

Produktivitets- utviklingen i Norge nå og i framtiden

Rapport nr. 24-2025

SØA

Samfunns-
økonomisk
Analyse

Rapport nr. 24-2025
fra Samfunnsøkonomisk Analyse AS

ISBN-nummer: 978-82-8395-268-1
Oppdragsgiver: Spekter
Forsidefoto:
Tilgjengelighet:
Dato for ferdigstilling: 15.09.2025
Forfattere:
Kvalitetssikrer:

Borggata 2B
N-0650 Oslo
Org.nr.: 911 737 752
post@samfunnsokonomisk-analyse.no

Forord

På oppdrag fra Spekter har Samfunnsøkonomisk Analyse vært redaktører for denne artikkelsamlingen om produktivitet. Bidragsytere til samlingen har vært Ola Honningdal Grytten, professor ved Norges Handelshøyskole; Jørn Rattsø, professor emeritus ved NTNU; Mari Rege, professor i samfunnsøkonomi og leder i Synapse lab, Universitetet i Stavanger; Kjell G. Salvanes, professor ved Norges Handelshøyskole, Esther Ann Bøler, Associate Professor ved Imperial College Business School i London; Martin Skancke, leder av Klimautvalget 2050; Alexandra Bech Gjørsv, konsernsjef i SINTEF og Kjerstin Spjøtvoll, leder for forskningspolitikk i SINTEF, og Erling Røed Larsen, forskningssjef ved Samfunnsøkonomisk Analyse og professor ved OsloMet.

Vi vil rette en stor takk til alle bidragsyterne og til Spekter for et godt samarbeid underveis i prosessen.

Oslo, 15. september 2025

Erling Røed Larsen, Rolf Røtnes og Merete Onshus
Redaksjon

Samfunnsøkonomisk Analyse AS

Innhold

Forord	I
1 Produktivitet er ikke alt – men nesten alt	1
1.1 Innledning	1
1.2 Hva er produktivitet?	2
1.3 Behov for å styrke produktivitetsveksten	3
1.4 Hva skaper produktivitet?	3
1.5 Produktivitet er ikke et mål i seg selv	9
1.6 Effektiv bruk av arbeidskraften	9
1.7 Total faktorproduktivitet	10
1.8 Ett svar åpner et nytt spørsmål	11
1.9 Referanser	12
2 Historisk produktivitetsutvikling	13
2.1 Produktivitet og økonomisk vekst	13
2.2 Data og beregningsmetode	14
2.3 Vekst i nøkkelstørrelser	14
2.4 Arbeidsproduktivitet og BNP	15
2.5 Avtakende produktivitetsvekst	17
2.6 Konklusjoner	22
2.7 Referanser	23
3 Produktivitet – hva skjedde? utfordringer etter produktivitetskommissjonen	25
3.1 Innledning	25
3.2 Hvem har interesse av produktivitet?	26
3.3 Hvorfor har produktivitetsveksten falt?	27
3.4 Produktivitet i privat næringsliv	30
3.5 Produktivitet i offentlig sektor	31
3.6 Offentlig sektors utfordringer	33
3.7 Politikkenes muligheter	34
3.8 Referanser	36
4 Sensitive perioder i barns utvikling – nøkkelen til fremtidens produktivitet	37
4.1 Introduksjon	37
4.2 utfordringer med dagens investeringer i humankapitalen	38
4.3 Tidskritiske perioder for investering i humankapitalen	40
4.4 Hvordan bedre utnytte de sensitive periodene?	42
4.5 Konklusjon	46
4.6 Referanser	47
5 Omstillinger i nærings- og arbeidsliv: Hva er humankapitalens rolle?	49

5.1 Innledning	49
5.2 Kompetansevidende teknologisk endring - hvordan foregår omstilling i en markedsøkonomi?	52
5.3 Omstillinger: Jobbskaping og allokering av arbeidskraft	54
5.4 Humankapital og rollen til forskning for teknologisk endring	59
5.5 Avsluttende kommentarer – stor usikkerhet tilsier økt vekt på basiskunnskaper	60
5.6 Referanser	62
6 Deglobalisering og produktivitet: Hva står på spill?	64
6.1 En kort historietime om globalisering	64
6.2 Deglobalisering	66
6.3 Produktivitetsvirkninger av deglobalisering	67
6.4 Veivalg for Norge	71
6.5 Politikk i en deglobalisert tid	73
6.6 Avslutning	74
6.7 Referanser	75
7 Produktivitet og grønn omstilling: Kostnadseffektivitet i norsk klimapolitikk	77
7.1 Innledning	77
7.2 En klimapolitikk vi ikke vil angre på	78
7.3 Kyoto-tenkning i en Paris-verden	80
7.4 Kampen om knappe ressurser	81
7.5 Hjemme eller ute? Om fleksibilitet og selvoppfyllende profetier	82
7.6 Mer stat og mer marked	84
7.7 Klimaomstilling, produktivitet og næringsutvikling	86
7.8 Lengre, bredere og mer systematisk	87
7.9 Avslutning	88
8 Spredning av kunnskap og teknologi for produktivetsvekst og næringsdynamikk. Refleksjoner etter ti år i SINTEF.	90
8.1 FoU i en liten, åpen økonomi	91
8.2 Forskningsinstitutter har vært viktig for produktivetsvekst og omstilling i norsk næringsliv	92
8.3 Konkrete eksempler på SINTEFs samarbeid med norske bedrifter og offentlige aktører	94
8.4 Norske bedrifters samarbeid med forskningsinstitusjoner i inn- og utland avtar samtidig som forskning utgjør en avtakende andel av deres FoU-virksomhet	94
8.5 Utvikling i næringsrettet FoU-politikk og virkemiddelbruk	96
8.6 Vil norske forskningsinstitutter fortsatt være viktige for produktivetsvekst og omstilling?	97
8.7 Produktivetsvekst og omstilling i offentlig sektor	98
9 Agglomerasjon: gevinstene ved å samlokalisere boliger, bedrifter og kunnskapsutvikling	100
9.1 Hva er agglomerasjon?	101
9.2 Store gevinster ved agglomerasjon	102
9.3 Hvorfor oppstår agglomerasjonseffekter?	104
9.4 Agglomerasjon i Norge	106
9.5 Vil agglomerasjon overflødiggjøres av digital kommunikasjon?	106
9.6 De økonomiske konsekvensene av agglomerasjon: gevinster	107
9.7 Oppfordring til politikere	108
9.8 Referanser	110

1 Produktivitet er ikke alt – men nesten alt

1.1 Innledning

En av verdens beste nålevende økonomer, professor Paul Krugman, vinner av Nobels minnepris i økonomi, skrev følgende som første setning i første kapittel i sin berømte bok «The Age of Diminished Expectations» (1990):

«Productivity isn't everything, but in the long run it is almost everything.»

Denne setningen ble skrevet for tre tiår siden, men er like aktuell i dag. Hva som skaper produktivitet og vekst, er noe som har opptatt økonomer siden fagets begynnelse, og det er fortsatt litt av et mysterium. Av samme grunn blir produktivitetsvekst også politisk interessant, og et spørsmål som opptar ledende politikere verden over. Fjorårets rapport fra tidligere europeisk sentralbanksjef Mario Draghi om europeisk konkurransekraft drøfter europeiske produktivitsutfordringer, og har medført fornyet debatt om økonomisk politikk i de fleste europeiske land. Og i nettopp den observasjonen forstår vi hvorfor vi er så interessert i å kartlegge produktivitsutviklingen og produktivitskildene: Hvis vi klarer å anskaffe oss en oppskrift på hvordan vi kan få høy produktivitet i et land, vil vi både kunne løfte fattige land opp til god levestandard og bedre levestandarden og velferden i rike land.

Råd fra ekspertene

I denne antologien har vi samlet åtte bidrag fra ulike eksperter som kan fortelle oss noe om hvordan vi bør tenke for å komme nærmere et svar på produktivitsgåten. I artiklene som følger, vil de utdype og begrunne sine standpunkter. Som samlingen vil vise, finnes det ikke ett enkelt svar på hvordan produktiviten i samfunnet kan økes. Artiklene fra ekspertene tilsier likevel at følgende kan bidra:

- Økt humankapital via basiskunnskap og satsing på universitetene, særlig i grunndisipliner som fysikk, matematikk og ingeniørvitenskap, men også på grunninnholdet i samfunnsfagene som økonomi, og humaniora (Salvanes)
- Økt humankapital via riktig læring når læringspotensialet er stort – og bruk av verktøy som foreldrestøtte, veiledet lek i barnehagen og støtte til sosial utvikling i ungdomsårene (Rege)
- Å planlegge for lavutslippssamfunnet i både privat og offentlig sektor, sørge for god styring og koordinering av ressurser som trengs i omstillingen – kraft, nett og areal – i tillegg til å bruke markeds mekanismer som kvoter og avgifter (Skancke)
- Å sørge for at regjeringsarbeid og statsbudsjett er rettet mot sektorovergrepene samfunnsutfordringer og omstilling (Rattsø)
- Høy rekruttering til arbeidsmarkedet for personer i arbeidsdyktig alder ved å ha primærfokus på markedsrettet virksomhet (Grytten)

- Betydelig økt samarbeid i det norske forskningssystemet for å fremme innovasjonsspredning, produktivitetsvekst og nødvendig omstilling (Bech Gjørvi/Spjøtvoll).
- Å beskytte og videreutvikle våre internasjonale koblinger: handelsavtaler, forskningssamarbeid, utenlandske investeringer og mobilitet, og sørge for at næringspolitikken nasjonalt tilrettelegger for innovasjon og produktivitet (Bøler)
- Å samlokalisere næringsliv, kunnskapsutvikling og boliger (Røed Larsen).

1.2 Hva er produktivitet?

Produktivitet måles som output i forhold til input, eller på bedre norsk: Hva du får ut av det du setter inn. På fagspråket: produksjon per enhet innsatsfaktor. Produktivitet måles ofte som produksjon per arbeidstime. Men siden det er stor variasjon i hvor mye kapital en arbeidstime utstyres med på tvers av land og på tvers av bedrifter innad i et land, vil mye av forskjellen kunne forklares ved forskjellen i kapitalmengde per arbeidstime, altså det som omtales som kapitalintensitet. Et annet og mer presist mål på produktivitet er det som gjenstår etter at man har kontrollert for både antall arbeidstimer og mengde kapital: total faktorproduktivitet eller TFP. TFP brukes ofte som et mål på en økonomis evne til å nyttiggjøre seg de innsatsfaktorene den har til rådighet.

I denne samlingen av artikler skal vi ikke stille opp modeller etter vitenskapelig mønster eller foreta dype diskusjoner i hva som er det mest hensiktsmessige målet på produktivitet. I stedet skal vi tillate begrepet å forbli en sammenheng mellom det som kommer ut og det som blir plassert inn, og vi skal omtale både arbeidskraftproduktivitet og total faktorproduktivitet, altså den produksjonen som ikke kan tilskrives innsatsfaktorer som arbeidstimer og kapital. Vi skal også se på brutto nasjonalprodukt per innbygger i arbeidsdyktig alder. Det kan være hensiktsmessig å sjonglere mellom begrepene siden de belyser ulike forhold.

Hvorfor er produktivitet nesten alt?

Hvorfor sier professor Krugman at produktivitet er nesten alt? Ta det fra begynnelsen. Hvis Robinson Crusoe klarer å hente tre kokosnøtter, fange én fisk og kappe tre bambusstenger per dag, vil den produksjonen definere hva han kan konsumere og hva slags levestandard han har. Hvis han klarer å øke dette til fire nøtter, to fisk og fire bambusstenger, vil han kunne øke sitt konsum og derved øke sin levestandard. Det er to måter dette kan skje på: enten kan Robinson bruke flere timer på å arbeide, eller så kan han finne opp et verktøy som gjør at han får gjort mer på kortere tid. Hvis valget står mellom å konsumere mindre og å arbeide mer, er det ikke åpenbart hva Robinson velger. Det kommer an på hvor slitsomt han synes det er å jobbe, sammenlignet med hvor mye mer konsum han får. Men hvis han med å bruke et verktøy kan klare mer på kortere tid, står han ikke overfor noe reelt dilemma. Han kan jobbe like lenge som før, og samtidig få flere kokosnøtter, fisk og bambusstenger. Det er grunnen til at de fleste vil se på produktivitetsforbedring som ubetinget bra. Da har man tross alt muligheten til å velge mellom å jobbe like mye som før og produsere mer eller produsere det samme som før, men ved å jobbe mindre.

Produktivitet frigjør tid

Produktivitetsforbedringer frigjør nemlig tid. Det tillater en økonomi å produsere det samme som før, men med mindre innsats. Det betyr at vekst kan tas ut i form av fritid. Det har vi virkelig gjort. Statistisk sentralbyrå (SSB) opplyser om at en sysselsatt i 1930 arbeidet 2 381 timer i året. Normalarbeidstiden var 48 timer per uke og ferien var én uke per år. I dag er et normalt årsverk på om lag 1700 timer per år, normalarbeidsuka er 40 timer, og de fleste har 37,5 timer gjennom tariffavtale. Ferien er fem uker for dem som er dekket av tariffavtale. I tillegg jobber mange deltid.

Produktivitetsvekst kan også tas ut i form av nye og andre varer og tjenester, som ikke var tilgjengelige tidligere. Mange av disse innebærer ikke en gang økt belastning på natur og miljø. Når en person får vondt i ryggen og blir frisk ved hjelp av fysikalsk behandling, er det en måte å ta ut produktivitetsvekst på med minimal material- og energibruk.

Produktivitetsveksten muliggjør dette fordi man ved færre timer kan levere det samme som før – og da plassere de frigjorte timene der man vil. De frigjorte timene kan plasseres til fritid eller fysioterapi. Begge valgene innebærer en økning i velferd.

1.3 Behov for å styrke produktivitetsveksten

I den første artikkelen i denne artikkelsamlingen dokumenterer professor **Ola Honningdal Grytten** fra Norges Handelshøyskole den formidable økningen i verdiskaping per timeverk Norge har opplevd de siste 125 årene. Veksten har gitt oss både høyere reallønn og mer fritid. På den annen side dokumenterer han også at produktivitetsutviklingen de siste tiåret er klart lavere enn hva vi har vært vant til. Selv om vi finner parallelle utviklingsløp i de fleste rike land, er den fallende produktivitetsveksten grunnlag for både bekymring og kilde til nyteknisk om økonomisk politikk i mange land.

Professor emeritus **Jørn Rattsø** fra NTNU viser i sin artikkel at Norge kan øke produktiviteten på mange områder, ikke minst innenfor ulike tjenestenæringer og i offentlig sektor. Men han viser at det er mange andre hensyn som gjør at dette er vanskelig i praksis. Han stiller spørsmålet om produktivitetsveksten er lav fordi flertallet ikke ønsker de endringene som må til. En årsak er at både den alminnelige debatten i samfunnet og i det politiske miljøet er mer opptatt av ubehaget som kan komme på kort sikt av å organisere samfunnet annerledes, enn av gevinstene som kan komme på lang sikt. Han peker på at landet står overfor store omstillingsutfordringer de kommende årene, både knyttet til demografi, nedbygging av olje- og gassektoren, det grønne skiftet og at mer av ressursene vil gå til forsvar og beredskap. Mer tilrettelegging for produktivitetsvekst er åpenbart viktig, men samtidig stiller han spørsmål om politikken er organisert godt nok til å imøtekomme de langsiktige utfordringene.

1.4 Hva skaper produktivitet?

Hva vet vi så om det som øker produktiviteten? Ikke alt, faktisk langt fra alt, men likevel en god del. Det er klart at hvis du utstyrrer en bonde med en traktor i stedet for en spade, vil bonden levere mer. Men hvis du utstyrrer bonden med to traktorer i stedet for én, vil bonden neppe levere noe mer.

Kapital betyr mye for produktivitet, men det er kun en del av historien. Produktivetskildene er langt fra enkle å identifisere, men listen inkluderer:

- Fysisk kapital
- Humankapital
- Omstillingsevne
- Teknologi
- Agglomerasjon
- Institusjoner
- Kultur og ledelse

Det første punktet er så åpenbart at det nesten glemmes. Det å utstyre arbeidskraft med maskiner, øker produktiviteten. Lenge var dette omtrent den eneste måten mennesket ble bedre på. Det fikk bedre redskap og kunne dyrke mer jord. Det andre punktet, altså humankapital, er også uhyre viktig, og er en hovedforklaring på hvordan ulike land har ulike levestandardnivåer. Mankiw, Romer og Weil (1992) viste i en innflytelsesrik artikkel at ved å se på variasjoner i fysisk kapital og humankapital i verden, så kan man forklare 80 prosent av variasjonen mellom land i bruttonasjonalprodukt per person i arbeidsfør alder.

1.4.1 Humankapital

Funnet til Mankiw, Romer og Weil lærer oss at humankapital er helt avgjørende for et lands økonomi.

Humankapital er arbeidstakernes samlede kvalifikasjoner, evner og kunnskap. Oppbygging av evner og ferdigheter starter i det barnet blir født, for selv de første timene og dagene påvirker hvordan barnet føler trygghet, nærhet og tilhørighet. Det er grunnstammen i et menneskes utvikling, og et samfunn som legger til rette for omsorg, vil kunne bidra til en slik grunnstamme. Som professor **Mari Rege** fra Universitetet i Stavanger skriver i sin artikkel, gjennomgår barn og unge sensitive faser i sin utvikling, der det har særlig stor betydning hvordan foreldre, barnehagen og skolen legger til rette for læring og utvikling. Spesielt for sårbare barn og unge kan rett oppfølging til rett tid utgjøre en stor forskjell. I Norge er vi vant til å tenke at vi er verdensmestre i sosial utjevning. Likevel er det også hos oss elementer som trekker i feil retning. Kontantstøtten bidrar fortsatt til å holde de barna som ville hatt størst utbytte av å gå i barnehage, borte fra barnehagen, og både i skolen og i barnehagen er det en tendens til at barna som har det beste utgangspunktet fra før, også får best utbytte av det tilbudet de møtes med. Dersom flere får brukt sitt potensial, vil det både gi bedre framtidsmuligheter for barna og øke landets humankapital, som igjen er viktig for produktivitetens utvikling.

1.4.2 Omstillingsevne

I en markedsøkonomi flytter vi på arbeidskraft ved at arbeidstakere bytter jobb, ved at bedriftene sier opp arbeidstakere eller ved at bedriftene går konkurs, samtidig som nye jobber oppstår og besettes i andre næringer og bedrifter. Det viktige er at markedsmekanismen, i dette tilfellet lønnen, brukes av bedriftene for å tiltrekke seg den arbeidskraften de trenger, og dermed gis også signaler til studentene hva som er etterspurt av utdanninger. I en velfungerende økonomi inntreffer alle tre variantene med en betydelig hyppighet slik at den knappe ressursen som arbeidstimer er, hele tiden søkes plassert der den kaster mest av seg i form av velferd for samfunnet. Mens en kommandoøkonomi kan flytte på arbeidskraft ved – nettopp – kommandoer, er markedsøkonomier helt avhengig av at systemet legger til rette for en

bevegelse i arbeidskraften. Stikkordene her er prissignaler, konkurser, bedriftsopptarter og arbeidsmobilitet.

Når Novo Nordisk treffer en gullåre med sin semaglutide-medisin, er det gunstig for den danske økonomien at de kan oppskalere sin virksomhet ved å ansette arbeidstakere. Langt de fleste av disse arbeidstakerne henter Novo Nordisk fra andre virksomheter ved å tilby bedre betingelser. Da er det gunstig om dette går sømløst og hurtig. For at Novo Nordisk skal kunne ta risikoen ved å oppskalere, er det gunstig at det arbeidsrettslig er slik at de også en gang skal kunne nedskalere om satsingen ikke lykkes. Samtidig må det være slik at arbeidstakeren må tørre å skifte jobb. For at arbeidstakeren skal tørre å skifte jobb, må hun vite at det ligger en sikkerhet i bunnen, for eksempel i form av arbeidsledighetstrygd, som dekker henne i fall jobbskiftet ikke var vellykket. I tillegg må boligmarkedet være velfungerende for at arbeidstakeren også kan bytte bolig når hun bytter jobb.

Professor **Kjell G. Salvanes** fra Norges Handelshøyskole belyser hvordan slik mobilitet faktisk har spilt seg ut i det norske arbeidsmarkedet i sin artikkel. Han viser at «det er en relativt stor grad av omstilling i norsk økonomi – omtrent 15 prosent av jobbene legges ned og like mange nye jobber blir etablert hvert år». Samtidig som det er en svak tendens til redusert omstilling i norsk økonomi, er jobbene som blir borte vesensforskjellig fra de nye som kommer til. Jobber som blir borte, er generelt langt mer rutinepregede enn de som kommer til. Dette er trolig positivt for produktivitetsutviklingen i landet, men stiller også nye og til dels høyere kompetansekrav til arbeidstakerne.

Produktiv omstilling og dynamikk i en økonomi drives grunnleggende sett av effektiv konkurranse. Nettopp konkurranse er også en av grunnene til at handel med andre land er så gunstig, slik førsteamanuensis **Esther Ann Bøler** fra Imperial College Business School i London skriver i sin artikkel. Konkurranse tvinger bedrifter til å være mer effektive og innovere. Handel har gitt opphav til en enorm fart på omstillingen, både ved at bedrifter som ikke har tålt eksponeringen mot internasjonal konkurranse har blitt tvunget til å legge ned, mens mer produktive bedrifter har overlevd, og ved at vi har konsentrert produksjonen om næringer der vi har konkurransefortrinn. Bøler viser også til at mye av den mest produktivetsfremmende forskningen er avhengig av internasjonale koblinger og samarbeid. Som følge av stadig åpnere verdenshandel gjennom flere tiår har vi kunnet høste enorme omstillingsgevinster. Verden ser nå ut til å gå inn i en periode med redusert internasjonal handel og samarbeid, en prosess som omtales som deglobalisering. Dette er dårlig nytt for produktivetsutviklingen i alle land, ikke minst for Norge som et lite, utadrettet land. Bøler understreker at uansett vil det for Norge være viktig både å beskytte og videreutvikle våre internasjonale koblinger og understøtte produktivetsfremmende politikk i eget land.

Noen kritikere mot produktivetsstankedgangen blander produktivetsvekst sammen med vekst i materielt forbruk. Det er uheldig, for produktivetsvekst *i seg selv* (i betydningen TFP) har ingenting å gjøre med mengden ting vi har rundt oss. Noen ganger er det tvert imot. Da smarttelefonen kom, erstattet den ikke bare de gammeldagse mobiltelefonene – den erstattet tykke leksikon i mange bind i papir, kamera, kart, kalenderdagbøker, gps-navigasjonsutstyr, klokker, vekkeklokker, bærbare musikkspillere, CD-er, kassetter og sikkert en god del andre ting som du må ha levd gjennom 80- og 90-tallet for å huske. Oppfinnelser kan altså ha potensial til å spare materielle ting.

Historisk er det riktig nok en nær sammenheng mellom produktivitsvekst og materielt forbruk – og belastning på natur og miljø. Dampmaskinen var en revolusjonerende oppfinnelse, men den hadde ikke vært særlig nyttig uten kull, og diesel- og bensinbiler kunne ikke kjørt uten at vi utvant olje. Men hvis vi forsøker å stoppe produktivitsveksten for å forsøke å løse problemer med forurensende og skadelig forbruk, skyter vi oss selv i foten. Når vi i fremtiden bare kan bruke en brøkdel av mengden kull, olje og gass vi har brukt tidligere, er det produktivitsvekst som må til for å få mest mulig ut av den energien vi bruker, for å kvitte oss med utslippene og for å utnytte rene energikilder. Leder av Klimautvalget 2050 **Martin Skancke** ser i sin artikkel på effektiv klima- og miljøpolitikk og produktivitet. Verden er enig om at klimautslipp må reduseres for å oppnå en mer bærekraftig samfunnsutvikling, og smart og effektiv organisering av omstillingen gir oss mer utslippskutt for pengene. Skancke viser videre til at omstillingen til lavere utslipp i verden vil påvirke produktivitsutviklingen på mange måter. En viktig kanal er gjennom virkningene på innovasjon i næringslivet. Innovasjon knyttet til grønn omstilling bidrar ikke bare til løsninger på klimautfordringene, men kan også skape nye industrier og produktivitsvekst i eksisterende sektorer. For produktivitsutviklingen blir det viktig at kursen for klimareduksjonen blir tydeligere og ambisiøs nok, for slik å forenkle beslutningen hos de mange som avgjør små og store utslippsrelevante investeringer.

1.4.3 Teknologi

Vi har nevnt humankapital og fysisk kapital som kilder til produktivitsvekst, men nøkkelen til å utnytte disse faktorene finner vi i teknologi. En gravemaskin kan erstatte mange arbeidere og gir en stor produktivitsøkning. Selve gravemaskinen er laget av metaller, plast, gummi og glass – fysisk kapital – ved hjelp av kunnskap, altså humankapital. Prosessen med å finne opp, utvikle og forbedre gravemaskinen kaller vi teknologisk framgang. Når vi omtaler teknologi som kilde til produktivitsvekst i et land, tenker på samfunnets generelle teknologiske nivå, dets villighet til å ta teknologi i bruk og dets villighet til å utvikle denne teknologien.

Et godt eksempel på teknologisk framgang som leserne vil kjenne seg igjen i, finner vi i bankvesenet. I Norge tok bankene tidlig i bruk nettbanker. Dette kan vi trolig plassere inn under merkelappen «teknologi» fordi det inkluderer hele samfunnets evne og vilje til å utnytte en ny måte å organisere betalinger på. I USA er sjekkheftet fortsatt sporadisk i bruk, mens det er flere tiår siden det gikk ut av bruk i Norge. Sjekk er en betalingsform som er bedre enn den forrige, oppgjør med kontanter, men den er mye mer tidkrevende enn den neste, som er nettbank. Den krever mer tid, for sjekkene må skrives, puttes i konvolutter, og konvoluttene på påføres adressat. Dessuten må de påføres fuktighet for at de skal lukkes – en aktivitet som ingen liker. Nettbankløsninger er raskere, smidigere og mer presise. Mens en konvolutt kan forsvinne, forsvinner ikke digitale signaler.

Det kan for leseren muligens framstå som en liten ting, men det gjør det ikke for en økonom. Se bare på dette regnestykket. Anta at en gjennomsnittsperson betaler hundre regninger i året, og at det tar et halvt minutt i nettbank mens det tar tre og et halvt minutt med sjekkhefte, for husk at du må poste brevet også. Da vil hver betaling gå tre minutter raskere med nettbank. Anta at digital betaling sparer mottakeren for det samme antall minutter, for mottakeren slipper å åpne konvolutten og behandle betalingen. Det blir da seks minutter spart per betaling, altså ti timer for det antall betalinger som en typisk person må gjennomføre i løpet av et år. Hvis det i Norge er fire millioner mennesker som driver med denne type betalinger, så

snakker vi altså om førti millioner timer spart – per år. Det er faktisk én prosent av arbeidstimene som leveres i Norge per år. Det er en kolossal besparelse, og selv om et slikt regnestykke ikke må tas bokstavelig, illustrerer det hvilken enorm produktivitetskilde som kan ligge i at samfunnet tar i bruk teknologi.

Hvis du fremdeles synes det var en liten ting, begynn å samle på eksempler. I Norge byttet vi ut manuelt mottak av bompenger for lenge siden. I USA satt det personer inntil nylig og mottok dollarsedler ved passeringer ved Bay Bridge utenfor San Francisco. Da kan du begynne å regne minutter. Ta digitale resepter, nettmøter med leger, Teams-møter med kollegaer. Det er kun kreativiteten som stopper deg i å finne fram til teknologi som har frigjort tid. Og da er det vel åpenbart for alle hva som ligger og venter som den virkelig store revolusjonen for teknologi? Ja, kunstig intelligens.

Kunstig intelligens ble mulig gjennom bruk av kraftige prosessorer og utvikling av nevrale nettverk, og har krevd flere tiår med forskning. Jo mer kunnskap og teknologi vi allerede har, desto mer avansert blir det å utvikle ny teknologi.

Forskning blir stadig mer nødvendig for å komme videre. I dag er forsknings- og utviklingsinnsats nødvendig til og med for å henge med i utviklingen og ha nok kompetanse til å ta i bruk teknologi som utvikles andre steder, slik konsernsjef **Alexandra Bech Gjørvi** og forskningspolitisk leder **Kjerstin Spjøtvoll** i SINTEF skriver i sin artikkel. De viser hvor avgjørende kunnskapsflyt mellom utdannings- og forskningssystemet og næringslivet er for produktiviteten i en økonomi. Både relevant utdanning og kommersialisering av forskningsresultater er viktig for å styrke produktiviteten i næringslivet. Men en ofte underkjent faktor er forskningsinstituttens rolle som formidler av forskningsbasert kunnskap til norske bedrifter. Forskningsinstituttene har et utstrakt forskningssamarbeid med svært mange norske virksomheter. Da oppstår det en unik og forenklet kanal for spredning av forskningsbasert kunnskap. For hvert nytt prosjekt instituttene deltar i, opparbeides det ny generisk kunnskap som neste samarbeidspartner kan nyttiggjøre seg. Trolig er denne formen for formidling av forskningsbasert kunnskap viktigere for innovasjonsevnen i land med mange små virksomheter, slik tilfellet er for Norge.

1.4.4 Agglomerasjon

En av kildene til produktivitet, og da særlig TFP, vil være samarbeid mellom mennesker. Hvis Kari og Pål først arbeider hver for seg, dernest side om side, vil vi typisk se at de leverer litt mer per årsverk – selv når vi holder arbeidsmengde og utstyr konstant. Denne effekten kalles på fagspråket for en agglomerasjonseffekt, og på norsk kan vi bruke ordet samlokaliseringseffekt. Legg merke til at vi skriver samlokaliseringseffekt, og at det er et annet ord enn samarbeidseffekt. Det siste er en spesialisert variant av det første, og det første kan ofte opptre uten det siste. Man kan være samlokalisert uten å samarbeide, og man kan samarbeide uten å være samlokalisert. I agglomerasjonsstudiene ser man på selve stedeffekten, altså av det å være fysisk nær hverandre.

Effekten oppstår når det opprettes kontakt mellom mennesker. En slik kontakt kan være et møte, der folk møtes og snakker sammen. Kontakt kan etableres i et firma, der folk jobber tett, nært og sammen. Kontakt oppstår også i et arbeidsmarked – og det er særlig der forskere i økonomifaget har studert effektene. I sitt kapittel beskriver forskningssjef **Erling Røed Larsen** i Samfunnsøkonomisk Analyse sammenhengene mellom agglomerasjon og produktivitet nærmere. Et viktig poeng i artikkelen er at gevinstene ved

agglomerasjon er store. Historisk er disse gevinstene drivkraften bak at vi har fått byer og at stadig flere, både virksomheter og mennesker, flytter til byer. Ofte ikke bare til byområder, men gjerne så nærme sentrum som mulig. I perioder med sterk befolkningsvekst har denne utviklingen i stor grad blitt sett på som et gode. Men i perioder med stagnerende befolkningsvekst, vil økt sentralisering oppleves som truende sett fra områder som mister folk. Dette er en utfordring for politikken. For politikken er det da viktig å være klar over at tiltak for å forsøke å snu en flyttestrøm, innebærer kostnader. De direkte kostnadene ved å finansiere tiltak er neppe de viktigste. Trolig er det langt mer kostbart i form av indirekte tapte produktivetsgevinster om tiltakene vanskeliggjør samlokalisering og tettere bosetting.

1.4.5 Institusjoner

Daron Acemoglu og James A. Robinson fikk Sveriges Riksbanks pris i økonomisk vitenskap til minne om Alfred Nobel i 2024 (sammen med Simon Johnson). De har jobbet med spørsmål knyttet til hvorfor noen land er rike og andre fattige i flere tiår. I boken «Why Nations Fail» (2012) tar de opp spørsmålet om institusjoner, og gir på side 3 et eksempel på hvordan institusjoner kan svikte i et land: «Egypt is poor precisely because it has been ruled by a narrow elite that have organized society for their own benefit at the expense of the vast mass of people.» Denne forklaringen står, skriver de, i noen grad i kontrast til mange konvensjonelle forklaringer av et lands økonomiske posisjon. De skriver at her stiller de seg på samme side som en ung, kvinnelig arbeider ved navn Noha Hamed som siteres på side 2: «We are suffering from corruption, oppression and bad education.»

Forklaringen de framsetter, er at økonomier i dag feiler på grunn av institusjoner («extractive institutions») som gjør at innbyggerne ikke investerer eller innoverer. Dette kan anta mange former, fra at eliter beslaglegger ressurser til innretninger som forhindrer rettsstaten i å virke. Et nøkkeltkjennetegn er det ikke finnes insentiver til virkelig økonomisk aktivitet, for fruktene av aktivitet kan bli tatt fra deg, ikke tilkjennes deg, være usikker eller umulig.

I stedet vil land som har ordnet seg med gode institusjoner, kjennetegnes ved at innbyggerne står overfor riktige insentiver. Hardt arbeid lønner seg. Eiendomsrettigheter står fast. På side 7 i boken gir de et eksempel fra byen Nogales, som er delt i to med et gjerde. Nord for gjerdet ligger Nogales, Arizona i USA. Sør for gjerdet ligger Nogales, Sonora i Mexico. Innbyggerne i Arizona kan utføre sitt daglige virke uten frykt, uten å bli bestjålet og vite at rettssystemet er rettfærdig og at myndighetene hjelper dem til å yte. Sør for gjerdet er dagliglivet preget av frykt, og det er vanskelig å starte en business, fordi du må bestikke de rette folkene. Myndighetene vil ikke nødvendigvis hjelpe deg – og rettssystemet kan du ikke stole på. Dette er et eksempel på to ulike innretninger av institusjoner som gir ulike vekstmuligheter.

Vel så viktig som å ha grunnleggende institusjoner på plass er det at institusjonene og reguleringene fungerer effektivt og uten unødig byråkrati. I et moderne samfunn finnes et vell av ulike reguleringer, kontrollmekanismer, krav og rapporteringsregimer. Hver og en kan de ulike kravene og ordningene være godt begrunnet, men det er samtidig fare for at det samlede reguleringstrykket når et detaljnivå der det hemmer snarere enn fremmer produktivetsutviklingen. Det er om å gjøre å finne den riktige balansen mellom kryssende hensyn.

1.4.6 Kultur og ledelse

Kultur og ledelse handler for eksempel om å få samarbeid til å flyte godt, oppmuntre arbeidstakere til å ta ansvar og gjøre sitt beste, dele informasjon, rapportere feil til ledelsen og hindre konflikter på en arbeidsplass. Dette er viktige ting som må være på plass slik at teknologi, kapital og arbeidstakere kan bli benyttet på en god måte. Et slående eksempel på hvordan samme produksjonsfasilitet og samme arbeidsstokk kan snus fra å være dysfunksjonell til å bli høyproduktiv ved hjelp av bedre ledelse og organisering av arbeidshverdagen, fortelles i podcasten «Business wars», episode 3 av føljetongen om «Toyota vs. Honda». Episoden handler om da Toyota og GM inngikk et samarbeid i begynnelsen av 80-årene og etablerte en felles produksjon ved GMs fabrikk i Fremont, California. Vi oppfordrer leserne til å ta en lytt.

1.5 Produktivitet er ikke et mål i seg selv

Vi har nå slått fast at produktivitetsvekst er avgjørende for å kunne øke velstandsnivået, få mer fritid og utnytte et lands ressurser på best mulig måte. Samtidig er det viktig å være klar over at det er *forbruk* (av varer og tjenester eller fritid) som er målet, ikke produktivitet i seg selv. Det mennesket får velferd av, er det mennesket kan innta av mat, opplevelser, sanseinntrykk og kjærlighet – muliggjort av et fundament av ressurser. Økonomiens mål er å innrette seg slik at det anskaffer mest mulig velferd for flest mulig av innbyggerne. Da er god produktivitet veien, men altså ikke målet.

Høy arbeidsinnsats øker konsummulighetene og gjør velferdsstaten lettere å finansiere. Som samfunn har vi nå tatt i bruk store deler av de arbeidskraftreservene som har vært lettest å mobilisere, og da særlig kvinner. La oss skyte inn her at i samme periode som kvinner kom ut i jobb, ble den formelle arbeidstiden satt ned i flere runder, og ferien ble lengre. I tillegg tok mange av kvinnene deltidsarbeid. Samlet sett falt den gjennomsnittlige arbeidstiden blant arbeidstakerne så mye i denne perioden at vi fikk færre – ikke flere – arbeidstimer sett i forhold til størrelsen på befolkningen, til tross for at kvinners sysselsettingsandel økte fra rundt 50 prosent til over 80 prosent på noen tiår. En annen måte å si dette på, er at da kvinner begynte å ta lønnet arbeid, åpnet det muligheten for at menn kunne jobbe mindre.

Det er få som vil tilbake til 48 timers normalarbeidsuke. Derfor må håp om å høste nye velferdsgevinster ved å øke arbeidsinnsatsen trolig fortsatt hentes fra å få flere i jobb. Det kan skje blant de eldste i arbeidsdyktig alder, de unge og fra restarbeidsevnen hos arbeidstakere som ikke kan yte fullt. Det å inkludere marginale grupper kan trekke ned målt timeverksproduktivitet eller total faktorproduktivitet. Men siden antall arbeidstimer går opp, og økningen i arbeidstimer skyldtes at det ble rekruttert et større antall arbeidstimer fra samme befolkning, gir dette totalt sett gir en større produksjon for befolkningen.

1.6 Effektiv bruk av arbeidskraften

Like viktig som hvor stor tilgang vi har på arbeidskraft, er hvordan vi bruker arbeidskraften. I Norge har vi innrettet oss med en relativt stor andel deltidsarbeid, særlig i noen bransjer – som i helse og omsorg. Deltidsarbeid har konsekvenser for blant annet likestilling, og dette er mye diskutert. Derimot

blir virkningen på produktivitet ikke nevnt like ofte, som at mye deltidsbruk kan gi lav kontinuitet i oppgaveløsningen, svekkede fagmiljøer og mindre ansvarsfølelse blant ansatte. Alt dette svekker kvaliteten, og dermed hvor gode tjenester vi får ut av arbeidstimene. Økt bruk av heltid blir ansett som så viktig at dette har blitt valgt ut som én av de nasjonale kvalitetsindikatorerne for helse- og omsorgstjenesten.

Behovet for å få mest mulig ut av ressursene kan virke ekstra presserende når vi opplever at det er for lite ressurser, for eksempel når det er mangel på kvalifisert arbeidskraft. En måte å øke produktiviteten på vil kunne være å bruke spesialistkompetanse der hvor den trengs, men ikke ellers. Som en illustrasjon på hvor viktig dette er kan vi se på hvordan intensivavdelinger på sykehus ble satt på store prøver under koronapandemien. Sverige har – og hadde før pandemien – lav dekning av intensivplasser ved sykehus sammenlignet med både Danmark og Norge. Under pandemien klarte svenske sykehus imidlertid å oppskalere kapasiteten vesentlig, og antall pasienter per intensivsykepleier økte fra 1-2 pasienter normalt til 5-6 under de mest pressede periodene. Dette ble gjort ved at arbeidet ble organisert i team under ledelse av en intensivsykepleier, der også sykepleiere med andre typer spesialisering jobbet. I Sverige benyttes det også til vanlig annet helsepersonell, som hjelpepleiere med tilleggsutdanning, for å bemanne intensivplasser, noe som begrenser behovet for spesialutdannede intensivsykepleiere (Oslo Economics, 2022). Eksemplet illustrerer at mye kan oppnås ved smart organisering. I Norge oppnådde man ikke tilsvarende kapasitetsøkning under pandemien. Mer effektiv oppgavedeling kan være én måte å få mest mulig ut av knappe ressurser i helsevesenet på framover ifølge blant annet Helsepersonellkommissjonen (NOU 2023: 4).

