

Kompetente og konkurransedyktige regioner

Dagens utviklingsregime er kunnskapsorientert. Det innebærer at utvikling av kunnskapsbasen gjennom forskning er næringspolitikkenes fremste langsiktige virkemiddel. Den grunnleggende forskningen omdannes til anvendte kompetanseområder som frambringer nye produkter, prosesser og markeder. Kunnskap forbedrer innovasjonsevnen i næringslivet, og styrker næringerens utviklingsevne og verdiskaping. I det kunnskapsbaserte utviklingsparadigmet blir konkurranseevne og kompetanse sidestilt: Å være konkurransedyktig er å være kompetent. Denne sannheten gjelder for bedriftene, men også for nasjonene og regionene.

7.1 Kunnskapsbasert innovasjon – kjernen i det nye paradigmet

Infrastruktur for klynger og innovasjonssystemer

Troen på vitenskapens produksjonsfremmende egenskaper er en gammel tanke i modernitetens tidsalder. Gjennom mesteparten av 1800-tallet ble vi styrt av en velutdannet embetsstand, som i stor grad var utdannet ved vårt første universitet, grunnlagt i 1811 (Det kongelige Fredriks Universitet, nå Universitetet i Oslo). Kunnskap og samfunnsstyring ble knyttet tett sammen. Men ut over 1800-tallet kom det også i stigende grad krav om institusjoner for forskning og utdanning som kunne fremme industri og jordbruk, og vi fikk våre første offentlige ”polytekniske” skoler. Omtrent samtidig utviklet næringslivet selv sine egne forskningslaboratorier.

Dagens tro på kunnskapsbasert innovasjon viderefører slik sett en lang linje i vår historie. Men utviklingen av den kunnskapsmessige infrastrukturen har gått i mange små steg, som den fysiske infrastrukturen. Så sent som i 1900 gikk det ikke flere enn 1500 studenter ved universitetet i Kristiania, vårt eneste universitet. Høyere utdanning var et elitefenomen, og bare små deler av næringslivet kunne nyttiggjøre seg forskning. Sannsynligheten for at en fiskerdatter i Finnmark skulle få utdanning i 1900 var praktisk talt null. Hundre år senere er det 2500 høyere studieplasser bare i Finnmark, og gjennom nittitallet har

fylket fått nesten 1300 studenter. Her kan en av dagens ungjenter fra Finnmark få en forskerkarriere innen fag som er nyttig for regionens hovedprodukt – sjømat.

Framveksten av prosessindustrien i siste del av 1800-tallet demonstrerte at kunnskap hadde et enormt økonomisk potensiale. Dagens sterke tro på *kunnskapsbasert innovasjon* er slik sett ikke noe nytt, bare en mangedobling av innsats for å oppnå dette målet. Etter den endogene dreiningen i økonomi og regionalfag er utvikling av kunnskap blitt det dominerende instrumentet for næringspolitikk og regional utvikling. De faghistoriske røttene er her å finne i mellomkrigstida – spesielt må vi nevne Joseph Schumpeter.

Essensen i hans tenkning er at utfasing av gamle produkter og prosesser og innfasing av nye er selve kjernen i kapitalismens dynamikk. Bedriftene prøver hele tiden å skaffe seg et fortrinn i forhold til sine konkurrenter, og den interne utviklingen av teknologi og kunnskap er et viktig virkemiddel. Dette perspektivet ble overført fra mikro til makro. Schumpeter så for seg at utviklingen gikk i lange bølger – skapt av nye teknologier. Opprinnelig mente Schumpeter at den individuelle entreprenøren var den viktigste nyskaperen, men med framveksten av storforetakene hevdet han at innovasjonsevnen mer bygde på bedriftenes forsknings- og laboratoriekapasitet.

Det er her viktig å presisere at perspektivet er *evolusjonært* og mer handler om næringe-

nes *langsiktige* utviklingsevne. På kort sikt kan verdiskapingen være mer påvirket av priser og lønninger, svingninger i tilbud og etterspørsel. I den keynesianske epoken ble oppmerksomheten rettet mot etterspørselsregulering, og det dynamiske elementet i kapitalismen fikk ikke samme oppmerksomhet. Men etter keynesianismens svekkelse, var det igjen tid for schumpeteriansk tenkning om innovasjon og nye bedriftsetableringer.

Michael Porter kan sies å være en ekte arvtaker etter Schumpeter. Hans bidrag til teorien er at utviklingen ikke skapes i enkeltbedriftene isolert, men av grupper bedrifter som virker sammen i *systemer*. Det er disse han kaller klynger (*clusters*). Bedrifter som har leveranser seg imellom utsetter hverandre for et forbedringspress som gjør dem innovative og konkurransedyktige. Det er dette vi foran refererte til som oppgraderingsmekanismer (se kapittel 1).

Denne teoriretningen smeltet på nittitallet sammen med en beslektet strømning, nemlig ideen om *innovasjonssystemer*. I den eldre tradisjonen var det vanlig å forstå kunnskapsutvikling og produktutvikling som en slags *lineær* kjede: Den begynner med grunnforskning på universiteter og laboratorier, går så over i en anvendt fase der man prøver å gjøre seg praktisk nytte av den grunnleggende kunnskapen, for så å gå inn i en utviklingsfase med produktutvikling, produksjon og markedsføring. Vårt vanlige akronym for kunnskapsutvikling, FoU, er nærmest et begrep om en slik kjede.

I motsetning til dette hevder mange, bl.a. Bengt Åke Lundvall, at kunnskapsutviklingen skjer i et langt mer komplekst og *interaktivt* system enn denne lineære kjeden antyder (Lundvall 1992). Forskningsbasert innovasjon handler om det samme som Porter beskriver, nemlig tett samhandling mellom aktører: mellom private aktører, og mellom private og offentlige aktører. Disse systemene ble kalt *nasjonale innovasjonssystemer*. Men liksom Porters idé om klynger beveget seg fra nasjonale systemer til regionale, slik gikk det også med forestillingen om innovasjonssystemer. I dag er utforskningen av *regionale innovasjonssystemer* blitt en viktig grein under

den nasjonale innovasjonsforskningen (Braczyk, Cooke and Heidenreich 1998).

Det kan trekkes mange distinksjoner mellom ulike vitenskapelige begreper og skoler, men i en mer pragmatisk anvendelse av ideene koker det hele ned til noen sentrale ideer: Det er viktig å styrke grunnforskning i universitetssektoren, men i nært samspill med næringslivet. Bedriftene må også selv satse mer på forskning, og derfor må offentlige myndigheter ha insentiver for bedriftenes egenforskning. At bedriftene er forskningsorienterte gjør dem også mer mottakelige for kunnskap utviklet utenfor bedriften. For næringslivet blir det også viktig å ha god tilgang på kompetent personell, enten som teknikere i produksjonen, eller som forskere i egne laboratorier. Disse må som basis ha den beste utdanningen fra universitets- og høyskolesektoren, som må være lydhør for næringslivets behov. I det hele tatt anbefales samarbeid mellom de ulike delene av innovasjonssystemene. En av de mest populære teoriene bærer navnet "triple helix", som står for samarbeid mellom bedrifter, universiteter og myndigheter.

Det er i dette perspektivet vi kaller utdanning og forskning en *infrastruktur* – en underliggende struktur for innovasjon og utvikling i næringslivet. Denne strukturen omfatter altså forskningen og det høyere utdanningssystemet, men egentlig er det her vanskelig å sette opp skott mot andre former for kunnskapsproduksjon og læring: Også i konsulentsektoren bygges det opp kunnskap som spres til kunder, og kvaliteten på grunn- og videregående opplæring er en betingelse for suksess i universitets og høyskolesektoren (UoH). Endelig kan vi si at "utviklingsapparatet" – institusjoner av typen SND/Innovasjon Norge og SIVA i økende grad opererer i mellomlandet mellom kunnskapsinstitusjonene og bedriftene. Bedriftene er jo også selv stadig mer å forstå som "kunnskapsbedrifter". Vi skal her fokusere på de viktigste leddene i denne infrastrukturen.

Kunnskapsinfrastrukturens ulike deler

Hovedambisjonen i dette kapitlet er å vise noen regionale aspekter ved det nasjonale kunnskaps- og innovasjonssystemet, eller om en vil: ansatser

til dannelsen av regionale innovasjonssystemer. Nå er utforskningen av disse, i likhet med forskningen av klynger, noe som i stor grad krever forskningsmessig dybdeboring med stor tilgang på kvalitative og kvantitative data. Hensikten her er først og fremst å vise forskjeller med noen regionale nøkkelindikatorer. Det synes da riktig å ta utgangspunkt i de *nasjonale* indikatorene.

Annethvert år utgir Norges Forskningsråd, i samarbeid med STEP, NIFU og SSB publikasjonen ”Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer” (Norges Forskningsråd 2002, 2004). Disse publikasjonene framfører på mange vis en *nasjonal* fortelling, med svake ansatser til regionalisering. Indikatorene viser hvor mye vi satser på FoU i Norge, fordelt på finansieringskilder og utførende institusjoner, innsatsen av de menneskelige ressursene, samarbeide om FoU og hvilke resultater forskningen gir i næringslivet. Indikatorene blir i noen grad fordelt på regioner – som nesten utelukkende betyr fylker. Vi har derfor utfordret NIFU til å tydeliggjøre denne regionaliserings-tendensen i et eget notat (Berglund 2004).

I kapitlet om verdiskaping og konkurransekraft (kapittel 5) la vi vekt på den regionale spesialiseringen i klynger. Vi skal ikke gå nærmere inn på disse klyngene i dette kapitlet, men vi kan forstå dem som de grunnleggende aktørene når vi nå går over til å beskrive det regionaliserte systemet for kunnskapsbasert innovasjon. Et annet perspektiv kan hentes fra demografikapitlet (kapittel 4), der vi hevdet at de menneskelige ressursene er de viktigste ressursene for enhver region. Kunnskap kan ha mange former, og den kan lagres i skrevne kilder og arkiver. Men databaser og vitenskapelige tidsskrifter er verdiløse om ikke bedriftene eller regionene selv har mennesker som kan løfte fram kunnskapen og anvende den i det daglige. Våre grunnleggende indikatorer må derfor være hvor godt representert den høyere utdanningen er i befolkningen.

Dernest vet vi at andelen som tar høyere utdanning er større i regioner med godt høyskole- eller universitetstilbud. Og vi vet at de som har tatt høyere utdanning i en region, har en tendens til å bli igjen i denne regionen. Høyere utdan-

ningsinstitusjoner gavner derfor ikke bare verdiskapingen i regionen, men også bosettingen.

Høyere utdanningsinstitusjoner praktiserer prinsippet om forskningsbasert undervisning. Derfor stilles det krav om vitenskapelig kompetanse til stillingene, som i stor grad skal kombinere forskning og undervisning. I den grad de høyere undervisningsinstitusjonene evner å rekruttere forskningskompetent personale, blir de også *forskende* institusjoner. Det er stadig vanskeligere å trekke en klar skillelinje mellom universiteter og høyskoler, for dette er i praksis et integrert system – ikke bare nasjonalt men også internasjonalt. Kvalitetsreformen i høyere utdanning (2002) har innført et globalt system for grader og evaluering. Høyskolene kan etter reformen også tilby master- og doktorgradsutdanning, og gitt at de oppnår et tilstrekkelig antall av disse kan de søke om å bli oppgradert til universitet. Men selv om skillet mellom de to nivåene i UoH-sektoren ikke er skarpt, vil det likevel utføres mer forskning på et universitet enn på en tradisjonell høyskole.

Det andre hovedleddet i forskningen er det som kalles instituttsektoren, enten de er privateide eller offentlige. Mange av instituttene er selveide stiftelser, men de mottar normalt statsstøtte. Og endelig er også næringslivet selv en viktig forskningsutførende sektor, og dessuten kjøper næringslivet forskningstjenester fra UoH og institutter. I 2001 brukte næringslivet 12,5 milliarder til forskning, og 10,8 milliarder ble brukt i næringslivet selv, 1,3 mrd. gikk til instituttsektoren. Flere av instituttene er utviklet av bransjesammenslutninger i næringslivet. Bare 0,4 mrd. av næringslivets midler til forskning gikk til UoH-sektoren. Den andre store finansieringskilden for forskning er offentlige myndigheter, som i Norge bevilget 9,7 mrd. kroner til FoU i 2001. Av dette gikk 5,4 mrd. til UoH og 3,4 mrd. til instituttene, og bare 0,9 mrd. til næringslivet. Samme år fikk Norge også 1,8 mrd. fra utlandet.

Sammen med andre mindre kilder ble det dette året brukt 24,5 mrd. kroner til forskning i Norge. I alt ble det da utført ca 27 000 årsverk i forskning, og om lag halvparten av dette i næringslivet eller næringslivsrettede institutter.

Næringslivet selv står for nær 13 000 årsverk, hvorav om lag halvparten faller under industri-sektoren. Tjenestenæringene er i klar vekst også som forskende næringer.

Norge bruker om lag 1,6 % av bruttonasjonalproduktet på forskning, hvilket er like under EU-gjennomsnittet. Hovedgrunnen til at vi har lite forskning i Norge er at næringslivet forsker mindre, noe som igjen tilskrives at vi har lite forskningsintensive bransjer her til lands. Igjen er det altså strukturene som hemmer oss, sammenlignet med for eksempel våre naboland. Norge kommer på en klar sisteplass i Norden, der Sverige for tiden toppe lista med 3,8 % av BNP til forskning. Det er imidlertid OECD-landene som med sitt gjennomsnittsnivå har satt standarden for hva som oppfattes som et konkurransedyktig nivå – det ligger i 2001 på 2,3 % av BNP. USA er en forskningsgigant som bidrar til å trekke dette gjennomsnittet opp. Vi skal imidlertid huske at flere av de store landene bruker en relativt stor andel på militærforskning. Under slutten av den kalde krigen utgjorde militærforskningen 44 %

av OECDs forskning (1987), ti år senere er den redusert til 30 % (1998) (NFR 2002).

Norge har som målsetting å komme opp på OECD-nivå når det gjelder forskning, og de siste årene har faktisk veksttakten vært noe høyere enn i OECD-området. Men jo nærmere vi kommer dette målet, desto mer viktig blir det å forstå det regionale elementet i forskningsinnsatsen. Først med regionaliserte data kan vi avlese i hvilken grad alle deler av landet henger med på den generelle internasjonale trenden. Foreløpig mangler vi både gode data om forskning, og om bruttoregionalproduktet.

7.2 Kunnskapens infrastruktur

Befolkningens kompetansenivå

Kompetansen er først og fremst bundet til mennesker, til befolkningen. Kunnskap kan riktignok lagres i databaser og tidsskrifter, men det kreves like fullt kompetanse for å anvende den. Derfor er det avgjørende viktig for en konkurransedyktig nasjon eller region å ha en relativ stor andel høyt utdannede personer i befolkningen. I henhold til den internasjonale *benchmarkingen* er standard-indikatoren hvor stor andel av befolkningen som

har høyere utdanning. Her ligger Norge relativt godt an: Klart over OECD-gjennomsnittet, og like under våre mest avanserte naboer, Sverige og Finland.

