

R-09
•
2000

Arne Isaksen

Osloområdets rolle for
nasjonal nyskaping:
Resultater fra empiriske
studier

Arne Isaksen
STEP
Storgaten 1
N-0155 Oslo
Norway

Oslo, desember 2000

STEP
group **|** **=**

Studies in technology, innovation and economic policy
Studier i teknologi, innovasjon og økonomisk politikk

Storgaten 1, N-0155 Oslo, Norway
Telephone +47 2247 7310
Fax: +47 2242 9533
Web: <http://www.step.no/>



STEP publiserer to ulike serier av skrifter: Rapporter og Arbeidsnotater.

STEP Rapportserien

I denne serien presenterer vi våre viktigste forskningsresultater. Vi offentliggjør her data og analyser som belyser viktige problemstillinger relatert til innovasjon, teknologisk, økonomisk og sosial utvikling, og offentlig politikk.

STEP maintains two diverse series of research publications: Reports and Working Papers.

The STEP Report Series

In this series we report our main research results. We here issue data and analyses that address research problems related to innovation, technological, economic and social development, and public policy.

Redaktører for seriene:
Editors for the series:
Finn Ørstavik (1998-2000)
Per M. Koch (2000)

© Stiftelsen STEP 2000

Henvendelser om tillatelse til oversettelse, kopiering eller annen mangfoldiggjøring av hele eller deler av denne publikasjonen skal rettes til:

Applications for permission to translate, copy or in other ways reproduce all or parts of this publication should be made to:

STEP, Storgaten 1, N-0155 Oslo

Forord

Denne rapporten sammenfatter viktige konklusjoner fra tre rapporter som er utarbeidet av STEP-gruppen i et prosjekt om 'Hovedstadens rolle for nasjonal nyskaping' med Næringslivssekretariatet for Oslo og Akershus som oppdragsgiver. Prosjektet har vært gjennomført i 2000.

De tre grunnlagsrapportene er:

- Thor Egil Braadland (2000a), Norske vekstnæringer på 90-tallet. *STEP rapport R-06 2000*
- Thor Egil Braadland (2000b), Oslo-regionen som nasjonal nyskappingsnode. *STEP rapport R-07 2000*
- Arne Isaksen (2000), Nyskappingsprosjekter i små og unge bedrifter: Hvilken rolle spiller Osloområdet? *STEP Arbeidsnotat A-03 20*

Innhold

<i>Hva er oppfatningen av Oslos rolle for nasjonal næringsutvikling?</i>	<i>1</i>
<i>Sentrale spørsmål om Oslos mulige rolle for nasjonal nyskaping</i>	<i>2</i>
<i>Oppfatningen av storbyer som kuvøse for ny næringsvirksomhet</i>	<i>3</i>
<i>Oppfatningen av storbyers rolle som nav i nasjonale innovasjonssystem</i>	<i>5</i>
<i>Datamaterialet for empiriske undersøkelser av Oslos rolle for nasjonal nyskaping</i>	<i>6</i>
<i>Oslos næringsstruktur og vekstmønster</i>	<i>6</i>
<i>Hvor innovativt er Oslos næringsliv?</i>	<i>8</i>
<i>Hvordan innoverer Oslo-bedrifter?</i>	<i>10</i>
<i>Er Oslos næringsliv spesielt dynamisk?</i>	<i>11</i>
<i>Er aktører i Osloområdet viktige som samarbeidspartnere ved innovasjonsprosjekter for bedrifter andre steder i landet?</i>	<i>12</i>
<i>Flyt av sysselsatte til og fra Osloområdet</i>	<i>14</i>
<i>Hva vet vi nå mer om Oslos rolle for nasjonal nyskaping?</i>	<i>14</i>
<i>Har Oslos rolle som innovasjonssenter blitt overvurdert i tidligere studier? ..</i>	<i>16</i>

Osloområdets rolle for nasjonal nyskaping: Resultater fra empiriske undersøkelser

Rapporten sammenfatter viktige konklusjoner fra et prosjekt om 'Hovedstadens rolle for nasjonal nyskaping'. Rapporten retter oppmerksomheten mot i hvilken grad Osloområdet¹ fungerer som et senter for nyskaping i Norge. Spørsmålet er om dette området har spesielle egenskaper som gjør at det makter å fylle en slik rolle på to felter; det vil si som en 'kuvøse' for ny næringsvirksomhet og som et senter for næringslivsrettet kompetanse for innoverende bedrifter i andre deler av landet. Oslo anses som en 'kuvøse' på enkelte felter etter som næringslivet i området har noe større nyhetsverdi i sin innovative aktivitet enn ellers i landet og etter som området er et senter for enkelte 'nye' næringer. Innoverende bedrifter andre steder i landet samarbeider med aktører i Osloområdet, men lokale og regionale samarbeidspartnere er viktigere. Oslo kan først og fremst anses som et nav i nasjonale innovasjonssystemer gjennom å ha mange av de store bedriftene og offentlige etatene som kan være krevende og tidlige kunder ved innovasjonsprosesser for bedrifter i og utenfor Oslo.

Hva er oppfatningen av Oslos rolle for nasjonal næringsutvikling?

Det har vært vanlig i deler av samfunnsforskningen å oppfatte store byer generelt, og for Norges del Osloområdet spesielt, som et nasjonale nyskapingssentra. En tidlig og viktig betraktning om Oslo og andre storbyers betydelige rolle for næringsutviklingen i Norge finnes i et vedlegg til NOU 1979:5 'Bypolitikk', forfattet av Tor Fredrik Rasmussen². Her framheves det at Oslo er landets ledende innovasjons- og informasjonssenter i næringslivet.

En slik rolle for Oslo begrunnes med å vise til et generelt utviklingsforløp i norsk næringsutvikling som ifølge Rasmussen har gått igjen gang på gang. Utviklingen starter med at det oppstår en ide som omskapes til et kommersialiserbart produkt. Denne ideskapingen og kommersialiseringen foregår som oftest i et høyt industrialisert land utenfor Norge. Dersom det finnes et tilstrekkelig marked for produktet vil det etter en tid også produseres utenfor landet der det oppsto. Informasjon om produktet vil da gjerne først nå fram til den største og ledende byen i vedkommende land, som for Norges del er Oslo. Informasjonen når først fram til den ledende byen fordi det der er mest teknologisk innsikt samlet i næringslivet og i en velutdannet arbeidsstokk, og der er det lokale markedet størst. Den neste fasen i utviklingsforløpet er at produktet blir tatt i bruk og produsert i den ledende byen. Dersom markedet er stort nok, vil produktet imidlertid etter en tid også bli framstilt andre steder i landet. Etter en tid kan produksjon og markedsføring bli en rutinemessig operasjon. Da kan virksomhet også bli flyttet fra store byer til andre deler av landet. Utviklingsforløpet peker således på at en eller noen få større byer i et land – og i Norge særlig Osloområdet – spiller en spesiell rolle med å fange opp og videreutvikle nye ideer og produkter, som produseres i storbyene i den første fasene av produktets 'liv'.

¹ Med Osloområdet eller Oslo-regionen menes i denne rapporten Oslo og Akershus fylker.

² Rasmussen, T. F. (1979), Urbanisering og næringsutvikling i Norge i dette århundre. I NOU 1979: 5 Bypolitikk (134-152).

Rasmussen hevder videre at Oslo og de andre byregionene vil få en enda viktigere rolle (fra 1979 og framover) for næringsutviklingen i landet som helhet på grunn av økt bedriftsstørrelse og økt kunnskapsinnhold i næringslivet. Store organisasjoner, som ofte er lokalisert på større og sentrale steder, får en stadig større betydning i næringslivet framover. Organisasjonene består gjerne av produksjonseenheter spredd utover lander, men der hovedkontorer og FoU-avdelinger er lokalisert til større byer. Der finnes den best utdannede arbeidskraften, et allsidig arbeidsmarked og det største lokale markedet for varer og tjenester. Det gjør videre næringslivets tilpassingsevne størst i Oslo og de store byregionene. Oslo og andre store byer antas således å ha en nøkkelrolle for framvekst og fortsatt utvikling av velferdssamfunnet. Ja Rasmussen hevder at 'bare i Oslo og de større byene har man et næringsliv som består fullt ut i kraft av sin egen evne til lønnsomhet' (s. 145)

Analysen til Rasmussen (1979) er i liten grad basert på empiri, snarere på generelle teorier for innovasjon og diffusjon av nye produkter. Rasmussens påstander bekreftes imidlertid et stykke på vei av en studie av produksjonssystemer i norsk økonomi (basert på nasjonalt kryssløpsregnskap for 1990)³. Her avgrenses produksjonssystemer gjennom å identifisere noen kjernesektorer med sterke leveransekoplinger bakover til og framover til andre sektorer. Dessuten studeres systemenes organisering i det geografiske rommet, det vil si hvilke deler av produksjonssystemene som finnes i ulike områder, der den geografiske inndelingen er fylker. Studien viser en klar regional arbeidsdeling der Oslo-Akershus avviker fra resten av landet. Osoområdet har en klar overvekt av kompetansekrevede funksjoner. Området importerer en del råvarer for videre foredling og eksporterer også kompetansekrevede funksjoner til andre fylker. Det kan tyde på at Osloområdet kan ha en rolle som et kompetansesenter for andre deler av norsk næringsliv.

Sentrale spørsmål om Oslos mulige rolle for nasjonal nyskaping

Prosjektet om 'Hovedstadens rolle for nasjonal nyskaping' tar utgangspunkt i noen av de samme problemstillingene som i de to studiene referert foran. Spørsmålet er hvilken rolle Osloområdet egentlig for den nasjonale næringsutviklingen. Denne rapporten konsentrerer seg imidlertid om 'nyskapingens geografi', og spesielt hvilke rolle Osloområdet spiller for nyskaping i nasjonen som helhet⁴. Innsats for å fremme nyskaping anses som vesentlig for å styrke konkurransevnen til bedrifter, regioner og Norge som helhet – og da blir rollen som ulike regioner spiller innenfor innovasjonsprosesser et viktig og interessant tema.

Rapporten analyserer to overordnede problemstillinger:

Den første problemstillingen gjelder Oslo-regionen som node for nasjonal nyskaping:

- I hvilken grad oppstår nye næringer i hovedstadsområdet? Fungerer hovedstadsområdet som en 'kuvøse' for ny næringsvirksomhet?
- Er bedrifter i Osloregionen mer nyskappende enn bedrifter i andre deler av landet? Hva karakteriserer innovasjonsaktiviteten i Oslobedrifter i forhold til gjennomsnittet blant norske bedrifter?