1.7 Total faktorproduktivitet

Det er ytterst vanskelig å måle produktivitet for en hel økonomi. Det er vanskelig nok for en arbeidstaker. Ta et eksempel. En forsker klarer kanskje å levere to vitenskapelige artikler per år. Legg til side det at det høres sjokkerende lite ut for andre, for det kan framstå som en gåte for mange at en artikkel på 35 sider kan ta 850 timer å lage. Poenget her er at når produktet er så sammensatt og leveres så sjeldent, er det vanskelig å måle hvor mye mer produktiv en forsker blir når forskeren lærer seg produktivetsfremmende ferdigheter.

Men produktivetsøkningen er der. En forsker som aktivt bruker kunstig intelligens, vil være i stand til raskere å lokalisere relevante artikler. Siden den delen av forskningen som kalles «litteraturgjennomgang» ofte kan ta 50-100 timer, eller mer, vil en forbedring på 30-40 prosent være betydelig. Det vil imidlertid være vanskelig å skille kvantitet fra kvalitet – og det fordrer lengre tid enn ett år. Hvis man har tilgang til data for fem tusen forskere, og klarer å anskaffe seg en målemetode for kvalitet, kan man imidlertid klare det.

Det er den type forsøk man har i de store statistikkbyråene. Man innsamler uhorvelig store mengder data, og gjør sitt beste for å skille ut produktivetsøkningen. Det at en arbeidstaker blir mer produktiv per time om den gis en PC i stedet for en kulepenn eller en skrivemaskin, er åpenbart. Men siden mengden kapital per arbeidstaker, kapitalintensiteten, har øvre begrensninger, er det særlig den delen av produktivitet som øker for like mengder arbeidstimer og kapital, økonomer er interessert i. Det er TFP, *total faktorproduktivitet*.

Men siden det ofte er heftet store måleutfordringer med å måle TFP, er det også vanlig å se på timeverksproduktiviteten, altså produksjonsverdi delt på antall arbeidstimer. Den er direkte observerbar fra tall fra Nasjonalregnskapet – og er derfor tilgjengelig for alle. Men den kan altså påvirkes via kapitalintensiteten som hver arbeidstaker utstyres med, noe som betyr at land der kapitalintensiteten er lav, kan ha høy økning i timeverksproduktiviteten – i en periode. Da er det viktig å vite at når de gevinstene er tatt, når arbeidstakerne er utstyrt med relevant kapital, så vil det være vanskeligere å øke timeverksproduktiviteten. Det er derfor professor Krugman ofte selv ser på TFP når han skal vurdere land.

Som eksempel her og nå, har vi besøkt en stor database, FRED St. Louis Federal Reserve, og estimert tidsutviklingen for TFP ti år for Kina og USA. Selve likningen er mindre interessant enn fortegnet for variabelen «år». Det er et minustegn foran Kinas TFP og plusstegn foran USAs TFP. Det at Kinas trend heller nedover og USAs trend peker oppover, er et uhyre interessant budskap – ikke minst i lys av professor Paul Krugmans setning om at produktivitet er nesten alt.

1.8 Ett svar åpner et nytt spørsmål

Men det åpner samtidig et mysterium. For hvis det er godt dokumentert at et land er tjent med å utstyre seg med fysisk kapital og humankapital, hvorfor gjør ikke alle land det, da? Svaret er ikke det trivielle at de ikke kan gjøre det fordi de er fattige. De er heller slik at de er fattige fordi de ikke gjør det. Det er i alle fall slett ikke avgjørende at land må ha mange naturressurser fra før av for å kunne anskaffe seg fysisk kapital og humankapital. Japan ligger i verdenstoppen på produktivitet og levestandard, og har så å si ingen gaver fra naturens side. Brasil ligger langt nede, og har en overflod av gaver fra naturens side. I dag er det mulig for alle land å anskaffe seg kapital og humankapital. Spørsmålet blir: Hvorfor gjør de ikke det? Hvorfor leser noen lands ledere Mankiw, Romer og Weil, og tenker: Dette er nok vel og bra, men ikke noe for oss?

I forklaringene vi forsøker å risse, må vi imidlertid passe oss. Professor Krugman advarer oss i “The Age of Diminished Expectations” på side 17 der han skriver: “As MIT economist Robert Solow has put it, most discussions of poor productivity performance end in a blaze of amateur sociology.” Budskapet er tydelig: Vi må synse mindre, og dokumentere mer. Det skal vi gjøre i denne samlingen av kloke norske hoders tanker. Og vi gjør lurt i det. For vi kan ta i bruk ordene til en tredje Nobelprisvinner, Robert Lucas (1988). Han skrev om spørsmål rundt økonomisk vekst: «Once one starts to think about them it is hard to think about anything else.»

1.9 Referanser

Acemoglu, D. og J. A. Robinson (2012): *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*, London: Profile Books.

Krugman, P. (1990): *The Age of Diminished Expectations*, 3. utg. Cambridge: MIT Press.

Lucas, R. (1988): On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, **22**, pp. 3 – 42.

Mankiw, N. G., D. Romer og D. N. Weil (1992): A contribution to the empirics of growth, *Quarterly Journal of Economics*, **107**: 2, pp. 407 – 437.

Oslo Economics (2022): Kartlegging av intensivkapasitet i Sverige og i Danmark. Rapport utarbeidet på oppdrag for Koronakommisjonen, januar 2022

NOU 2023: 4 (2023): Tid for handling. Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste (Helsepersonellkommisjonen)

2 Historisk produktivitetsutvikling

Ola Honningdal Grytten, professor dr. oecon, Norges Handelshøyskole

2.1 Produktivitet og økonomisk vekst

Økonomer har lenge regnet produktivitet som viktigste faktor for vekst og velstand på lang sikt (Mills 1952, 545-552; Abramovitz 1956, 5-23; Solow 1957, 312-320; Krugman 1990, 11; Haynes 2020; 1-22). Dette kapittelet tar for seg hvordan produktivitet, samlet verdiskaping og kjøpekraft i Norge har utviklet seg fra 1900 til i dag.

For å foreta en slik sammenligning er det nødvendig å definere begreper som benyttes og redegjøre for hvordan det er mulig å konstruere historiske tidsserier. Økonomiske størrelser, som produktivitet, er ikke uten videre lett å måle direkte. Ofte gir ikke dataene all ønskelig informasjon. Det er derfor nødvendig å benytte indikatorer som gir *tilstrekkelig* informasjon. Det gjelder ikke minst ved sammenligning mellom land. Da trenger vi gode og felles måleenheter. Bruttonasjonalprodukt (BNP) viser samlet verdiskaping eller produksjon i en økonomi. Det kommer frem ved å legge sammen verdiskaping i alle produksjonsenheter innen et land. Verdiskaping i hver enkelt enhet finner man ved verdien av varer og tjenester som produseres med fratrukk av innsatsfaktorer innhentet utenfor produksjonsenheten, som råmaterialer og halvfabrikata. Endring i BNP i faste priser er det mest benyttede målet for økonomisk vekst. Det viser hvor mye produksjonen eller verdiskapingen øker justert for endringer i prisnivå. Spesielt over lengre tid er det vanlig å måle økonomisk vekst per innbygger, fordi økning i folketall i seg selv gir vekst i BNP uten at det er ensbetydende med økt verdiskaping eller levestandard per innbygger.

Kjøpekraft er et vanlig mål på levestandard. Den måles ofte i form av inntekt eller lønn justert for prisstigning. Lønn er et begrep for arbeidsinntekt, mens inntekt viser både lønnsinntekt og annen inntekt, for eksempel renteinntekter eller næringsinntekter.

Produktivitet kan måles på ulike måter. Hovedsakelig benyttes arbeidsproduktivitet, kapitalproduktivitet og total faktorproduktivitet. Arbeidsproduktivitet viser hvor effektivt arbeidskraften virker i produksjonen. Kapitalproduktivitet viser hvor effektivt kapitalen virker, mens total faktorproduktivitet er et uttrykk for effektiviteten i innsatsfaktorene samlet sett. Det vil si økonomisk vekst som ikke skyldes økning i innsatsfaktorene arbeidskraft, kapital og andre innsatsvarer. Organisering av samfunn og produksjonsliv er eksempel på en viktig variabel innen totalfaktorproduktivitet. For eksempel hadde Sør- og Nord-Korea lenge lignende vekst, men etter

Nord-Korea ble strengt kommunistisk og Sør-Korea markedsliberalistisk etter andre verdenskrig, stagnerte veksten i nord, mens den økte sterkt i sør.

2.2 Data og beregningsmetode

Når vi skal beregne tidsserier tilbake i tid, er vi avhengig av hvilke data som er tilgjengelig. Det er flere beregninger av historiske BNP-serier. Etter andre verdenskrig har Statistisk sentralbyrå troverdige tall (NOS 1965). Før 1930 har trolig Norges Bank de mest detaljerte og best dokumenterte seriene, mens på 1930-tallet vil det være naturlig å benytte justerte tall fra Statistisk sentralbyrå for å få konsistente sammenhengende serier (Grytten 2022a, 181-202).

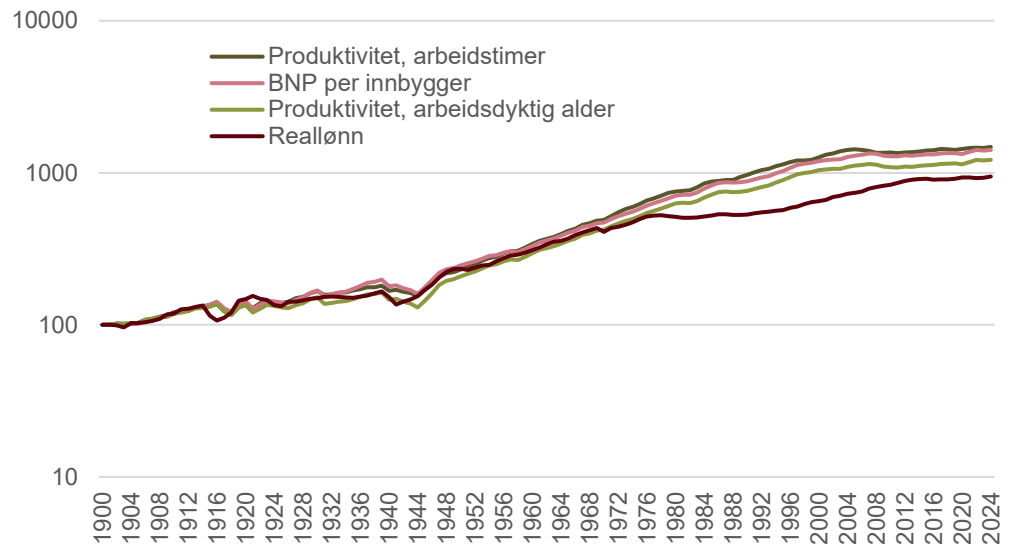
En av verdens fremste økonomer, Paul Krugman, mener og dokumenterer godt at arbeidsproduktivitet er den viktigste faktoren både for vekst og velstand: «et lands evne til å øke sin levestandard over tid avhenger nesten utelukkende av dets evne til å øke produksjonen per arbeider» (Krugman 1990, 11). Arbeidsproduktivitet måles ofte som produksjon per timeverk. Vi finner disse med utgangspunkt i eksisterende statistikk (SSB 1965; 1969; 1978; 1994) og Grytten og Brautaset (2000, 23-53). Her beregnes også produktivitet for arbeidsdyktig befolkning. En vanlig historisk størrelse er befolkningen i intervallet 16-66 år. I moderne tid er det ikke naturlig å gå så langt ned i aldersintervallet, da lang skolegang gjør at mange begynner yrkesaktivitet senere. Frem til 1960-tallet var det imidlertid vanlig å gå ut i arbeid når man var 16 år eller yngre. Ved kartlegging av historiske tall er det derfor naturlig å benytte 16-66 år. Nødvendige demografiske data finner vi hos Statistisk sentralbyrå (SSB 2025a).

Som uttrykk for kjøpekraft benyttes reallønner, som gir de beste historiske data fra 1900. Gjennomsnittlige lønner finner vi i hovedsak hos Norges Bank før 1945 og deretter hos Statistisk sentralbyrå. Disse seriene er skjøtet sammen og prisjustert (deflatert) med konsumprisindeksen publisert i etttertid opp til 1930 av Norges Bank og deretter Statistisk sentralbyrås konsumprisindeks (Eitrheim 2022, 753-794; Grytten 2020, 129-144; SSB 2025b). Frem til 1959/1960 ble den betegnet levekostnadsindeks.

2.3 Vekst i nøkkelstørrelser

Dette muliggjør en presentasjon av serier for BNP per innbygger, reallønner og arbeidsproduktivitet. For å gjøre tallene sammenlignbare indekseres de med 1900 som utgangspunkt. Det innebærer at 1900 får verdien 100. En verdi på 110 innebærer for eksempel en 10 prosents vekst fra utgangspunktet i 1900. Figur 2.1 viser utviklingen i produktivitet, bruttonasjonalprodukt og reallønner i Norge fra 1900 og til og med 2024. Grafen er semi-logaritmisk. Det innebærer at den loddrette akse viser relativ utvikling i variablenes verdi, mens den vannrette er tidsakse.

Figur 2.1: Produktivitet, BNP per innbygger og reallønner 1900-2024 (1900=100)



Kilder: SSB (1965), (1969), (1978), (1994), (2025a), (2025b), (2025c); Grytten (2020), (2022); Grytten og Brautaset (2020); Eitrheim (2022).

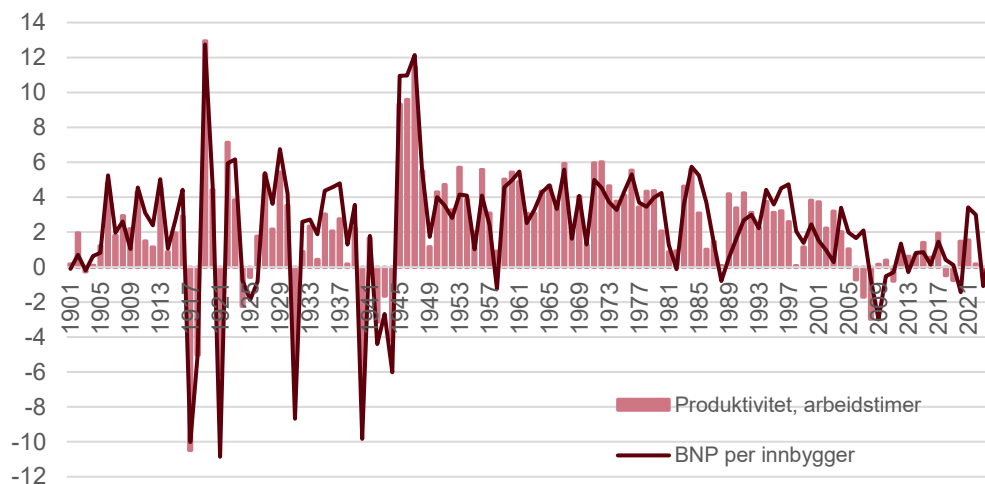
Figur 2.1 viser tydelig at normalen er produktivitetsvekst både på kort og lang sikt. I vanskelige tider har produktivitetsveksten avtatt eller vært negativ. Mest markant er de to siste årene av første verdenskrig, tidlig på 1920-tallet og 1930-tallet, da Norge var hardt rammet av internasjonale økonomiske kriser, samt andre verdenskrig. Ellers er det mest øyenfallende utflatingen av produktiviteten de siste to tiårene.

Figur 2.1 viser også en ganske lik utvikling i samtlige variabler, men det er tydelig at kjøpekraft uttrykt med reallønn blir hengende etter og har svakere vekst på lang sikt. Dette skyldes blant annet at mindre av verdiskapingen har tilfalt arbeiderne gjennom lønnsutbetalinger fordi produksjonen er blitt mer kapitalintensiv, men også at særlig offentlig sektor har vokst, finansiert gjennom skatter og avgifter. Samtidig står offentlig sektor for en stor del av tjenesteytingen til landets innbyggere, som for eksempel helsetjenester, utdanning, infrastruktur, politi og forsvar. Fra midt på 1990-tallet og frem til om lag 2012 ser vi imidlertid at reallønnene økte raskere enn både BNP og produktiviteten.

2.4 Arbeidsproduktivitet og BNP

Produktivitet og BNP per innbygger beveger seg svært likt både på kort og lang sikt. Figur 2.2 viser årlig prosentvis vekst både i arbeidsproduktivitet per timeverk og BNP per innbygger. Samvariasjonen mellom de to er svært høy. Det betyr at bevegelsene er svært like, tidvis nesten identiske. Dette er i tråd med Krugmans (1990, 11) konklusjon om at produktivitet betyr nesten alt for økonomisk vekst og utvikling på lang sikt.

Figur 2.2. Årlige prosentvise endringer i timeverksproduktivitet og BNP per innbygger 1900-2024



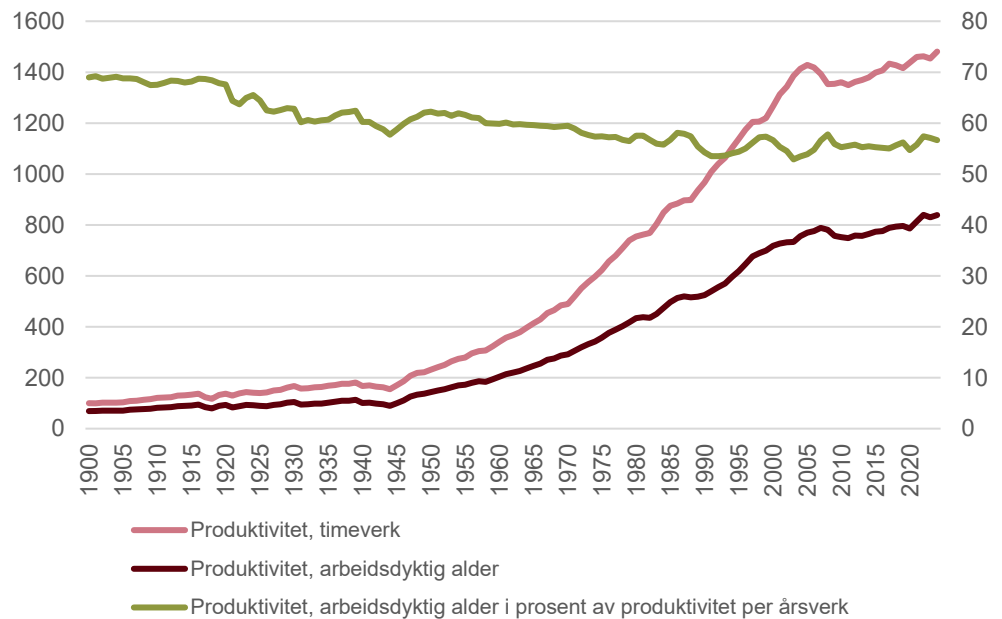
Kilder: SSB (1965), (1969), (1978), (1994), (2025a), (2025b), (2025c); Grytten (2020), (2022); Grytten og Brautaset (2020); Eitrheim (2022).

En annen viktig størrelse er forholdet mellom timeverksproduktivitet og produktivitet per person i arbeidsdyktig alder. For å sammenligne størrelsene har vi beregnet årsverksproduktivitet ut fra de samme prinsipper og kilder som timeverksproduktivitet. Figur 2.3 viser at produktiviteten for den samlede aldersgruppen 16-66 år henger etter. I 1900 utgjorde den 69 prosent av timeverksproduktiviteten og i 2003 knappe 53 prosent. Den har siden stabilisert seg. Aldersgruppens samlede produktivitet har dermed falt relativt til de sysselsattes produktivitet. Det reflekterer primært kortere arbeidstid blant sysselsatte, men også at mange faller utenfor arbeidslivet. Det har mer enn oppveid virkningen av at flere kvinner har kommet i jobb.

Viktige historiske bidrag til lavere arbeidsinnsats i aldersgruppen 16-66 år er økt skolegang og universitetsutdannelse og de mange arbeidstidsforkortelsene som har vært gjennomført i perioden, inkludert lengre ferie og ulike permisjonsordninger. Samtidig som sysselsettingen har økt, har sterk vekst i antall trygdede, særlig syketrygdede og arbeidsuføre, bidratt til at produktivitet utviklingen i gruppen sakker akterut de senere årene. Det høye og økende antallet trygdede er en utvikling som neppe er bærekraftig i det lange løp. Den må trolig reverseres om man skal ha bærekraftig finansiering av fremtidige velferdsordninger, samt nok arbeidskraft i en tid med svært lave og ikke bærekraftige fødselsrater. Mellom 1970 og 2023 falt antall fødsler per

kvinne fra 2,5 til 1,4, for så å øke litt til 1,44 i 2024. Bærekraftig fødselsrate regnes å være opp mot 2,1 (Sørlie 2025).

Figur 2.3 Produktivitet per timeverk og i aldersgruppen 16-66 år (1900=100)



Kilder: SSB (1965), (1969), (1978), (1994), (2025a), (2025b), (2025c); Grytten (2020), (2022); Grytten og Brautaset (2020); Eitrheim (2022).

2.5 Avtakende produktivetsvekst

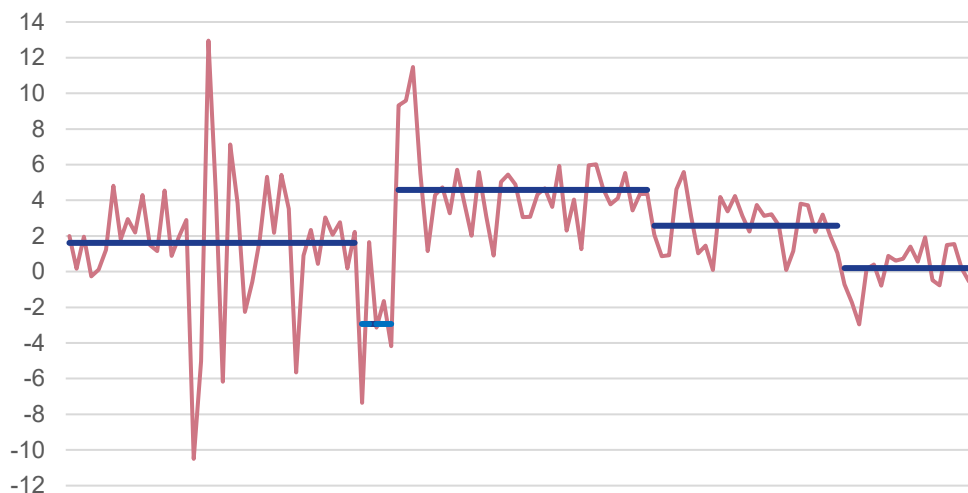
En av de største utfordringene for norsk økonomi er avtakende produktivetsvekst. Dette går tydelig frem av figur 2.4. De første fire tiårene av det tjuende århundre viste sterk produktivetsvekst, til tross for betydelige variasjoner i tråd med de store konjunktursvingningene i tiden. Gjennomsnittlig timeverksproduktivitet steg med 1,61 prosent per år fra 1900 til og med 1939. Under andre verdenskrig falt produktivetsveksten drastisk og var i gjennomsnitt betydelig negativ med -2,94 prosent for årene 1940-1944.

Etter krigen kom gjenoppbyggingen og sterk vekst både i produksjon og produktivitet. Svingningene ble raskt mindre, og gjennomsnittlig vekst i timeverksproduktivitet var 4,58 prosent fra og med 1945 til og med 1979. Deretter har trenden vært nedadgående, via et gjennomsnitt på 2,57 i 25-årsperioden 1980-2005 til i underkant av 0,20 i årene 2006-2024. Nedgangen kommer i en tid da vi er avhengig av vekst for å dekke lav demografisk rekruttering. Samtidig vil økt produktivitet i konkurranseutsatt sektor eller de såkalte frontfagene, føre til økt avlønning, som vil smitte over på andre næringer, som ikke opplever samme produktivetsvekst. Produktivetsvekstens bidrag til vekst i skattegrunnlaget vil derfor også trekke opp offentlige utgifter, noe som igjen kan svekke den offentlige budsjettbalansen. Med lavere produktivetsvekst har den økonomiske veksten likevel falt så mye at det oppleves som en trussel mot fremtidige velferdstjenester og pensjoner.

Figur 2.4 viser fem faser i utviklingen i timeverksproduktiviteten i Norge, inklusiv gjennomsnittlig vekst. I tabell 2.1 sammenligner vi disse med de andre variablene vi undersøker. Beregningene stemmer godt overens med

beregninger fra Hagelund (2009, 4-15), men på grunn av at han opererer med en betydelig kortere periode og delperiode, er det noen forskjeller.

Figur 2.4 Årlig prosentvis endring i produktivitet 1900-2024. (Gjennomsnitt i blått)



Kilder: SSB (1965), (1969), (1978), (1994), (2025a), (2025b), (2025c); Grytten (2020), (2022); Grytten og Brautaset (2020); Eitrheim (2022).

Det framgår av tabellen at variablene utvikler seg ganske likt, mens reallønn er den som avviker relativt hyppigst og mest. Dermed finner vi helt klart en ganske lik utvikling mellom arbeidsproduktivitet og økonomisk vekst og kjøpekraftsutvikling. Så hva kan forklare trendene, bortsett fra det faktum at vi følger den vesteuropeiske utviklingen?

Tabell 2.1 Gjennomsnittlig prosentvis vekst i arbeidsproduktivitet, BNP per innbygger og reallønner 1900-2024.

	Produktivitet, timeverk	Produktivitet, arbeidsdyktig alder	BNP per innbygger	Reallønn
1900-1939	1,61	1,37	1,87	1,43
1940-1944	-2,94	-4,40	-4,23	-1,19
1945-1979	4,58	4,53	4,26	2,64
1980-2005	2,57	2,39	2,52	1,39
2006-2024	0,19	0,47	0,47	1,31
1900-2024	2,25	2,10	2,22	1,90

Kilder: SSB (1965), (1969), (1978), (1994), (2025a), (2025b), (2025c); Grytten (2020), (2022); Grytten og Brautaset (2020); Eitrheim (2022).

1900-1939

Perioden er preget av markante vekst og kriseår. Produktiviteten steg betraktelig i perioden etter Kristianiakrisen 1900-1905. Det skyldtes i stor grad en markant industrialisering, som begynte i 1890-årene (Venneslan 2009, 124-155; Klovland 2015, 1-88). Utnyttelse av vannkraft til hydroelektrisitet var en viktig pådriver for utviklingen.

Hydroelektrisiteten ga kraftkrevende industri, som elektrokjemisk og elektrometallurgisk, samt fremmet utenlandske investeringer. I tillegg skjedde

det en storstilt oppbygging av infrastruktur frem til første verdenskrig (Sandvik 2022). Det bidro også til økt produktivitet med tilhørende vekst i økonomi og kjøpekraft. I mellomkrigsårene opplevde norsk økonomi tre kraftige tilbakeslag i form av etterkrigs krisen på begynnelsen av 1920-tallet, den såkalte parikrisen på grunn av stram pengepolitikk på midten av 1920-tallet og de harde 1930-årene.

Perioden fra høsten 1920 og frem mot midten av 1930-tallet var med få unntak preget av fallende produksjon og priser. Det førte til utsatte investeringer og virket slik negativt på produktiviteten. Arbeidsledigheten steg til rekordnivåer og er beregnet til et gjennomsnitt 7,3 prosent mellom 1921 og 1939 (Grytten 1995, 226-250). Økt ledighet førte til at mange havnet utenfor den aktive arbeidsstyrken, og produktiviteten i den mest arbeidsdyktige befolkningen falt relativt til timeproduktiviteten. Dette forholdet ble også forsterket av at gifte kvinner ble diskriminert i arbeidslivet for å sikre inntekt til hovedforsørgere, som oftest var menn.

1940-1944

Under andre verdenskrig ble en stor del av arbeidsstyrken bundet opp i arbeid for den tyske okkupasjonsmakten. Samtidig ble mange innsatsfaktorer mangelvare på grunn av krigshandlinger. Resultatet var fallende produktivitet, økonomisk stagnasjon og mindre kjøpekraft. Arbeidsinntekten økte, men prisene steg enda mer og reallønnene falt.

Samlet sett falt timeverksproduktiviteten med 14 prosent 1939-1944, mens produktiviteten innen aldersgruppen 16-66 år falt med 21 prosent. Med andre ord var utnyttelsen av den mulige arbeidskraften overraskende svak. BNP per innbygger falt med 20 prosent. Reallønnene falt mindre, med 7 prosent. En viktig årsak til at reallønnene ikke falt mer var at arbeidsledigheten nesten forsvant i løpet av 1941 og arbeidsgiverne måtte tilby gode lønner for å skaffe nok kompetent arbeidskraft. I det hele representerte krigsperioden en tid med negativ produktivetsvekst og dermed også negativ økonomisk og velstandsvekst.

1945-1979

Perioden etter andre verdenskrig og frem til slutten av 1970-tallet var preget av planøkonomi og sterk økonomisk vekst. Likevel var veksten i Norge lenge lavere enn hos de fleste av våre viktigste handelspartnere. Perioden frem til 1960 var preget av rekonstruksjon og gjenhenting i økonomien etter krigen (Lie 1995). Svære investeringer støttet av Marshall-hjelpen fra USA førte til sterk vekst i produktiviteten og økonomien. Det ga også rom for betydelig kjøpekraftsvekst. Investeringer i infrastruktur og eksportindustri ga rom for effektive løsninger. Jordbruk og fiskeri gjennomgikk sterk rasjonalisering, og færre fiskere og bønder produserte mer mat. Det ga rom for at arbeidskraft ble overført til andre produktive næringer. Produktiviteten og produksjonen steg raskt.

Alt i alt utgjorde årene 1945-1979 den perioden da timeverksproduktiviteten, produktivitet i arbeidsdyktig alder, BNP per innbygger og reallønner steg mest, med henholdsvis 4,58, 4,53, 4,26 og 2,64 prosent i gjennomsnitt per år. I løpet av 1970-årene var det likevel mørke skyer på horisonten med lavere og mer ustabil vekst. En årsak var at planøkonomien hadde gått for langt. Investeringer ble i mindre grad kanalisert inn der de var mest produktive og ga høyest utbytte og sterke vekst. Samtidig vokste en lavproduktiv offentlig sektor seg like stor som privat sektor ved inngangen til 1980-tallet. Næringspolitikken var i stor grad blitt innrettet på å opprettholde ulønnsomt

næringsliv. Alt dette hindret produktivetsutvikling, og det var stor politisk enighet om at man måtte søke et større innslag av markedsløsninger for å få opp veksten og sikre levestandarden (Lie og Venneslan 2010, 255-281).

1980-2005

Den neste perioden er den som ga nest sterkeste vekst langs samtlige av de variablene vi ser på: 2,57 prosent i gjennomsnitt for timeverksproduktivitet, 2,39 for produktivitet i arbeidsdyktig alder, 2,52 prosent vekst i BNP per innbygger og 1,39 prosent for reallønner. Perioden begynte med liberalisering av den stramme penge- og kredittpolitikken som hadde vært ført etter andre verdenskrig. Det ga sterk økning i penge- og kredittvolum og en heftig oppgangskonjunktur frem til 1986. Da begynte det å snu. Norske og internasjonale banker hadde mangedoblet utlånene sine og erobret kunder på bekostning av sikkerheten. Finans- og pengepolitikken ble strammet inn, bankene gikk på store tap og de fleste store forretningsbankene måtte settes under offentlig administrasjon for å overleve (Eitrheim 2016, 481-588).

Produktiviteten økte først med tilgangen på finansieringsmidler, men sank deretter under børs- og boligkrakket fra høsten 1987. De reelle boligprisene falt med 43 prosent frem mot 1993. Konjunktorene sviktet, arbeidsledigheten steg og produktiviteten falt. Fra 1993 var balansen gjenvunnet, og norsk økonomi gikk inn i en ny vekstperiode frem mot slutten av tiåret. Politikere, kredittinstitusjoner, næringsliv og konsumenter hadde lært at moderasjon var viktig etter bankkrisen og viste nødvendig tilbakeholdenhet. Markedsløsninger ble foretrukket i større grad og produktivetsveksten økte, ledet av ekspansjon i olje- og gassutvinning (Benedictow 2005).

I 1998 traff Asiakrisen norsk økonomi i form av lave petroleumspriser, usikre penge- og finansmarkeder og konjunkturedgang (Tenold 2002). Dermed stoppet produktivitet og verdiskaping kortvarig opp. Fastkurstilknyttingen av kronen ble oppgitt, og vi fikk med få unntak ny markedsvekst frem mot 2007. Da slo de første bølgene av en ny finanskrisen inn, og både produktivets- og økonomisk vekst falt etter børs- og boligkrakk og manglende likviditet i penge- og kredittmarkedene høsten 2008.

2006-2024

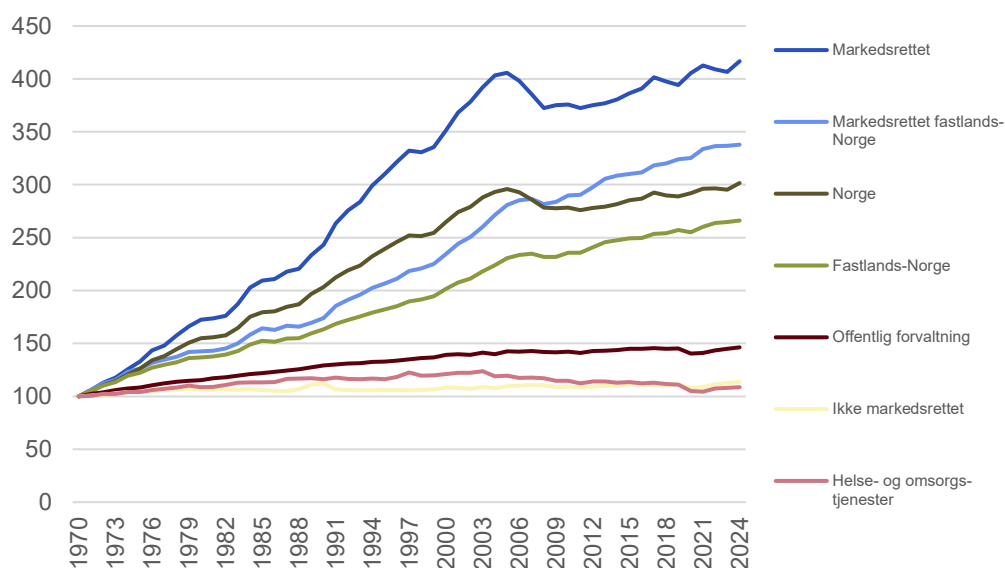
Finanskrisen var innledningen til en periode med lav produktivetsvekst, som har vart frem til i dag. I begynnelsen av denne perioden opplevde lønnsinntakene likevel god kjøpekraftsvekst. Det skyldes bl.a. at prisene på norske eksportvarer økte samtidig som vi kunne kjøpe importvarer til stadig lavere priser, primært som følge av at Kina kom for fullt inn i verdenshandelen, dvs. at bytteforholdet med utlandet ble bedre for Norge. Det framgår av tabell 2.1 at veksten i reallønninger lå godt over veksten i både BNP og produktivitet. Norsk og europeisk økonomi er på veg inn i store demografiske utfordringer med svært lave fødselstall og økt behov for arbeidskraft for å kunne finansiere og ha nok arbeidshender til å ha et godt velferdstilbud for en aldrende befolkning (Cevik 2025). En måte å løse utfordringene på er økt produktivitet, særlig i offentlig tjenesteproduksjon. Men problemet er at produktivetsveksten og den økonomiske veksten de siste tiårene har vært lav og fallende. Dermed er det vanskelig å opprettholde velferdstilbud.

Statistisk sentralbyrå deler nasjonalregnskapet opp i markedsbasert og ikke markedsbasert virksomhet. Markedsbasert virksomhet inkluderer salg av produkter til priser som over tid medfører at inntektene overstiger kostnadene, produkter som brukes til naturalia, interne leveranser innad i foretak, eller

produkter som legges til lagerbeholdninger. Ikke-markedsrettet virksomhet omfatter offentlig forvaltning, ideelle organisasjoner og eget bruk (SSB 2025d).

Figur 2.5 viser timeverksproduktivitet i forskjellig virksomhet i Norge samlet sett og i fastlands-Norge siden 1970. Ikke markedsrettet produktivitet er vanskelig å måle, da man ikke har noen salgspris for å angi verdien av det man produserer. Kostnader som prisindikator gjør at både vekst i verdiskaping og produktivitet for slik virksomhet kan undervurderes. Grafene viser likevel tydelig at ikke markedsrettet virksomhet har hatt svært lav produktivitetsvekst, mens de andre har vokst betydelig. Rundt 2005-2006 skjer det imidlertid et skifte. Samlet markedsrettet og dermed også total produktivitetsvekst får en merkbar knekk og er tidvis negativ. Imidlertid fortsetter veksten for fastlands-Norge.

Figur 2.5 Timeverksproduktivitet i Norge 1970-2024. (1970=100)



Kilde: SSB (2025c).

Utviklingen peker på en av flere forklaringer på avtakende produktivitetsvekst i norsk økonomi. Ikke markedsrettet virksomhet øker i omfang. Det skjer innen forvaltning av offentlige oppgaver og velferdstjenester til en aldrende befolkning samt et voksende offentlig og privat byråkrati. På grunn av disse virksomhetenes karakter og skjerming fra konkurranse, gjennomgår de i liten grad produktivtetsvekst (NOU 2015). Løsninger kan være mer satsing på konkurranseutsetning, teknologi, effektiv allokering av ressurser og oppbygging av relevante kunnskaper og kompetanse (NOU 2016).

Produktivtetsveksten innen olje og gass er også langt mindre enn før. Det kan skyldes at kjente produktivtetsgevinster i stor grad er hentet ut og at næringen er i en nedbyggingsfase. I tillegg har markedsrettet virksomhet fått en stor byrde å bære og belastes med høye skatter, særlig i form av høy eierskatt (Bjærksund, Schjelderup og Zoutman 2023). Dermed kanaliseres innsatsfaktorer fra høyproduktive til mindre produktive næringer. Resultatet blir lavere produktivtetsvekst. Dette utgjør en utfordring for den økonomiske utviklingen, i tillegg til at manglende rekruttering til arbeidsstyrken skaper problemer med å opprettholde flere av de samfunnsgoder vi har bygd opp, blant annet pensjons- og trygdesystemet.

2.6 Konklusjoner

Kapitlet kartlegger produktivetsutviklingen i Norge målt ved arbeidsproduktivitet, 1900-2024. Denne sammenlignes med utviklingen i BNP per innbygger og reallønn. Beregningene tydeliggjør hvordan sterk produktivetsvekst har gitt høy økonomisk vekst og økt kjøpekraft. Samtidig som timeverksproduktiviteten økte med en multiplikator på 14,81 i perioden, økte BNP per innbygger med 14,12 og reallønner med 9,46. Produktiviteten i samlet befolkning 16-66 år, den mest arbeidsdyktige aldersgruppen historisk sett, økte med en faktor på 12,15. At denne økte mindre enn timeverksproduktiviteten er et resultat av at stadig kortere arbeidstid.