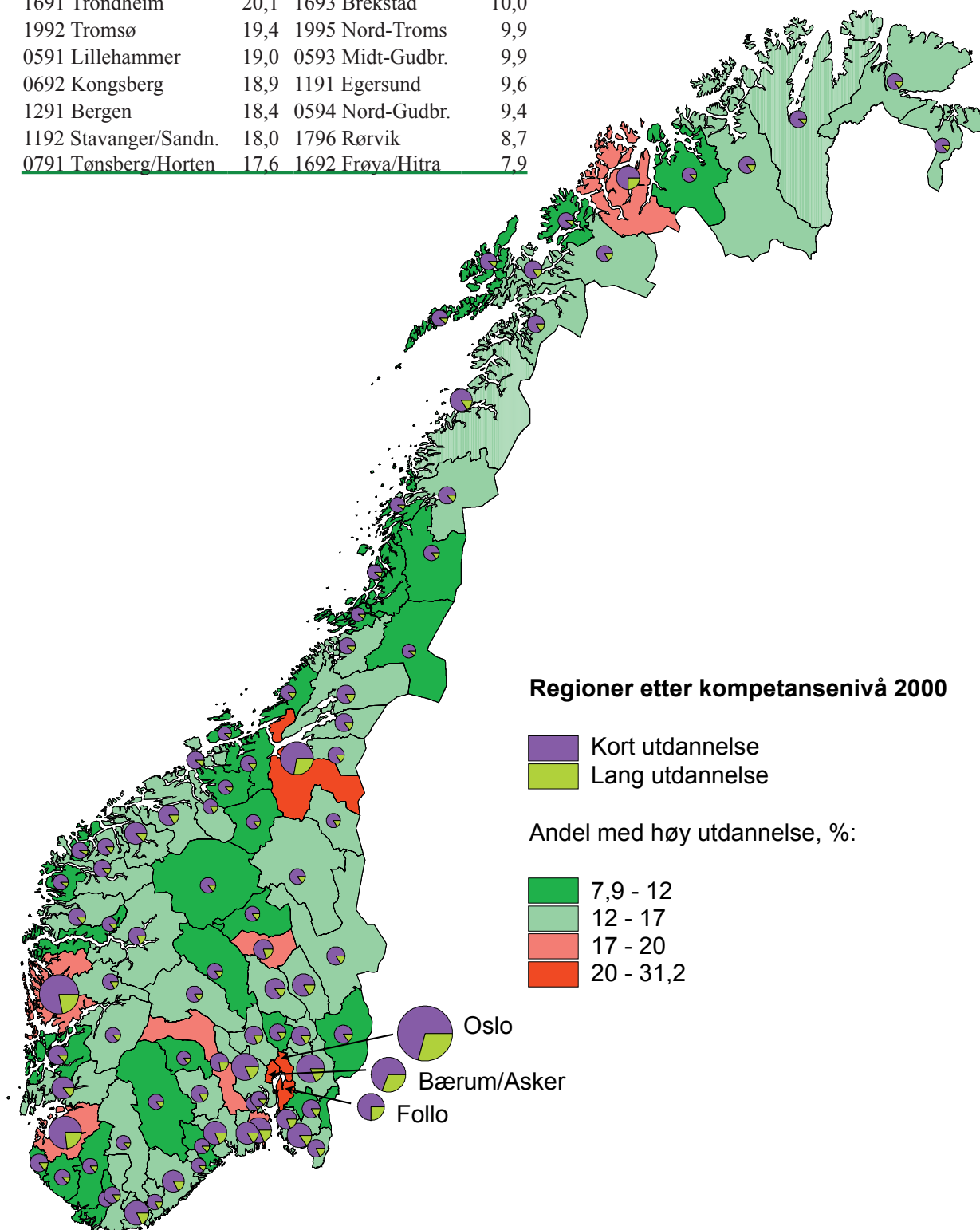
Etterkrigstida har vært preget av en kraftig vekst i befolkningens utdanningsnivå. Tabell 7.1 viser andelen høyt utdannede per fylke. For å få et enkelt og lettforståelig mål på regionale forskjeller har vi beregnet variasjonsbredden i andelen høyt utdannede mellom fylkene. Variasjonsbredden viser forskjellen mellom topp og bunn, som i 2001 er henholdsvis Oslo og Hedmark.

I 1980 hadde 11 prosent – eller rundt regnet hver tiende nordmann høyere utdanning, mens tilsvarende tall for 2001 er 23 – det

Tabell 7.1: Andel av befolkningen med høyere utdanning per fylke. Prosent.

Region	Høyere utdanning, total			Endring 1990-2001
	1980	1990	2001	
Østfold	8,6	11,4	17,9	6,5
Akershus	17,7	21,4	29,0	7,6
Oslo	18,5	25,1	37,7	12,6
Hedmark	7,7	10,3	17,1	6,8
Oppland	7,9	10,5	17,2	6,7
Buskerud	9,8	13,0	20,3	7,3
Vestfold	9,8	14,4	21,3	6,9
Telemark	8,6	11,5	18,0	6,5
Aust-Agder	9,3	14,3	20,3	6,0
Vest-Agder	10,5	14,7	20,8	6,1
Rogaland	10,5	14,2	21,5	7,3
Hordaland	11,6	16,3	23,7	7,4
Sogn og Fjordane	8,1	11,6	18,4	6,8
Møre og Romsdal	8,3	11,9	18,0	6,1
Sør-Trøndelag	10,9	14,9	24,1	9,2
Nord-Trøndelag	7,5	10,7	18,2	7,5
Nordland	7,3	10,5	17,3	6,8
Troms	9,2	12,8	21,8	9,0
Finnmark	7,5	10,7	18,9	8,2
Total	11,2	15,1	23,0	7,9
Variasjonsbredde	11,2	14,8	20,6	6,6
Oslo utelatt	10,4	11,1	11,9	3,2

Ti på topp		Ti på bunn	
Region	Andel Region	Region	Andel
0292 Bærum/Asker	31,2	1694 Oppdal	10,2
0391 Oslo	28,1	1597 Surnadal	10,1
0291 Follo	21,8	0491 Kongsvinger	10,0
1691 Trondheim	20,1	1693 Brekstad	10,0
1992 Tromsø	19,4	1995 Nord-Troms	9,9
0591 Lillehammer	19,0	0593 Midt-Gudbr.	9,9
0692 Kongsberg	18,9	1191 Egersund	9,6
1291 Bergen	18,4	0594 Nord-Gudbr.	9,4
1192 Stavanger/Sandn.	18,0	1796 Rørvik	8,7
0791 Tønsberg/Horten	17,6	1692 Frøya/Hitra	7,9



Figur 7.1. Befolkningens kompetansenivå. Personer med kort og lang høyere utdanning, og høyt utdannede som andel av totalbefolkningen, 2001. Detaljerte verdier er vist i vedlegg 7.1 og 7.2

vi si nesten hver fjerde nordmann. Totalt har det skjedd en drøy dobling av andelen høyt utdannede fra 1980 til 2002, men brorparten av økningen har skjedd det siste tiåret. Økningen fra 1980 til 1990 er kun på fire prosentpoeng mot åtte fra 1990 til 2001. Tilsvarende tendenser kommer klart til uttrykk på fylkesnivå. De regionale forskjellene som ble registrert tidlig på åttitallet har altså ikke blitt større, men de har blitt opprettholdt etter hvert som stadig større deler av befolkningen fullfører en høyere utdanning.

Vi kan altså fastslå at menneskekapitalen – vår tids viktigste produksjonsfaktor – er svært ujevnt regionalt fordelt. Her ønsker vi også å gi en mer finmasket fordeling enn på fylker, slik det er vist i figur 7.1. Der bruker vi også det gjengse skillet mellom personer med *kort* og *lang* høyere utdanning. Korte utdanninger er fra ett til fire år, mens lange utdanninger varer mer enn fire år. Utdannede på hovedfags- (master) eller doktorgradsnivå faller da i gruppen med lang utdanning. Det framgår tydelig av figur 7.1 at andelen med *lang* høyere utdanning er størst i storbyområdene, med forsteder, mens regioner i landet for øvrig stort sett betjener seg med høytutdannet arbeidskraft av *kortere* varighet.

I de større byene finner vi høy spesialisering i universiteter og høyskoler (UoH), institutter for forskning og utvikling, og dessuten stor FoU i tilknytning til foretak. Her finner vi også hovedkvarterene til de største bedriftene, konsulentsektoren, statsforvaltningen og mediene – alle preget av høyt behov for godt utdannet arbeidskraft. Dette gir kompetansemessig overrepresentasjon i storbyene. Det typiske i mer gjennomsnittlige norske regioner er at det høyt utdannede personellet bekler stillinger i kommunal administrasjon, innen helsevesenet og skolesektoren. Da er det i mange tilfeller yrkesgrupper med kortere høyere utdanning som etterspørres. Ofte kan det være vanskelig å rekruttere personer med lang høyere utdanning til periferiregioner.

Vi har på kartet vist den høyt utdannede del av befolkningen som andel av totalbefolkningen. Regnet på denne måten har 17 % av den norske befolkningen høyere utdanning. Den desidert ledende regionen er Bærum/Asker, der 31 % har

høyere utdanning, men i Oslo er nivået bare litt lavere: 28 %. På tredje plass kommer så Follo, som er mer på linje med de andre landsdelshovedstedene, med 18-20 % av befolkningen med høyere utdanning. I denne storbygruppen blander det seg også inn tre småbyer, nemlig Lillehammer, Kongsberg og Tønsberg/Horten. Dermed har vi nevnt alle regionene som er overrepresentert med høyt utdannet arbeidskraft, resten ligger på minussiden.

I motsatt ende finner vi regioner fra den norske periferien, særlig Innlandet og Trøndelag. Ikke uventet var det perifere kystsamfunn som Frøya/Hitra og Rørvik som kommer dårligst ut, og typisk her er det at man har rundt tredjeparten av det kunnskapsnivået vi finner i Oslo og Asker/Bærum – og i tillegg har de altså kortere utdanning. Tiltakssonen, som er vår mest ekstreme periferi, er i lista over bunnregionene bare representert med Nord-Troms. Faktisk kommer finnmarksregionene noe bedre ut rent kompetansemessig – noe som nettopp kan tilskrives de personrettede tiltaksformene.

Videregående skoler

De videregående skolene (VGS) gir ferdig yrkeskompetanse, og er slik sett også et alternativ til UoH. Men VGS gir også studiekompetanse for de som vil ha høyere utdanning.

I den grad fylkene er naturlige regionale enheter for utdanning, så må det være som tilbydere av dette mellomtrinnet – videregående skoler (VGS). Dette er en arbeidsdeling som vokste fram i andre halvdel av 1800-tallet. Kommunene tok seg av grunnskolen, fylkene utviklet amtskoler, og byene sto stort sett for gymnastilbudet. Men da byene gikk inn i fylkeskommunene i 1964 ble det fylkeskommunene som fikk ansvaret for driften – og slik er det fortsatt. VGS-tilbud ble da spredt til mindre regionale sentra. Videregående opplæring ble med *Reform-94* en rettighet for alle ungdommer, og de aller fleste unge tar i dag minst ett år ved VGS. Når det gjelder tilbøyeligheten til å ta videregående skole er de geografiske forskjellene av liten betydning. Det er derimot grunn til å undersøke om det har utviklet seg regionale forskjeller når det gjelder

Tabell 7.2: Søkte studieretninger (grunnkurs) etter fylke, 1999.

	Studieforbr st.retn	Helse/ sosial	Form- giving	Elektro	Mek. fag	Hotell/ næring.	Byggfag	Natur- bruk	Kjemi/ prosess	Tekniske byggfag	Tre- arbeid
Østfold	50,9	10,7	9,3	8,3	6,6	4,2	4,0	2,6	1,6	1,4	0,3
Akershus	61,3	6,4	9,7	6,5	4,0	3,5	2,7	1,7	0,1	0,9	0,4
Oslo	64,1	7,4	8,4	6,2	2,6	2,4	2,2	0,7	0,1	1,1	0,2
Hedmark	50,9	10,5	9,1	7,2	7,6	4,7	4,1	3,0	0,3	1,0	0,6
Oppland	47,8	8,8	10,1	7,3	8,1	5,0	4,3	3,1	0,1	1,2	1,4
Buskerud	52,0	8,6	9,9	7,7	6,5	4,9	4,0	2,4	0,3	0,9	0,3
Vestfold	54,1	7,3	9,5	6,5	6,8	5,3	4,0	2,7	0,5	0,8	0,7
Telemark	50,2	10,2	7,4	5,9	8,3	4,5	4,4	2,0	3,2	1,2	0,6
Aust-Agder	56,1	8,1	7,9	6,3	8,1	6,8	4,4	0,8	0,2	0,7	0,7
Vest-Agder	50,2	10,8	8,7	6,1	10,3	4,9	4,7	2,1	0,9	1,0	0,5
Rogaland	47,8	9,5	9,1	6,3	12,7	4,0	4,5	2,3	0,8	1,7	0,3
Hordaland	49,4	8,6	5,9	8,7	11,2	6,1	3,6	2,0	0,8	1,3	0,2
Sogn og Fj.	55,8	7,5	3,8	8,1	10,2	5,1	4,3	2,2	0,8	1,3	0,6
Møre og R.	53,5	7,7	8,3	6,6	11,8	4,3	2,9	2,0	0,3	0,9	0,9
Sør-Trønd.	49,4	8,9	8,8	6,4	9,3	5,5	3,3	2,2	0,8	1,9	0,7
Nord-Trønd.	46,9	10,5	9,6	8,0	9,0	6,1	3,7	3,8	0,7	1,1	0,0
Nordland	51,4	10,0	7,9	7,6	8,9	6,1	2,2	3,4	0,8	1,1	0,0
Troms	53,9	9,8	7,0	7,3	9,8	5,3	2,4	2,7	0,1	1,2	0,2
Finnmark	52,4	8,2	5,7	7,9	7,7	8,6	3,6	4,1	0,4	0,5	0,3

valg av studieretning. Tabell 7.2 viser hvordan førstegangssøkerne fordelte seg på studieretninger i videregående skole i 1999.

Videregående skole kan deles i to hovedlinjer: På den ene siden allmennfag som gir generell studiekompetanse og kvalifiserer for høyere utdanning, på den andre siden yrkesopplæring og mulighet til å ta et fagbrev. I tabellene er studieretningene som leder til generell studiekompetanse ("Allmenne, økonomiske og administrative fag", "Musikk, dans og drama" og "Idrettsfag") slått sammen til "studieforberedende studieretninger", mens de yrkesfaglige studieretninger behandles hver for seg. Tabellen viser at omtrent halvparten av elevene i videregående skole går i et studieforberedende løp, men markant flere i Oslo og Akershus hvor over 60 prosent av elevene går i disse studieretningene. Denne sterkere tilbøyeligheten til å velge allmennfag har lenge preget hovedstadsregionen. Andelene av tradisjonelle håndverksfag (som mekaniske fag og byggfag) er relativt lave i Oslo sammenlignet med andre fylker.

Det er yrkesfagene som i størst grad kvalifiserer direkte for arbeidslivet, og vi kan forvente at de i større grad vil være tilpasset lokale forhold på de regionale arbeidsmarkedene enn de allmenne

fagene. I noen grad slår dette til. Mekaniske fag ser ut til å være særlig populære på Vestlandet, og det henger nok sammen med at verkstedsindustrien har flyttet mot denne landsdelen. Ellers er det verdt å merke seg at andelen på kjemi- og prosessfag er betydelig høyere i Telemark enn i andre fylker. Telemark er jo et fylke hvor kjemisk industri er og har vært en viktig basisindustri. Også i Østfold er dette en relativt populær studieretning, noe som kan henge sammen med den relativt sterke posisjonen treforedlingsindustri har der. Oppland har mange i trearbeid tilpasset sin trebearbeidende industri.