³ Hagen, S. E. og H. Birkelund (1997), Produksjonssystemer og regional arbeidsdeling i Norge. I Foss, O. og T. Selstad (1997) (red.), *Regional arbeidsdeling*. Tano Aschehoug.

⁴ Vi bruker begrepene nyskaping og innovasjon som synonymmer i dette notatet.

Den andre problemstillingen gjelder Oslo-regionen som nav i nasjonale innovasjonssystem:

- I hvilken grad benytter bedrifter andre steder i landet kompetansemiljøer i hovedstadsområdet i sin innovative aktivitet? Hvilke type aktører i Osloområdet er de viktigste samarbeidspartnerne for innoverende bedrifter andre steder i landet.

Dersom vi går til forskning om innovasjoner og regional næringsutvikling tyder mye på at Osloområdet *kan* fylle en rolle som node for nasjonal nyskaping og som et nav i nasjonale innovasjonssystem. Forskning peker i hvert fall på at store byer gjerne har en type nærings- og kompetansemiljøer som gjør at de kan fylle slike roller i den nasjonale næringsutviklingen. I hvilken grad det også gjelder for Oslo utredes senere i rapporten. Først beskrives kort sentral forskning om storbyers rolle som sentra for nyskaping. Det skal vise sentrale tilnæringsmåter og begreper for å svare på spørsmålene foran. Det viser hvilke 'faglige briller' vi setter på oss når vi samler inn og fortolker relevante data, og det gir dermed en bakgrunn for den etterfølgende empiriske analysen om Osloområdets ulike roller som et mulig senter for nasjonal nyskaping.

Oppfatningen av storbyer som kuvøse for ny næringsvirksomhet

Ut fra teori⁵ kan det argumenteres for at nyskapende bedrifter (som for eksempel frambringer produkter som er nye for markedet) har en sterk tendens til å oppstå i sentrale områder med betydelig næringsliv og kompetansemiljøer. Slike bedrifter er resultat av entreprenørskap, som er prosessen med å utvikle ideer, konsepter og økonomisk virksomhet som representerer noe nytt i forhold til det bestående næringslivet. For å skape helt ny aktivitet må entreprenøren utvikle ny kunnskap, kombinere kunnskap på nye måter eller bygge på ny kunnskap utviklet av andre. En hver innovasjon og et hvert entreprenørskap omfatter å lære noe nytt. Den nye kunnskapen hentes imidlertid ikke fra det store intet. Kunnskapen baseres på læreprosesser, der entreprenøren ofte har vært sentral. Slike læreprosesser kan skje gjennom forskning og utviklingsaktivitet, i FoU-institutter eller FoU-avdelinger i foretak, eller i den daglige virksomheten i bedrifter, det være seg i produksjonen eller gjennom kundekontakt. Entreprenører, som har vært med å utvikle ny kunnskap eller som fanger opp kunnskap utviklet av andre, har således størst muligheter for å skaffe seg den nødvendige kunnskapen som kommersialiseres der det fra før av finnes et oppgående næringsliv og kompetansemiljøer.

Det teoretiske poenget er at nye bedrifter og næringer ikke vokser fram i et vakuum; de oppstår fra eksisterende bedrifter og organisasjoner og med bakgrunn i eksisterende kunnskap. Videre vil de læreprosessene som ligger bak nyskaping ofte innebære at entreprenører etablerer sine nye virksomheter i de geografiske områdene der den nye kunnskapen er frambrakt. Et poeng er videre at nye innovasjoner som oftest utvikles i samspill mellom mange aktører. Interaksjon mellom 'kunnskapsskapere' som universitet, høyskole og forskningsinstitutter og

⁵ Jamfør Friedmann, J. (1972), *A general Theory of polarized Development*. I Hansen, N. M. (red.), *Growth Centres in regional Economic Development*, New York; Storper, M. and R. Walker (1989), *The Capitalist Imperative. Territory, Technology, and Industrial Growth*. Basil Blackwell, New York og Spilling, O.R. (1998) (red.), *Entreprenørskap på norsk*. Fagbokforlaget, Bergen.

bedrifter, så vel som kunnskapsoverføring og knoppskyting fra kunnskapsmiljøer foregår ofte innenfor korte geografiske avstander. Det avspeiler at slik form for kunnskapsspredning gjerne krever personlig kontakt mellom personer (som lettes ved korte avstander), og at 'knoppskytere' gjerne etablerer sine nye virksomheter nær den organisasjonen de springer ut fra. Poenget er altså at nyskapende bedrifter ofte oppstår i større byområder der det finnes et oppegående næringsliv og kompetanseinstitusjoner.

Ut fra teori argumenter vi altså for er at nye bedrifter og nye produkter og måter å produsere på ofte vokser fram av eksisterende nærings- og kompetansemiljøer, uten at for eksempel entreprenører tar rasjonelle valg om hvor nye og innovative bedrifter skal lokaliseres. Det er et annet syn en det en ofte finner i ulike utredninger. For eksempel hevder KRÐ⁶ at 'flere analyser viser (...) at de kunnskapsintensive næringene har en tendens til å klumpe seg sammen i de sentrale delene av landet. En nærliggende forklaring er at disse bedriftene trenger et variert og aktivt nettverk rundt seg både gjennom synlig og usynlig infrastruktur.' Vi vil hevde, ut fra den teoretiske tilnæringsmåten som benyttes her, som en annen nærliggende forklaring at kunnskapsbaserte bedrifter ofte vokser ut av eksisterende organisasjoner og miljøer i sentrale områder og der skaper gunstige lokaliseringfaktorer (som tilpasset infrastruktur) i sitt nærrområde.

Nyskapende bedrifter (som kommer med helt nye produkter og løsninger for en næring) kan i noen tilfeller gi grobunn for framvekst av nye regionale næringsklynger. Selv om pionerbedrifter kan oppstå mange steder, er det likevel bare på noen få steder at det utvikles regionale næringsklynger. Slike klynger *kan* utgjøre svært gode omgivelser for hyppige innovasjoner og entreprenørskap⁷, som leder til ytterligere vekst på noen av de stedene der pionerbedriftene oppsto.

Framvekst av regionale næringsklynger må i det hele tatt anses som en viktig faktor bak byvekst. Storbyer omfatter ofte en sammenklumping av flere regionale næringsklynger, og Oslo er et nasjonalt tyngdepunkt innen ulike næringssektorer; som grafisk industri, farmasøytisk industri, produksjon av medisinsk utstyr og ulike typer forretningsmessig tjenesteyting og andre servicenæringer. Store byer er innovative fordi den veksten de har gjennomgått nettopp er et resultat av innovasjoner og økonomisk utvikling som kan ha frambrakt innovative næringsmiljøer.

Regionale næringsklynger, der det finnes flere bedrifter i samme næringssektor, kan utgjøre innovative og dynamiske områder av flere grunner. Bedrifter kan for det første opparbeide en rekke felles produksjonsfaktorer. Bedriftene trekker til seg og lærer opp arbeidskraft som mange bedrifter har nytte av. Bedriftene kan videre sammen gi et marked for mange spesialiserte underleverandører og servicebedrifter, det kan også oppstå spesialisert utdanning og forskning rettet mot den dominerende lokale næringen, teknologisk kunnskap og innovasjoner kan bygges opp og spres mellom bedrifter i samme næring og det etableres normer og konvensjoner som letter samarbeid mellom lokale bedrifter. Gjennom slike prosesser øker fordelene og

⁶ Dokument fra Kommunal- og regionaldepartementet om 'Strategier for helhetlig satsing på kompetanse i distrikts- og regionalpolitikken 2000'. Sitat fra side 2 i dokumentet. Dokumentet er hentet fra www.odin.dep.no/krd/publ/2000/distriktsmelding/distrstrategi.html.

⁷ Porter, M. E. (1998), Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. November-December.

attraktiviteten til en regional klynge, det kan forekomme en rekke 'spinn-off'-aktiviteter, som kan bidra til ytterligere intern vekst, så vel som innflytting av bedrifter utenfra. Det kan skapes en selvgenererende spiraleffekt i områder som er tidlig ute med pionerbedrifter i nye næringer og der det skapes et bredere 'miljø' innen næringene.

Noen steder framstår som spesielt dynamiske og innovative på grunn av en konsentrasjon av mange spesialiserte bedrifter og andre aktører som inngår i nært samarbeid med hverandre og som utgjør et miljø for hyppige forbedringer av produkter og produksjonsmåter. Særlig når det skjer rask teknologisk utvikling, kan det være en stor fordel å være lokalisert i en innovativ regional klynge, der det vil være mange andre bedrifter som prøver seg fram med nye teknologiske løsninger, og der nye ideer kan spres raskt mellom virksomheter. Klyngenes fremste fordel er således at de stimulerer innovativ evne i nettverk av bedrifter innenfor bestemte teknologiske 'baner' eller næringsmessige spesialiseringer – og slike klynger er en viktig forklaring på veksten i nye næringer i storbyområder.

Det må imidlertid tillegges at regionale næringsklynger ikke sikret for all framtid. Utviklingen avhenger at om bedriftene i klyngen er innovative og dermed konkurransedyktige på lang sikt, samt om det 'knoppskyter' nye næringer fra de eksisterende spesialiseringene i klyngen. Det finnes mange historiske eksempler på regionale næringsklynger som ikke har fornyet seg og nærmest forsvunnet.

Oppfatningen av storbyers rolle som nav i nasjonale innovasjonssystem

Teorien om storbyer (eller snarere nærings- og kompetansemiljøer som ofte finnes i store byer) som typiske kuvøser for ny næringsvirksomhet bygger i stor grad på en erkjennelse av innovasjoner som drivkraft for konkurransedyktighet i næringslivet. Det er innovasjoner i form av nye eller endrede produkter og produksjonsprosesser eller nye måter å organisere produksjon og distribusjon på som skaper muligheter for høy fortjeneste i bedrifter. Det gir videre bedrifter muligheter for å skape gunstige produksjonsfaktorer på nye steder, som i noen tilfeller *kan* lede til ytterligere vekst og framvekst av en regional næringsklynge.

Nyere innovasjonsforskning framhever at nyskaping som regel foregår i nettverk og systemer som et samarbeid mellom mange aktører, og der nyskaping anses som en kollektiv og interaktiv prosess⁸. Innovasjonsprosessen er kollektiv fordi bedrifter henter impulser og kompetanse fra mange aktører. Bedrifter skaper altså sjelden nye produkter helt på egen hånd. Den innovative aktiviteten må baseres på intern kompetanse i de enkelte bedriftene, men bedrifter må ofte supplere den interne kompetanse med kompetanse hos ulike eksterne aktører, som kunder, leverandører og kunnskapsorganisasjoner.