Resultatene viser også at produktivetsveksten har vært avtakende fra de siste tiårene av det 20. århundre frem til i dag. Forklaringer er redusert produktivetsvekst i olje og gass, en næring under nedbygging, og voksende ikke markedsrettet virksomhet i økonomien. Sistnevnte er ikke konkurransutsatt og har hatt svært lav målbar produktivetsvekst siden 1970. I tillegg virker det dempende på den samlede produktivetsveksten at arbeidsinnsatsen i arbeidsdyktig alder er og har vært fallende. Samtidig vil den målbare og reelle produktivetsveksten primært måtte komme i markedsrettet virksomhet dersom Norge skal opprettholde et bærekraftig økonomisk system i fremtiden.

2.7 Referanser

Moses (1956). Resource and Output Trends in the United States Since 1870. *The American Economic Review*, 46(2), 5-23. <https://www.jstor.org/stable/1910656>

Benedictow, Andreas (2005). Norsk økonomi gjennom 20 år. Oslo: Statistisk sentralbyrå. <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/norsk-okonomi-gjennom-20-aar>.

Bjerksund, Petter, Schjelderup, Guttorm, Zoutman, Floris Tobias (2025). Samlet skatt på selskaper og eiere er for høy i Norge. <https://www.nhh.no/nhh-bulletin/artikkelarkiv/2023/april/samlet-skatt-pa-selskaper-og-eiere-er-for-hoy-i-norge/>

Cevik, Serhan (2025). Lost Generations? Fertility and Economic Growth in Europe. *IMF Working Paper* WP 25/55, 1-19.

Eitrheim, Øyvind, Jan Tore Klovland og Lars Fredrik Øksendal (2016). *A Monetary History of Norway, 1816-2016*. Cambridge: Cambridge University Press.

Eitrheim, Øyvind (2022). Revisions and cross-checks of composite historical price and wage data. Eitrheim, Øyvind, Jan Tore Klovland, Jan Fredrik Qvigstad (red). *Historical Monetary and Financial Statistics for Norway*, Oslo: Norges Bank, 754-794.

Grytten, Ola Honningdal (1995). The scale of Norwegian interwar unemployment in international perspective. *Scandinavian Economic History Review*, 43(2), 226-250. Doi: 10.1080/03585522.1995.10415902.

Grytten, Ola Honningdal og Camilla Brautaset (2000). Family households and unemployment in Norway during years of crisis: New estimates, 1926-1939. *The History of the Family*, 5(1), 23-53. Doi: 10.1016/S1081-602X(00)00030-0.

Grytten, Ola Honningdal (2020). Revising price history: consumer price index for Norway 1492-2018. *Scandinavian Economic History Review*, 68(2), 129-144. Doi: 10.1080/03585522.2020.1714714.

Grytten, Ola Honningdal (2022). Revising growth history: new estimates of GDP for Norway, 1816–2019†. *The Economic History Review*, 75: 181-202. [Doi: 10.1111/ehr.13085](https://doi.org/10.1111/ehr.13085)

Hagelund, Kåre (2009). Produktivitetsutviklingen i Norge 1948-2008. *Penger og Kreditt*, 37(2), 4-15. <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2502194/produktivitetsutviklingen.pdf>

Haynes, Michael (2020). Productivity: It Is Almost Everything. *Productivity*, Agenda Publishing, 2020, pp. 1–22. *JSTOR*. Doi: 10.2307/j.ctv103xdcd.4.

Klovland, Jan T., Measuring Trends and Cycles in Industrial Production in Norway 1896-1948 (December 9, 2015). Norges Bank Working Paper 18/2015. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2714377>

Krugman, Paul (1990). *The Age of Diminished Expectations: U.S. Economics Policy in the 1990s*. Cambridge MA: MIT Press.

Lie, Einar (1995). *Ambisjon og tradisjon - Finansdepartementet 1945-1965*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Lie, Einar og Christian Venneslan (2010). *Over evne – Finansdepartementet 1965-1992*. Oslo: Forente Forlag.
- Mills, Frederick C. (1952). The Role of Productivity in Economic Growth. *The American Economic Review*, 42(2) 545-557.
<https://www.jstor.org/stable/1910627>
- NOS (1965). *Nasjonalregnskap 1865-1960*. Statistisk sentralbyrå: Oslo.
- NOU (2015): Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd. Produktivitetskomisjonens første rapport. NOU 2015:1. Oslo: Finansdepartementet.
- NOU (2016): Ved et vendepunkt: Fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi. Produktivitetskomisjonens andre rapport. NOU 2016:3. Oslo: Finansdepartementet.
- Sandvik, Pål Thonstad (2022). *Nasjonens velstand: Norges økonomiske historie 1800-1940*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Solow, Robert M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics* 39(3), 312-320. Doi: [10.2307/1926047](https://doi.org/10.2307/1926047)
- SSB (2025a). <https://www.ssb.no/statbank/table/10211>
- SSB (2025b). <https://www.ssb.no/statbank/table/08981>
- SSB (2025c). <https://www.ssb.no/statbank/table/09174>
- SSB (2025d). <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/metoder-og-dokumentasjon/begreper-i-nasjonalregnskapet>
- Sørlien, Karsten (2025). Fruktheten går opp. Statistisk sentralbyrå: Oslo.
<https://www.ssb.no/befolkning/fodte-og-dode/statistikk/fodte/artikler/fruktheten-gar-opp>
- Tenold, Stig (2002). Asia-krisen – fem år senere. *SNF Rapport* 11-02, SNF: Bergen.
- Venneslan, Christian (2009). Electrification and industrialisation: An assessment of the industrial Breakthrough in Norway. *Scandinavian Economic History Review*, 57(2), 124-155. Doi: 10.1080/03585520902799638.

3 Produktivitet – hva skjedde? Utfordringer etter produktivitetskommissjonen

Jørn Rattsø, professor emeritus, NTNU¹

Produktiviteten kan løftes på mange områder, særlig der konkurransen er liten, som i enkelte servicenæringer og i offentlig sektor. Men det står sterke interesser i veien som ønsker annet enn produktivitet. Produktivitetsveksten er mer krevende å øke. Da må vi bedre utnytte internasjonal teknologisk utvikling og innovasjon, som krever rammebetingelser og kompetanse for stadig omstilling og fornyelse. Det er langt dit.

3.1 Innledning

De fleste vet at produktivitsvekst er viktigste kilde til økt velferd. Likevel kan man si at produktivitsveksten er lav fordi folket ikke vil ha den. Dels fordi befolkningen ønsker mer tjenester fra næringer med lav produktivitsvekst. Men også fordi velgerne på det politiske marked signaliserer at de vil ha annet enn produktivitet. Mange reguleringer om byggekrav, arealutnyttelse, energiløsninger, helse/miljø/sikkerhet mv. ivaretar gode intensjoner, men er ikke kostnadsvurdert. Krav om offentlige tjenester og investeringer for grupper og regioner blir sterke når andre tar regningen. Politikerne tar ikke tak i produktivitsutfordringer som følger av manglende kostnadskontroll fordi de må ha støtte av velgerne. Det er felles for politikere, velgere og media at de er kortsiktige – resultater må komme raskt. Framtida er ikke representert i debatten. Demokratiet har sine svakheter.

Produktivitskommissjonen forsøkte å løfte fram produktivitsutfordringene i sine NOU 2015:1 og 2016:3. På overordnet nivå er de årlig fulgt opp i nasjonalbudsjettet. Det kan lages lange lister over saker regjering og storting har arbeidet med å følge opp – som arbeidsmarkedstiltak, trygdesystem, digitalisering, nasjonal transportplan, langtidsplan for forskning og høyere utdanning, forenkling av regelverk, infrastrukturinvesteringer, jernbaneorganisering, skatterreform, kommunereform, regionreform, politireform, domstolsreform, skolereform, næringspolitikk og mye mer.

Til sammen har denne innsatsen ikke påvirket produktivitsutviklingen i stort. Det er ikke lett å vurdere virkningene for offentlige tjenester, men sterk økning i offentlig ansatte og offentlig kjøp av tjenester tilsier at kvalitetene på tjenestene kan ha gått opp, f.eks. i eldreomsorg. Når det ikke framkommer

¹ Jeg er takknemlig for diskusjoner med Trond Fevolden og Rune Sørensen og gode kommentarer/ forslag fra redaktørene

bedring i produktiviteten for landet som helhet, skyldes det nok også at innsatsen ikke har gått løs på de store problemer. Beck Holte (2025) gir en god og provoserende gjennomgang av hvordan politikken har ført oss dit vi er. Et par eksempler illustrerer situasjonen:

Kommunereformen startet med god begrunnelse og store ambisjoner, men ble tidlig omgjort til «frivillig» sammenslåing. Dermed ble det ingen nasjonal kommunestruktur hvor det kan tas ut gevinster i kostnader og kvalitet med nytt styringsopplegg. Det skjedde lite, og der det skjedde noe ble det kompensert. Lite produktivitetsøkning følger av slikt.

Økt produktivitetsvekst krever langsiktig innsats. Det kanskje viktigste er å ha topp kompetanse i realfag/ingeniørfag og topp forskningsmiljøer for å følge med i teknologiutviklingen. Vi har internasjonalt sett topp fagmiljøer på mange områder, men har lite realfag/ingeniørfag, og har ingen universiteter på europeisk toppnivå. Vi burde utvikle ett til to topp universitetsmiljøer, men regjeringen planlegger for at vi skal ha 20 universiteter. Det er andre hensyn som vinner.

I denne artikkelen skal vi se nærmere på produktivitetsutviklingen, hva som holder den nede, og hva som skal til for økt produktivitet og produktivitetsvekst. Til slutt handler det om hvordan vi skal få politikken til å bry seg om framtida.

3.2 Hvem har interesse av produktivitet?

Det er mange som er opptatt av produktivitet. Fellesforbundet i LO formidlet positiv reaksjon på produktivitetskommissjonen. De uttrykte at de ville ha produktivitet, de vet at lønnsveksten i stor grad er bestemt av produktivitetsveksten i bedriftene. Og de vil ha høyere lønnsvekst. På nettsida til Fellesforbundet under «Hva er lokale forhandlinger» står det nå: «Produktivitetsvekst betyr at vi får mer varer og tjenester ut av samme innsats av arbeidskraft. Det kan komme av økt kapital eller investeringer bak hver arbeidstaker, teknologiske framskritt og organisatoriske forbedringer.» En presis beskrivelse av virkeligheten.

I offentlig sektor er det ikke samme søkelys på produktivitet blant fagforeningene. Produktivitet blir delvis sett på som en trussel med assosiasjoner til omstilling, konkurranseutsetting, privatisering og sentralisering. Og det er forståelig. Det er ikke like klar sammenheng mellom lønnsutvikling og produktivitet i offentlige institusjoner. Og teknologiske framskritt og organisatoriske endringer kan innebære omstillinger som mange arbeidstagere vil betrakte som negative. Endringer kan oppleves som uønsket. Oppsigelse av arbeidstagere hører til sjeldenhetene i offentlig sektor, men pålagt skifte av arbeid eller arbeidssted er heller ikke ønsket.

Brukerne av offentlige tjenester forstår gjerne betydningen av produktivitet. Forbedring av produktivitet i helsevesenet kan bety kortere ventelister og raskere behandling på sykehus. Økt produktivitet i grunnskolen kan bety at flere elever får mer kunnskap gitt dagens lærerstab. Elevene kan da løfte sin inntekt og inntektsutvikling gjennom livsløpet. Produktivitet i politiet kan bety at flere lovbrudd oppklares og straffes.

I politikken er flere partier opptatt av produktivitet. Politikere liker det samme som velgerne – lønnsvekst, gode offentlige tjenester og velferdsstat. Det er produktivitetsvekst som gir mulighet til forbedringer. Produktivitetsutviklingen

forfølges i de løpende perspektivmeldingene fra regjeringen. Men produktivitsveksten har falt ganske jevnt siden 1970-tallet. Hvorfor har ikke politikken satt det høyt på dagsorden og tatt tyngre grep? Det enkle svaret er at andre og mer kortsiktige oppdrag har tatt oppmerksomheten, og at økning av produktiviteten krever omstillinger som ikke er populære. Pengerikeligheten med store oljeinntekter har redusert nødvendigheten av å presse fram slike omstillinger.

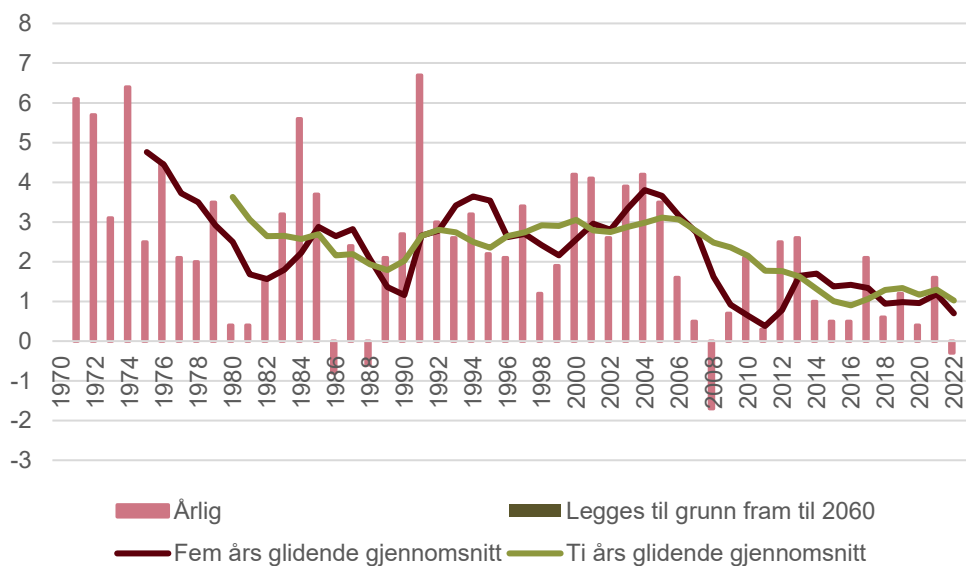
3.3 Hvorfor har produktivitsveksten falt?

Vi starter med å se på produktivitsutviklingen over tid. Vi studerer arbeidsproduktiviteten, som beregnes som verdiskaping i den enkelte næring i forhold arbeidsinnsatsen, produksjon per sysselsatt. Mer avanserte mål på produktivitet, som total faktorproduktivitet (TFP), viser seg å ha noenlunde samme utvikling over tid. Den utmerkede framstilling i Perspektivmeldingen 2024 legges til grunn.

Vi må altså kjenne verdiskapingen og arbeidsinnsatsen i den bedriften eller næringen vi ser på. Derfor viser figur 3.1 tall for markedsrettede fastlandsnæringer. Ikke-markedsrettede næringer har ikke et greit mål på verdiskapingen, det gjelder særlig offentlig sektor. Offentlig tjenesteproduksjon selges vanligvis ikke på et marked, og tjenestene prises heller ikke i markedet. I nasjonalregnskapet måles verdiskapingen fra kostnadssiden, hvorav lønnskostnaden er dominerende. Vi holder også ressursbaserte næringer utenfor, inkludert olje/ gass, hvor grunnrente utgjør mye av verdiskapingen. Og vi ser bort fra produksjon som ikke er beskrevet i statistikken, særlig bolig tjenester. I figuren inngår således bare 50-60% av verdiskapingen i landet.

Som man kan se i starten av figur 3.1, går søylene i begynnelsen over 5%, det er tidlig 1970-tall. Gullalderen sluttet der, bortsett fra enkeltår. Produktivitsveksten var ganske god under høykonjunkturen på tidlig 2000-tall, om lag 3%. Men fra og med 2006 har produktivitsveksten ligget rundt 1%. Det er verdt å merke seg at fallet kom før finanskrisen i 2008. Siste år i figuren, 2022, var produktivitsveksten negativ.

Figur 3.1 Vekst i arbeidsproduktiviteten, markedsorienterte fastlandsnæringer, prosent.



Kilde: Figur 4.3 i Perspektivmeldingen 2024.

Det markerte fallet i produktivetsvekst etter 2006 var bredt og berørte de fleste næringer. Tabell 3.1, basert på SSBs Økonomiske Analyser 1/2023, sammenligner markedsorienterte fastlandsnæringer mellom konjunkturtopper for å få fram et langsiktig bilde. For alle markedsorienterte næringer falt produktivetsveksten fra 3,1% per år 1998-2006 til 0,9% per år 2007-2019. Høyest produktivetsvekst hadde IT-næringer med 5,7% per år i den første perioden.

Alle næringer hadde markert fall i produktivetsveksten fra 2007, unntatt bygg og anlegg, som hadde negativ produktivetsvekst allerede i perioden 1998-2006. Det foreligger egne analyser av bygg og anlegg, og forståelsen er at negativ produktivetsvekst falt sammen med utvidelsen av EUs arbeidsmarked og økte reguleringer knyttet til areal, bolig og energi.

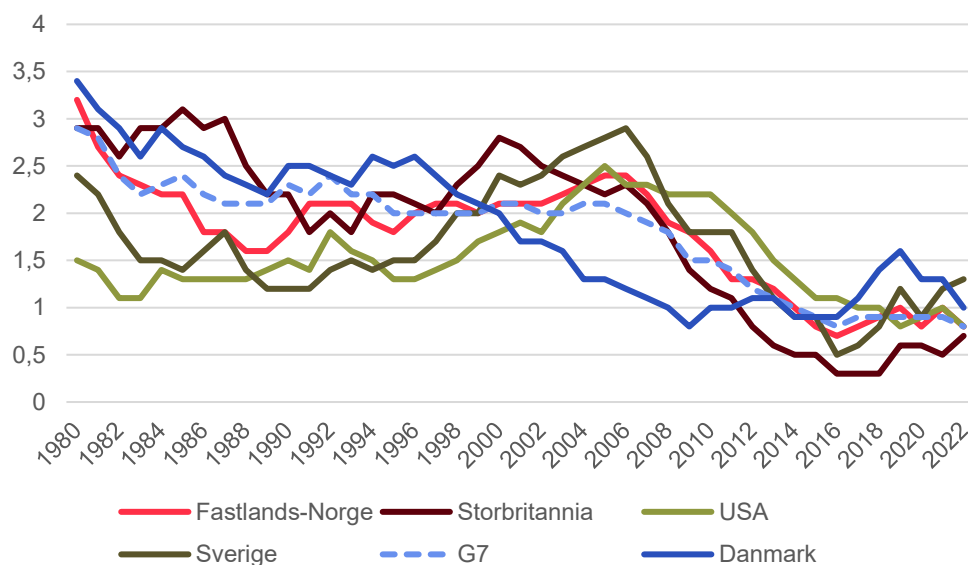
Tabell 3.1: Produktivetsvekst etter næring

	1998-2006	2007-2019
Markedsrettede næringer i alt	3,1	0,9
Industri	3,0	1,5
Bygg/ anlegg	-0,6	-0,5
Detaljhandel	4,2	2,6
Innenlandsk transport	3,2	-1,1
IKT-næringer	5,7	2,0

Kilde: Utdrag fra tabell 5.9 i SSB Økonomiske Analyser 1/2023

Det internasjonale bildet vist i figur 3.2 bekrefter at Norge har vært omtrent midt i laget av sammenlignbare land med fall i produktivetsvekst. Merk at i sammenligning av land ser vi på brutto nasjonalprodukt per sysselsatt. Vi vet lite om «sann» produktivetsutvikling i offentlig sektor og ressursbaserte næringer i alle land, og landene har forskjellig størrelse og sammensetning på disse. Vi skal diskutere måleproblemerne nedenfor.

Figur 3.2 Vekst i arbeidsproduktiviteten, utvalgte land, prosent, 10-års glidende gjennomsnitt



Kilde: Perspektivmeldingen 2024, figur 4.2.

Det finnes en stor litteratur om årsakene til produktivetsfallet, både de lange linjer tilbake til 1970-tallet og mer konsentrert til fallet etter 2006. Vi holder oss i første omgang til markedsorienterte næringer. Det er bred enighet om de viktige bakenforliggende faktorer, selv om styrken i faktorene kan variere mellom land. Det er uenighet både om målt produktivetsvekst og politikkenes betydning.

Vi tar utgangspunkt i fellestrekk mellom de aktuelle landene, fordi alle har vært med på reisen nedover. Med økonomisk vekst over lang tid har det som kalles vestlige industriland fått stadig mindre industri. Velstandsveksten har endret sammensetningen av forbruket fra goder som dekker grunnleggende fysiske behov til tjenester og fornøyelse. Vi sier at tjenester har høy inntektselastisitet, de utgjør en økende andel av forbruket med høyere inntekt. Denne strukturendringen innebærer mindre betydning av industri og større betydning av privat tjenesteyting. I produktivitetssammenheng er dette et slags paradoks: Folk vil ha mer av tjenester med lav produktivetsvekst. Mens industrivekst drives av teknologiutvikling og stadig mindre bruk av arbeidskraft, øker arbeidskraftbruken i arbeidsintensive servicenæringer med mindre mulighet for produktivetsframgang. Det er på en måte et ønsket fall i produktivetsveksten.

Strukturendringene avspeiler endringer i rammebetingelsene for næringslivet som er felles for landene, særlig handelsliberalisering og globalisering. Det har vært store økonomiske gevinster ved å avvikle gammel industri og flytte produksjonen til Asia, både for oss og dem. Men det har svekket grunnlaget for videre produktivetsvekst hos oss.

Et annet felles trekk ved de rike land er at velstandsveksten er tatt ut i nye goder – større velferdsstat med større del av befolkningen på trygd, mer reguleringer i samfunnet for å ivareta arbeidsmiljø, bomiljø, naturmiljø og annet, og en næringspolitikk som har hemmet kreativ destruksjon, dvs. hemmet omstillinger. Politikken har vært godt begrunnet for de berørte, men den har svekket produktivetsutviklingen. I Norge kommer regionalpolitikken

som en viktig tilleggsfaktor – geografisk spredning av offentlige tilbud er kostbart, og bevaringen av bosettingsmønsteret har hemmet byutvikling som fremmer produktivitet (såkalte agglomerasjonsgevinster).

Det må erkjennes at det er måleproblemer med produktivitet. Noen påstår at vi ikke har et produktivetsproblem, det er bare vi som ikke klarer å måle produktivetsframgangen. Det handler gjerne om IT-revolusjonen og følgende utbredelse og forbedringer i mobiltelefoner, internett, ipads og mer. Teknologiske framskritt har gitt nye produkter og kostnadsreduksjoner med påfølgende prisfall, som har redusert målt verdiskaping og har undervurdert nytte. Det er likevel få som mener at vi skal se bort fra utfordringene på grunn av disse måleproblem. Velstandsveksten har stagnert i de fleste land. Utfordringer knyttet til måling og tolking av produktivetsvekst er godt diskutert i kap. 5 i Økonomiske Analyser 1/2025, Statistisk Sentralbyrå.

Så liker vi å si at Norge er i en særstilling. Vi har olje og gass, naturressurser som fisk og kraft, og en velferdsstat overlegen de fleste. Positivt kan vi si at til tross for vår særstilling har vi klart å følge produktivetsutviklingen i sammenlignbare land. Det er mye litteratur om ressursrikdommens forbannelse som viser til problemer som oppstår over tid i land som finner og utnytter store naturressurser. Negativt må vi si at planene om å bruke oljeinntektene til styrking av langsiktige vekstbetingelser med investeringer i infrastruktur og kompetanse ikke har slått til. Og vår takling av ressursrikdommen har ikke bidratt til at vi har høyere produktivetsvekst enn andre.

3.4 Produktivitet i privat næringsliv

Mange trekker fram «den norske modellen» som forklaring på velstandsutviklingen her hjemme – tre-parts-samarbeid, nasjonalt dekkende fagforeninger, og sterk velferdsstat. Suksessen skyldes at denne miks legger til rette for omstilling og fornyelse av næringslivet. Nasjonale lønnsforhandlinger legger et lønnsgulv som alle bedrifter må tilpasse seg. Hvis lønnsevnene ikke er god nok, må bedriften legge ned. Dette kalles kreativ destruksjon og åpner for bedre bruk av investering og arbeidskraft andre steder. Treparts-samarbeidet har forsvart modellen, og velferdsstaten har bidratt til et økonomisk trygt grunnlag for omstilling for den enkelte arbeidstager. Det antas at bedrifter alltid jakter på teknologiske og organisatoriske forbedringer, og de som lykkes overlever og bidrar til høyere produktivitet.

Men gjelder dette for alle bedrifter? Det er stor forskjell i konkurransesituasjon overfor utlandet. Grovt sett kan vi skille mellom råvarebaserte og kunnskapsbaserte virksomheter i konkurranseutsatt sektor. I forhold til andre land på vårt inntektsnivå har vi stor utnyttelse av naturressurser (olje/gass, fisk, kraft) og liten kunnskapsbasert virksomhet orientert mot teknologiutvikling eller tjenester i konkurranse på eksportmarkeder og hjemmemarkedet. Kort sagt er den konkurranseutsatte industri som har overlevd oljealderen meget produktiv. Men den er liten i forhold til nødvendigheten av gradvis omstilling bort fra olje og gass. Nye konkurranseutsatte næringer må utvikles, vi må være med på den globale utvikling i digitalisering og kunstig intelligens (KI).

Skjermede næringer opplever helt andre økonomiske betingelser. De kan overvelte lønnsøkninger og andre kostnadsøkninger på prisene. De må i liten grad forholde seg til prisene på verdensmarkedet. Frontfagsmodellen skal

holde kontroll med kostnadsveksten i disse næringer. Politisk bestemte reguleringer og særnorske krav skjærer enkelte næringer, som jordbruk og varehandel.

Konkurransesituasjonen innenlands varierer. På noen områder som hoteller, restauranter og treningssentre kan det være sterk konkurranse, og med stadig nedleggelse av bedrifter som erstattes med nye eller nye eierskap. I næringer som varehandel og bank har det vært sterk teknologisk utvikling innen henholdsvis logistikk og netttjenester som også har gitt produktivitetsvekst. Svak konkurranse kan likevel ha ført til at gevinstene ikke i stor grad har kommet kundene til gode. Generelt er det lavere produktivitetsvekst i skjermede service-næringer, særlig fordi det er vanskelig å erstatte arbeidskraft. Det forventes at kunstig intelligens, nettverkstjenester, automatisering og robotisering kan endre på det.

Det faglig-politiske grunnlaget for moderne næringspolitikk ble lagt av et utvalg ledet av Finn Lied, NOU 1979:35. Stikkord er produktivitet og næringsnøytralitet. «Utvalget mener at fortjenestemotivet skal spille en hovedrolle for bedriftenes disposisjoner.» Denne proklamasjonen var kontroversiell da, og er like aktuell i dag, Diskusjonen handler om hvordan lobbyisme og statlige subsidier kan motivere feilinvesteringer og hemme omstilling.

Rammebetingelser for å stimulere produktivitetsvekst i næringslivet omfatter skattesystem, kapitalmarked, statlige reguleringer og handelspolitikk. Næringsnøytralitet betyr at disse rammebetingelser fremmer konkurranse, ikke statlig favorisering, og fornyelse, ikke bevaring av det gamle. Skattereformer i samsvar med anerkjente prinsipper internasjonalt har gitt oss et skattesystem som i stor grad fremmer effektiv ressursallokering – brede skattegrunnlag, lik behandling av bedrifter. Dagens diskusjon om formueskatten viser motstridende hensyn - det må balanseres mellom hensyn til innovasjon og entreprenørskap og ønsket om en rettferdig beskatning hvor de rike bidrar mest.

I litteraturen om produktivitet får det statlige reguleringsregimet stor oppmerksomhet. Et ferskt oppslag fra UK viser at det vil ta ti år fra beslutning tas om ny tredje rullebane på Heathrow flyplass til ny rullebane står ferdig. Regulering og planlegging av areal er en kraftig forsinkende faktor for produktive investeringer i mange land – lokaldemokrati og en serie med interesser og høringsinstanser skal ha sitt å si. Rasjonalisering av planleggingssystemet står høyt på dagsorden for produktivitet. Det er et bredt sett med reguleringer som er etablert med gode intensjoner, men med negative virkninger for produktivitet. Det er tid for å revurdere hva man oppnår og hva det koster.

Så er offentlig infrastruktur og tjenestetilbud viktige for næringslivets produktivitet – transporttilbud, kvalitet i utdanning, forskning på nivå med kunnskapsutviklingen globalt mv. Mer om det nedenfor.

3.5 Produktivitet i offentlig sektor

Vi kan ikke vurdere offentlig sektor med standard mål på arbeidsproduktivitet. Vi har god kunnskap om arbeidsinnsatsen i offentlig sektors mange aktiviteter, men mangler gode mål på verdiskapingen – helsetjenester, utdanning, politi-innsats og domstolenes bedømminger selges normalt ikke på noe marked og har dermed ikke noen pris. Hvordan skal vi forstå utviklingen i offentlig sektor?

Et grovt bilde kan man få ved å sammenligne med andre land, internasjonal benchmarking. OECD gir oversikter, og nordisk sammenligning gir god mening. Det er data både om innsats og resultater i de fleste land. I tillegg kan offentlig ressursbruk evalueres ved sammenligning av offentlige institusjoner som driver med det samme innenlands, som kommuner og sykehus. Med data om ressursbruk og resultatoppgåelse i institusjonene kan man søke å identifisere «beste praksis». Studier viser stort sett betydelig variasjon i resultater i forhold til ressursbruk og betydelig potensial for produktivetsgevinst hvis man kan nærme seg beste praksis. Gradvis utvikles bedre evalueringsmetoder, og eksperimenter med behandlingsgrupper og kontrollgrupper er gullstandard.

Produktivitetskomisjonens oppsummering av tilstanden kan beskrives i fire hovedpunkter:

- Internasjonal sammenligning av offentlige tjenester viser at Norge på mange områder har høy ressursbruk, men bare middels resultater. Grunnskolens mange lærere kombinert med svake resultater i internasjonale kunnskapstester av elevene viser dette tydelig. Man har forfulgt andre mål enn kunnskap i skolen. På andre områder har Norge gode resultater, men høyere ressursbruk enn andre. Specialisthelsetjenesten og høyere utdanning kan være eksempler.
- Innenlandske beregninger av «beste praksis» viser store gap i kvalitet, kapasitetsutnyttelse og effektivitet blant offentlige institusjoner som sykehus, høyskoler/ universiteter, politidistrikter og kommuner. Hvis man utnytter beste praksis kan man i mange sammenhenger realisere effektiviseringspotensiale på 10-15% eller mer.
- Offentlige investeringer vurderes vanligvis i forhold til samfunnsøkonomisk lønnsomhet, men de politiske prioriteringer går i andre retninger. Det er mest tydelig for samferdselsinvesteringer. Politiske dragkamper om geografi ligger gjerne bak. I tillegg kommer svak styring av investeringsprosjektene, med drift i design og kostnader fra prosjekter initieres til budsjettet vedtas, og kostnadsoverskridelser i forhold til vedtatt budsjett. Vi ender opp med et samferdselsnett og bosettingsmønster som er lite effektivt, og byutvikling hemmes.
- De politiske dragkamper er av samme type for lokalisering av offentlige institusjoner. De innebærer betydelig strukturproblem i mange sektorer, som i universitets- og høyskolesektoren, sykehus, politi, domstoler og kommuner. Virksomhetene drives med en struktur hvor mange enheter har høye kostnader og/ eller leverer lav kvalitet på tjenestene. Generelt må nærhet til befolkningen balanseres mot kvaliteten på tjenestene. Det er ikke ønskelig at bygdeungdom skal rekrutteres til høyskoler med mangelfull kompetanse og at utkantbefolkningen skal til sykehus med svakere behandlingsresultater.

Vektleggingen av andre hensyn enn produktivitet kan godt forstås, problemet er at konsekvensen for kostnads- og inntektsutvikling ikke synliggjøres. Og det aksentuerer problemene ved andre aspekter ved den økonomiske utvikling - stagnerende arbeidsstyrke, høyt sykefravær og store grupper på trygdeordninger utenfor arbeidsmarkedet.

3.6 Offentlig sektors utfordringer

Offentlig tjenesteproduksjon har i hovedsak vært organisert som forvaltning. Forvaltningen styres fra toppen med demokratisk forankring. Styrken til denne organiseringen er myndighetsutøvelse, kontroll og standardisering. Men politikk som oppdragsgiver er krevende, fordi politikken har svak binding over tid - rammebetingelsene kan alltid settes i spill. Per Borten karakteriserte implikasjonen av dette som «elendighetskonkurranse» – politisk dragkamp om penger hvor elendighet belønnes. Kommunesektoren er med på spillet mot staten. Systemet er krevende å disiplinere – offentlig sektor mangler den konkurranse og konkurstrussel som presser fram produktivitet i private bedrifter, og det er sterke innside-interesser (profesjoner) med lovhjemlet innflytelse. Forvaltningen har mangler når det gjelder brukerorientering, fleksibilitet, innovasjon og omstillingsevne. Utfordringene er nærmere diskutert av Rattsø og Sørensen (2008, 2021), og Kvaløy og Mohn (2018) ser nærmere på insentivene i systemet.

Hermansen-utvalget (NOU 1989:5) søkte å fornye offentlig tjenesteproduksjon bort fra forvaltningsstyring. Stikkord er fristilling, delegering og mål- og resultatstyring. Selskap som Telenor og Avinor og institusjoner som regionale helseforetak, universiteter og politidistrikter ble fristilt. Konkurranse ble stimulert på nye områder med valgfrihet for sykehuspasienter og selvstendige universiteter i konkurranse for å skaffe studenter. Målstyringen gav etter hvert offentliggjøring av resultater som ventetid på sykehus, oppklaringsprosent i politidistrikter, leveringstid for post og nasjonale prøver i skolen. Stykkpris i sykehus og høyere utdanning skapte insentiver for å effektivisere produksjonen. Mange nye tilsyn ble opprettet for å overvåke resultatene. Økt byråkrati fulgte med som nissen på lasset.

Hva ble virkningene av reformene? Både og. Resultatene ble mindre enn forhåpningene, og nye problemer ble skapt. Delegeringen var ikke alltid enkel, som i regionale helseforetak hvor politikken fikk boltre seg både i styrene og som ekstern politisk overstyring. Stykkpris i høyere utdanning har hatt positiv effekt på kandidatproduksjon, men med tvilsom virkning for kvalitet. I helsevesenet har stykkpris antagelig gitt vridning av ressursbruken mot «lønnsomme pasienter». Målstyringen har ikke alltid gitt den disiplin og ansvarsklarhet man ønsket. Produktivitetskommissjonen talte opp mål, budsjettføringer mv. i tildelingsbrevene til Norges Forskningsråd og fant mer enn 500 slike styringssignaler. Mange gode intensjoner gir ikke god målstyring. Det er vokst fram et byråkrati med kontrollordninger som har bidratt til ansvarsfraskrivelse og stimulert til ytterligere byråkrati for å sikre at det «ikke gjøres feil». Produksjonen har økt, men også kostnadene, med vekst i lederlønninger, bonuser og lønnsglidning.

Flaggskipet i reformene var delegering og mer selvstendige, ansvarlige institusjoner. Men det er ikke inntrykket at offentlige institusjoner har økt sin innovasjons- og omstillingsevne. Det er fortsatt manglende kreativ destruksjon (vanskelig å legge ned oppgaver og virksomheter), og det kreves fortsatt friske penger for å øke aktiviteten (istedenfor omstilling). Som diskutert foran, sammenligning internasjonalt og gapet til «beste praksis» institusjoner innenlands tilsier at det er betydelig potensiale for økt produktivitet i offentlig virksomhet.

Hvorfor er offentlige institusjoner lite omstillingsdyktige? Nedover i systemet argumenteres det gjerne med at institusjonene ikke har handlefrihet. Ledelsen i institusjonene kan vise til tunge føringer i tjenestemannslov, forvaltningslov,

arbeidsmiljølov mv. Avtaleverk etablert gjennom partssamarbeid framheves som en styrke ved den norske modellen, men i offentlig sektor betyr det stor konserverende innflytelse for ansattes interesser, gjerne i form av godt organiserte og sterke profesjoner. Mange ledere har i offentligheten uttrykt frustrasjon over de mange veto-spillere som er med i beslutningsprosessen.

Gitt denne rivaliseringen mellom interesser vil evnen til å bruke handlefriheten variere mellom institusjoner. Ledelsesinitiativ for fornyelse og omstilling fører lett til uro, protester og medieoppmerksomhet. Ledelsen belønnes ikke for slikt, og politisk ledelse med ansvarlig statsråd blir satt under press. Systemet inviterer til konfliktskyhet. Samtidig er det ikke klare marsjorder fra toppen om hva som skal realiseres, ledelsen skal ivareta mange, komplekse og motstridende mål. Politisk opportunisme kreves av ledelsen i offentlige institusjoner. Det sikrer ikke legitimitet for innovasjoner og omstillinger som truer innsideinteresser. Det er lettere for ledelsen å delta i spillet om mer penger til virksomheten.

Det kreves endring i beslutningssystemet hvis omstillingsevnen i offentlig tjenesteproduksjon skal økes. I dag er både politikken og forvaltningen status quo-orientert, tydeligst vist ved budsjettpolitikken. Offentlige budsjetter er inkrementelle – de tar utgangspunkt i forrige års budsjett og legger på penger til å videreføre fjorårets virksomhet. Det kompenseres for forventede kostnadsøkninger gjennom året, viktigst er lønnsveksten. Så beregnes et handlingsrom mellom offentlige inntektsøkninger og «bundne kostnader». Handlingsrommet gir politikere noe «friske penger» til nye tiltak. Det legges ikke opp til store omstillinger hverken i pengebruk eller disponering av arbeidskraft. Politikere setter sitt håp til ny teknologi, det er for tungt å gjøre noe med forvaltningen. Kommunereform, helsereform og politireform viser de problemer man kommer opp i.

3.7 Politikkenes muligheter

Landet står overfor store utfordringer. Perspektivmeldingen legger vekt på demografiske endringer – fall i befolkning i yrkesaktiv alder og økning i aldersgrupper som krever mer arbeidsintensive tjenester. Det gir mangel på arbeidskraft. Det kommer samtidig med gradvis nedbygging av olje- og gassvirksomheten og strevet med «ressursrikdommens forbannelser» som kommer etterpå – overopphøyet offentlig pengebruk. Ny sikkerhetspolitisk situasjon krever store innsatser i forsvar og beredskap. Klimautviklingen påfører kostnader og krever innsats. Svaret på disse utfordringer er først og fremst mer produktivitet. Vi må få mer ut av innsatsene.

Kan vårt demokrati og politiske system svare på behovet for økt produktivitet? I skrivende stund er det valgkamp foran stortingsvalget 2025.

Perspektivmeldingens utfordringer med mangel på arbeidskraft er ikke tema. Det kappes om bevilgninger som velgerne kan like. Det er riktignok i noen leire bekymring for offentlig pengebruk, det er endog forslag til store innsparinger. Men de adresserer ikke mangelfull produktivitet som vi diskuterer her, kuttforslagene gjelder områder som uhjelp, innvandring, klimatiltak, subsidier og byråkrati. Det er viktig at politikere diskuterer prioriteringen av offentlige midler, men de bør også se på produktiviteten i bruken av arbeidskraft i offentlige virksomheter. Det kan kanskje hjelpe at mange land, særlig i «Old Europe», møter et utviklingsperspektiv fanget opp av boktittelen «Rise and Decline of Nations» (av norskamerikaneren Mancur Olson). Vi er mange om problemene.

