 39% og 28%. Det er rimelig å tro at utviklingen skyldes at det har blitt vanskeligere å få fast stilling, og neppe at rekrutteringspersonalet i større grad ønsker å gå over i andre sektorer. Denne antagelsen bekreftes av de rekrutteringsundersøkelser

som Utredningsinstituttet har foretatt innen fagområdene samfunnsvitenskap og matematikk/naturvitenskap.¹⁾ På spørsmål om hvilke arbeidsoppgaver stipendiaten eller den vitenskapelige assistenten ville foretrekke å arbeide med i fremtiden, svarte i alt 86% av rekrutteringspersonalet i matematikk/naturvitenskap at de foretrakk forskningsarbeid i U&H-sektoren. Innen samfunnsvitenskap ga det helt overveiende flertall av de spurte uttrykk for det samme.

Tabell 5.1 Avansement og mobilitet blant rekrutteringspersonalet i universitets- og høyskolesektoren, i perioden 1961-69 og 1969-77, i prosent.

Arbeidssted 8 år senere	Universitets- og høyskolesektoren			
	Stipendiat		Vit.ass.	
	1961	1969	1961	1969
U&H-sektoren				
Fast stilling	58	49	39	28
Rekrutteringsstilling	7	2	9	8
Sum U&H-sektoren	65	51	48	36
Instituttsektoren	7	8	8	8
Sum forskningssektoren	72	59	56	44
Utlandet	4	9	1	5
Annen virksomhet	22	30	39	47
Naturlig avgang/ikke yrkesaktiv	2	2	4	4
Totalt				
%	100	100	100	100
Abs.	270	501	386	930

1) Sandvand og Skoie: Samfunnsvitenskapelig forskning i Norge: Personale, finansiering og rekruttering. Melding 1976:11, NAVF's utredningsinstitutt.

Rekrutteringspersonalet i matematisk-naturvitenskapelige fag. Melding 1979:4, NAVF's utredningsinstitutt.

15% av 1969-stipendiatene har i løpet av perioden avansert til dosent eller professor. Dette var bare tilfelle for 2% av de vitenskapelige assistentene. Det er i denne sammenheng interessant å merke at blant dem som var i mellomstilling i 1969, var det også 15% som hadde avansert til toppstilling. (Se avsnitt 2.4.)

Andel av rekrutteringspersonalet som får fast stilling varierer en del med fagområde. Tabell 5.2 viser hvor stor andel av rekrutteringspersonalet fra 1969 som var i fast stilling i U&H-sektoren i 1977. Tallene i parentes refererer seg til perioden 1961-69. Både for stipendiater og vitenskapelige assistenter er det to fagområder som avviker sterkt fra gjennomsnittet; humaniora ved at en større andel enn gjennomsnittet er i fast U&H-stilling og teknologi ved at færre enn gjennomsnittet er i fast U&H-stilling. For humanioras vedkommende kan dette i stor grad forklares ved det faktum at det er få rekrutteringsstillinger i forhold til faste stillinger sammenlignet med de andre fagområdene. Videre er gjennomsnittsalderen relativt høy og tallet på åpninger har vært stort, slik at mulighetene for rekrutteringspersonalet har vært gunstigere. Mulighetene til å få arbeid i andre sektorer enn forskning er også mer begrenset i humaniora enn f.eks. i mange samfunnsfag.

I teknologi er det sannsynligvis nettopp mulighetene utenfor forskningssektoren som gjør at bare 26% av stipendiatene og 16% av de vitenskapelige assistentene har fortsatt innen U&H-sektoren. Den nære tilknytning det er mellom forskning og industri, samt at lønnsnivået i den private sektor ofte er høyere enn det universitets- og høgscolesystemet tilbyr, bidrar nok til at en stor del av det teknologiske rekrutteringspersonalet har forlatt den forskningssektor vi studerer.

Tabell 5.2 Andel av rekrutteringspersonalet fra 1969 som i 1977 hadde fast stilling innen U&H-sektoren, fordelt på fagområder. (I parentes tilsvarende tall for 61-personale i 1969.)

FAGOMRÅDE	Stipendiater			Vitenskapelige assistenter				
	Antall		%andel med fast U&H-stilling 8 år senere	Antall		%andel med fast U&H-stilling 8 år senere		
	(1969)	(1961)		(1969)	(1961)	(1969)	(1961)	(1969)
Humaniora	85	(28)	60	(68)	60	(6)	41	(67)
Samf. vitenskap	66	(48)	47	(69)	129	(25)	30	(56)
Matematikk/ naturvitenskap	132	(90)	50	(54)	335	(136)	31	(41)
Medisin	125	(53)	54	(47)	140	(85)	31	(38)
Teknologi	77	(35)	26	(49)	159	(90)	16	(26)
Landbruksfag	16	(15)	50	(77)	48	(43)	33	(51)
TOTALT	501	(270)	49	(57)	871	(386)	29	(39)

Selv om vi i utgangspunktet har antatt at det er langt flere stipendiater og vitenskapelige assistenter som ønsker fast stilling i U&H-sektoren enn det er muligheter/åpninger for, må vi også være oppmerksomme på at det omvendte kan være tilfelle i enkelte fag, slik at det blir vanskelig å få kvalifiserte forskere i de faste stillingene. Selv om våre tall ikke sier noe direkte om dette, kan utviklingen i teknologi tyde på at "flukten fra forskningen" øker. Problemene vil sansynligvis særlig gjøre seg gjeldende innen fag det er svært stor etterspørsel etter i næringslivet. Eksempler er informatikk (datafag) og geologi (som er kommentert i avsnitt 3.6).

Tabell 5.1 gir også opplysninger om overgang fra rekrutteringsstilling til stilling i instituttsektoren, samt hvor mange som var i utlandet. Andelen som har fått stilling i instituttsektoren, har vært den samme i

begge periodene og var for både stipendiater og vitenskapelige assistenter på 7-8%. Andelen som var i utlandet, har imidlertid økt den siste perioden, da 9% av stipendiatene og 5% av de vitenskapelige assistentene var utenlands. Utenlandsoppholdet er som regel midlertidig, i forskningsøyemed. De tidligere nevnte rapporter om rekrutteringspersonalet har også sett på hvor stor del av rekrutteringspersonale som har hatt lange utenlandsopphold (det vil si av mer enn ett semesters varighet). Det viste seg her å være forskjell mellom samfunnsvitenskap og matematikk/naturvitenskap. Mens 15% av rekrutteringspersonalet i samfunnsvitenskap hadde hatt lengre utenlandsopphold, var det samme tilfelle for i alt 27% av dem innen matematikk/naturvitenskap.

Innledningsvis antok vi at en mulig følge av færre åpninger til faste stillinger i U&H-sektoren ville være at den gjennomsnittlige tid i rekrutteringsstilling ville øke fordi rekruttene ville vente på at stillinger skulle bli ledige etc. Mobilitetsmaterialet støtter imidlertid ikke denne antagelsen. Mens 7% av stipendiatene og 9% av de vitenskapelige assistentene fra 1961 fremdeles var i rekrutteringsstilling i 1969, var det samme tilfelle bare for henholdsvis 2% og 8% i 1977. En forklaring på dette er at finansieringsinstitusjonene har skjerpet reglene for forlengelse av rekrutteringsperioden. Det er f.eks. vanlig at stipendiatperioden er på 3 år, med mulighet for 2 års utvidelse.

Som tallmaterialet viser, er det relativt markerte forskjeller på stipendiatenes og de vitenskapelige assistentenes avansements- og mobilitetsmønster. Stipendiatene er i større grad å finne i faste stillinger, mens de vitenskapelige assistentene har en større mobilitet ut av forskning. Vanligvis er stipendiatenes arbeid relativt sterkt orientert mot selvstendig forskningsarbeid, mens arbeidsformen varierer for de vitenskapelige assistentene. I rapporten om rekrutteringspersonalet i matematikk/naturvitenskap er det imidlertid overraskende å konstatere at forskjellen mellom de to gruppene var relativt liten. Hele 65% av de vitenskapelige

assistentene hadde egne selvstendige prosjekt, og tilsvarende 77% av stipendiatene.

I en situasjon med for mange kvalifiserte forskere i forhold til ledige vitenskapelige stillinger, har myndighetene framhevet behovet for forskere i utredning, administrasjon og andre praktiske arbeidsoppgaver utenom den tradisjonelle forskningssektoren. Som nevnt tyder de rekrutteringsundersøkelsene som er foretatt på at rekruttene ønsker å være innen forskningssystemet, og da særlig ved universiteter og høyskoler. De ble også spurt om hvor relevant forskerutdanningen var for stillinger i ulike typer institusjoner. Svarene viste en klar tendens til at forskerutdanningen av de fleste ble vurdert som meget godt egnet til en karriere i universitetssektoren, og som vesentlig dårligere egnet jo mer en fjernet seg fra denne.

Hvor har de havnet de av rekrutteringspersonalet som har forlatt forskningssektoren? Tabell 5.3 gir en oversikt for 69-personalet for perioden 1969-77.

