

NIFU U-notat

5/98

**NORD-AMERIKAS ROLLE INNENNORSK FORSKNING OG
FORSKERUTDANNING
EN PILOTSTUDIE**

Randi Søgner

Andre bidragsytere: Aris Kaloudis, Terje Bruen Olsen, Heidi Olsen og
Stig Slipersæter

FORORD

Arbeidet som foreligger er en foreløpig studie - en såkalt pilotstudie - om det personbaserte samarbeidet innen forskning og forskerutdanning mellom Norge og Nord-Amerika. Formålet med prosjektet har vært å vise hva tilgjengelige kilder kan fortelle om omfanget av dette samarbeidet samt om hvilke institusjoner i USA og Canada som er involvert i samarbeidet. Formålet har også vært å peke på hvordan datagrunnlaget om dette samarbeidet kan utbedres.

Studien er blitt til på oppdrag av Norges forskningsråd, Internasjonal avdeling. Vi vil takke en rekke eksterne instanser som har bidratt med nyttig informasjon som de fire universitetene, National Science Foundation, Statens Lånekasse, ANSA, Fulbright-kontoret i Norge og Norges forskningsråd. Takk til Hans Skoie som har bidratt med nyttige kommentarer underveis i arbeidet.

Notatet er delt i tre deler, del 2 har hatt flere bidragsytere: Terje Bruen Olsen, Heidi Olsen, Aris Kaloudis, Stig Slipersæter og Randi Søgner - sistnevnte har hatt hovedansvaret for prosjektet.

Per Olaf Aamodt
(fung. dir)

Egil Kallerud
(seksjonsleder)

INNHOOLD

Sammendrag	3
Del 1 Introduksjon	5
1.1 Formål - problemstilling	5
1.2 Tilnærming	5
1.3 Kilder	6
Del 2 Fakta: Hva vet vi?	8
2.1 Innledning	8
2.2 Fakta om formelle avtaler	8
2.3 Fakta om samforfatterskap	18
2.4 Fakta om avlagte doktorgrader	24
2.5 Fakta om forskningsopphold	28
2.5.1 Universitetene	28
2.5.2 Instituttene	31
2.6 Fakta om studenter	35
2.7 Hovedoppsummering	41
Del 3 Vurdering: Om det vi vet. Hva kan vi få vite?	43
3.1 Innledning	43
3.2 Vurdering av kilder	43
3.3 Vurdering av funn	46
3.4 Vurdering av veien videre	48
Litteratur	50

SAMMENDRAG¹

I korte trekk gjengir vi her sentrale spørsmål og hovedfunn i pilotstudien.

Sentrale spørsmål

- Hvor viktig synes Nord-Amerika å være i forskningssammenheng sammenliknet med andre sentrale geografiske områder?
- Hvordan har utviklingen vært i samarbeidsforholdet Norge/Nord-Amerika?
- Hvilke fagområder er sentrale i denne sammenheng?
- Hvilke institusjoner peker seg ut som spesielt attraktive for norske forskere og studenter?

Undersøkelsesopplegg

Vi har undersøkt fem dimensjoner når det gjelder samarbeidsforholdet mellom Nord-Amerika og Norge innen forskning og forskerutdanning: Institusjonsavtaler, samforfatterskap, avlagte doktorgrader, forskningsopphold og studentutveksling.

For hver dimensjon har vi søkt å kaste lys over følgende fire aspekter: Omfang (av det aktuelle samarbeidsforholdet), utvikling over tid, fagområde og involverte institusjoner.

Funn

For det første: Nord-Amerika er et *viktig område* for norske forskere og studenter. Det viser analysen av datagrunnlaget knyttet til både samforfatterskap, studenter og avlagte dr.grader samt til forskningsopphold når det gjelder instituttsektoren. Til tross for usikkerhet knyttet til deler av datamaterialet framstår dette som et overordnet utvedtydig funn. Supplerer vi med resultatene fra de omfattende universitetsundersøkelsene ved NIFU i 1980 og i 1990 på punktet "internasjonal kontakt" støttes dette funnet ytterligere (jf 2.5.1). Pilotstudien viser dessuten at USA og Canada framstår som likeså viktig som Norden og Europa (utenom Norden) - jamfør funnene knyttet til samforfatterskap og studenter (jf 2.3 og 2.6). Dataene om formelle avtaler avviker imidlertid fra dette overordnede generelle bildet: Det er få institusjonsavtaler (og formelle partnerskap) mellom norske universiteter og læresteder i USA og Canada (sammenliknet med Europa og Norden) - antallet avtaler synes dermed ikke å avspeile *faktisk* samarbeid (jf 2.2).

¹ Sammenraget er omtrent identisk med punktet 2.7 "Hovedoppsummering".

Det andre funnet gjelder *utviklingstrekk*: I takt med økt FoU-aktivitet og studenttilgang her hjemme utover 70- og 80-tallet, økte også samkvemet med Nord-Amerika viser dataene for så vel studenter, avlagte doktorgrader og samforfatterskap. Antallet studenter (på fulle gradsstudier) f.eks har økt fra 300 i 1970 til 700 i 1980 til over 2000 i 1998. Både for studenter og samforfatterskap har imidlertid veksten i samarbeidet med USA og Canada vært noe svakere de siste årene enn veksten i samarbeidet med andre områder som Norden og Europa (utenom Norden).

For det tredje: Naturvitenskap og teknologi er klart vinneren når det gjelder *fagområder* som norske studenter og forskere søker seg mot i Nord-Amerika. Det viser dataene både for avlagte doktorgrader, studenter og for så vidt også dataene for samforfatterskap (det er imidlertid nettopp disse fagområdene databasen SCI dekker). Når det gjelder studentene er merkantile fag også et viktig område. Dataene for samforfatterskap viser at geofag og astrofysikk er de områdene der norske forskere samforfatter mye med amerikanere. Humanistiske- og samfunnsvitenskapelige fag har imidlertid over tid vist en økende andel både mht studenter (fullgradsstudier, st.meld 19, 1996/97) og avlagte doktorgrader (jf 2.4).

Det fjerde hovedfunnet knytter seg til *samarbeidende institusjoner* Norge/Nord-Amerika. Her har vi imidlertid kun data for samforfatterskap og for studenter. De viktigste funnene her er at norske forskere publiserer sammen med kolleger på velrenommerte universiteter. Datagrunnlaget for studentene viser imidlertid at de rett nok studerer ved velkjente offentlige universiteter, men ikke ved de mest prestisjefylte som forskerne samforfatter med. I denne sammenheng hadde det vært ønskelig med informasjon om ved hvilke institusjoner i USA og Canada norske doktorstipendiater avlegger sine grader.

DEL 1 INTRODUKSJON

1.1 Formål - problemstilling

Det personbaserte samarbeidet mellom Norge og Nord-Amerika er hovedtemaet for denne studien. Bakgrunnen for Forskningsrådets oppdrag er at er at en i dag vet lite om omfanget av og innholdet i dette samarbeidet. Formålet med studien er i første rekke å framskaffe og tilrettelegge tilgjengelige data om dette samarbeidet - altså besvare spørsmålet: Hva fins? (jamfør del 2). Et andre formål er å vurdere kvaliteten av og potensialet i disse dataene samt drøfte muligheter for å framskaffe et bedre og mer konsistent materiale - altså søke å besvare spørsmålet: Hva kan vi få vite? (jamfør del 3). Videre er formålet å utforme forslag til en større undersøkelse om vi finner at pilotstudien har potensiale i seg til et mer omfattende prosjekt.

Mer konkret søker vi å besvare følgende spørsmål i denne pilotstudien:

- Hvor viktig synes Nord-Amerika å være i forskningssammenheng sammenliknet med andre sentrale geografiske områder?
- Hvordan har utviklingen vært i samarbeidsforholdet Norge-Nord/Amerika?
- Hvilke fagområder er sentrale i denne sammenheng?
- Hvilke institusjoner peker seg ut som spesielt attraktive for norske forskere og studenter?

1.2 Tilnærming

Studien begrenses for det første til *forskning og forskerutdanning*. Vi har imidlertid med et avsnitt om studenter ved universiteter i USA og Canada. Bakgrunnen for å se på studentene i denne sammenheng knytter seg bl.a til spørsmålet om de studerer ved universiteter som norske forskere også har tilknytning til.

For det andre begrenses studien til *universitetene*. Her har vi imidlertid tillatt oss å supplere med et avsnitt om instituttene når det gjelder stipendiater og forskeres forskningsopphold. Bakgrunnen er at vi har relativt gode data på dette området som kan være av interesse for Forskningsrådet å ha kjennskap til.

Som det går fram av innholdsfortegnelsen vil vi mer konkret se på følgende former for samarbeid med USA og Canada:

- formelle avtaler mellom universiteter i Norge og USA og Canada (2.2)
- samforfatterskap mellom norske forskere og forskere i USA og Canada (2.3)
- norske forskere som har avlagte dr. grader i USA og Canada (2.4)
- norske forskeres (og dr.stipendiaters) opphold i USA og Canada (2.5)
- norske studenter med opphold ved universiteter i USA og Canada (2.6)

Innenfor hver av samarbeidsformene over søker vi å kaste lys over følgende aspekter:

- omfang (av det aktuelle samarbeidsforholdet)
- utvikling over tid
- fagområde
- institusjoner

1.3 Kilder

Vi viser her kort til hovedkildene som er benyttet i pilotstudien. De ulike datakildene blir kommentert nærmere under hvert av hovedpunktene i del 2. Generelt dreier det seg om et lappeteppes av informasjonskanaler som innenfor enkelte aspekter bidrar med et relativt dekkende bilde (som f.eks samforfatterskap), mens innenfor andre aspekter (som f.eks forskningsopphold) bidrar med særdeles ufullstendig informasjon.

“Samforfatterskap” og “formelle avtaler” er sannsynligvis de temaområdene der en har de mest dekkende og tilgjengelige data og som kan bygges ut om en ønsker mer detaljert informasjon: Når det gjelder *avtaler*, jamfør 2.2, har alle universitetene i Norge oversikt over kontraktsinngåelser med søsterinstitusjoner i utlandet, herunder også USA og Canada. Med hensyn til *samforfatterskap* gir databasen Scienc Citation Index, som vist i 2.3, grunnlag for innsikt i både omfanget av samforfatterskap og ved hvilke institusjoner (i USA og Canada) de samarbeidende forskerne befinner seg.

“Avlagte doktorgrader” (i USA og Canada) er et felt, jamfør 2.4, der vi pr i dag ikke har dekkende data for vårt formål, men kan få det (i alle fall mht USA) gjennom spesielle lisensavtaler med National Science Foundation i USA. Vi har riktignok oversikter over omfanget av avlagte dr.grader i USA og Canada (utstedt til norske statsborgere), men ikke over institusjonene som har tildelt gradene - det er på dette punktet lisensavtaler blir nødvendige.

De resterende punktene i del 2 om "forskningsopphold" og "studenter" er særdeles brokete med hensyn til kilder: Når det gjelder *forskningsopphold* vet vi, jmfør 2.5, noe om omfanget av slike opphold, men vi (eller andre) har ikke tilgjengelige data over institusjoner i USA og Canada man oppholder seg ved. Når det gjelder omfanget (av forskningsopphold ved Nord-amerikanske universiteter) har vi fullstendige data for instituttsektorens forskere for 1997. Når det gjelder universitetenes vitenskapelige ansatte (inkludert stipendiater) er det mange huller i informasjonen, den varierer likevel mellom de ulike universitetene. Forskningsrådet har heller ingen registrering av forskningsopphold verken sentralt eller innenfor de ulike områdene. De to såkalte "universitetsundersøkelsene" ved NIFU i 1980 og i 1990 gir rett nok oversikter over bl a utenlandsopphold til alle vitenskapelige ansatte ved de norske universitetene - dette materialet er imidlertid ikke av ny dato og neste universitetsundersøkelse vil ikke bli iverksatt før i år 2000.

Norske *studenter* i USA og Canada vet vi en del om gjennom kilder som Statens lånekasse, utenlandsstudentenes interesseorganisasjon ANSA og det norske Fulbright-kontoret (som også gir fragmenterte data om norske forskeres opphold ute). Gjennom Lånekassen har vi imidlertid, jmfør 2.6, fått relativt dekkende data (selv om ikke alle utenlandsstudenter registreres der) over både antall norske studenter i USA og Canada og ved hvilke institusjoner de oppholder seg.

DEL 2 FAKTA: HVA VET VI?

2.1 Innledning

Nedenfor behandles følgende dimensjoner ved det personbaserte samarbeidet innen forskning og forskerutdanning mellom Norge og Nord-Amerika - formelle institusjonsavtaler, samforfatterskap, avlagte doktorgrader, forskningsopphold og studentutveksling. Innenfor hver av de fem dimensjonene søker vi å gjøre rede for relevante datakilder og hovedfunn, en kort oppsummering følger avslutningsvis under hver punkt. Til sist i del 2 ser vi informasjonen under ett og oppsummerer hovedpoengene.