Politikken må organisere seg bedre om den skal overkomme kortsiktigheten. Behovet for omlegging utvikles av Fevolden og Rattsø (2024) i forbindelse med siste nasjonalbudsjett. Det bygger på en enkel observasjon - de tydelige advarsler i Perspektivmeldingen 2024, delvis forstått i finanskomiteens innstilling i saken (Innst. S 180, 2024-25), kan man knapt se spor av i nasjonalbudsjettet og nasjonalbudsjettdiskusjonen. Regjeringsarbeidet og statsbudsjettprosessen må forankres i de store sektorovergripende samfunnsproblemer og forberede landet på omstilling og produktivitet.

3.8 Referanser

Bech Holte, M. (2025), Landet som ble for rikt, Kagge Forlag.

Fevolden, T. og J. Rattsø (2024), Perspektivmeldingen og statsbudsjettet, Samfunnsøkonomen 5, 5-11.

Innst. 180 S (2024-25). Innstilling fra finanskomiteen om Perspektivmeldingen 2024.

Kvaløy, O. og K. Mohn (2018), Produktivitet og insentiver i offentlig sektor, Beta 12, 2, 148-164.

NOU 1979:35, Strukturproblemer og vekstmuligheter i norsk industri. Lied-utvalget.

NOU 1989:5, En bedre organisert stat. Hermansen-utvalget.

NOU 2015:1, Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd, Produktivitetskommisjonens første rapport.

NOU 2016: 3, Ved et vendepunkt: fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi, Produktivitetskommisjonens andre rapport.

Rattsø, J. og R. Sørensen (2008), Pengeriklighetens utfordringer i offentlig sektor, MAGMA 11, 4.

Rattsø, J. og R. Sørensen (2021), Utfordringer i offentlig sektor – styring, ressursbruk og resultater.

St.meld, nr. 81 2024-25. Perspektivmeldingen 2024.

Økonomiske analyser 1/2023, Statistisk Sentralbyrå.

4 Sensitive perioder i barns utvikling – nøkkelen til fremtidens produktivitet

Mari Rege, professor i samfunnsøkonomi og leder i Synapse lab, Universitetet i Stavanger

4.1 Introduksjon

Norge er i dag blant landene som bruker mest offentlige midler per barn for å legge til rette for god utvikling, utdanning, helse og velferd. Dette er først og fremst viktig for å gi barna en god barndom og gode liv, men fra samfunnets side er det også en investering i fremtidens humankapital. Humankapitalen – menneskenes kunnskap, ferdigheter, sosiale og emosjonelle kompetanser, samt fysiske og psykiske helse – er avgjørende for verdiskapingen i norsk økonomi. Det handler om det som gjør oss mennesker produktive og tilpasningsdyktige i arbeidslivet. Jo bedre muligheter barn og unge får til å utvikle sin humankapital, desto mer kan de bidra produktivt i voksenlivet, som igjen styrker fremtidens verdiskaping.

Til tross for betydelige investeringer i humankapitalen, er det mange barn og unge i Norge som ikke får utviklet sitt potensial. Vi står overfor to sentrale utfordringer: For det første ser vi betydelige sosiale forskjeller i barns utvikling, utdanningsløp og arbeidstilknytning. Barn som vokser opp i lavinntektsfamilier har i gjennomsnitt svakere skoleprestasjoner, mindre utdanning og lavere deltakelse i arbeidslivet sammenlignet med andre. Dette tyder på at samfunnets investeringer ikke gir like muligheter for alle, og at vi går glipp av potensialet til mange barn. For det andre øker psykiske helseplager blant unge. Flere ungdommer sliter med angst og depressive plager, noe som ikke bare reduserer livskvaliteten deres, men også kan ha negativ effekt på læring og senere deltakelse i arbeidslivet.

For å møte disse utfordringene må investeringene i barn og unge være mer målrettet og kunnskapsbasert. Spesielt bør innsatsen i større grad baseres på kunnskap om *sensitive perioder* i barns utvikling – faser der barn er særlig mottakelige for læring og påvirkning, og hvor erfaringer kan få varig betydning. Riktige investeringer i disse periodene kan gi betydelig høyere avkastning, både for individet og samfunnet, sammenlignet med andre investeringer. Tidlig barndom før skolestart er en slik kritisk periode. I denne fasen er hjernen særlig formbar, og barnets evne til læring høy. Da er det spesielt viktig å støtte utviklingen av språk, selvregulering, matematikk og grunnleggende sosiale og emosjonelle ferdigheter. Ungdomsårene utgjør en annen kritisk periode, preget av store nevrobiologiske og sosiale endringer. Da er det avgjørende at ungdom får støtte til å utvikle mestring, tilhørighet og psykisk robusthet.

I det følgende drøfter jeg først to hovedutfordringer ved dagens investeringer i humankapital: betydelige sosiale forskjeller i barns utvikling og økende psykiske helseplager blant ungdom. Deretter presenterer jeg forskning som peker på to livsfaser der målrettede investeringer gir særlig stor effekt – tidlig barndom og ungdomsårene. Med dette som bakteppe foreslår jeg tre konkrete politiske tiltak som kan gjøre investeringene mer treffsikre, gi flere barn mulighet til å utvikle sitt fulle potensial og samtidig styrke samfunnets humankapital og framtidige produktivitet.

4.2 Utfordringer med dagens investeringer i humankapitalen

Norge har et generøst velferdssystem og en sterk politisk vilje til å satse på barn og unge. Offentlige ordninger som lang foreldrepermisjon, barnetrygd, subsidierte barnehager, gratis skole og skolehelsetjeneste, samt gratis høyere utdanning, er etablert for å støtte barn og unges velferd, utvikling og læring gjennom hele oppveksten. Til tross for disse betydelige investeringene er det mange barn og unge i Norge som ikke får utviklet sitt potensial. Vi står overfor to sentrale utfordringer: 1) Betydelige sosiale forskjeller i læring og utvikling, og 2) Økende psykiske helseplager blant ungdom.

4.2.1 Sosiale forskjeller i læring og utvikling

Familiebakgrunn har stor betydning for barns læring og utvikling, også i Norge. De sosiale forskjellene viser seg allerede før skolestart og vedvarer inn i voksenlivet. I artikkelen «The Social Gradient in Social and Emotional Skills» (Rege mfl. 2025a) analyserer vi data fra flere norske studier som inkluderer målinger av barn og unges sosiale, emosjonelle og akademiske ferdigheter, koblet med registerdata på inntekt. Vi undersøker forskjeller i ferdigheter avhengig av om barnets familie tilhører den øverste eller nederste tredelen av inntektsfordelingen, og finner tydelige ulikheter allerede fra tidlig alder.

Ved toårsalderen ser vi klare forskjeller i språkutvikling og i forekomst av både eksteraliserende og internaliserende atferdsproblemer. Ved fem år er det betydelige sosiale forskjeller i barns språkferdigheter, matematikk og selvregulering. I fjortenårsalderen er karakterforskjellene mellom gruppene markante, og det er også store forskjeller i grad av lærende tankesett (tro på egen utvikling gjennom innsats og støtte), relasjonskompetanse og følelsesregulering.

I ekspertgrupperapporten «En barndom for livet» (Rege mfl. 2023) undersøkte vi om disse sosiale forskjellene forplanter seg inn i voksenlivet. Rapporten dokumenterer betydelige sosiale forskjeller i fullføring av videregående opplæring, deltakelse i høyere utdanning, arbeidsdeltakelse og inntektsnivå. Slik har den familien et barn er født inn i avgjørende betydning for hvilke muligheter barnet får senere i livet.

Hvorfor ser vi så store sosiale forskjeller også i et land med et omfattende velferdssystem? Genetisk arv spiller en rolle, men ulikheter i barnas utvikling skyldes også forskjeller i oppvekstbetingelser, særlig knyttet til omsorg, forventninger, støtte og læringsmuligheter (Heckman og Mosso 2014). I de første leveårene er hjemmet barnets viktigste utviklingsarena. Forskning viser at kvaliteten på samspeilet mellom barn og foreldre har stor betydning for barnets trygghet, trivsel, læring og utvikling. Foreldres bidrag gjennom varme og forutsigbarhet, språkstimulering, høytlesning, tilstedeværelse, delt

oppmerksomhet, lek og grensesetting er særlig viktig i denne fasen (Duncan mfl. 2023).

Foreldrenes rolle er også viktig etter småbarnsperioden. Når barna begynner på skolen, endres behovene, men både emosjonell og praktisk støtte fra foreldrene er fortsatt avgjørende (Heckman og Mosso 2014). Foreldre som viser kjærlighet og støtte, setter grenser, skaper stabile rammer og rutiner, viser interesse for barnets hverdag og følger opp skolearbeidet, bidrar til bedre læring og trivsel.

Samtidig vet vi at det er store sosiale forskjeller i hvor mye foreldrene støtter barnas utvikling (Heckman og Mosso 2014, Kalil 2014). Foreldre med høy utdanning og god økonomi har ofte mer kunnskap og bevissthet om barns utvikling og flere ressurser til å tilrettelegge for god omsorg og stimulerende aktiviteter i hverdagen. Foreldre som lever med økonomisk press, lav utdanning eller psykososiale belastninger, står ofte i en mer krevende hverdag med færre valgmuligheter. Det gir mindre handlingsrom og kapasitet til å støtte barnas utvikling (Kalil 2014).

I tillegg til å ha en direkte effekt på barn og unges utvikling kan hjemmemiljøet påvirke hvor mye barn lærer i barnehage og skole. For eksempel vil et barn som har blitt lest for og utviklet godt språk hjemme, lettere kunne engasjere seg i samtaler med voksne og be om å bli lest for i barnehagen. Dermed får barnet mer språkstimulering og rikere læringsopplevelser enn barn uten det samme utgangspunktet. Et barn fra et hjem som har fremmet et lærende tankesett, vil i møte med utfordrende oppgaver på skolen være mer utholdende og tørre å be om hjelp, og får dermed større utbytte av undervisningen. Økonomer omtaler dette som «dynamisk komplementaritet»: Foreldrenes tidlige investeringer i barn forsterker effekten av senere investeringer i barnehage og skole (Heckman og Mosso 2014). På denne måten kan forskjeller i foreldrestøtte prege hvor mye barn får ut av utdanningssystemet og dermed bidra til å forsterke ulikheter.

4.2.2 Økende psykiske helseplager blant ungdom

Psykiske helseplager blant ungdom er en økende bekymring. I tråd med internasjonale trender ser vi også i Norge en økning i forekomsten av depresjon og angst blant unge. Blant elever på ungdomsskolen rapporterte 23 prosent av jentene og 8 prosent av guttene om betydelige psykiske utfordringer. I videregående skole øker andelen til henholdsvis 29 og 11 prosent (Bakken 2022). En fersk landsomfattende norsk metaanalyse viser at gjennomsnittlige symptomnivåer blant ungdom økte med 17 prosent for jenter og 5 prosent for gutter i perioden 1992 til 2019 (Potrebny mfl. 2025).

Psykiske helseplager i ungdomstiden kan få langvarige konsekvenser for utdanning, arbeidsliv og livskvalitet. Forskning viser at ungdom med psykiske vansker har økt risiko for lavere skoleprestasjoner, kortere utdanningsløp, svakere tilknytning til arbeidslivet og redusert fysisk og psykisk helse i voksen alder (Currie 2024). Mange faller ut av utdanning og har vansker med å komme i arbeid. I Norge står over ti prosent av unge mellom 15 og 30 år utenfor arbeid, utdanning eller opplæring – ofte omtalt som NEET (Not in Employment, Education or Training). Mange i denne gruppen rapporterer psykiske helseplager som angst, depresjon og ensomhet, og de har økt risiko for langvarig utenforskap (Fyhn mfl. 2021).

Selv blant dem som fullfører utdanning og kommer i arbeid, kan psykisk uhelse i ungdomstiden sette spor. Plager som angst og depresjon kan svekke konsentrasjon, innsats og sosial fungering, og føre til at mange får mindre utbytte av undervisningen. Det kan resultere i svakere karakterer, tapt

progresjon og lavere deltakelse i videre utdanning. Slik kan psykiske helseplager i ungdomsårene hindre unge i å realisere sitt fulle potensial.

4.3 Tidskritiske perioder for investering i humankapitalen

For at flere barn og unge skal få utvikle sitt potensial, må politikken i større grad bygge på kunnskap om de mest sensitive periodene i barns utvikling. Forskning viser at barn er særlig mottakelige for læring og påvirkning i to livsfaser: tidlig barndom og ungdomsårene.

4.3.1 Tidlig barndom

De første leveårene er en periode med stor nevrologisk utvikling og stort læringspotensial. Barnets hjerne formes i raskt tempo, og millioner av nye forbindelser dannes hver dag. I denne fasen er hjernen særlig mottakelig for påvirkning og formes av erfaringer. Kvaliteten på omsorgen og graden av stimulering barnet får, har derfor stor og varig betydning for den videre utviklingen (Shonkoff og Phillips 2000).

Når små barn snakker, lytter, beveger seg, leker, utforsker og samhandler med trygge voksne, dannes og forsterkes forbindelser mellom hjerneceller. Jo oftere nettverkene aktiveres, desto sterkere blir de, og desto lettere blir det å lære senere. Forskning tyder på at særlig fire områder er viktige å stimulere i tidlig barndom: språk, eksekutive funksjoner, matematisk forståelse og sosial og emosjonell kompetanse (Duncan mfl. 2007).

- Språket utvikles i tett samspill med voksne og er avgjørende for både kommunikasjon, tenkning og læring. Språk kan stimuleres gjennom samtaler, høytlesing, sang og lek.
- Eksekutive funksjoner, som oppmerksomhet, impuls kontroll og arbeidsminne, er viktige for å kunne tilpasse seg sosialt og delta i aktiviteter i barnehage og skole. Disse ferdighetene utvikles gjennom strukturerte rammer, lek, turtaking og problemløsning.
- Matematisk forståelse handler om tidlig begrepsforståelse knyttet til mengder, størrelser, mønstre og rom. Denne utviklingen fremmes gjennom lek og aktiviteter som sortering, måling, bygging og telling.
- Sosial og emosjonell kompetanse utvikles i nære relasjoner og omfatter evnen til å forstå og regulere egne følelser, samhandle med andre og etablere gode vennskap. Dette danner grunnlaget for barnets trivsel og deltakelse i sosiale fellesskap.

Ved å stimulere disse ferdighetene tidlig, legges et grunnlag som gjør barn bedre rustet til å fungere sosialt og utvikle seg videre. Denne innsikten fra nevrovitenskap og utviklingspsykologi støttes av samfunnsøkonomiske analyser. Nobelprisvinner i økonomi James Heckman (2006) har sammenfattet en rekke studier som viser at investeringer i barns læring i tidlig barndom, særlig for barn fra lavinntektsfamilier, gir høy samfunnsøkonomisk avkastning. Han forklarer dette i en teoretisk modell hvor tidlig læring legger til rette for videre læring. Tidlige investeringer øker effekten av senere innsats. Dette omtaler Heckman som dynamisk komplementaritet, som også ble drøftet i kapittel 4.2.

4.3.2 Ungdomsårene

Ungdomstiden representerer en annen sensitiv fase i utviklingen, preget av store biologiske, kognitive og sosiale endringer. Forskning viser at hjernen også i denne perioden er svært formbar. Dette skaper et viktig utviklingsvindu, hvor erfaringer og miljøfaktorer kan få varig betydning. Professor i psykologi og nevrovitenskap Laurence Steinberg har oppsummert denne forskningen i boken *The Age of Opportunity: Lessons from the New Science of Adolescence* (2014).

I ungdomstiden er det særlig de delene av hjernen som styrer planlegging, impulskontroll, beslutningstaking og langsiktig tenkning som er i utvikling. Samtidig er de følelsesstyrte områdene av hjernen allerede betydelig utviklet. Dette skaper et utviklingsmessig spenn mellom sterke emosjonelle reaksjoner og fortsatt umodne reguleringsmekanismer. Ungdom er derfor særlig sårbare for stress, press og risikofylt atferd, men samtidig ekstra mottakelige for støtte, veiledning og læring.

Parallelt med den nevrobiologiske utviklingen skjer det store endringer i ungdommens sosiale liv. De løsriver seg gradvis fra foreldrene, og relasjoner til jevnaldrende og andre voksne får økt betydning. Mange blir mer bevisste på seg selv og fremtiden, og begynner å forme en tydeligere identitet.

I denne fasen er det særlig viktig at ungdom har tilgang til trygge voksne og arenaer hvor de kan oppleve mestring, tilhørighet og mening. Skole, fritidstilbud, arbeidstrening og sosiale fellesskap er rammer som kan styrke robusthet, motivasjon og retning i livet. Forskning viser spesielt at det er viktig å støtte ungdoms sosiale og emosjonelle utvikling (Cipriano mfl. 2023). Sosiale og emosjonelle ferdigheter er viktige kompetanser for å mestre livet. Det handler blant annet om:

- Relasjonskompetanse: Evnen til å etablere, vedlikeholde og styrke positive relasjoner med andre mennesker. Dette inkluderer ferdigheter som kommunikasjon, samarbeid, empati, konfliktløsning, tillit og sosialt ansvar.
- Emosjonsregulering: Evnen til å forstå, håndtere og uttrykke egne følelser på en hensiktsmessig måte. Dette innebærer å kunne dempe negative følelser, forsterke positive følelser og bevare roen i utfordrende situasjoner.
- Selvregulering: Evnen til å kontrollere egne handlinger slik at man kan gjennomføre en oppgave eller nå et mål. Dette omfatter impulskontroll, konsentrasjon, vedvarende innsats, planlegging og evnen til å motstå distraksjoner.

Forskning viser at sosiale og emosjonelle ferdigheter kan utvikles gjennom positivt samspill, aktiviteter og samtaler med omsorgspersoner, lærere og jevnaldrende. Investeringer i slike ferdigheter har vist seg å ha positive effekter på trivsel, motivasjon, psykisk helse og skoleresultater (Cipriano mfl. 2023). Slike ferdigheter har også betydning i voksenlivet, og henger sammen med produktivitet og omstillingsevne i arbeidslivet (Deming 2017; Woessmann 2024).

Ungdomsårene innebærer altså ikke bare økt risiko, men er også en livsfase med særlig stort utviklingspotensial (Steinberg 2014). Med gode rammer og støtte fra trygge voksne kan flere unge få mulighet til å utvikle sitt potensial – til beste for både individ og samfunn.

4.4 Hvordan bedre utnytte de sensitive periodene?

I dette kapitlet ser vi nærmere på hvordan dagens politikk bedre kan utnytte de sensitive periodene i oppveksten, for å styrke barns muligheter til å utvikle sitt fulle potensial. Vi løfter frem tre hovedområder der forbedringspotensialet er stort.

4.4.1 Mer støtte til foreldre gjennom helsestasjonen

Hjemmet er barnets viktigste utviklingsmiljø i de første leveårene. I denne perioden er det særlig kvaliteten på den daglige omsorgen og samhandlingen med foreldre som legger grunnlaget for barnets kognitive, språklige, sosiale og emosjonelle utvikling. Som tidligere drøftet er det store forskjeller i hvordan foreldre støtter barnas utvikling. Disse forskjellene henger ofte sammen med utdanningsnivå, økonomiske ressurser og psykososial belastning.

Forskning viser at det er mulig å styrke foreldres støtte til barnas utvikling. Når foreldre får kunnskap om hvor avgjørende deres rolle er, kombinert med konkrete råd og støtte til hvordan de kan fremme utviklingen i hverdagen, øker sannsynligheten for trygg omsorg og læringsfremmende samspill.

Internasjonale studier viser at slike tiltak kan gi gode resultater i familier med lav inntekt og utdanning (Duncan mfl., 2023; Kalil, 2014).

Til tross for denne kunnskapen gir det norske velferdssystemet foreldre i liten grad systematisk støtte og veiledning knyttet til barns kognitive, språklige, sosiale og emosjonelle utvikling. Helsestasjonene har en unik kontaktflate, ettersom nesten alle småbarnsforeldre deltar i faste konsultasjoner i løpet av de første leveårene. Oppfølgingen er imidlertid hovedsakelig rettet mot fysisk helse, og det mangler en strukturert og kunnskapsbasert oppfølging som styrker foreldrenes rolle i barnets utvikling.

Her ligger et betydelig potensial. Helsestasjonene kan i langt større grad brukes til å formidle hvor viktig og sensitiv den tidlige barndommen er for barnets utvikling, og hvordan foreldre best kan støtte denne utviklingen. Ekspertgruppen for barn i fattige familier (Rege mfl. 2023) anbefalte derfor å integrere strukturert foreldreveiledning i de ordinære konsultasjonene. Veiledningen bør bygge på kunnskap om barnets utviklingsbehov i den aktuelle alderen, og gi foreldre konkrete verktøy som de kan bruke i hverdagen.

Flere kommuner tilbyr foreldreveiledningskurs i tillegg til konsultasjonene på helsestasjonen. Utfordringen er at slike kurs ofte er korte og intensive, og at de sjelden når frem til familiene som har størst behov for støtte. Ved å integrere kunnskapsbasert foreldreveiledning i den ordinære oppfølgingen ved helsestasjonen, kan man i større grad sikre at alle småbarnsforeldre får tilgang til relevant veiledning om hvordan de kan støtte barnets utvikling, uavhengig av ressurser og livssituasjon (Rege mfl. 2023).

Mange av de mest sårbare familiene, med lav inntekt og psykososiale utfordringer, har i tillegg behov for mer helhetlig støtte for at barnet skal få vokse opp i et trygt, stabilt og omsorgsfullt hjem. I Norge finnes det flere ordninger, både i tjenesteapparatet og inntektssikringssystemet, som skal bistå disse familiene. Mange av disse ordningene er imidlertid vanskelige å finne frem til og søke på, og når derfor ofte ikke frem til dem som trenger dem aller mest (Mølland mfl. 2023).

På denne bakgrunn anbefalte Ekspertgruppen om barn i fattige familier (Rege mfl., 2023) at helsestasjonene utnytter sin brede kontaktflate som inngangsport til sårbare familier, og samarbeider tverrfaglig og på tvers av

tjenester – som barnehage, skole, barnevern, Nav, spesialisthelsetjenesten og PPT – for å sikre at disse familiene får nødvendig hjelp til å skape et trygt og stabilt hjem for barna. Dette er i tråd med pågående utviklingsarbeid i flere kommuner.

Økt foreldrestøtte handler om å styrke barnas viktigste omsorgspersoner i en særlig sensitiv periode. Ved å utnytte kontaktflaten helsestasjonene allerede har og videreutvikle tjenesten, kan vi gi flere barn bedre muligheter til å realisere sitt potensial. To tiltak i helsestasjonene er særlig lovende: 1) å integrere strukturert foreldreveiledning i de ordinære konsultasjonene på helsestasjonen og 2) å samarbeide tverrfaglig og på tvers av tjenester for å følge opp de mest sårbare familiene. Mange kommuner har allerede gode erfaringer, men for at slike tiltak skal gi varig effekt og komme barn over hele landet til gode, må de forankres i ordinær drift og støttes nasjonalt. For å sikre en kunnskapsbasert utvikling bør tiltakene først prøves ut i mindre skala, gjennom randomiserte forsøk, før eventuell nasjonal implementering.

4.4.2 Mer veiledet lek i barnehagene

I tillegg til hjemmet er barnehagen en viktig utviklingsarena i tidlig barndom. Her får barna delta i lek og samspill med jevnaldrende, med omsorg, støtte og tilrettelegging fra barnehagelærere og annet personale. I dag går 97 prosent av barn i aldersgruppen 3-6 år og 90 prosent av barn i aldersgruppen 1-2 år i barnehage. Forskning har vist at det er bra for barns utvikling å gå i barnehage i Norge, spesielt for barn fra familier med lav utdanning og inntekt (Havnes og Mogstad 2011). Dette gjelder allerede fra ettårsalderen (Drange og Havnes 2019).

Til tross for at barnehagen når ut til svært mange, er det fortsatt barrierer for deltakelse. Barrierene omfatter kontantstøtte, rett til barnehageplass, informasjon, søknadsprosessen og kostnader. Disse barrierene rammer først og fremst barn fra innvandrers- og lavinntektsfamilier, som er overrepresentert blant de barna som ikke går i barnehage (Rege mfl. 2023). Dette er problematisk fordi forskning viser at det i gjennomsnitt er nettopp disse barna som har aller størst utbytte av barnehagedeltakelse.

For disse barna er det derfor avgjørende at kontantstøtten avvikles. I dag fungerer den som en betaling for at foreldre med lav tilknytning til arbeidslivet holder barna borte fra barnehagen – det motsatte av hva som er barnets beste. Slik motvirker den målet om å gi barn like muligheter til læring og utvikling.

For å redusere de øvrige barrierene anbefalte Ekspertgruppen for barn i fattige familier å styrke retten til barnehage gjennom en ny modell for opptak og foreldrebetaling (Rege mfl. 2023). Modellen innebærer rett til barnehage fra barnet er ett år, løpende opptak, automatisk tilbud om plass og universell gratis kjernetid. I denne modellen er det automatiske at barnet får plass med gratis kjernetid. Foreldre må aktivt takke nei dersom de ikke ønsker å benytte seg av tilbudet. Dette er motsatt av dagens system, hvor foreldre må kjenne til ordningen, søke om plass og – hvis de ikke gjør noe – får barnet ingenting.

Samtidig som deltakelsen må økes, er det avgjørende å sikre god kvalitet i tilbudet. Akkurat som det er viktig at foreldre tilrettelegger for læring hjemme i tidlig barndom, er det viktig i barnehagen, særlig for barn som får lite stimulering hjemme. I denne alderen lærer barn når de får utfolde seg i fri lek sammen med jevnaldrende under påsyn av varme og tydelige omsorgspersoner. I tillegg er det viktig at de får delta i utforskning sammen med andre barn, hvor lærerne aktivt introduserer planlagte aktiviteter som fremmer barns utvikling og læring. I faglitteraturen blir dette kalt veiledet lek

eller lekbasert læring (Hirsh-Pasek mfl. 2009). I veiledet lek er barna aktive og engasjerte, samhandler med andre og opplever aktivitetene som meningsfulle.

Innholdet i den norske barnehagen er regulert av Rammeplan for barnehagen. Rammeplanen vektlegger barnets eget initiativ til utforskning og læringsopplevelser og definerer syv læringsområder: 1. Kommunikasjon, språk og tekst; 2. Kropp, bevegelse, mat og helse; 3. Kunst, kultur og kreativitet; 4. Natur, miljø og teknologi; 5. Antall, rom og form; 6. Etikk, religion og filosofi; 7. Nærmiljø og samfunn. Disse læringsområdene er imidlertid vagt beskrevet og er like for alle barn i alderen 1-5 år. Det finnes heller ikke en veiledende plan med læringsaktiviteter som kan bistå barnehagene i å gjennomføre læringsområdene i rammeplanen for forskjellige aldersgrupper.

OECD har uttrykt bekymring for at rammeplanens vage beskrivelser gir barnehagene stor frihet i valg av pedagogisk innhold, noe som kan føre til store forskjeller i barns læring (Bennett og Tayler 2006). Denne risikoen for ulik kvalitet har støtte i flere studier som viser at mange norske barnehager er svake på å stimulere barns utvikling (Størksen mfl. 2024). Den får også støtte i en studie vi har gjort av barn fra 70 norske barnehager, som viser at barnas kompetanser i språk, matematikk og selvregulering før skolestart er sterkt knyttet til hvilken barnehage de har gått i – selv når vi kontrollerer for en rekke kjennetegn ved foreldre og kommune (Rege mfl. 2018).

I tillegg er det en bekymring at mye ansvar legges på barnehagene uten at de nødvendigvis har tilstrekkelige ressurser. En vag rammeplan uten en veiledende plan for læringsaktiviteter krever betydelig innsats og høy faglig kompetanse fra barnehagelærerne. I praksis betyr det at kvaliteten på det pedagogiske innholdet i stor grad avhenger av den enkelte barnehagens kapasitet, noe som bidrar til ytterligere variasjon i tilbudet (Duncan mfl. 2023).

På denne bakgrunnen har både et offentlig utvalg (NOU 2019: 3) og en ekspertgruppe (Løken mfl. 2024) anbefalt mer veiledet lek i barnehagen, slik at læringspotensialet i den sensitive perioden før skolestart utnyttes bedre. For å få til dette, må innsatsen forankres nasjonalt, og det må utvikles en veiledende læreplan med læringsaktiviteter som kan støtte barnehagene i arbeidet med rammeplanens læringsområder for ulike aldersgrupper. I stedet for at hver barnehage eller barnehageeier skal utvikle egne planer for å gjennomføre rammeplanen, bør dette være et stort nasjonalt løft. Læreplanene må utvikles i samarbeid med barnehagelærere og bygge på kunnskap fra fagfeltene barnehagepedagogikk og utviklingspsykologi om hvilke aktiviteter som gir viktig stimulering i forskjellige aldersgrupper.

En slik veiledende læreplan med læringsaktiviteter vil kunne gi barnehagene verktøy som gjør det betydelig mindre ressurskrevende å iverksette rammeplanen, samtidig som det kan styrke kvaliteten i norske barnehager. Dette støttes av norske studier som viser positive effekter av en slik tilnærming. I to store randomiserte kontrollerte forsøk i norsk barnehagekontekst fant vi at introduksjonen av en veiledende læreplan med lekbaserte læringsaktiviteter for femåringene ga økt læringsutbytte i matematikk og selvregulering før skolestart, med vedvarende effekter i matematikk ett år etter skolestart (Rege mfl. 2024, Størksen mfl. 2023).

Samtidig er det viktig å understreke at en nasjonal veiledende plan ikke skal redusere barnehagelærernes autonomi. Mange barnehageansatte har egne ideer til å stimulere samme utviklingsområde, og de må selvsagt stå helt fritt til å bruke disse. En veiledende læreplan skal ikke være et program som må følges, men et verktøy for å gjøre det lettere å skape høy kvalitet i det pedagogiske arbeidet. Barnehagelærerne er allerede forpliktet til å engasjere

barna i veiledet lek gjennom rammeplanen. Likevel har de ofte begrensede ressurser til å realisere dette i praksis – nettopp her kan veiledende materiell gi nødvendig støtte.

Et konkret eksempel kan illustrere behovet: Felles lesing i smågrupper, hvor man engasjerer barna i dialog om det man leser, blir kalt dialogisk lesing og er en aktivitet som stimulerer både språk, sosial og emosjonell utvikling. Mange barnehager jobber godt med dialogisk lesing, men det er likevel stor variasjon i hvilken grad barna blir lest for i barnehagen, i kvaliteten på bøkene og om bøkene er tilpasset barnas alder. De mest sårbare barna, som heller ikke blir lest for hjemme, taper mest på denne variasjonen. En veiledende læreplan kan sette forventninger til omfanget av dialogisk lesing, gi anbefalinger om passende bøker for ulike aldersgrupper og foreslå spørsmål som kan brukes for å engasjere barna under lesingen. Slik kan flere barn få likeverdige, stimulerende leseopplevelser, samtidig som arbeidet blir mindre ressurskrevende for barnehagelæreren.

Akkurat som skolen trenger læreplaner og læreverk, trenger også barnehagen pedagogiske ressurser for å sikre et godt tilbud. I skolen definerer læreplanene det pedagogiske innholdet med kompetansemål. I barnehagen er det ikke hensiktsmessig med kompetansemål fordi barn er på svært ulike utviklingsstadier i tidlig barndom. Likevel vil det styrke barns læring og utvikling å konkretisere forventninger til innhold og praksis, og å gi barnehagene mer støtte til det pedagogiske arbeidet. Dette kan gjøres gjennom en nasjonal veiledende plan med læringsaktiviteter – en konkret og kunnskapsbasert støtte som kan bidra til å løfte kvaliteten i barnehager over hele landet.

4.4.3 Mer systematisk støtte til sosial og emosjonell utvikling i skolen

I de sensitive ungdomsårene er skolen en sentral arena for både læring og sosialt samspill. Gode relasjoner til lærere og medelever er avgjørende for å oppleve tilhørighet og mestring. Som tidligere drøftet er sosial og emosjonell støtte spesielt viktig i denne perioden.

I den norske skolen har lærerne allerede fått ansvar for å støtte barns sosiale og emosjonelle utvikling. Spesielt har skolens læreplaner det tverrfaglige temaet *Folkehelse og livsmestring*. Her står det: «Livsmestring dreier seg om å kunne forstå og å kunne påvirke faktorer som har betydning for mestring av eget liv. Temaet skal bidra til at elevene lærer å håndtere medgang og motgang, og personlige og praktiske utfordringer på en best mulig måte.» Livsmestringstemaet kom inn i læreplanene i 2020, men innholdet er svært vagt beskrevet og gir mange tolkningsmuligheter. Nasjonale myndigheter tok heller ikke initiativ til å utvikle kunnskapsbaserte pedagogiske verktøy eller læreverk som lærerne kan støtte seg på når de jobber med livsmestring i skolen. Slik har det blitt ganske tilfeldig hvilken oppfølging barn får i dette viktige tverrfaglige temaet, og det er stor variasjon mellom skoler.

Forskning viser at å gi lærere tilgang til kunnskap, verktøy og læremidler, som gjør det mulig å jobbe systematisk og kunnskapsbasert med å støtte barn og unges sosiale og emosjonelle ferdigheter, kan ha svært positive effekter på deres læring, trivsel og motivasjon (Cipriano mfl. 2023). Med utgangspunkt i denne faglitteraturen har Læringsmiljøsenteret ved Universitetet i Stavanger, i samarbeid med lærere i norske ungdomsskoler, utviklet undervisningsopplegget ROBUST, som har som mål å styrke ungdomsskoleelevers ferdigheter innenfor relasjonskompetanse, emosjonsregulering, selvkontroll og lærende tankesett.

I et randomisert kontrollert forsøk testet vi ut effekten av ROBUST (Rege mfl. 2025b). Totalt 84 klasserom med 1879 niendeklassinger deltok i forsøket. Av disse ble 42 klasserom tilfeldig trukket ut til en tiltaksgruppe, mens resten fungerte som en sammenligningsgruppe. Klasserommene i tiltaksgruppen fikk undervisningsopplegget, mens de i sammenligningsgruppen fortsatte som før. Undervisningsopplegget ble gjennomført av lærere som også underviste elevene i andre fag, og som hadde mottatt opplæring i forkant.

Studien viser at ROBUST-opplegget bidro til økt trivsel, sterkere sosiale relasjoner og bedre psykisk helse ved slutten av tiende trinn – ett år etter at intervensjonen var avsluttet. I tillegg viser analysene en positiv på avgangskarakter i matematikk, men ingen effekt på karakterer i engelsk og norsk.

Forskningen vår fra Norge er konsistent med internasjonal forskning: Å gi ungdom mer systematisk støtte til sosial og emosjonell utvikling kan være en effektiv investering i fremtidens humankapital. Skolen er en unik arena for å gi all ungdom slik støtte, men det krever at skolene og lærerne får verktøy for å jobbe mer systematisk og kunnskapsbasert. På kort sikt kan dette bidra til å forbedre barn og unges livskvalitet, mentale helse og akademiske prestasjoner. På lang sikt kan det redusere risikoen for ungt utenforskap og øke verdiskapingen i samfunnet.

4.5 Konklusjon

Til tross for at vi i Norge har høye offentlige investeringer i barn og unge, er det fortsatt mange som ikke får mulighet til å utvikle sitt potensial. Vi ser betydelige sosiale forskjeller i barns læring og utvikling, og økende forekomst av psykiske helseplager blant ungdom. For å øke treffsikkerheten i politikken må vi i større grad rette innsatsen mot de mest sensitive periodene i barns utvikling: tidlig barndom og ungdomsårene. Dette er livsfaser der barn er særlig mottakelige for læring og påvirkning. Riktig stimulering og støtte i disse periodene kan ha varig betydning for barns videre utvikling, utdanning og livskvalitet.

Forskning viser at investeringer i sensitive perioder gir særlig høy avkastning. Ved å styrke foreldrestøtten i småbarnsalderen, løfte det pedagogiske arbeidet med veiledet lek i barnehagen og gi ungdom mer systematisk støtte til sosial og emosjonell utvikling, legger vi et solid grunnlag for livslang læring, god psykisk helse og styrket humankapital. På denne måten kan flere barn utvikle sitt fulle potensial – til beste for dem selv og for fremtidens produktivitet.

4.6 Referanser

Bakken, A. (2024). *Ungdata 2024. Nasjonale resultater*. Oslo: NOVA, OsloMet.

Bennett, J., & Tayler, C. (2006). *Starting strong II. Early childhood education and care*. OECD publishing.

Cipriano, C., Strambler, M. J., Naples, L. H., Ha, C., Kirk, M., Wood, M., ... & Durlak, J. (2023). The state of evidence for social and emotional learning: A contemporary meta-analysis of universal school-based SEL interventions. *Child Development*, 94(5), 1181-1204.

Currie, J. (2024). The economics of child mental health: Introducing the causes and consequences of child mental health special issue. *Journal of Human Resources*, 59(S), S1-S13.

Deming, D. J. (2017). The growing importance of social skills in the labor market. *The quarterly journal of economics*, 132(4), 1593-1640.

Drange, N., & Havnes, T. (2019). Early childcare and cognitive development: Evidence from an assignment lottery. *Journal of Labor Economics*, 37(2), 581-620.

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., ... & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental psychology*, 43(6), 1428.

Duncan, G., Kalil, A., Mogstad, M., & Rege, M. (2023). Investing in early childhood development in preschool and at home. *Handbook of the Economics of Education*, 6, 1-91.

Fyhn, T., Radlick, R., & Sveinsdottir, V. (2021). *Unge som står utenfor arbeid, opplæring og utdanning (NEET). En analyse av unge i NEET-kategorien*. Rapport. NORCE Helse.

Havnes, T., & Mogstad, M. (2011). Money for nothing? Universal child care and maternal employment. *Journal of Public Economics*, 95(11-12), 1455-1465.

Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312(5782), 1900-1902.

Heckman, J. J., & Mosso, S. (2014). The economics of human development and social mobility. *Annu. Rev. Econ.*, 6(1), 689-733.

Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Berk, L. E., & Singer, D. G. (2009). *A mandate for playful learning in preschool: Presenting the evidence*. Oxford University Press.

Kalil, A. (2014). Inequality begins at home: The role of parenting in the diverging destinies of rich and poor children. In *Families in an era of increasing inequality: Diverging destinies* (pp. 63-82). Cham: Springer International Publishing.

Løken, K. V., Sandsør, A. M. J., Drugli, M. B., Leiulfstrud, H., Bhuller, M., Størksen, I., ... & Rønning, M. (2024). Et jevnere utdanningsløp. Barnehage og skole/SFO som innsats mot ulikhet blant barn.

Mølland, E., Lundberg, K. G., Haraldstad, K., Vigsnes, K. L., Bøe, T., Danielsen, H., ... & Abildsnes, E. (2023). Economic composition and income

volatility of Norwegian low-income families—a mixed method study of its implications. *Nordic Journal of Social Research*, 14(1), 1-22.

NOU 2019: 3. (2019). Nye sjanser—bedre læring. Kjønnforskjeller i skoleprestasjoner og utdanningsløp.

Potrebny, T., Nilsen, S. A., Bakken, A., von Soest, T., Kvaløy, K., Samdal, O., ... & Bang, L. (2025). Secular trends in mental health problems among young people in Norway: a review and meta-analysis. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 34(1), 69-81.

Rege, M., Thijssen, M. W. P., & Zachrisson, H. D. (2025a). *The Social Gradient in Social and Emotional Skills* (No. zux2a_v1). Center for Open Science. University of Oslo.