Både blant stipendiatene og de vitenskapelige assistentene har mange gått over til næringslivet. Forskjellene mellom fagområdene er imidlertid store. Innen teknologi var hele 39% av rekrutteringspersonalet å finne i næringslivet. Også for samfunnsvitenskap var andelen relativt stor; 14%. Blant de vitenskapelige assistentene har mange gått til lavere undervisning. Dette gjelder særlig innen matematikk/naturvitenskap, humaniora og samfunnsvitenskap. Rekrutteringspersonalet i medisin går naturlig nok hovedsakelig til helsesektoren, mens avgang til offentlig administrasjon hovedsakelig utgjøres av rekrutteringspersonalet i samfunnsvitenskap.

Tabell 5.3 Mobilitet blant rekrutteringspersonalet i U&H-sektoren, 1969-77, i prosent.

Arbeidssted 1977	Stilling 1969	
	Stipendiat	Vitenskapelig assistent
Universitets- og høyskolesektoren	51	36
Instituttsektoren	8	8
Utlandet	9	5
U&H/inst. administrasjon	5	6
Offentlig administrasjon	3	6
Undervisning	3	10
Helsesektoren	6	5
Humanitært/kulturelt arb.	1	1
Næringsliv	9	14
Naturlig avgang/ikke yrkesaktiv	2	4
Ukjent	3	5
Totalt	100	100
% Abs. 1969	501	930

Innledningsvis antok vi at det i perioden 1969-77 var blitt vanskeligere for rekrutteringspersonalet å oppnå fast stilling enn det som var tilfelle i 1961-69, og at mobiliteten ut av forskning derfor ville være høyere. Denne undersøkelsen støtter denne antakelsen. Materialet vårt tyder imidlertid ikke på at den gjennomsnittlige rekrutteringstid har økt. Det er til dels store forskjeller mellom stipendiater og vitenskapelige assistenter i avansements- og mobilitetsmønster. Stipendiatene har i større grad fått faste U&H-stillinger og har avansert høyere. Det er også forskjeller mellom fagområdene; mobiliteten ut av forskningssektoren er størst i teknologi og minst i humaniora.

6 DE KVINNELIGE FORSKERE - AVANSEMENT OG MOBILITET

I dette kapitlet skal vi søke å gi oversikt over kvinnes stilling innen forskerverdenen. Hvor stor del av forskerpersonalet utgjøres av kvinner? Har kvinner og menn forskjellig avansements- og mobilitetsmønster? Hvor store forskjeller er det mellom fagområdene? Har forholdene endret seg over tid?

Vi vet at det er langt færre kvinner i forskerstillinger enn menn, og at det blir relativt færre kvinner jo høyere opp i stillingshierarkiet man kommer. Dessuten forventer vi at det er flere kvinner innen humanistiske fag enn innen f.eks. teknologi, fordi andelen kvinnelige studenter og kvinnelige kandidater er mye høyere i humanistiske fag enn i de teknologiske. Det som imidlertid er mer interessant og uvisst er hvordan det går med de kvinnene som har påbegynt en forskerkarriere.

Før vi tar for oss avansements- og mobilitetsmønstrene for kvinnelige og mannlige forsker, skal vi gi en tallmessig oversikt. Tabell 6.1 gir en oversikt over antall kvinnelige forskere i 1969 og 1977 og viser også hvor stor andel de kvinnelige forskere utgjorde av totalt antall forskere. I 1969 var 644, eller 11% av forskerne kvinner mens antallet var steget til 1 037 i 1977. Selv om økningen i absolutte tall er på over 60%, var andelen av kvinnelige forskere bare økt til 12% i 1977.

Når det gjelder toppstillingene innen forskning er kvinneandelen adskillig lavere. I 1969 utgjorde kvinnene bare 2% av professorene og 4% av dosentene. Andelen i 1977 var henholdsvis 3% og 5% - m.a.o. ingen revolusjonerende utvikling. På mellomstillingsnivå hadde kvinneandelen økt fra 12% til 14%. Blant rekrutteringspersonalet var kvinneandelen økt noe mer, fra 10% til 17% for stipendiatenes vedkommende og fra 17% til 20% for de

vitenskapelige assistentene. I instituttsektoren var det 10% kvinner i 1969, og 12% i 1977.

Tabell 6.1 Antall kvinnelige forskere, og andel kvinner av totalt antall forskere, 1969 og 1977.

	1969		1977	
	Absolutte tall	%-andel kvinner	Absolutte tall	%-andel kvinner
U&H-sektoren:				
Professor	7	2	22	3
Dosent	10	4	20	5
Mellomstilling	213	12	408	14
Stipendiat	48	10	96	17
Vitenskapelig assistent	159	17	204	20
Totalt universitets- og høyskolesektoren	437	11	750	13
Instituttsektoren	207	10	287	11
Totalt forskningssektoren	644	11	1 037	12

Dette at kvinneandelen er synkende jo høyere i stillingshierarkiet vi kommer, kan tolkes på flere måter. Det kan for det første være uttrykk for at kvinner er på vei inn i forskersystemet, men at de fleste foreløpig ikke er kommet lenger enn til rekrutteringsstillingene. En slik tolkning forutsetter at kvinnene har samme avansementsmønster som mennene, slik at vi om et visst antall år skulle finne langt flere kvinner i toppstillingene.

En annen tolkning kan være at det er langt færre kvinnelige professorer enn

stipendiater fordi kvinnene vanskeligere enn menn når de høyere posisjonene - avansementsmønsteret er et annet. Dette skulle innebære at kvinneandelen i de ulike stillingsgruppene vil endre seg lite, fordi relativt færre kvinnelige enn mannlige stipendiater og vitenskapelige assistenter vil nå opp til professor- og dosentnivå. En kombinasjon av de to muligheter er også mulig. Det vil si at tallet på kvinner i høyere stillinger etter hvert vil øke, men ikke så raskt og i så stort omfang som tallet på kvinner i rekrutteringsstillinger skulle tilsi, fordi avansementsmønsteret er noe dårligere for kvinner enn menn. Vi vil senere i dette kapitlet se i hvilken grad kvinner vanskeligere avanserer i stillingshierarkiet enn menn.

Som ventet er det stor forskjell på kvinneandelen i de forskjellige fagområder. Tabell 6.2 viser at det relativt sett er flest kvinnelige forskere innenfor humaniora, medisin og samfunnsvitenskap. Men selv her var ikke kvinneandelen større enn 12-19% i 1969. I teknologi og landbruk var det bare henholdsvis 2% og 3% kvinner. Fram til 1977 har andelen kvinner økt mest innenfor humanistiske fag - det vil si i de tradisjonelle kvinnefag.

Tabell 6.2 Antall forskere i de forskjellige fagområder etter kjønn, og prosentvis andel kvinner, 1969 og 1977.

Fagområde	1969			1977		
	Kvinner	Menn	%-andel kvinner	Kvinner	Menn	%-andel kvinner
Humaniora	143	589	19	269	951	22
Samf.vit.	107	778	12	204	1 436	13
Mat.nat.	116	1 278	8	156	1 688	8
Medisin	198	1 139	15	261	1 510	15
Teknologi	21	1 128	2	54	1 464	4
Landbruk	9	315	3	15	357	4
Andre og felles fag	50	86	36	78	54	59
Totalt	644	5 313	11	1 037	7 460	12

Tallet på kvinnelige forskere er naturligvis sterkt influert av tallet på kvinnelige kandidater. Ser vi på de uteksaminerte kandidater i 1970 og 1977 var kvinneandelen henholdsvis 16% og 23%.¹⁾ Tallmateriale fra 1961 til 1977 viser klart at økningen i det relative antall kvinnelige kandidater har vært mer moderat enn tilstrømmingen av nye kvinnelige studenter. Av alle nye studenter i 1970 og 1977 utgjorde kvinnene henholdsvis 33% og 44%.

Økningen i antall kvinnelige studenter er klart størst innenfor filologiske fag, deretter kommer samfunnsvitenskapelige fag. I perioden 1972-77 var over halvparten av de kvinnelige kandidatene filologer, 14% hadde eksamen i samfunnsvitenskapelige fag og omtrent like mange i realfag. Farmasi var det eneste fag der det ble uteksaminert flere kvinner enn menn.

Det er også interessant å se hvor mange kvinner som har tatt doktorgrad, og spesielt hvordan fordelingen er mellom fagområdene. Tabell 6.3 viser utviklingen fra 1960 til 1979.

Tabell 6.3 Antall kvinner som tok norsk doktorgrad i perioden 1960-1979 fordelt på fagområder. I parentes, kvinnes andel av totalt antall doktorgrader i perioden.

År	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Matematikk/ naturvitensk.		Medisin		Teknologi		Landbruks- vitensk. ²⁾	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
1960-64	4	(12)	0	(-)	1	(2)	1	(2)	7	(4)	0	(-)
1965-69	9	(15)	1	(4)	7	(9)	0	(-)	2	(2)	0	(-)
1970-74	8	(19)	3	(8)	7	(7)	8	(4)	11	(5)	0	(-)
1974-79	5	(12)	7	(18)	20	(14)	19	(7)	7	(3)	4	(5)

1) Inkluderer Dr. Techn., Lic. Techn. og Dr. Ing.

2) Inkluderer Dr. Agric., Lic. Agric. og Dr. Scient.

1) Tallmaterialet baserer seg på melding 1978:2 fra NAVF's utredningsinstitutt: "Norske studenter og kandidater i 1977".