2.2 Fakta om formelle avtaler

Nedenfor ser vi på *formelle samarbeidsavtaler* som de fire norske universitetene har inngått med institusjoner i Nord-Amerika. Slike institusjonsavtaler er inngått på vegne av hele institusjonen, og kan ha varierende innhold. Vi ser også nærmere på *innholdet* i institusjonsavtalene ved to av universitetene - Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen. For oversiktens skyld viser vi også til de *formelle partnerskap* universitetene har inngått med andre land gjennom formaliserte programmer - selv om disse i liten grad retter seg mot Nord-Amerika.

Datagrunnlag

NIFU har siden 1992 samlet inn data om internasjonalisering ved norske høyere utdanningsinstitusjoner på oppdrag fra KUF. Datamaterialet omfatter blant annet oversikt over bilaterale og multilaterale samarbeidsavtaler om forskning og nettverk ved den enkelte høyere utdanningsinstitusjon. Innsamlingen har foregått gjennom årlige henvendelser. Resultatet fra den siste henvendelsen, som ble gjort våren 1998, er gjengitt nedenfor. I tillegg har vi tatt med opplysninger om universitetenes partnerskap gjennom formaliserte programmer, som NORDPLUS og ERASMUS. Et partnerskap innebærer gjerne at man blant annet er forpliktet til å utveksle studenter og faglige ansatte.

Avtaler ved de fire universitetene

Universitetet i Bergen

Knapt 1/3 av Universitetet i Bergens bilaterale samarbeidsavtaler er inngått med institusjoner i USA/Canada (11 av 42 avtaler). Figur 2.2.1 viser hvilke institusjoner Universitetet i Bergen har inngått samarbeid med i Nord-Amerika. Figuren viser at seks av avtalene er inngått før 1990. Den eldste er fra 1969 og den nyeste fra 1997. Kun to av avtalene er generelle. Resten er rettet mot spesielle fagområder. Åtte av avtalene inkluderer forskerutveksling mens seks inkluderer studentutveksling.

Figur 2.2.1: Universitetet i Bergens samarbeidsavtaler med USA/Canada.

Program	Land	Varighet Fra:mnd/år Til: mnd/år	Fagområde	Innhold	Multi- lateral	Bi- lateral	Student- utveks- ling	Forsker- utveks- ling	Bistands- relatert	Intensjon
USA/Canada										
Purdue University	USA	1993	Psykologi, sammenlignende politikk			X	X	X		
Dana Faber research institute, Harvard	USA	1993	Medisin/AIDS			X		X		
University of Oregon	USA	1985	Skandinavisikk			X	X			
University of Minnesota	USA	1985	Odontologi			X	X	X		X
University of Washington, Seattle	USA	1969	Generell			X		X		
SUNY, New York	USA	1993	Psykologi			X	X	X		
University of Maryland	USA	1997	Marin bioteknologi	FoU	X			X		
Rutgers, SUNY	USA	1987	Psykologi			X	X	X		
University of Michigan	USA	1985	Historie							X
Memorial University St. Johns, Newfoundland	Canada	1982	Generell			X	X	X		
Northwestern University	USA	1985	Historie, Afrikastudier							X

I tillegg til slike formelle bilaterale avtaler, har institusjonen inngått en rekke partnerskap gjennom formaliserte programmer (men som ikke retter seg mot USA og Canada):

Tabell 2.2.2: Partnerskap ved UiB

Program	Antall partnerskap
- NORDPLUS	7
- ERASMUS/SOKRATES	421
- LINGUA	2
- LEONARDO	5
- TEMPUS	
- EUs rammeprogrammer	47 (prosjekter, ikke samarbeidspartnere)
- NUFU-programmet	28 (22 prosjekter)
- Kvoteprogrammet	
- Sentral- og Øst-Europa programmet	
- COST	6
- VIRTUE	1
- INTAS	1
- PUBLIC HEALTH	1
- TMR	4
- BOTSWANA-programmet	1
- NORADs stipendprogram	1

Universitetet i Oslo

En svært liten del av Universitetet i Oslos bilaterale samarbeidsavtaler er inngått med institusjoner i USA/Canada (6 av 70 avtaler). De fleste avtalene er inngått med institusjoner i u-land (22) og Vest-Europa (18). Figur 2.2.2 viser at de aller fleste avtalene er inngått etter 1990. Den eldste er fra 1987 og den nyeste fra 1996. Alle avtalene bortsett fra en innen jus synes å være generelle. Tre av avtalene inkluderer forskerutveksling mens fire inkluderer studentutveksling.

Figur 2.2.2: Universitetet i Oslos samarbeidsavtaler med USA/Canada.

Program	Land	Varighet Fra:mnd/år Til: mnd/år	Fagområde	Innhold	Multi- lateral	Bi- lateral	Student- utveks- ling	Forsker- utveks- ling	Bilands- relatert	Intensjon
USA/Canada										
University of Alberta	Canada	Fra 1996				X		X		
University of North Dakota	USA	Ikke angitt Inngått i 1996	Jus			X	X			
University of Washington, Seattle	USA	1993				X	X			
University of California	USA	10.10.94				X	X	X		
HECUA, St. Paul, Minnesota	USA	07.91				X		X		
Simon Fraser University	Canada	Fra 01.96 til 2001, kan for- lenges				X	X			

I tillegg til slike formelle bilaterale avtaler, har institusjonen inngått en rekke partnerskap gjennom formaliserte programmer (der kun ett retter seg mot USA/Canada, One-Year-programmet):

Tabell 2.2.3: Partnerskap ved UiO

Program	Antall partnerskap
- NORDPLUS	30 (antall samarbeidspartnere, ikke avtaler)
- ERASMUS/SOKRATES	154 (antall samarbeidspartnere, ikke avtaler)
- LINGUA	
- LEONARDO	20-25*
- TEMPUS	
- EUs rammeprogrammer	58 (prosjekter, ikke samarbeidspartnere)
- NUFU-programmet	24 (22 prosjekter)**
- Kvoteprogrammet	
- Sentral- og Øst-Europa programmet	10***
Andre programmer:	
- Oslo-Year programmet (i samarbeid med St. Olaf College i USA).	
- Scandinavian Urban Studies Term (i samarbeid med 18 medlemsinstitusjoner i Higher Education Consortium for Urban Affairs, HECUA).	
- Nettverk for universitetssamarbeid Tibet-Norge.	

* Når det gjelder LEONARDO, er UiO koordinator for prosjektet "Entrants", der 20-25 institusjoner deltar.

** I 1997 var de nye NUFU-prosjektene under oppstartning og de gamle under avvikling, slik at aktivitetsnivået var lavere enn i et 'regulært' år.

*** Innenfor Sentral- og Øst-Europa programmet, har UiO et samarbeid med ca. 10 institusjoner, men det er inngått flere partnerskap på fagmiljønivå under de forskjellige prosjektene ved hver av samarbeidsinstitusjonene.

Universitetet i Tromsø

En svært liten andel av Universitetet i Tromsøs bilaterale samarbeidsavtalene er inngått med institusjoner i USA/Canada (6 av 54 avtaler). Hele 24 avtaler er inngått med institusjoner i Øst-Europa, hovedsakelig Russland. Figur 2.2.3 viser at alle avtalene unntatt en er inngått i perioden 1990-94. To av avtalene er generelle, mens resten er rettet mot spesielle fagområder. To av avtalene inkluderer forskerutveksling mens to inkluderer studentutveksling.

Figur 2.2.3: Universitetet i Tromsøs samarbeidsavtaler med USA/Canada.

Program	Land	Værlighet Fræmnd/år Tilt. mnd/år	Fagområde	Innhold	Multi- lateral	Bi- lateral	Student- utveks- ling	Forsker- utveks- ling	Bistands- relatert	Intensjon
USA/Canada										
Dalhousie University	Canada	Frå 01.93				X				X
Memorial Univ. of New Foundland	Canada	Frå 09.93				X				X
University of California	USA	Frå 07.94	Sykepleievten- ekap			X		X		
Simon Fraser University	Canada	Frå 06.91	NFH			X	X	X		
Oregon State University	USA	Frå 11.90	NFH	Økonomi		X				X
University of Wisconsin	USA	Frå 1983	ISL			X	X			

I tillegg til slike formelle bilaterale avtaler, har institusjonen inngått en rekke partnerskap gjennom formaliserte programmer (som ikke retter seg mot USA/Canada):

Tabell 2.2.4: Partnerskap ved UiT

Program	Antall partnerskap
- NORDPLUS	20
- ERASMUS/SOKRATES	67
- LEONARDO	
- EUs rammeprogrammer	
- NUFU-programmet	
- Kvoteprogrammet	
- Sentral- og Øst-Europa programmet	

NTNU

En svært liten andel av NTNUs bilaterale samarbeidsavtaler er inngått med institusjoner i USA/Canada (4 av 54 avtaler). De øvrige avtalene fordeler seg jevnt

på Øst-Europa, Vest-Europa, u-land og Asia. Figur 2.2.4 viser at alle avtalene unntatt en inngått i perioden 1991-96. Alle avtalene er generelle. Det er ikke oppgitt om avtalene inkluderer forskerutveksling eller studentutveksling.

Figur 2.2.4: NTNUs samarbeidsavtaler med USA/Canada.

Program	Land	Varighet Fra:mnd/år Til: mnd/år	Fagområde	Innhold	Multi- lateral	Bi- lateral	Student- utveks- ling	Forsker- utveks- ling	Bistands- relatert	Intensjon
USA/Canada										
University of Washington, Seattle	USA	Fra 28.06.96				X				
Pennsylvania State University	USA	Fra 06.01.91				X				
Iowa State University	USA	Fra 18.12.95				X				
Institute of Paper Science and Technology, Atlanta	USA	Fra 27.06.94				X				

I tillegg til slike formelle bilaterale avtaler, har institusjonen inngått en rekke partnerskap gjennom formaliserte programmer (som ikke retter seg mot USA/Canada):

Tabell 2.2.5: Partnerskap ved NTNU

Program	Antall partnerskap
- EUs rammeprogrammer	70
- ERASMUS/SOKRATES	155
- LINGUA	0
- LEONARDO	120
- TEMPUS	0
- NORDPLUS	15
- NUFU-programmet	17
- Kvoteprogrammet	
- Sentral- og Øst-Europa programmet	5
Andre programmer:	
- NORAD stipendprogram	30

Utdypende om institusjonsavtaler ved universitetene i Bergen og Oslo

Vi har tidligere gått mer nøye gjennom institusjonsavtalene som universitetene i Bergen og Oslo hadde inngått pr. 1995.² Dersom det er ønskelig kan vi gå gjennom senere inngåtte avtaler og inkludere andre universiteter.

² Materialet er hentet fra Internasjonalt kontor ved Universitetet i Bergen og Internasjonal avdeling ved Universitetet i Oslo.

Tidspunkt for inngåelse av institusjonsavtaler

Mønsteret for den tidlige inngåelsen av institusjonsavtaler er forskjellig for de to universitetene. Det er et langt tidsrom hvor bare Universitetet i Bergen var aktivt når gjaldt å formalisere samarbeidsavtaler. Universitetet i Bergen inngikk for første gang en formell institusjonsavtale med et annet universitet i 1969. Universitetet i Oslo inngikk ikke noen tilsvarende samarbeidsavtale før i 1983. Da hadde Universitetet i Bergen inngått tre avtaler til. På begynnelsen av 1990-tallet skjedde det imidlertid en endring: Universitetet i Oslo opplevde en plutselig økning i antall institusjonsavtaler. Når det gjelder Universitetet i Bergen skjedde utviklingen mer gradvis, men også her kom det en viss økning på begynnelsen av 1990-tallet. Universitetet i Bergen undertegnet 17 avtaler mellom 1969 og 1990 og 26 avtaler mellom 1990 and 1995. Universitetet i Oslo undertegnet syv avtaler mellom 1983 og 1990 og 39 avtaler mellom 1990 and 1995.

Type avtaler og type land

De fleste avtalene er svært generelle og inkluderer alle fag ved universitetet. Enkelte avtaler omfatter imidlertid bare noen få, spesifikke fagområder, og dermed bare noen enkeltinstitutter og fakulteter. Det finnes ikke flere avtaler innenfor realfag eller medisin enn i andre fagmiljøer. Nesten alle avtalene inkluderer utveksling av studenter, utveksling av forskere, utveksling av gjesteforskere og forelesere, initiativ for felles forskningsprogrammer og annet forskningssamarbeid og gjensidig utveksling av informasjon, publikasjoner og annet relevant materiale.

De fleste avtalene viser til allerede *eksisterende* kontakt eller samarbeid. Disse avtalene legger vekt på å styrke og stimulere disse kontaktene. (Eks: Universitetet i Bergen og Universitetet i Michigan, Universitetet i Oslo og Universitetet i Costa Rica). Andre avtaler uttrykker at de to universitetene ønsker å *opprette* eller *utvikle* akademiske relasjoner og samarbeid (Eks: Universitetet i Bergen og Universitetet i Thessaloniki).