Rege, M., Bru, E., Solli, I. F., Thijssen, M. W., Tharaldsen, K. B., Vestad, L., ... & Stallard, P. N. (2025b). *The Impact of Teaching Coping Skills in Schools on Youth Mental Health and Academic Achievement: Evidence from a Field Experiment* (No. 11742). CESifo Working Paper.

Rege, M., Bøe, T., Drange, N., Fløtten, T., Glemmestad, H., Hugvik, K., Salvanes, K.G. & Zachrisson, H. (2023). *En barndom for livet: Økt tilhørighet, mestring og læring for barn i fattig*. Ekspertgrupperapport. Barne- og familiedepartementet.

Rege, M., Solli, I. F., Størksen, I., & Votruba, M. (2018). Variation in center quality in a universal publicly subsidized and regulated childcare system. *Labour Economics*, 55, 230-240.

Rege, M., Størksen, I., Solli, I. F., Kalil, A., McClelland, M. M., Ten Braak, D., ... & Hundeland, P. S. (2024). The effects of a structured curriculum on preschool effectiveness: A field experiment. *Journal of Human Resources*, 59(2), 576-603.

Shonkoff, J. P. & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academies Press (US), Washington, DC.

Steinberg, L. D. (2014). *Age of opportunity: Lessons from the new science of adolescence*. Houghton Mifflin Harcourt.

Størksen, I., Lenes, R., ten Braak, D., McClelland, M., & Golinkoff, R. M. (2024). Quality in Norwegian Early Childhood Education and Care: Progress, Persistent Challenges, and Recommendations for the Future. *Early Childhood Education Journal*, 1-10.

Størksen, I., Rege, M., Solli, I. F., ten Braak, D., Lenes, R., & Geldhof, G. J. (2023). The playful learning curriculum: A randomized controlled trial. *Early Childhood Research Quarterly*, 64, 36-46

Woessmann, L. (2024). *Skills and Earnings: A Multidimensional Perspective on Human Capital* (No. 11428). CESifo Working Paper.

5 Omstillinger i nærings- og arbeidsliv: Hva er humankapitalens rolle?

Kjell G. Salvanes, professor ved Norges Handelshøyskole

5.1 Innledning

Omstillinger i næringslivet i Norge og internasjonalt har vært en vedvarende prosess siden den industrielle revolusjonen, og de siste tiårene er ikke et unntak. Utvikling av nye og mer effektive teknologier med påfølgende omstillinger fra den første industrielle revolusjonen, via revolusjonen av kjemisk teknologi, bruken av elektrisitet, utviklingen av halvlederteknologien til dagens robotisering i mange næringer, har ført til en enorm økning i produktivitet og økt velstand generelt, for eksempel målt gjennom en økning i levealder. Omkring 1900 var levealderen i Norge 52 år, i dag er forventet levealder 83 år.

Denne teknologiske endringen førte til at fysisk kapital erstattet arbeidskraft, og en kunne dermed høste disse store produktivetsgevinstene. Sentralt i denne utviklingen har vært at kvaliteten på arbeidskraften som ble etterspurt endret seg; det ble et økende behov etter mer kvalifisert arbeidskraft som kunne installere og jobbe med den nye teknologien. Med andre ord ble de vestlige økonomiene mer og mer kunnskapsbaserte. Parallelt ble det redusert behov for kvalifikasjoner knyttet til utkonkurrerte teknologier, kvalifikasjoner som ofte var erfaringsbaserte.

I boken "The Race Between Education and Technology" av Harvard-professorene Claudia Goldin og Larry Katz, skriver forfatterne at det 20. århundre var humankapitalens århundre og at det også var USAs århundre. I dette legger de at høyt utdannet arbeidskraft var den sentrale faktoren bak utviklingen av en moderne økonomi som bygger på høy grad av innovasjon, og dermed bruk av mer og mer teknologi med påfølgende økt etterspørsel etter utdannet arbeidskraft. De gir også en grundig dokumentasjon av at det var i USA utdanning først ble demokratisert og gjort tilgjengelig for store deler av befolkningen, og en satset store ressurser på å bygge et velfungerende utdannings- og innovasjonssystem. For eksempel hadde de fleste stater i USA innført tilgang for alle til videregående skole før andre verdenskrig, og i noen stater til og med før første verdenskrig.

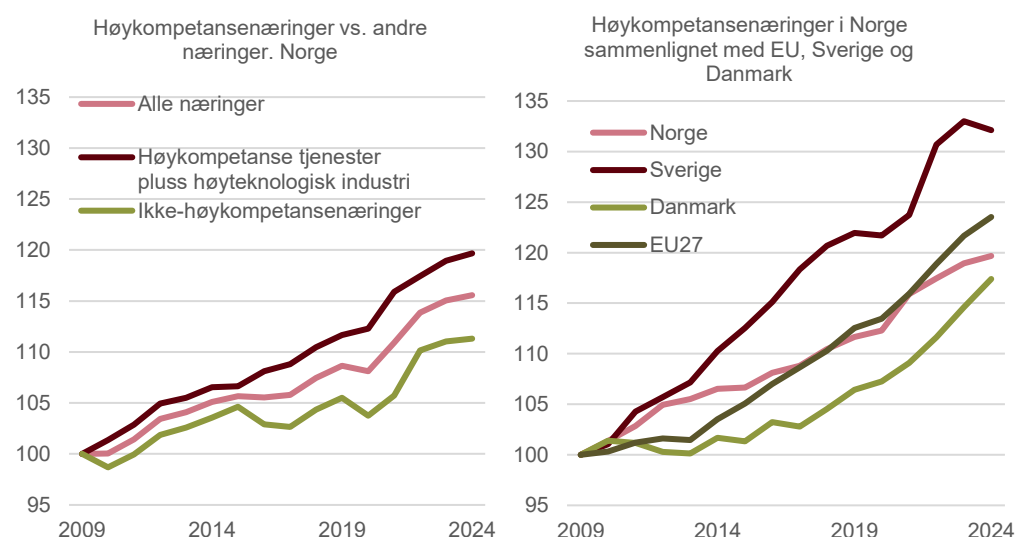
Med denne satsingen på utdanning og forskning økte produktiveten til arbeiderne, lønningene gikk opp og velstanden økte. Etter andre verdenskrig ble dette også fanget opp i de skandinaviske landene med

utdanningsreformer som økte den obligatoriske utdanningen, først i Sverige på femtitallet og senere i Norge, Danmark og Finland.

Det er grunn til å tro at satsing på utdanning og forskning er enda viktige i dag for å holde velstandsnivået oppe med den dreiningen en ser mot økt teknologisk endring og ikke minst den økte handelen de siste 20-30 årene med lavkostland. Produksjonen av varer som er intensive i lavkvalifisert arbeid flyttes ut fra OECD-området til lavkostland. Industri og andre næringer som krever høyere utdanning, som alt knyttet til innovasjon og design, blir værende igjen. Studier viser at en viktig årsak til nedgangen i sysselsettingen i industrien i OECD-land, men ikke den eneste, er økt handel med Kina.

Det er ingen stor hemmelighet at de kompetanseintensive næringene har fortsatt å vokse også i det nye årtusenet, og det er fremdeles disse næringene som vokser i Norge og i andre vestlige land. Vi har dermed også en økende etterspørsel etter mer kompetent arbeidskraft. En antar at de siste 10-15 årene har veksten i disse næringene vært dobbelt så høy som i andre næringer, se figur 5.1, som også sammenligner veksten i Norge med Sverige, Danmark og EU. Det er imidlertid viktig å få med at denne endringen i kompetanse ikke betyr at alle skal bli ingeniører eller økonomer med høyere utdanning. Endringen og økningen i kompetanse gjelder ikke minst for den delen av arbeidsstyrken som velger yrkesutdanning – som stabilt over flere tiår nå utgjør mer enn halvparten av årskullene i Norge. Med andre ord er innholdet i jobben til en elektriker i dag forskjellig fra det var for tjue år siden, på samme måten som innholdet i en sekretær sine oppgaver på en høyere utdanningsinstitusjon er vesensforskjellige fra det de tidligere var. Men selvsagt er det slik at omlegging til kompetansearbeidsplasser har ført til og stadig fører til etterspørsel etter personer med høyere utdanning – også her med endrede kompetansekrav. Det har skjedd i Norge de siste tiårene, og det skjer i vår del av verden generelt, og er grunnlaget for økonomisk vekst og økt velferd.

Figur 5.1 Vekst i sysselsettingen i høykompetansetjenester og høyteknologisk industri i Norge og sammenlignet med Sverige, Danmark og EU. Indeks, 2009=100



Kilde: Eurostat

Humankapitalen eller menneskekapitalen har med andre ord vært, og er fremdeles, den sentrale faktoren for å forklare den enorme produktivitsutviklingen og velstandsutviklingen en har sett de siste 200 år. Hovedmodeller for sammenhengen mellom omstilling, produktivitsvekst og menneskekapital, kan deles inn i to typer:

- 1) Kompetansevidende teknologisk endring (Autor, Katz, og Krueger, 1998, Acemoglu, 1998, Berman, Bound og Machin, 1998).
- 2) Humankapitalens og forskningens rolle i teknologitvikling.

«Skill-biased technological change» eller på norsk kompetansevidende teknologisk endring, er det vi vanligvis tenker på som sammenhengen mellom bruk av ny teknologi i bedrifter og endret etterspørsel etter arbeidskraft. Bedrifter omstiller seg ved å ta i bruk ny teknologi, og etterspør kompetansearbeidskraft ved å tilby høyere lønner. Økte insentiver for investering i utdanning fører til at nye kull av studenter tar mer høyere utdanning og mer relevant yrkesutdanning. For eksempel i dag kjenner vi igjen denne prosessen gjennom at robotisering generelt endrer innholdet i jobbene, og dermed endres hvilke typer arbeidskraft bedriftene etterspør og er villig å tilby høyere lønner for. Sammenhengen kan også gå motsatt vei, i det som kalles endogen teknologisk endring: bedrifter som har tilgang på mer kvalifisert arbeidskraft, investerer i ny teknologi som er komplementær med tilgangen på ny arbeidskraft. Med andre ord kan etablering av nye universiteter som utdanner flere kandidater med høyere utdanning, i seg selv føre til bruk av mer ny teknologi og økt produktivitet (Beaudry og Green, 2003, Acemoglu, 1998, Carneiro, Liu og Salvanes, 2024).

Kompetansevidende teknologisk endring forklarer hvordan bedrifter endrer etterspørselen og dermed avlønningen av ulike type arbeidskraft, slik at også utdanningsvalgene påvirkes. Teorien sier ingenting om hvordan ny teknologi oppstår. Dette er et stort tema, og jeg vil bare kort drøfte det her. Det er imidlertid veletablert at universiteter og høyt utdannet arbeidskraft er sentral i utviklingen av ny teknologi, gjerne i samarbeid med bedrifter med tilgang til kapital og høyt kvalifisert arbeidskraft. Dette er et mønster en har sett siden den industrielle revolusjonen (Mokyr, 2002, Jakob, 2014). Med etableringen av de store forskningsuniversitetene i USA i mellomkrigstiden, og den enorme satsingen på kunnskap og teknologi fra myndighetene sin side i USA, tyder det meste på at USA har overtatt rollen som drivkraft i utviklingen av ny teknologi. Rollen til en liten åpen økonomi drøftes senere i dette kapitlet.

Videre i kapitlet vil jeg kort beskrive rollen til humankapitalen og dermed utdanningssystemet i teknologi- og produktivitsutviklingen. Jeg knytter så disse forklaringene direkte opp mot utviklingen i etterspørselen av ulike type arbeidskraft i norsk næringsliv. Deretter vil jeg kort diskutere rollen til humankapitalen som selve krumtappen i utviklingen av ny teknologi, og litt om hvordan en skal tenke på dette i lys av den dominerende rollen USA har i utviklingen av ny teknologi. Til avslutning vil jeg kort kommentere noen dagsaktuelle diskusjoner, og hvordan vi kan tenke på disse i lys av de store utviklingslinje i teknologi, arbeidsmarked og utdanning.

5.2 Kompetansevidende teknologisk endring - hvordan foregår omstilling i en markedsøkonomi?

5.2.1 Omstillingsprosessen

Omstilling - typisk som følge av bruk av ny teknologi og den vridningen i kompetanse den medfører - skaper ubalanser. Bedrifter ønsker arbeidskraft med mer kompetanse enn kanskje den eksisterende arbeidskraften besitter, og kanskje bor de et annet sted enn bedriftene som omstiller er lokalisert. Hvordan etableres en ny likevekt der kompetanse og bedrifter finner hverandre? Med andre ord, hva er rollen til bedriftene, hvordan velger personer utdanning og karriere, og hva er rollen til myndighetene og særlig utdanningsinstitusjonen for at det er nok kompetanse tilgjengelig av den typen bedriftene etterspør? Det er kompliserte sammenhenger, og mye skal til for at det skal lykkes bedriftene å få den kompetansen de trenger i rett tid, og for at utdanningsinstitusjonene skal vite hva de skal tilby av utdanning.

La meg starte med hvilken rolle bedriftene har for å klare å tiltrekke seg nok folk og rett kompetanse, og i neste omgang hvordan arbeidskraften sorterer seg til utdanninger, yrker og bedrifter. Et eksempel fra privat sektor er illustrerende.

En av de store og markante endringene som skjedde i norsk økonomi i etterkrigstiden og som vi fremdeles nyter godt av, og kommer til å nyte godt av de neste tiårene forhåpentligvis, er etableringen av en helt ny industri i Norge etter funnet av olje på Ekofisk rett før jul i 1969. Jeg har sammen med kolleger analysert hva som skjedde med utdanningsvalg for personer som vokste opp i de delene av Norge som ble påvirket mest av etableringen av oljeindustrien, og sammenlignet med de delene av landet som hadde liten eller ingen oljeindustri. I den første fasen av oljealderen hadde bedriftene bruk for personer med ingen utdanning utover ungdomsskolen, og etter hvert flere med yrkesutdanning. Ser en på beskrivelser av forholdene i arbeidslivet på den tiden, var det «skrikende» mangel på ufaglært arbeidskraft, og bedriftene visste tilsynelatende ikke sine arme råd med å få nok folk til en ekspanderende næring.

Hva gjorde bedriftene for å tiltrekke seg nok arbeidskraft i en tid med så godt som ingen arbeidsledighet? Ser en mønsteret i lønnene som bedrifter tilbyr i oljenæringen på denne tiden, er det en ganske formidabel økning i lønn for ufaglærte arbeidere. Samtidig ser en ganske umiddelbart i Stavanger-regionen at flere og flere ikke gjør seg ferdig med videregående yrkesfag og bare begynner å jobbe (Butikofer, Dalla-Zuanna, og Salvanes, 2025a, 2025b). De var fristet av høye lønninger i oljeindustrien, og oljeindustrien visste selvsagt at trikset for å tiltrekke seg folk er å øke lønningene – i dette tilfellet ganske drastisk.

Etter hvert trengte industrien folk med yrkesutdanning, og en drastisk økning i lønna registreres for nyutdannede med yrkesutdanning, på bekostning av nyutdannede med gymnas som det var på den tiden. En ser generelt sett en nedgang i denne regionen i personer som velger høyere utdanning i forhold til resten av landet, siden lønnene for yrkesfag var så mye høyere relativt sett. Ettersom oljeindustrien blir mer moden og teknologisk mye mer avansert, ser en vridning i bedriftene sin etterspørsel etter visse typer arbeidskraft, som de byr opp lønnene til. En ser også at dette blir reflektert i økt antall personer som tar ingeniørutdannelse, og noe økning i valg av jus og økonomi.

Det er to-tre lærdommer av dette. Den viktigste mekanismen bedrifter har for å tiltrekke seg den kompetansen de trenger, er å bruke lønnsmekanismen. Det andre er at et viktig forhold ved valg av utdanning og jobb, er lønnen en kan få. Jeg sier ikke at det er det eneste, og heller ikke at det er det viktigste nødvendigvis. Utfordrende arbeidsoppgaver, interessante kolleger for eksempel vet vi også er viktig, men lønn virker også godt for påvirke valg av utdanning og yrkeskarrierer. I hovedsak er det også slik i dag når bedrifter etterspør mer kompetanse på grunn av kompetansevidende teknologisk endring som for eksempel robotisering – igjen på alle nivå – er det lønnsmekanismen de bruker.

Hovedpoenget var å få fram at det er bedrifter som har som oppgave å tilpasse ny teknologi, tilpasse eller omstille produksjon til andre produktlinjer når de for eksempel opplever økt konkurranse fra utlandet, og tiltrekke seg rett kompetanse. For tiden er norsk næringsliv i en omstillingsfase der det er stor etterspørsel etter personer med høyere utdanning (og kompetanse generelt), og vi ser at bedriftene bruker markedsmekanismen - noe som avspeiles i til dels mye høye lønn over livsløpet for de med høyere utdanning i Norge i forhold til de med bare videregående (Se for eksempel Bhuller, Mogstad, og Salvanes, 2017, for avkastningen på høyere utdanning i Norge). Hvis det stemmer at for mange tar høyere utdanning i Norge, slik en kan ane det ligger et premiss om under bruken av begrepet «mastersyke», ville tilbudet av høyt utdannede personer være høyt i forhold til etterspørselen, og vi skulle vente at avkastningen på utdanning er lav, eventuelt at mange ikke fikk jobb. Videre skulle vi forvente at avkastningen på utdanning går ned over tid hvis tilbudet av høyt utdannede stadig øker uten at vi ser en tilsvarende økning i etterspørselen. Slik er det imidlertid ikke. Det er ikke høy arbeidsledighet blant høyutdannede – den er til og med historisk lav ifølge de siste oppgavene fra NAV, og det er en relativt høy avkastning, og lønnene har ikke gått ned over tid, de har økt.

Mer presist foregår omstillingene på den måten at jobber legges ned og nye jobber blir etablert, og de nye jobbene som oppstår har i stor grad et annet innhold enn de eksisterende. Bedrifter og jobber flytter mellom næringer og regioner, og kompetansekravene endres. Hvert år legges omtrent 10 prosent av de eksisterende jobbene ned som følge av nedlegging av bedrifter og nedskaleringer, og like mange nye jobber blir etablert via nyetableringer og ved at bedrifter vokser. En kan tenke seg at dette er den strukturelle omstillingen som skjer jevnt og trutt drevet av de to store kreftene, teknologisk endring og handel. Etableringer av nye jobber er en viktig del av bedrifters omstilling til produksjon av nye produkter og med andre teknologier. De nye jobbene som oppstår er veldig forskjellige fra de eksisterende, innholdet i de nye jobbene er blant annet mindre rutinepregede og har et større kunnskapsinnhold. I dårlige tider øker takten i omstillingen og endringene blir påtakelig høyere.

5.2.2 Utdanningssystemets rolle

Nå er jo ikke det jeg beskriver over hele sannheten, markedet i seg selv kan ikke ordne opp i alle aspekt ved kompetansetilgang til næringslivet. Et relevant tilbud av utdanninger må eksistere for at ungdommer skal kunne velge, og tilby kunnskap en høy kvalitet. Hva er rollen til utdanningsinstitusjonene og myndigheter i denne tilpasningen? Hvordan tilpasses kapasiteten når etterspørselen enten etter fagarbeidere eller arbeidskraft med høyere utdanning øker? Og hvordan passer en på å utdanne fagarbeidere eller høyutdannede med mest mulig relevant kunnskap til det som bedriftene er interessert i å betale for, og hvordan sikres kvaliteten?

Selv om det til tider er veldig rask teknologisk endring og omstillingene til ny teknologi skjer veldig kjapt, er dette oftest prosesser som tar tid, slik at myndigheter og utdanningsinstitusjoner rekker å tilpasse seg. Likevel oppstår det også ofte flaskehalsen både i utdanning av fagarbeidere ved yrkesskoler og på universiteter som utdanner ledere på alle nivå, inklusive de som er toppledere i bedrifter og offentlig sektor.

Én flaskehals i høyere utdanning er at universitetene og høyskolene ikke endrer hvor mange de utdanner per år av seg selv, siden de er avhengig av finansiering for å etablere nye studieplasser. Om, for eksempel, en institusjon som NTNU ønsker å utvide med nye studieplasser i noen ingeniørfag, er ikke det noe de enkelt kan gjøre siden de er avhengige av offentlige budsjetter. Det er nok grunn til å tro at denne noe stivbente strukturen kunne blitt myket opp, for eksempel ved å endre noe på finansieringssystemet slik at studieinstitusjoner som møter økt etterspørsel etter nettopp deres studenter - fordi bedriftene etterspør denne kompetansen – kunne hatt mer fleksibilitet til å øke sitt studietilbud. Utdanningsinstitusjonene kan allerede i dag tilpasse seg med å forbedre innholdet i studiene for å tilpasse hva som blir etterspurt. Og det gjør de i stor grad. Som nevnt fører omstillinger også til økt etterspørsel etter fagarbeidere og kanskje en annen type fagarbeidere enn før, og en opplever flaskehalsen der også.

Vi så under den store endringen Norge hadde ved innføring av oljeøkonomi, at utdanningssystemet først omstilte seg på yrkesskolenivå til å utdanne relevant kompetanse, og senere at det høyere utdanningssystemet klarte å tilby flere studieplasser i ingeniørfag, økonomi, og jus, ettersom næringen ble mer moden.

5.3 Omstillinger: Jobbskaping og allokering av arbeidskraft

I dette avsnittet presenterer jeg resultater for den norske økonomien de siste 20 årene og viser trenden i grad av jobbskaping, omstillingsevne og jobb stabilitet generelt. Omstilling målt ved omallokering av arbeidskraft mellom sektorer og bedrifter innebærer at noen sektorer og bedrifter er suksessfulle og vokser, og dermed etterspør mer arbeidskraft, og andre bedrifter reduserer bemanningen eller legger ned virksomheten. Vi vil særlig fokusere på trendene en kan observere for ulike kompetansegrupper for å se om vi finner igjen effekter av kompetansevidende teknologisk endring, dvs. at de nye jobbene som blir etablert har et høyere kompetanseinnhold enn de som legges ned.

Jobbskaping defineres som antallet nye jobber som skapes fra ett år til det neste. Nye jobber inkluderer både jobber i nyetablerte bedrifter og økningen i jobber i eksisterende bedrifter. For en sektor eller for hele økonomien er da *jobbskapingssraten* eller brutto jobbskapingssrate summen av nye jobber fra ett år til det neste delt på gjennomsnittet av antall jobber i inneværende år og året før. Mer presist beregner en jobbskapingssraten først ved å se på endringen i antall jobber i en bedrift som andel av totalantallet jobber i bedriften, og deretter betrakter en alle bedrifter i sektoren eller hele økonomien. Helt tilsvarende er jobbnedleggingsraten eller brutto jobbnedlegging definert. Netto jobbskaping er forskjellen mellom brutto jobbskaping (alle nye jobber) og brutto jobbnedlegging (alle tapte jobber). Netto jobbskaping gir et uttrykk for den prosentvise nettovæksten i antall jobber i en sektor eller en økonomi.

Jobbskapingratene brukes ofte som en indikator på dynamikken eller omstillingsevnen i en økonomi. I mange land anses disse ratene som et nyttig supplement til arbeidsledighetsraten. Mens arbeidsledighetsraten viser et øyeblikksbilde av arbeidsmarkedet, gir jobbskapingratene innsikt i hvordan arbeidsmarkedet endrer seg over tid.

Merk at i tillegg til omstilling ved etablering og nedlegging av jobber, og dermed flytting av arbeidstakere mellom bedrifter og sektorer (og regioner), foregår det også årlig en like stor omstilling av arbeidskraft mellom bedrifter og sektorer for de eksisterende jobbene (Salvanes, 2017, 2022).

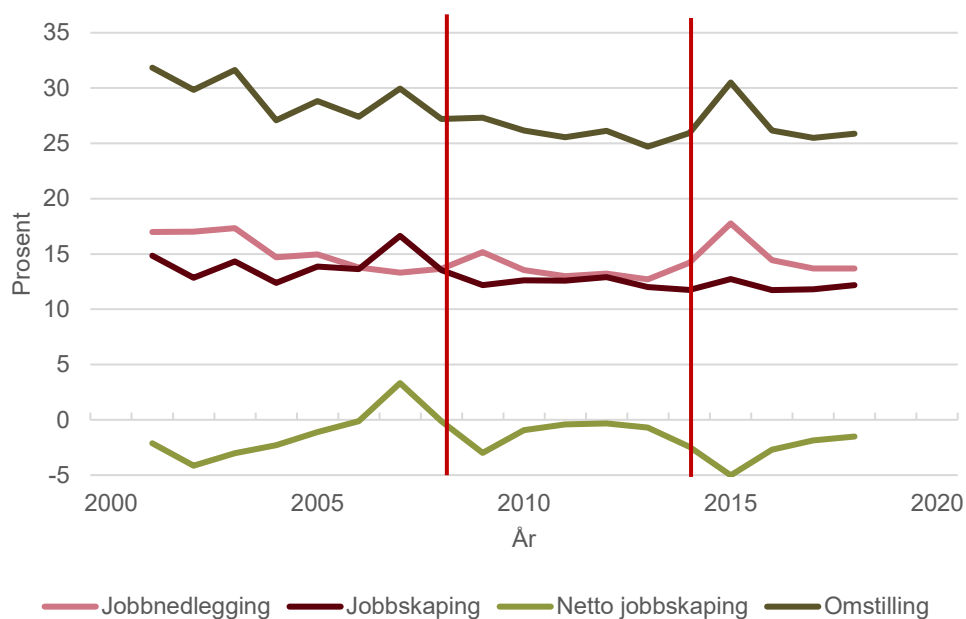
5.3.1 Jobbskaping og jobbnedlegging i Norge

For å forstå dynamikken i nærings- og arbeidslivet i Norge gjennom ratene for jobbskaping og nedlegging av jobber per år i de siste ca. 20 årene, er det nyttig å studere nye jobber og nedleggelser av jobber samtidig. I figur 5.2 har jeg lagt inn henholdsvis brutto jobbskappings- og jobbnedleggingsratene. I tillegg har jeg lagt til et mål som ofte kalles omstillingsraten, definert som summen av skapings- og nedleggingsratene. Omstillingsraten gir uttrykk for brutto omsetningen av jobber per år.

I figuren kommer det fram at det ser ut til å være en negativ trend i omstillingen i norsk næringsliv målt med brutto omsetning av jobber. Trenden starter før finanskrisen, selv om det er en forsterking av tendensen fra og med finanskrisen. Omstillingen øker ved oljekrisen på grunn av nedlegging, men går deretter tilbake til samme nivå. Netto skapes det omtrent like mange jobber som før som vi ser av netto jobbskapingssraten, men det ligger en mindre grad av omstilling bak hver jobb som netto blir etablert. Viktig å merke seg er at det i hovedsak er den svakt negative trenden i jobbskapingssraten som drar omstillingen ned, selv om det også legges ned flere jobber, særlig under krisen. Merk at dette bare er en svak negativ trend, og ikke særlig markant.

Det er en relativt stor grad av omstilling i norsk økonomi – omtrent 15 prosent av jobbene legges ned, og like mange nye jobber blir etablert hvert år. Dette er en omfordeling eller reallokering av jobber mellom sektorer, og særlig mellom bedrifter. Videre består, for eksempel, de nyetablerte jobbene både av nye jobber ved nyetableringer, og ekspansjon av jobber i eksisterende

Figur 5.2 Jobbskaperinger for alle sektorer samt omstillingsraten, 2000-2019.



Kilde: Salvenes (2022): Oljekrisen og omstilling i norsk økonomi. Notat laget for Næringsdepartementet.

For netto jobbskaping og ser vi en kraftig oppgang fram til om lag 2007, før den deretter går ned til det normale etter finanskrisen. Igjen ser vi en nedgang under oljekrisen – drevet av brutto økt jobbnedlegging denne gangen – noe som deretter stabiliserer seg etter krisen. Merk at de røde linjene som markerer finanskrisen og oljekrisen er satt til hhv. 2008 og 2014. Den nøyaktige timingen og styrken av nedgangen, kan selvsagt komme både noe før og noe etter, som det også framgår av figuren.

Selv om det ikke er veldig markant, er det en svak nedadgående trend i omstillingstakten totalt og for netto jobbskaping for hele økonomien. For å få litt mer innsikt i hva som skjer, splitter vi netto jobbskaping i offentlig, privat tjenesteyting og industrien.

Figur 5.3 Netto jobbskaperingsrater for industrien, privat og offentlig tjenesteyting, 2000-2019.

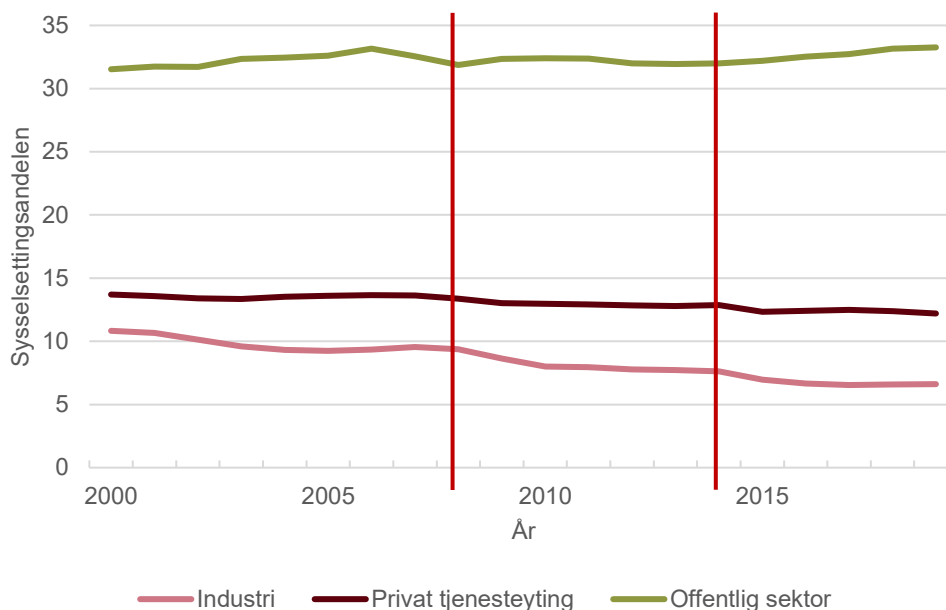


Kilde: Salvenes (2022): Oljekrisen og omstilling i norsk økonomi. Notat laget for Næringsdepartementet.

Fra Figur 5.3 ser vi at i offentlig sektor har en svak oppgang i netto jobbskaping – som er drevet av ingen nedlegging og positiv brutto jobbskaping. De to private sektorene har kraftig negativ netto jobbskaping under krisene for deretter å gå tilbake til normalt nivå, men likevel i netto under offentlig sektor, og utviklingen i jobbskapingen i privat tjenesteyting er faktisk negativ mot slutten av perioden. Sammenstiller vi denne flyten av jobber med den absolutte sysselsettingen i de samme sektorene over den samme perioden i de siste 20 årene, ser vi det samme mønsteret, offentlig sysselsetting øker svakt, mens privat tjenesteyting og særlig industrien avtar.

Figur 5.4 viser en aggregert oversikt over fordelingen av arbeidsstyrken over de ulike sektorene de siste 20 årene for hele landet. Den bekrefter en veletablert forståelse av at sysselsettingsandelen i industrien går ned også i Norge, som i de fleste OECD land. Dette er en trend vi har sett i alle fall siden 70-80 tallet i Norge, men kanskje noe mer markert de senere årene, fra finanskrisen og utover. Interessant er at vi faktisk også ser en nedgang i trenden i sysselsetting i industrien etter oljekrisen og ikke bare etter finanskrisen.

Figur 5.4 Sysselsettingsandeler i offentlig sektor, privat tjenesteyting og industri, 2000-2019



Kilde: Salvanes (2022): Oljekrisen og omstilling i norsk økonomi. Notat laget for Næringsdepartementet.

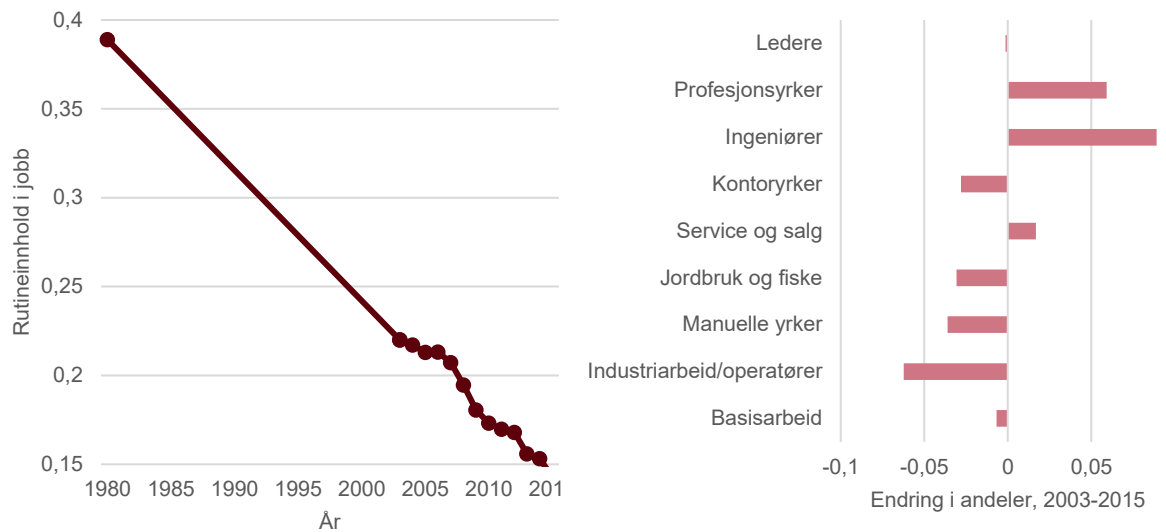
Videre ser vi at sysselsettingsandelen i offentlig sektor er lite påvirket av både finanskrisen og oljekrisen, og en svak trendvekst fortsetter. Faktisk ser det ut til være en trendøkning i offentlig sektor som andel etter oljekrisen. Privat tjenesteyting er nokså stabil, selv om det er en svak nedadgående trend. Dette er som sagt andeler, som betyr at når sysselsettingen avtar i en sektor, vil den definisjonsmessig øke i en annen (når arbeidsledigheten er konstant). Det er klart fra figuren over at det ikke er privat tjenesteyting som øker sysselsettingen når industrisysselsettingen går ned, men det er en trend at offentlig sektor øker målt som andel av arbeidsstyrken. Det kan ligge flere forhold bak økningen i offentlig sektor på bekostning av privat sektor, for eksempel blir mange tjenester som helse i hovedsak tilbudt via det offentlige i Norge sammenlignet med andre land. En må gå grundigere inn på tallene for å analysere i hvilke deler av offentlig sektor som øker for å forstå mer i detalj hva som skjer.

5.3.2 Flest jobber skapes for høyutdannede i Norge

Vi finner klare tegn på at de nye jobbene som oppstår har høyere kompetansekrav enn de som legges ned. Vi finner også klart at netto jobbskaping er høyere for de med høyskole- og universitetskompetanse, enn for de med bare videregående eller bare grunnskole (Salvanes, 2017).

En måte å illustrere denne endringen på, som gir litt mer intuisjon om hvilke typer jobber det er snakk om og som det er endret etterspørsel etter, er å se på hvordan etterspørselen etter rutinejobber har blitt redusert i Norge de siste 20 årene. I figur 5.5 i det venstre panelet viser vi en ganske dramatisk reduksjon av jobber som er typisk rutinepreget. Her har vi konstruert en indeks for hva som er rutinepregede jobber med å kople informasjon om jobbinholdet i hver jobb til registeret over jobber i Norge (se Bennet, Liu og Salvanes (2024) for mer detaljer).

Figur 5.5 Endring i sammensetningen av jobber over tid i Norge



Kilde: Bennet, Liu, og Salvanes (2024).

For å illustrere hvilke jobber dette er, viser vi noen eksempler på jobber/yrker som har store endringer i andeler blant de sysselsatte i Norge mellom 2000 og 2015. Vi ser fra figuren i høyre panel at typisk rutinepregede jobber som industrioperatører, manuelle jobber, men også vanlige kontorjobber, forsvinner. De jobbene som det er en kraftig økning i, er typiske jobber som kan knyttet til å være komplementære med ny teknologi – for eksempel ingeniører, men også lederyrker og profesjonsyrker som jurister.

5.4 Humankapital og rollen til forskning for teknologisk endring

Spørsmålet er hvordan ny teknologi oppstår. Det er veletablert at universiteter og høyt utdannet arbeidskraft er sentral i utviklingen av ny teknologi, gjerne i samarbeid med bedrifter med tilgang til kapital (og høyt kvalifisert arbeidskraft). På dette temaet kan vi bare skrape i overflaten. En viktig innsikt her er at grunnleggende forskning både i realfagene, som kjemi, biologi, medisin, fysikk, matematikk og datakunnskap, danner grunnmuren eller infrastrukturen for teknologiske gjennombrudd. Og mye av for eksempel de sterkt voksende næringene en ser i dag innen datateknologi, har en direkte sammenheng med forskning som ble utviklet ved de store, amerikanske universitetene. Videreutviklingen skjedde da ved samarbeid med kapitalsterke investorer. Dette er det også mange eksempler på i Norge, Birkeland og Sam Eyde ved etableringen av Norsk Hydro, samarbeidet mellom genetikkmiljøet på Ås og Norsk Hydro for hurtigvoksende laks i sjøvann på 60- og 70-tallet, som er grunnlaget for laksenæringen en har i dag. Dette er et mønster en har sett siden den industrielle revolusjonen (Mokyr, 2002, Jakob, 2014).

Med etableringen av de store forskningsuniversitetene i USA i mellomkrigstiden, og den enorme satsingen på kunnskap og teknologi fra myndighetene sin side i USA, tyder det meste på at USA har overtatt rollen som drivkraft i utviklingen av ny teknologi (se diskusjoner av dette i Acemoglu,

2010, og en refleksjon over dette igjen i Mogstad, Salvanes og Torsvik, 2025). Vi snakker her om de store innovasjonene, og ikke de mindre til adopsjonene som selvsagt foregår i alle land.

Et viktig spørsmål er hvordan en liten, åpen økonomi med begrensede forskningsressurser skal tilpasse seg i en verden der en kan ha lite håp om å gjøre grunnleggende innovasjoner på grunn av en relativ mangel på ressurser, spesielt i forhold til en gigantnasjon som USA i forskningssammenheng. Det er ikke noe enkelt svar, men en mulig fruktbar vei er å satse på høy kvalitet i forskningen i Norge, og dermed få innpass i de store, innovative forskningsmiljøene ved eliteuniversitetene og blant eliteforskerne i USA. Noen europeiske land, kanskje i særdeleshet Sveits, satser og har satset i lang tid på universitetssektoren og eliteforskning generelt. Den samme strategien kunne Norge dra nytte av, og Europa mer generelt for å lykkes bedre med satsingen på forskning. Da får en tidlig tilgang til ny teknologi og ny kunnskap i mer generell forstand for alle fagområder, som en kan bringe med seg tilbake til norske fagmiljøer. Dette krever antakelig enda større innsats forskningsmessig i Norge, og antakelig en større konsentrasjon av forskningsmidlene.