Kunnskapsorganisasjoner (som universitet, høyskoler, FoU-institutter og private konsulenter) er konsentrert til større byområder. Slike organisasjoner kan være viktige aktører i innovasjonssystemer der også bedrifter utenfor storbyene inngår. Bedrifter i hele landet kan dermed hente mye informasjon og kompetanse til bruk i

⁸ For eksempel Lundvall, B-Å 1992 (red.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter, London.

sin innovative aktivitet fra kunnskapsorganisasjoner i sentrale områder. Undersøkelser i utvalgte regionale næringsklynger i Norge viser også at mange bedrifter i økende grad henvender seg til de beste nasjonale og internasjonale forsknings- og kompetansemiljøene med høy kunnskap innen de spesielle teknologiene bedriftene benytter⁹. På den måte *kan* Osloområdet med sine kunnskapsorganisasjoner ha en viktig rolle for produktutviklingen hos bedrifter i andre deler av landet.

Datamaterialet for empiriske undersøkelser av Oslos rolle for nasjonal nyskaping

Problemstillingene i rapporten utredes med bakgrunn i de 'faglige brillene' som er vist foran, som benyttes på to typer av datamateriale i det prosjektet som rapporten sammenfatter resultater fra. Det første er eksisterende undersøkelser og databaser som STEP-gruppen har tilgang på, men som ikke tidligere er benyttet til analyse av den typen problemstillinger som reises i dette prosjektet. De viktigste kildene er (i) 'sysselsettingsfilene' til Statistisk Sentralbyrå, som dekker informasjon om blant annet arbeidstakerforhold for alle personer fra 15 til 67 år i Norge; (ii) den nasjonale innovasjonsundersøkelsen (eller Community Innovation Survey II – CIS II) som er en postal spørreskjemaundersøkelse om foretaks innovative aktivitet gjennomført av Statistisk Sentralbyrå til drøyt 3.000 foretak i industri og tjenesteyting; samt (iii) CoTech-databasen til STEP-gruppen, som en spørreskjema-undersøkelse over telefon om samarbeid ved produktutvikling til rundt 1.000 industriforetak.

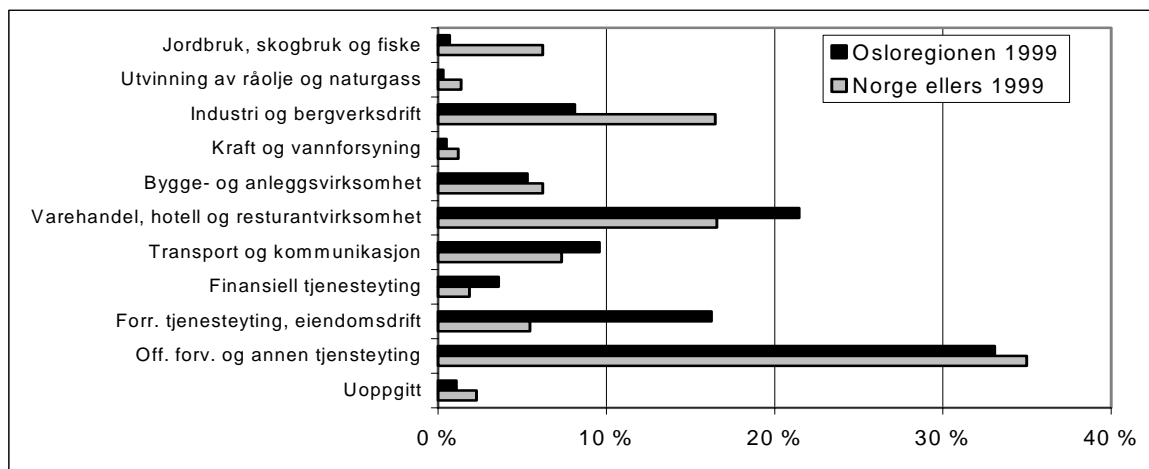
Den andre hovedtypen datamateriale som benyttes er en egen undersøkelse for dette prosjektet av alle bedrifter som har fått støtte til produktutvikling fra to virkemidler i SND ('Nyskappingsprogrammet' og 'Etablering med ny teknologi') i 1997 og 1998. Bedriftene viser seg å være overveiende små og unge, som gjennomfører radikal nyskaping i den forstand at de utvikler produkter som er nye i markedet. Med dette utvalget oppnår vi en av målsetningene ved undersøkelsen som er å analysere innovasjonsmønsteret for et utvalg bedrifter som ikke dekkes av andre studier, i og med at CIS II og CoTech kun dekker bedrifter med 10 eller flere sysselsatte.

Oslos næringsstruktur og vekstmønster

Osloområdet har flere særtrekk ved sin næringsstruktur sammenliknet med landet for øvrig. Figur 1 viser andel sysselsatte innenfor en del hovedsektorer. Oslo har en langt lavere andel av sine arbeidsplasser i jordbruk, skogbruk og fiske samt i industri og bergverk enn landet ellers. Forlagsvirksomhet og grafisk produksjon er riktignok en betydelig industrinæring med sterk konsentrasjon til Osloområdet, med omtrent halvparten av landets arbeidsplasser i 1999. Denne konsentrasjonen avspeiler nok at Oslo er landets politiske og kulturelle sentrum med landsdekkende aviser, de største forlagene etc. Oslo har imidlertid først og fremst en langt større andel sysselsatte enn landet ellers i tjenestenæringer som varehandel, hotell og restaurantvirksomhet, transport og kommunikasjon, finansiell tjenesteyting – og ikke minst i forretningsmessig tjenesteyting og eiendomsdrift. Oslo har på den annen side noe lavere andel sysselsatte i offentlig administrasjon og service enn landet ellers.

⁹ Isaksen, A. (1999) (red.) Regionale innovasjonssystemer. Innovasjon og læring i 10 regionale næringsmiljøer. STEP rapport R-02/1999. STEP-gruppen, Oslo.

Figur 1: 'Grov' næringsstruktur i Osloområdet og Norge ellers i 1999. Andel sysselsatte etter arbeidssted



Kilde: Statistisk Sentralbyrå

Næringsstrukturen til Oslo preger også regionens vekstmønster. Osloområdet har hatt raskere sysselsetningsvekst enn landet ellers på 1990-tallet. I perioden 1995 til 1999 økte for eksempel sysselsettingen i Oslo med 14,1% mot 7,6% vekst i landet som helhet. Den raskere veksten i Oslo beror delvis på regionens gunstige næringsstruktur: Oslo har relativt få sysselsatte i krympende og stagnerende næringer som jordbruk, skogbruk og industri, men relativt mange arbeidsplasser i voksende tjenestenæringer. De ti mest voksende næringene i Oslo mellom 1995 og 1999 omfatter således kun tjenestenæringer i tillegg til bygge- og anleggsvirksomhet. De to mest voksende næringene på NACE 2-nivå i Oslo var annen forretningsmessig tjenesteyting med nesten 19.000 nye arbeidsplasser mellom 1995 og 1999 og databehandlingsvirksomhet med drøyt 9.000 nye arbeidsplasser i den samme perioden.

De fleste av vekstnæringene i Oslo vokste også på landsbasis¹⁰. Veksten i næringene var imidlertid stort sett raskere (med større prosentvis økning) i Oslo enn i landet som helhet. For eksempel stod Osloområdet for mer enn 65% av landets samlede sysselsetningsvekst i '3-siffer' næringer som Juridisk, administrativ og organisasjonsteknisk tjenesteyting og revisjon, Konsulentvirksomhet tilknyttet system og programvare, samt Ruteflyging. Osloområdet tjente altså både på en gunstig næringsstruktur og raskere vekst i mange av de voksende tjenestenæringene på siste halvdel av 1990-tallet.

Den spesielle næringsstrukturen i Oslo sammenfaller i stor grad med den en finner i andre nordiske hovedstedsregioner (København, Stockholm og Helsingfors). Alle regionene har således en langt mindre andel sysselsatte i industri enn

¹⁰ Det gjelder for eksempel også når en avgrensar de 20 mest voksende næringene på NACE 3-sifternivå i Oslo. 18 av de 20 næringene vokste også i Norge som helhet. For 16 av næringene var videre veksten raskere i Osloområdet enn i landet som helhet.

landsgjennomsnittet og en langt høyere andel sysselsatte i næringen bank og forsikring (som også omfatter forretningsmessig tjenesteyting)¹¹.

Oslo har imidlertid en lavere andel av sine arbeidsplasser i industri enn de andre tre hovedstadsregionene. Det avspeiler delvis at Norge har relativt mindre industri enn de tre andre nordiske landene som det sammenliknes med. Når det korrigeres for de enkelte landenes næringsstruktur, har imidlertid Oslo relativt sett noe færre industriarbeidsplasser enn København og Helsingfors, men omtrent like lite industri som Stockholm og Hamburg¹². Oslos svake stilling som industriregion er dermed ikke et særstykke i forhold til sammenliknbare storbyer.

Osloområdet hadde klart raskere sysselsettingsvekst på 1990-tallet¹³ enn de tre andre nordiske hovedstadsregionene, men dog svakere vekst enn Hamburgområdet. Den gunstige utviklingen sammenliknet med de andre nordiske hovedstedene avspeiler først og fremst at Oslo vokste på første halvdel av 1990-tallet, da de tre andre regionene hadde tap av arbeidsplasser.

Den relativt gunstige utviklingen i Oslos næringsliv på 1990-tallet gjelder også for industrien. Her viste Oslo en marginal nedgang, som betydde en langt bedre utvikling enn i alle de tre andre hovedstadsområdene så vel som i Hamburg. Oslo svake stilling som industriområde avspeiler således utviklingstrekk fra før 1990-tallet. Oslo viste også den klart raskeste veksten blant de fire hovedstedene innenfor bank og forsikring på 1990-tallet, der veksten i Oslo for det aller meste kom innen forretningsmessig tjenesteyting i siste halvdel av 1990-tallet.

Hvor innovativt er Oslos næringsliv?

Det neste empiriske spørsmålet som behandles er hvor innovativt næringslivet i Osloområdet er sammenliknet med landsgjennomsnittet, samt hva som kjennetegner nyskapingen i Oslo i forhold til landet for øvrig.