Noen få avtaler viser til betydningen av det *europiske* nivået i forbindelse med internasjonaliseringen av akademisk utdanning (Eks: Universitetet i Bergen og Universitetet i Utrecht, Universitetet i Oslo og Det Norske Universitetsråd og Hochschulrektorenkonferenz, Tyskland).

I noen tilfeller håper partene at samarbeidet mellom de to universitetene skal være et eksempel på økt samarbeid mellom de to landene (Eks: Det Norske Universitetsråd og Universitetet i Tokyo, Universitetet i Oslo og de Baltiske statene). I det siste

tilfellet viste rektorene til den geografiske plasseringen og den felles baltiske og europeiske kulturelle arv. Andre avtaler viser til allerede eksisterende kulturelle avtaler mellom de to landene (Eks: Universitetet i Bergen og Universitetet i Caen, Frankrike, Universitetet i Bergen/Universitetet i Oslo og det Russiske Vitenskapsakademi).

Flere av at avtalene er inngått ut fra forskningseksterne premisser. Noen avtaler understreker for eksempel *plikten* til å samarbeide med et universitet (Eks: Det Norske Universitetsråd (UR) og Universitetet i Fort Hare, Sør-Afrika). I andre avtaler gis det uttrykk for at den primære hensikten med avtalene, er å bidra til gjensidig kompetanse- og institusjonsbygging på lang sikt. Institusjonsavtalene som Universitetet i Oslo har inngått med øst-europeiske universiteter er, for eksempel, en del av "Øst-Europa programmet", finansiert av UD. Andre eksempler er avtaler med afrikanske (Botswana, Namibia, Zimbabwe) eller Sør-Øst/Sør-Vest asiatiske (India, Bangladesh) universiteter. En avtale med tydelige politiske aspekter er dessuten samarbeidsavtalen som er inngått med to palestinske universiteter. Denne avtalen er et ledd i fredsprosessen i Midtøsten og nasjonsbyggingen der.

De fleste universitetene som Universitetet i Oslo har inngått formelle avtaler med, ligger i Vest-Europa og Øst-Europa. Frem til 1990 var det ikke inngått noen slike avtaler verken i Øst-Europa, Sør-Amerika, Midtøsten, eller Asia og det fjerne østen. Det ser altså ut til å ha vært en kraftig oppblomstring ikke bare i antall avtaler, men i antall verdensdeler man fordeler dem på. De fleste universitetene som Universitetet i Bergen har inngått formelle avtaler med, ligger i Vest-Europa og Nord-Amerika. Universitetet har også forholdsvis mange formelle samarbeidsavtaler med Afrika, hvor det tidlig ble inngått slike avtaler. Også ved Universitetet i Bergen har det vært en oppblomstring i antall avtaler på 1990-tallet. Frem til 1990 var det ikke inngått formelle samarbeidsavtaler med universiteter i Øst-Europa, Midtøsten, Asia eller i fjerne østen. Universitetet i Bergen var imidlertid noe tidligere ute med formelle avtaler med universiteter i "fjerne" land som Afrika og Sør-Amerika.

Både ved Universitetet i Bergen og ved Universitetet i Oslo er det i dag en frykt for å inngå "tomme" avtaler. Direktøren ved Internasjonalt kontor i Bergen mener at universitetene kunne ha inngått langt flere avtaler enn det de faktisk gjør. Avtalene krever imidlertid ressurser som tid, penger og personell.

Avtaler pr 1.7.1995

Den første avtalen mellom Universitetet i Oslo og et universitet i:

a) <u>Vest-Europa</u> - ble undertegnet i 1983	Totalt:	14
b) <u>Øst-Europa</u> - ble undertegnet i 1990	Totalt:	9
c) <u>Nord-Amerika</u> - ble undertegnet i 1986	Totalt:	3
d) <u>Sør-Amerika</u> - ble undertegnet i 1991	Totalt:	4
e) <u>Midtøsten</u> - ble undertegnet i 1992	Totalt:	3
f) <u>Afrika</u> - ble undertegnet i 1987	Totalt:	5
g) <u>Sør-Øst/Sør-Vest Asia</u> - ble undertegnet i 1992	Totalt:	4
h) <u>Fjerne østen</u> - ble undertegnet i 1992	Totalt:	4

Den første avtalen mellom Universitetet i Bergen og et universitet i:

a) <u>Vest-Europa</u> - ble undertegnet i 1985	Total:	12
b) <u>Øst-Europa</u> - ble undertegnet i 1992	Total:	4
c) <u>Nord-Amerika</u> - ble undertegnet i 1969	Total:	10
d) <u>Sør-Amerika</u> - ble undertegnet i 1989	Total:	3
e) <u>Midtøsten</u> - ble undertegnet i 1993	Total:	1
f) <u>Afrika</u> - ble undertegnet i 1969	Total:	6
g) <u>Sør-Øst/Sør-Vest Asia</u> - ble undertegnet i 1991	Total:	2
h) <u>Fjerne østen</u> - ble undertegnet i 1992	Total:	5

Avtalene som er inkludert i denne listen er for det meste *bilaterale* avtaler. Det vil si, en kontrakt mellom Universitetet i Bergen eller Universitetet i Oslo og et universitet i et annet land. Disse er enten generelle avtaler, intensjonsavtaler eller såkalte "joint memorandums". Det er også noen *multilaterale* avtaler. Det vil si, en kontrakt mellom flere norske universiteter eller det norske Universitetsråd og et universitet i et annet land. Det betyr at en avtale kan gjelde både for UiB og for UiO.

Oppsummering

De norske universitetene har i varierende grad inngått formaliserte *avtaler* om samarbeid med institusjoner i USA/Canada. Universitetet i Bergen har inngått flest og var tidligst ute, de andre universitetene har inngått relativt få avtaler. Samlet sett er de fleste avtalene generelle og inkluderer student- og/eller forskerutveksling. Det er noen institusjoner som synes viktigere enn andre i denne sammenheng og som flere norske universiteter har avtaler med, det gjelder University of Washington og University of California i USA og Simon Fraser University og Memorial University of Newfoundland i Canada.

Dersom de formelle avtalene gjenspeiler faktisk samarbeid, skulle man ha funnet

enda flere avtaler i Vest-Europa og Nord-Amerika enn det man gjør. Det er relativt få institusjonsavtaler her i forhold til de utbredte uformelle kontaktene som eksisterer mellom norske forskningsmiljø og forskningsmiljø her. Slike avtaler må derfor suppleres med andre data, som faktisk utveksling.

Når det gjelder *partnerskap*, er det få avtaler med institusjoner i Nord-Amerika. De fleste formaliserte programmer omfatter europeiske institusjoner eller u-land. Unntaket er "Oslo-Year programmet" ved Universitetet i Oslo som er et samarbeid med St. Olaf College i USA.

2.2 Fakta om samforfatterskap

Nedenfor kartlegger vi samarbeidet mellom norske forskere og forskere i Canada og USA gjennom en undersøkelse av samforfatterskap. Vi ser på omfanget av samforfatterskap over tid, hvilke fagområder man samarbeider i, og med hvilke institusjoner.

Datagrunnlag

Vi har identifisert og undersøkt alle publikasjoner som involverer samforfatterskap mellom norske og amerikanske/kanadiske institusjoner (forskere med adresse i disse institusjonene) i Science Citation Index³ (heretter norske-amerikanske publikasjoner). Samforfatterskap er en av de få datakildene vi har til disposisjon for å analysere samarbeidsmønstre i forskningen. Formålet med denne undersøkelsen er:

1. Å studere de generelle tendensene og å identifisere mulige endringer over tid i samarbeidsmønstre mellom norske og amerikanske/kanadiske forskere.
2. Å identifisere hvordan de norske-amerikanske samforfatterskap fordeles på de enkelte fagfeltene⁴.
3. Å identifisere institusjonene som norske forskere samarbeider hyppig med.

Generelle tendenser

For å studere de generelle tendensene og å identifisere mulige endringer over tid i samarbeidsmønstre mellom norske og amerikanske/kanadiske forskere på en metodologisk korrekt måte må man ha en oversikt over alle norske samforfatterskap med utlandet over tid.

Nesten 35 prosent av alle de 23931 norske publikasjoner i SCI i perioden 1990-1996

³ Science Citation Index er en amerikansk database hvor alle artikler i de anerkjente internasjonale naturvitenskapelige tidsskrifter registreres. Databasen omfatter fagområdene medisin, naturvitenskap og teknologi. I databasen registeres alle de nødvendige bibliografiske opplysninger samt publikasjonenes referanseliste (siteringer til andre publikasjoner) og adressene som forskerne angir som sitt arbeidssted.

⁴ For en redegjørelse av fagklassifikasjonssystemet i SCI se: Olsen T.B., 1998, *Norsk forskning i internasjonale tidsskrifter: Sammenligning med andre land belyst ved bibliometriske makrodata*. NIFU-rapport 1/98: sider 26-28 samt omtale av de særskilte fagfeltene.

involverer minst et samforfatterskap med utlandet. Figur 2.3.1 viser at i perioden 1990-1996 har USA/Canada-området produsert nesten like mange publikasjoner sammen med Norge som Norden (ca. 2900 publikasjoner hver eller 34 prosent av alle de utenlandske publikasjoner). Forskere fra EU utenom Norden har imidlertid produsert betydelig flere artikler sammen med sine norske kollegaer (3251 samfattede artikler eller 38 prosent av alle de utenlandske publikasjoner).

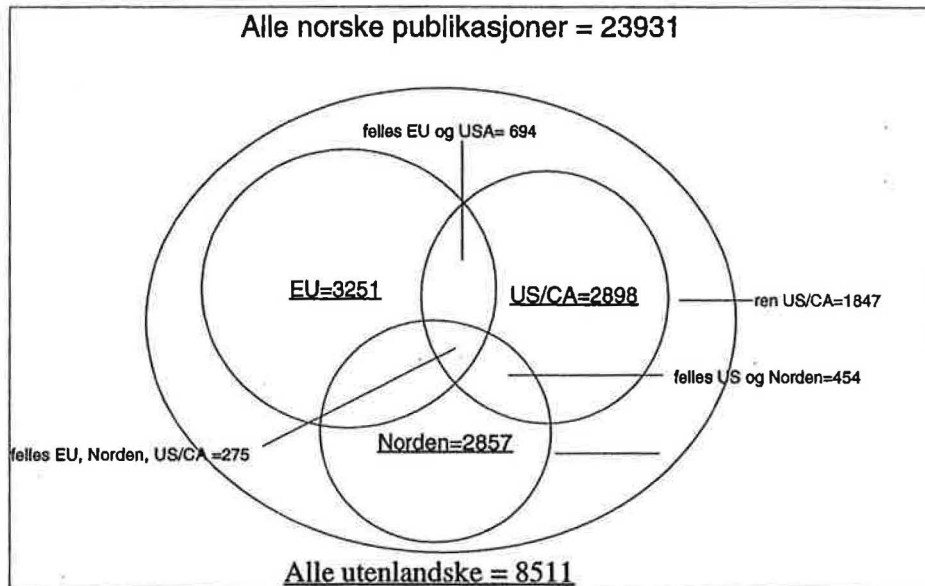


Fig 2.3.1 Overlapping av norske artikler som involverer samforfatterskap med USA/Canada, EU (utenom Norden) og Norden.

Kilde: SCI/CD-rom, perioden 1990-1996

Det norske samforfatterskapsmønsteret er likevel mer komplisert enn det som antydes i figur 2.3.1. For det første er land fra andre geografiske områder også representert i 1969 norske publikasjoner eller 23 prosent av alle utenlandske artikler. For det andre: I norske-amerikanske artikler forekommer det ofte at forskere fra EU, Norden eller andre geografiske områder er samforfattere.

Mer eksplisitt:

- 64 prosent av alle norske-amerikanske publikasjoner involverer bare samforfatterskap mellom norske og amerikanske forskere.
- Nesten 17 prosent av alle norske-amerikanske samforfatterskap involverer også samforfatterskap med nordiske forskere
- Nesten 24 prosent av alle norske-amerikanske samforfatterskap involverer også samforfatterskap med EU-forskere (EU utenom Norden).
- Nesten 18 prosent av alle norske-amerikanske samforfatterskap involverer også samforfatterskap med forskere fra andre land enn EU og Norden.