5.5 Avsluttende kommentarer – stor usikkerhet tilsier økt vekt på basiskunnskaper

Avslutningsvis vil jeg peke på mer generelle poeng som jeg tror er veldig viktig når en tenker på omstilling som fører til at bedrifter etterspør ny kompetanse, og helt til slutt antyde noen implikasjoner på politikkområdet.

Et viktig element i tankegangen min er at hva de nye næringene skal være og nøyaktig hvilken kompetanse som trengs i bedriftene, er høyst usikkert. For lederne i bedriftene er det også høyst uklart hvilken type kompetanse som trengs for å møte utfordringer de står overfor. Og det er uklart for myndigheter og ledere av utdanningsinstitusjoner, og særlig for høye læringsinstitusjoner. De har et særlig ansvar fordi de også utdanner lærere for resten av utdanningssystemet i tillegg til lederkandidater for privat og offentlig sektor. For Norge er usikkerheten kanskje ekstra utfordrende siden det som har vært lokomotivet i utviklingen av økonomien de siste 50 årene, oljenæringen, kommer til å bli faset ut over tid, og nye næringer overtar. I tillegg er det de mer generelle usikkerhetsmomentene som global usikkerhet i tillegg til nye næringer utviklingen av KI med et potensiale for å endre hvordan en både produserer og jobber.

I slike situasjoner med høy grad av usikkerhet, tror jeg det er et viktig poeng å sette søkelys på basiskunnskaper på høyt nivå, og å ha en bredde i tilbudet. Nå snakker jeg særlig om store universitetene og de vitenskapelige høyskolene. For disse er det viktig å utdanne gode ingeniører som kan basisprinsippene i fysikk og matematikk, økonomer som er gode økonomer og ikke spesialisert til en enkelt sektor som akkurat nå blomstrer. Og bredden er det også viktig å sette søkelys på - tross alt var det lingvister som lærte oss «koding» som det heter i dag, og som er grunnlaget for hele it-revolusjonen i tillegg til halvleder-teknologien.

Det andre viktige poenget er at kunnskap endrer seg raskt, teknologi endrer seg raskt, og fag endrer seg raskt. Skal bedrifter i en omstillingsfase få tilgang til kompetent arbeidskraft – og ikke minst ledere med relevant og bred nok

sammensetning i ledergruppen – må dette tilbys av universitetene. Det er ikke så mange muligheter å få tilgang til den beste kunnskapen for et lite land som Norge med en liten universitets og forskningssektor. Og det er i grunnen ikke så mange steder i verden det ypperste av ny kunnskap og teknologi skapes, og det er den kunnskapen vi trenger tilgang til. Utfordringen her er at dette er kunnskap som det er vanskelig å lese seg til, og en må ha direkte kontakt med disse miljøene for å få tilgang. Dermed er satsing på store forskningsmiljøer som blir gode nok til å kommunisere med de beste forskningsmiljøene internasjonalt, en sentral strategi for myndighetene og universitetene for at omstillinger skal bli vellykkede. Ledere i privat næringsliv og offentlig sektor trenger toppmoderne kunnskap, og la meg legge til fra det forrige elementet en bred kunnskap i ledergruppen, for å tilpasse seg de stadige endringene vi står overfor.

Og kanskje et siste generelt punkt som knytter seg til den litt hektiske diskusjonen om yrkesutdanning versus høyere utdanning. Problemet med at vi har for få personer med yrkesutdannelse bunner hovedsakelig i at gjennomføringsgraden i den videregående yrkesutdanningen er lav. Mer enn halvparten av årskullene starter på yrkesfaglig utdanning, og enda flere gutter, men mange faller fra – 30 prosent eller mer for yrkesdanning - og særlig i slutten av løpet da en skal gjennomføre lærlingperioden. Problemet ser altså ikke ut til å være at det er for lav lønn eller at «lav prestisje» driver unge bort fra å velge yrkesfag, som den mest populære diagnosen er, men det ser rett og slett ut til å være svakheter i organiseringen.

Problemet er trolig heller ikke at for mange velger høyere utdanning. Vi lever i en kunnskapsøkonomi, bedriftene etterspør arbeidskraft med høyere utdanning, og de er villig til å betale for det. Vi finner også nokså nøyaktig den samme utviklingen i andre avanserte kunnskapsøkonomier innen OECD området. Det er ingen spesifikk norsk utvikling – noe en heller ikke skulle vente om det er kompetansevidende teknologisk endring som er drivkraften.

Basert på denne forståelsen av hva omstillingsutfordringene består i i en tid med store omstillingsutfordringer og stor grad av usikkerhet, kan er det nærliggende å trekke fram et par forhold basert på vår forståelse av hvordan omstillinger foregår og særlig rollen til humankapitalen i omstillingsprosesser.

Gode ideer og høyt utdannet arbeidskraft er sentralt for omstilling, og dette peker på politikk for en kanskje mer desentralisert struktur for omstilling i utdanningsinstitusjonene. En mulighet er å gi de sentrale høyere utdanningsinstitusjonene en viktigere rolle i å utforme nye utdanningsprogrammer. Det er disse institusjonene som står nærmest forskningsfronten, og som har det fleste og beste kontaktene til eliteinstitusjonene. Dette impliserer også at disse institusjonene bør prioriteres sterkere. For å få til mer omstilling i norsk næringsliv er det antakelig gode ideer som er mangelvare i et land som Norge, og neppe mangel på kapital.

Om en flytter blikket fra utdanningspolitikk til næringspolitikk, er det viktig å trekke fram at det neppe er myndighetene som sitter med best informasjon til å plukke ut framtidssnæringer. Rollen til myndighetene er å legge til rette og etablere infrastruktur som et effektivt forskningssystem i vid forstand, høy kvalitet på undervisning på alle nivå, og etablering av kommunikasjon som knytter sammen arbeidsmarkedene.

5.6 Referanser

- Acemoglu, D. (1998). "Why do New Technologies Complement Skills? Directed Technical Change and Wage Inequality." *The Quarterly Journal of Economics*, 113, 1055.
- Autor, David H., Lawrence F. Katz, and Alan B. Krueger (1998). "Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market?" *The Quarterly Journal of Economics*, 113, 1169–1213.
- Beaudry, Paul and David A. Green (2003). "Wages and Employment in the United States and Germany: What Explains the Differences?" *American Economic Review*, 93(3), 573–602.
- Bennet, P., Liu, K. og Salvanes, K.G. (2024). The Decline in Routine Tasks, Education Investments, and Intergenerational Mobility. *Arbeidsnotat*.
- Berman, Eli, John Bound, and Stephen Machin (1998). "Implications of Skill-Biased Technological Change: International Evidence." *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1245–1279.
- Bhuller, Manudeep, Magne Mogstad, and Kjell G. Salvanes (2017). "Life-Cycle Earnings, Education Premiums, and Internal Rates of Return." *Journal of Labor Economics*, 35, 993–1030.
- Butikofer, A., Dalla-Zuanna, A. og Salvanes, K.G. 2025a. *Breaking the Links: Natural Resource Booms and Intergenerational Mobility*. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 107 (2), Pages 306–323.
- Butikofer, A., Dalla-Zuanna, A. og Salvanes, K.G. 2025b. *Natural Resources, Demand for Skills, and Schooling*. Kommer i *The Journal of the Economics of Environment and Management*.
- Carneiro, P., Liu, K., og Salvanes, K.G. (2023). Supply of Skills and Endogenous Technical Change: Evidence from a College Opening Expansion Reform. *Journal of the European Economic Association*, 2023, Vol. 21(1), pp. 48–92.
- Jacob, M.C. (2014). *The First Knowledge Economy. Human Capital and the European Economy, 1750-1850*. Cambridge University Press.
- Mogstad, M., Salvanes, K.G., og Torsvik, G. (2025). Income Inequality in Scandinavia: Myths, Facts, and Lessons. Forthcoming *Journal of Economic Literature*.
- Mokyr, J. (2002). *The Gifts of the Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Oxford University Press.
- Salvanes, K.G. (2017). «Omstillingsevnen i norsk økonomi under finanskrisen.» Bakgrunnsnotat for Perspektivmeldingen 2017. Arbeidsnotat 2017/7 Finansdepartementet.

Salvanes, K.G. (2022): Oljekrisen og omstilling i norsk økonomi. Notat laget for Næringsdepartementet.

6 Deglobalisering og produktivitet: Hva står på spill?

Esther Ann Bøler, Associate Professor of Economics,
Imperial College London

I 1930 sto den ungarske oppfinneren László Bíró og så på noen barn som lekte med klinkkekuler i en søledam. Han la merke til hvordan klinkkekulene Slagde våte spor bortover asfalten, og det ga ham en idé: kanskje et lite kulehode kunne brukes til å frakte blekk fra en beholder og ned på et ark? Vips, så var ideen om kulepennen født. Hva har kulepennen med deglobalisering å gjøre? Vent og se.

I flere tiår har globaliseringen vært en av de sterkeste drivkreftene bak økonomisk vekst og produktivitetsforbedringer. Bedrifter har kunnet hente innsatsfaktorer og kunnskap fra hele verden, konkurranse har skjerpet innovasjonsevnen, og nye ideer og teknologier har spredt seg raskere enn noensinne før. Men etter finanskrisen, og særlig etter pandemien og Russlands invasjon av Ukraina, har denne utviklingen snudd. Nå er det «deglocalisering» som preger overskriftene – en ny økonomisk æra der handelspolitikken blir mer strategisk, og nasjonale hensyn prioriteres over effektivitet.

Hva betyr dette for produktiviteten i økonomien? Det er et spørsmål som ikke har fått den oppmerksomheten det fortjener i den norske debatten. Mens den offentlige samtalen har vært opptatt av arbeidskraft, skatt og klimaomstilling, har den globale konteksten – og særlig hvordan endringer i det internasjonale systemet påvirker norske bedrifters evne til å lære, konkurrere og utvikle seg – havnet i bakgrunnen.

Dette kapittelet tar sikte på å løfte frem deglocalisering som en ny og lite kartlagt produktivitetsutfordring. Det drøfter hvordan redusert global samhandling kan påvirke teknologispredning, læringsprosesser, konkurranseintensitet og innovasjon. Vi spør: Hva taper vi dersom økonomier lukker seg? Kan næringspolitikk kompensere for tapte gevinster fra internasjonal integrasjon? Og hva betyr dette for et lite, åpent land som Norge?

6.1 En kort historietime om globalisering

Fra etterkrigstiden og frem til begynnelsen av 2000-tallet vokste verdenshandelen langt raskere enn verdens BNP, og internasjonale

verdikjeder ble stadig mer komplekse og sammenvevde. Norge har i hele denne perioden vært blant de mest åpne økonomiene i verden, med høy utenrikshandel som andel av BNP og tett integrasjon i europeiske markeder. Globaliseringens utvikling omtales ofte som tre distinkte bølger, drevet av endringer i handelspolitikk og geopolitiske hensyn, og muliggjort av teknologisk utvikling. La oss se litt nærmere på hver av disse bølgene.

Den første bølgen av globalisering fant sted mot slutten av 1800-tallet, og var i stor grad drevet av teknologiske fremskritt som reduserte kostnadene ved å frakte varer på tvers av landegrenser (for eksempel ved dampskip og tog). I tillegg ble telegrafene oppfunnet, noe som muliggjorde kommunikasjon over lange distanser. Industrialiseringen spredte seg på tvers av landegrenser, og flyttet mange arbeidere fra åkeren til fabrikken, fra landsbygda til byen. Handel var i stor grad basert på *komparativt fortrinn*: land spesialiserte seg i den typen produksjon de var best egnet til å drive med, avhengig av hvilke ressurser landet hadde tilgjengelig (naturressurser, arbeidskraft, teknologi), for deretter å selge varene til andre land. For inntektene fra denne eksporten kunne de kjøpe andre varer for en billigere penge enn hva det hadde kostet å lage dem selv. Handel fungerer derved som en slags indirekte form for produksjon: for oljen som Norge kan lage relativt billig, kan vi få mobiletelefoner og mango. Denne økningen i handel førte til en massiv økning i produktivitet verden over, fordi verdens ressurser ble i større grad brukt der de kastet mest av seg.

I kjølvannet av andre verdenskrig kom **den andre bølgen av globalisering** (1945–1990). Etter en mellomkrigstid preget av geopolitiske spenninger og økt proteksjonisme, ble grunnlaget lagt for den første omfattende multilaterale handelsavtalen, The General Agreement on Tariffs and Trade (GATT). 23 land signerte denne avtalen, som innebar store reduksjoner i tollsatser. Også i denne fasen var teknologisk utvikling en drivkraft: transportkostnadene falt kraftig, og konteineren og jettfly muliggjorde varehandel på en annen skala enn tidligere.

Den tredje bølgen av globalisering (1990-2020): Teknologisk utvikling bidro også til den neste bølgen av integrasjon: utviklingen av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) gjorde at bedrifter i land med høye kostnader kunne flytte hele eller deler av produksjonen til land hvor det er billigere å produsere. Dette ga opphav til fragmenterte produksjonsprosesser, hvor man i økende grad sender deler og komponenter på tvers av landegrenser. Igjen har det ført til dramatiske reduksjoner i kostnaden ved å produsere. GATT ble til Verdens Handelsorganisasjon (WTO), som ble opprettet i 1995. Kina ble innlemmet i 2000, og med sin enorme arbeidsstokk vokste landet fram som «verdens fabrikk».

Handelsøkonomen Richard Baldwin oppsummerer globaliseringens utvikling slik: først ble *ferdigvarer* i økende grad sendt på tvers av landegrenser, deretter flyttet stadig flere *fabrikker* på tvers av landegrenser, og i dag flytter stadig flere *kontorer* på tvers av landegrenser. Dagens globalisering handler altså om hvordan ferdigvarer, tjenester, innsatsvarer, kapital, mennesker og ideer beveger seg over landegrenser. Denne utviklingen har ført til en komplett omrokering av hvor produksjonen av varer og tjenester finner sted. For den norske økonomien har dette betydd tilgang til billigere innsatsvarer, nye markeder for salg, og ikke minst, eksponering mot ny teknologi og nye måter å organisere produksjon på. Dette har vært meget gunstig for produktivitet og vekst.

Lærdommer fra kulepennen

La oss gå tilbake til kulepennen et øyeblikk. László Bíró utviklet i samarbeid med sin bror, som var kjemiker, en prototype på kulepennen som han presenterte på den internasjonale messen i Budapest. Han tok patent på oppfinnelsen i Paris i 1938. I begynnelsen av andre verdenskrig flyttet brødrene til Argentina hvor de opprettet en fabrikk, og inngikk sin første store kontrakt, med Storbritannias flyvåpen. I 1945 ble opphavsretten kjøpt av franske Marcel Bich, som opprettet en fabrikk utenfor Paris, og investerte i sveitsisk teknologi for å forbedre produktet. I 1950 lanserte han den nye utgaven: Bic Cristal. Den ble en braksuksess, utkonkurrerte fyllepennen, og i 2006 bikket de 100 milliarder solgte eksemplarer på verdensbasis. Du kan til og med finne et eksemplar på Museum of Modern Art i New York.

Kanskje det allerede er tydelig hvorfor kulepennen figurerer her: den er et utmerket eksempel på et produkt som så dagens lys takket være internasjonalt samarbeid på alle plan: idéutvikling, teknologi, produksjon og salg. Vi skal se nærmere på hva som står på spill dersom disse kildene til produktivitetsvekst forsvinner. Men først: hvilke tegn ser vi på at verden er i ferd med å deglobalisere?

6.2 Deglobalisering

Etter flere tiår med stadig tettere integrasjon, kan mye tyde på at globaliseringen har stagnert. Allerede etter finanskrisen ble veksten i verdenshandelen svakere enn BNP-veksten. I 2016 stemte britene for Brexit, i 2018 fikk vi den første store handelskrigen mellom USA og Kina. Et viktig bakteppe for vridningen mot deglobalisering er endringen i hvordan bedrifter organiserer produksjonen sin. I flere tiår dominerte «just-in-time»-prinsippet, hvor bedrifter holdt minimale lagre og stolte på effektive, globale verdikjeder for å levere innsatsvarer akkurat når de trengtes. Denne modellen bidro til høy effektivitet, men også til økt sårbarhet. Pandemien, geopolitiske spenninger, Russlands invasjon av Ukraina og den påfølgende energikrisen har vist hvor raskt slike kjeder kan bryte sammen, og har ytterligere aktualisert behovet for å sikre nasjonal kontroll over kritiske ressurser og produksjon.

Som respons har mange bedrifter gått over til «just-in-case»-strategier, der de bygger opp lagre og sikrer seg alternative leverandører. Samtidig ser vi en geografisk reorganisering av verdikjeder – bedrifter driver i økende grad med «reshoring» (flytting av produksjon hjem), «nearshoring» (flytting til nærliggende land), og «friendshoring» (flytting til politisk allierte land). Denne utviklingen styrker robustheten, men innebærer høyere kostnader og lavere produktivitetspotensial.

Vi har også sett en økning i politikk-tiltak som restriksjoner på investeringer, eksportkontroller, statlige subsidier og industriell politikk som favoriserer innenlandske produsenter. Våren 2025 har dessuten vært preget av president Trumps forkjærlighet for importtollen som politikken svar på den sveitsiske lommekniven: et kompakt instrument som han håper vil fikse mange vidt forskjellige problemer. Ifølge Trump har USA blitt svindlet av omtrent alle handelspartnerne sine, understøttet av et syltynt bevisgrunnlag basert på bilaterale handelsunderskudd. (De fleste økonomers meninger om dette argumentet kan oppsummeres i dette sitatet fra Robert Solow: «jeg har et kronisk handelsunderskudd med frisøren min, som ikke kjøper noe som helst fra meg.»). Økte tollsatser skal, ifølge Trump, ikke bare rette opp i denne ubalansen, men også øke statens inntekter, tvinge utenlandske produsenter til

å redusere prisene, beskytte nasjonal sikkerhet, øke sysselsettingen i industrien, stoppe smugling av opioider og ulovlig innvandring, og fungere som et verktøy i fremtidige forhandlinger.

At det er nettopp USA som står i spissen for deglobalisering er neppe tilfeldig. Autor et al. (2016) analyserer effektene av importkonkurransen fra Kina på amerikanske arbeidsmarkeder. De peker på at dersom importkonkurransen øker raskt, og effektene er konsentrert i noen få næringer og rammer fabrikker som er hjørnesteinsarbeidsgivere i små samfunn, vil problemene kunne bli betydelige – og motstanden mot utviklingen stor. Disse negative konsekvensene blir særlig tydelige i land som mangler et godt sikkerhetsnett og effektive tiltak for omstilling. Norge har som sådan vært mer immune mot globaliseringens utfordringer, men også her og ellers i Europa ser vi sammenfallende tendenser: økt motstand mot innvandring, ytre høyre på frammarsj, økt skepsis mot eliter, mer fokus på lokalprodusert, kortreist mat og selvforsyning.

Uansett motivasjonen, resultatet er en verdensøkonomi som er mer proteksjonistisk enn den har vært på lenge. Mer handel foregår innenfor blokker av land med felles interesser, og mindre på tvers av geopolitiske skillelinjer. Samtidig blir sikkerhet, robusthet og strategisk kontroll viktige hensyn, på bekostning av kostnadseffektivitet. Hva skjer egentlig med produktivitetens utviklingen når økonomier lukker seg?

6.3 Produktivitetens virkninger av deglobalisering

Dersom proteksjonismen får fotfeste, vil dette få konsekvenser både innad i den enkelte bedrift, og for samfunnet som helhet. La oss se nærmere på de viktigste konsekvensene:

6.3.1 Markedsstørrelse, læring og eksportdrevet oppgradering

Reduserte handelsbarrierer gir økt potensiell markedsstørrelse og er en viktig drivkraft for produktivetsvekst. For det første har tilgang til utenlandske markeder muliggjort spesialisering. Norske produsenter har kunnet konsentrere seg om de næringene der vi har konkurransefortrinn, mens vi har importert det vi ikke har forutsetninger for å produsere effektivt selv. Dette har bidratt til høyere produktivitet per sysselsatt i de eksportrettede sektorene. Melitz (2003) viser at det særlig er de mest produktive bedriftene som klarer å utnytte mulighetene som oppstår når markeder åpnes. Disse bedriftene kan bære de faste kostnadene ved eksport og dermed ekspandere. Dette gir en reallokering av ressurser mot mer produktive bedrifter, og mindre produktive aktører presses ut. Omstillingen kan være krevende, men land med et solid sikkerhetsnett og et fleksibelt arbeidsmarked lykkes bedre i å gjennomføre slike prosesser. Gevinsten er en umiddelbar økning i gjennomsnittlig produktivitet i økonomien, ettersom ressursene flyttes fra lav- til høyproduktive enheter.

I tillegg til denne statiske reallokeringen, skaper økt markedsstørrelse dynamiske insentiver til å investere i forskning og utvikling (FoU), oppgradere teknologi og effektivisere produksjonen. Når muligheten for å betjene større markeder åpner seg, øker også den potensielle avkastningen på slike investeringer. Markedsutvidelsen gir dermed økte insentiver til innovasjon og kontinuerlig forbedring, og dette forsterkes når bedriftene møter tøffere konkurranse fra utenlandske aktører.

Det er også veldokumentert at bedrifter som eksporterer, lærer og forbedrer seg raskere enn bedrifter som kun opererer i hjemmemarkedet. Albornoz et al. (2012) finner at bedrifter som starter å eksportere, ofte forbedrer både prosesser og produkter i løpet av kort tid. Dette skjer dels fordi eksport gir tilgang til nye teknologier og produksjonsmetoder, og dels fordi internasjonale kunder ofte er mer krevende og setter høyere krav til kvalitet, leveringssikkerhet og effektivitet. Atkin et al. (2017) viser i tillegg at eksport gir direkte læringseffekter: bedrifter som eksporterer til krevende markeder tilegner seg nye ideer og får tilgang til produkt- og prosessinnovasjoner som ellers ville vært utilgjengelige.

Eksport gir også tilgang til spesialiserte tjenester, distribusjonskanaler og internasjonale produksjonsnettverk. Mange bedrifter utvikler komplementære relasjoner til logistikkpartnere, teknologileverandører og serviceaktører som er vanskelig – og ofte umulig – å erstatte med rent nasjonale løsninger. Slike internasjonale koblinger er viktige for både produktivitet og konkurransekraft.

Dersom markedsstørrelsen reduseres – som følge av økte handelshindringer eller geopolitisk fragmentering – vil disse mekanismene svekkes. Ressurser vil ikke lenger flyttes like effektivt mot de mest produktive bedriftene, insentivene til å investere i FoU vil avta, og bedrifter vil i mindre grad bli utsatt for krevende internasjonale kunder. Dette kan føre til at bedriftene blir mindre innovative, mindre effektive og mister viktige lærings- og oppgraderingsmuligheter. Konsekvensen er at vi kan forvente en økonomi med færre produkter, mindre variasjon, lavere kvalitet og høyere priser – et velstands- og produktivitetstap som vil forsterkes over tid.

6.3.2 Globale verdikjeder

I dag utgjør handel med innsatsvarer og mellomprodukter rundt to tredjedeler av verdenshandelen. Dette er et tydelig tegn på hvor dypt integrert globale verdikjeder har blitt. De mest produktive selskapene i den globale økonomien har splittet opp alle leddene i produksjonsprosessen og plassert dem der de kaster mest av seg. Tilgang på billigere og mer spesialiserte innsatsvarer gir direkte produktivetsgevinster for bedriftene, fordi det reduserer produksjonskostnadene og frigjør ressurser som kan benyttes mer effektivt. Import av innsatsfaktorer gjør det mulig for bedrifter å spesialisere seg i de leddene i produksjonen hvor de har størst fortrinn, mens de kjøper rimeligere eller bedre komponenter fra utlandet.

Men gevinstene stopper ikke ved lavere kostnader. I samarbeid med Andreas Moxnes og Karen Helene Ulltveit-Moe har jeg studert hvordan økt import stimulerer til økt innovasjonsaktivitet hos norske bedrifter, og begge deler øker produktiviteten (Bøler et al., 2015).

Handelsbarrierer svekker disse mekanismene. Fajgelbaum og Khandelwal (2022) oppsummerer forskningen på de økonomiske konsekvensene av handelskrigen mellom USA og Kina i 2018. En sentral konklusjon er at økte tollsatser i liten grad beskytter innenlandsk industri, men i stedet veltes over på forbrukerne i form av høyere priser og redusert produktutvalg. Tollene førte til økte kostnader i verdikjedene, svekket effektivitet og reduserte velferdsgevinster både i USA og i Kina. Erfaringene fra denne konflikten illustrerer hvor tett sammenvevd dagens verdikjeder er, og hvor vanskelig det er å erstatte globalt integrerte løsninger med nasjonale eller regionale alternativer uten betydelige kostnader.

En del land og selskaper nå forsøker å gjøre verdikjedene sine mer robuste ved å flytte produksjon hjem eller nærmere egne markeder. Dette kan gi en viss beskyttelse mot geopolitiske sjokk, pandemier eller andre forsyningskriser. Likevel er det godt dokumentert at slike nasjonale eller regionale verdikjeder ofte er mindre effektive og mer kostbare enn de globale alternativene de erstatter. Verdensbankens rapport om globale verdikjeder (World Bank, 2023) peker på at forsøk på omfattende regionalisering ofte møter betydelige praktiske og økonomiske barrierer. For en del typer innsatsvarer, som spesialiserte maskinkomponenter og avansert elektronikk, finnes det ikke like konkurransedyktige leverandører i nærområdet. Når denne tilgangen svekkes, vil det kunne redusere innovasjonstakten og produktiviteten, særlig i små, åpne økonomier som Norge som i liten grad har mulighet til å utvikle fullstendige verdikjeder nasjonalt. En overgang til regionale eller nasjonale leveranser vil derfor innebære økte kostnader, redusert produktutvalg og lavere kvalitet.

6.3.3 Teknologispredning og kunnskapsflyt

Internasjonal handel og direkteinvesteringer har vært blant de viktigste kanalene for overføring av teknologi mellom land. Keller (2004) viser at opptil 80 prosent av teknologiene som tas i bruk i et gitt land, har utenlandsk opphav. Teknologispredning gjennom handel gjør at bedrifter i mindre teknologisk avanserte økonomier kan importere maskiner, innsatsvarer og komponenter som inneholder den nyeste teknologien, og slik raskt ta i bruk kunnskap som det ville tatt lang tid å utvikle selv. Mer spesifikt for Norge finner Eaton og Kortum (1996) at mellom 60 og 75 prosent av produktivitetsveksten i norsk industri i perioden 1986–1998 hadde sitt utspring i teknologi utviklet i Tyskland, Japan og USA. Dette understreker hvor avhengige små åpne økonomier er av kunnskapsflyt fra teknologiledende land. Denne evnen til rask teknologiadopsjon har vært en viktig kilde til vår produktivitetsvekst.

Når globale verdikjeder fragmenteres og handel mellom ulike økonomiske blokker svekkes, står vi i fare for å miste tilgangen til noen av de viktigste kanalene for teknologispredning. Dette er særlig kritisk i en tid hvor teknologisk forsprang kan gi store og varige produktivitetsgevinster, for eksempel innenfor kunstig intelligens, avansert materialteknologi og fornybar energi. Dersom slike teknologier i økende grad blir utviklet og kommersialisert i økonomiske blokker hvor Norge får redusert markedsadgang, kan vi havne på etterskudd.

Teknologispredning skjer ikke bare gjennom import av fysiske varer. Direkte utenlandsinvesteringer spiller også en sentral rolle. Empirisk forskning har dokumentert at utenlandsk eierskap er forbundet med høyere produktivitet og økt kunnskapsflyt (Guadalupe et al., 2012). Utenlandske eiere bringer ofte med seg avanserte produksjonsmetoder, digitaliserte systemer og ledelsespraksis som raskt spres til deres datterselskaper i vertslandet. Når Norge har en relativt høy andel utenlandsk eierskap, har dette vært en kilde til teknologioverføring og produktivitetsvekst. I 2021 utgjorde utenlandsk eierskap 36 prosent av samlet verdiskaping, høyere enn norske eieres andel på 35% (Menon, 2023). Dersom nye handelsbarrierer, investeringsrestriksjoner eller geopolitiske spenninger svekker tilgangen til slike investeringer, kan Norge miste en viktig kilde til teknologisk oppgradering og produktivitetsøkning.

Et annet aspekt er at Norge i liten grad produserer avansert kapitalutstyr eller informasjonsteknologiske løsninger selv. Norske bedrifter er derfor avhengige

av internasjonale markeder for å kunne investere i de mest effektive maskinene, produksjonsanleggene og IT-systemene.

I sum viser erfaringene fra både empiriske studier og norsk industrihistorie at teknologispredning gjennom handel og investeringer har vært en av de mest produktivetsfremmende drivkreftene for Norge. Dersom deglobalisering begrenser denne tilgangen, kan det føre til at teknologiutviklingen går raskere utenfor enn innenfor Norges økonomiske horisont – noe som vil svekke vår evne til å holde tritt med produktivetsutviklingen i ledende økonomier.

6.3.4 Konkurransen og disiplinerende effekter

Når land åpner grensene for import, øker det konkurransen i hjemmemarkedet. I økonomisk teori kan økt konkurranse ha to motstridende effekter på innovasjon. På den ene siden kan økt konkurranse redusere avkastningen på innovasjoner fordi priskonkurransen presser marginene, noe som potensielt kan svekke insentivene til å investere i forskning og utvikling. På den andre siden kan økt konkurranse gi sterkere insentiver til å innovere for å overleve og skaffe seg et konkurransefortrinn – det økonomer kaller «escape competition»-effekten.

Empirisk forskning gir støtte til at den disiplinerende effekten dominerer. Bloom et al. (2016) dokumenterer hvordan økt importkonkurranse fra Kina på 2000-tallet hadde en betydelig positiv effekt på produktivetsveksten i europeiske bedrifter. Bedriftene som ble utsatt for sterk kinesisk konkurranse, investerte mer i ny teknologi, forbedret ledelsespraksis og effektiviserte produksjonsprosessene. Denne typen konkurranse tvang bedriftene til å bli bedre for å kunne overleve og vokse, og førte til varige produktivetsgevinster.

Når internasjonal konkurranse svekkes, for eksempel som følge av økte handelshindre eller regionalisering, reduseres det ytre presset på bedriftene. Det kan gjøre dem mer selvtilfredse og mindre villige til å gjennomføre krevende endrings- og forbedringsprosesser. Uten disiplinerende impulser fra utlandet kan bedriftene bli sittende fast i eksisterende rutiner, selv om mer effektive løsninger finnes. Dette kan føre til det økonomer kaller «x-ineffisiens», som beskriver situasjoner der bedrifter ikke drives så effektivt som mulig, ofte fordi konkurransepresset er for lavt. Ressurser blir dårlig utnyttet, produktiviteten blir lavere enn den kunne vært, og over tid svekkes konkurranseevnen både i hjemmemarkedet og internasjonalt. Særlig i små markeder som det norske, hvor den nasjonale konkurransen i mange næringer er begrenset, vil internasjonalt konkurransepress ofte være en av de viktigste disiplinerende mekanismene.

I tillegg har handel og internasjonal konkurranse vært avgjørende for å utsette norske bedrifter for krevende kunder og globale standarder. Når bedrifter må møte krav fra internasjonale aktører, for eksempel når det gjelder leveringssikkerhet, kvalitet, sertifiseringer og bærekraft, presses de til å forbedre seg i alle ledd. Hvis slike impulser svekkes, kan det føre til lavere innovasjonstakt og redusert evne til å møte fremtidens konkurransekrav.

Langsiktig kan en svekkelse av det internasjonale konkurransepresset føre til at hele økonomien taper dynamikk. Den nødvendige (dog ofte smertefulle) utskiftningen av mindre produktive bedrifter forsinkes, og kapital og arbeidskraft bindes opp i virksomheter som burde vært omstrukturert eller avvirket. Dette gir lavere produktivetsvekst, lavere lønnsomhet og i siste instans svakere grunnlag for velstandsutvikling.

6.3.5 Innovasjon og forskningssamarbeid

Innovasjon skjer i stadig større grad i internasjonale nettverk. Ifølge en rapport fra UNCTAD (2005) står multinasjonale foretak for mer enn halvparten av de globale investeringene i forskning og utvikling (FoU), og dersom man kun ser på private FoU-utgifter, står disse selskapene for over 75 prosent av verdens FoU-aktivitet. Dette illustrerer hvor sentral rollen til multinasjonale selskaper er i den globale innovasjonsarkitekturen. Kerr og Kerr (2018) viser at en økende andel av patentene til amerikanske multinasjonale selskaper blir produsert av internasjonale forskningsgrupper, og at slike patenter ofte har høyere kvalitet enn patenter utviklet av rene nasjonale team. Denne typen grensekryssende samarbeid gir tilgang til komplementære ferdigheter, ulike teknologiske tradisjoner og et bredere spekter av ideer, noe som øker sannsynligheten for radikale innovasjoner.

Når slike samarbeidsflater kuttes som følge av deglobalisering, svekkes mulighetene for gjennombruddsinnovasjoner. Mer lukkede forskningssystemer risikerer å bli mindre mangfoldige, og fremtidige innovasjoner kan i større grad begrense seg til trinnvise forbedringer snarere enn radikale sprang. Dette gjelder særlig for små, åpne økonomier som Norge, som i begrenset grad har kapasitet til å utvikle verdensledende teknologier på egenhånd, men som har høy nytte av å være tilkoblet internasjonale forskningsmiljøer. Som regjeringen selv påpeker i sin «Strategi for å øke næringslivets investeringer i forskning og utvikling», er internasjonal kunnskapsutvikling blitt viktigere og viktigere for det norske næringslivets FoU, noe som understreker at det kan bli svært kostbart å lukke økonomien.

I tillegg kan deglobalisering føre til fragmentering av teknologiske standarder og reguleringer, hvor ulike teknologiske løsninger vokser frem i separate økonomiske blokker. Dette kan skape ineffektivitet og redusere skalafordeler. Når teknologiselskaper må tilpasse produkter til ulike regionale krav og standarder, øker utviklingskostnadene, og det kan føre til mindre utbredelse av enkelte teknologier. Fragmentering kan også redusere nettverkseffektene som oppstår når teknologier brukes bredt på tvers av markeder. Et konkret eksempel på denne risikoen er utviklingen innenfor 5G og halvledere, hvor vi allerede ser tegn til at teknologisk utvikling og markedsadgang i økende grad styres av geopolitiske hensyn. Dersom slike tendenser forsterkes, kan små land som Norge få vanskeligere tilgang til den mest avanserte teknologien og må forholde seg til teknologiske standarder bestemt av blokker de selv har liten innflytelse over. I en mer fragmentert verden risikerer vi at fremtidens teknologiske framskritt i større grad skjer i parallelle, ikke-kompatible systemer. For små, åpne økonomier som Norge vil dette innebære høyere kostnader og potensielt svekket konkurransekraft.

6.4 Veivalg for Norge

For et lite, åpent land som Norge er denne utviklingen spesielt utfordrende. Vi har i stor grad bygget vår velstand på eksport, importert teknologi og tette bånd til internasjonale markeder. Mange av våre mest produktive bedrifter er utenlandskeide, del av globale verdikjeder, og/eller aktive på eksportmarkeder. Dersom slike forbindelser svekkes, kan det ramme nettopp de bedriftene som trekker opp produktiviteten i økonomien. Samtidig kan det forverre ulikheten mellom bedrifter og sektorer, ved at de mest eksponerte får det vanskeligere mens skjermede sektorer får kunstig beskyttelse.

Det er også en fare for at vi undervurderer verdien av internasjonale impulser i omstilling og teknologisk utvikling. I en tid der Norge skal omstille seg bort fra olje og gass, er tilgang på global kunnskap og markeder avgjørende. La oss tegne opp tre sentrale veier vi kan gå:

Scenario 1: Aktiv åpenhetsstrategi

I dette scenarioet fortsetter Norge å forsvare en mest mulig åpen økonomi. Vi forsterker handelsavtalene med EU og andre viktige partnere, og vi søker nye muligheter i fremvoksende markeder. Norge satser tungt på internasjonalt forskningssamarbeid, og legger til rette for høy utenlandsk eierskapsandel. Regjeringen og næringslivet samarbeider tett for å sikre tilgang til globale verdikjeder og fremme eksport, og det er fokus på å sørge for fleksibilitet i arbeidsmarkedet og et godt sikkerhetsnett for de som blir rammet av omstillingseffekter.

Fordeler: Norge beholder tilgang til internasjonal teknologi, markeder og kunnskapsflyt. Dette gir høyere produktivitetsvekst og styrker omstillingsevnen.

Ulemper: Økt sårbarhet for geopolitiske sjokk og risiko for avhengighet av usikre leverandører.

Scenario 2: Selektiv strategisk autonomi

Her kombinerer Norge fortsatt åpenhet med en mer aktiv prioritering av nasjonal forsyningsikkerhet i utvalgte områder, som energi, kritiske mineraler, mat og forsvarsteknologi. Norge investerer i nasjonal og europeisk produksjonskapasitet i de sektorene som anses som strategisk viktige, men holder øvrige deler av økonomien åpen for global konkurranse.

Fordeler: Reduserer risiko i viktige verdikjeder uten å ofre de brede gevinstene ved global integrasjon.

Ulemper: Kan føre til høyere kostnader og lavere effektivitet i de prioriterte sektorene.

Scenario 3: Proteksjonistisk dreining

Norge velger en mer defensiv strategi med økt skjerming av hjemmemarkedet, satsing på selvforsyning og aktiv næringspolitikk for å bygge opp nasjonal produksjon i flere sektorer. Dette kan inkludere skjerpede krav til norsk eierskap og restriksjoner på utenlandske oppkjøp. Norge begrenser teknologiflyt og innovasjonssamarbeid av hensyn til nasjonal sikkerhet.

Fordeler: Kan gi kortsiktig robusthet og nasjonal kontroll.

Ulemper: Risikerer lavere produktivitetsvekst, svakere teknologiadopsjon, og kan forsterke «x-ineffisiens» i hjemmemarkedet.

Disse tre alternativene skiller seg aller mest basert på graden av handelspolitikk i kombinasjon med aktiv næringspolitikk. Aktiv næringspolitikk er tatt i bruk i større og større grad rundt omkring i verden. Evenett et al. (2024) viser at rundt 70 % av nye næringspolitiske tiltak er proteksjonistiske av natur, som diskriminerende tollsatser, eksportkontroll, og insentiver for «reshoring». Denne typen næringspolitikk endrer handlemønstre og investeringsstrømmer. Evenett et al. (2024) viser også at de store økonomiene – USA, EU og Kina – står bak flesteparten av disse tiltakene, og at motivasjonen bak oftest handler om økt konkurranseevne, heller enn forsyningsstabilitet eller nasjonal sikkerhet.

Det er fristende å bruke aktiv næringspolitikk som virkemiddel for å løfte produktiviteten, men erfaring og forskning viser at dette ofte er vanskelig å lykkes med. Juhasz et al. (2024) viser til eksempler der aktiv næringspolitikk har ført til produktivitetsvekst, men understreker også at det kun bør vurderes i

situasjoner der det er en klar *markedssvikt*. Et eksempel er det økonomer kaller positive eksternaliteter, det vil si at aktiviteten gir fordeler utover den direkte verdiskapingen. For eksempel kan en støttet næring skape kunnskap, ferdigheter og leverandørnettverk som også kommer andre bedrifter til gode, og dermed øke produktiviteten i hele økonomien. Det er imidlertid vanskelig for myndighetene å identifisere hvilke aktiviteter dette gjelder, for ikke å snakke om å igangsette de rette tiltakene, med riktig styrke, til riktig tid. Beslutningene blir også ofte påvirket av lobbyinteresser, og ressursene kan lett ende opp med å støtte virksomheter som ikke er konkurransedyktige på lengre sikt.