Et uttrykk for hvor godt VGS-tilbudet er i de ulike fylkene, er i hvilken grad søkere får oppfylt sine førsteønsker når det gjelder studieretning. Det er nesten ingen som søker om opptak i videregående skole i et annet fylke enn det de bor i. En fortolkning av dette kan være at tilbudet i hjemfylket er så godt at det ikke er nødvendig. Undersøkelser viser at 90-95 % får oppfylt sine førsteønsker, og de regionale forskjellene er ikke store. Generelt er det en svak tendens i retning av at det er blitt noen færre som får oppfylt førsteønsket sitt mot slutten av 1990-tallet enn det var i 1994.

Tilgangen på lærlingeplasser er også en god

Tabell 7.3: Andel på grunnkurs i 1999 som hadde læreplass 3 og /eller 4 år senere.

	Helse/ sosial	Formgiv.	Hotell/ næringsm.	Byggfag	Elektro	Mekaniske	Kjemi/ prosess	Trearbeid	Totalt
Østfold	25,6	13,9	54,5	54,9	53,0	53,2	54,8	37,5	37,7
Akershus	15,3	10,8	27,9	54,9	37,7	34,2	25,0	14,3	23,6
Oslo	12,0	8,8	37,0	58,6	36,4	33,3	100,0	62,5	22,5
Hedmark	21,3	13,9	49,0	53,6	42,6	39,9	66,7	46,2	31,1
Oppland	23,7	12,4	41,8	67,4	37,8	54,5	100,0	13,8	33,8
Buskerud	17,8	14,3	36,8	58,8	39,6	48,8	57,1	50,0	31,2
Vestfold	31,1	11,0	44,6	57,1	46,0	33,7	30,8	47,1	31,3
Telemark	20,9	18,0	37,6	58,5	54,1	52,6	78,0	45,5	37,8
Aust-Ag.	29,1	18,0	34,9	71,4	52,5	46,5	100,0	55,6	40,2
Vest-Ag.	26,9	14,4	38,8	75,3	56,2	48,5	100,0	60,0	39,8
Rogaland	25,4	16,6	44,5	64,1	55,6	50,2	54,1	46,7	39,0
Hordaland	17,6	12,6	42,5	57,6	48,8	43,3	75,6	0,0	35,7
Sogn & F	13,0	21,2	42,0	70,7	45,9	54,0	72,7	37,5	41,3
Møre & R	12,5	13,0	33,3	51,7	42,3	37,5	100,0	50,0	29,5
Sør-Trøn.	25,8	15,1	47,8	67,7	51,9	49,8	36,4	70,0	37,8
Nord-Trø.	16,3	10,9	35,1	62,5	35,2	43,8	81,8	0,0	29,6
Nordland	18,8	14,0	45,5	66,7	35,1	45,9	57,1	0,0	32,2
Troms	22,5	17,5	38,4	69,2	30,3	41,6	66,7	66,7	31,1
Finnmark	10,9	11,4	23,9	27,6	31,1	13,3	0,0	0,0	18,1
I lære	881	555	953	1054	1543	1837	206	88	7650

indikator på hvor godt tilbudet er tilpasset behovet. For å vise den geografiske variasjonen i tilgangen til læreplasser skilles det i tabellen ovenfor (7.3) mellom ulike yrkesfaglige studieretninger. Det beste hadde vært å se på andeler som har fullført utdanningen med fagbrev, men slike data mangler for 1999-kullet. Imidlertid gir det å ha en læreplass en god indikasjon på at man vil få fagbrev. Undersøkelsene av eldre kull tyder på at de aller fleste som fikk læreplass også oppnådde fagbrev (Støren and Sandberg 2001).

Som vi ser av tabell 7.3 er forskjellene mellom fylkene relativt store. Blant de som var førstegangssøkerne i 1999 var det totalt rundt 20 prosent som hadde læreplass i Oslo, Akershus og Finnmark, mens tilsvarende andeler var 10 til 15 prosentpoeng høyere i de fleste andre fylkene. Disse forskjellene skyldes ikke bare at ungdom i ulike fylker velger forskjellige studieretninger. Det ser ut til at andelen som ender med en læreplass gjennomgående er lavere i Oslo og i Finnmark enn i andre fylker.

Høyere utdanning

Den høyere utdanningen erverves på høyere utdanningsanstalter. Også her opererer vi med to nivåer, nemlig høyskoler og universiteter. Be-

grebene er litt misvisende fordi de såkalte vitenskapelige høyskolene også regnes til universitetssektoren. Dessuten har mange av de øvrige høyskolene utviklet vitenskapelig aktivitet uten at de dermed regnes som vitenskapelige høyskoler eller universiteter. I realiteten er grensene i norsk utdanning visket ut. De nye skillelinjene vil antakelig defineres av kvalitetsreformens adgang til å oppnå universitetsakkreditering både for vitenskapelige og andre høyskoler. Dette er ledd i en internasjonal standardisering. Foreløpig bruker vi derfor den gjengse todelingen.

Norsk politikk for høyere utdanning de siste tyve år kan best karakteriseres av stikkordene *ekspansjon og arbeidsdeling* (Smeby og Brandt 1999; Bleiklie, Høstaker og Vabø 2000). *Ekspansjonen* er først og fremst knyttet til en voldsom utbygging av studiesteder og studieplasser. På sytti og åttitallet var det utbygging av nye studiesteder i distriktene som fanget størst politisk interesse. "Distriktshøyskolene" skulle tilby kortere, mer yrkesrettede utdanninger (innen økonomi og administrasjon, fiskeriutdanning, skipsfag, offentlig forvaltning etc) og dermed være alternativer til de eksisterende universitetene. Hvorvidt etableringen av distriktshøyskolene faktisk innebar en utvikling av et distriktsrelevant tilbud

har imidlertid ikke blitt fastslått. Selv om mange studier nok hadde en profil som kan sies å være tilpasset vertsregionen, ble det også etablert studier som var av mer allmenn karakter.

Dimensjoneringen av norsk høyere utdanning har i hovedsak vært bestemt av *etterspørselen* etter høyere utdanning. Selv om denne har svingt noe, bl. a. som en konsekvens av størrelsen på ungdomskullene og konjunkturer på arbeidsmarkedet, er tendensen at en stadig større andel av ungdomskullene entrer høyere utdanning. Studietilbudene har i prinsippet vært bestemt av utdanningsmyndighetene, for eksempel måtte nye studier godkjennes av utdanningsdepartementet. På 1980-tallet ønsket utdanningsmyndighetene at også universitetene i større grad burde opprette mer yrkesrettede tilbud (Smeby & Brandt 1999). Sammen med etablering av fleksible overgangsordninger mellom høyskolesektoren og universitetssektoren (generelle cand.mag. grader), ble dette de første steg på veien mot en utvisking av skillet mellom høyskoler og universiteter i Norge.

Høyskolereformen i 1994 innebar at 98 tidligere "regionale høyskoler" ble slått sammen til 26 "statlige høyskoler". Dette kan ses som enda et steg i retning av konvergens mellom høyskoler og universiteter. Reformen innebar at mange av de nye høyskolene fikk en størrelse (målt i studenter og ansatte) og en studieportefølje som åpnet for en overgang til universitetsstatus.

Samtidig ble det artikulert sterkere behov for *arbeidsdeling* i høyere utdanning (St. meld. nr. 40 (1990-91)), ikke minst ble tanken om et *Norgesnett* for høyere utdanning lansert. Tanken var at Norge som et lite land måtte ty til større grad av spesialisering og arbeidsdeling hvis målet om kvalitet skulle oppnås. Arbeidsdelingen skulle i hovedsak oppnås gjennom samarbeid mellom utdanningsinstitusjonene – med utdanningsdepartementet som koordinator (Kyvik 1999). Intensjonen om større grad av faglig spesialisering støtte imidlertid på problemer i implementeringsfasen. Et av problemene var at det i liten grad ble satt av midler til "knutepunktfunksjoner" i Norgesnettet, og lokale tilpasninger ble i liten grad implementert fordi nasjonale ram-

meplaner fortsatt var førende. Men tanken om arbeidsdeling er ikke oppgitt, selv om det nå er overlatt til institusjonene selv å finne en plass i den nye arbeidsdelingen. Dette kommer klart til uttrykk i den siste stortingsmeldingen om høyere utdanning (St.meld.nr. 28 2000-2001: 22). Utdanningspolitikken framhever nå konkurranse fremfor statlig koordinering som det sentrale virkemiddelet for å oppnå denne arbeidsdelingen (Stensaker 2004).

Det som særlig preger høyere utdanning i Norge i dag er det vi kan kalle *institusjonell drift* – at høyskoler ønsker å bli vitenskaplige høyskoler eller universiteter. Forholdsvis mange initiativ i denne retningen kan observeres: Høyskolene i Agder og i Bodø har begge erklært at de vil utvikle seg til universiteter. Likeledes vil høyskolene rundt Mjøsa danne kjernen i et "Innlandsuniversitetet". Stavanger har alt kommet i mål som ny universitetsby takket være ny akkreditering av høyskolen i Rogaland. Det er utviklet klare kriterier for hva som skal til for å oppnå denne statusen. Studiestedene må tilby 5 studier på mastergradsnivå, og 4 utdanningsprogrammer på PhD-nivå for å kunne bli universitet. Av de 4 PhD-programmene må to ha regional forankring og nasjonal betydning. Ideen om arbeidsdeling blir nå altså forstått som *regional arbeidsdeling*, der de nye distriktsuniversitetene skal avspeile særtrekk i landsdelens arbeids- og næringsliv. Nye universiteter skal med andre ord ikke være like de eksisterende (St.meld.nr. 28 2000-2001: 47).

Hvordan har så den høyere utdanningen utviklet seg regionalt gjennom den foregående perioden? Til sammen gikk det 197 000 personer ved høyere læresteder i Norge 2001. Dette er altså den norske *studentbefolkningen*, som også består av noen utlendinger. Tar vi også med nordmenn som studerer ute er studenttallet 213 000. Her skal vi se nærmere på den geografiske fordelingen på det norske studiemarkedet, og først med en fylkesoversikt. Studiemarkedet har to dimensjoner: På den ene siden regionenes etterspørsel etter høyere utdanning, på den andre siden utdanningsinstitusjonene som skal effektivere etterspørselen. De to sidene er ikke helt i re-

Tabell 7.4 Studenter etter studiested og bosted, 1990 og 2000

Fylke	Totalt studenter studiested		Totalt studenter bosted		Differanse		Over-/underskudd	Dekningsgrad
	1990	2000	1990	2000	1990	2000		
Østfold								
	2919	4834	5630	8871	-2711	-4037		-45,5
Akershus	5933	9659	14422	16979	-8489	-7320		-43,1
Oslo	45953	55402	19628	27021	26325	28381		105,0
Hedmark	1998	5043	4261	7168	-2263	-2125		-29,6
Oppland	2377	4283	3974	6609	-1597	-2326		-35,2
Buskerud	2058	2759	5392	8258	-3334	-5499		-66,6
Vestfold	2149	4066	5397	7697	-3248	-3631		-47,2
Telemark	2984	4787	3612	6233	-628	-1446		-23,2
Aust-Agder	929	2206	2447	4235	-1518	-2029		-47,9
Vest-Agder	2688	5434	4040	6448	-1352	-1014		-15,7
Rogaland	5637	9609	9186	14936	-3549	-5327		-35,7
Hordaland	20753	29242	14499	21533	6254	7709		35,8
Sogn og Fjordane	1359	2909	3199	4773	-1840	-1864		-39,1
Møre og Romsdal	3668	5603	7080	9958	-3412	-4355		-43,7
Sør-Trøndelag	17287	27625	9339	14306	7948	13319		93,1
Nord-Trøndelag	1702	4010	3740	6390	-2038	-2380		-37,2
Nordland	3543	6782	6669	10771	-3126	-3989		-37,0
Troms	5719	10297	5346	8720	373	1577		18,1
Finnmark	1258	2489	2537	3870	-1279	-1381		-35,7
Total	131004	199041	130398	194776	606	4265		2,2

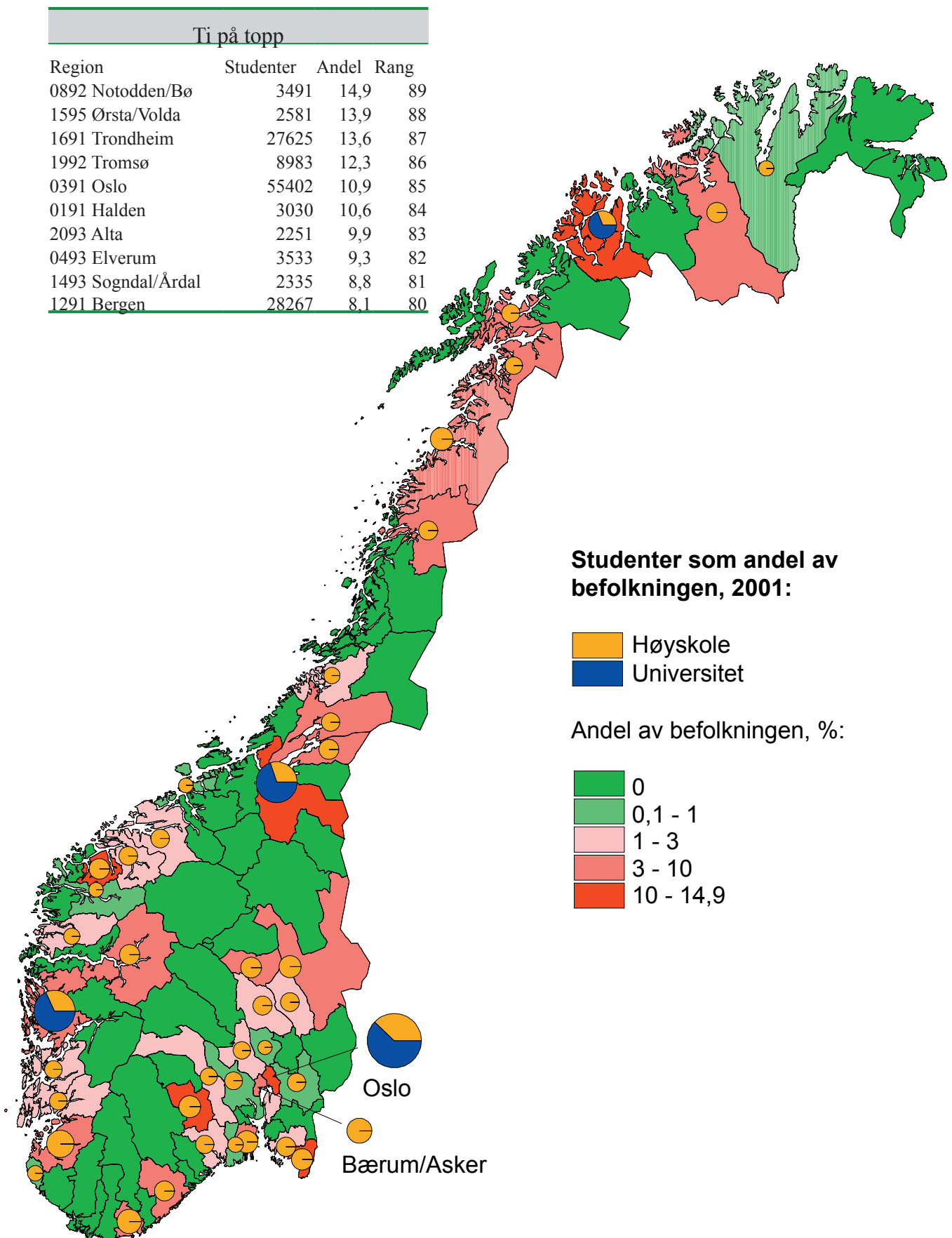
gional takt, som det er vist i tabell 7.4. Vi har her beregnet en dekningsgrad som sier hvor stor del av den regionale etterspørselen som balanseres av regionale institusjoner.