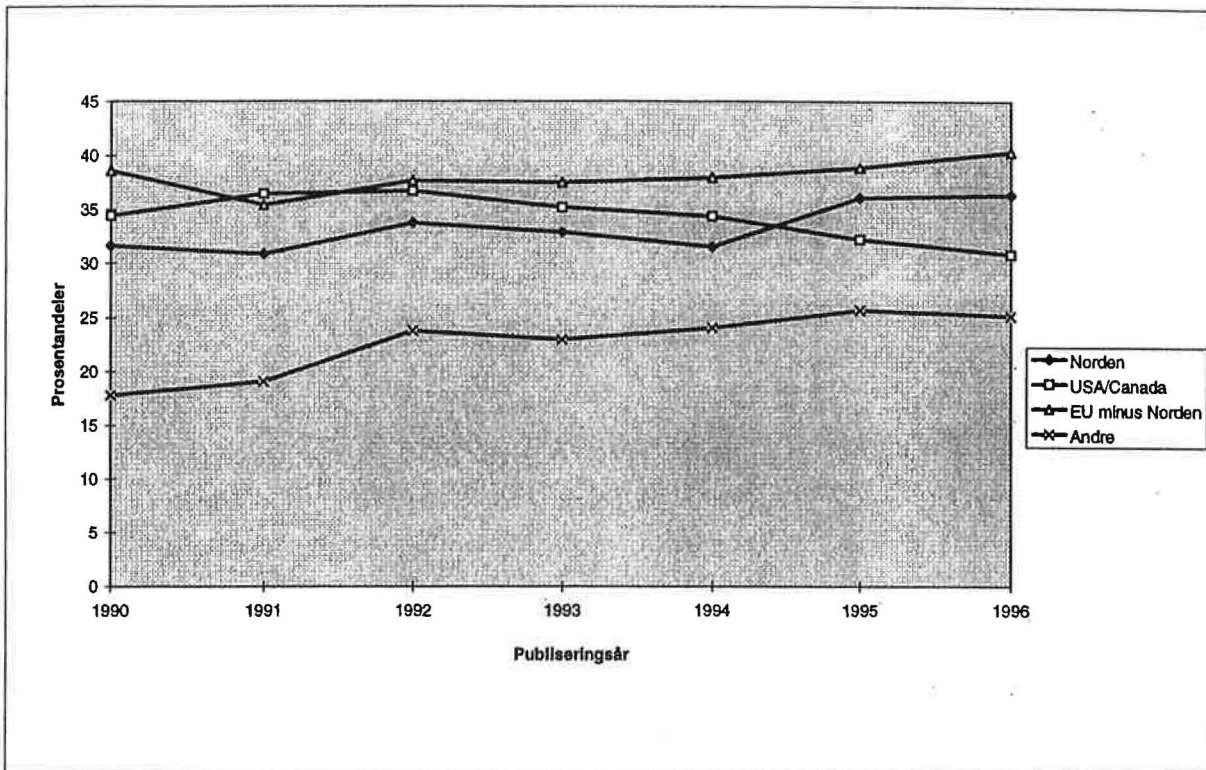


Fig 2.3.2: Norske publikasjoner samforfattet med forskere fra 4 geografiske områder. Prosentandeler av alle norske-utenlandske publikasjoner.

Kilde: SCI/CD-rom

Når det gjelder samforfatterskapstrender over tid viser figur 2.3.2 ovenfor utviklingen i andelen av de norske-utenlandske artikler som involverer samforfatterskap med USA/Canada, Norden, EU og andre land for perioden 1990-1996. Figur 2.3.2 viser en stabil trend for norske-nordiske artikler, en oppadgående trend for norske-EU artikler og en svak nedadgående trend for norske-amerikanske artikler. I absolutte tall derimot har alle geografiske områder økt sine sampublikasjoner med Norge. Fra 29 prosent av alle norske artikler i 1990, utgjør de norske-utenlandske publikasjonene hele 40 prosent av alle norske artikler i SCI.

Figur 2.3.3 nedenfor viser denne trenden for de norske artiklene som involverer samforfatterskap med de fire geografiske regionene omtalt ovenfor.

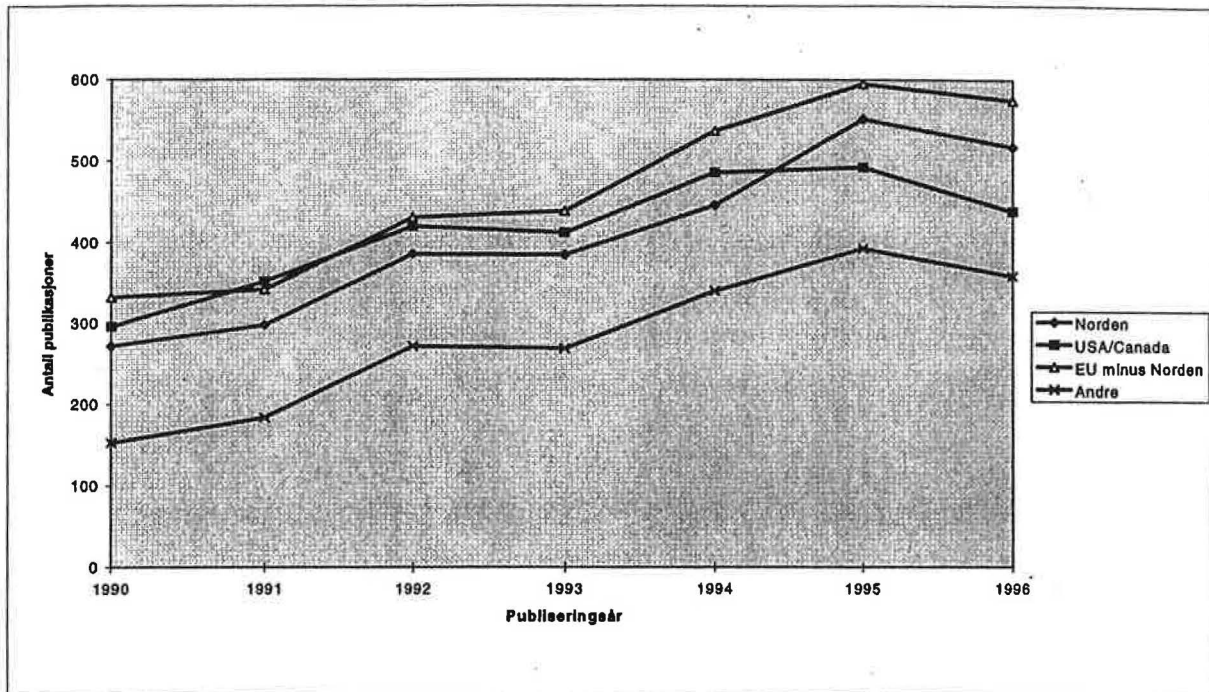


Fig 2.3.3: Norske publikasjoner samforfattet med forskere fra 4 geografiske områder. Absolutte tall.

Kilde: SCI/CD-rom, perioden 1990-1996

Figur 2.3.3 viser at spesielt etter 1993 intensiveres samarbeidet med utlandet. USA/Canada er imidlertid området med den svakeste veksten.

Fagfordeling av de norske-amerikanske publikasjoner

Tabell 2.3.1 viser fordelingen av de norske-amerikanske publikasjoner på fagområder.

Tabell 2.3.1: Fordeling av de norske-amerikanske publikasjonene på fagområder i forhold til alle norske-utenlandske publikasjoner. SCI / CD-rom, perioden 1990-1996.

Fagområder	A. Alle utenlandske (antall)	B. USA/CA (antall)	A/B (prosent)
AGRICULTURAL SC	118	34	29
ASTROPHYSICS	162	90	56
BIOLOGY & BIOCH	649	229	35
CHEMISTRY	762	204	27
CLINICAL MEDICI	2329	685	29
COMPUTER SCIENC	46	26	57
ECOLOGY/ENVIRON	300	71	24
ENGINEERING	378	133	35
GEOSCIENCES	662	273	41
IMMUNOLOGY	317	94	30
MATERIALS SCIEN	119	38	32
MATHEMATICS	117	57	49
MICROBIOLOGY	244	84	34
MOLECULAR BIOL	372	123	33
MULTIDISCIPLINA	158	83	53
NEUROSCIENCE	381	130	34
PHARMACOLOGY	165	36	22
PHYSICS	926	353	38
PLANT & ANIMAL	640	209	33
PSYCHOLOGY/PSYC	81	37	46

Vi observerer at norske forskere i elektronikk, astrofysikk, geofag, matematikk og psykiatri forsker mye sammen med nord amerikanske forskere.

Viktige amerikanske og kanadiske institusjoner

Vi har også undersøkt hvilke institusjoner norske forskere samarbeider mest med i norske-amerikanske publikasjoner i SCI i *perioden 1995-1996*. Vi har identifisert totalt 30 amerikanske institusjoner med mer enn 10 sampublikasjoner (min. 11 - maks. 39) med norske forskere i disse to årene. Av disse 30 institusjonene er alle universiteter bortsett fra Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, VAMC, NCI og NASA. Vårt hovedinntrykk er at de fleste av disse universitetene har en ansett forskningsprofil og et bra renommé. Vi lister nedenfor disse 30 institusjonene med antall felles publikasjoner med norske forskere i 1995 og 1996:

UNIV WASHINGTON	39	CLARKSON UNIV	11
VAMC	39	CORNELL UNIV	11
UNIV TEXAS	34	FLORIDA STATE UNIV	11
UNIV MINNESOTA	33	UNIV ALASKA	11
UNIV CALIF IRVINE	30	UNIV MIAMI	11
HARVARD UNIV	27	UNIV OREGON	11
UNIV MICHIGAN	25	YALE UNIV	11
UNIV PITTSBURGH	25		
UNIV COLORADO	19		
UNIV SO CALIF	19		
UNIV VIRGINIA	17		
NCI	16		
UNIV MARYLAND	16		
WASHINGTON UNIV	16		
UNIV CALIF SAN DIEGO	15		
UNIV ILLINOIS	15		
UNIV CALIF BERKELEY	14		
CTR DIS CON & PREV	13		
LOMA LINDA UNIV	13		
UNIV WISCONSIN	13		
NASA	12		
UNIV CALIF DAVIS	12		
UNIV CALIF LOS ANG.	12		

Omtrent 10 andre universiteter hadde mellom 8-10 felles publikasjoner med norske forskere i disse to årene. Vi kan også nevne at Brookhaven National Laboratory, Lawrence Livermore National Lab, National Center for Atmospheric Research, CALTECH og NOAA var de amerikanske forskningsinstitusjonene (ikke universiteter) som hadde relativt mange (mellom 8-10) felles publikasjoner med norske forskere i 1995-1996 utenom de "top 30" i vår liste. Ellers har vi også identifisert en rekke andre institusjoner (ca. 350 bedrifter, off. etater, forskningsinstitutter og universiteter) som har mellom 1 og 7 felles publikasjoner med norske forskere. Mange av disse er høyteknologiske bedrifter.

Når det gjelder Canada har vi identifisert 63 kanadiske institusjoner som har skrevet minst en publikasjon sammen med en norsk forsker. De viktigste av disse er:

UNIV TORONTO	16
UNIV ALBERTA	14
UNIV BRITISH COLUMBIA	14
UNIV WATERLOO	12
UNIV WESTERN ONTARIO	9
MCMASTER UNIV	7
MCGILL UNIV	6
MEM UNIV NEWFOUNDLAND	6
FISHERIES & OCEANS CANADA	5
UNIV LAVAL	5

Marin forskning og neurologi er de to fagfeltene som mye av samarbeidet mellom Norge og Canada er konsentrert innenfor.

Oppsummering

- USA/Canada er en viktig samarbeidspartner på linje med Norden og EU.
- Samarbeid med USA har vokst de siste årene, men svakere enn samarbeid med EU og andre land.
- I noen fagområder samarbeider norske forskere i stor grad sammen med amerikanere. Spesielt i geofag - som er et fagområde med mange norske publikasjoner - identifiserer vi mange tilfeller med amerikansk samforfatterskap.
- De viktigste institusjonene som norske forskere samarbeider med i USA og Canada er velkjente i forskningsverden og med bra renommé.

2.4 Fakta om avlagte doktorgrader

I det følgende vil vi gi en oversikt over i hvilken grad norske borgere gjennomfører forskerutdanning, dvs. avlegger en doktorgrad, ved universiteter i USA eller Canada. Vi presenterer de data vi har per i dag og redegjør deretter for hvilke muligheter som foreligger for nyere data og for mer spesifiserte opplysninger om doktorandene.

Datagrunnlag - hva vet vi?

Siden 1960 har om lag 8.000 personer avlagt en doktorgrad ved *norske* læresteder. Men i tillegg har mange nordmenn tatt doktorgraden i utlandet. Vi kjenner ikke til det totale antallet utenlandske doktorgrader tatt av nordmenn. Men fra NIFUs forskerpersonalregister framgår at av de til sammen 5.100 personer med doktorgrad som i 1995 var knyttet til universiteter og høyskoler eller frittstående forskningsinstitutter, hadde 931 avlagt graden ved et utenlandsk lærested. Disse utgjør dermed 18 prosent av alle doktorander i disse sektorene.