For et lite, åpent land som Norge er utfordringen særlig tydelig: det er vanskelig å oppnå tilstrekkelig produksjonsskala til å konkurrere på verdensmarkedet, og dermed kan overdreven satsing på enkelte sektorer føre til skadelig reallokering av kapital og arbeidskraft. Så hva bør Norge gjøre?

6.5 Politikk i en deglobalisert tid

Det er begrenset hva Norge alene kan gjøre med de store trendene i verdensøkonomien, men det finnes viktige veivalg nasjonalt. I tråd med Draghi-rapportens anbefalinger for Europa, er det gode grunner til å mene at Norge bør velge en aktiv åpenhetsstrategi, kombinert med noe selektiv strategisk autonomi. Det innebærer å identifisere hvilke verdikjeder som er kritiske, men samtidig være bevisst på at en liten, åpen økonomi ikke kan klare seg uten tett global integrasjon.

Først og fremst må vi beskytte og videreutvikle våre internasjonale koblinger: handelsavtaler, forskningssamarbeid, utenlandske investeringer og mobilitet. Vi må knytte tette bånd til våre handelspartnere, særlig EU, og samtidig sørge for diversifiserte verdikjeder.

For det andre må vi ha en næringspolitikk som understøtter produktivitet, ikke bare sysselsetting eller regional spredning. Det betyr å stimulere til investeringer i teknologi, kompetanse og eksport, fremfor å beskytte virksomheter fra konkurranse. Vi har høyt utdannet arbeidskraft, og god digital infrastruktur. Men vi har også en relativt konsentrert næringsstruktur, og investerer mindre i FoU sammenliknet både gjennomsnittet i OECD og våre nordiske naboer. Det er rom for å både øke offentlige FoU-investeringer og stimulere til mer FoU i næringslivet.

Vi bør også styrke vår evne til å forstå og måle produktivitetsutviklingen. I dagens geopolitiske situasjon er det grunn til å lytte til oppfordringen om en ny norsk eller nordisk produktivitetskommisjon. Den bør se nøye på hvordan globale endringer påvirker vår evne til å skape verdier. Og så en bønn fra en handelsøkonom: gjør det mulig for oss å måle verdikjeder ikke bare internasjonalt, men også innad i landet. Med dagens datamateriale vet vi mer om hvilke produkter som krysser landegrensene, enn vi vet om hvor de blir av innad i landet. Det gjør det vanskelig å identifisere hvilke verdikjeder som er mest sårbare.

6.6 Avslutning

Noen oppfinnelser blir så dagligdagse at det er lett å glemme at noen faktisk fant dem opp en gang i tiden. Kulepennen er et utmerket eksempel på en sånn oppfinnelse. Dersom vi ønsker oss flere nye produkter som er så gode at vi glemmer at noen har funnet dem opp, er det bare én ting å gjøre: hold Norge åpent. Det gjelder også dersom vi ønsker oss bedre teknologi og produksjonsprosesser, samt høyere levestandard.

Produktiviteten handler i bunn og grunn om evnen til å gjøre mer med mindre. I en verden preget av aldrende befolkning, press på offentlige budsjetter og behov for grønn omstilling, er dette viktigere enn noen gang. Globaliseringen har vært en viktig kilde til produktivetsvekst. Når den bremser opp, må vi stille oss nye spørsmål: Hvordan sikrer vi fortsatt fornyelse, innovasjon og konkurransevne? Og hva slags politikk trenger vi for å kompensere for det vi mister?

For å gjøre utfordringen enda større, sammenfaller denne trenden mot deglobalisering med andre viktige endringer: økt bruk av automatisering og kunstig intelligens. Hvordan disse teknologiene påvirker handlemønstre og utenlandsinvesteringer, er fortsatt i stor grad åpne spørsmål. For noen typer produksjon kan funksjoner som tidligere ble flyttet til utlandet for å redusere kostnader, i stedet automatiseres i hjemlandet. For andre typer produksjon kan teknologiutviklingen føre til mer utflytting: en kundekonsulent i India med kunstig intelligens som assistent kan bli et bedre alternativ til én i Norge.

Den nordiske modellen med godt sosialt sikkerhetsnett og fleksible arbeidsmarkeder gjør oss godt rustet til å takle slike utfordringer. Enhver politikk som tar sikte på å begrense skadevirkningene på norsk økonomi, av både teknologi og deglobalisering, bør ha samme mål: å sørge for at norske arbeidstakere forblir produktive og innovative. Svaret handler ikke om å ønske seg tilbake til en verden som ikke lenger finnes. Men det handler om å se klart hvor viktige de internasjonale koblingene er for norsk verdiskaping, utforme politikk som styrker sikkerhetsnettet og omstillingsevnen – og anerkjenne at produktivitet og åpenhet fortsatt går hånd i hånd. Å være en åpen økonomi er ikke en ulempe, men en styrke dersom det kombineres med god politikk.

6.7 Referanser

Albornoz, Facundo; Calvo Pardo, Héctor F.; Corcos, Gregory; Ornelas, Emanuel (2012). Sequential exporting. *Journal of International Economics*, 88(1), 17–31. DOI:10.1016/j.jinteco.2012.02.007

Atkin, David; Khandelwal, Amit K.; Osman, Adam (2017). Exporting and Firm Performance: Evidence from a Randomized Experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(2), 551–615.

Autor, David; Dorn, David; Hanson, Gordon (2016). "The China Shock: Learning from Labor Market Adjustment to Large Changes in Trade," *Annual Review of Economics*, vol 8(1).

Baldwin, Richard (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Harvard University Press.

Bloom, Nick; Draca, Mirko; Van Reenen, John (2016). "Trade Induced Technical Change? The Impact of Chinese Imports on Innovation, IT and Productivity." *Review of Economic Studies*, 83(1): 87–117.

Bøler, Esther Ann; Moxnes, Andreas; Ulltveit Moe, Karen Helene (2015). "R&D, International Sourcing, and the Joint Impact on Firm Performance." *American Economic Review*, 105(12), 3704–3739. DOI:10.1257/aer.20121530

Draghi, Mario (2024). *Revitalising EU Competitiveness: A New Policy Agenda for Growth*. European Commission.

Eaton, Jonathan; Kortum, Samuel S. (1996). "Trade in Ideas: Patenting and Productivity in the OECD." *Journal of International Economics*, 40(3–4), 251–278. DOI:10.1016/0022-1996(95)01407-1

Evenett, Simon; Jakubik, Adam; Martín, Fernando; Ruta, Michele (2024). "The Return of Industrial Policy in Data." *IMF Working Paper*.

Fajgelbaum, Pablo; Khandelwal, Amit (2020). "The Economic Impacts of the US–China Trade War." *Journal of International Economics*, 127, 103387.

Guadalupe, Maria; Kuzmina, Olga; Thomas, Catherine (2012). "Innovation and Foreign Ownership." *American Economic Review* 102 (7): 3594–3627.

Juhász, Reka; Lane, Nathaniel; Rodrik, Dani (2024). "The New Economics of Industrial Policy". *Annual Review of Economics*, 16, 213-242.

Keller, Wolfgang (2004). "International Technology Diffusion." *Journal of Economic Literature*, 42(3), 752–782.

Kunnskapsdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet. Strategi for å øke næringslivets investeringer i forskning og utvikling. Rapport utgitt 30.04.2024.

Melitz, Marc J. (2003). "The Impact of Trade on Intra Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity." *Econometrica*, 71(6), 1695–1725.

Menon Economics (2023). "Privat eierskap i Norge 2021." *Menon-Publikasjon nr. 52/2023*.

Pavcnik, Nina (2002). "Trade Liberalization, Exit, and Productivity Improvements: Evidence from Chilean Plants." *Review of Economic Studies*, 69(1), 245–276.

Shu, Pian; Steinwender, Claudia (2019). "The Impact of Trade Liberalization on Firm Productivity and Innovation." *Innovation Policy and the Economy*, 19, 201–242.

UNCTAD (2005). *World Investment Report 2005: Transnational Corporations and the Internationalization of R&D*. United Nations Conference on Trade and Development.

World Bank (2023). *World Development Report 2023: Globalization and Technological Change*. World Bank.

7 Produktivitet og grønn omstilling: Kostnadseffektivitet i norsk klimapolitikk

Martin Skancke, leder av Klimautvalget 2050

7.1 Innledning

Produktivitet handler om å bruke knappe ressurser på en måte som skaper mest mulig verdi, og høy produktivitet er avgjørende for å kunne ha høy velferd.

Klimapolitikk og politikk for økt produktivitet henger nært sammen:

1. *En kostnadseffektiv klimapolitikk kan understøtte arbeidet med høyere produktivitet.* En slik politikk handler i praksis om å redusere klimagassutslipp med minst mulig ressursbruk. Slik er kostnadseffektivitet i klimapolitikken nært knyttet til det mer generelle spørsmålet om hvordan man kan bidra til høy produktivitet gjennom best mulig bruk av ressurser.
2. *Bedre ressursutnyttelse og høyere produktivitet kan understøtte klima- og naturpolitikken.* Mer energieffektive boliger eller transportmidler, mer arealeffektive utbyggingsløsninger og mer sirkularitet og gjenbruk av knappe ressurser er eksempler på tiltak som bidrar til bedre bruk av samfunnets ressurser og som samtidig reduserer belastningen på klima og natur. I praksis er det vanskelig å tenke seg at vi skal nå målene i klimapolitikken uten vesentlig bedre produktivitet.

På lang sikt er det ikke noen motsetning mellom en ambisiøs klimapolitikk og høyere velferd. En rekke analyser viser at en stram klimapolitikk på globalt nivå er lønnsom i den forstand at investeringene som kreves for å få ned utslippene mer enn oppveies av reduserte kostnader ved klimaskade.² For Norge er antakelig de direkte kostnadene ved klimaendringer mindre enn for mange andre land, men vi har en økonomi som er tett sammenvevd med

² Se for eksempel denne analysen fra OECD https://www.oecd.org/en/publications/investing-in-climate-for-growth-and-development_16b7cbc7-en.html, eller denne fra IMF <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/12/05/benefits-of-accelerating-the-climate-transition-outweigh-the-costs#:~:text=As%20the%20Chart%20of%20the,higher%20than%20under%20current%20policiesFor>

resten av verden og kan rammes negativt av klimaendringer som treffer andre land.³

På kort sikt vil likevel investeringer knyttet til reduserte klimautslipp måtte konkurrere med midler til andre gode formål. En kostnadseffektiv klimapolitikk med effektiv ressursbruk gjør at vi når klimamålene med lavere kostnader, og reduserer dermed målkonfliktene mellom klimapolitikken og andre samfunns mål som vekst, sysselsetting og velferd. Da er det også mer sannsynlig at investeringer i utslippsreduksjoner vil prioriteres og at vi vil nå klimamålene.

Vi skal ta beslutninger om klimapolitikken under stor usikkerhet; det er mye vi ikke vet om for eksempel teknologiutvikling eller klimapolitikk i andre land som har betydning for oss. Tiltak for bedre ressursutnyttelse er i stor grad tiltak som vil være fornuftige uansett hvordan verden utvikler seg – det som gjerne kalles «no-regret moves».

En kostnadseffektiv klimapolitikk henger derfor nært sammen med arbeidet for å styrke produktiviteten. Men hva betyr egentlig kostnadseffektivitet i klimapolitikken i praksis? Tradisjonelt har dette begrepet vært knyttet til å velge de løsningene for utslippskutt som til enhver tid er billigst, for eksempel ved å betale for utslippskutt i andre land dersom det er billigere enn å gjennomføre tilsvarende kutt hjemme. Men klimapolitikken skal utformes innenfor kompliserte rammer, og nedenfor skal jeg argumentere for at kostnadseffektivitet ikke er så enkelt som å velge de tiltakene som til enhver tid fremstår som billigst. Det er den *samlede omstillingen* som skal være billigst mulig, ikke hvert enkelt tiltak hver for seg.

Før vi kommer dit, er det verdt å stoppe opp litt og reflektere over ambisjonsnivået i internasjonal klimapolitikk og sammenhengene mellom globale og nasjonale mål.

7.2 En klimapolitikk vi ikke vil angre på

Et naturlig utgangspunkt (i hvert fall for en økonom) er at ambisjonsnivået i internasjonal klimapolitikk bør settes slik at det er balanse mellom de samfunnsmessige kostnadene ved klimaendringene (såkalt «social cost of carbon») og kostnadene ved å redusere utslipp. Dette stemmer med intuisjonen: Hvis kostnadene for verdenssamfunnet ved klimaendringer er relativt høye og kostnaden ved å redusere utslipp er lave, bør ambisjonsnivået når det gjelder utslippsreduksjoner være høyt – da koster det forholdsvis lite å unngå skadelige klimaendringer. Og motsatt: Dersom kostnadene ved klimaendringer fremstår som relativt små og kostnadene ved å unngå disse endringene er høye, bør man legge mer vekt på å tilpasse seg klimaendringene og mindre på å forsøke å unngå dem. Balansepunktet ligger der den samfunnsmessige kostnaden ved å slippe ut ett ekstra tonn CO₂ er lik kostnaden ved å unngå et slikt utslipp.

Men det er flere problematiske sider ved en slik enkel tilnærming:

- Vi kjenner ikke den nøyaktige sammenhengen mellom CO₂-konsentrasjon i atmosfæren og temperaturøkninger, og heller ikke den

³ Det er en gjennomgang av ulike former for klimarisiko og hvordan de kan treffe Norge i rapporten til Klimarisikoutvalget (NOU 2018:17).

nøyaktige sammenhengen mellom temperaturøkninger, fysiske konsekvenser og økonomiske kostnader. Temperaturene er allerede høyere enn de har vært noen gang i sivilisasjonens historie, og vi beveger oss inn i ukjent territorium når det gjelder virkningene av klimaendringene. Da blir det også vanskelig å lage sikre anslag på hva kostnadene ved klimaendringene vil bli.

- De fleste modellene som benyttes til å vurdere de økonomiske virkningene av klimaendringer og klimapolitikk gir *forventede* virkninger og kostnader ved *forventede* temperaturøkninger, men utfallsrommet er stort. Det betyr at selv ved utslippsnivåer som tilsvarer mer moderate *forventede* temperaturøkninger er det risiko for svært stor skade.
- Dette forsterkes av at klimasystemet kan nå såkalte vippepunkter, der selvforsterkende prosesser settes i gang. I et slikt perspektiv er ikke nødvendigvis den viktigste gevinsten ved en strammere klimapolitikk lavere forventede kostnader ved klimaskade, men redusert risiko for ekstreme og ugunstige utfall. Økonomifaget har mye å si om hvordan man skal verdsette denne typen risikoreduksjon, men disse innsiktene er i liten grad innarbeidet i modellene som brukes for å vurdere klimapolitikken.
- Mange kostnader ved klimaendringer er umulige å tallfeste, og er derfor i mange tilfeller utelatt fra modellene som brukes til å anslå disse kostnadene. Men det betyr selvsagt ikke at det ikke er reelle kostnader som bør tillegges vekt i praktisk politikk. For Europa er det for eksempel nærliggende å tenke på hvordan vedvarende tørke i Midt-Østen og Nord-Afrika kan undergrave økonomien i disse områdene og føre til økt migrasjonspress.
- Kostnadene ved klimaendringer skjer til dels langt inn i fremtiden, og sammenlikning av disse kostnadene med investeringer som kreves for å redusere utslipp krever at disse kostnadene regnes om til en verdi i dag. Anslaget på kostnader er derfor svært avhengig av hvilken rente som brukes for denne omregningen. Valget av rente er derfor også et etisk spørsmål: Hvor tungt skal dagens generasjoner vektlegge fremtidens velferd? De beregnede «kostnadene» ved fremtidige klimaendringer er ikke noe som kan vurderes løst fra slike betraktninger.⁴
- Klimaendringene vil ramme ulike land ulikt, og kostnadsberegninger på globalt nivå kan dekke over svært store (og uakseptable) virkninger på enkeltland og -regioner, for eksempel for øystater som vil rammes av havnivåstigning.

Når man står overfor stor usikkerhet om fremtiden, er generelt en god beslutningsregel å ta de beslutningene som er mest robuste i den forstand at det er minst sannsynlig at man vil angre på dem i ettertid. Det er kanskje litt ergerlig å ha brukt penger på å forsikre huset dersom det ikke brenner ned, men det er tross alt en liten bekymring i forhold til om huset brenner ned og

⁴ Dette er et svært omdiskutert tema. En nyttig oversikt over debatten med en rik litteraturliste finnes her: https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3018&context=journal_article

man ikke har forsikring. På samme måte vil verden sannsynligvis ikke angre så mye på å ha ført en «for stram» klimapolitikk om det viser seg at klimaendringene ikke blir så alvorlige, men vi vil antakelig angre mye dersom vi fører en for lite ambisiøs politikk og klimaendringene viser seg å bli veldig vanskelige å håndtere.

Ambisjonsnivået i internasjonal klimapolitikk slik det er formulert i Parisavtalen må derfor ses på som utfallet av en bred politisk prosess der mange hensyn inngår, herunder kostnader ved omstilling, forventede kostnader ved klimaendringer, risiko og fordeling. Særlig utsatte øystater har presset på for en mer ambisiøs klimapolitikk som bedre svarer på de akutte utfordringene økende havnivå representerer for dem.

Parisavtalen bygger videre på et prinsipp om at alle land skal bidra ut fra egen kapasitet og evne. Det betyr at rike land har et særskilt ansvar for å gå foran. Det er innenfor en slik ramme målene for norsk klimapolitikk er satt.

7.3 Kyoto-tenkning i en Paris-verden

Kyotoavtalen (1997) var den første internasjonale klimaavtalen. Den skilte seg fra den senere Parisavtalen (2015) på flere vesentlige punkter:

Kyoto

Ikke et spesifisert temperaturmål.

Begrenset ambisjon: 5 pst. reduksjon i utslippene fra 1990 til 2008-2012.

Stor vekt på kvotehandling og fleksible mekanismer for gjennomføring.

Juridisk bindende forpliktelser til industriland og ingen forpliktelser til andre land.

Paris

Et temperaturmål på 1,5 – 2 grader.

Nesten full dekarbonisering: Norge har med utgangspunkt i avtalen satt et mål om reduksjon i størrelsesorden 90 til 95 prosent sammenliknet med 1990.

Slike mekanismer finnes også i Parisavtalen, men her er hovedvekten på nasjonale gjennomføringsplaner.

Ikke-juridisk bindende mål for alle land.

Hvorfor er det relevant å trekke frem en nesten 30 år gammel klimaavtale for å forstå norsk klimapolitikk i dag? Etter mitt syn er det relevant fordi sentrale premisser for norsk klimapolitikk ble lagt i perioden etter at Kyotoavtalen ble inngått, og fordi politikken i for liten grad har tatt innover seg det store skiftet som har skjedd fra Kyoto til Paris: I Kyotoavtalen skulle begrensede utslippsreduksjoner gjennomføres gjennom fleksible mekanismer, der utgangspunktet var at reduksjonene skulle tas der det var billigst. I Parisavtalen er det i praksis lagt opp til at så godt som alle utslipp som *kan* fjernes, *skal* fjernes før eller senere, og det viktigste instrumentet for å få det

til, er nasjonale planer for gjennomføring. Parisavtalen åpner også for fleksible mekanismer, men forskjellen er at målet nå er å fjerne nesten alle utslipp. Spørsmålet er derfor ikke lenger *hvor* utslippskuttene tas, men *når*.

Når Norge betaler for utslippsreduksjoner i andre land, kjøper vi i praksis tid. Før eller senere skal også netto utslipp i Norge være nær null. Da har vi ikke betalt for å *slippe* å kutte utslipp i Norge – vi har betalt for å *utsette* å kutte utslipp i Norge. Det kan selvsagt være fornuftig av oss dersom for eksempel teknologiutvikling gjør det vesentlig billigere å kutte utslipp i Norge i fremtiden enn det er i dag, men vi må være bevisste på at det i så fall er denne utsettelsen vi betaler for. Dette gjelder uansett utforming av nye klimaavtaler, så lenge målet om å fjerne så godt som alle utslipp ligger fast. I diskusjonene om hvor stor del av norske utslipp som skal kuttes hjemme i årene fremover, har dette perspektivet fått lite plass.

I en Kyoto-verden med begrensede kutt i utslippene gir det mening å ha mekanismer for å sørge for at man (bare) tar de billigste kuttene, uansett hvor de måtte være i verden. Men i Paris-verdenen gir denne strategien mindre mening: Når så godt som alle utslipp skal bort, kan man i lengden ikke kjøpe seg fri fra forpliktelsen til å redusere egne utslipp. Det er altså gode grunner til at det i Paris-avtalen er mindre vekt på fleksible mekanismer og mer vekt på nasjonale planer for utslippsreduksjoner.

Er Parisavtalen i seg selv et opplegg for kostnadseffektiv klimapolitikk på globalt nivå? Nei, ikke hvis referansepunktet er en (hypotetisk) kostnadseffektiv global klimapolitikk gjennomført av en (hypotetisk) global regjering. En slik klimapolitikk ville helt sikkert vært annerledes (og billigere) enn summen av all internasjonal klimapolitikk i dag. Men en slik regjering finnes ikke, og dette er ikke et relevant sammenlikningsgrunnlag. Parisavtalen var antakelig den beste avtalen man kunne få, gitt de institusjonelle rammene verden har for å løse globale problemer.

For verden som helhet kan en ambisiøs klimapolitikk som nevnt ovenfor forenes med høyere velstandsnivå enn videreføring av dagens politikk. Men samtidig er det fristende for hvert land å være gratispassasjer på andre lands klimapolitikk. Hvert enkelt lands bidrag til klimaendringene er lite, og dersom andre land sørger for et stabilt og levelig klima, kan ens eget land fortsette som før. Men dersom alle opptrer slik, får vi en løsning alle taper på. Parisavtalen kan ses på som en institusjonell koordineringsmekanisme for å bøte på dette problemet gjennom å skape en ramme for troverdige gjensidige forpliktelser til handling.

Vurderingene av hva som er en kostnadseffektiv klimapolitikk må derfor skille mellom hva som bidrar til en kostnadseffektiv oppnåelse av klimamål på globalt nivå, og hva som bidrar til kostnadseffektiv måloppnåelse for det enkelte land isolert sett gitt de institusjonelle rammene klimapolitikken gjennomføres innenfor. Vurderingene av hva en kostnadseffektiv klimapolitikk for Norge er, må ta utgangspunkt i de rammene Parisavtalen setter og legge til rette for at målene som følger av avtalen nås på billigst mulig måte.

7.4 Kampen om knappe ressurser

En omfattende reduksjon av klimagassutslippene i Norge innebærer en bred omstilling. Alle sektorer med utslipp vil bli berørt.

En viktig del av omstilling til lavutslipp er elektrifisering. Vi har allerede sett dette i transportsektoren, der nesten alle nye personbiler som selges i Norge nå er elbiler. Men elektrifisering er også viktig for å redusere utslipp i mange andre deler av samfunnet, for eksempel petroleumssektoren og industrien. Dette betyr at det blir økt etterspørsel etter elektrisk kraft, og økt behov for kapasitet i strømmettet.

På kort og mellomlang sikt er det spesielt kraft- og nettilgang som er knappe faktorer i omstillingen, men det er også knapphet på andre faktorer som biomasse, arealer og kvalifisert arbeidskraft.

Dette betyr i praksis at vi ikke kan se omstillingsstrategiene i ulike næringer uavhengig av hverandre. Alle delene av samfunnet konkurrerer om de samme ressursene i sin omstilling, og dette binder omstillingen i de ulike sektorene sammen. Dersom én sektor øker sin etterspørsel etter kraft eller nettilgang, påvirker det mulighetene for omstilling i andre sektorer. Vi må derfor ha et mer helhetlig blikk på hvordan vi skal kunne legge til rette for en fornuftig og planmessig reduksjon av utslippene og hvilken tilgang på ulike ressurser dette vil kreve.

Hittil har tilnærmingen til disse spørsmålene i Norge være preget av fragmentering og sektortenkning. Klimautvalget gikk for eksempel gjennom en rekke såkalte veikart for klimaomstilling utarbeidet av og for ulike næringer. Felles for dem er at de alle forutsetter at akkurat deres næring skal ha nær ubegrenset tilgang på knappe ressurser som biomasse, fornybar kraft og nettilgang. Men dette regnestykket går ikke opp. Den kraften som benyttes av én næring for å få ned utslippene der, kan ikke samtidig brukes av andre næringer. Det er jo også et tankekors at det ble opprettet et klimautvalg for å se på klimapolitikk og en energikommisjon som parallelt skulle arbeide med kraftmarkedet, som om dette er to adskilte problemstillinger (og ordet «klima» var ikke engang nevnt i mandatet til Energikommisjonen, men kommisjonen tok på eget initiativ inn vurderinger knyttet til klimaomstilling).

Et praktisk eksempel på betydningen av en mer helhetlig tilnærming til klimapolitikken er de siste konfliktene rundt elektrifisering av LNG-anlegget på Melkøya i Hammerfest. For et oljeselskap som betaler CO₂-avgift og må kjøpe utslippskvoter, er elektrifisering med kraft fra land en lønnsom investering dersom kostnadene ved elektrifisering er lavere enn kostnaden ved å betale for å slippe ut CO₂. Men det samfunnsøkonomiske regnestykket må også ta hensyn til at et slikt tiltak fører til høyere etterspørsel etter kraft og høyere kraftpriser for både industri og husholdninger. Elektrifisering av anlegget på Melkøya vil om lag doble kraftforbruket i Finnmark, og det vil selvsagt ha betydning for kraftprisene der fremover. En bredere og mer samlet tilnærming til energi- og klimapolitikken kunne avklart og håndtert denne typen avveininger på en bedre måte og lagt mer forutsigbare rammer for denne typen tiltak.

7.5 Hjemme eller ute? Om fleksibilitet og selvoppyllende profetier

Mange ulike elementer kan inngå i en strategi for lavutslipp, for eksempel reduserte utslipp, økte opptak (for eksempel i skog), karbonfangst og -lagring og kjøp av kvoter. Så lenge det er forskjell på kostnadene mellom aktuelle tiltak, kan man i prinsippet gjøre mindre av det som er dyrt og mer av det som

er billig, slik at man når de samme klimamålene til lavere kostnad. En tradisjonell tilnærming til kostnadseffektivitet innebærer derfor at man til enhver tid tilpasser seg slik at man har samme kostnad for å fjerne ett ekstra tonn CO₂ ved alle aktuelle tiltak (økonomene kaller dette «lik marginalkostnad»), og full fleksibilitet til å velge tiltak basert på kostnad.

Det er en slik tankegang som har gjort at mange fagøkonomer har vært skeptiske til å innføre et eget mål for utslippskutt i Norge. Argumentet er at det vil ta bort fleksibilitet til å gjøre det som til enhver tid måtte fremstå som billigst, og at det derfor kan tvinge oss til å foreta relativt dyrere kutt hjemme i situasjoner der for eksempel billigere kutt ute er tilgjengelige.

I praksis er det likevel vanskelig å lage gode beslutningsregler som utelukkende bygger på denne typen betraktninger. Like kostnader på tiltak på tvers av ulike sektorer og strategier og fleksibilitet mellom ulike strategier for å nå ett, overordnet mål for lavutslipp er et nyttig teoretisk referansepunkt, men ikke en praktisk beslutningsregel.

Det er flere grunner til dette. Én viktig grunn har vi nevnt allerede: Det er bare på kort sikt at utslippsreduksjoner ute er et alternativ til kutt hjemme. I et lengre tidsperspektiv må utslippene hjemme uansett ned. Det perspektivet blir borte når analysehorisonten er for kort. Generelt vil ulike deler av en strategi for lavutslipp ha svært ulike tidshorisonter; en kvote i EUs kvotemarked for bedrifter kan kjøpes her og nå, tilrettelegging for utslippsreduksjon gjennom elektrifisering eller karbonfangst og -lagring tar mange år, mens tiltak for økte opptak i skog har en tidshorison som måles i tiår.

Vi har for eksempel ikke i tilstrekkelig grad prioritert utbygging av strømmettet, og elektrifisering er derfor ikke et reelt alternativ for mange virksomheter de nærmeste årene. Begrensninger i nettilgang kan gjøre at bedriftene tvinges til å kjøpe kvoter (eller legge ned sin virksomhet), selv om det hadde vært bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomt å omstille. Bedrifter på Østlandet som ønsker å elektrifisere kan for eksempel ikke regne med nettilgang før etter 2035⁵.

Hvorfor har dette skjedd? En viktig grunn er at rammeverket for utredning av offentlige investeringer og andre tiltak bygger på et generelt prinsipp om å vurdere tiltak basert på *forventet* utvikling.⁶ Så lenge det har vært ansett som lite sannsynlig at klimapolitikken vil innebære politikk for reduserte utslipp innenlands, vil beslutninger om for eksempel utbygging av kraft og nett bygge på en slik forventning, og det vil bli bygget ut mindre enn om man hadde forutsatt at utslippskuttene skulle tas hjemme. Men uten tilstrekkelig tilgang på kraft og nett vil det heller ikke være *mulig* å redusere utslippene innenlands – forventningene om manglende innenlandske utslippsreduksjoner blir selvoppyllende.

En strategi som har lagt vekt på fleksibilitet i teorien har dermed i praksis gitt *mindre* fleksibilitet – vi er fanget av tidligere valg og kan ikke velge elektrifisering på kort og mellomlang sikt uansett hvor høye avgifter og kvotepriser blir.

⁵ <https://e24.no/energi-og-klima/i/q10891/krever-svar-fra-statnett-ser-alvorlig-paa-manglende-stroemnett>

⁶ Se <https://dfo.no/fagomrader/utredning-og-analyse-av-statlige-tiltak/samfunnsokonomiske-analyser/veileder-i-samfunnsokonomiske-analyser>

Den fleksibiliteten vi har skaffet oss ved ikke å ha konkrete og bindende mål for utslippsreduksjoner i Norge, er i stor grad en illusjon. Det er bare gjennom å legge til rette for at utslippsreduksjoner faktisk kan gjennomføres hjemme at vi kan skaffe oss reell valgfrihet i gjennomføringen av klimapolitikken. Et tydeligere mål for utslippsreduksjoner i Norge vil synliggjøre hva som kreves av kraft, biomasse og andre knappe ressurser og dermed bedre legge til rette for at utslippsreduksjoner kan finne sted.⁷

I tillegg er det svært stor usikkerhet om pris og tilgang på kvoter fremover, både for de kvotene bedriftene i EU/EØS kjøper for å kunne slippe ut CO₂ og for kvoter på landnivå, der land som overoppfyller egne forpliktelser til utslippsreduksjoner i noen grad kan selge rett til utslipp til andre EU-land. Det vil være svært krevende for norske bedrifter å anslå hva kvoteprisen fremover vil bli, og det er stor politisk usikkerhet knyttet til utformingen av kvotesystemet fremover. Det er også betydelig usikkerhet knyttet til mulig tilgang på kvoter på landnivå. Samtidig er det en svært kort tidshorisont for realisering av alternative tiltak frem mot 2030. Da er det risikabelt å lene seg ensidig på en strategi som forutsetter omfattende bruk av dette markedet.

Betyr alt dette at Norge ikke bør bidra til utslippsreduksjoner i utlandet? Nei. Det er mange grunner til at Norge kan og bør bidra med mer for å få ned globale utslipp. Vi har tjent oss rike på utvinning av fossil energi, og burde føle ansvar for å bidra til reduserte utslipp utover det vi får til hjemme. Ettersom virkningene av klimagassutslipp er knyttet til samlede (akkumulerte) utslipp over tid, har det også stor virkning på klimaet om man kan kutte globale utslipp tidlig. Måltrettet innsats for å gjennomføre relativt billige utslippskutt i fremvoksende økonomier har derfor stor verdi.

Erfaringene med investeringene under klimamandatet til Norfund viser også at investeringer i fornybar energi i utviklingsland kan gjennomføres på en måte som er lønnsom. Investeringene som har vært gjennomført under dette mandatet har hittil redusert klimagassutslipp med over 17 mill. tonn årlig, tilsvarende rundt 40 pst. av Norges utslipp, og avkastningen hittil har vært i overkant av 14 pst. pr år.⁸

7.6 Mer stat og mer marked

Omstilling til lavutslipp krever ressurser det er knapphet på. Markedet er i utgangspunktet den beste og mest effektive mekanismen for å forvalte slike ressurser. Prisene i markedene for ulike typer varer og tjenester gir signaler om knapphet, og høye priser gir insentiver til å øke tilbudet av varer og tjenester det er knapphet på.

Vi bør derfor bruke markedsmekanismer *der dette er egnet*, for eksempel:

- **Karbonprising** har vært og bør fortsatt være bunnplanken i klimapolitikken. Det er svært uheldig at det ikke er bred politisk enighet om hvilke karbonpriser som skal legges til grunn for beslutningstakere i privat og offentlig sektor for perioden etter 2030.

⁷ For skog og arealbruk er det en rekke hensyn som tilsier at man bør ha egne mål og ikke «blande» med andre utslipp. Se en nyttig oversikt over relevante problemstillinger her: <https://www.energiogklima.no/to-grader/ekspertintervju/nei-ikke-gjor-det>

⁸ Se Norfunds årsrapport på <https://www.norfund.no/no/rekordvekst-i-jobber-finansiell-inkludering-og-skatt-fra-norfund-investeringer/> For ordens skyld opplyser jeg at jeg sitter i Norfunds styre.

De fleste investeringsbeslutninger som tas nå, må baseres på forutsetninger om karbonpriser langt frem i tid. Mangelen på politisk avklaring av dette skaper en helt nødvendig usikkerhet for bedriftene og øker risikoen for feilinvesteringer.

- Det er i dag store **forskjeller i karbonpris** mellom ulike sektorer.⁹ Dette er uheldig. Når ulike sektorer står overfor svært ulike karbonpriser, betyr det at vi gir insentiver til å gjennomføre dyre tiltak før vi går løs på de som er billigere. Det er lettere å få store utslippskutt tidlig dersom vi begynner med de billige tiltakene. Det er bra for klimaet, og det gjør også at vi har mulighet til å få drahjelp fra teknologiutvikling til å få ned kostnaden ved relativt dyre tiltak før de må gjennomføres.
- **Kraftprisene** bør reflektere at kraften er et knapt gode, og alle brukere av kraft bør i størst mulig grad stå overfor kostnaden ved å bringe ny kraft til veie. Prissystemer og støtteordninger bør ikke utformes slik at de svekker insentivene til samfunnsøkonomisk riktig bruk av kraften. Et prissystem som tilbyr en fast, lav pris på kraften tar ikke hensyn til variasjon i tilgang på kraft gjennom året og gir svake insentiver til å spare strøm og til å spre forbruket gjennom døgnet (for eksempel ved at elbiler lades om natten og ikke rett etter at man kommer hjem fra jobb og samtidig med at man bruker strøm til å lage middag). Dette er svært uheldig og vil også kreve større investeringer i nettet enn et system som legger bedre til rette for jevnere forbruk gjennom døgnet.
- Man bør vurdere økt bruk av markedsmekanismer i **arealpolitikken**, gjennom for eksempel natur-/arealavgift og/eller opprettelsen av en arealbank, slik at nedbygging av noen arealer må betales gjennom restaurering av andre arealer.

Men de viktigste ressursene vi trenger for å få til klimaomstilling, omsettes ikke i frie markeder. Ny kraftproduksjon krever politiske vedtak – den kommer ikke av seg selv bare prisen på kraft er høy nok. Kraftnettet er et naturlig monopol eiet av det offentlige, og ny kapasitet krever både politiske vedtak og bevilgninger. Bruk av knappe arealer styres gjennom offentlig arealplanlegging, ikke gjennom rene markedsmekanismer. CO₂-avgifter, utslippskvoter og andre markedsbaserte mekanismer kan derfor ikke gjøre hele jobben i klimapolitikken.

Det er derfor viktig å forbedre offentlige beslutningsprosesser knyttet til en lang rekke samfunnsområder, for eksempel arealforvaltning både til lands og til havs, petroleumsforvaltningen, jordbruksoppgjøret og transportplanlegging gjennom Nasjonal transportplan.

I transportsektoren er for eksempel planlegging tradisjonelt basert på en tilnærming kalt «predict and provide»: Lag en fremskrivning av etterspørsel etter transport basert på historiske sammenhenger («predict») og sørg for å bygge nok kapasitet til å dekke denne etterspørselen («provide»)¹⁰ Men

⁹ Se figur 6.4 i klimameldingen: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-25-20242025/id3095592/?q=avgift&ch=6#kap6-2>

¹⁰ Se for eksempel innledningen til kap 3 i Nasjonal Transportplan der dette beskrives: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-14-20232024/id3030714/?ch=2#kap3> Svakheterne ved denne tilnærmingen er større enn det som fremgår av dette dokumentet – den

videreføring av historiske sammenhenger mellom vekst og transport er vanskelig å forene med et lavutslippssamfunn. I realiteten innebærer dagens tilnærming at vi planlegger oss bort fra klimamålene og ikke mot dem¹¹.

En alternativ tilnærming til planlegging ville være å beskrive hvordan transportsystemet kan eller bør se ut i et lavutslippssamfunn og så planlegge med utgangspunkt i dette. Tilsvarende gjelder for en rekke andre planleggingsprosesser i offentlig sektor – det planlegges i mange tilfeller enten basert på videreføring av en historikk som ikke er forenelig med klimamålene eller med utgangspunkt i forventninger om fremtidig klimapolitikk som innebærer at klimamålene ikke nås.

En klimapolitikk kan bare være kostnadseffektiv om offentlige planprosesser er rettet mot å nå målene, og nødvendige reformer av beslutningssystemene er derfor en sentral del av arbeidet med å få til en mer kostnadseffektiv klimapolitikk.

I forbindelse med behandlingen av Klimamelding 2035 ba Stortinget regjeringen komme tilbake til Stortinget i løpet av neste stortingsperiode med en felles klima- og energimelding. Stortingsmeldingen skal legges frem i første halvdel av fireårsperioden, redegjøre for statusen på Norges klimamål og fremheve nødvendige prioriteringer i klima- og energipolitikken.¹² Det er lov å håpe at dette kan gi en bedre samlet tilnærming til gjennomføring av klimapolitikken enn vi har hatt hittil.

Det fremstilles ofte som det er en motsetning mellom stat og marked. Men i klimapolitikken trenger vi mer stat og mer marked – det er i samspillet mellom dem at vi kan få en kostnadseffektiv omstilling.

7.7 Klimaomstilling, produktivitet og næringsutvikling

Omstillingen til lavutslipp vil påvirke produktivetsutviklingen på mange måter. En viktig kanal er gjennom virkningene på innovasjon i næringslivet. For å nå klimamålene er vi avhengige av ny teknologi på en rekke områder, for eksempel knyttet til karbonfangst og -lagring og produksjon, distribusjon og lagring av energi. Dette bidrar ikke bare til løsninger på klimautfordringene, men kan også skape nye industrier og produktivetsvekst i eksisterende sektorer, for eksempel knyttet til teknologier for mer effektiv energibruk. Infrastrukturinvesteringer i energinett, ladestruktur, og transportsektoren kan gi langsiktige produktivetsgevinster gjennom bedre logistikk, lavere kostnader og økt effektivitet.