Det framgår av tabellen at de fleste fylkene har underdekning av studieplasser, mens universitetene systematisk har overdekning. Grovt sett svarer dette til den arbeidsdelingen som tradisjonelt har ligget i det norske utdanningssystemet, nemlig at de statlige høyskolene har ført studentene fram til maksimum cand.mag., mens universitetene har tatt seg av høyere grader. Dette forholdet kan altså endre seg ved at flere statlige høyskoler får universitetsstatus, men det er ikke dermed sagt at de vinner fram i kampen om studentene.

Figur 7.2 viser den enda mer detaljerte regionale fordelingen av studentbefolkningen, fordelt på høyskoler og universiteter. Her har vi også beregnet studentbefolkningens andel av totalbefolkningen, for dermed å ha et mål for regionenes "studentbegunstigelse". Den regionen som kommer høyest er Notodden/Bø, som har to høyere studiesteder. Deretter kommer Ørsta/Vol-

da, som bygger på den samme kombinasjonen av lærerhøyskole og distriktshøyskole, og først på de neste plassene kommer tre universitetsbyer. Til tross for Oslos dominerende plass i det høyere utdanningssystemet, preges Trondheim og Tromsø relativt sterkere av sine studenter. Og mellom Oslo og Bergen finner vi også flere typiske mindre høyskolesteder som Halden, Alta, Elverum, Sogndal.

Det er verdt å merke seg at flere av disse stedene kom på undervisningskartet ikke under den sterke distriktsutbyggingen i etterkrigstiden, under den sosialdemokratiske orden, men pionertiden for lærerhøyskolene kom før og etter århundreskiftet 1900. Trondheim har som universitetsby sine røtter i to institusjoner fra den samme epoken, på den ene siden velkjente NTH, på den andre siden snart glemte AVH – den Almenvitenskapelige Høyskolen – som ga høyere grads utdanninger for lærehøyskolekandidater. De regionale undervisningsstedene har en lang tradisjon for å artikulere behov i distrikts-Norge – til dels motkulturelle perspektiv til byene.



Figur 7.2 Studentbefolkningen på universiteter og høyskoler 2001, og andel av totalbefolkningen 2001. Detaljerte verdier er gitt i vedlegg 7.3 og 7.4

Tabell 7.5: Fylkes-
nes andeler av tre
sektors FoU-ut-
gifter, samt utgifter
pr. capita, 2001,

	Totalt	Næringsliv	Institutter	U o H	Pr capita, kr.
Østfold	3	3	4	0	2 594
Akershus	17	22	18	7	9 027
Oslo	28	23	30	35	13 251
Hedmark	1	1	0	0	716
Oppland	2	2	1	1	2 221
Buskerud	4	8	0	0	4 362
Vestfold	2	4	0	0	2 666
Telemark	2	3	1	1	2 413
Aust-Agder	2	5	0	0	5 897
Vest-Agder	1	1	1	1	1 471
Rogaland	5	7	3	2	3 086
Hordaland	11	6	12	20	6 186
Sogn og Fjordane	1	2	0	0	2 332
Møre og Romsdal	2	4	1	1	2 315
Sør-Trøndelag	13	5	23	20	12 124
Nord-Trøndelag	1	1	1	0	1 394
Nordland	1	2	1	1	1 244
Troms	4	1	4	10	6 413
Finnmark	0	0	0	0	830
	24469	12614	5582	6274	5 433

Forskning i UoH-sektoren

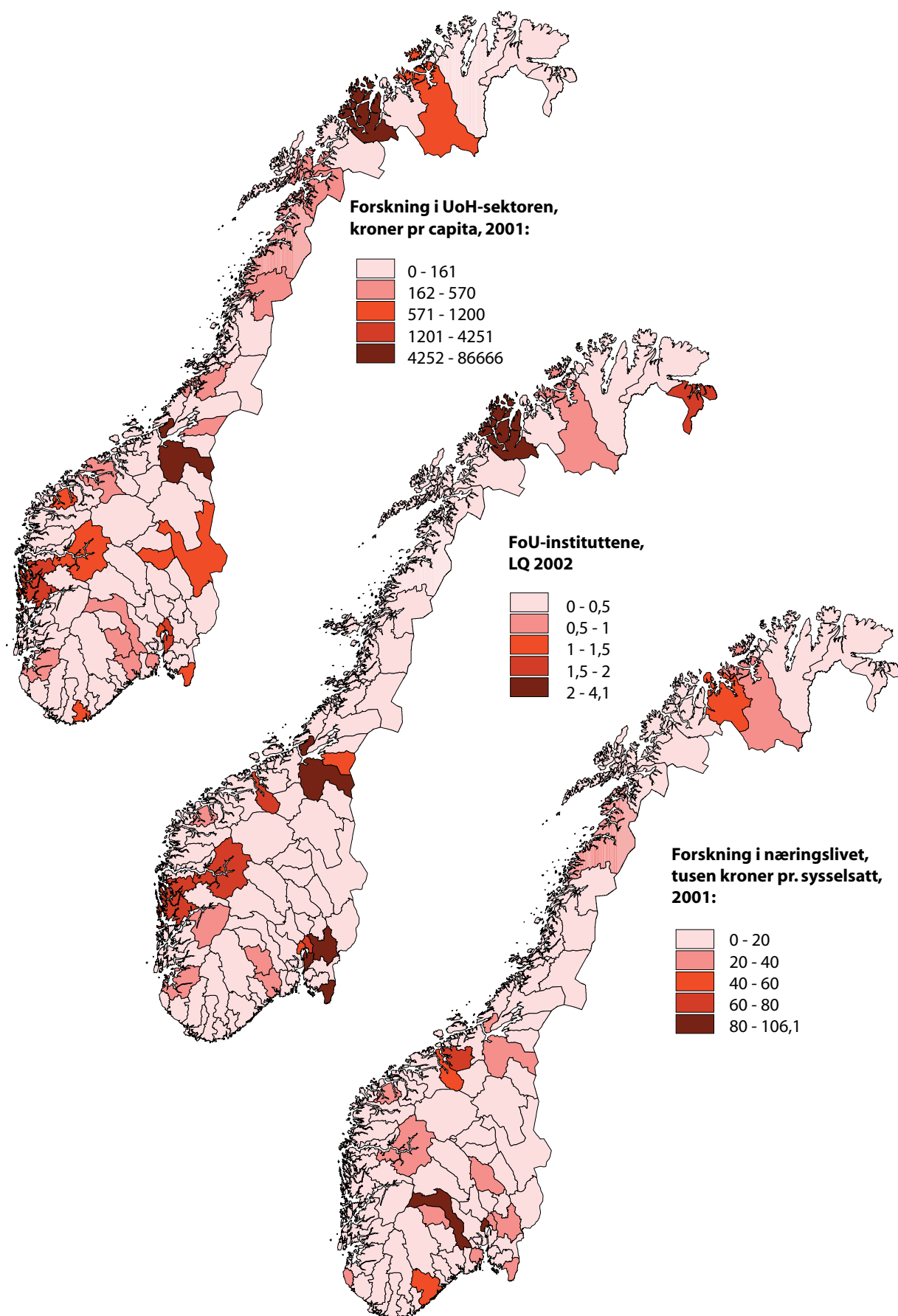
Først gir vi et helhetsbilde (tabell 7.5), som for-
deler utgiftene til FoU regionalt – det vil si på
fylker. Dette er en størrelse som gir en god indi-
kasjon på det samlede omfanget av forsknings-
aktiviteten. I tabellen er det også skilt mellom de
tre utøvende sektorene – universitets- og høgsko-
lesektoren (UoH), instituttsektoren og nærings-
livet.

Siden utgiftene i stor grad er en refleks av
antall innbyggere, er det naturlig nok slik at fyl-
ker med en stor befolkning bruker mer penger på
FoU enn fylker hvor det bor få innbyggere. Der-
for velger vi i første omgang se på totale utgifter
per innbygger, som vi ser i kolonnen helt til høyre
i tabell 7.5. Selv om vi korrigerer for folketallet
framkommer det *svært store* regionale forskjell-
er. Oslo ligger på topp med mer enn 13 000 kro-
ner anvendt pr. person. Tabellen avdekker altså at
den norske FoU-virksomheten er sterkt preget av
geografisk konsentrasjon. Fire fylker stikker seg
ut, Akershus, Oslo, Hordaland og Sør-Trøndelag,
og tar vi også med Troms har vi fått med alle de
fem universitetsfylkene. Hovedstaden Oslo og
”teknologihovedstaden” Trondheim ligger mar-
kert høyere enn de øvrige tre – for ikke å snakke
om de resterende 14 regionene.

De fem største fylkene har hele 92 % av mid-

lene til FoU i UoH-sektoren. Selv om høyskole-
ne i fylkene har hatt sterk vekst gjennom åtti- og
nittitallet, også forskningsmessig, slår dette lite
ut på den regionale fordelingen av forskningen.
Det er mao. bare vel 7 % som blir til deling på
alle de øvrige 14 fylkene. Den samme konsentra-
sjonen finner vi også i *instituttsektoren*, om enn
i litt mindre grad. Her finner om lag 13 prosent
av innsatsen sted utenfor Oslo, Akershus, Horda-
land, Sør-Trøndelag og Troms. Det som er igjen
til deling på de øvrige fylkene er enkelte utloka-
liserte institutter, og de regionale forskningsstif-
telsene.

For å få fram flere regionale nyanser har vi
forsøkt å regionalisere UoH-sektoren ytterligere,
det vil si at datane åresenteres for ABS-regioner.
Resultatet er vist i figur 7.3. Vi har også her valgt
FoU-utgifter pr. capita som indikator. Med den-
ne målestokken er det Tromsø som er den mest
FoU-intensive regionen, fulgt av Trondheim,
Oslo og Bergen. Så følger Follo (med Norges
Landbrukshøyskole), Ørsta/Volda, Lillehammer,
Alta, Sogndal/Årdal og Kristiansand. De regio-
nale høyskolene hevder seg altså relativt godt.
Mer overraskende er det at Stavanger først kom-
mer på en 18. plass. Hele 55 regioner har ingen
UoH-institusjoner, følgelig heller ikke FoU inn-
sats i denne sektoren. På kartet er disse rangert



Figur 7.3: Forskning i UoH-sektoren (kroner pr cap.), instituttsektoren (LQ) og i næringslivet (1000 kroner pr. sysselsatt). De detaljerte verdiene er vist i vedlegg 7.5, 7.6 og 7.7.

etter andelen personer i befolkningen med lang høyere utdanning.

Forskning i instituttene og næringslivet

Vi vet også at instituttsektoren er sterkt konsentrert, men her har vi ikke like gode tall. Instituttene er offentlige, private eller selveiende stiftelser, og det foreligger ingen samlet statistikk. Den beste indikatoren for instituttsektorens geografiske mønster er derfor det som i sysselsettingsstatistikken oppgis som ”forskning”. Forskning i UoH-sektoren framkommer i statistikken som høyere utdanning, og forskning i næringslivet selv er registrert på den enkelte virksomhet. Det betyr at forskning i sysselsettingsstatistikken dekker egne organisasjoner eller firma som selger forskningstjenester, altså det vi kaller institutter. I alt dreier det seg om ca 12 000 personer (2002).

Vi har her valgt å karakterisere de regionale mønstrene for instituttsektoren med lokaliseringskvotienter (LQ), det vi si i hvilken grad disse 12 000 arbeidsplassene karakteriserer den enkelte region (figur 7.3). Høyest LQ finner vi i Halden, med sitt senter for energiteknikk, tett fulgt av Trondheim, der SINTEF er den store giganten. Landbrukshøyskolen i Follo er lokaliseringssted for en forskningspark med mye aktivitet, likeledes Campus Kjeller i Lillestrøm-regionen. Universitetsbyene Tromsø og Oslo følger på de neste plassene, deretter igjen mindre steder som Sogndal/Årdal og Kirkenes.

At vi finner så mange små regioner med på denne lista står tilsynelatende i motsetning til kommentarene til den fylkesvise konsentrasjonen, der de fem største tok rundt regnet ått-ni av hver tikkone som gikk til instituttsektoren. Men her får vi fram flere nyanser. For eksempel er FoU viktig på Sunndalsøra, der det fins en forskningsstasjon for akvakultur. Målt med LQ blir Sunndalsøra bare så vidt slått av Bergen, men det er naturligvis mer imponerende at en storbyregion har en LQ på 1,63 i en slik sektor enn en liten ensidig industriregion. På små arbeidsmarkeder kan selv små næringer framkomme som sterkt overrepresenterte.

FoU-utgiftene i næringslivet har økt mer enn

gjennomsnittet for forskningen totalt i løpet av den siste tiårsperioden, fra 5 mrd. kroner til 12,5 mrd. Dermed utgjør bedriftene den desidert største FoU-sektoren i landet, større enn de to foran omtalte til sammen. Innenfor denne sektoren registrerer vi at de fem største fylkene ikke er like dominerende som for UoH- og institutforskning.

Figur 7.3 viser den regionale fordelingen på ABS-regionnivå. Det er ikke uventet Kongsberg som framtrer som den mest FoU-intensive regionen når det gjelder bedriftsintern forskning (noe settes også bort til institutter og UoH-institusjoner). Her er det som kjent verkstedindustri og elektroteknisk industri som dominerer. Bærum/Asker kommer på andre plass, med mye høyere andel av forskning i tjenestesektoren, særlig IKT-bedrifter. At Surnadal kommer så høyt opp er en overraskelse, men vi må her huske at dette er en utvalgsundersøkelse som kan gi skjeve utslag – spesielt i små regioner med få bedrifter som er med i tellingen. Men slike funn kan også avløse regionale spesialiseringer, som er tilfelle på aluminiumsstedene Sunndalsøra og Årdal, som vi vet er forskningsintensive. På bunnen finner vi også ett aluminiumssted, nemlig Høyanger, der det for tiden ikke skjer forskning av betydning. En klarere indikator på at dette er et sted i utfasing fins neppe.