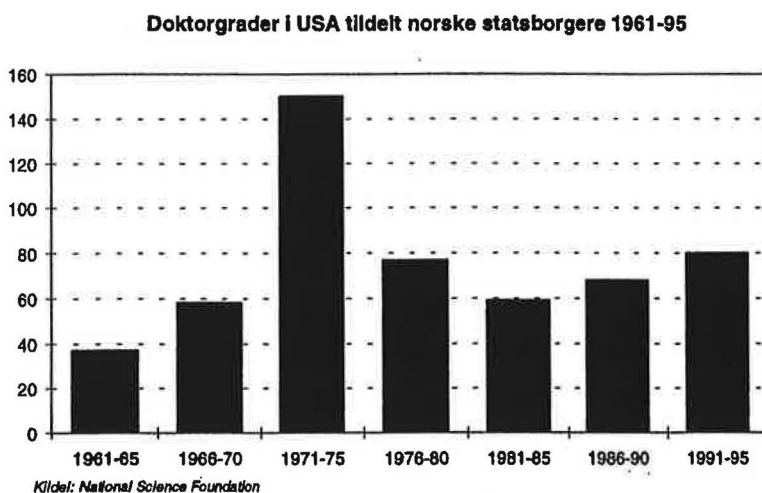
Forskerpersonalregisteret har imidlertid ikke opplysning om *hvilke* land utenlandsdoktoene har tatt graden i. Vi antar at de fleste grader avlegges i enten ett av andre nordiske land, USA, Storbritannia eller Tyskland. I det følgende presenterer vi tilgjengelig materiale fra USA og Canada.

Avlagte doktorgrader i USA og Canada

USA

National Science Foundation (NSF) i USA har god statistikk over avlagte doktorgrader ved amerikanske universiteter. Statistikken er tilgjengelig i *Science and Engineering Indicators*, som utgis hvert annet år. Dessuten er en rekke tabeller lagt ut

på Internett. I det standardmaterialet som presenteres er imidlertid dataene ikke brutt ned på statsborgerskap i små enkeltland som Norge. NIFU har imidlertid ved en tidligere anledning fått tilsendt materiale fra NSF som viser hvor mange



doktorgrader som er utstedt til norske statsborgere i løpet av tidsrommet 1958-95. I figuren viser vi utviklingen i de siste 35 år. Antallet økte betydelig fra begynnelsen av 1960-tallet og nådde en topp med 150 doktorander i femårsperioden 1971-75, for deretter å synke betraktelig. I de følgende femårsperiodene har antallet grader ligget i størrelsesorden 60-80.

Doktorgrader i USA tildelt norske statsborgere 1961-1995, fordelt etter fagfelt

Tidsrom	ALLE FAG-FELT	Phys. Sci.	Engi-neering	Life Sci.	Social Sci.	Humanities	Educa-tion	Prof/other
1961-65	37	12	11	8	3	3	0	0
1966-70	58	15	17	11	7	4	1	3
1971-75	150	48	36	23	17	7	6	13
1976-80	77	24	15	5	16	10	0	7
1981-85	59	16	10	5	11	6	4	7
1986-90	68	14	10	15	8	11	2	8
1991-95	80	13	18	11	9	10	5	14
Totalt	529	142	117	78	71	51	18	52

Kilde: National Research Council/Survey of Earned Doctorates

Som det framgår av tabellen har det til sammen 529 norske statsborgere tatt en amerikansk doktorgrad i løpet av 35-årsperioden 1961-95. Av disse var nærmere halvparten innen *physical sciences* og *engineering*, hele

perioden sett under ett. Utviklingen over tid viser imidlertid en økende andel for *humanities* og *professional studies/other*. *Social sciences* og *education* samlet når en topp rundt 1980, da de samlet stod for 20-25 prosent av gradene.

Canada

Canada har naturlig nok ikke samme posisjon som USA som et land som utlendinger søker til for forskerutdanning/doktorgrad. Sammenlignet med de øvrige nordiske land har imidlertid Norge sin "rimelige" andel. Over en periode på 23 år fra 1974 til 1996 ble det ved kanadiske institusjoner utstedt i alt 40 doktorgrader til statsborgere i nordiske land. Av disse var det 28 menn og 12 kvinner. Fordelingen på land var slik: Norge 10, Danmark 12, Finland 8 og Sverige 10. Vi mangler data både om utviklingen over tid og fordelingen på fagfelt.

Datagrunnlag - hva kan vi få vite?

USA

Som nevnt har NSF tilrettelagt betydelige mengder statistikk om amerikanske doktorgrader. F.eks. kan vi lese at av de til sammen 26.515 personer som avla en doktorgrad innen *sciences* og *engineering* i 1995, var hele 10.493 eller 40 prosent ikke-amerikanere. Tre fjerdedeler av disse var asiater, mens 12 prosent (1.253 personer) var statsborgere i et europeisk land. Data for enkelte europeiske land er i det materialet som er lagt ut på Internett bare tilgjengelig for Storbritannia, Frankrike,

Tyskland og Belgia(!). Fra de data som vi har fått tilsendt separat vet vi imidlertid at det var 16 norske statsborgere som mottok en amerikansk doktorgrad i 1995.

NSF har av hensyn til datakonfidensialitet ikke ønsket å gi brukerne adgang til manipulere grunndataene for å kunne spesialdesigne tabeller for eget behov. Det som er gjort allment tilgjengelig, er et fast tabellverk - ikke bare med statistikk om doktorgrader, men også om *graduates*, utgifter til *science and engineering* osv. Av vedlegget framgår hvilke publikasjoner og databaser som NSF har gjort tilgjengelig på WWW.

Imidlertid har NSF foretatt en avveining av hensynet til datakonfidensialitet mot forskernes behov for spesifikke data for analyser og studier. Enkelte databaser er derfor gjort tilgjengelig for forskere gjennom lisensavtaler. Disse sikrer forskerne bruk av data, men begrenser bruken til statistiske formål og sperrer mot publisering av data som identifiserer enkeltpersoner. Ved inngåelse av lisensavtale må forskeren undertegne formularer hvor han/hun forplikter seg til å overholde en rekke spesifiserte betingelser angitt av NSF.

Flere persondatabaser er tilgjengelig gjennom slike lisensavtaler. Den mest relevante i denne sammenheng er *Survey of Earned Doctorates (SED)* - en kartlegging av alle personer som har avlagt en doktorgrad ("research doctorate") ved en akademisk institusjon i USA. Sentrale variabler i SED er:

- akademisk institusjon
- statsborgerskap
- fødselsdato
- fagfelt
- kjønn
- finansieringskilde

I denne databasen lar det seg f.eks. gjøre å skille ut alle doktorander med norsk statsborgerskap og gjennomføre analyser på denne subpopulasjonen. Det er også mulig å foreta komparative studier, f.eks. mellom de nordiske land.

Lisensavtaler kan også inngås for andre og mer omfattende databaser hvor akademikere på alle nivåer inngår. Kriteriet for å bli inkludert i databasen er at man oppholder seg i USA innenfor det tidsrom som basen dekker. F.eks. omfatter *National Survey of College Graduates (NSCG)* individer yngre enn 76 år som per 1.april

1990 minst har tatt en bachelor-grad. Her er det snakk om en utvalgsundersøkelse, ikke fulldekning.

Canada

Kilden til den statistikk som er referert ovenfor, er *Education, Culture and Tourism Division, Statistics Canada*. I oversendelsen beklager man at "additional breakdown of the results is not possible as it would lead to residual disclosure". Det er derfor sannsynligvis ikke særlig mer informasjon å få ut over den som allerede er gitt.

Oppsummering

Ikke overraskende har et betydelig antall nordmenn avlagt dr. graden ved læresteder i Nord-Amerika, primært i USA. I perioden 1961-1995 ble det utstedt 529 amerikanske doktorgrader til norske statsborgere. Av disse ble overraskende mange - 150 grader - utstedt i perioden 1970-75, en boom vi foreløpig ikke har noen forklaring på. Halvparten av gradene (i perioden 1961-95) var knyttet til fagområdene "physical science og engineering". For å få informasjon om ved hvilke læresteder gradene ble utstedt, krever NSF inngåelse av spesielle lisensavtaler.

2.5 Fakta om forskningsopphold

Nedenfor ser vi på i hvilken grad vitenskapelige ansatte ved instituttene og de fire universitetene har hatt opphold ved et lærested i Nord-Amerika i 1997. Vi gjengir data som viser omfanget av utenlandsopphold for norske forskere dette året og i hvilken grad forskere fra USA og Canada gjetet våre institutter og universiteter.

2.5.1 Universitetene

Datagrunnlag

Fakta om forskningsopphold ved universitetene bygger i hovedsak på en spørreundersøkelse utført våren 1998 på oppdrag fra (Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet (KUF)). Formålet var å se på internasjonalisering generelt ved norske høyere utdanningsinstitusjoner. Det ble blant annet stilt spørsmål om institusjonen har prosedyrer for å registrere om doktorgradsstipendiater og faglige ansatte tilbringer tid ved utenlandske universiteter og hvor mange doktorgradsstipendiater og ordinære gjesteforskere institusjonen sendte ut og mottok i 1997. Institusjonen ble bedt om å oppgi hvilken region personene reiste til og kom fra, og hvor mange måneder oppholdene varte. Resultatene av disse spørsmålene er gjengitt nedenfor. For øvrig vil vi vise til de omfattende universitetsundersøkelsene som ble gjennomført ved NIFU i 1982 og 1992. Undersøkelsen fra 1992 viste bl a at USA var "vertsland" for over 50 prosent av langvarige utenlandsopphold blant norske universitetsforskere (Larsen 1992:12).

Universitetsansattes forskningsopphold

Universitetet i Bergen

Universitetet i Bergen har prosedyrer for å registrere om faglige ansatte tilbringer tid ved utenlandske læresteder. Det finnes imidlertid ingen prosedyrer for registrering av doktorgradsstipendiater sentralt. Enkelte fakulteter registrerer sine kandidater.

I 1997 reiste fem av universitetets doktorgradsstipendiater til USA/Canada. Til sammen tilbragte de 29 månedsverk der. Ingen doktorgradsstipendiater fra USA/Canada tilbragte tid ved Universitetet i Bergen:

Tabell 2.5.1.1: Antall dr.gradsstipendiater som ble sendt fra og mottatt ved UiB i 1997

Område	Antall/månedsverk (inn)	Antall/månedsverk (ut)
- Norden	1 person/12	2 personer/5
- Europa	5 personer/36	7 personer/34
- USA/Canada	-	5 personer/29
- Australia/NZ	-	1 person/4
- Asia	1 person/12	-
- Afrika	6 personer/84	1 person/6
- Andre	3 personer/30	-

I 1997 reiste 17 forskere fra Universitetet i Bergen til USA/Canada. Til sammen tilbragte de 144 månedsverk der. Tre gjesteforskere fra USA/Canada tilbragte 8 månedsverk ved Universitetet i Bergen:

Tabell 2.5.1.2: Antall gjesteforskere som ble sendt fra og mottatt ved UiB i 1997:

Område	Antall/månedsverk (inn)	Antall/månedsverk (ut)
- Norden	1 person/	5 personer/19
- Europa	6 personer/12	19 personer/87
- USA/Canada	3 personer/8	17 personer/144
- Australia/NZ	-	3 personer/18
- Asia	1 person/3	1 person/2
- Afrika	3 personer/3	-
- Andre	3 personer/6	1 person/6

Mrk: Oversikten gir ingen nøyaktig oppgave over antall gjesteforskere og antall månedsverk, fordi tallmaterialet innhentet fra fakultetene er mangelfullt. Det er ikke alle fakulteter som har levert inn tallmateriale for dette, og heller ikke alle som har levert en fordeling på land. Derfor stemmer ikke totalt antall med tallene i fordelingene. Dette gjelder også for oversikten over doktorgradsstipendiater.

Universitetet i Oslo

Universitetet i Oslo har prosedyrer for å registrere om doktorgradsstipendiater og faglig ansatte tilbringer tid ved utenlandske læresteder. Det vil si, Økonomi- og planavdelingen ber hvert år fakultetene og sentrene om rapporter som inkluderer tallmateriale om gjesteforskere, -forelesere og stipendiater inn og ut. Ytterligere registreringsmuligheter finnes også ved at det er opprettet et doktorstipendiatregister, der utenlandsopphold vil kunne rapporteres. Imidlertid er ikke disse opplysningene lagt inn ennå.

I 1997 reiste 100 av universitetets doktorgradsstipendiater til et annet land (til sammen 220 månedsverk). 100 doktorgradsstipendiater tilbragte tid ved

Universitetet i Oslo (til sammen 336 månedsverk). UiO har ikke opplysninger om hvor doktorgradsstipendiatene kom fra/dro ut til.

I 1997 reiste 192 av universitetets gjesteforskere til et annet land (til sammen 387 månedsverk). 285 gjesteforskere fra utlandet tilbragte tid ved Universitetet i Oslo (til sammen 486 månedsverk). Institusjonen har ikke opplysninger om hvor gjesteforskerne kom fra/dro ut til.

Universitetet i Tromsø

Institusjonen har *ikke* prosedyrer for å registrere om doktorgradsstipendiater og faglig ansatte tilbringer tid ved utenlandske læresteder. Fakultetene registrerter antall gjesteforskere som blir sendt fra og mottatt ved institusjonen, men dette kunne ikke oppgis pr. 30.04.98, på grunn av manglende rapportering.

NTNU

NTNU har prosedyrer for å registrere om doktorgradsstipendiater og faglig ansatte tilbringer tid ved utenlandske læresteder. I 1997 mottok NTNU fire doktorgradsstipendiater fra USA/Canada. Det fins ikke tall for hvor NTNUs egne stipendiater reiste.