Et viktig utgangspunkt for prosjektet som rapporten sammenfatter resultater fra, var tidligere forskning som har konkludert med at både industri og tjenesteytende næringer i Osloområdet *ikke* er mer innovative enn landsgjennomsnittet. Det framkommer for eksempel i RITTS-rapporten¹⁴ basert på analyser av data fra den nasjonale innovasjonsundersøkelsen (CIS II). I denne undersøkelsen regnes 39% av industribedriftene i Osloområdet som innovative, mens tilsvarende tall for Norge er 40%. I tjenestesektorene regnes 23% av foretakene både i Oslo og landet som helhet som innovative. Også når en ser på andel innovative foretak i 'smalere' næringssektorer og i ulike størrelsesgrupper av foretak, er det gjennomgående liten forskjell mellom andel innovative foretak i Oslo og landet som helhet. Er likevel ikke Oslo et område med et spesielt dynamisk og nyskapende næringsliv?

¹¹ Sammenliknbare tall for de nordiske hovedstadsregionene er hentet fra Statistisk årsbok för Stockholm, men omfatter relativt grove næringsgrener.

¹² I et annet prosjekt innenfor programmet om 'Utredning av hovedstadsområdets nasjonale rolle' sammenliknes Osloområdet på ulike felter med de tre andre nordiske hovedstadsområdene og Hamburg

¹³ De sammenliknbare tallene gjelder perioden 1991-1998.

¹⁴ Stage I Report, RITTS Oslo, RITTS 4429 24497, Oslo Business Region

Det er flere forhold ved CIS II som gjør at konklusjoner fra denne undersøkelsen om relativt lav innovasjonsvirksomhet i Osloområdet må nyanseres. For det første omfatter CIS II et utvalg av bedrifter med mellom 10 og 99 sysselsatte og alle bedrifter med 100 og flere sysselsatte. Bedrifter med færre enn 10 sysselsatte er således ikke inkludert i CIS II. Det er da naturlig å etterspørre kunnskap om de aller minste bedriftene, der det i hvert fall er stor dynamikk når det gjelder etableringer og nedleggelse. Har Oslo-området relativt mange små og innovative bedrifter; spesielt i de 'nye' næringene som informasjons- og kommunikasjonsteknologi? Med andre ord: Medfører utvalget av bedrifter i CIS II at den innovative virksomheten i Oslos næringsliv underrapporteres?

Undersøkelsen av bedrifter som har fått støtte til produktutvikling fra to SND-programmer omfatter hovedsakelig små bedrifter. Åtte av bedriftene i svarutvalget, eller 7%, har 10 ansatte eller flere, de andre har under 10 ansatte. Denne undersøkelsen kan dermed være et supplement til CIS II ved at den studerer et utvalg av mindre og innovative bedrifter (riktignok et spesielt utvalg) som ikke er med i CIS II.

De snaut 200 bedriftene i totalutvalget viser et ganske spesielt lokaliseringsmønster. Oslo og Akershus har 43% av disse små, unge og radikalt nyskapende bedriftene, mot en fjerdedel av alle sysselsatte i Norge. Sammen med Stavanger/Sandnes/Jæren og til dels Trondheim, har Osloområdet således en klar overvekt av bedrifter i utvalget¹⁵. Årsaken til denne overvekten kan være flere. Det kan skyldes at bedrifter i noen områder i større grad sluses inn i de to SND-programmene enn i andre områder, for eksempel fra organisasjoner som forskningsparkene. Inntrykket fra evaluering av SND er at denne organisasjonen stort sett opererer reaktivt, det vil si behandler innkomne søknader fra bedrifter og etablerere og i liten grad er ute i næringslivet for å få inn gode søknader til sine virkemidler¹⁶. En overvekt av bedrifter i de to programmene i et område krever derfor etter all sannsynlighet et 'trykk nedenfra', det vil si en basis i form av mindre bedrifter og etablerere med ideer og ønsker om å gjennomføre relativt radikale nyskappingsprosjekter – og en slik basis synes altså å være til stede i Osloområdet. Denne konklusjonen underbygges også av at Osloområdet har en relativ overvekt av bedrifter fra de to SND-programmene innen næringer som databehandling, elektronikk og IT, forretningsmessig tjenesteyting og annen industriproduksjon. Mange av de norske vekstforetakene i disse næringene er lokalisert i Osloområdet, som avspeiler at de små og unge bedriftene i de to programmene kan springe ut av dynamiske og innovative næringsmiljøer i Osloområdet.

CIS II kan undervurdere innovativ aktivitet i Oslo-regionen (eller i andre områder) også av andre årsaker enn at de minste bedriftene er utelatt. I CIS II anses tjenestebedrifter som innovative dersom de introduserte noen nye eller vesentlig forbedrede tjenester eller metoder å produsere eller levere tjenester på i den siste treårs-perioden¹⁷. Industribedrifter anses som innovative dersom de introduserte

¹⁵ Overvekten av bedrifter i utvalget til Osloområdet er statistisk signifikant i følge kji-kvadrat testing på 1% nivå.

¹⁶ Hatling, L., S. Herstad og A. Isaksen (2000), SND og distriktsutvikling: Rolle, virkemidler og arbeidsmåter. *STEP-rapport 5/2000*.

¹⁷ I den siste nasjonale innovasjonsundersøkelsen refereres det til perioden 1995-1997.

teknologiske nye eller forbedrede produkter, eller tok i bruk teknologisk nye eller forbedrede prosesser i treårs-perioden. Det er således snakk om både nye og endrede produkter eller prosesser, og produkter og prosesser som skal være nye for *bedriften* og ikke nødvendig nye for andre bedrifter i den samme sektoren. Det gir en ganske bred avgrensing av innovasjoner. Innovasjoner kan imidlertid ha ulike grad av nyskaping, og for eksempel spør CIS II også etter produkter/ tjenester som var nye for resten av markedet, det vi vil betegne for radikale innovasjoner. Det viser seg at Osloområdet har en noe høyere andel med bedrifter som gjennomfører radikale innovasjoner enn landsgjennomsnittet innen både industri og tjenesteyting. Det er med andre ord jevnt over en større nyhetsgrad i innovasjonene i Oslo-bedrifter enn for landsgjennomsnittet. Det underbygger også konklusjonen fra undersøkelsen foran av de små bedriftene; Oslobedrifter tar generelt fram radikale nyskapinge i litt større omfang enn bedrifter andre steder i landet.

Hvordan innoverer Oslo-bedrifter?

Et teoretisk utgangspunkt for analysene i prosjektet er at innovativ aktivitet sjelden skjer isolert i hver enkelt bedrift. Innovasjon er ofte et resultat av at ulike aktører bringer kunnskap inn i en interaktiv utviklingsprosess; en prosess som styres av én aktør, men der nye løsninger gjerne utvikles i dialog og samarbeid mellom aktører med ulike typer av kunnskap. Hvordan bedrifter innoverer i ulike områder kan si en del om styrken i innovasjonsprosessen i områdene.

Konklusjonen fra både CIS II, CoTech-undersøkelsen og vår egen undersøkelse av små bedrifter med produktutvikling er at Oslo-bedrifter, både innen industri og service, jevnt over har et mer komplekst innovasjonsmønster enn gjennomsnittet blant nyskapende bedrifter i Norge. Oslo-bedrifter samarbeider i større grad om innovativ aktivitet enn bedrifter andre steder i landet. Det vil si at relativt flere bedrifter i Oslo har innovativt samarbeid med andre aktører, benytter gjennomsnittelig litt flere samarbeidspartnere og har samarbeid med flere ulike typer av partnere i samme prosjekt. Opplysninger om hvem det samarbeides med varierer mellom undersøkelsene. CIS II finner at industriforetak i Oslo har relativt mer samarbeid med alle typer aktører, og også kunnskapsorganisasjoner (universitet, høyskoler, FoU-institutt og konsulentselskaper) enn bedrifter i andre deler av landet. Co-Tech-undersøkelsen viser at Oslo-foretak samarbeider oftere med konkurrenter, leverandører og offentlige kunder enn bedrifter andre steder, men sjeldnere med forskningsinstitutt og konsulenter. Undersøkelsen til små SND-bedrifter viser at Oslo-bedrifter samarbeider mer med (nærtliggende) FoU-institutter og konsulentselskaper enn bedrifter andre steder i landet.

Undersøkelsene viser videre at Oslo-bedrifter jevnt over investerer noe mer tid på sine innovasjonsprosjekter enn bedrifter i landet for øvrig. Bedrifter i dette området er også mer aktive innen internasjonalt samarbeid ved innovativ aktivitet. Næringslivet i Osloområdet synes således i noen grad å fungere som brobyggere mellom internasjonale og norske innovasjonssystemer. Alt i alt synes Oslo-bedrifter ofte å ha komplekse og langvarige innovasjonsprosjekter, som kan gjøre det vanskelig for andre bedrifter å utfordre og kopiere resultater fra innovasjonsprosjekter i Oslo-bedrifter. Et komplekst innovasjonsmønster gjelder for både såkalt lavteknologiske og høyteknologiske næringer i Oslo.

I studien av bedrifter fra de to SND-programmene deles produktutviklingen inn i tre faser (selv om vi vet at fasene ofte ikke etterfølger hverandre i en streng rekkefølge); nemlig ideskaping, selve produktutviklingen for å få fram en prototyp og kommersialisering for å få på plass produksjonen og introdusere produktet på markedet. Ideene til nye produkter stammer i stor grad fra eier, leder og/eller etablerer av bedriften (og ofte innehas de tre rollene av samme personer). Idehaverne har ofte utviklet ideene i andre bedrifter eller forskningsmiljøer i det området der bedriften er blitt etablert. I mange tilfeller 'gror' ideer så å si ut av lokale nærings- og kunnskapsmiljøer, selv om det er eksempler på 'enslige' oppfinnere med ideer som ikke er direkte knyttet til eksisterende virksomhet i et område.

Ideer, kompetanse og samarbeidspartnere i bedriftens nærhet framstår som den viktigste basisen også ved utvikling av prototyper og ved kommersialisering av produktet, selv om den geografiske rekkevidden av aktører det samarbeides med utvides fra idefase via produktutvikling til kommersialisering. Den gjennomgående lokale ideskapingen og samarbeidsmønsteret gjør overrepresentasjonen av små, nyskappende bedrifter fra de to SND-programmene i Osloområdet interessant. Betydningen av det lokale miljøet underbygger oppfatningen av Osloområdet som en 'kuvøse' for å frambringe bedrifter og etablerere som utvikler radikale produkter. Det *kan* videre tyde på at Oslo-bedrifter ofte inngår i noe sterkere innovasjonssystemer enn bedrifter mange andre steder i landet, som kan gi en viktig stimulans for ytterligere nyskaping. Oslo-bedrifter er mer involvert i innovasjonssystemer siden de har mer omfattende samarbeid ved innovativ aktivitet, også mer omfattende samarbeid med kunnskapsorganisasjoner.