Vi finner relativt flest kvinner med doktorgrad innen humaniora, samfunnsvitenskap og matematikk/naturvitenskap. Kvinnenes andel av totalt antall doktorgrader har særlig økt i samfunnsvitenskap og matematikk/naturvitenskap.

Tabell 6.4 gir oversikt over avansement og mobilitet blant kvinnelige og mannlige forskere i perioden 1969 til 1977. Vi ser altså på hvordan forskerpersonalet fra 1969 har flyttet på seg fram til 1977.

Tabell 6.4 Avansement og mobilitet blant kvinnelige og mannlige forskere 1969-77, i prosent.

Arbeidssted/ stilling 1969 → ↓ Arbeidssted/ stilling 1977	Universitet og høyskole						Institutt- sektoren		Totalt	
	Fast stilling		Stipendiat		Vit.ass.		K	M	K	M
	K	M	K	M	K	M				
Univ. og høysk.:										
Toppstilling	13	32	6	16	-	2	-	3	5	16
Mellomstilling	57	36	33	33	25	27	8	4	32	24
Rekr. personale	2	1	8	2	13	7	-	1	4	2
Sum U&H	72	69	47	51	38	36	8	8	41	42
Inst. sektoren	2	3	8	8	3	9	33	57	13	23
Sum forsknings- sektoren	74	72	55	59	41	45	41	65	54	65
Mobilitet ut av forskningssektoren	26	28	45	41	59	55	59	35	46	35
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% Abs. 1969	(230)	(2229)	(48)	(453)	(159)	(771)	(207)	(1861)	(644)	(5314)

Når det gjelder avansementsmønsteret er det, naturlig nok, omtrent ingen forskjell mellom kjønnene for dem som hadde toppstilling i 1969. Mobiliteten i denne gruppen skjer hovedsakelig ved naturlig avgang.

For mellomstillingenes vedkommende er det imidlertid en viss forskjell mellom kvinner og menn. Mens 16% av mennene hadde avansert til toppstilling var det samme tilfelle for bare 8% av kvinnene. Det kan tyde på at kvinnene har vanskeligere for å avansere, men også at de ikke i like stor grad som menn satser på å avansere ved å kvalifisere seg ved vitenskapelig produksjon. I denne forbindelse ville det være interessant å se på søknadene til toppstillingene - om kvinner har vanskeligere for å nå opp i konkurranse med menn. At kvinnene i mindre grad enn menn avanserer til toppstilling kan også skyldes at de har vært kortere tid i mellomstilling og derfor ikke er kommet så langt i kvalifiseringen. Også det relativt lave tallet på kvinnelige doctores kan være noe av forklaringen. Av de 18 kvinnene som fikk professorat, var 7 innen humanistiske fag, 6 medisinere, 4 fra matematisk/naturvitenskapelige fag og 1 var samfunnsviter.

Rekrutteringspersonalet i 1969 besto av vel 1400 stipendiater og vitenskapelige assistenter. 14% av disse (207) var kvinner. Tar vi først for oss stipendiatene finner vi at 41% av mennene og 45% av kvinnene hadde forlatt forskningssektoren i 1977. Videre hadde en større andel av mennene (49%) enn kvinnene (39%) fått fast stilling i U&H-sektoren. Selv om forskjellen er på hele 10% er det interessant at den tilsvarende forskjell i perioden 1961-69 var på 22%. Da hadde 60% av mennene og 38% av kvinnene gått over i fast U&H-stilling - forskjellen er m.a.o blitt betydelig mindre.

Ved avansement til fast stilling i perioden 1969-77 var det relativt sett like mange kvinner og menn som fikk mellomstilling. Forskjellen mellom kjønnene gjelder professor- og dosentstillingene. Mens 16% av de mannlige stipendiatene oppnådde toppstilling i perioden, var det tilsvarende tilfelle for bare 6% av de kvinnelige stipendiatene.

En del av stipendiatene var fremdeles i rekrutteringsstilling i 1977; 2% av mennene og 8% av kvinnene. Dette kan tyde på at kvinnene har

gjennomsnittlig lengre rekrutteringsperiode enn menn. Det kan også skyldes at kvinnene fra 1969 begynte noe senere i rekrutteringsstilling. For perioden 1961-69 var forskjellen mellom kjønnene langt større; 4% av mennene og hele 28% av kvinnene var da fremdeles i rekrutteringsstilling i slutten av perioden.

Ser vi på de vitenskapelige assistentene fra 1969, konstaterer vi at sammenlignet med stipendiatene er det relativt færre som har fått fast stilling og flere som har forlatt forskningssektoren. Forskjellen mellom kjønnene tilsvarer i stor grad den vi fant blant stipendiatene. Noe færre kvinner avanserer til toppstilling, flere var fremdeles i rekrutteringsstilling, flere forlater forskning og andelen som går over i mellomstilling tilsvarer mennenes andel.

Vi har tidligere referert undersøkelser som er foretatt blant rekrutteringspersonalet i matematisk-naturvitenskapelige fag og samfunnsvitenskapelige fag. Av disse går det fram at kvinnene skiller seg lite fra menn når det gjelder arbeidsform, arbeidsvilkår, veiledning, motivasjon og orientering mot framtidige stillinger. På et område skiller imidlertid kvinnene seg ut; nemlig betydningen av såkalte "utenforliggende" faktorer. Forhold som angår bolig, økonomi, familie, reiser, daghjem etc. oppfattes oftere som hindringer i forskerarbeidet blant kvinner enn blant menn. Spesielt nevnes enkelte sider av familieforpliktelsene. Undersøkelsene viser videre at kvinnene jevnt over er noe eldre enn sine mannlige kolleger og at de gjennomsnittlig har en noe lengre rekrutteringsperiode.

Innen instituttsektoren var overgangen til universiteter og høyskoler like stor for menn og kvinner. Mens 3% av mennene oppnådde toppstilling var imidlertid alle kvinnene å finne i mellomstillinger. Når det gjelder mobilitet ut av forskningssektoren var det svært stor forskjell mellom

kjønnene. Mens 35% av mennene enten var sluttet p.g.a. naturlig avgang eller overgang til andre sektorer, gjaldt dette for hele 59% av kvinnene. Det er vanskelig å forklare hvorfor ulikheten er på nesten 25% i instituttsektoren, mens den i universitets- og høyskolesektoren totalt er under 5%. Ser vi mobiliteten ut av forskning i relasjon til fagområdene, finner vi at forskjellen mellom menn og kvinner er størst innen teknologi og minst innen humaniora. Videre er instituttsektoren i teknologi større enn U&H-sektoren, mens det omvendte er tilfelle for humaniora. Dette kan således forklare noe av den store forskjellen i mobiliteten.

Innledningsvis i dette kapitlet antydte vi mulige forklaringer på at andelen kvinnelige forskere var synkende jo høyere opp i stillingshierarkiet vi kom. En tolkning var at de hadde forskjellig avansementsmønster enn menn. Vi kan også tenke oss en kombinasjon av disse mulighetene.

For at kvinner i større grad skal arbeide innen forskning kreves det først og fremst at flere kvinner kommer inn i rekrutteringsstillinger. Det er derfor verdt å merke at kvinneandelen blant stipendiatene i perioden 1969-77 har økt fra 10% til 17%, og blant de vitenskapelige assistentene fra 17% til 20%. Også blant studentene og kandidatene har kvinneandelene økt sterkt. Disse momentene er med på å støtte tolkningen at kvinnene er på vei inn i forskningen, men at de fleste ikke er kommet lenger enn til rekrutteringsstillingene. Imidlertid er avansements- og mobilitetsmønsteret noe forskjellig for kvinner og menn.

Spesielt når det gjelder avansement til toppstillinger synes det som at menn avanserer lettere enn kvinner, noe som nok henger sammen med at tallet på kvinnelige doctores fortsatt er lavt. Forskjellen mellom kjønnene er imidlertid redusert i forhold til perioden 1961-69.

Vårt materiale tyder derfor på at tallet på kvinner i høyere forskerstillinger vil øke, men ikke så raskt og i så stort omfang som tallet på kvinner i rekrutteringsstillinger skulle tilsi, fordi avansementsmønsteret fortsatt kan være noe dårligere for kvinner enn menn.

7 SAMMENDRAG

Mange vil hevde at en av forutsetningene for et livskraftig forskningssystem er at nye impulser tilføres systemet, samtidig som man har erfarne forskere som kan være med å videreutvikle idéene.¹⁾

Ser vi på det norske forskningssystemet har det, budsjettmessig, i de senere år vært preget av en viss stagnasjon. Etter en svært ekspansiv periode i 60-årene, var største delen av 70-årene i langt større grad preget av strammere budsjetter. Spesielt etter 1973/74 har det blitt opprettet få nye vitenskapelige stillinger. Dette har i hovedsak gått ut over de etablerte institusjonene, særlig Universitetet i Oslo.