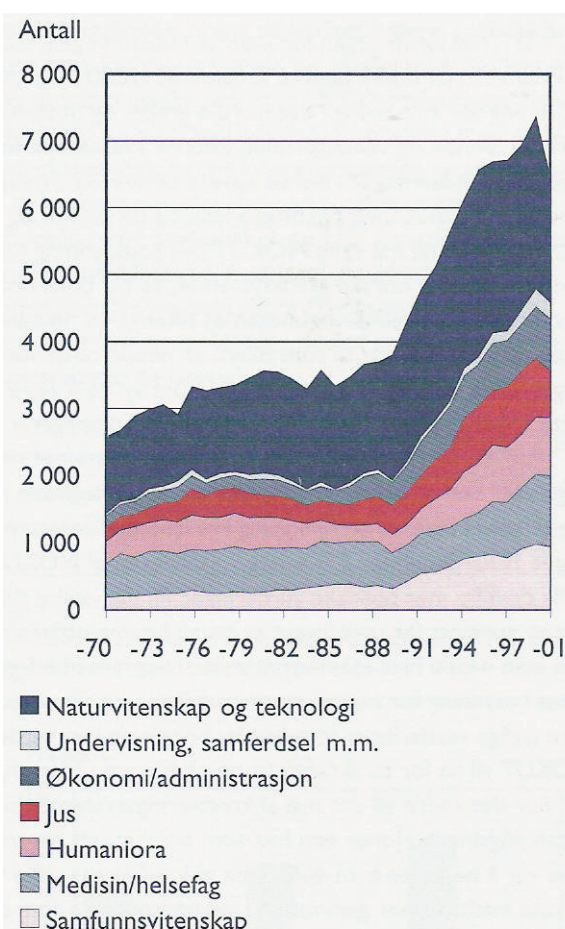
Praktisk talt alle regionene har en viss FoU i bedriftene, bare fem har – som Høyanger – ingen registrert aktivitet (Disse regionene uten FoU i bedriftene er i figur 7.3 rangert etter forekomsten av personer med lang høyere utdannelse). I de aller fleste regionene ser vi at FoU-aktiviteten er nokså ubetydelig. Likevel blir FoU-aktiviteten i næringslivet, sammenlignet med UoH-sektoren og instituttsektoren, ganske godt fordelt regionalt. Det blir enda tydeligere når vi ser andelen av bedrifter med FoU. Rangerer vi etter denne målestokken blir de ti øverste regionene Surnadal, Risør, Holmestrand, Mandal, Valdres, Hammerfest, Hallingdal, Rjukan og Oppdal. Fra et utkantperspektiv går det ikke an å klage på en slik fordeling. I bunnen finner vi her igjen de fem regionene uten forskning, nemlig Høyanger, Grong, Rørvik, Sandnessjøen og Kirkenes.

Utvider vi lista til de ti bunnregionene finner vi overraskende nok også Øvre Romerike – som i andre sammenhenger er kåret til en ubetinget suksessregion. Men suksessen betyr altså ikke uten videre mer FoU i bedriftene, men den kan komme.

Så kan man til slutt spørre om de regionene som ligger på bunnen av denne rankingen av kompetente, forskende regioner egentlig *mangler* kompetanse. Ta for eksempel Rørvik, som kommer på sisteplassen; på mange vis er et vitalt samfunn på trøndelagskysten. I denne regionen er oppdrett og sjømatproduksjon i utvikling, og vi finner også en liten bedrift som lager plastbåter for yrkes- og fritidsmarkedet. Telenor har fortsatt en ganske stor avdeling i regionen. Denne regionens relative suksess skyldes naturligvis også kompetanse, men da snakker vi mer om *ferdigheter* i oppdrett og båtproduksjon, i teletjenester osv. I noen grad er denne kompetansen formell, det vil si basert på videregående utdanning, enten allmennfag eller yrkesfag. Men kanskje enda viktigere er det om ferdighetene er *uformelle*, altså lært gjennom praksis, prøving og feiling. Da snakker vi definitivt ikke om forskning eller høyere kompetanse, men likevel kan den være skreddersydd for bedriftene mer enn de avanserte institusjonene kan tilby. Dessuten leker slik kompetanse ikke vekk, men er tvert om stabil i forhold til lokalsamfunn og region.

7.3 Kompetanseøkende prosesser

Framstillingen har så langt konsentrert seg om *strukturelle* forhold: Befolkningens kompetansenivå, studentbefolkningens fordeling og forskning i ulike sektorer. Regioner er karakterisert som *kompetente* i den grad de har mye av de ulike strukturindikatorene. I dette avsnittet skal vi se nærmere på *dynamiske* aspekter: Endringer i utdanningsnivå, omfordeling i studentbefolkningen, vekst og nedgang i forskningen. Regionene kan ikke bare gis skåre i forhold til deres situasjon *for øyeblikket*, men også for den graden av *forbedring* (eller *forverring*) som ligger i den aktuelle utvikling. Endelig må vi ta hensyn til om det faktisk skjer en fornyelse av næringslivet



Figur 7.4 Uteksaminerte kandidater på høyere nivå i perioden 1970-2001. (NFR 2004)

i såkalte *kompetente regioner*, som hele vekstparadigmet forutsetter. Her er det vanskeligere å dokumentere en utvikling over tid, men vi må anta at innovative regioner også etterspør mer kompetanse enn lite innovative regioner

Studentbefolkningen vokser

Den viktigste endringsfaktoren for nasjonens og regionens tilgang til kompetent arbeidskraft er den høyere utdanningen. Fram til 1983 hadde vi en svak nedgang i kullene av nyfødte, deretter en svak vekst. Denne demografiske dønningen slår ut i større etterspørsel etter høyere utdanning 19-20 år senere, det vil si fra ca 2002-2003. Den lille nedturen i fødselstallene vi nå har bak oss, er imidlertid mer enn oppveid av en økt studie-tilbøyelighet. Riktignok sank etterspørselen etter studieplasser noe gjennom høykonjunkturen fra midten av nittitallet, men fra 2000 kunne vi igjen registrere økning. Derfor har det vært en

relativt jevn økning i studentbefolkningen i hele perioden 1990-2003. Tallene for opptaket høsten 2004 tyder på at veksten fortsetter, gitt at studiesøkerne finner fram til de ledige plassene.

I 1990 gikk det 70 000 studenter ved norske høyskoler, og 62 700 ved universitetene. Høyskolen hadde altså allerede gått forbi universitetene målt i antall studenter, og forskjellen har senere økt. I 2001 har norske høyskoler 116 300 studenter, mens universitetenes studenttall bare har vokst til 81 400. I den siste del av denne perioden har det faktisk vært en viss nedgang i studenttallet ved universitetene. Antallet utenlandsstudenter har vokst jevnt fra knappe 8000 til 15 000 i 2001. Før studerte nordmenn særlig i Storbritannia, men nå er det Australia som er den fremste mottakeren av norsk ungdom.

Kandidatproduksjonen følger den samme kurven, bortsett fra en liten nedgang i 2001, som skyldes at sivilingeniørutdanningen ble forlenget til fem år (se figur 7.4). På høyere nivå (master/hovedfag, doktorgrad) er veksten klart sterkest innen samfunnsfag og medisin. Humanistiske fag har en svakere vekst, og hadde faktisk en nedgang fram til årtusenskiftet. Juridiske studier har også en nedgang i kandidatproduksjonen, mens naturvitenskap og teknologi fortsatt vokser, men relativt svakt. I 2001 kom det ut nye 6460 kandidater med høyere utdanning, men bare vel 10 prosent av disse kom fra de statlige høyskolene.

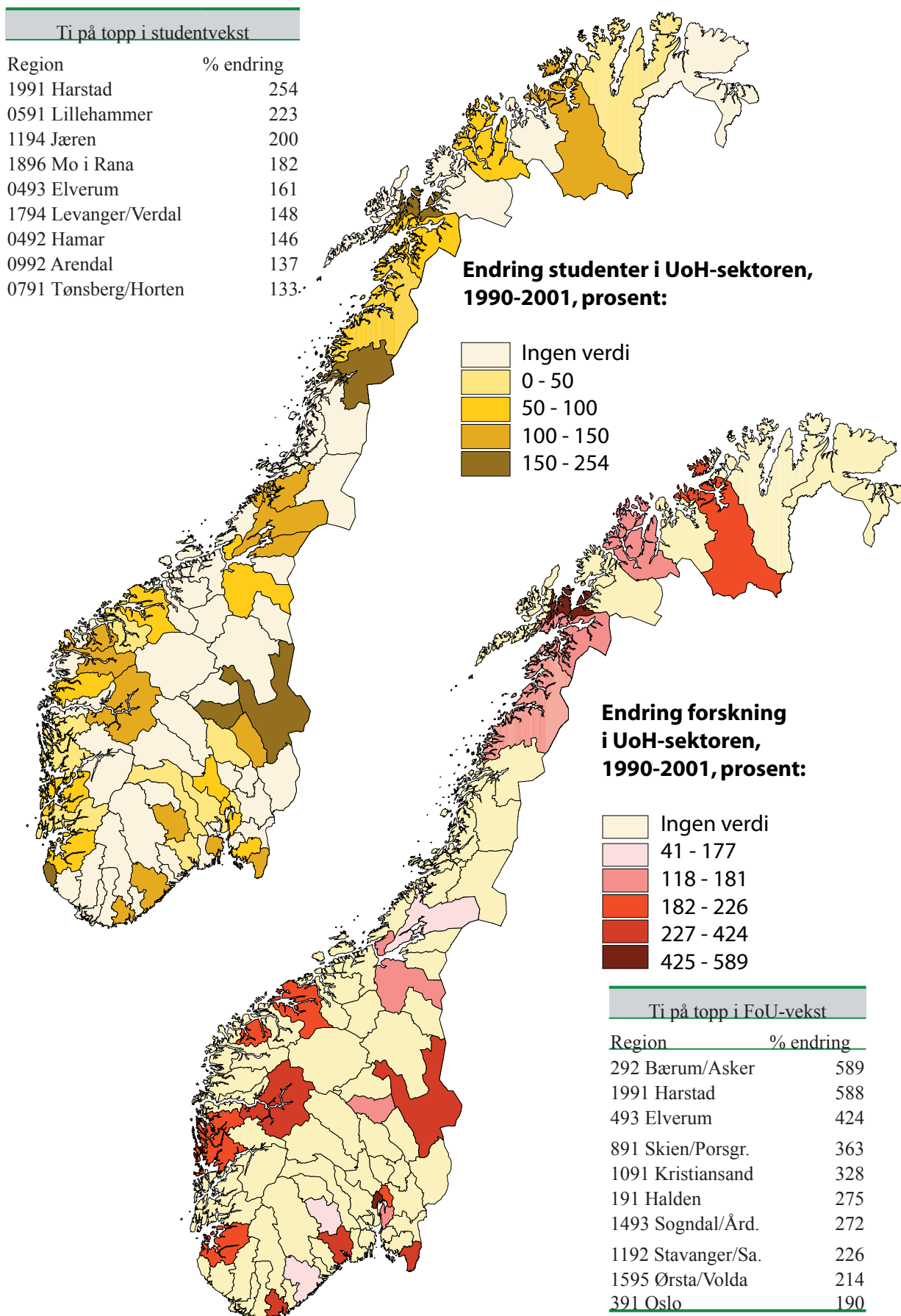
Kvinneandelen i studentbefolkningen er klart økende i hele perioden. Allerede i 1990 var 54 prosent av alle kandidater kvinner, og tallet steg til 60 prosent i 2000. Men kvinnene har først og fremst dominert de kortere utdanningene, mens mennene har beholdt flertallet på høyere nivåer. Dette mannsoverskuddet er imidlertid også i ferd med å bli borte. På høyere nivå utgjør kvinnen nå 47 %, og tallet har økt i hele perioden. Bare i uteksaminerte doktorer er mannsoverskuddet fortsatt stort (om lag 66 prosent i 2001), men rekrutteringen til forskerutdanningen tyder på at kvinnene vil styrke sin andel der også – som de har gjort gjennom hele nittitallet.

De nye studentene har, som det framgår av figur 7.5, fordelt seg svært ujevnt geografisk. Gjennom høyskolereformen på nittitallet ble an-

tallet statlige høyskoler kraftig redusert, mens studiestedene stort sett er opprettholdt. Det var et poeng med reformen å sikre de minste studiestedenes fortsatte eksistens, og derfor har de oppnådd relativt høyere vekst enn de større studiestedene. Vinnerne er Harstad, Lillehammer og Jæren, som har mer enn doblet studenttallet. Andre vekstregioner er Mo i Rana, Elverum, Levanger/Verdal, Hamar, Arendal, Tønsberg/Horten og Nordfjord. Bare knapt halvparten av regionene har høyere undervisningsinstitusjoner. For disse regionene har rangeringen skjedd etter andelen med personer med lang høyere utdanning (som i noen grad avspeiler undervisningskapasiteten i videregående skole - det studieforeberedende nivået).

Som tidligere nevnt har det også i den samme perioden skjedd en utjevning mellom universitets- og høyskolesektoren ved at også høyskolene er blitt mer forskende. Figur 7.5 viser også prosentvis endring i FoU-aktivitet målt i kroner. Den regionen som har hatt sterkest endring er Bærum/Asker, der det er BI som er den dominerende institusjonen, men tett fulgt av Harstad, som vokser fra nær null. For øvrig ser vi igjen at det er de mindre studiestedene som løfter seg mest. Dette er også steder der veksten skjer fra nær null – derfor de formidable vekstprosentene. Men uansett er det et faktum at Norge gjennom nittitallet har fått en betydelig styrket regional høyskolesektor, både hva angår studenttall og forskning. Undervisningen er blitt mer reelt forskningsbasert.

Det er imidlertid en viss usikkerhet med tanke på hva framtida vil gi, etter kvalitetsreformen. Etter nittitallsreformen var det fortsatt sterk statlig styring av høyskolesektoren, der undervisningsdepartementet ga rammetallene for antall studenter, tildelte stillingshjemler til institusjonene og godkjente studier. Med kvalitetsreformen er finansieringen lagt om til innsatsstyrt finansiering, nærmere bestemt etter uteksamineringen av kandidater på ulike nivåer. Den framtidige rapportering av produksjon vil derfor ganske sikkert skje med antall eksamener som målestokk. Høyskolene og universitetene må selv definere sitt studietilbud og innslaget av forskning.



Figur 7.5 Endring i studentbefolkningen og endring i FoU i UoH-sektoren, 1990-2001. De detaljerte tallene er vist i vedlegg 7.8 og 7.9.

Vi er nå på vei inn i en periode der høyere utdanning må ta imot litt større studentkull, og vi vet at studietilbøyeligheten blant kvinner fortsatt er økende. Samordna opptak har derfor siden 2001 registrert en viss økning. Men det er også noen usikkerhetsmomenter: Stadig flere norske ungdommer velger å studere i utlandet, uten at det kommer like mange den andre veien. På den andre siden er norske universiteter og høyskoler sent ute med sin internasjonalisering, og de trekker relativt få utenlandske studenter til Norge.

I tillegg kommer konsekvensene av kvalitetsreformen, som har innført nye styringsprinsipper. Det er i dag større motvilje mot små fag som gir liten lønnsomhet. For de mindre institusjonene kan det bli vanskelig å opprettholde studier med liten søkning, og man kan da forvente en viss konsentrasjon til universitetene. Og selv om studenttilgangen er god, er det opp til institusjonene selv å gjøre seg synlige på det nye studentmarkedet. Den geografiske profilen på samordna opptak tyder på at vi er inne i en bølge med urbanisering, der studiesøkerne primært vil til storbyene. Det er ikke usannsynlig at vi kan få en sanering ikke bare i studier i distriktene, men kanskje også av studiesteder.