Er Oslos næringsliv spesielt dynamisk?

En annen problemstilling er knyttet til om Osloområder fungerer som en kuvøse for ny næringsvirksomhet. Flere empiriske resultater tyder på at området et stykke på vei kan sies å ha en kuvøsefunksjon.

For det første viser statistikk at Oslo og Akershus fylker ligger på topp i Norge når det gjelder nyetableringstakt på midten og slutten av 1990-tallet (eller riktigere: når det gjelder nye registreringer av bedrifter som er pliktige til å betale merverdiavgift)¹⁸. De to fylkene har klart flest antall nye registrerte firma per 100 eksisterende firma av alle landets fylker hvert år fra 1994 til 1998, med Oslo på en syveren førsteplass hvert år med 50-60% flere nyregistreringer enn landsgjennomsnittet. Nyetableringer kan gi viktige tilskudd til nyskaping, selv om langt fra alle nye bedrifter kommer inn på markedet med nye produkter, tjenester eller nye måter å drive sin virksomhet på. De fleste nye bedriftene vil kun komme inn på eksisterende markeder med tilsvarende produkter og tjenester som allerede er utviklet av andre. En høy nyetableringstakt tyder imidlertid på betydelig dynamikk i næringslivet i Oslo.

Dynamikk kan også kartlegges gjennom å studere hvilke næringer som vokser i et område. Mange av de mest voksende næringene i Oslo kan karakteriseres som kunnskapsformidlere etter som næringene omfatter utdanning, konsulentvirksomhet og foretningmessig tjenesteyting for øvrig. Det er næringer som anses som viktige

¹⁸ Stage I Report, RITTS Oslo, RITTS 4429 24497, Oslo Business Region

for innovasjoner i resten av næringslivet. Forretningsmessig tjenesteyting og databehandling er dessuten mer nyskapende (i betydningen har en større andel bedrifter med 'radikale' innovasjoner) i Osloområdet enn i landet som helhet, som ytterligere peker i retning av at Osloområdet kan være et område med gode betingelser for nyskapende bedrifter.

En annen måte å studere vekstmønster på er å utskille voksende bedrifter og deres lokalisering. Prosjektet har avgrenset vekstbedrifter til bedrifter som vokste med mer enn 10 sysselsatte mellom 1994 og 1998, som utgjorde ca. 5.300 bedrifter. Rundt en femtedel av vekstbedriftene var lokalisert i Osloområdet, mens området hadde 23% av alle landets bedrifter. Oslo er således underrepresentert med vekstbedrifter. Imidlertid vokser vekstbedriftene i Oslo raskere enn gjennomsnittet for disse bedriftene, slik at Oslo-bedriftene stod for 28% av veksten blant alle vekstbedriftene.

Vekstbedriftene i Oslo finnes særlig innenfor to hovedtyper av næringer¹⁹. For det første voksende næringer som er store i Osloområdet, og der det synes naturlig at Oslo også har forholdsvis mange av vekstbedriftene. Dette gjelder forlagsvirksomhet og grafisk produksjon; andre tjenester; forretningsmessig tjenesteyting og databehandling samt handelsvirksomhet. Dessuten har Osloområdet relativt mange vekstbedrifter i to industrinæringer som klassifiseres som høyteknologiske (det vil si relativt forskningsintensive): kjemikalier og kjemisk produksjon samt elektronisk og optisk industri. Alt i alt peker dataene på en forholdsvis betydelig dynamikk i deler av Oslos næringsliv: stor nyregistrering av bedrifter samt betydelig vekst og forholdsvis mange bedrifter med vekst i noen tjenestenæringer som forretningsmessig tjenesteyting og databehandling og høyteknologiske industrinæringer.

Er aktører i Osloområdet viktige som samarbeidspartnere ved innovasjonsprosjekter for bedrifter andre steder i landet?

Ytterligere en problemstilling omfatter i hvilken grad bedrifter andre steder i landet benytter kompetansemiljøer i hovedstadsområdet i sin innovative aktivitet. Denne problemstillingen skal belyse om og eventuelt hvordan Osloområdet utgjør et nav i nasjonale innovasjons-system.

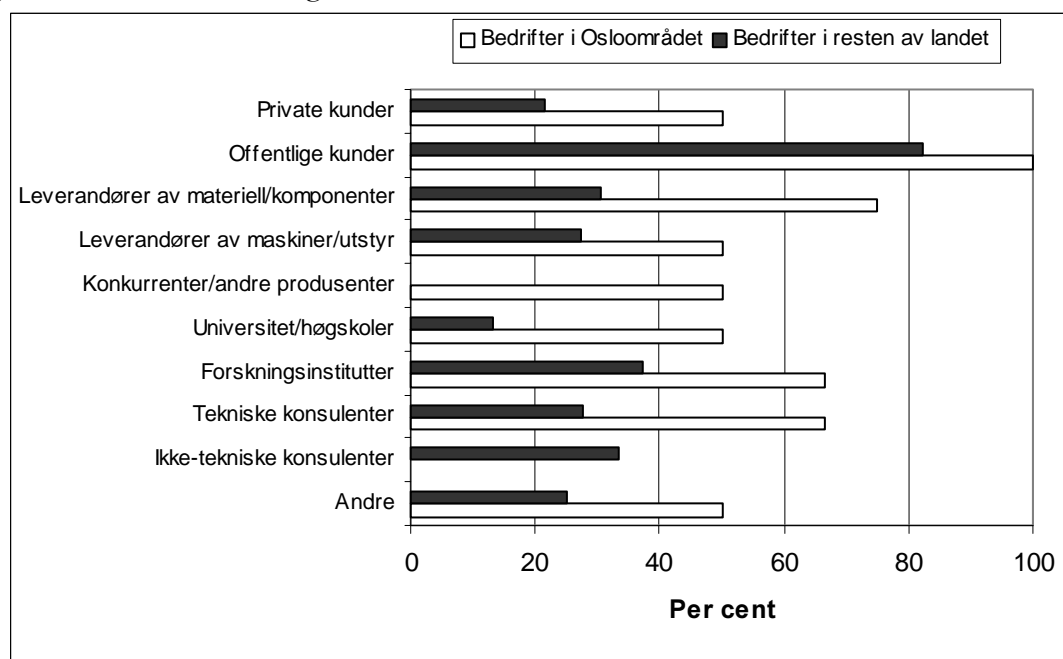
I den såkalte CoTech-undersøkelsen ble det registrert i hvilken grad industriforetak samarbeider med ulike aktører ved produktutvikling. Figur 2 gir et bilde av hvor viktig aktører i Osloområdet er som partnere for henholdsvis foretak i Oslo og ellers i landet. Figuren viser nærmere bestemt hvor stor andel av ulike samarbeidspartnere (for eksempel forskningsinstitutter) som er lokalisert i Osloområdet²⁰. Foretak i Oslo finner svært ofte sine samarbeidspartnere i det samme området. Oslo-foretak har for eksempel alle sine samarbeidspartnere blant offentlige kunder i Oslo. Med unntak av ikke-tekniske konsulenter har Oslo-foretak i denne undersøkelsen oppgitt at 50% eller flere av samarbeidspartnerne hentes fra dette området.

¹⁹ Her ser vi på næringer der Osloområdet har en større andel av vekstbedriftene enn av alle norske bedrifter, det vil si næringer der Osloområdet har mer enn 23% av alle vekstbedriftene.

²⁰ Denne delen av undersøkelsen gjelder kun prosjekter der foretak har én samarbeidspartner blant en eller flere av aktørene i figur 2. Dersom foretak samarbeider med ett forskningsinstitutt registreres hvor dette instituttet er lokalisert.

Foretak utenfor Osloområdet samarbeider også en del med aktører i Oslo. Den klart viktigste samarbeidspartneren i Oslo for foretak utenfor dette området er offentlige kunder. Andre viktige samarbeidspartnere er forskningsinstitutter, ikke-tekniske konsulenter og leverandører av materiell og komponenter. Men sett i forhold til at Osloområdet har 26-27% av all sysselsettingen i Norge og en langt høyere andel av ansatte ved forskningsinstitutter og i konsulentbransjen, synes ikke andelen samarbeidspartnere i Oslo å være særlig høy.

Figur 2: Andel samarbeidspartnere ved produktutvikling i Osloområdet brukt av foretak i Osloområdet og i resten av landet



Kilde: CoTech-undersøkelsen 1998, STEP-gruppen

Resultater fra undersøkelsen av mindre bedrifter med produktutvikling peker i samme retning som dataene fra CoTech-undersøkelsen. Samarbeidet med aktører utenfor regionen øker over tid gjennom de tre fasene (ideskaping, produktutvikling og kommersialisering), og er størst i kommersialiseringsfasen. I kommersialiseringsfasen finner således bedrifter utenfor Osloområdet drøyt en fjerdedel av sine samarbeidspartnere i Oslo, mot 20% ved produktutviklingen og 14% i ideskapingen.

Blant de små og nyskapende bedriftene i vårt utvalg er kunder den viktigste partneren i Oslo for innovative bedrifter utenfor Oslo. Kunnskapsorganisasjoner i Oslo er forholdsvis lite benyttet av små og nyskapende bedrifter andre steder i landet. I case-studiene i de små og nyskapende bedriftene støtte av SND finner vi en rekke eksempler på at bedrifter utenfor Oslo benytter tjenester og kompetanse hos aktører i Oslo i sin innovasjonsvirksomhet. Vi har likevel ikke belegg gjennom vår undersøkelse for å si at Oslos kompetansemiljøer fungerer som et nav i nasjonale innovasjonssystem for den typen små og nyskapende bedrifter som vi har rettet oppmerksomheten mot. Den samme konklusjonen kan trekkes fra CoTech-undersøkelsen. Kunder generelt og også kunder i Oslo er viktige samarbeidspartnere i bedrifters produktutvikling og kommersialisering.

Flyt av sysselsatte til og fra Osloområdet

En annen problemstilling knyttet til Oslos mulige rolle som et nav i nasjonale innovasjonssystemer er flyt av sysselsatte (og dermed kompetanse) fra Oslo til resten av landet. Osloområdet *kan* fungere som en slags 'nyskapingsgenerator' for andre deler av landet gjennom at sysselsatte i nye og voksende næringer i Oslo flytter ut og får arbeid i slike næringer andre steder. Dette kan være en viktig rolle for Osloområdet etter som dette området er tidlig ute med etablering og vekst i noen nye næringer - for eksempel er 64% av alle arbeidsplasser i 'Databehandlingsvirksomhet' i Norge å finne i Osloområdet i 1999. Området er dermed tidlig ute med å lære opp personer til arbeid i nye sektorer; en kompetanse som kan spres gjennom at personer tar med seg sin erfaring fra disse næringene til andre deler av landet. Vekstnæringer i Osloområdet kan på den andre sidene snarere være en 'magnet' som trekker til seg sysselsatte fra andre deler av landet.