Tabell 2.5.1.3: Antall dr.gradsstip. som ble sendt fra/ mottatt ved NTNU i 1997

Område	Antall/månedsverk (inn)	Antall/månedsv. (ut)
- Norden	23 personer/	
- Europa ellers	44 personer/	
- USA/Canada	4 personer/	
- Australia/NZ	-	
- Asia	39 personer/	
- Afrika	17 personer/	
- Andre land	32 personer/	
- Totalt	159 personer/	

Når det gjelder gjesteforskere er det ingen registrering ved NTNU.

Samlet sett er tallene for hvor mange doktorgradsstipendiater og faglige ansatte universitetene sender ut og tar i mot usikre. Det varierer i hvilken grad universitetene har prosedyrer for å registrere slike opphold sentralt. For å få en mer fullstendig oversikt kan en mulighet være å henvende seg direkte til de ulike fakultetene.

2.5.2 Instituttene

Instituttsektoren omfatter rene forskningsinstitutter og institutter der forskning og utvikling utgjør en mindre andel av virksomheten. Vi konsentrerer oss her om de ca 65 instituttene der FoU utgjør den viktigste delen av aktiviteten. Det er stor spennvidde i instituttene størrelse - fra 15-20 forskere til opp mot 900. Det sier seg selv at det vil være store forskjeller i disse instituttene ressurser til å sende ut og motta gjesteforskere.

Datagrunnlag

På oppdrag fra Norges forskningsråd innhentet NIFU vinteren 1998 nøkkeltall/årsrapportering for forskningsinstitutter som omfattes av Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter. Rapporteringen gjaldt instituttene virksomhet i 1997 og omfattet blant annet økonomi, personale og resultater. Som ledd i innhentingene inngikk også spørsmål om instituttene samarbeid med utlandet, herunder både forskningsopphold som instituttets forskere/faglige personale hadde hatt i utlandet og utenlandske forskeres/faglige personales opphold ved instituttene. For begge kategorier ble det satt en nedre grense for oppholdets varighet på 2 måneder, dvs at opphold med varighet under 2 måneder ikke skulle tas med i rapporteringen. Den forsåvidt høye minimumsgrensen for hvilke opphold som skulle rapporteres er begrunnet i at man kun ville ha med opphold som gir mulighet til en viss fordypning i forskningen ved det stedet man besøker. Minimumsgrensen ekskluderer nok en del reiseaktivitet som har som formål å besøke biblioteker, innhente data, gjesteforelesninger eller studieturer for å se på organisering av forskning, utstyr osv. Det grunn til å tro at en totaltelling av forskernes/det faglige personalets besøk i Nord-Amerika, og tilsvarende den andre veien, ville gitt en del høyere tall.

De tallene for forskningsopphold som presenteres her baserer seg på instituttene egenrapportering. Dette forutsetter at instituttene har fanget opp de aktuelle oppholdene i løpet av året. For mange av instituttene var rapporteringen for 1997 en førstegangsforeteelse med hensyn til omfang og typer av data som skulle rapporteres. Dette kan ha ført til enkelte problemer med å få med de relevante data. På den annen side burde minimumsgrensen på 2 måneder bidra til at antallet opphold for det enkelte institutt er såpass lavt at det er lett å holde oversikt over antallet, samtidig som fravær eller besøk av såpass lang varighet har administrative konsekvenser som gjør at man vil registrere oppholdet eller besøket av den grunn. Det er ikke foretatt etterkontroller (forsøk på verifisering av instituttene oppgaver).

Nord-amerikanske gjesteforskere ved norske institutter i 1997

Instituttene er nedenfor delt opp i grupper i henhold til den faglige innretningen av instituttens virksomhet. Inndelingen tar utgangspunkt i hovedtyngden av det enkelte institutts virksomhet, og det er grunn til å understreke at den faglige innretningen for en del institutter ikke er entydig. Man bør derfor ikke legge for stor vekt på ulikheter mellom gruppene av institutter.

Tabell 2.5.2.1: Nord-amerikanske gjesteforskere ved instituttene 1997 (NIFU)

Instituttens faglige innretning	Fra USA		Fra Canada		Totalt	
	Antall gjesteforskere	Antall mnd. opphold	Antall gjesteforskere	Antall mnd. opphold	Antall gjesteforskere	Antall mnd. opphold
Teknisk-industrielle	10	64	8	43	18	107
Primærnæring			1	4	1	4
Miljø og utvikling	1	12			1	12
Kultur og samfunn	8	38	1	3	9	41
Totalt	19	114	10	50	29	164

Totalt var det 29 gjesteforskere fra Nord-Amerika med opphold på 2 måneder eller lenger i 1997. Gjennomsnittlig tid i Norge var ca 5 1/2 måned. Tabell 2.5.2.1 viser at det var omtrent dobbelt så mange forskere på besøk fra USA som fra Canada. Videre utpeker de teknisk-industrielle instituttene seg som de som har flest besøkende forskere.

Norske forskere med opphold i Nord-Amerika i 1997

Tabell 2.5.2.2: Institutforskere med opphold i Nord-Amerika 1997 (NIFU)

Faglig innretning	Til USA		Til Canada		Totalt	
	Antall gjesteforskere	Antall mnd. opphold	Antall gjesteforskere	Antall mnd. opphold	Antall gjesteforskere	Antall mnd. opphold
Teknisk-industrielle	11	90	2	14	13	104
Primærnæring	9	48			9	48
Miljø og utvikling	5	18	1	12	6	30
Kultur og samfunn	12	64			12	64
Totalt	37	220	3	26	40	246

Tabell 2.5.2.2 viser at den gjennomsnittlige tiden man oppholder seg i utlandet er drøye 6 måneder. Sammenholdt med tabell 2.5.2.1 ser vi at det er noe flere norske forskere/faglig personale som drar til Nord-Amerika enn de som kommer den andre veien. Dette er ikke overraskende Nord-Amerikas sterke forskningsmessige stilling tatt i betraktning. Tabellen viser videre en sterk overvekt av opphold i USA fremfor Canada, og at det også er forskere/faglig personale fra de teknisk-industrielle instituttene som har flest utenlandsopphold. Det er likevel en jevnere fordeling mellom gruppene av institutter når det gjelder forskere/faglig personale som reiser ut enn når det gjelder antall gjesteforskere som kommer til Norge.

I forhold til det totale antallet forskere/faglig personale som kom til Norge for forskningsopphold ved forskningsinstituttene i 1997, utgjorde forskere fra Nord-Amerika 18 prosent av det totale antallet som kom til Norge og 21 prosent av det totale antall måneder utenlandske forskere var ved forskningsinstituttene. I forhold til det totale antallet norske forskere/faglig personale ved forskningsinstituttene som reiste ut for forskningsopphold i 1997, *utgjør opphold i Nord-Amerika 36 prosent av det totale antallet opphold og 40 prosent av det totale antall måneder disse forskerne var i utlandet.* Vi ser altså at det er en betydelig høyere andel norske forskere som reiser til Nord-Amerika enn det er nord-amerikanere som kommer til norske forskningsinstitutter.

Oppsummering

Undersøkelsen om "forskingsopphold" i USA og Canada omfatter vitenskapelige ansatte og doktorstipendiater ved de fire universitetene og ved 65 institutter. Vi har sett på både i hvilken grad forskerne har opphold i USA og Canada og hvorvidt nord-amerikanske forskere gjester våre universiteter og institutter. Datamaterialet er begrenset og gjelder kun for året 1997 (det fins ikke registreringer for tidligere år).

I motsetning til instituttene er dataene for *universitetene* på dette punktet høyst mangelfulle. Det varierer i hvilken grad lærestedene registrerer forskningsopphold i utlandet både når det gjelder doktorstipendiater og andre vitenskapelig ansatte. Universitetet i Bergen er komst lengst i så måte og i følge oppgavene fra UiB framstår Nord-Amerika som et viktig område i denne sammenheng - på linje med Europa (utenom Norden). Når det gjelder de andre universitetene er datamaterialet såpass mangelfullt at en ikke kan konkludere på grunnlag av det.

Når det gjelder *instituttene* utgjør opphold (over 2 mnd) i USA og Canada 36 prosent av alle opphold i utlandet for faglige ansatte og 40 prosent av det totale antall måneder disse forskerne var i utlandet (1997). Slik framstår Nord-Amerika - og neppe overraskende - som et attraktivt område for instituttforskerne. Blant instituttene er det forskerne ved de teknisk-industrielle instituttene som har flest opphold i USA og Canada (sammenliknet med institutter med annen faglig innretning), men med de samfunnsvitenskapelige instituttene hakk i hel.

2.6 Fakta om studenter

Nedenfor gir vi en oversikt over omfanget av norske studenter som studerer ved institusjoner i Nord-Amerika samt over utviklingen i antallet studenter over tid. Vi skiller mellom studenter som tar fulle gradsstudier i Nord-Amerika og utvekslingsstudenter fra norske universiteter ("delstudier"). For undervisningsåret 1997/98 har vi også materialet som viser institusjonene i USA og Canada som det er flest norske studenter ved.

Datagrunnlag

Ulike datakilder

Vi har henvendt oss til følgende kilder i denne sammenheng: ANSA (samskipnaden for norske studenter i utlandet), Fulbright-kontoret, de fire universitetene og Statens lånekasse. Lånekassen framstår som den beste og mest fullstendige kilde. Oppgavene fra ANSA omfatter rett nok mange studenter i USA og Canada, men likevel langt færre enn materialet fra Lånekassen. I en spørreskjemaundersøkelse til universitetene våren 1998 (omtalt i 2.5.1) ble det også spurt om hvor mange studenter som dro til/fra institusjonene i 1997 (dvs. som utførte "delstudier") - og til hvilket land de dro. Vi vil kort vise til dette materialet, selv om registreringsrutinene ved de ulike universitetene varierer. Samlet framstår dette materialet som relativt ufullstendig. En en-sides oppgave fra Fulbright-kontoret følger som vedlegg og viser ved hvilke universiteter norske studenter, dr.stipendiater og forskere med Fulbright-støtte befinner seg i studieåret 1997/98. (Det kan muligens være interessant å se ved hvilke universiteter antatt gode norske studenter/forskere befinner seg - utover dette har slike data fra enkelt-fond begrenset verdi). Slik framstår Lånekassen som den mest dekkende kilde - og som vi i hovedsak vil støtte oss til nedenfor. Det er også Lånekassens data stortingsmeldingen "Om studier i utlandet" (St meld nr 19 1996/97) har lagt til grunn.

Lånekassens datagrunnlag

Lånekassens statistikk over antall norske studenter som har søkt støtte i Lånekassen til utdanning i utlandet omfatter bare studenter som tar en fullstendig utdanning, dvs utdanning som gir en selvstendig kompetanse ("gradsstudier"). Studenter med kortere studieopphold i utlandet som ledd i en utdanning i Norge ("delstudier") omfattes ikke av denne statistikken. Disse finnes det som nevnt ikke tilsvarende nøyaktig statistikk over. Det finnes heller ikke tilgjengelig statistikk over norske studenter i utlandet som ikke har støtte fra Lånekassen. En del studerer med stipend fra forskningsfond eller arbeidsgiver, andre søker ikke støtte overhodet. Alt i alt må

man anta at det ikke er et ubetydelig antall norske studenter i utlandet i tillegg til dem Lånekassen registrerer (St meld nr 19 1996/97).

Omfanget av norske studenter i Nord-Amerika - "gradsstudier"

Tre områder skiller seg ut med hensyn til norske studenters preferanser angående utenlandsstudier: Norden, Storbritannia og Nord-Amerika, jamfør tabell nedenfor. Læresteder i Nord-Amerika har lenge rekruttert et betydelig antall norske studenter og har over tid framstått som et like sentralt alternativ som læresteder i Norden og i

Tabell 2.6.1: Utvikling av antallet norske studenter i utlandet, fordelt på hovedgrupper av land

Kilde: St.meld nr 19

	1985-86		1991-92		1995-96	
	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Norden	1909	30,2	1468	19,4	1924	20,7
Storbritannia	1294	20,4	2014	26,7	2853	30,6
Nord-Amerika	1835	29,0	2427	32,1	2099	22,5
Resten	1293	20,4	1642	21,7	2433	26,1
Totalt	6331		7551		9309	

Storbritannia. At andelene for de ulike områdene har variert noe i i perioden 85/86 - 95/96, jamfør tabell, skyldes endringer i støtteordninger som tilbys gjennom Lånekassen (st meld nr 19 1996/97).

Antallet norske studenter har økt betydelig de siste årene. I 1970 var antallet 333 i USA og Canada. Ti år senere, i 1980, hadde antallet økt til 700 (USA og Canada). I 1990 var antallet 2359 (herav 125 i Canada) og i inneværende studieår 1997/98 er antallet 2212 (herav 144 i Canada).

Anslagsvis vil knapt 30% av studentene (i USA, 1996) være på Masternivå. Generelt framstår teknologiske og merkantile fag som de klart mest sentrale fagområdene som studentene søker seg til. Det gjelder både USA og Canada (St meld nr 19 1996/97).