Dimensjoneringen av høyere utdanning, og lokaliseringen av den, er med de prinsippene som nå gjelder for studiefinansiering overlatt til studentmarkedene. Siden forskningen i UoH sektoren i stor grad følger undervisningen, kan dette i andre omgang også ramme forskningen ved de statlige høyskolene. Vi kan altså stå foran en periode med sterkere konkurranse og polarisering. De sterkeste regionale høyskolene vil sikre seg ved å bli akkreditert som universiteter, men samlet kan den distriktbaserte delen tape i konkurransen med de større byene.

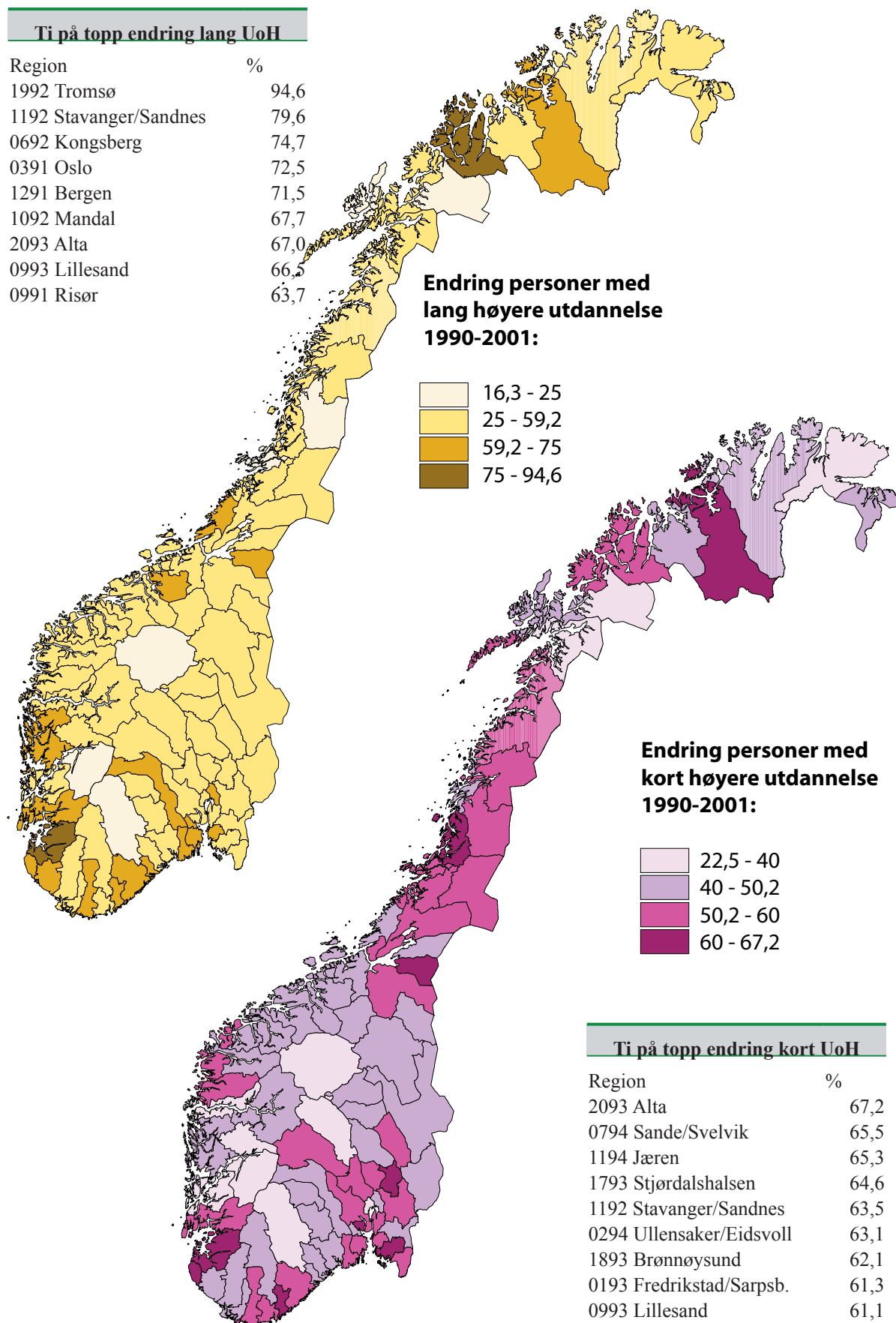
Større tilgang på høyt utdannet arbeidskraft

Kandidatproduksjonen har gjennom hele perioden 1990-2000 sikret oss en vekst i den høyt utdannede del i befolkningen. Vi har derfor også hatt en ny stor gruppe med høy kompetanse til fordeling mellom regionene. Tilveksten i de to

hovedgruppene med kort og lang høyere utdanning er henholdsvis 50,4 % og 59,4 %. Fortsatt nøyer de aller fleste seg med kortere høyere utdanning, men den lille gruppen som går over i høyere grads studier vokser altså noe sterkere. Denne tendensen kan forsterkes av kvalitetsreformen, som gjennomgående forkorter lavere (bachelor) og høyere (master) grads studietid med ett år. Vi går her rett på fordelingen på ABS-regioner (se figur 7.6).

Befolkningen med kort høyere utdanning utgjør nå rundt 600 000 personer. De regionene som har tatt en relativt stor andel av veksten er populære tilflyttingsregioner i perioden. Alta topper lista. Av regionhovedstedene finner vi bare Stavanger, men for øvrig ser vi at forstadspregede områder er godt representert med særlig sterk vekst i Sande/Svelvik, Jæren, Stjørdalshalsen, Ullensaker/Eidsvoll og Lillesand. For øvrig er framgangen i Helgeland bemerkelsesverdig, likeledes på det maritime Nordvestlandet. Blant bunnregionene er det flere velkjente problemregioner. Mest overraskende er det at Bærum/Asker har så svak rekruttering av personer med kortere høyere utdanning, men det må ses i lys av deres høye nivå i utgangspunktet.

Omfordelingen av befolkningen med lang høyere utdanning, som i alt teller om lag 164 000 personer i 2000, gir markant størst gevinst til Tromsø. Her har det skjedd nesten en dobling av befolkningen med høykompetanse, og hovedforklaringen må være veksten på universitetet. Stavanger/Sandnes er et mer blandet produkt, der både næringsliv og academia har etterspurt mer høykompetent arbeidskraft, og i tilfellet Kongsberg er nok næringslivet den viktigste forklaringen. Lista over vinnerregioner er satt sammen av tunge landsdelshovedsteder med universiteter (nå også Stavanger!), dynamiske næringsområder og gode boregioner. Vi skal huske at vi her registrerer *befolkningens* kompetanse, altså etter bosted. Bunnlista er en blanding av rurale og industrielle problemregioner. Hovedforklaringen for Andselv er formodentlig nedbemanningen i forsvaret.



Figur 7.6 Endring personer med kort og lang utdanning i regionene. For detaljerte verdier se vedlegg 7.10 og 7.11.

Forskning i framgang

Det er liten tvil om at det er stor framgang også i forskningen i landet, men den framviser et broket regionalt bilde. Generelt vet vi at veksten er sterkest i næringslivet, stor også i universitets- og høyskolesektoren, mens det er stagnasjon i instituttsektoren. Det er vanskelig å tegne et konsistent bilde av hvordan disse tre hovedsektorene omfordes regionalt. Vi må derfor nøye oss med en fylkesfordeling i første omgang (tabell 7.6). Her vises FoU-innsatsen med ”forskertettheten”, det vil si utførte forskerårsverk per 1000 innbyggere. I tillegg har vi beregnet hvordan forskertettheten i fylkene avviker fra landsgjennomsnittet, for på den måten å få frem i hvilken grad den regionale utviklingen avviker fra den nasjonale trenden.

Forskertettheten er hele tiden høyere enn landsgjennomsnittet i Akershus, Oslo, Hordaland og Sør-Trøndelag, og utviklingen i Troms gjør at også dette fylket kommer klart over snittet i 2001. Det er særlig Oslo og Sør-Trøndelag som utmerker seg med høy forskningstetthet, og de ligger godt foran de andre. Likevel svekkes overrepresentasjonen noe i Sør-Trøndelag, mens den styrkes i Oslo. Akershus befinner seg godt

over snittet, og holder stand, mens Hordaland og Troms ligger omtrent på snittet. Hedmark og Finnmark har lavest forskertetthet, men tettheten er ikke påtagelig høyere i Nord-Trøndelag og Nordland.

Sammenligner vi forskertettheten i fylkene med tettheten på nasjonalt nivå, så viser tettheten synkende tendens for syv fylker – Østfold, Hedmark, Telemark, Vest-Agder, Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag Nordland og Finnmark. I Aust-Agder er det tegn på at tettheten nærmer seg det nasjonale nivået i 2001. I Hordaland og Sør-Trøndelag blir tettheten noe lavere gjennom nittitallet. Det er bare Oslo og Troms som opplever en entydig fortetning av forskere sammenlignet med forskertettheten på nasjonalt nivå.

Selv om mange fylker sakker akterut i forhold til den nasjonale utviklingen, så er det likevel slik at forskertettheten er økende i alle fylker, men økningen varierer mye mellom dem. Forskertettheten har økt mest i fylker som alt hadde høy forskertetthet på åttitallet, noe som har bidratt til at det ikke har skjedd noen geografisk utjevning på dette feltet i løpet av perioden. Vi har ikke aggregert tallene opp til landsdelsnivå, men det er tydelig at det er fylker som huser universiteter og lignende som drar fra de andre fylkene. Vi kan til en viss grad si at forskerpersonalet foretrekker sentrum, der jobbtilbudet er best, men eksistensen av fire universitetsbyer som ligger relativt langt fra hverandre motvirker sammenklumping på et sted, og sikrer at forskerkompetansen blir spredt ut over hele landet.

Hvem er det så som finansierer forskningsaktiviteten i regionene? Dette er vist for de tre hovedkildene (utenlandsfinansiering er altså ikke med) i tabell 7.7, der vi også har beregnet det interne styrkeforholdet mellom offentlig og privat finansiering. Dette er et enkelt mål for fylkenes avhengighet av offentlige midler til forskning. Et forholdstall (en ratio) større enn 1, indikerer at den offentlige finansiering er høyere enn den private.

Næringslivets andel av finansieringen har økt betraktelig i løpet av nittitallet og finansierer en større del av FoU-utgiftene enn det offentlige i 2001. Det er imidlertid store variasjoner mel-

Tabell 7.6 FoU årsverk per tusen innbyggere

Region	År		Avvik	
	1991	2001	1991	2001
Østfold	1,7	2,9	-3,1	-3,1
Akershus	7,8	9,0	3,0	3,0
Oslo	13,3	15,6	8,5	9,6
Hedmark	0,8	0,9	-4,0	-5,1
Oppland	1,7	2,7	-3,1	-3,3
Buskerud	3,3	5,2	-1,5	-0,8
Vestfold	1,5	3,5	-3,3	-2,5
Telemark	2,8	2,8	-2,0	-3,2
Aust-Agder	0,6	4,8	-4,2	-1,2
Vest-Agder	1,3	1,8	-3,5	-4,2
Rogaland	2,3	3,2	-2,5	-2,8
Hordaland	6,5	7,1	1,7	1,1
Sogn og Fjord.	1,7	2,2	-3,1	-3,8
Møre og Rom.	0,8	2,5	-4,0	-3,5
Sør-Trøndelag	13,9	13,2	9,1	7,2
Nord-Trøndel.	0,7	1,3	-4,1	-4,7
Nordland	0,7	1,2	-4,1	-4,8
Troms	4,9	7,0	0,1	1,0
Finnmark	0,9	1,0	-3,9	-5,0
Totalt	4,8	6,0	4,8	6,0

lom fylkene når det gjelder relative størrelser på finansieringskildene. Det fremtrer et tydelig geografisk mønster når det gjelder hvor næringslivet dominerer forskningsfinansieringen: Langs kysten fra Vestfold og opp til Møre og Romsdal (med et unntak for Hordaland). Langs denne kystlinjen står næringslivet for sytti prosent av finansieringen eller mer. Næringslivet i Møre og Romsdal finansierer riktignok ikke så mye i 1991, men har kommet opp på dette nivået i 2001, noe som rettferdiggjør at fylket plasseres i kystens vekstakse for forskningsaktivitet. De relative tallene for Sogn og Fjordane antyder at næringslivet der sakker akterut i 2001, men nærmere gransking viser at dette skyldes kraftig økning i utlandsfinansieringen. Næringslivet får også et sterkere innslag fra Nord-Trøndelag og nordover på nittitallet, mens det offentlige innslaget svekkes tilsvarende. Troms og Finnmark har dessuten et nokså sterkt innslag av utlandsk finansiering, men det har ikke vært noen vesentlig økning på nittitallet.

Fylkene som gjennomgående har høyere offentlig finansiering enn privat, er Oslo, Horda-

land, Sør-Trøndelag, Troms og Finnmark. Med unntak av Finnmark er det altså bare universitetsfylkene hvor den offentlige finansieringen overstiger den private. Det innebærer at forskningsaktiviteten har blitt mindre avhengig av offentlige overføringer gjennom nittitallet, og at næringslivet har blitt stimulert til en større innsats. Statistisk Sentralbyrå har også gjort de første forsøkene på å regionalisere bedriftsforskningen helt ned til ABS-regioner, og vi har foran presentert noen av disse tallene i figur 7.3.

Til tross for at forskningen i næringslivet åpenbart er inne i en sterk vekst har vi ennå ikke gode endringstall som lar seg fordele på regioner mindre enn fylkene. Andelen forskende foretak er egentlig et strukturtrekk som gir et øyeblikk-bilde av hvor langt den nye forskningstrenden har nådd i næringslivet, men vi vil like fullt hevde at dette er et *dynamisk* strukturtrekk. Ut fra teorien om interaksjon i innovasjonssystemene er det av stor betydning å ha en sterk privat partner i innovasjonssystemet. Private foretak ser bedre enn offentlige organer de kommersielle mulighetene i ny forskningsbasert kunnskap. Forutsatt at de selv er forskende og evner å tale forskningens språk, sender de et etterspørselspress tilbake til offentlige og halvoffentlige forskningsinstanser,

Tabell 7.7: Finansieringskildens relative størrelse i forhold til totale FoU-utgifter i fylket.

Fylke	Næringsliv		Offentlig		Utlandet		Ratio offentlig/ privat	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Østfold	46	62	24	15	30	21	0,5	0,2
Akershus	23	64	57	25	17	9	2,5	0,4
Oslo	41	45	52	47	3	5	1,3	1,1
Hedmark	62	66	23	33	5	1	0,4	0,5
Oppland	50	62	38	26	10	12	0,8	0,4
Buskerud	55	56	37	32	8	12	0,7	0,6
Vestfold	92	86	8	7	0	6	0,1	0,1
Telemark	82	72	16	19	1	8	0,2	0,3
Aust-Agder	68	98	32	2	0	0	0,5	0,0
Vest-Agder	68	55	32	40	0	2	0,5	0,7
Rogaland	76	71	21	16	1	12	0,3	0,2
Hordaland	38	32	58	61	1	5	1,5	1,9
Sogn og Fjordane	71	50	28	18	0	31	0,4	0,4
Møre og Romsdal	33	71	58	19	4	9	1,7	0,3
Sør-Trøndelag	46	40	49	50	3	7	1,1	1,2
Nord-Trøndelag	32	67	65	32	2	1	2,1	0,5
Nordland	40	61	59	37	0	1	1,5	0,6
Troms	6	13	86	78	4	6	14,6	5,8
Finnmark	9	24	76	62	14	13	8,4	2,6
Totalt	42	51	50	39	5	7	1,2	0,8

og bidrar til å styre dem i en nyttig retning. At næringslivet er en partner i forskernetverket er også essensen i ”triple helix”-teorien. Vi velger derfor andelen foretak som har egen forskningsaktivitet som indikator for kunnskapsbasert dynamikk.