Mellom 1995 og 1999 var det heller lite flyt av personer fra vekstnæringer i Osloområdet til andre deler av landet. Innen IT-industrien flyttet 300 sysselsatte fra Osloområdet i denne perioden. Innenfor både databehandling og telekommunikasjoner var utflyttingen av sysselsatte fra Osloområdet på rundt 500 personer. Blant disse kan det selvfølgelig være personer som viser seg å være viktige entreprenører ved etablering av nye bedrifter og næringsmiljøer utenfor Osloområdet.

Målt i antall personer er imidlertid flyten av sysselsatte langt høyere inn til vekstnæringer i Osloområdet enn ut av dette området. Det var for eksempel 1.100 flere personer som flyttet til Osloområdet for å arbeide i 'Databehandlingsvirksomhet' mellom 1995 og 1999 enn det var personer som arbeidet i denne næringen og som flyttet fra Osloområdet i samme periode. I 'Annen forretningsmessig tjenesteyting' var nettogevinsten for Oslo (innflyttere minus utflyttere) på hele 2.700 personer. For alle næringer samlet var det 13.000 flere sysselsatte personer som flyttet til Oslo enn fra dette området.

En betydelige nettogevinst av sysselsatte for Osloområdet i forhold til resten av landet (det vil si flere innflyttere enn utflyttere av sysselsatte personer) mellom 1995 og 1999 er ikke overraskende når dette området har nesten dobbelt så raskt sysselsettingsvekst som landet som helhet. Til tross for denne raske veksten finnes det altså et visst antall personer som har arbeidet i nye og voksende næringer i Osloområdet og som tar seg arbeid i andre deler av landet. Det innebærer også en viss kunnskapsflyt, som kan gi viktige bidrag til nye bedrifter og næringsmiljøer andre steder i landet. Hovedbildet på slutten av 1990-tallet var imidlertid at Osloområdet trakk til seg langt flere arbeidstakere til sine nye og voksende næringer enn det var personer med erfaring fra slike næringer som flyttet ut av dette området.

Hva vet vi nå mer om Oslos rolle for nasjonal nyskaping?

Ett utgangspunkt for våre analyser er data fra den nasjonale innovasjonsundersøkelsen (CIS II) som viser at både industri og tjenesteytende næringer i Osloområdet *ikke* er mer innovative enn landsgjennomsnittet (med de indikatorene for å måle innovativ aktivitet som benyttes i denne undersøkelsen). En slik konklusjon kan imidlertid nyanseres gjennom undersøkelser i dette prosjektet

som tar sikte på å kartlegge forhold som ikke dekkes av CIS II. Mange andre data peker således på at næringslivet i Osloområdet jevnt over er noe mer dynamisk og innovativt enn landsgjennomsnittet.

For det første synes Osloområdet å ha en relativt stor dynamikk blant nye og mindre bedrifter. Oslo og Akershus har den relativt største andelen nyregistreringer av bedrifter (blant norske fylker), og området synes også å ha forholdsvis mange små og radikalt nyskapende bedrifter. Når en innsnevrer innovativ aktivitet til kun å gjelde produkter, tjenester og prosesser som er nye for markedet, og ikke bare for bedriften, framstår også Osloområdet med en høyere andel innovative bedrifter enn landsgjennomsnittet (når en korrigerer for næringsstruktur). Osloområdet har således en noe større nyhetsgrad i sine innovasjoner enn bedrifter ellers i landet. Slike konklusjoner underbygges av at Oslo-bedrifter jevnt over har et mer komplekst innovasjonsmønster enn gjennomsnittet blant nyskapende bedrifter i Norge; Oslo-bedrifter samarbeider mer, har mer kontakt med utenlandske aktører og investerer noe mer tid i sine innovasjonsprosjekter enn bedrifter andre steder i landet. Går en over til å se på vekstbedrifter, finner en imidlertid at Oslo har en noe mindre andel slike bedrifter enn områdets andel av alle bedrifter. Imidlertid vokser vekstbedriftene i Oslo raskere enn gjennomsnittet for disse bedriftene. Oslo har spesielt mange vekstbedrifter i noen tjenestenæringer som forretningsmessig tjenesteyting og databehandling og høyteknologiske industrinæringer.

Slike resultater gir grunnlag for å hevde at Osloområdet fungerer som en kuvøse for ny næringsvirksomhet på enkelte felter. Vi finner at ideer til nye produkter i små bedrifter ofte 'gror ut av' lokale nærings- og kompetansemiljøer og at videre utvikling og kommersialisering av produktene i stor grad foregår i samarbeid med andre lokale aktører. Miljøer i Oslo synes altså å være i stand til å frambringe radikale innovasjoner, nye og voksende bedrifter i noe større grad enn landet for øvrig. Det er konklusjoner som kan trekkes, og som også har vært hevdet, ut fra teoretiske analyser, men det er konklusjoner som ikke tidligere har vært systematisk belagt med empiriske data.

Når det gjelder spørsmålet om Oslo er et nav i nasjonale innovasjonssystemer, er det vanskeligere å gi et klart svar. Vi har her først og fremst studert om industribedrifter og små bedrifter andre steder i landet samarbeider med aktører i Osloområdet i innovasjonsprosjekter. Det samarbeides i stor grad med kunder i Osloområdet, men også med andre aktører. Likevel er ikke kunnskapsorganisasjoner i Oslo spesielt viktige samarbeidspartnere for innoverende industribedrifter andre steder i landet. Vi har derfor ikke belegg for å hevde av kunnskapsorganisasjoner i Oslo fungerer som et nav i nasjonale innovasjonssystem. Det må imidlertid tillegges at vitenskapelig erfaring og grunnforskning flyter til næringer og bedrifter 'ad omveier' (og uten direkte kontakt og samarbeid mellom aktører). Kunnskapsflyt skjer for eksempel via produksjonsutstyr, innkjøpte deler og komponenter og tjenester fra bedrifter og kunnskapsorganisasjoner²¹. Forskningsintensive bransjer, som IKT-næringen, utvikler nye produkter som tas i bruk i andre næringer, både i deres produkter og produksjonsprosesser. Kunnskapsorganisasjoner og bedrifter som utvikler og sprer slik kunnskap er i stor grad lokalisert i de største byene i Norge. Dog skjer det lite

²¹ Smith, K. (1999), Økonomisk vekst og 'lavteknologi'. Aktuelle problemstillinger for Norge. *Fafo-rapport 276*. Forskningsstiftelsen Fafo, Oslo.

flyt av personer med erfaring fra nye og voksende næringer i Osloområdet til andre deler av landet. Det er flere personer som reiser den motsatte veien og tar seg arbeid i voksende næringer i Osloområdet på slutten av 1990-tallet (som var en periode med svært rask vekst i antall arbeidsplasser i Osloområdet).

Har Oslos rolle som innovasjonssenter blitt overvurdert i tidligere studier?

Den enkle modellen av Oslo og andre store byer som informasjons- og innovasjonssenter, slik den framstilles av blant annet Rasmussen²² (på slutten av 1970-tallet), overvurderer Oslos rolle som et senter for nasjonal nyskaping rundt år 2000. I denne modellen står særlig Oslo (men sammen med andre store byer) for nesten all import av nye ideer fra utlandet så vel som for videreutvikling av ideene til nye produkter og bedrifter.

Det er en overvurdering av Oslos rolle fordi den har en skjev oppfatning av hvordan nyskaping stort sett skjer i næringslivet i dag. Mye nyskaping skjer med bakgrunn i interne ressurser i bedrifter og hos entreprenører²³. Bedrifter bygger opp høy kompetanse innen sitt kjerneområde over land tid, som ofte er kompetanse som 'resirkuleres' av entreprenører ved nyetableringer. Bedrifter og entreprenører må imidlertid ofte supplere egen kompetanse med spesialisert kompetanse fra andre aktører, først og fremst andre bedrifter som kunder og leverandører, men også fra kunnskapsorganisasjoner. Aktørene er i stor grad lokale, selv om særlig større bedrifter i økende grad synes å finne fram til de beste samarbeidspartnere i landet eller over et større område. Resultater fra annen forskning²⁴ viser dessuten av flere typer av lokale ressurser stimulerer til nyskaping, som tilgang på arbeidskraft med erfaringsbasert kompetanse og lokale læreprosesser, der bedrifter lærer gjennom å samarbeide med hverandre, gjennom å kopiere vellykkede løsninger hos lokale konkurrenter, gjennom at arbeidskraft bytter arbeidsplass og så videre. Idet hele tatt foregår mye nyskaping gjennom stegvise forbedringer som inkluderer læring i regionale nettverk og miljøer, der også radikale brudd ofte er resultat av en lang prosess.

Betydningen av det lokale nærings- og kompetansemiljøet for nyskaping framkommer i vår undersøkelse av små og nyskapende bedrifter i det prosjektet som denne rapporten oppsummerer resultater fra. Når en anlegger et slikt perspektiv på innovasjonsprosesser (innovasjoner som en kumulativ og regional prosess), vil nyskaping foregå i mange geografiske områder. Nyskaping vil imidlertid særlig stimuleres i 'gode' regionale næringsmiljøer, der det finnes både forsknings- og erfaringsbasert kompetanse hos arbeidskraften, samarbeid mellom ulike typer bedrifter og med kunnskapsorganisasjoner og så videre²⁵. Det eksisterer en rekke (potensielle og faktiske) regionale næringsklynger med spesialisering innenfor en

²² Rasmussen, T. F. (1979), Urbanisering og næringsutvikling i Norge i dette århundre. I NOU 1979: 5 Bypolitikk (134-152).

²³ Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer (1999). Norges forskningsråd.

²⁴ Isaksen, A. (1999) (red.), Regionale innovasjonssystemer. Innovasjon og læring i 10 regionale næringsmiljøer. *STEP rapport R-02/1999*. STEP-gruppen, Oslo.

²⁵ Asheim, B. T. og A. Isaksen (2000), Localised knowledge, interactive learning and innovation: Between regional networks and global corporations. I Taylor, M. og E. Vatne (red.). *The networked firm in a global world. Small firms in new environments*. Ashgate (kommer).

rekke sektorer i Norge; noe som altså peker på at nyskaping er langt mer geografisk utbredt enn den enkle modellen av Oslo og andre større byer som innovasjonssentra tilsier. Det gjelder særlig når en anlegger et bredere perspektiv på nyskaping enn kun noe som framkommer som et resultat av forskningsaktivitet.