Aldersstrukturen blant forskerne er svært skjev; de fleste er relativt unge som følge av den store forskerrekrutteringen i 60-årene. Den naturlige avgangen blir følgelig lav. Muligheten for "forgubbing" av forskersamfunnet er avgjort til stede som følge av at det opprettes få nye stillinger samtidig som den naturlige avgang er lav. Systemet vil bare i liten grad bli tilført nye krefter, og forskningen kan derfor "stivne". I en slik situasjon blir mobiliteten blant forskerne en viktig faktor, både den som skjer innenfor systemet, som gjør at forskerne skifter miljø, og den som skjer ut av systemet, som skaper "åpninger" for nye forskere. I denne forbindelse vil vi understreke at ikke enhver mobilitet ut av systemet er ønskelig. Vi kan f.eks. tenke oss situasjoner der forskningsmiljøer svært raskt blir tappet for forskere p.g.a. mobilitet til andre sektorer.

Denne rapporten om mobilitet blant norske forskere viser hvordan forskerne har flyttet på seg innenfor og ut av forskningssystemet i 8-års perioden 1969-77. Flere spørsmål er søkt belyst:

1) Hans Skoie: "Aging University Staff", NAVF's utredningsinstitutt, 1976.

- Var det vanskelig for rekrutteringspersonalet å oppnå fast stilling ved universiteter og høyskoler?
- I hvor stor grad skiftet forskerne stilling og/eller institusjon?
- Var det store forskjeller mellom kvinner og menn når det gjaldt overgang til fast stilling fra rekrutteringsstilling og videre avansement?
- Hvor ble det av dem som forlot forskningssektoren?
- Hvilke forskjeller var det mellom fagområdene?

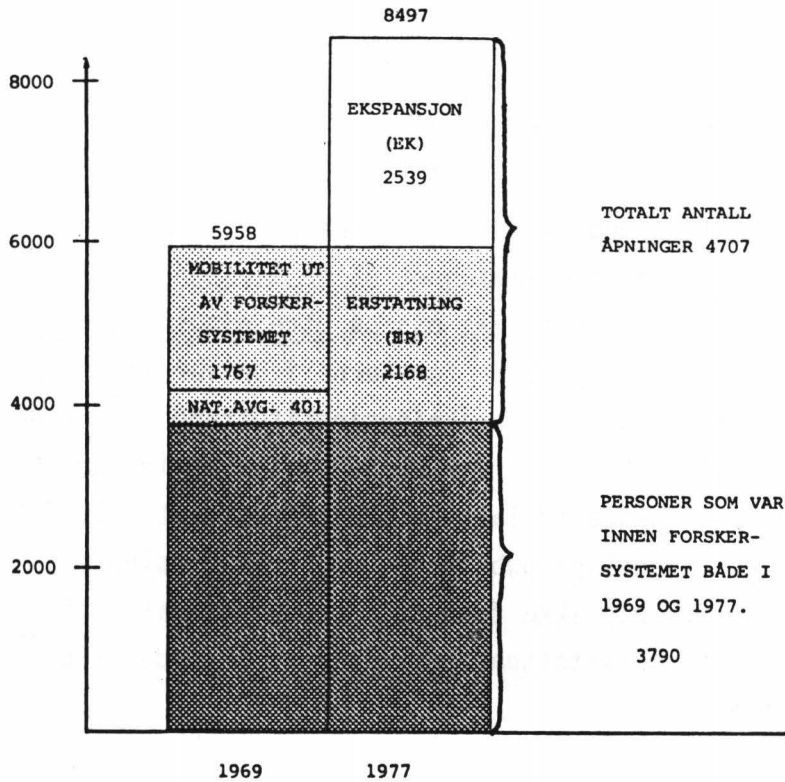
Til tross for at avansement og mobilitet er en kontinuerlig prosess, har vi nøyd oss med å studere forskersamfunnet på to tidspunkt; 31.12.69 og 31.12.77. Vi har i første rekke basert oss på Utredningsinstituttets register over forskere. Dette inkluderer forskerne i Universitets- og høyskolesektoren samt de frittstående forskningsinstituttene. Forskerne som arbeider ved næringslivets laboratorier er derimot ikke inkludert. De av forskerne fra 1969 som hadde forlatt forskningssystemet i 1977 har vi oppsporet ved hjelp av offentlige publikasjoner, forespørsler etc. Bare 3% av forskerne fra 1969 ble ikke funnet. Utredningsinstituttet gjennomførte en tilsvarende mobilitetsundersøkelse for perioden 1961-69.¹⁾ Dette muliggjør sammenligninger.

TOTALMOBILITET

Figur A viser totalbilde av forskerpopulasjonen i 1969 og 1977. I 1969 var det totalt ca. 6 000 forskere, og 8 år senere ca. 8 500. Differansen mellom tallene forteller hvor mange nye stillinger som er opprettet i perioden. Denne delen betegnes ekspansjonen. De stillingene som er blitt ledige på grunn av naturlig avgang eller overgang til andre sektorer betegnes erstatningsdelen.

1) Baklien, Maus og Skoie: "Norske forskere i 1960-årene - rekruttering og mobilitet". Melding 1975:4, NAVF's utredningsinstitutt. Side 67.

Figur A Forskerpopulasjonen i 1969 og 1977, med angivelse av ekspansjon, erstatning og antall personer som hadde forskerstilling både i 1969 og 1977.

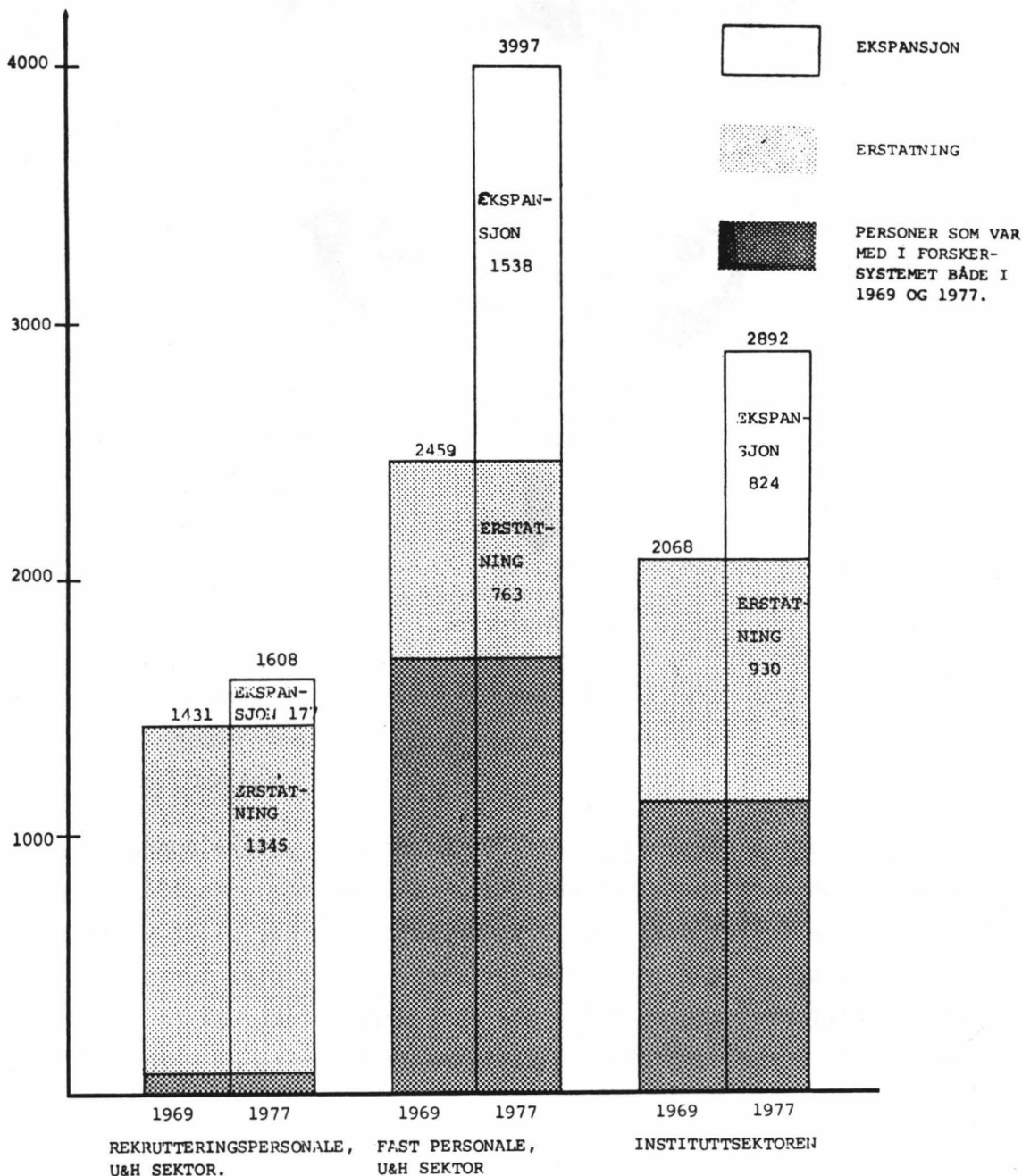


Summen av ekspansjon og erstatning utgjør det totale antall stillinger som har vært ledige i perioden og følgelig det totale antall muligheter eller "åpninger" for arbeid innenfor de sektorer av norsk forskning som vi her studerer. Fra 1969 til 1977 var det totale antall åpninger vel 4 700.