Høy andel av forskende bedrifter betyr at regionen har kommet langt i retning av kunnskapsbasert omstilling. Hvordan indikatoren slår ut er vist i figur 7.7. Vi gjentar igjen reservasjonen om at data fra slike utvalgsundersøkelser er usikre. Vi har foran sett at satsingen på bedriftsforskningen målt i kroner er relativt god i distriktene, men det kunne være grunn til å tro at denne var dårlig fordelt i bedriftsmassen. Det er ganske typisk for distriktsindustrien at den preges av én bedrift eller bransje.

Disse tallene indikerer det motsatte, nemlig at flere bedrifter trekkes med i periferiregioner. Surnadal kommer på topp igjen, her fulgt av Risør og Holmestrand, alle med mer enn 40 % forskende foretak. I nest høyeste gruppe med mer enn 30 % forskende foretak finner vi Mandal, Valdres, Hammerfest, Hallingdal, Tynset, Rjukan, Oppdal, Ulsteinvik og Frøya/Hitra. I et distriktspolitisk perspektiv er dette en drømmeliste: Bedrifter i periferien ligger ikke etter sentrumsregionene i forskningsaktivitet. Det er imidlertid en modifierende faktor, og det er at den faktiske FoU innsatsen pr bedrift, slik vi målte den i figur 7.3 (kroner pr. sysselsatt) er høyere i sentrum enn i periferien. Det er her vi finner de store foretakene med høy FoU-innsats – som monner.

Fører forskning til innovasjon i regionene?

Så kommer det avgjørende spørsmålet: Fører virkelig FoU til mer innovasjon? Det endelige beviset på at det nye utviklingsparadigmet fungerer ligger jo i at den høyere forskningsinnsatsen og den økende kompetansen i befolkningen faktisk leder til mer nyskaping og høyere verdiskaping – nasjonalt og regionalt. Her må vi imidlertid fastslå at våre data foreløpig ikke er tilfredstillende. Men heller enn ingen data, bruker vi de vi har.

Både i 1999 og 2001 ble det gjennomført en

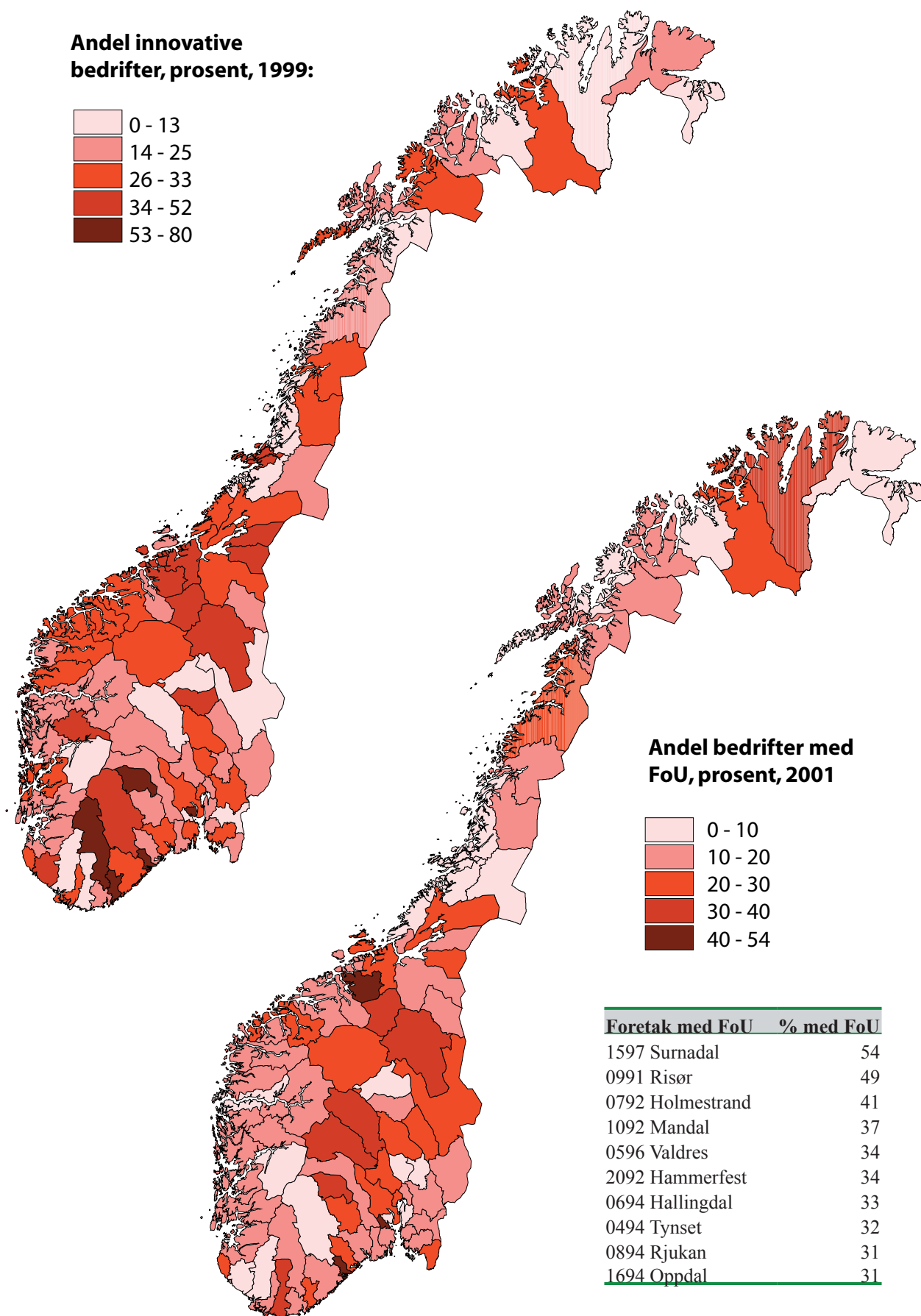
innovasjonsundersøkelse av bedriftene, etter en OECD-manual. Totalt fant man at 30 % av bedriftene var innovative i 1999, 29 % i 2001 (Norges Forskningsråd 2004). Innovasjonsnivået må altså betraktes som uendret. Frants Gundersen i SSB har arbeidet med regionalisering av forsknings- og innovasjonsinnsatsen, og tallgrunnlaget i regionfordeling i figur 7.7 er hentet fra hans rapport (Gundersen 2002). For hele utvalget fant han at knapt 26 prosent av foretakene var innovative. Drygt 19 prosent av bedriftene hadde hatt produktinnovasjon, og drygt 15 prosent prosessinnovasjon.

Innovasjonskartet viser like forbløffende trekk som forskningskartet. Vi finner god innovasjonsevne i distriktene, spesielt framhever Setesdalen, Lillesand, Risør, Sande/Svelvik og Rjukan seg. Innlandsregioner som Nord-Østerdal, Vest-Telemark, Voss og Lillehammer kommer også svært bra ut. Store deler av Nordvestlandet ligger på plussiden og nesten hele Trøndelag. I Nord-Norge er tallene positive for Mosjøen og Mo i Rana, Lofoten, Andselv, Senja og Alta. Av storbyene kommer Trondheim ganske høyt opp med innovasjon over snittet, mens Oslo, Bergen og Stavanger kommer på den nederste halvparten av lista. Der finner vi også mange andre distriktsregioner, men uansett kan ikke det fjerne bildet av at innovasjonsaktiviteten er godt spredt over hele landet. Vi lar dette være vår siste indikator, før vi lager en samlet indeks for kompetente – og innovative – regioner.

7. 4 Indeks for kompetente regioner

En samleindeks

På struktursiden startet vi med å beskrive den høyt utdannede arbeidskraften, den viktigste humankapitalen i kunnskapssamfunnet. Dette er en viktig indikator i den internasjonale benchmarkingen, og den hører definitivt også hjemme i den regionale (1). På samme måten som i tidligere kapitler rangeres regionene og gis rangpoeng fra den mest begunstige region (89 poeng) til den minst begunstigede (1 poeng). Vi har også tatt med studentbefolkningens relative størrelse i regionene som en viktig indikator på en gunstig



Figur 7.7 Foretak med forskning (2001) og innovasjon (1999). De detaljerte verdiene er vist i vedlegg 7.12 og 7.13.

regional struktur (2).

Forskningen fordelt på de tre hovedsektorene er de neste strukturindikatorer. Her benytter vi FoU pr innbygger for aktiviteten i UoH-sektoren (3), mens instituttsektoren dekkes med lokaliseringskvotienter. Dette er den forskningssektoren som det publiseres minst utførlige informasjon om. U og H (4). Næringslivets forskning vises med FoU pr sysselsatt (5).

Endringskomponentene er først og fremst endringen i høyere utdanning, som er den kanskje mest dynamiske faktoren i Norge når det gjelder kunnskapsutvikling (6). Dernest ser vi hvordan dette virker inn på andelen med høy utdanning i befolkningen, der vi skiller mellom kort (7) og lang (8) utdanning for å få fram flest detaljer.

Kompetente regioner	
Strukturelle aspekter	Dynamiske aspekter
1. Andel høyere utdan.	6. Endr. høy utdanning
2. Andel studenter	7. Endr. kort høyere utd.
3. FoU i UoH-sektoren	8. Endr. lang høy utd.
4. Instituttsektoren, LQ	9. FoU i foretak
5. FoU i næringslivet	10. Innovasjon i foretak

Hensikten med kunnskapssatsingen i det nye vekstparadigmet er uansett å stimulere næringslivet, og våre siste dynamiske indikatorer dekker disse. Selv om det i lengre tid er produsert data for FoU og innovasjon i næringslivet, har denne statistikken ikke blitt regionalisert til lavt nivå. Vår to indikatorer er andelen foretak med henholdsvis FoU (9) og innovasjon (10), og disse gir primært et bilde av tilstand. Men som før bemerket anses dette som dynamiske tilstandsegenskaper – helt nødvendige for å forstå utviklingspotensiale under det kunnskapsorienterte utviklingsregimet. Dette er da også hovedindikatoren for det som i nasjonale studier grupperes som ”resultater av FoU og innovasjon” (NorgesForskningsråd 2004). De ti indikatorer er sammenfattet tabellarisk. Som foran, har vi summert skårene på indikatorer og laget en regional gjennomsnittsskåre som uttrykker graderingen av *kompetente regioner*. Resultatet er vist i figur 7.8.

Norges tre mest kompetente regionene blir etter denne rangeringen Alta, Tønsberg/Horten og

Trondheim. De uttrykker på mange måter spenningen mellom to hovedsider i norsk forskning.

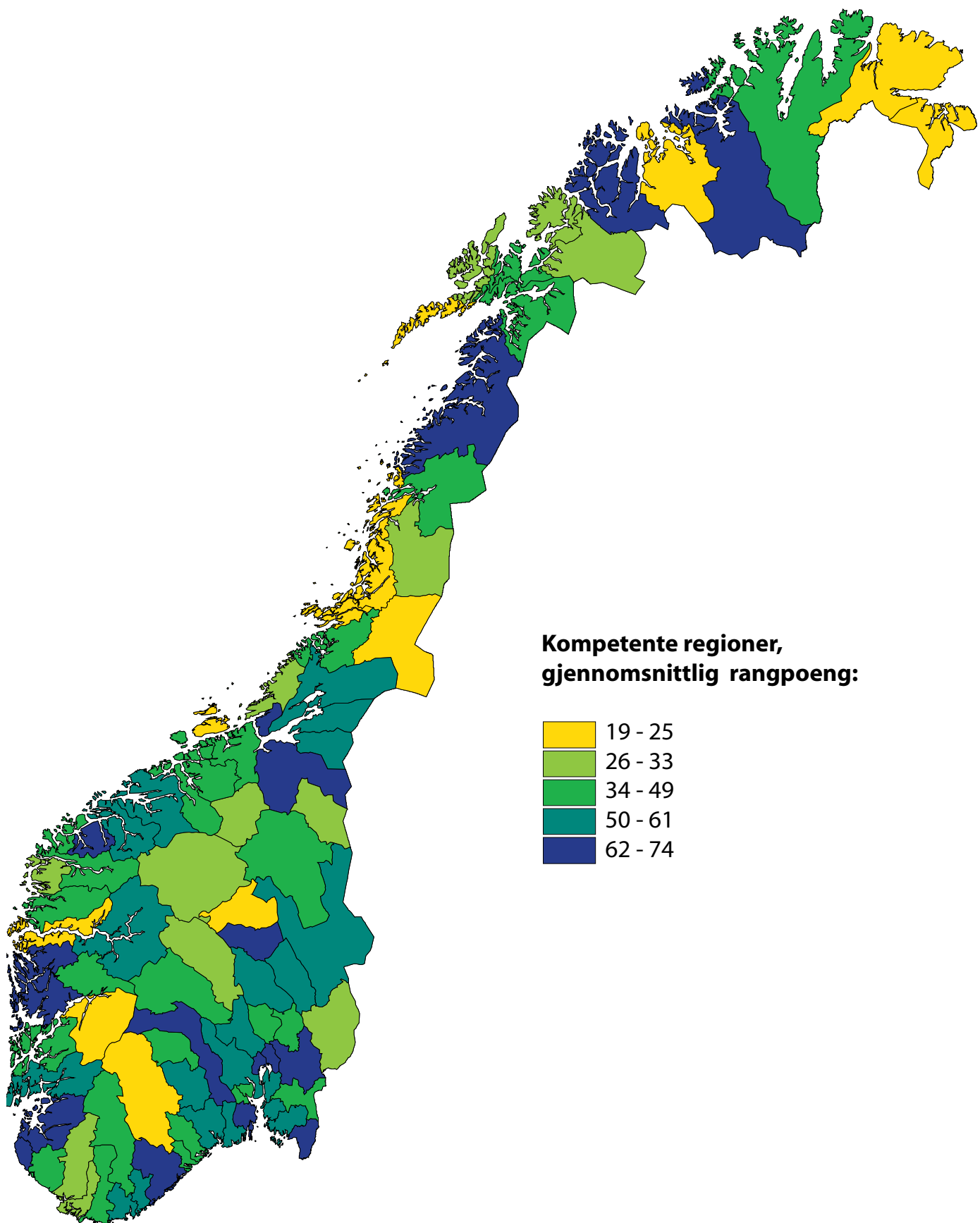
På den ene siden har vi den offentlig dominerte forskningen, som i stor grad er knyttet til universitets- og høyskolesektoren. Det er også offentlige innsatser som sikrer tilgangen av kompetent arbeidskraft. Alta er et erkentlig sted innenfor denne statsfinansierte kompetansebyggingen, der utkantene har vært sterkt begünstiget gjennom etterkrigstida. Alta er også senter for mindre forskningsinstitutter, men gjennomgående har slike utdanningsregioner dårlig kontakt mellom UoH-institusjoner og næringslivet.