Synet på nyskaping som i stor grad bygd på, og avhengig av, lokale og regionale ressurser betyr imidlertid at innovasjonsprosesser foregår på ulike måter i forskjellige næringsmiljøer, samt at det er ulike typer av innovasjoner som vokser fram i ulike områder. Osloområdet har som vist noe større innslag av radikale innovasjoner og av innovasjon og vekst i blant annet produksjonsrettet tjenesteyting og 'nye' næringer enn landsgjennomsnittet. Det er gjennom å ha noe større nyhetsverdi i nyskapingen og som et senter for enkelte 'nye' næringer at vi mener Oslo kan anses som en kuvøse for ny næringsvirksomhet, ikke ved at området generelt har langt høyere nyskaping enn andre områder.

Selv om ulike lokale og regionale ressurser danner basis for mye nyskaping i næringslivet, benytter likevel bedrifter samarbeidspartnere og kompetanse utenfra området – og kanskje i økende grad²⁶. Eksempler viser at aktører i Osloområdet er viktig for innovativ aktivitet i bedrifter andre steder, som i elektronikkindustrien i Horten. Disse bedriftene samarbeider imidlertid med kunnskapsorganisasjoner og andre aktører på mange andre steder i Norge, som i Trondheim, og i utlandet²⁷.

De mekanismene vi har lagt vekt på som viktige ved nyskaping, der nye ting særlig gror ut av regionale miljøer, gjør det likevel vanskelig for Oslo samtidig å være et viktig nav i nasjonale innovasjonssystemer. Det ville bety å framheve regionale ressurser som basis for nyskaping i det ene øyeblikket, og nasjonale aktører som viktige i det neste øyeblikket. Nå spiller imidlertid det regionale og nasjonale nivået ulike roller i innovasjonsprosesser. Vår analyse framhever betydningen av regionale næringsklynger og innovasjonssystemer som en basis for mye av nyskapingen i Oslo, så vel som andre steder – og vi vil framheve betydningen av å analysere næringsutvikling i Oslo som et resultat av dannelse og 'oppløsning' av regionale klynger og innovasjonssystemer (med eksterne kontaktpunkter). Slike regionale miljøer trenger imidlertid kontakt med aktører utenfor området for ikke å bli 'låst fast' i eksisterende løsninger, som hemmer nyskapingen. Ekstern kompetanse tilføres bedrifter både direkte via samarbeid ved innovasjonsprosjekter og indirekte via flyt av kompetanse som er innbakt i produksjonsutstyr, komponenter etc. Det direkte samarbeidet inkluderer særlig kunder i Osloområdet og i mindre grad kunnskapsorganisasjoner. Oslo er således særlig et nav i nasjonale innovasjonssystemer gjennom å ha mange av de store bedriftene og offentlige etatene

²⁶ Jamfør resultater fra undersøkelser av innovative aktivitet i en rekke norske næringsmiljøer i Isaksen, A. (1999) (red.), Regionale innovasjonssystemer. Innovasjon og læring i 10 regionale næringsmiljøer. *STEP rapport R-02/1999*. STEP-gruppen, Oslo.

²⁷ Jamfør Isaksen, A. (1999) (red.).

som kan være krevende og tidlige kunder ved innovasjonsprosesser for bedrifter i og utenfor Oslo.

STEP rapporter / reports

ISSN 0804-8185

2000

<i>Innovasjon i Norge – oppdatert statusrapport</i>	Svein Olav Nås	R-01-2000
<i>Innovasjon i Møre og Romsdal</i>	Svein Olav Nås	R-02-2000
<i>Til beste for de beste – evaluering av offentlige og industrielle forsknings- og utviklingskontrakter</i>	Morten Staude, Markus Bugge og Trine Monsen	R-03-2000
<i>SND og bedriftsutvikling – rolle, virkemidler og effekter</i>	Johan Hauknes, Marianne Broch og Keith Smith	R-04-2000
<i>SND og distriktsutvikling – rolle, virkemidler og resultater</i>	Lillian Hatling, Sverre Herstad og Arne Isaksen	R-05-2000
<i>Norske vekstnæringer på 90-tallet</i>	Thor Egil Braadland	R-06-2000
<i>Oslo-regionen som nasjonal nyskapsnode</i>	Thor Egil Braadland	R-07-2000
<i>Evaluering av SIVA s.f.: Fra eiendomsforvalter til utviklingsaktør</i>	Heidi Wiig Aslesen, Morten Fraas, Arne Isaksen og Keith Smith	R-08-2000
<i>Osloområdets rolle for nasjonal nyskaping: Resultater fra empiriske undersøkelser</i>	Arne Isaksen	R-09-2000
1999		
<i>Economic activity and the knowledge infrastructure in the Oslo region</i>	Heidi Wiig Aslesen, Thor Egil Braadland, Keith Smith and Finn Ørstavik	R-01-1999
<i>Regionale innovasjonssystemer: Innovasjon og læring i 10 regionale næringsmiljøer</i>	Arne Isaksen (red.)	R-02-1999
<i>Utvikling og fornyelse i NHOs medlemsbedrifter 1998. Del A: Analysedel</i>	Eric J. Iversen, Svein Olav Nås, Nils Henrik Solum, Morten Staude	R-03-1999 (A)
<i>Utvikling og fornyelse i NHOs medlemsbedrifter 1998. Del B: Tabelltillegg</i>	Eric J. Iversen, Svein Olav Nås, Nils Henrik Solum, Morten Staude	R-03-1999 (B)
<i>Innovation, knowledge bases and clustering in selected industries in the Oslo region</i>	Heidi Wiig Aslesen, Thor Egil Braadland, Louise Hvid Jensen, Arne Isaksen and Finn Ørstavik	R-04-1999
<i>Performance and co-operation in the Oslo region business sector</i>	Heidi Wiig Aslesen, Thor Egil Braadland, Anders Ekeland and Finn Ørstavik	R-05-1999
<i>The changing role of patents and publishing in basic and applied modes of organised research</i>	Eric J. Iversen and Aris Kaloudis	R-06-1999
<i>Governance and the innovation system of the fish processing industry in Northern Norway</i>	Heidi Wiig Aslesen	R-07-1999
<i>Economic rationales of government involvement in innovation and the supply of innovation-related services</i>	Johan Hauknes and Lennart Nordgren	R-08-1999
<i>Technological infrastructures and innovation policies</i>	Johan Hauknes	R-09-1999
1998		
<i>Regionalisation and regional clusters as development strategies in a global economy</i>	Arne Isaksen	R-01-1998
<i>Innovation in ultra-peripheral regions: The case of Finnmark and rural areas in Norway</i>	Heidi Wiig and Arne Isaksen	R-02-1998
<i>Corporate Governance and the Innovative Economy: Policy implications</i>	William Lazonick and Mary O’Sullivan	R-03-1998
<i>Strategic technology alliances by European firms since 1980: questioning integration?</i>	Rajneesh Narula	R-04-1998
<i>Innovation through strategic alliances: moving towards international partnerships and contractual agreements</i>	Rajneesh Narula and John Hagedoorn	R-05-1998
<i>Formal competencies in the innovation systems of the Nordic countries: An analysis based on register data</i>	Svein Olav Nås et al.	R-06-1998
<i>Internasjonalt erfarings-grunnlag for teknologi- og innovasjonspolitik: relevante implikasjoner for Norge</i>	Svend-Otto Remøe og Thor Egil Braadland	R-07-1998
<i>Innovasjon i Norge: En statusrapport</i>	Svein Olav Nås	R-08-1998
<i>Innovation regimes and trajectories in goods transport</i>	Finn Ørstavik	R-09-1998
<i>Struktur og dynamikk i kunnskapsbaserte næringer i Oslo</i>	H. Wiig Aslesen, T. Grytli, A. Isaksen, B. Jordfald, O. Langeland og O. R. Spilling	R-10-1998
<i>Grunnforskning og økonomisk vekst: Ikke-instrumentell kunnskap</i>	Johan Hauknes	R-11-1998
<i>Dynamic innovation systems: Do services have a role to play?</i>	Johan Hauknes	R-12-1998
<i>Services in Innovation – Innovation in Services</i>	Johan Hauknes	R-13-1998