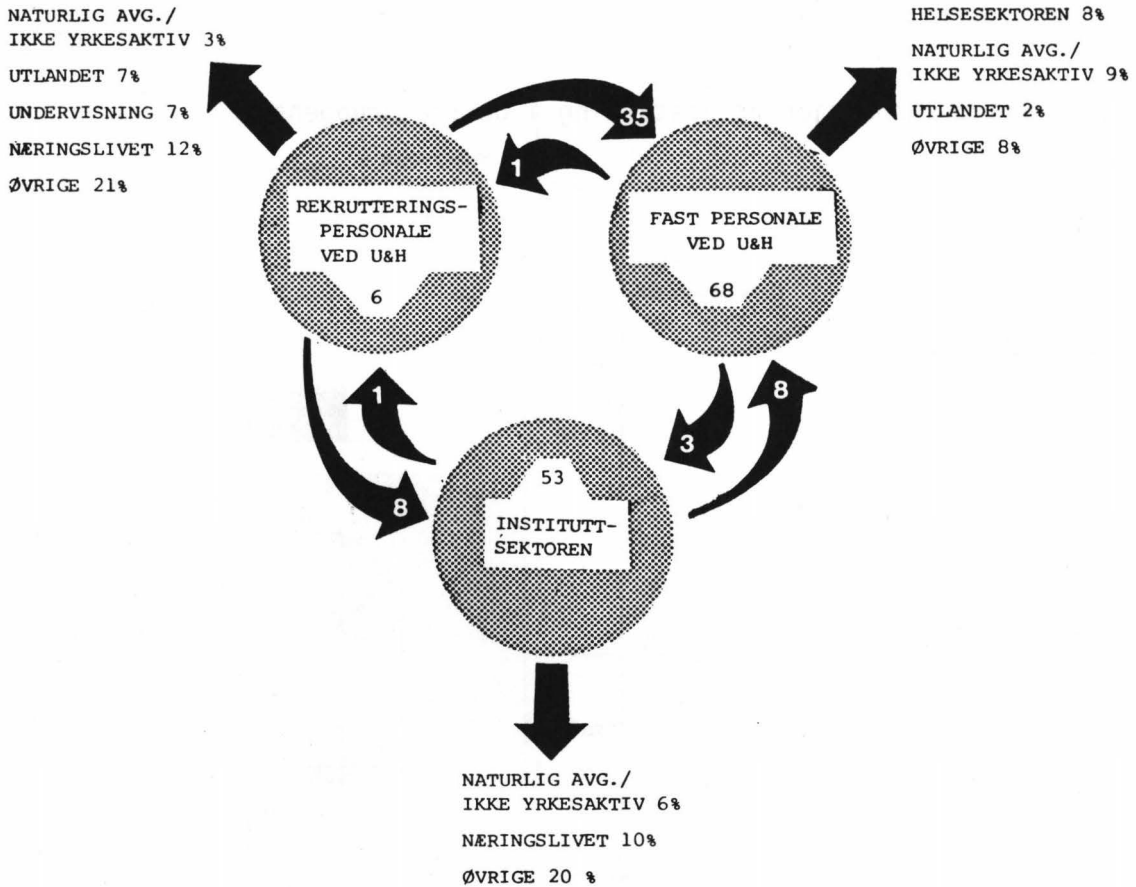
I rapporten har vi delt forskerpopulasjonen i tre grupper:

- rekrutteringspersonale i universitets- og høyskolesektoren
- fast personale i universitets- og høyskolesektoren
- vitenskapelig personale i instituttsektoren

Figur B viser ekspansjon og erstatning i de tre gruppene.



Figur C viser hvordan mobiliteten har vært mellom de nevnte gruppene i perioden 1969-77.



35% av rekrutteringspersonalet fra 1969 hadde 8 år senere oppnådd fast stilling ved universitet eller høgskole. I 8-års perioden 1961-69 var det tilsvarende tallet 47%. Dette tyder på at det har blitt vanskeligere å oppnå faste stillinger innen U&H-systemet. På forhånd kunne man ha ventet at instituttsektoren ville bli en større avtaker av rekrutteringspersonalet når forholdene ble vanskeligere i U&H-sektoren. Dette har ikke

1969-77

vært tilfelle; bare 8% av stipendiatene og de vitenskapelige assistentene hadde stilling i instituttsektoren 8 år senere, omtrent som i perioden 1961-69. Den lave mobiliteten mellom U&H- og instituttsektoren generelt, tyder på stor uavhengighet mellom sektorene.

Den naturlige avgangen var på 21% for toppstillingene (professor og dosent) og 3% for mellomstillingenes vedkommende. I instituttsektoren var den på 6%. Det er til dels betydelige forskjeller mellom de ulike fagområder og læresteder.

FAGOMRADER

Den største ekspansjonen i perioden fant sted innenfor samfunnsvitenskap og humaniora. Tar vi også hensyn til erstatningsdelen hadde disse fagområdene og matematikk/naturvitenskap et antall "åpninger" i perioden 1969-77 som svarer til tallet på stillinger i 1969 (100%).

Mobiliteten ut av forskningssektoren var klart lavest innen humaniora. Dette skyldes bl.a. at en stor del av rekrutteringspersonalet oppnådde fast U&H-stilling i perioden. Videre var det faste personalet relativt stabilt.

Innen samfunnsvitenskap var mobiliteten ut av forskning særlig stor blant rekrutteringspersonalet. Dette var også tilfelle for både fast personale og rekrutteringspersonalet i teknologi. De fleste av disse var gått over til stilling i næringslivet.

LÆRESTEDENE

Mobiliteten mellom lærestedene var lav i perioden. Bare 6,5% av U&H-personalet var geografisk mobile - det tilsvarende for perioden 1961-69 var 5%.

Universitetet i Tromsø og distriktshøgskolene ble etablert i perioden 1969-77, samtidig som Universitetet i Trondheim ble bygget ut. En del av de nye stillingene som ble opprettet i denne forbindelse, ble naturlig nok fylt av forskere fra andre institusjoner. Slik mobilitet var i svært stor grad forbundet med avansement. Ved flytting til Universitetet i Tromsø var det særlig mange stipendiater og vitenskapelige assistenter som oppnådde dosent- eller professorstilling.

Det blir enkelte ganger hevdet at Universitetet i Oslo er det mest attraktive av lærestedene. Undersøkelsen viser at flytting til Universitetet i Oslo i langt mindre grad er forbundet med avansement enn tilsvarende flytting til de andre lærestedene - noe som skulle støtte ovennevnte påstand.

REKRUTTERINGSPERSONALET

35% av rekrutteringspersonalet fra 1969 hadde fast stilling ved universitet eller høgskole i 1977. Dette er en klar reduksjon i forhold til 8-års perioden 1961-69, da 47% av rekrutteringspersonalet oppnådde fast U&H-stilling. Det er klare forskjeller mellom stipendiatene og de vitenskapelige assistentene; henholdsvis 49% og 28% hadde oppnådd fast U&H-stilling. Tabell A viser hvordan variasjonen var mellom fagområdene, og også hvor stor del av rekrutteringspersonalet som fikk fast U&H-stilling i perioden 1961-69.

Til tross for at det har blitt vanskeligere å få faste forskerstillinger, tyder ikke materialet på at den gjennomsnittlige rekrutteringstid har økt. Dette skyldes bl.a. at forskningsrådene har begrenset rekrutteringsperiodene.

Tabell A Andel av rekrutteringspersonalet fra 1969 som i perioden 1969-77 var gått over i fast stilling innen U&H-sektoren. I parentes tilsvarende for perioden 1961-69.

FAGOMRADE	Stipendiater		Vitenskapelige assistenter	
	%-andel med fast U&H-stilling 8 år senere 1969-77	(1961-69)	%-andel med fast U&H-stilling 8 år senere 1969-77	(1961-69)
Humaniora	60	(68)	41	(67)
Samfunnsvitenskap	47	(69)	30	(56)
Matematikk/naturvitenskap	50	(54)	31	(41)
Medisin	54	(47)	31	(38)
Teknologi	26	(49)	16	(26)
Landbruksfag	50	(77)	33	(51)
Totalt	49	(58)	28	(39)

DE KVINNELIGE FORSKERNE

Fra 1969 til 1977 økte kvinneandelen blant forskerne fra 11% til 12%. Absolutt sett var økningen fra vel 600 til vel 1 000. Det er relativt færre kvinner jo høyere opp i stillingshierarkiet man kommer. For at kvinner i større grad skal arbeide innen forskning kreves det først og fremst at flere kvinner kommer inn i rekrutteringsstillinger. Det er derfor verdt å merke seg at kvinneandelen blant stipendiatene har økt fra 10% til 17% og blant de vitenskapelige assistentene fra 17% til 20%. Også tallet på kvinnelige doctores er økende, men utgjør fortsatt mindre enn 20% for samtlige fagområder.

Forskjellen mellom menn og kvinner når det gjelder avansement og mobilitet ut av forskning var langt mindre for perioden 1969-77 enn det man fant ved forrige undersøkelse som gjaldt perioden 1961-69.