På den andre siden finner vi den privatfinansierte linjen, der foretakene er hovedaktørene. Foretakene setter relativt store oppdrag ut til instituttene, men gjennomfører likevel mesteparten av forskningen selv. Kontakten med universitetene og høyskolene er relativt svak. Tønsberg/Horten er en typisk region av denne sorten. Tilgangen til offentlige FoU-institusjoner er relativt dårlig, men bedriftenes egeninnsats er høy.

Trondheim kommer i en mellomposisjon med et sterkt universitet, som gjennom teknologiinstituttene også har mye å tilby industrien. Dessuten finner vi her det største norske anvendte instituttet (som egentlig er en klynge av mange institutter). Trondheim kommer også brukbart ut på bedriftsintern FoU og innovasjon – og har slik sett litt av begge verdener, den offentlige og den private. Direkte og indirekte går det betydelige offentlige midler til næringsrettet forskning, blant annet subsidieres de gjennom en skatterabatt for utført FoU (SkatteFUNN). Den norske forskningen er preget av blandingsforhold mellom privat og statlig innsats, men når vi kommer ned i regionene framtrer et mer polarisert bilde med enten privat eller offentlig dominans.

Gir forskningen resultater?

I den internasjonale forskningen om forskningens betydning er indikatorer forholdsvis elementære. Det fremste ”resultat” av forskning er *publikasjoner*, evt. også *siteringer* fra forskning. Det er på grunnlag av slike indikatorer UoH-sektoren i framtida vil bli tildelt ressurser til forskning forutsatt at man fortsatt følger ideen om



Figur 7.8: Norges kompetente regioner beregnet ved ti indikatorer, gjennomsnittlige rangpoeng. De detaljerte verdiene er vist i vedlegg 7.14.

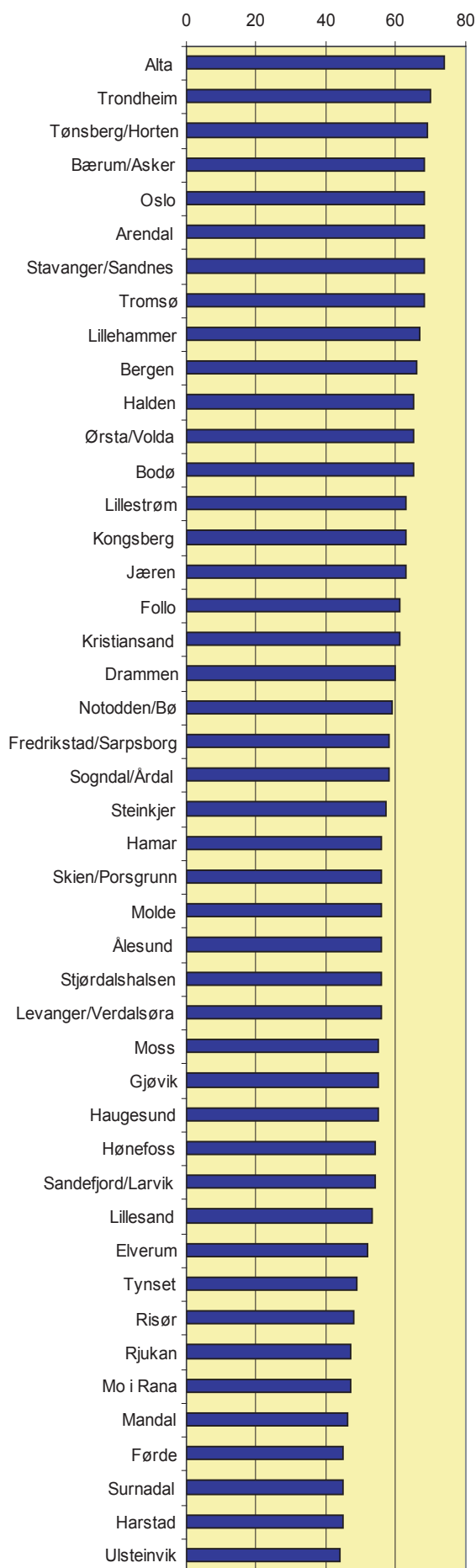
innsatsstyrt finansiering. Vi skal imidlertid heller ikke glemme at høyere undervisning må forstås som et produkt av forskning – så sant den faktisk er forskningsbasert. Men det kan jo også endres dersom finansieringen av undervisningen blir bedre enn finansieringen av forskningen.

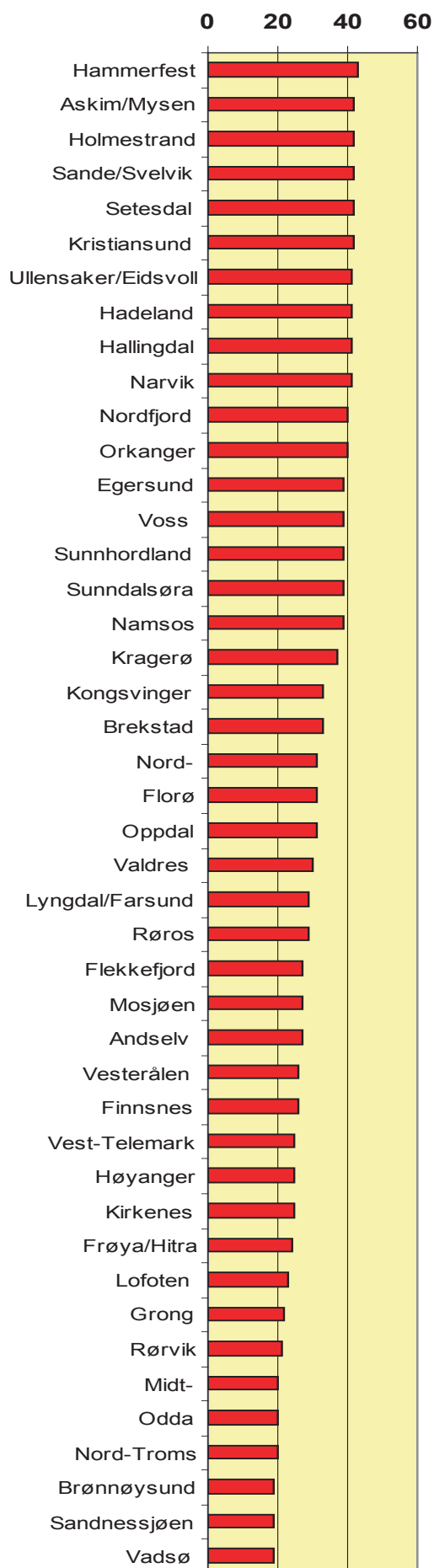
Går man til kjernen av vekstparadigmet er imidlertid bøker, tidsskriftartikler og siteringer ikke forskningens ultimate hensikt, men dens bidrag til innovasjon og verdiskaping. Hva vet vi om suksessen i forhold til disse målsettingene? Egentlig ganske lite.

Den endogene dreining i økonomien ble riktignok båret fram på en bølge av nye modellbergninger der man mente å kunne måle effekten av investeringer i ny kunnskap. Men forskningen har ikke levert *instrumentell* kunnskap om *hvor* FoU- og UoH-investeringer kan skape høyere vekst. Her står det nye vekstregimet i kontrast til sin forgjenger, det keynesianske. Under det gamle regimet kunne tendenser til svakere vekst møtes med stimulering av etterspørselen, og det kunne skje på mange måter. Det kunnskapsbaserte vekstregimet tilbyr ingen enkle spaker å gripe fatt i (Nilsson and Uhlin 2002).

Om det er vanskelig å måle makroøkonomiske effekter av kunnskapsinvesteringer, blir det ikke enklere med en regional tilnærming. Frants Gundersen har forsøkt å forklare de regionale variasjonene med hjelp av andre variable. Etter hans analyser kan næringstilknytning, størrelsesstruktur og befolkningens utdanning forklare to tredjedeler av den regionale variasjonen i forskning, men hva så med innovasjonstilbøyeligheten? Om den sier Gundersen: ”FoU-innsatsen i regionen var en viktig forklaringsvariabel, men ikke så viktig som en kanskje skulle forvente. (--) Mange av de samme kjennetegnene gikk dermed igjen for FoU-intensive og innovasjonsintensive regioner, noe som understreker at FoU og innovasjon er beslektede fenomener og påvirkes av de samme regionale faktorene” (Gundersen 2004). Det er ingen overraskelse at slike indikatorer samvarierer, men hva som forklarer hva, er

Figur 7.9: De mest kompetente regionene. Detaljerte verdier er vist i vedlegg 7.13.





og forblir uklart. Det nærmeste en kommer er vel å si at dette er nettopp *beslektede* fenomener.

Fenomenet innovasjon er på mange måter dif- fust, og ikke enkelt å besvare i spørreundersøkel- ser. Bedriftene blir bedt om å rapportere nye eller *vesentlige* forbedringer av produkter eller nye el- ler vesentlige forbedringer av teknologi/metoder. Hva dette konkret innebærer kan det ikke være lett å registrere. Det stilles altså ikke krav om ge- nuin nyskaping, det vil si at det skal frambringes innovasjoner som er helt nye for markedet – det er tilstrekkelig at innovasjonen er ny for bedrif- ten. Hele 26 % av foretakene har i de foregående to årene introdusert nye produkter, men bare 12 % av disse innovasjonene var nye for markedet. I denne betydningen handler innovasjon ofte om å imitere andre bedrifter for å innhente deres for- sprang. Innovasjon vil da normalt bestå i å nyt- tiggjøre seg andres innovasjoner i egen bedrift. Vi vet også fra innovasjonsundersøkelsen at hver fjerde innovasjon i industrien utvikles i eksterne foretak eller i samarbeid med andre foretak. For prosessinnovasjoner er tallet enda større.

Gjennomgående er også nettverkaspektet vik- tigare for bedrifter i tjenestesektoren enn i indus- trisektoren. Servicebedriftene som er innovative er mer rettet mot det lokale/regionale markedet enn industrisektoren, der tre av fire er rettet mot det nasjonale/internasjonale markedet. For tje- nestebedriftene er det ingen sterk sammenheng mellom størrelse og forsknings- og innovasjons- evne. De aller minste bedriftene er riktignok litt mindre innovative, og de aller største, de sjeldne tjenesteforetakene med mer enn 500 ansatte, lig- ger foran alle de mindre bedriftene. Men vi fin- ner ikke den klare stigende kurven fra mindre til større bedrifter som vi finner i industrisektoren: Jo større bedrifter, desto mer forskning og desto høyere innovasjonsevne. Det er også de største industribedriftene som kommer med de mest ra- dikale innovasjonene.

Forskningen pekes ut som den viktigste kil- den til innovasjon, og forsøk på å måle inno- vasjonskostnadene innarbeides pr. definisjon i

Figur 7.10; De minst kompetente regionene. Detaljerte verdier er vist i vedlegg 7.13.

disse. Likevel rapporterer 40 % av de innovative foretakene at innovasjonen skjer *uten forskning*. Tilsvarende må vi tro at mye forskning ikke leder til reelle innovasjoner. I det hele tatt gir debatten om forskning og innovasjon lett konnotasjoner i retning av nye teknologprodukter og nye industrielle prosesser som endrer bransjer radikalt. I virkelighetens verden er mange av innovasjonene nye tjenester, beregnet på et regionalt hjemmemarked, og heller enn å være radikale og banebrytende er de forholdsvis banale. Ofte skjer de gjennom innkjøp av ny teknologi, og slett ikke gjennom grunnleggende forskning. De er ikke mindre viktige av den grunn.

Kritikken av "karaokekapitalismen" går ut på at alle imiterer og derfor blir dårlige kopier. Det er naturligvis et poeng. Men ikke alle kan være banebrytende innovatører og i en normal produksyklus vil de fleste produsentene tilpasse seg med nettopp å imitere. For en liten region i et lite land kan man i mindre enn én av tusen tilfeller forvente at innovasjonene er radikale og banebrytende. Men det som er viktig for den regionale økonomien er at man evner å følge med i utviklingen andre steder, for eksempel når det gjelder personrettede tjenester. Det er der sysselsettingsmulighetene ligger.

Kan innovasjon planlegges? Den som stiller spørsmålet er tilbøyelig til å svare negativt (Arbo 2004), i hvert fall snakker vi ikke om planlegging av tradisjonell type. Det fins mye forskning om innovasjon, men mindre *for*. Dagens innovasjonsplaner bærer med seg mye av det gamle regimets planoptimisme, men det er lite trolig at de forventningene som optimismen skaper vil innfris. Like fullt er det mulig å forberede seg på framtida med systematiske metoder, for eksempel scenarier og foresight-metoder. Disse er på full fart inn i forskningspolitikken (Søgnen 2004), og bør også ha en plass i regional kunnskapspolitik. Hva som skjer i framtida er et genuint åpent spørsmål, men den som har tenkt gjennom visse muligheter er bedre forberedt enn den som bare venter og ser.

Referanser til kapittel 7:

- Arbo, P. (2004): Kan innovasjon planlegges? Side 245-267 i Arbo, P. and H. Gammelsæter (ed.): *Innovasjonspolitikken scenografi*. Trondheim, Tapir akademisk forlag
- Berglund, F. (2004): Kunnskapsmessig infrastruktur - utviklingstrekk i høyere utdanning, forskning og arbeidsmarked, Oslo, NIFU.
- Bleiklie, I., R. Høstaker and A. Vabø. (2000): *Policy and Practice in Higher Education: Reforming Norwegian Universities*. London, Jessica Kingsley Publishers. .
- Braczyk, H.-J., P. Cooke and M. Heidenreich. (1998): *Regional Innovation Systems*. London, UCL Press.
- Gundersen, F. (2002): FoU og innovasjon i norske bedrifter, 2002/26. Oslo, Statistisk sentralbyrå.
- Gundersen, F. (2004): FoU og innovasjon i norske regioner. Side i Forskningsråd, N. (ed.): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer 2003*. Oslo, Norges Forskningsråd
- Lundvall, B.-Å. (1992): *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London, Pinter Publishers.
- Nilsson, J.-E. and Å. Uhlin. (2002): Regionale innovasjonssystem. En fördjupad kunskapsöversikt., Rapport VR, 2002:3. Stockholm, VINNOVA.
- Norges Forskningsråd. (2002): Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer 2001, Oslo, Norges Forskningsråd.
- NorgesForskningsråd. (2004): Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer 2003, Oslo, Norges Forskningsråd.
- Smeby, J. C. og E. Brandt (1999): Yrkesretting av høyere utdanning. En studie av offentlig politikk fra Ottesen-komiteen til i dag., Oslo, NIFU.
- Stensaker, B. (2004): The emerging system of accreditation in Norway - Need-driven or solution-driven change? I Schwarz, S. and D. F. Westerheijden (ed.): *Accreditation in the framework of evaluation activities. Current situation and dynamics in Europe. (under utgivelse)*. Dordrecht, Kluwer Academic Press
- Støren, L. and N. Sandberg. (2001): Gjennomstrømming i videregående opplæring 1994-1999: videreføring av evalueringen av Reform 94. . Oslo, Norsk institutt for studier av forskning og utdanning.
- Søgnen, R. (2004): Å komme framtiden i forkjøpet. Side i Forskningsråd, N. (ed.): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer 2003*. Oslo, Norges Forskningsråd.