Populære læresteder

Tabellene nedenfor viser læresteder i USA og Canada med flest norske studenter. Så langt vi kjenner til kvaliteten på de ulike lærestedene synes de *fleste* institusjonene på listen nedenfor å høre til blant - om ikke de mest velrennomerte - så i alle fall de velkjente i Nord-Amerika (dette har vi for øvrig ingen bakgrunn for å uttale oss om).

Tabell 2.6.2: Norske studenter i USA i undervisningsåret 1997-98, kun læresteder med over 20 studenter er spesifisert (Statens lånekasse).

Lærested	Antall
- South Dakota School of Mines & Technology, Rapid City	61
- Academy of Art, San Francisco	45
- University of North Dakota, Grand Forks	42
- University of Utah, Salt Lake City	41
- Arizona State University	40
- Pacific Lutheran University, Tacoma, Washignton	35
- University of Wyoming, Laramtie	30
- University of Colorado at Boulder	29
- Iowa State University, Ames	27
- University of South Florida, Tampa, Florida	26
- University of California, Santa Barbara	24
- University of Texas, Austin	21

Tabell 2.6.3: Norske studenter i Canada i undervisningsåret 1997-98, læresteder med flest norske studenter (Statens lånekasse).

Lærested	Antall
- McGill University of Montreal, Quebec	29
- University of British Columbia, Vancouver	13
- Simon Fraser University, Burnaby	9
- Concordia University, Montreal	9
- University of Victoria, Victoria	7
- University of Calgary	5

Informasjonen fra ANSA støtter opp under listen over: Universitetene i USA som huser flest ANSA-organiserte studenter er "South Dakota", "Utah", "North Dakota", "California" (Santa Barbara) og "Colorado".

Studentutveksling - "delstudier"

Mens informasjonen over rettet seg mot hele gradsstudier i Nord-Amerika, ser vi nedenfor på i hvilken grad studenter ved norske universiteter har opphold "ute" underveis i studiet. Vi ser også på i hvilken grad studenter fra USA/Canada har gjesteopphold i Norge. Dataene gjelder for 1997.

Universitetet i Bergen

I 1997 reiste 11 ordinære studenter til USA/Canada fra Universitetet i Bergen (UiB), mens institusjonen mottok 16 studenter fra dette området. Dette er lave tall sammenliknet med utvekslingen med Norden og andre land i Europa. (Tallene omfatter i hovedsak formaliserte programmer, som det eksisterer statistisk materiale for, samt UiBs bilaterale institusjonsavtaler.)

Tabell 2.6.4: Studentutveksling ved UiB

	Område	Fra institusjonen	Til institusjonen
-	Norden	51 (ufullstendige tall)	76
-	Europa ellers	445	248
-	USA/Canada	11	16
-	Australia/NZ	-	-
-	Asia	-	18
-	Afrika	14	43
-	Andre land	2	-
-	Totalt	341	158

Universitetet i Oslo

Det er usikkert hvor mange ordinære studenter som reiste til USA/Canada fra Universitetet i Oslo i 1997, men institusjonen mottok 56 studenter.

Tabell 2.6.5: Studentutveksling ved UiO

	Område	Fra institusjonen	Til institusjonen
-	Norden	?	114
-	Europa ellers	?	138
-	USA/Canada	?	56
-	Australia/NZ	?	6
-	Asia	16 (NUFU)	60
-	Afrika	25 (NUFU)	59
-	Andre land		
-	(Midtøsten, Mellom Amerika)	6 (NUFU)	154
-	Totalt	ca. 900	587

Ifølge Universitetet i Oslo er det umulig å få en detaljert oversikt over hvor mange studenter fra institusjonen som foretar et studieopphold i utlandet, og hvor de drar.

Universitetet i Tromsø

I 1997 reiste ingen ordinære studenter til USA/Canada, men Universitetet mottok tre studenter.

Tabell 2.6.6: Studentutveksling ved UiT

Område	Fra institusjonen	Til institusjonen (nye stud)
- Norden	21	41
- Europa ellers	23	28
- USA/Canada	-	3
- Australia/NZ	-	-
- Asia	-	4
- Afrika	-	15
- Andre land	-	7
- Totalt	44	

NTNU

I 1997 reiste 59 ordinære studenter til USA/Canada fra NTNU, et høyt antall sammenliknet med de andre universitetene. NTNU mottok kun én student fra USA/Canada.

Tabell 2.2.7: Studentutveksling ved NTNU

Område	Fra institusjonen	Til institusjonen
- Norden	25	49
- Europa ellers	207	-
- USA/Canada	59	1
- Australia/NZ	32	0
- Asia	11	53
- Afrika	7	55
- Andre land	-	-
- Totalt	341	158

Tallene for studentutveksling er usikre, men de gir likevel et inntrykk av studentstrømmen. Samlet sett er det et klart flertall av studentene som reiser til og kommer fra *andre* områder enn Nord-Amerika - primært Norden og Europa.

Oppsummering

Nord-Amerika har så langt våre datakilder strekker seg (fra 1960) framstått som et viktig område for utenlandsstudier - liksom viktig som de to andre sentrale områdene i denne sammenheng - Norden og Europa. Antallet norske studenter (på fulle gradsstudier) i USA og Canada har økt betraktelig de siste ti-årene fra ca 300 i 1970 til 700 i 1980 til over 2000 i 1998. Teknologiske og merkantile fag synes å være de mest populære fagområdene for norske studenter. South Dakota School of Mines & Technology i Rapid City huset flest norske studenter (61) i USA i undervisningsåret 1997/97 og McGill University hadde flest norske studenter (29) i Canada (samme år). Når det gjelder studenter på delstudier i utlandet framstår ikke USA og Canada som

en viktig preferanse sammenliknet med Europa og Norden. Disse tallene er imidlertid særdeles usikre og datamaterialet gjelder kun for å året 1997.

2.7 Hovedoppsummering

Nedenfor trekker vi sammen informasjonen i del 2 og søker å se de ulike punktene i sammenheng. Vi viser for øvrig til små sammendrag under hvert av punktene 2.1-2.6. Mer konkret vil vi oppsummeringsvis knytte hovedkonklusjonene til følgende spørsmål (jf 1.1):

Sentrale spørsmål

- Hvor viktig synes Nord-Amerika å være i forskningssammenheng sammenliknet med andre sentrale geografiske områder?
- Hvordan har utviklingen vært i samarbeidsforholdet Norge/Nord-Amerika?
- Hvilke fagområder er sentrale i denne sammenheng?
- Hvilke institusjoner peker seg ut som spesielt attraktive for norske forskere og studenter?

Undersøkelsesopplegg

Vi har undersøkt fem dimensjoner når det gjelder samarbeidsforholdet mellom Nord-Amerika og Norge innen forskning og forskerutdanning: Institusjonsavtaler, samforfatterskap, avlagte doktorgrader, forskningsopphold og studentutveksling.

For hver dimensjon har vi søkt å kaste lys over følgende fire aspekter: Omfang (av det aktuelle samarbeidsforholdet), utvikling over tid, fagområde og institusjoner.

Funn

For det første: Nord-Amerika er et *viktig område* for norske forskere og studenter. Det viser analysen av datagrunnlaget knyttet til både samforfatterskap, studenter og avlagte dr.grader samt til forskningsopphold når det gjelder instituttsektoren. Til tross for usikkerhet knyttet til deler av datamaterialet framstår dette som et overordnet utvedtydig funn. Supplerer vi med resultatene fra de omfattende universitetsundersøkelsene ved NIFU i 1980 og i 1990 på punktet "internasjonal kontakt" støttes dette funnet ytterligere (jf 2.5.1). Pilotstudien viser dessuten at USA og Canada framstår som likeså viktig som Norden og Europa (utenom Norden) - jamfør funnene knyttet til samforfatterskap og studenter (jf 2.3 og 2.6). Dataene om formelle avtaler avviker imidlertid fra dette overordnede generelle bildet: Det er få institusjonsavtaler (og formelle partnerskap) mellom norske universiteter og læresteder i USA og Canada (sammenliknet med Europa og Norden) - antallet avtaler synes dermed ikke å avspeile *faktisk* samarbeid (jf 2.2).

Det andre funnet gjelder *utviklingstrekk*: I takt med økt FoU-aktivitet og studenttilgang her hjemme utover 70- og 80-tallet, økte også samkvemet med Nord-Amerika viser dataene for så vel studenter, avlagte doktorgrader og samforfatterskap. Antallet studenter (på fulle gradsstudier) f.eks har økt fra 300 i 1970 til 700 i 1980 til over 2000 i 1998. Både for studenter og samforfatterskap har imidlertid veksten i samarbeidet med USA og Canada vært noe svakere de siste årene enn veksten i samarbeidet med andre områder som Norden og Europa (utenom Norden).

For det tredje: Naturvitenskap og teknologi er klart vinneren når det gjelder *fagområder* som norske studenter og forskere søker seg mot i Nord-Amerika. Det viser dataene både for avlagte doktorgrader, studenter og for så vidt også dataene for samforfatterskap (det er imidlertid nettopp disse fagområdene databasen SCI dekker). Når det gjelder studentene er merkantile fag også et viktig område. Dataene for samforfatterskap viser at geofag og astrofysikk er de områdene der norske forskere samforfatter mye med amerikanere. Humanistiske- og samfunnsvitenskapelige fag har imidlertid over tid vist en økende andel både mht studenter (fullgradsstudier, st.meld 19 1997/98) og avlagte doktorgrader (jf 2.4).

Det fjerde hovedfunnet knytter seg til *samarbeidende institusjoner* Norge/Nord-Amerika. Her har vi imidlertid kun data for samforfatterskap og for studenter. De viktigste funnene her er at norske forskere publiserer sammen med kolleger på velrenommerte universiteter. Datagrunnlaget for studentene viser imidlertid at de rett nok studerer ved velkjente offentlige universiteter, men ikke ved de mest prestisjefylte som forskerne samforfatter med. I denne sammenheng hadde det vært ønskelig med informasjon om ved hvilke institusjoner i USA og Canada norske doktorstipendiater avlegger sine grader.

DEL 3 VURDERING: OM DET VI VET. HVA KAN VI FÅ VITE?

3.1 innledning

Nedenfor ser vi nærmere på funnene i del 2 (jf 3.2) samt kildegrunnlaget som ligger til grunn (jf 3.3). Avslutningsvis vurderer vi mulige veier mht oppfølging av denne pilotstudien (jf 3.4).

3.2 Vurdering av kilder

Vi minner igjen om undersøkelsesopplegget som tar utgangspunkt i de fem samarbeidsformene (dimensjonene) - avtaler, samforfatterskap, avlagte doktorgrader, forskningsopphold og studenter samt de fire aspektene innenfor hver samarbeidsform - omfang, utvikling, fagområde og institusjoner. Våre vurderinger mht kilder vil i første rekke knytte seg til datamaterialets dekningsgrad i forhold til de ulike samarbeidsformene, i hvilken grad huller i materialet kan fylles og kvaliteten på det tilgjengelige materialet. Med hensyn til de to første punktene knyttet til dekningsgrad og mangler i materialet oppsummerer vi status, med basis i del 2, i følgende figur:

Tabell 3.2.1: Kildematerialets dekningsgrad innenfor fem samarbeidsformer

	Avtaler	Samforf.	Dr.grader	Opphold		Studenter	
	Universitet.	Med./Nat. /Teknologi	"Alle"	Inst.	Univ.	Grad.	Delt.
Omfang	X	X	X/P	X	A	X	P
Utvikling	X	X	X/P	V	P	X	V
Fagområde	X	X	X/P	X	A	X	P
Institusjon.	X	X	P	A/V	A	X	P

X=god dekning

P=kan skaffes

A=under arbeid/utvikling

V=kan vanskelig skaffes

Tabellen tilsier at vi har tilgjengelige data, med god dekningsgrad innenfor tre av de fem samarbeidsformene: *Avtaler, samforfatterskap og studenter* (fulle gradsstudier).

Innenfor alle disse tre dimensjonene har vi gjengitt informasjon om omfang, om utviklingsmønstre over tid, nærmere om innholdet i de tre samarbeidsformene og om hvilke institusjoner avtalene/samforfatterskapet og studentutvekslingen retter seg mot. Til tross for relativ god dekning innenfor alle disse tre samarbeidsformene kan alle - relativt uproblematisk - gjøres rede for på en mer utdypende måte enn det som har vært mulig innenfor en pilotstudie. For eksempel når det gjelder institusjonsavtalene har vi sett på utviklingsmønstre kun ved to av universitetene, UiB og UiO og kun fram til 1995 - materialet vil her lett kunne la seg komplementere. Når det gjelder studenter på fulle gradsstudier kan en vel nær sagt aldri få fullgode data når det gjelder omfang. Vi har benyttet datamateriale fra Lånkassen og ikke alle utenlandsstudentene er registrert her. Det er imidlertid grunn til å anta at de vel 2000 norske studentene i USA og Canada i undervisningsåret 1997/98 som er støttet av Lånkassen, omfatter langt de fleste i dette området. Studenter ved norske universiteter med kortere opphold i utlandet (delstudier) har vi imidlertid lite informasjon om (jf tabell 3.1.1), men forsøk på registrering er i gang ved de fleste universitetene (jf 2.6).