8 SUMMARY IN ENGLISH

One of the prerequisites for a viable research system seems to be the supply of new ideas and the availability of experienced researchers to take part in the further development of these ideas.¹⁾

In terms of funds, the Norwegian research system has for the last few years been characterized by a certain measure of stagnation. After a period of strong growth in the 1960s, the 1970s have to a much greater extent been marked by tight budgets. Especially since 1973/74 few male positions have been established. The negative effects have most prominently applied to the old established institutions, in particular the University of Oslo.

As a consequence of the rapid growth in the number of researchers in the 1960s, most of the research staff is relatively young, thus reflecting a skew age distribution. For this reason the turnover due to retirement in the overall research staff is low. Accordingly the hiring of new academic staff has become modest and the average age of the staff has increased. Only to a very limited extent the system will receive new stimulus, the result being a possible stagnation in research output.

In such a situation mobility among researchers becomes an important factor. This applies both to mobility within the research community, implying a change of environment, and mobility out of the community which leads to job "openings" for new researchers. It should be emphasized that mobility out of the system is not necessarily desirable in all respects, i.e. rapid movement of research personell from a particular section of the research community may easily result in a qualitative drainage.

1) Hans Skoie: "Aging University Staff", NAVF's utredningsinstitutt, 1976.

This report on mobility among Norwegian researchers demonstrates how the researchers have been moving within as well as out of the research community in the period from 1969 to 1977. Several questions are being examined:

- Was it difficult for junior staff members to obtain tenure at universities and colleges?
- To what extent did the researchers change jobs and/or institutions?
- What differences in career patterns exist between women and men in terms of attaining tenure?
- Where do the researchers leaving the research sector become employed?
- What differences in patterns of mobility exist between the various fields of research?

Although advancement and mobility are continuous processes, our study is based on mobility information for only two points in time; December 31, 1969 and December 31, 1977. Our data are primarily based on the register of R & D personell of the Institute for Studies in Research and Higher Education. This data base includes researchers at universities and colleges as well as those attached to independent research institutes outside the educational establishment. Researchers in industry, however, are not included.

Those who left the research community between 1969 and 1977 have been traced down through public documents, inquiries etc. Out of the total research personell in 1969 only 3% were not located.

Our Institute undertook a similar mobility study for the period of 1961-69. This allows for comparisons with the present study.¹⁾

1) Baklien, Maus og Skoie: Norske forskere i 1960-årene - rekruttering og mobilitet. Melding 1975:4, NAVF's utredningsinstitutt.

TOTAL MOBILITY

Figure A pictures the total research staff in 1969 and 1977. In 1969 there were about 6000 researchers and 8 years later about 8500. The difference reflects the number of new positions being established during the period, signifying expansion. Vacancies occurring because of death, retirement and turnover are denoted replacements.

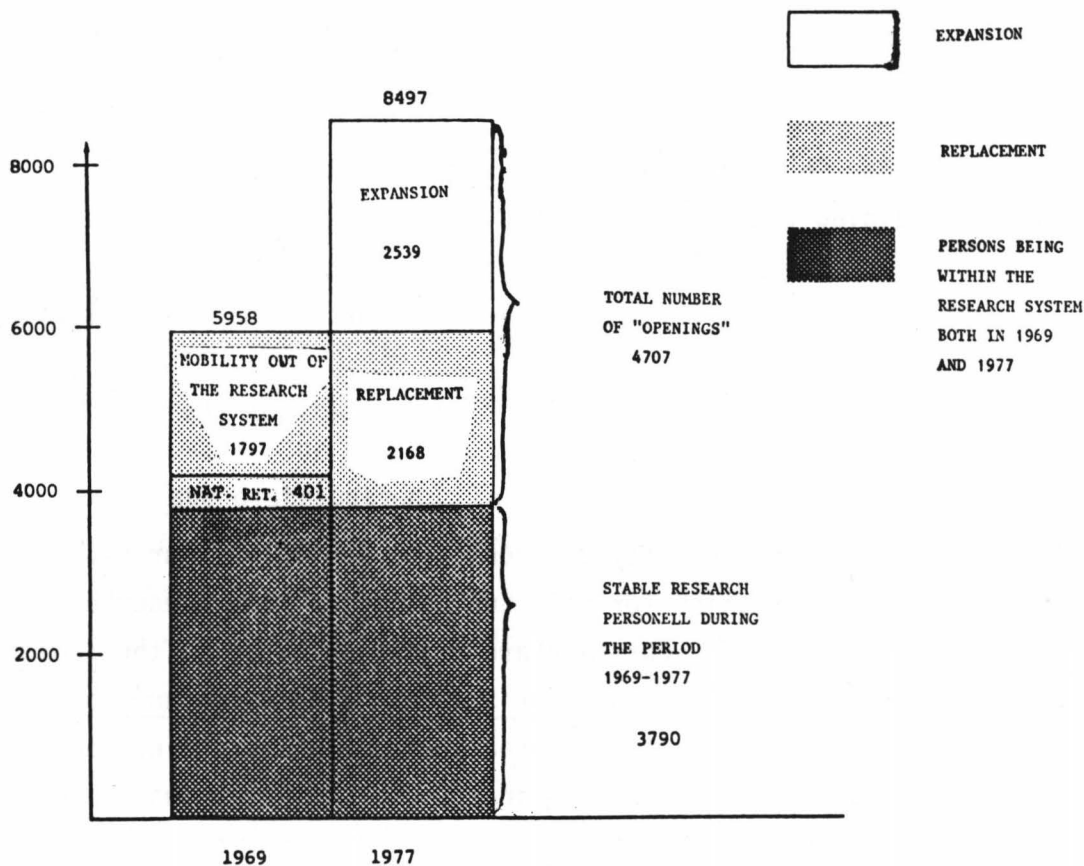


Figure A

The sum of expansion and replacement constitutes the total number of positions which became vacant during the period and accordingly the total number of job possibilities or "openings" within this part of the Norwegian research community during the examined period. From 1969 to 1977 the total number of openings amounted to approximately 4 700.

In our report we have divided the research community into three groups:

- junior staff in universities and colleges (i.e. research assistants and research fellows)
- tenured staff in universities and colleges (i.e. assistant, associate and full professors)
- research staff in the independent institute sector

Expansion and replacement within the three groups are portrayed in figure B.

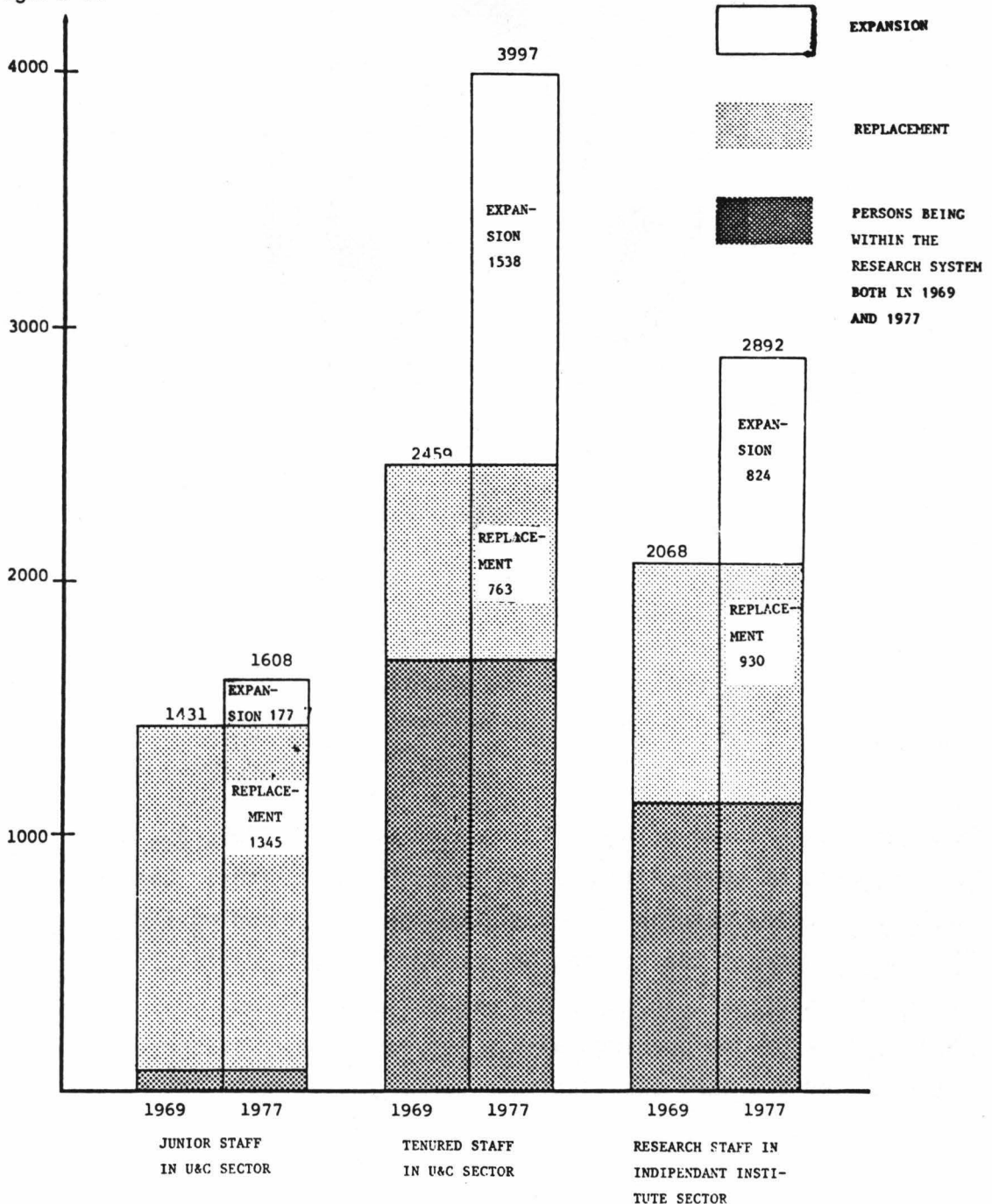


Figure B

Figure C illustrates the mobility among the three groups from 1969 to 1977.