STEP

Studies in technology, innovation, and economic policy

<i>Information and communication technology in international policy discussions</i>	Eric Iversen, Keith Smith and Finn Ørstavik	R-14-1998
Norwegian Input-Output Clusters and Innovation Patterns	Johan Hauknes	R-15-1998
1997		
<i>Innovation, firm profitability and growth</i>	Svein Olav Nås and Ari Leppälahti	01/97
<i>Innovation policies for SMEs in Norway: Analytical framework and policy options</i>	Arne Isaksen and Keith Smith	02/97
<i>Regional innovasjon: En ny strategi i tiltaksarbeid og regionalpolitikk</i>	Arne Isaksen	03/97
<i>Innovation Activities in Pulp, Paper and Paper Products in Europe</i>	Errko Autio, Espen Dietrichs, Karl Führe and Keith Smith	04/97
<i>Innovation Expenditures in European Industry</i>	Rinaldo Evangelista, Tore Sandven, Georgi Sirilli and Keith Smith	05/97
1996		
<i>Nyskapning og teknologiutvikling i Nord-Norge. Evaluering av NT programmet</i>	Arne Isaksen m. fl.	01/96
<i>Nyskapning og teknologiutvikling i Nord-Norge. Evaluering av NT programmet</i>	Arne Isaksen m. fl.	01/96 - kort
<i>How innovative is Norwegian industry? An international comparison</i>	Svein Olav Nås	02/96
<i>Location and innovation. Geographical variations in innovative activity in Norwegian manufacturing industry</i>	Arne Isaksen	03/96
<i>Typologies of innovation in small and medium sized enterprises in Norway</i>	Tore Sandven	04/96
<i>Innovation outputs in the Norwegian economy: How innovative are small firms and medium sized enterprises in Norway</i>	Tore Sandven	05/96
<i>Services in European Innovation Systems: A review of issues</i>	Johan Hauknes and Ian Miles	06/96
<i>Innovation in the Service Economy</i>	Johan Hauknes	07/96
<i>Endring i telekommunikasjon - utfordringer for Norge</i>	Terje Nord og Trond Einar Pedersen	08/96
<i>An empirical study of the innovation system in Finland</i>	Heidi Wiig	09/96
<i>Technology acquisition by SME's in Norway</i>	Tore Sandven	10/96
<i>Innovation Policies for SMEs in Norway</i>	Mette Christiansen, Kim Møller Jørgensen and Keith Smith	11/96
<i>Design and Innovation in Norwegian Industry</i>	Eva Næss Karlsen, Keith Smith and Nil Henrik Solum	12/96
<i>Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway?</i>	Bjørn T. Asheim and Arne Isaksen	13/96
<i>Sustained Economic Development</i>	William Lazonick and Mary O'Sullivan	14/96
<i>Postens stilling i det globale informasjonsfunnet: en eksplorativt studium</i>	Eric Iversen og Trond Einar Pedersen	15/96
<i>Regional Clusters and Competitiveness: the Norwegian Case</i>	Arne Isaksen	16/96
1995		
<i>What comprises a regional innovation system? An empirical study</i>	Heidi Wiig and Michelle Wood	01/95
<i>Adopting a 'high-tech' policy in a 'low-tech' industry. The case of aquaculture</i>	Espen Dietrichs	02/95
<i>Industrial Districts as 'learning regions'. A condition for prosperity</i>	Bjørn Asheim	03/95
1994		
<i>New directions in research and technology policy: Identifying the key issues</i>	Keith Smith	01/94
<i>FoU i norsk næringsliv 1985-1991</i>	Svein Olav Nås og Vemund Riiser	02/94
<i>Competitiveness and its predecessors - a 500-year cross national perspective</i>	Erik S. Reinert	03/94
<i>Innovasjon og ny teknologi i norsk industri: En oversikt</i>	Svein Olav Nås, Tore Sandven og Keith Smith	04/94
<i>Mot en regional innovasjonspolitikk for Norge</i>	Arne Isaksen	04/95
<i>Forskermobilitet i næringslivet i 1992</i>	Anders Ekeland	05/94
<i>Naturviternes kontakt med andre sektorer i samfunnet</i>	Heidi Wiig og Anders Ekeland	06/94
<i>Forsknings- og teknologisamarbeid i norsk industri</i>	Svein Olav Nås	07/94
<i>Forskermobilitet i instituttsektoren i 1992</i>	Heidi Wiig og Anders Ekeland	08/94
<i>Modelling the mobility of researchers</i>	Johan Hauknes	09/94
<i>Interactions in knowledge systems: Foundations, policy implications and empirical methods</i>	Keith Smith	10/94
<i>Tjenestesektoren i det økonomiske helhetsbildet</i>	Erik S. Reinert	11/94

<i>Recent trends in economic theory - implications for development geography</i>	Erik S. Reinert and Vemund Riiser	12/94
<i>Tjenesteytende næringer - økonomi og teknologi</i>	Johan Hauknes	13/94
<i>Teknologipolitikk i det norske statsbudsjettet</i>	Johan Hauknes	14/94
<i>A Schumpeterian theory of underdevelopment - a contradiction in terms?</i>	Erik S. Reinert	15/94
<i>Understanding R&D performance: A note on a new OECD indicator</i>	Tore Sandven	16/94
<i>Norsk fiskeriteknologi - politiske mål i møte med regional kulturer</i>	Olav Wicken	17/94
<i>Regionale innovasjonssystem: Teknologipolitikk og regionalpolitikk</i>	Bjørn Asheim	18/94
<i>Hvorfor er økonomisk vekst geografisk ujevnt fordelt?</i>	Erik S. Reinert	19/94
<i>Creating and extracting value: Corporate investment behaviour and economic performance</i>	William Lazonick	20/94
<i>Entreprenørskap i Møre og Romsdal. Et historisk perspektiv</i>	Olav Wicken	21/94
<i>Fiskerinæringens teknologi og dens regionale forankring</i>	Espen Dietrichs og Keith Smith	22/94
<i>Skill formation in wealthy nations: Organizational evolution and economic consequences</i>	William Lazonick and Mary O'Sullivan	23/94

STEP arbeidsnotater / working papers

ISSN 1501-0066

2000

- Evaluering av offentlige og industrielle forsknings- og utviklingskontrakter: Tallgrunnlag.* Markus Bugge A-01-2000
Raising standards: Innovation and the emerging global standardization environment for ICT Eric J. Iversen A-02-2000

1999

- Økonomisk analyse av tjenestenæringer: Utfordringer til datagrunnlaget* Johan Hauknes A-01-1999
Rushing to REGINN: The evolution of a semi-institutional approach Svend Otto Remøe A-02-1999
TEFT: Diffusing technology from research institutes to SMEs Svend Otto Remøe A-03-1999
The historical evolution of innovation and technology policy in Norway Finn Ørstavik A-04-1999
Den digitale økonomi: Faglige og politiske utfordringer Svein Olav Nås og Johan Hauknes A-05-1999
Norske IT-kompetanse miljøer Thor Egil Braadland, Anders Ekeland og Andreas Wulff A-06-1999
A patent share and citation analysis of knowledge bases and interactions in the Norwegian innovation system Eric J. Iversen A-07-1999
Knowledge infrastructure in the Norwegian pulp and paper industry Thor Egil Braadland A-08-1999
Staten og IT-kompetansen: Offer eller aktivist? Anders Ekeland og Thor Egil Braadland A-09-1999
Innovation systems and capabilities Johan Hauknes A-10-1999

1998

- Institutional mapping of the Norwegian national system of innovation* Finn Ørstavik and Svein Olav Nås A-01-1998
Innovasjonsstrategier for Aust-Agder. Innspill til Strategisk Næringsplan Arne Isaksen og Nils Henrik Solum A-02-1998
Knowledge Intensive Business Services: A Second National Knowledge Infrastructure? Erland Skogli A-03-1998
Offshore engineering consulting and innovation Erland Skogli A-04-1998
Formell kompetanse i norsk arbeidsliv 1986-1994: Noen foreløpige resultater fra analyser av de norske sysselsettingsfilene Svein Olav Nås, Anders Ekeland og Johan Hauknes A-05-1998
Machine tool services and innovation Trond Einar Pedersen A-06-1998
Geographic Information Technology Services and their Role in Customer Innovation Roar Samuelsen A-07-1998
FoU-aktivitet i Oslo: En presentasjon av noen sentrale FoU-data Nils Henrik Solum A-08-1998
Innovation capabilities in southern and northern Norway Thor Egil Braadland A-09-1998
The Norwegian Innovation-Collaboration Survey Finn Ørstavik and Svein Olav Nås A-10-1998

1997

- Services in the learning economy - implications for technology policy* Johan Hauknes, Pim den Hertog and Ian Miles 1/97
Knowledge intensive services - what is their role? Johan Hauknes and Cristiano Antonelli 2/97
Andrew Van de Vens innovasjonsstudier og Minnesota-programmet Hans C. Christensen 3/97

1996

- Acquisition of technology in small firms* Tore Sandven 1/96
R&D in Norway 1970 – 1993: An overview of the grand sectors Johan Hauknes 2/96

1995

- En sammenholdt teknologipolitikk?* Johan Hauknes 1/95
Forskningsprosjekter i industriell regi i Kjemisk komite i NTNf i 60- og 70-årene Hans C. Christensen 2/95

STEP

Studies in technology, innovation, and economic policy

<i>Bruk av EVENT ved evaluering av SKAP-tiltak</i>	Anders Ekeland	3/95
<i>Telekommunikasjon: Offentlig politikk og sosiale aspekter for distributive forhold</i>	Terje Nord/Trond Einar Pedersen	4/95
<i>Immatrielle rettigheter og norsk næringspolitikk: Et kommentert referat til NOE seminaret</i>	Eric Iversen	5/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Pulp and paper</i>	STEP-gruppen	6/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Basic metals</i>	STEP-gruppen	7/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Chemicals</i>	STEP-gruppen	8/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Boxes, containers etc</i>	STEP-gruppen	9/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Metal products</i>	STEP-gruppen	10/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Machinery</i>	STEP-gruppen	11/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Electrical apparatus</i>	STEP-gruppen	12/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: IT</i>	STEP-gruppen	13/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Textile</i>	STEP-gruppen	14/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Food, beverages and tobacco</i>	STEP-gruppen	15/95
<i>The Norwegian National Innovation System: A study of knowledge creation, distribution and use</i>	Keith Smith, Espen Dietrichs and Svein Olav Nås	16/95
<i>Postens stilling i det globale informasjonssamfunnet i et eksplorativt studium</i>	Eric Iversen og Trond Einar Pedersen med hjelp av Erland Skogli og Keith Smith	17/95
1994		
<i>Målformulering i NTNf i Majors tid</i>	Hans C. Christensen	1/94
<i>Basisteknologiernes rolle i innovasjonsprosessen</i>	Hans C. Christensen	2/94
<i>Konkurransedyktige bedrifter og økonomisk teori - mot en ny forståelse</i>	Erik S. Reinert	3/94
<i>Forskning om tjenesteyting 1985-1993</i>	Johan Hauknes	4/94
<i>Forskning om tjenesteyting: Utfordringer for kunnskapsgrunnlaget</i>	Johan Hauknes	5/94

Storgaten 1, N-0155 Oslo, Norway
Telephone +47 2247 7310
Fax: +47 2242 9533
Web: <http://www.step.no/>



STEP-gruppen ble etablert i 1991 for å forsyne beslutningstakere med forskning knyttet til alle sider ved innovasjon og teknologisk endring, med særlig vekt på forholdet mellom innovasjon, økonomisk vekst og de samfunnsmessige omgivelser. Basis for gruppens arbeid er erkjennelsen av at utviklingen innen vitenskap og teknologi er fundamental for økonomisk vekst. Det gjenstår likevel mange uløste problemer omkring hvordan prosessen med vitenskapelig og teknologisk endring forløper, og hvordan denne prosessen får samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser. Forståelse av denne prosessen er av stor betydning for utformingen og iverksettelsen av forsknings-, teknologi- og innovasjonspolitikken. Forskningen i STEP-gruppen er derfor sentrert omkring historiske, økonomiske, sosiologiske og organisatoriske spørsmål som er relevante for de brede feltene innovasjonspolitik og økonomisk vekst.

The STEP-group was established in 1991 to support policy-makers with research on all aspects of innovation and technological change, with particular emphasis on the relationships between innovation, economic growth and the social context. The basis of the group's work is the recognition that science, technology and innovation are fundamental to economic growth; yet there remain many unresolved problems about how the processes of scientific and technological change actually occur, and about how they have social and economic impacts. Resolving such problems is central to the formation and implementation of science, technology and innovation policy. The research of the STEP group centres on historical, economic, social and organisational issues relevant for broad fields of innovation policy and economic growth.