Med hensyn til *avlagte doktorgrader* viser også tabellen relativ god dekningsgrad og at manglene (utvikling over tid) relativt lett kan la seg utbedre. Vi har oversikter over avlagte dr.grader i USA tilbake til 1961 og i Canada tilbake til 1974. Tilgjengelige data på NIFU går rett nok bare fram til 1995, men kan om ønskelig skaffes for de siste år. Når det gjelder informasjon om læresteder som gradene er avlagt ved samt til hvilke fagområder de knytter seg, kan slik informasjon skaffes gjennom spesielle avtaler med National Science Foundation (jf 2.4).

Ikke uventet framstår *forskningsopphold* som den mest problematiske dimensjonen slik figuren viser. Her har vi ikke pålitelige data verken i forhold til totalt omfang, historisk utvikling, fagområde - eller institusjoner som oppholdene måtte rette seg mot. Dette gjelder universitetene. For instituttsektoren har vi komplette data for omfanget av institutforskernes opphold i USA og Canada målt i antall opphold og lengden på oppholdene (antal månedsverk). Tilgjengelige data begrenser seg imidlertid kun til ett år - 1997. Det fins heller ikke tilgjengelige data for tidligere år. Når det gjelder forskningsopphold vil datamaterialet sannsynligvis kunne utbedres i årene framover: For instituttsektoren legges det opp til en regelmessig registrering (v/NIFU) og på de fleste universitetene rapporteres det om at registrering enten så vidt er i gang eller vil etableres i nær framtid (jf 2.5).

Når det gjelder *kvaliteten* på datamaterialet vi har benyttet mener vi å kunne feste lit

til det meste av dette materialet. Statens lånekasse er den beste kilden vi har mht utenlandsstudentene og materialet vi har benyttet lå også til grunn for Stortingsmelding 19 1996/97 om utenlandsstudentene. Science Citation Index ble benyttet i analysen av samforfatterskap og er den mest sentrale databasen (med sine begrensinger) i denne sammenheng. Oppgavene fra National Science Foundation har vi ingen grunn til å trekke i tvil. Materialet fra NIFUs spørreskjemaundersøkelse til universitetene våren 1998 (omtalt i 2.5.1) om bl a utenlandsopphold for stipendiater og studenter (bl a i Nord-Amerika) er imidlertid, som påpekt tidligere, relativt upålitelig fordi universitetene i varierende grad har hatt fullstendige opplysninger på de punktene som har vært relevante for *denne* studien.

3.3 Vurdering av funn

Ikke overraskende var hovedfunnet at USA og Canada - i første rekke USA - framstår som viktig for norske studenter, stipendiater og forskere. Dette er neppe et overraskende funn sett i forhold til at Nord-Amerika alltid i moderne historie har hatt en framtrødende posisjon innenfor nær sagt all FoU-aktivitet. Når engelsk etter hvert er blitt "forskningsspråket" og kombinert med det faktum at norske forskere har vært begunstiget med en særdeles god skatteavtale ved opphold i USA samt det gunstige politiske klima som har preget forholdet Norge/USA, er det ikke å undre seg over den sentrale rolle som dette området spiller/har spilt innen norsk forskning og forskerutdanning.

Som påpekt i 2.7 er det imidlertid overraskende få avtaler mellom norske universiteter og læresteder i Nord-Amerika - for Universitetet i Oslo f.eks gjelder det 6 av 70 avtaler. Her har vi ingen gode forklaringer, en mer dyptgående undersøkelse av tenkningen rundt inngåelse av slike avtaler vil være nødvendig for å få innsikt i dette spørsmålet. Det lave antallet partnerskap (jf 2.2) rettet mot programmer/institusjoner i Nord-Amerika kan en forstå i lys av at de fleste er inngått på 90-tallet i tilknytning til EUs rammeprogrammer.

Økningen i omfanget av samarbeidet med Nord-Amerika har avtatt i senere år kan en lese ut av deler av materialet (jf "studenter" og "samforfatterskap"). I den grad dataene våre på dette punktet forteller "hele sannheten" er årsaken sannsynligvis det økte norske engasjementet i EUs forsknings- og utdanningsprogrammer.

Studenter og forskere knytter seg til forskjellige universiteter slo vi fast i 2.7 - et funn med begrenset gyldighet vil vi hevde. For forskerne bygger denne slutningen på et relativt spinkelt grunnlag, kun samforfatterskapsdata. Gitt at vi likevel fester lit til dette funnet - hva kan en si om det? Vi skal ikke begi oss ut på å sammenlikne student- og forskeratferd i denne sammenheng, men tillater oss følgende: De fleste studenter i denne sammenheng har sannsynligvis helt andre beveggrunner for å orientere seg mot nord-amerikanske universiteter enn sampubliserende forskere: Mange av studentene har tradisjonelt søkt seg til USA fordi de ikke har oppfylt opptakskravene hjemme (jf f.eks til dels strenge opptakskrav på det tidligere NTH og Handelshøgskolen). Og når de søker seg til USA kan de færreste velge de dyre prestisjefylte private universitetene. I denne sammenheng er det også relevant å nevne at kun et fåtall av avtalene mellom norske og nord-amerikanske universiteter omfatter *både* forsker- og studentutveksling, kun 8 av i alt 27 avtaler.

Ikke overraskende fant vi at naturvitenskap og teknologi (i tillegg til økonomi for studentene) var de mest populære fagområdene, men med humaniora og samfunnsvitenskap på frammarsj (jf 2.5 og St meld 19 1996/97). Dette kan ha flere årsaker: Søkningen mot teknologiske, merkantile og naturvitenskapelige fag kan dels skyldes de tradisjonelt strenge opptakskrav hjemme innenfor disse fagområdene (når det gjelder studentene), dels at disse fagområdene er langt mer "internasjonalistiske" i sin karakter enn humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag.

Avslutningsvis - når nå dataene om mer eller mindre formaliserte samarbeidsformer mellom Norge/Nord-Amerika ligger på bordet - vil vi minne om det antatt utstrakte omfang av *uformell kontakt* som eksisterer mellom forskerne i de ulike land - som ikke minst våre nye elektroniske informasjonskanaler har gitt opphav til - og som ikke lar seg registrere; det skulle være nok å henvise til stikkordet "WWW".

3.4 Vurdering av veien videre

Mulige veivalg framover med hensyn til forholdet Norge-Nord-Amerika i forskningssammenheng vil være avhengig av sentrale spørsmål som:

- Hvilke sider ved det personbaserte samarbeidsforholdet ønskes overvåket og fulgt opp?
- Hva kan og skal den eventuelle overvåkning/oppfølging benyttes til i styringssammenheng?

Vi skal ikke fordype oss i *disse* konkrete spørsmålene (som i første rekke er Forskningsrådets), men peke på noen mulige *overordnede* veier å gå videre på i denne sammenheng. Med den betydning Nord-Amerika, især USA, har hatt for norsk forskning og forskerutdanning, er det vel neppe en dristig anbefaling å ta til orde for en mer systematisk kartlegging og oppfølging i forhold til *dette* området. Og med den stadig økende grad av internasjonalisering i forskningen *generelt* med økt grad av kontakt og nye samarbeidsformer, er det grunn til også å inkludere andre deler av den internasjonale forskningsverdenen som f. eks europeiske land i en slik overvåkning.

Vi ser dermed to (tre) hovedlinjer i denne sammenheng:

- 1) En systematisk oppfølging - i form av tidsserier - av sentrale dimensjoner (forskningsopphold, samforfatterskap, etc) ved forholdet Norge - Nord-Amerika.
- 2) En systematisk oppfølging - i form av tidsserier - av tilsvarende dimensjoner ved forholdet Norge og andre deler av verden som Norden, Europa, asiatiske land, etc. I forkant trengs sannsynligvis en pilotstudie som den vi har utført for Nord-Amerika.

En kan tilføye en tredje vei som ikke knytter seg til tidsserier, men som vil kunne supplere en kontinuerlig kvantitativ orientert oppfølging:

- 3) En *kvalitativ* fordypning i en eller flere av de dimensjonene som denne studien har orientert seg mot.

Vi mener pilotstudien har avdekket mulighetene for mer systematiske oversikter, i alle fall når det gjelder punkt 1 - om forholdet til Nord-Amerika, isolert sett. Som

nevnt i del 2 har vi relativt dekkende data innenfor i alle fall tre av de fem dimensjonene som vi rettet søkelyset mot i del 1, "samforfatterskap", "institusjonsavtaler" og "studenter". Foreliggende data innenfor disse dimensjonene gir også god muligheter for mer *grundige* undersøkelser, samforfatterskapsdataene, f. eks, kan benyttes - om ønskelig - til studier av et enkelt fagområde, av sentrale artikkelforfattere, etc. Når det gjelder dimensjonen "avlagte doktorgrader" kan vi som nemnt få tilgang til relativt detaljert informasjon om kandidatene gjennom spesielle avtaler med National Science Foundation.

Dimensjonen "forskningsopphold" er som nevnt det mest kompliserte punktet og her kan datagrunnlaget kun bedres gjennom en oppbygging av (eventuelt en skjerping) av rutiner for registrering (av utenlandsopphold) ved universitetene og i Forskningsrådet.

Når det gjelder punkt 2 over om forholdet til andre deler av verden utenom Nord-Amerika og mulighetene for tidsserier i den sammenheng - har vi ikke muligheter for å uttale oss fullt og helt om det på bakgrunn av denne studien. Vi har imidlertid sett at i den grad vi har dekkende data for Nord-Amerika, vil vi også i stor grad ha data på tilsvarende nivå også for Norden og Europa. Her vil også andre kilder kunne supplere oss som EUs egen statistikk når det gjelder Europa og informasjon fra Nordisk Ministerråd når det gjelder Norden.

Summa summarum - mulighetene er der - spørsmålet er hva man ønsker å gjøre med dem ...

LITTERATUR⁵

Stuart (1995), *Extended review on the internationalisation of research training in the E.U. A report to DGXII of the European Commission (grant contract PSS 0891) on behalf of the Department of Science and Technology Dynamics, University of Amsterdam.*

Blume, Stuart (1995b), *Problems and prospects of research training in the 1990's. I Research Training; Present and Future.* Paris: OECD.

Bie, Karen Nossun (1998), *Internasjonal kontakt blant universitetsforskere.* NAVFs utredningsinstitutt, rapport 6/85.

Bringager, Olaug K. (1996), *Utviklingen av den organiserte forskerutdanningen i Norge.* Bergen: Det Norske Universitetsråd, Rapport 1/96.

Internationalisering av forskeruddannelse. 229 Ph.D.-studerendes opfattelse af et længerevarende udlandsophold (1996). Århus: Forskerakademiet.

Karseth, Berit (1997), *Internasjonalisering av forskerutdanning i naturvitenskap og teknologi.* NIFU skriftserie nr. 26/97.

Karseth, Berit (1997b). *Doktorgradsstipendiater i utlandet. En undersøkelse av forskningsrådsstipendiater i naturvitenskap og teknologi i perioden 1989-1992.* NIFU skriftsserie nr. 3/97.

Karseth, Berit, Svein Kyvik og Jan Are Remme (1998), *Utenlandsopphold blant doktorstipendiater,* NIFUs skriftserie 6/98.

National Science foundation (1996), *Human Resources for science & technology. The European Region,* NSF, 96 - 316.

Nyborg, Per (1997), *Med mer viten og mindre vilje. Tilbakeblikk på 10 års utvikling i norsk høgre utdanning.* Det norske universitetsråd, Rapport nr. 4/97.

OECD (1996), *Measuring what people know. Human Capital Accounting for the Knowledge economy.*

⁵ Vi viser her til litteratur som direkte eller indirekte ligger til grunn for pilotstudien.

Skodvin, Ole-Jacob (1995), *Forskerrekruttenes internasjonale orientering. En studie av tre årskull forskerrekutter*. Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning, U-notat 23/95.

Skoie, Hans og Nina K. Lidahl (1993), *Norwegian R&D and the central and Eastern European Countries. Paper to the Vienna conference on East-West Mobility of Scientists and Engineers*, Febr 18-19, 1993.

Smeby, Jens Christian (1997). *Fra hovedfag til doktorgrad*. Oslo: NIFU, Rapport 6/97.

Sundnes, Susanne Lehmann (1997), *Norges internasjonale forskingssamarbeid*, NIFUs skriftserie, 24/97.

St.meld.nr.19 (1996-97). *Om studier i utlandet*.

Tvede, Olaf og Svein Kyvik (1996), *Doktorgrader og forskeropplæring: internasjonale erfaringer og perspektiver*. NIFU, Rapport 2/96.

Tvede, Olaf, Ole-Jacob Skodvin, Bo Sarpebakken (1997), *Stipendiater og doktorgradsgjennomføring i en overgangstid*. NIFU, Rapport 15/97.