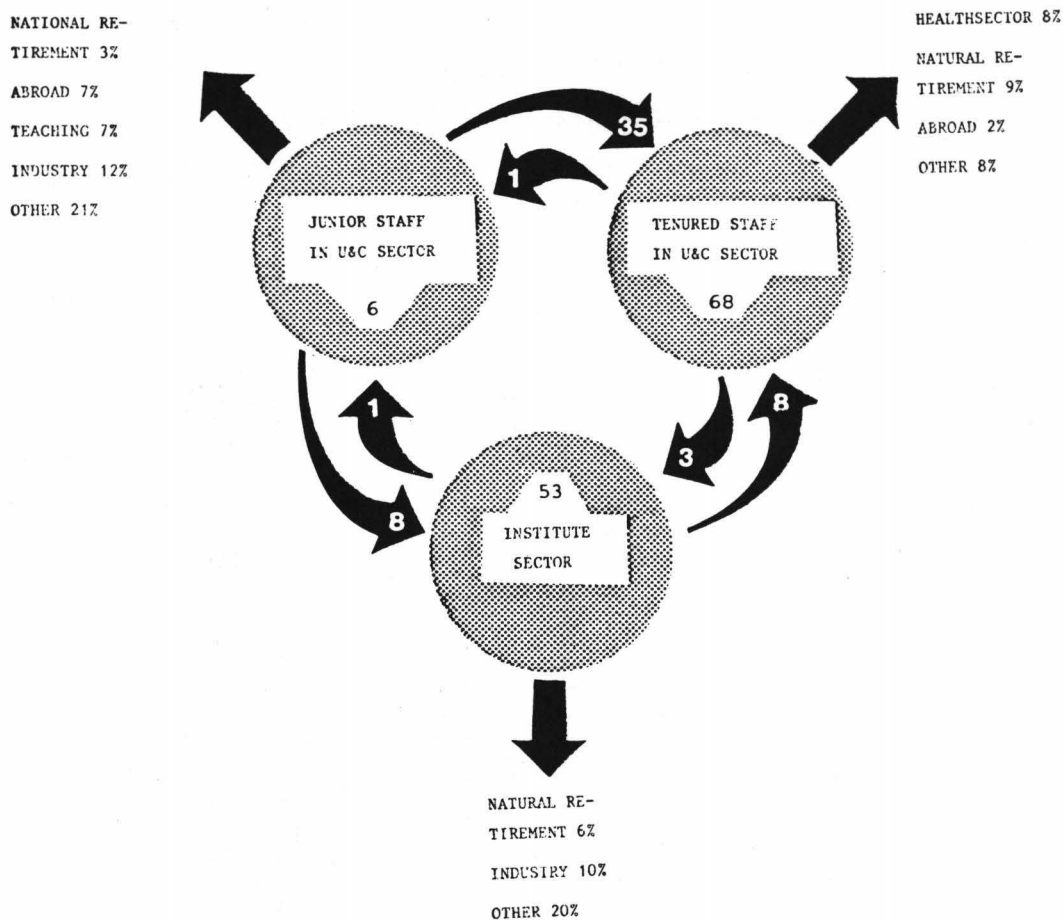


Figure C

As a percentage share of the total junior staff in 1969, 35% had obtained tenured posts at universities or colleges 8 years later. Compared to the 8-year period between 1961 and 1969 the corresponding figure was 47%. This suggests that it has become increasingly difficult to attain tenured positions within the higher educational system. Due to the relative lack of job openings within the educational system, one might have expected a priori the institute sector to increase its recruitment

from the unior staff at the universities. This has not been the case. Only 8% of the research fellows and research assistants had jobs within the institute sector 8 years later. This is about the same as the period from 1961 to 1969. The generally low mobility between the U & C sector and the institute sector indicates considerable intersectoral independence.

The natural replacement within the tenured posts at universities and colleges (i.e. full/associate professors) was 21%. Among assistant professors it was 5%. In the institute sector it was 6%. There are, however, quite significant variations across different fields of science as well as across educational establishments.

FIELDS OF SCIENCE

During the examined period, the greatest expansion took place within the social sciences and the humanities. Compared to the number of existing positions within research in 1969, the fields of social science and humanities, as well as mathematics/natural science, the number of job openings in the period 1969-77 was comparable to the number of posts in 1969 (100%).

Mobility out of the research sector was clearly lowest within the field of humanities. This was in large measure due to the fact that a large proportion of the junior staff in the field obtained tenure within the U & C sector in the period. Furthermore, the permanent staff was relatively stable.

Within the social sciences mobility out of research was particularly high among the junior staff. This was also the case both for the tenured and the junior staff within the field of technology. Mostly the mobility was into the industrial sector.

THE UNIVERSITIES AND COLLEGES

Staff mobility between universities and colleges was low during the observed time period. Only 6,5% of the U & C staff was geographically mobile. Between 1961 and 1969 the corresponding figure was 5%.

The University of Tromsø and the regional colleges were established between 1967 and 1977. Within the same period the University of Trondheim expanded considerably. Some of the newly established posts in these educational units were naturally filled up with staff members from other institutions. Transfer to a provincial university often implied a step up the professional ladder. E.g. by moving to the University of Tromsø many research fellows and research assistants achieved associated or full professorships.

It is sometimes stated that the University of Oslo is a bit more attractive than the other higher educational institutions in Norway. In contrast to transfers to other educational institutions, our findings show that moving to the University of Oslo often does not imply job promotion.

THE JUNIOR STAFF

As mentioned above, of the junior staff from 1969 35% had obtained tenured posts at universities by 1977. This represents a marked reduction compared to the 1961 - 69 period when 47% of the junior staff received tenure. There are distinct differences between research fellows and research assistants; 49% and 28% respectively attained tenured U & C posts in this period.

The variations between the fields of science are presented in table A. The proportion of the junior staff achieving tenured U & C posts is also shown.

Table A: The proportion of the junior staff from 1969 obtaining tenured posts within the U & C sector between 1969 and 1977. The corresponding figures for the period from 1961 to 1969 in parenthesis.

	Research fellows		Research assistants	
	% with U&C tenure 8 years later 1969-77	(1961-69)	% with U&C tenure 8 years later 1969-77	(1961-69)
Humanities	60	(68)	41	(67)
Social science	47	(69)	30	(56)
Natural science	50	(54)	31	(41)
Medicine	54	(47)	31	(38)
Technology	26	(49)	16	(26)
Agriculture	50	(77)	33	(51)
Total	49	(58)	28	(39)

Our data do not show an increase in the average time spent as "juniors", despite the fact that tenured research posts have been increasingly difficult to obtain. This is partly due to the policy of the Research Councils which put time constraints on their grants to research recruits.

FEMALE RESEARCHERS

From 1969 to 1977 the proportion of women within the research staff increased from 11% to 12%. In absolute numbers there was a growth from approximately 600 to 1000. The proportion of women was proportionally lower in the higher levels of the hierarchy. In order that more women become part of the research community, it would be necessary to increase the proportion of women among research fellows and research assistants (junior faculties). It is therefore worth noticing that the number of women has increased from 10% to 17% among the research fellows and from 17% to 20% among the research assistants. The number of women holding Ph.D.s is also on the increase; however the percentage is less than 20.

Compared to the findings in the previous study for the period 1961-1969, the differences between women and men are much smaller in the period of the present study concerning promotions and mobility out of research.

Tabell V.1.1 Avansement og mobilitet i humanistiske fag, perioden 1969-77. Absolutte tall.

Arbeidssted/ stilling 1969	Universitets- og høyskolesektoren					Insti- tutt- sektor	Totalt	
	Arbeidssted/ stilling 1977	Topp- still- ing	Mellom- still- ing	Stipen- diat	Vit. ass.			Totalt U&H- sektor
U&H-sektor	Toppstilling	83	47	24	2	156	6	162
	Mellomst.	1	174	27	24	226	7	233
	Rekr. st.	-	3	2	7	12	2	14
Totalt U&H-sektor		84	224	53	33	394	15	409
Instituttsektoren		2	1	3	2	8	104	112
Sum forskningssektoren		86	225	56	35	402	119	521
Utlandet		6	16	-	1	23	-	23
Ikke vitenskapelig stilling, U&H-sektor eller instituttsektor		2	3	8	5	18	2	20
Offentlig administrasjon		-	-	1	-	1	4	5
Lavere undervisning		-	12	7	8	27	6	33
Humanitært og kulturelt arbeid		1	5	5	2	13	2	15
Helsesektoren		-	-	-	-	-	-	-
Næringsliv		1	6	2	3	12	2	14
Naturlig avgang/ikke yrkesaktiv		30	13	3	5	51	36	87
Ukjent		-	2	3	3	8	6	14
Totalt 1969		126	282	85	62	555	177	732

Tabell V.1.2 Avansement og mobilitet i samfunnsvitenskapelige fag, perioden 1969-77. Absolutte tall.

Arbeidssted/ stilling 1969	Universitets- og høyskolesektoren					Insti- tutt- sektor	Totalt	
	Arbeidssted/ stilling 1977	Topp- still- ing	Mellom- still- ing	Stipen- diat	Vit. ass.			Totalt U&H- sektor
U&H-sektor	Toppstilling	75	45	12	7	139	10	149
	Mellomst.	-	95	19	40	154	27	181
	Rekr. st.	-	1	1	9	11	4	15
Totalt U&H-sektor		75	141	32	56	304	41	345
Instituttsektoren		1	7	6	7	21	148	169
Sum forskningssektoren		76	148	38	63	325	189	514
Utlandet		1	4	7	6	18	10	28
Ikke vitenskapelig stilling, U&H-sektor eller instituttsektor		1	8	2	8	19	16	35
Offentlig administrasjon		-	9	6	21	36	44	80
Lavere undervisning		-	8	1	14	23	19	42
Humanitært og kulturelt arbeid		-	2	2	2	6	5	11
Helsesektoren		-	2	-	11	13	2	15
Næringsliv		-	12	7	25	44	46	90
Naturlig avgang/ikke yrkesaktiv		14	8	1	5	28	16	44
Ukjent		1	3	2	9	15	11	26
Totalt 1969		93	204	66	164	527	358	885

Tabell V.1.3 Avansement og mobilitet i matematisk-naturvitenskapelige fag, perioden 1969-77. Absolutte tall.

Arbeidssted/ stilling 1969 Arbeidssted/ stilling 1977	Universitets- og høyskolesektoren					Insti- tutt- sektor	Totalt
	Topp- still- ing	Mellom- still- ing	Stipen- diat	Vit. ass.	Totalt U&H- sektor		
U&H-sektor Topstilling	106	46	16	2	170	9	179
Mellomst.	1	261	50	101	413	19	432
Rekr. st.	-	2	4	34	40	2	42
Totalt U&H-sektor	107	309	70	137	623	30	653
Instituttsektoren	3	10	10	32	55	266	321
Sum forskningssektoren	110	319	80	169	678	296	974
Utlandet	3	5	24	18	50	18	68
Ikke vitenskapelig stilling, U&H-sektor eller instituttsektor	-	18	10	24	52	5	57
Offentlig administrasjon	-	2	-	20	22	6	28
Lavere undervisning	-	10	6	56	72	6	78
Humanitært og kulturelt arbeid	-	1	-	1	2	-	2
Helsesektoren	-	1	2	-	3	1	4
Næringsliv	1	4	4	21	30	38	68
Naturlig avgang/ikke yrkesaktiv	31	14	3	13	61	21	82
Ukjent	-	10	3	14	27	6	33
Totalt 1969	145	384	132	336	997	397	1 394

Tabell V.1.4 Avansement og mobilitet i medisinske fag, perioden 1969-77.
Absolutte tall.

Arbeidssted/ stilling 1969 Arbeidssted/ stilling 1977	Universitets- og høyskolesektoren					Insti- tutt- sektor	Totalt
	Topp- still- ing	Mellom- still- ing	Stipen- diat	Vit. ass.	Totalt U&H- sektor		
U&H-sektor Toppstilling	131	111	20	3	265	15	280
Mellomst.	2	221	47	43	313	10	323
Rekr. st.	-	7	4	15	26	-	26
Totalt U&H-sektor	133	339	71	61	604	25	629
Instituttsektoren	4	9	7	11	31	75	106
Sum forskningssektoren	137	348	78	72	635	100	735
Utlandet	1	6	7	13	27	9	36
Ikke vitenskapelig stilling, U&H-sektor eller instituttsektor	2	10	2	11	25	3	28
Offentlig administrasjon	-	3	1	2	6	6	12
Lavere undervisning	-	4	1	5	10	4	14
Humanitært og kulturelt arbeid	-	-	-	1	1	-	1
Helsesektoren	4	190	30	32	256	104	360
Næringsliv	-	6	3	10	19	2	21
Naturlig avgang/ikke yrkesaktiv	48	25	2	9	84	21	105
Ukjent	-	4	1	6	11	14	25
Totalt 1969	192	596	125	161	1 074	263	1 337

Tabell V.1.5 Avansement og mobilitet i teknologiske fag, perioden 1969-77.
Absolutte tall.

Arbeidssted/ stilling 1969 Arbeidssted/ stilling 1977	Universitets- og høgscolesektoren					Insti- tutt- sektor	Totalt
	Topp- still- ing	Mellom- still- ing	Stipen- diat	Vit. ass.	Totalt U&H- sektor		
U&H-sektor							
Toppstilling	59	18	3	3	83	15	98
Mellomst.	-	74	17	22	113	28	141
Rekr. st.	-	-	1	5	6	2	8
Totalt U&H-sektor	59	92	21	30	202	45	247
Instituttsektoren	2	21	13	23	59	417	476
Sum forskningssektoren	61	113	34	53	261	462	723
Utlandet	2	1	9	6	18	9	27
Ikke vitenskapelig stilling, U&H-sektor eller instituttsektor	1	10	1	5	17	6	23
Offentlig administrasjon	1	4	2	10	17	18	35
Lavere undervisning	-	3	1	3	7	8	15
Humanitært og kulturelt arbeid	-	-	-	1	1	4	5
Helsesektoren	-	-	-	-	-	-	-
Næringsliv	1	24	27	64	116	97	213
Naturlig avgang/ikke yrkesaktiv	12	4	-	3	19	24	43
Ukjent	-	2	3	14	19	46	65
Totalt 1969	78	161	77	159	475	674	1 149

VEDLEGG 1

Tabell V.1.6 Avansement og mobilitet i landbruksvitenskapelige fag, perioden 1969-77. Absolutte tall.

Arbeidssted/ stilling 1969	Universitets- og høyskolesektoren					Insti- tutt- sektor	Totalt	
	Arbeidssted/ stilling 1977	Topp- still- ing	Mellom- still- ing	Stipen- diat	Vit. ass.			Totalt U&H- sektor
U&H-sektor	Toppstilling	17	5	-	1	23	3	26
	Mellomst.	-	35	8	15	58	5	63
	Rekr. st.	-	-	-	4	4	1	5
Totalt U&H-sektor		17	40	8	20	85	9	94
Instituttsektoren		-	1	-	1	2	122	124
Sum forskningssektoren		17	41	8	21	87	131	218
Utlandet		-	2	-	3	5	4	9
Ikke vitenskapelig stilling, U&H-sektor eller instituttsektor		-	2	1	-	3	5	8
Offentlig administrasjon		-	-	3	6	9	11	20
Lavere undervisning		-	-	1	4	5	3	8
Humanitært og kulturelt arbeid		-	-	-	-	-	1	1
Helsesektoren		-	-	-	-	-	-	-
Næringsliv		-	-	2	9	11	9	20
Naturlig avgang/ikke yrkesaktiv		6	2	-	4	12	18	30
Ukjent		-	2	1	1	4	6	10
Totalt 1969		23	49	16	48	136	188	324

Tabell V.2.1 Avansement ved geografisk mobilitet fra Universitetet i Oslo.

Stilling 1977	Stilling 1969 ved Universitetet i Oslo				
	Toppstill.	Mellomst.	Stipendiat	Vit.ass.	Totalt
Toppstilling	7	41	17	7	72
Mellomstilling	1	13	15	37	66
Stipendiat	-	1	2	1	4
Vit.ass.	-	-	-	2	2
Sum	8	55	34	47	144

Tabell V.2.2 Avansement ved geografisk mobilitet til Universitetet i Oslo.

Stilling 1977 ved Universitetet i Oslo	Stilling 1969				
	Toppstill.	Mellomst.	Stipendiat	Vit.ass.	Totalt
Toppstilling	9	4	1	-	14
Mellomstilling	2	7	3	2	14
Stipendiat	-	1	1	1	3
Vit.ass.	-	-	-	1	1
Sum	11	12	5	4	32

Tabell V.2.3 Avansement ved geografisk mobilitet fra Universitetet i Bergen.

Stilling 1977	Stilling 1969 ved Universitetet i Bergen				
	Toppstill.	Mellomst.	Stipendiat	Vit.ass.	Totalt
Toppstilling	8	15	3	1	27
Mellomstilling	1	11	7	14	33
Stipendiat	2	-	-	2	4
Vit.ass.	-	-	-	1	1
Sum	11	26	10	18	65

Tabell V.2.4 Avansement ved geografisk mobilitet til Universitetet i Bergen.

Stilling 1977 ved Universitetet i Bergen	Stilling 1969				
	Toppstill.	Mellomst.	Stipendiat	Vit.ass.	Totalt
Toppstilling	7	14	5	-	26
Mellomstilling	-	6	9	13	28
Stipendiat	-	1	-	-	1
Vit.ass.	-	-	-	-	-
Sum	7	21	14	13	55