Parallelt med klimakrisen skal verden også håndtere en naturkrise. Belastningen vi påfører naturen er for stor, og det samlede fotavtrykket ved dagens forbruk er for høyt. En viktig del av arbeidet med å løse både klima- og naturkrisen er derfor å arbeide for mer sirkularitet, med andre ord bedre utnyttelse av ressurser som allerede er utvunnet. Gjenbruk av metaller fra kasserte varer betyr mindre press på bygging av nye gruver. Redusert forbruk

metodiske tilnærmingen innebærer også at vurderingene av samfunnsøkonomisk lønnsomhet av ulike samferdselsprosjekter er basert på en forutsetning om at klimamålene *ikke* nås.

¹¹ Se for eksempel <https://www.energiogklima.no/to-grader/ekspertintervju/toi-sjefen-ntp-leder-oss-bort-fra-klimamalene><https://www.energiogklima.no/to-grader/ekspertintervju/toi-sjefen-ntp-leder-oss-bort-fra-klimamalene>

¹² Se innstillingen fra komiteen på <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2024-2025/inns-202425-520s/?m=8>

og økt gjenbruk av bomullsfibres i klær gir mindre press på arealer og knappe vannressurser i bomullsproduksjon. Gjenbruk av byggematerialer gir mindre behov for ny produksjon og lavere belastning på klima og natur. En mer sirkulær økonomi kan bidra til å redusere kostnader, minske ressursavhengighet og gi lavere risiko forbundet med forsyningskjeder. Produktiviteten øker fordi vi kan produsere det samme med lavere ressursbruk. Mange av de løsningene som vil være viktige for å redusere utslipp og løse naturkrisen, kan derfor gi tilleggsverdier i form av bidrag til økt produktivitet.

Omstilling og investering i bærekraftige teknologier kan gi konkurransefortrinn i en verden der stadig flere land setter strengere klima- og miljøstandarder. Europa er vårt viktigste marked, og det er et marked med fortsatt høye ambisjoner i klimapolitikken. Planene om en såkalt karbongrensetoll viser samtidig at EU ønsker å unngå at varer produsert i områder med lavere ambisjoner i klimapolitikken skal få fortrinn i det europeiske markedet. I denne sammenhengen fremstår det som et lite sannsynlig fremtidsbilde at Norge skal kunne være en øy med høye utslipp i en region der utslippene ellers reduseres og samtidig ha et konkurransekraftig næringsliv.

Energiomstillingen gjør at det vi tradisjonelt har tenkt på som fortrinn for norsk næringsliv, kan endre seg. De siste årene har kostnadene ved sol- og vindkraft falt vesentlig, og batteriteknologi er under rask utvikling. Fortsatt reduserte kostnader ved fornybare energikilder som sol og vind kombinert med reduserte kostnader ved energilagring kan gjøre at kraftkrevende virksomheter kan bli etablert med lønnsomhet i land som hittil ikke har hatt mulighet til dette. Dette kan endre konkurranseforholdene for deler av norsk industri. I en verden preget av rask teknologisk utvikling og endrede konkurranseforhold er det viktig at arbeidsmarkedet er fleksibelt og at næringslivet er omstillingsdyktig, slik at vi kan få til nødvendig omstilling uten økt arbeidsledighet og uten at kapital bindes opp i virksomhet som ikke lenger lønner seg. Arbeidsledighet og ulønnsom virksomhet er sløsing med verdifulle ressurser og reduserer grunnlaget for velferd. En god arbeidsmarkedspolitik er derfor viktig for en vellykket grønn omstilling.

7.8 Lengre, bredere og mer systematisk

Vi er på en utviklingsbane når det gjelder utslipp (og forbruk av jordens ressurser mer generelt) som ikke kan opprettholdes over tid. Vi skal ikke gjøre små endringer – vi skal (helst) i løpet av relativt kort tid foreta en svært kraftig reduksjon i klimagassutslippene. Klimaproblemet kan ikke løses bare ved å sette en pris på utslipp. Det er markedssvikt av ulik karakter i en rekke markeder som er sentrale for en vellykket omstilling. Politikken i det enkelte land skal utformes innenfor komplekse institusjonelle rammer. Og i tillegg legger hensyn til rettferdighet, fordeling og legitimitet politiske begrensninger på virkemiddelbruken.

Hovedbudskapet til Klimautvalget var at vi i omstillingen til lavutslipp må tenke *lengre, bredere og mer systematisk*. Det samme gjelder for hvordan vi bør tenke på kostnadseffektivitet:

- Vi må tenke **lengre**, slik at vi allerede nå tar utgangspunkt i målene for 2050 og staker ut en kurs for å nå disse målene. Når vi skal kutte så mye som 90-95 prosent av utslippene, handler ikke klimapolitikken om hvilke utslipp som skal kuttes, men om hvilke (små) utslipp som kan

være igjen i 2050 og om *når* øvrige utslipp skal kuttes. Det er den samlede omstillingen til dette målet som skal være billigst mulig, ikke hvert enkelt tiltak hver for seg.

- Vi må tenke **bredere**, slik at vi på en bedre måte enn i dag tar hensyn til at alle sektorer vil trekke på de samme knappe ressursene (for eksempel fornybar energi, nettilgang, biomasse, arealer og arbeidskraft) i sin omstilling. Vi kan ikke se omstilling i én sektor løsrevet fra omstilling i andre sektorer. Den strømmen én sektor bruker for å redusere sine utslipp, kan ikke samtidig brukes av andre sektorer.
- Vi må tenke **mer systematisk**, slik at vi får til beslutningsprosesser som bedre legger til rette for at vi når klimamålene på en billigst mulig måte. Klimagassutslippene er et resultat av millioner av små og store beslutninger som tas hver dag av privatpersoner og husholdninger, bedrifter og offentlig forvaltning på ulike nivåer. For mange av disse beslutningene kan vi bruke markedsmekanismer som skatter eller subsidier for å påvirke beslutninger i ønsket retning. Men mange beslutninger, særlig i offentlig forvaltning, tas ikke i et marked og styres ikke av priser. Da er det viktig at beslutningsprosessene er lagt opp slik at klimahensyn får tilstrekkelig vekt, og slik at vi når de målene vi har satt for utslippsreduksjon.

Når fremtiden er usikker, må vi prioritere robusthet fremfor teoretisk optimalisering. En robust politikk reduserer risikoen for kostbare feil. Det er mindre problematisk om klimapolitikken i ettertid viser seg å være for ambisiøs enn for forsiktig: En ambisiøs politikk kan justeres ned, mens en for svak politikk er langt vanskeligere å rette opp. En sen og brå innstramning vil undergrave grunnlaget for tidligere investeringsbeslutninger og skape usikkerhet om verdien av mange investeringer. Vi trenger derfor en klimapolitikk som tåler usikkerhet.

7.9 Avslutning

Det finnes ingen enkle svar på hvordan Norge best kan omstille seg til lavutslipp i tråd med Parisavtalen. Vi må ta beslutninger under stor usikkerhet om teknologi, politikk og geopolitiske forhold. Men noen prinsipper peker seg ut:

- **Mål som gir retning.** Klare nasjonale mål gjør det mulig å kalibrere ressursbruken og forankre planleggingen i både privat og offentlig sektor.
- **Planlegg for lavutslipp, ikke for fortid.** Offentlig planlegging bygger ofte på historiske trender og forventninger om at vi i begrenset grad skal kutte utslippene hjemme. Vi må heller planlegge med utgangspunkt i et lavutslippssamfunn i 2050.
- **Markedet som motor – staten som ramme.** Avgifter, kvoter og andre markedsmekanismer må fortsatt være bunnplanken i klimapolitikken. Men mange ressurser vi trenger – kraft, nett og areal – styres gjennom politiske beslutninger. Markedet er nødvendig, men ikke tilstrekkelig.

- **Robuste strategier under usikkerhet.** Vi vet lite om utviklingen i EU, teknologi og geopolitikk. Da må vi satse på «no-regret»-tiltak – grep som er fornuftige uansett utfall. Robusthet er viktigere enn teoretisk optimalisering.

Samtidig må vi forstå hvordan en så dyp omstilling vil påvirke norsk økonomi og produktivitet fremover. Arbeidet med bedre metoder og beslutningsgrunnlag – blant annet i perspektivmeldingene fra Finansdepartementet – er bare i startfasen.

Radar-pioneren Robert Watson-Watt ble kjent for sine avgjørende bidrag til radarvarsling brukt av det britiske luftforsvaret under Annen verdenskrig¹³. Han skal ha sagt «*Give me third best now. Second best will be too late and perfect doesn't exist*». Når det haster, kan man ikke vente på perfekte løsninger. Slik er det også i klimapolitikken. Det finnes ikke enkle svar på de svært kompliserte vurderingene som inngår i å finne en kostnadseffektiv klimapolitikk. Men vi kan heller ikke vente på et fullt utviklet analyseapparat for dette før vi begynner å handle – det har vi ikke tid til. Utfordringen til fagøkonomene må være å bidra til praktiske beslutningsregler som kan hjelpe oss til «third best now» - eller kanskje «second best» hvis vi er heldige.

¹³ https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Watson-Watt

8 Spredning av kunnskap og teknologi for produktivitetsvekst og næringsdynamikk.

Refleksjoner etter ti år i SINTEF.

Alexandra Bech Gjørsv, konsernsjef, SINTEF
Kjerstin Spjøtvoll, leder forskningspolitikk, SINTEF

Empiriske studier over mange tiår har slått fast at evnen til å utvikle og ta i bruk ny kunnskap og teknologi er nøkkelen til omstilling og økt konkurransekraft i eksisterende næringer og bedrifter, samtidig som det legger grunnlag for fremvekst av nye.¹⁴ Det er liten grunn til å tro at dette ikke vil være gjeldende også i den betydelige omstillingen norsk økonomi og norsk næringsliv etter hvert skal igjennom. Til tross for Norges unike situasjon med en høy forventet avkastning på oljeformuen og verdifulle naturressurser, vil det være nødvendig å sikre langsiktig konkurranseevne i norsk næringsliv gjennom å utvikle og vedlikeholde kunnskapsmessige fortrinn, gjerne koblet til fortrinn fra naturens side. Vår vurdering er at sterke norske forsknings- og kunnskapsmiljøer og et godt utviklet internasjonalt kunnskapsamarbeid vil stå sentralt i dette arbeidet.

I denne sammenheng er det bekymringsfullt at offentlig statistikk viser at norske bedrifter samarbeider stadig mindre med norske forskningsmiljøer, og kjøper stadig mindre FOU-tjenester av både norske og utenlandske forskningsmiljøer. I denne artikkelen tar vi utgangspunkt i at rask innovasjonsspredning er viktig for et lands produktivitetsutvikling. Fra vårt utsiktspunkt i SINTEF er det da naturlig å gå nærmere inn på den rollen norske teknisk industrielle forskningsinstitutter har spilt i utviklingen av norske bedrifter og næringer siden opprettelsen rundt 1950. Vi peker deretter på en del utviklingstrekk som vi mener bør bekymre oss alle, og som vi som land kan og må agere på. Ikke minst dersom vi skal make overgangen fra en

¹⁴ Se blant annet Kjell G. Salvanes' og Esther Ann Bølers bidrag til denne artikkelsamlingen.

oljeøkonomi til en kunnskapsøkonomi, og sikre nødvendig omstilling og fortsatt tilstrekkelig produktivitsvekst i norske bedrifter. Avslutningsvis tar vi også for oss den parallelle problemstillingen rundt nødvendig omstilling av Norges store offentlige sektor. Også her er betydelig nytenkning og innovasjon i politikk, styring og organisering helt nødvendig, og heldigvis mulig.

8.1 FoU i en liten, åpen økonomi

Norge er en liten økonomi, og har naturlig nok ikke kapasitet til å ligge teknologisk i front innenfor alle sektorer eller næringer. Det største potensialet for omstilling og produktivitsvekst for Norge ligger derfor i å lære av miljøer i andre land gjennom såkalt teknologiadopsjon. SINTEFs erfaring fra samarbeid med mange tusen kunder gjennom 75 år er at bedrifter trenger høy, og i mange tilfeller forskningsbasert, kompetanse for å ha kapasitet til å absorbere avansert ny teknologi. Slik teknologiabsorpsjon skjer ofte i et aktivt forskningssamarbeid med andre bedrifter, og med universiteter og forskningsinstitutter i inn- og utland.

Dersom Norge og norske bedrifter skal dra nytte av den forsknings- og teknologiutviklingen som skjer internasjonalt, kreves et tilstrekkelig høyt kunnskaps- og kompetansenivå, og mekanismer som tilgjengeliggjør denne kompetansen til dem som trenger den. For en bedrift betyr dette at den enten må ha egen teknologi-/FoU-aktivitet eller samarbeid med forskningsmiljøer for å holde tritt med den teknologiske utviklingen internasjonalt. Som nasjon forutsetter dette at vi i Norge har et så høyt kunnskapsnivå og egen forskningsaktivitet at norske aktører kan være attraktive partnere i et stadig mer kravstort internasjonalt forskningssamarbeid.

Selv om mye innovasjon i våre dager bygger på nye gjennombrudd innenfor muligjørende, generiske teknologier, er FoU-aktivitet og teknologiutvikling likevel ofte sektor- eller næringspesifikk. Så selv om Norge ikke kan være i front på alle områder, vil vi kunne oppnå teknologisk lederskap i næringer og nisjer der vi har fortrinn. Dette er situasjonen innenfor de næringene som ligger øverst på den norske eksportstatistikken. Her er sterke kunnskapsfortrinn bygget opp over tid i det vi kaller «innovasjonsøkosystem», gjennom samarbeid mellom problemeiere, løsningsleverandører og ulike forskningsmiljøer, ofte i samspill med offentlige myndigheter og investorer.

Ved overgang fra en oljeøkonomi til en kunnskapsøkonomi må økonomien omstilles gjennom innovasjon og næringsdynamikk. Næringsdynamikk er prosessen der ressurser flyttes mellom bedrifter og næringer, slik at lite produktive virksomheter legges ned og produktive virksomheter kan vokse. Dersom dette skal skje må det være gode rammebetingelser for god og rask spredning av ny kunnskap og teknologi (les innovasjonsspredning), tilstrekkelig oppstart av nye virksomheter, videreutvikling av eksisterende, og nedleggelse av lite produktive bedrifter.

Rask innovasjonsspredning er altså viktig for produktivitsutviklingen, og dette skjer ved at teknologi og løsninger i de mest innovative forskningsmiljøene og bedriftene gjøres tilgjengelig for andre bedrifter. Både ifølge OECD¹⁵ og den såkalte Draghi-rapporten¹⁶ er en sentral årsak til lav

¹⁵ Meld. St. 14 (2024-2025) Sikker kunnskap i en usikker verden.

¹⁶ The future of European competitiveness, Part A: A competitiveness strategy for Europe, 2024.

produktivtetsvekst i Europa det siste tiåret tregere spredning av innovasjoner enn hva som har vært tilfellet i konkurrerende regioner. I sistnevnte rapport påpekes det at Europas fallende produktivitet skyldes at Europa sitter fast i en statisk næringsstruktur, er spesialisert innenfor modne teknologier hvor potensialet for betydelige teknologiske gjennombrudd er begrenset, i tillegg til at europeiske selskaper investerer mindre i forskning og innovasjon enn selskaper i for eksempel USA. Tiltak for å øke hastigheten i innovasjonsspredningen fremheves derfor som et meget viktig grep for økt produktivtetsvekst.

8.2 Forskningsinstitutter har vært viktig for produktivtetsvekst og omstilling i norsk næringsliv

Kunnskapsflyt mellom utdannings- og forskningssystemet og næringslivet er med andre ord avgjørende for produktivteten i en økonomi. Den viktigste kanalen for slik kunnskapsflyt er kandidatene som bringer kunnskapsfronten fra universitetene ut i bedriftene og offentlige virksomheter. Forsknings samarbeid og kommersialisering av forskningsresultater har imidlertid også betydning, spesielt for store bedrifter og for såkalte høyteknologibedrifter.

Med SINTEF som utgangspunkt er det akkurat i år naturlig for oss å skue litt i bakspeilet, og vie oppmerksomhet til det faktum at Norge etter andre verdenskrig valgte å satse tungt på teknologisk modernisering gjennom etablering av egne teknisk-industrielle forskningsinstitutter for å drive anvendt forskning – og på den måten bidra til å styrke norsk næringslivs innovasjons- og konkurranseevne. To viktige institutter ble grunnlagt i 1950: Sentralinstitutt for industriell forskning (SI) i Oslo og SINTEF (Selskapet for industriell og teknisk forskning) ved NTH i Trondheim. Disse to og flere andre er senere fusjonert, og sammen med senere etablerte institutter som Institutt for energiteknikk (IFE) (tidligere Institutt for atomenergi, opprettet 1948-1953) og Norges Geotekniske Institutt (NGI) (opprettet 1953), har disse gjennom flere tiår vært sentrale bærebjelker for anvendt forskning og utvikling i Norge.

Samlet har disse forskningsinstituttene tilbudt en forsknings- og kunnskapsinfrastruktur hvor bedrifter og offentlige aktører har fått, og fortsatt får, rask tilgang til kompetanse og spesialisert utstyr og laboratorier som den enkelte bruker verken har kapasitet til å utvikle eller råd til å holde seg selv med.¹⁷ Dette har vært ansett som viktig i et land med en meget stor andel små og mellomstore bedrifter. På mange områder har også disse forskningsinstituttene fungert som brobyggere mellom akademia og industri, noe som er spesielt viktig i et land med få store bedrifter med egne FoU-avdelinger.

Oppbyggingen og videreutvikling av den norske oljenæringen fra 1970-tallet og utover medførte et kraftig oppsving for disse forskningsinstituttene. Store teknologiske utfordringer, kombinert med rikelig finansiering og etterspørsel, gjorde 1970- og 1980-årene til en "gullalder". Instituttsektoren utviklet i denne perioden seg til den største FoU-sektoren i Norge, noe som absolutt ikke er

¹⁷ Et særlig forhold knyttet til forskningsinstituttene er med andre ord eksistensen av såkalte stordriftsfordeler. Dette er særlig relevant i forskning, der spesifikk kunnskap kan ta lang tid å bygge opp.

tilfelle i dag.¹⁸ Historikere som har studert SINTEFs første 75 år¹⁹ peker interessant nok også på den betydelige utvekslingen av kunnskap som skjedde mellom den da store forskningsinnsatsen innenfor datateknologi, i stor grad drevet frem av Televerket som kunde, og utviklingen av en svært konkurransedyktig norsk leverandørindustri innenfor olje.

Instituttens særegne rolle i det norske forskningssystemet er at de i all hovedsak har vært etterspørselsdrevet, enten etterspørselen har kommet til uttrykk i offentlige utlysninger eller i direkte oppdrag og kjøp fra næringsliv og offentlige aktører. Dette har bidratt til at forskningsresultatene, både de som er privat og de som er offentlig finansiert, raskt blir tatt i bruk. Samtidig sikrer både offentlig finansiert forskningssamarbeid²⁰ og den rene oppdragsvirksomheten at ny kunnskap, teknologi og løsninger spres til flere bedrifter, bransjer og sektorer gjennom gjenbruk av generisk kunnskap.

SINTEF er i dag det største uavhengige forskningsinstituttet i Norge og blant de største i Europa. Vi utfører forsknings- og innovasjonsprosjekter for og i samarbeid med etablerte norske bedrifter, men også nye teknologibaserte vekstbedrifter og aktører innenfor offentlig forvaltning. Hovedvekten ligger på anvendt forskning. Vi tilbyr verdensledende laboratorie- og testanlegg, med tilhørende spesialistkompetanse, innenfor en stor bredde av teknologiområder. Disse benyttes både til forskning, men også til oppdrag knyttet til teknologiverifikasjon og utvikling av prototyper. Vi samarbeider med en rekke forskningspartnere i inn- og utland, ikke minst NTNU, og er den klart største norske aktøren i EUs forskningsprogrammer.²¹

I tillegg har over tid kommersialisering av offentlig finansierte forskningsresultater ved oppstart av helt nye selskaper blitt en stadig mer integrert del av SINTEFs kjernevirksomhet²². Vi har også, over tid og sammen med andre private, finansielle aktører, opprettet en rekke investeringsfond som bidrar med kapital inn i disse selskapene.²³ Dette er en annen måte å sikre at ny kunnskap og teknologi raskt tas i bruk på, og som på sikt bidrar til nødvendig næringsdynamikk.

Gjennom en betydelig faglig og tematisk bredde har SINTEF med andre ord over flere tiår bidratt til økt produktivitet i en rekke bransjer. Det spenner fra å bidra til å løse de største økonomiske og miljømessige utfordringene for konkurransedyktig produksjon av norsk olje og gass, via raskere utviklingssykluser i bygge- og verftsindustrien, energieffektivisering i prosessindustrien, automatisering offshore, til nye industrier innenfor mikroelektronikk, medisinsk utstyr og fornybar energi. SINTEFs historie er, sett

¹⁸ I 1970 utgjorde instituttsektoren 37 prosent av den samlede FoU-sektoren i Norge. Etter vekst gjennom 1970-tallet og på starten av 1980-tallet var denne andelen 42 prosent i 1983. I 2023 er denne andelen redusert til 19 prosent.

¹⁹ Teknologibyggerne SINTEF 1950-2025, Pål Nygaard, Knut Grove og Håvard Brede Aven (2025).

²⁰ Instituttsektoren mottar om lag 80 prosent av næringslivets FoU-finansiering i den norske UH- og instituttsektoren. Andelen har vært tilnærmet uendret de siste 15 årene.

²¹ SINTEF er også på tredjeplass blant europeiske forskningsinstitutter i prosjekttildelinger i dagens rammeprogram, «Horisont Europa».

²² Slik kunnskapsoverføring er for SINTEF mindre omfattende enn våre forskningsprosjekter og forskningssamarbeid, men likefullt et viktig bidrag i vårt arbeid med å omsette forskningsresultater i kommersiell og verdiskapende aktivitet.

²³ SINTEF TTO har ansvar for SINTEFs egne kommersialiseringer og forvalter investeringsfond. Fondene investerer i oppstartsselskapene. SINTEFs egne fond har til nå investert 500 mill. kroner i totalt 42 bedrifter. I tillegg har eksterne investorer bidratt med totalt tre mrd. kroner. Flere av bedriftene er solgt til større selskaper.

fra vårt ståsted, en historie om gjennombrudd som har endret norsk næringsliv, økt produktiviteten og styrket konkurransekraften.

8.3 Konkrete eksempler på SINTEFs samarbeid med norske bedrifter og offentlige aktører

I dag har SINTEF om lag 2200 ansatte, og gjennomfører årlig om lag 6300 prosjekter for 3300 kunder.

Ett eksempel på et forskningssamarbeid med produktivetsgevinst er SINTEFs arbeid med laser- og laserhybridsveising av store stålbruer for Statens vegvesen. Mens tradisjonell lysbuesveising krever mange sveiseomløp, kan laserhybridsveising gjøre jobben i én operasjon. Et slikt teknologiskifte kan øke produksjonshastigheten med en faktor 10-20. Metoden åpner for prefabrikasjon innendørs, færre feltoperasjoner og mindre behov for å frakte moduler fra Asia, noe som i henhold til Statens Vegvesen kan gjøre de største bruene 0,5-1,5 mrd. kroner rimeligere. Samtidig reduseres CO₂-avtrykket. Dette er målrettet kunnskaps- og teknologiutvikling som bidrar til økt produktivitet, ikke bare for produksjon av bruer, men potensielt også for skip, vindmøller og oljeinstallasjoner. Slike forbedringer styrker konkurranseevnen og frigjør midler til samfunnets øvrige behov.

Et annet eksempel er selskapet Zivid som i 2015 ble etablert som et spin-off selskap fra SINTEF. Gründerne av selskapet hadde jobbet femten år som forskere i SINTEF innenfor bildeanalyse, optiske sensorer og maskinsyn, i et miljø som bl.a. har utviklet banebrytende løsninger for kvalitetssortering av fisk, pantemaskiner, medisinske sensorer med mer. Zivids produkt er et svært avansert 3D-videokamera, og virksomheten er i dag en globalt ledende eksportbedrift innen såkalte industrielle 3D-maskinsynskameraer og programvare for industriell robotikk. Produktene brukes i dag av kunder over hele verden innenfor automatisert produksjon, lagerautomatisering og logistikk, og har muliggjort mye større grad av automatisering og robotisering av manuelle oppgaver i et bredt spekter av næringer.

I tråd med visjonen «Teknologi for et bedre samfunn» har SINTEF ledet an i utvikling av ny kunnskap og teknologi innen fornybar energi og miljø. Bl.a. var våre forskere delaktige i unnfangelsen av den viktige omleggingen til klimavennlige kjølemedier i dagligvarebransjen, konseptet CO₂-fangst og lagring og i verdens første flytende havvindmølle. Vi deltok også i byggingen av LNG-anlegget ved Snøhvit og på Ormen Lange-feltet med ny gassteknologi, noe som har gitt norsk industri et forsprang innen grønne teknologier.

8.4 Norske bedrifters samarbeid med forskningsinstitusjoner i inn- og utland avtar samtidig som forskning utgjør en avtakende andel av deres FoU-virksomhet

Evnen til å utvikle og ta i bruk ny kunnskap og teknologi er altså helt sentral for økt produktivitet og nødvendig omstilling i eksisterende næringer og bedrifter. Omstilling til et mer kunnskaps- og forskningsintensivt næringsliv har da også vært et tydelig politisk mål i Norge de siste 20 årene.

Mange har derfor gledet seg over en positiv utvikling i næringslivets rapporterte FoU-aktiviteter det siste tiåret, etter mange år med liten eller ingen vekst.²⁴ Men til tross for dette investerer fortsatt norske bedrifter samlet mindre i FoU enn gjennomsnittet i OECD, og vesentlig mindre enn næringslivet i land vi gjerne ønsker å sammenligne oss med. I tillegg ser vi at *forskningsaktivitetene* utgjør en fallende andel av norske bedrifters rapporterte FoU-aktiviteter. Deres FoU består i hovedsak av såkalte *utviklingsaktiviteter*, og det er altså denne andelen som er økende²⁵.

Den klart største veksten i næringslivets FoU-aktivitet det siste tiåret finner vi innenfor de såkalte tjenestenæringene, særlig knyttet til IT- og kunnskapsintensive tjenester.²⁶ De største bedriftene i Norge, de med over 500 ansatte, har de siste 10 -15 årene hatt en meget svak realvekst i egen FoU.²⁷ Når vi vet at vekst i store kunnskapsintensive foretak er en viktig driver for produktivetsvekst i mange land, bør kanskje manglende vekst i slike foretak i Norge gi grunn til bekymring.

Samtidig som næringslivets egen FoU-innsats øker, rapporterer bedriftene samlet et betydelig fall i kjøp fra forskningsinstitusjoner i inn- og utland. Kjøp av tjenester innen eget konsern har imidlertid økt tilsvarende, og her med størst vekst i kjøp fra andre selskaper i eget konsern i utlandet. Slik bedrifts- og konsernintern FoU-virksomhet kan man anta har begrenset spredningseffekt til øvrig norsk næringsliv.

Det kan dermed se ut som om norske bedrifter relativt sett, til tross for vekst i egen rapportert FoU-aktivitet, de siste tiårene har redusert sine investeringer i den typen FoU som kan gi den enkelte virksomhet viktige kunnskaps- og teknologigjennombrudd og fremtidige kunnskaps- og konkurransefortrinn. Bedriftene har også relativt sett redusert sitt samarbeid med både norske og utenlandske forskningsmiljøer som kunne gitt dem tilgang til teknologi og kompetanse i internasjonal front. Det ser dermed ut som vi har hatt en utvikling i motsatt retning av hva Draghi mener Europa trenger.

Blant de virksomhetene som satser på forskning finner vi imidlertid mange spennende FoU-intensive bedrifter, både små og større, som basert på ny kunnskap og teknologi bygger ny virksomhet og omstiller eksisterende bedrifter. Denne delen av norsk næringsliv møter SINTEF hver dag. Vi observerer stor interesse for forskningssamarbeid hos våre kunder, men erfarer at bedriftene i økende grad anser offentlige tilskudd som nødvendige for å håndtere sine tyngre FoU-utfordringer. Det har de senere årene vært en betydelig økning i antall søknader til offentlige forskningsprogrammer fra næringslivet som i dag presser innvilgelsesraten i de relevante virkemidlene ned på et historisk lavt nivå.²⁸

²⁴ SSBs FoU-statistikk viser en realvekst på 54 prosent i norske bedrifters egen FoU-aktivitet i perioden 2013-2023.

²⁵ Andelen utviklingsprosjekter har i perioden 2001-2023 økt fra 70 prosent til 79 prosent.

²⁶ Realveksten i egen FoU innenfor Tjenestenæringene er på 77 prosent i perioden 2013-2023.

²⁷ Indikatorrapporten 2024. Foretak med minst 500 sysselsatte utførte FoU for 13,8 milliarder kroner i 2023, noe som utgjorde 29 prosent av næringslivets samlede FoU-utgifter (for foretak med minst 10 sysselsatte). Dette er betydelig lavere enn ti år tidligere. I 2013 sto de største foretakene for 44 prosent av næringslivets FoU-utgifter. Foretak med minst 500 sysselsatte hatt siden 2013 hatt flere år med realnedgang i sin FoU, mens det rapporteres en kraftig vekst fra 2022 til 2023.

²⁸ Forskningsrådets årsrapport for 2024. Industri- og tjenestearnaen under ordningen Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN) hadde i 2024 en rekordhøy tilsøking og en rekordlav

8.5 Utvikling i næringsrettet FoU-politikk og virkemiddelbruk

I regjeringens reviderte Langtidsplan for forskning og høyere utdanning²⁹, og påfølgende strategi med mål om å heve næringslivets FoU-innsats, understrekes igjen behovet for å utvikle et mer kunnskapsbasert næringsliv. Fortsatt med en målsetting om at næringslivets investeringer i FoU skal nærme seg 2 prosent av BNP innen 2030.

Tidligere analyser³⁰ viser at FoU-nivået per næring i Norge ikke avviker vesentlig fra nivået i tilsvarende næringer i andre land. Målet har derfor ikke primært vært å øke FoU-aktiviteten i hver enkelt bedrift og hver enkelt næring, men over tid å bidra til en endring i den norske næringsstrukturen. Men går utviklingen rett vei? Svaret er trolig nei: I en artikkel utarbeidet av SBB³¹ konkluderer de med at norsk «FoU-politikk ikke har lyktes med å få til omstilling av ressurser (primært ansatte) fra lav- til høyintensive næringer med hensyn til FoU.»

Paradoksalt nok ser vi at i perioden 2009-2019 økte den offentlige støtten til næringslivets FoU-aktivitet i Norge kraftig. Vi finner i denne perioden nær en doubling i offentlige tilskudd til næringslivets FoU-aktivitet, samtidig som næringslivets egenutførte FoU kun økte med snaut 50 prosent. På tross av denne kraftige økningen i den offentlige støtten er målet om 2 prosent FoU-innsats (av BNP) finansiert av næringslivet nesten like fjernt i dag som for 20 år siden. Det kan selvfølgelig, helt eller delvis, skyldes helt andre forhold enn de offentlige tilskuddsordningene, men vi mener likevel det er all grunn til også å reflektere over utviklingen og innretningen i disse.

En rekke ulike typer offentlige tilskudd har vært benyttet for å øke næringslivets FoU-innsats. Noen har i denne perioden vokst kraftig, mens andre har hatt minimal vekst. Dersom vi ser bort fra perioden etter 2020 (hvor FoU-statistikken er sterkt preget av pandemirelaterte tiltak), har veksten siden 2009 primært kommet gjennom den rettighetsbaserte ordningen Skattefunn.³² Tilskudd gjennom Forskningsrådet, som i realiteten er den aktøren som gir støtte til grundig faglig vurderte samarbeidsprosjekter mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner, viser praktisk talt ingen vekst i samme periode. Forskningsrådets relative rolle når det gjelder støtte til næringslivets FoU-aktiviteter har i denne perioden altså blitt betydelig svekket. De siste 20 årene har Forskningsrådet også fjernet krav til at næringslivet må samarbeide med forskningsinstitusjoner (og dermed bidra til kompetanseoppbygging som gjennom spredning kan komme andre til del) som betingelse for å få tildelt offentlige forskningsmidler. Samtidig er krav til finansiering fra

tildelingsandel på 15 prosent. 37 prosent av søknadene ble vurdert til høy karakter (≥ 6 , terskel for støtteverdig er ≥ 5). Dette sammenlignet med 23 prosent i 2023.

²⁹ Meld. St. 5 (202-2023) Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2022-2032.

³⁰ R&D policies for better post-pandemic futures, OECD 2021.

³¹ Inkludert i Indikatorrapporten 2023. Rapport over det norske forsknings- og innovasjonssystemet. Statistikk og analyser er i hovedsak produsert av Statistisk sentralbyrå og NIFU, og rapporten utgis av Forskningsrådet.

³² Slik Skattefunn er innrettet er det grunn til å anta at majoriteten av veksten i offentlige tilskudd i all hovedsak har støttet bedriftsinterne utviklingsprosjekter, og i begrenset grad forskning.

tilskuddsmottaker i økende grad blitt erstattet med krav til dokumentert egeninnsats.

Summen av dette er at enkeltbedriftenes behov og prioriteringer over tid har fått en markant økt innflytelse på den næringsrettede forskningspolitikken i Norge, ikke bare knyttet til hvordan offentlige FoU-tilskudd anvendes i næringslivet, men også knyttet til hvordan tilskudd til de næringsrettede forskningsinstituttene anvendes. I dag er nær sagt alle slike FoU-prosjekter med offentlig medfinansiering i realiteten fri for krav om samarbeid med forskningsinstitusjoner, og en stor andel av de offentlige tilskuddene støtter opp under bedriftenes *utviklingsaktiviteter*. Dette begrunnes ofte i at hver enkelt mottakende bedrift har best kjennskap til hvordan midlene bør brukes for å optimalisere sin egen virksomhet. Dette er det liten grunn til å tvile på. Men spørsmålet er om denne tilnærmingen gir ønsket næringsdynamikk og teknologiadopsjon? Burde ikke offentlige tilskudd til FoU i næringslivet ha et formål som strekker seg utover å redusere risikoen og/eller øke lønnsomheten for den enkelte, eksisterende bedrift? Er summen av disse bedriftens enkeltbeslutninger det som over tid sikrer landet omstilling til en mer hensiktsmessig næringsstruktur i en usikker fremtid?

Her tror vi det er behov for en reell diskusjon, og vi vil driste oss til en påstand om at et betydelig økt samarbeid i det norske forskningssystemet er nødvendig for at resultater av forskning raskt skal kunne tas i bruk (les innovasjonsspredning) og muliggjøre produktivetsvekst og nødvendig omstilling. Samarbeidet virker nå å være på et for lavt nivå, noe som trolig medfører innlåsing av resultater av offentlig finansiert FoU i den enkelte bedrift. Dette gir i neste omgang etter all sannsynlighet en for lav samfunnsøkonomisk avkastning av den offentlige støtten.

8.6 Vil norske forskningsinstitutter fortsatt være viktige for produktivetsvekst og omstilling?

Bidraget til stadig utvikling av norsk næringsliv har vært hovedbegrunnelsen for den næringsrettede instituttsektoren siden instituttene ble opprettet. Men styringen og bruken av dem, og ikke minst den andelen de utgjør i det norske forskningssystemet, har endret seg vesentlig over tid.

De siste tiårene har en systematisk dreining av den næringsrettede FoU-politikken funnet sted, i retning av betydelig mer brukerstyring i instituttens virksomhet. Denne utviklingen har påvirket både instituttens størrelse og langsiktigheten i den offentlig finansierte forskningsinnsatsen i næringslivet. Historisk har forskningsinstitusjonenes involvering i næringslivets forskningsaktiviteter vært sett på som en garanti for et visst nivå av langsiktighet i offentlig medfinansierte prosjekter. Gjenbruk av generisk kunnskap fra slikt samarbeid har videre gjort det mulig at resultatene av offentlig delfinansiert FoU har kommet flere enn en bedrift til gode. Instituttens tette samarbeid med universitetene har også medført at relevant grunnleggende forskning raskt har blitt tatt i bruk i løsning av anvendte problemstillinger.

Et særpreg ved den teknisk-industrielle instituttsektoren i Norge er en svært lav grunnfinansiering, sammenlignet med forskningsinstitutter i andre

europiske land. SINTEF mottar i dag 8 prosent³³ av sine årlige inntekter som grunnbevilgning fra staten, en bevilgning som skal brukes til langsiktig kunnskaps- og kompetanseoppbygging. Det at mer enn 90 prosent av instituttene inntekter må hentes i markedet for oppdrags- eller bidragsfinansiering gjør, sett fra vårt ståsted, norske institutter svært kundeorienterte og mulighetssøkende. På den annen side ser vi at en så lav andel grunnfinansiering gjør instituttene sterkt avhengige av å sikre prosjekter fra og med eksisterende, betalingsdyktig næringsliv, mens det er krevende å bygge kompetanse på nye områder hvor det foreløpig ikke er et tilstrekkelig oppdragsmarked. Det er derfor grunn til å stille spørsmål ved om en så lav andel grunnbevilgning bidrar til å svekke de næringsrettede instituttene muligheter til å være en pådriver for mer langsiktige endringer i norsk næringsstruktur. I sin studie av det norske innovasjonssystemet i 2017 peker OECD på dette som en av flere mekanismer som kan bidra til en strukturell «lock in»-effekt i det norske forskningssystemet, fremfor å bidra til fornyelse og vekst.³⁴

Gitt beskrivelsene over må vi innrømme at vi i økende grad er bekymret for den manglende diskusjonen om forskningsinstituttene fremtid. I den grad det i dag er en debatt, opplever vi at den i hovedsak dreier seg om de er tilstrekkelig etterspørselsdrevet, nærmere bestemt om norske bedrifter og ulike offentlige aktører i tilstrekkelig grad ser instituttene som gode samarbeidspartnere i eget arbeid.³⁵ Dette er selvfølgelig en relevant debatt. Men er det for lite søkelys på hvilke behov vi som land har fremover for den mer grunnleggende næringsrettede forskningen? Den som skal bygge ny kunnskap, kompetanse og teknologi for utvikling og omstilling av norsk næringsliv i et mer langsiktig perspektiv. I en slik diskusjon vil det også være naturlig å diskutere hvorvidt det også fremover er ønskelig med sterke, norske forskningsinstitutter som forskningspartnere for norske bedrifter og ulike offentlige aktører.³⁶

8.7 Produktivitetsvekst og omstilling i offentlig sektor

I Norge har vi valgt å organisere og finansiere mange offentlige tjenester i fellesskap. Når store deler av velferdstjenestene ivaretas av det offentlige, får organiseringen av tjenesteproduksjonen mye å si. Eldrebølge og fallende fødselsrater medfører utfordringer med kapasitet i all offentlig virksomhet. Innovasjon, effektiv ressursbruk og dermed økt produktivitet i de offentlige helsetjenestene er derfor avgjørende for å kunne opprettholde et godt tjenestetilbud og tillit til det offentlige.

Det er over mange år utviklet et rimelig velfungerende offentlig virkemiddelapparat med tilhørende fyldig offentlig statistikkproduksjon, som gjennom ulike virkemidler skal understøtte omstilling og økt konkurranseevne i

³³ Gjennomsnittet blant tilsvarende institutter i Europa ligger på rundt 30 prosent.

³⁴ OECD Reviews of Innovation Policy: Norway 2017, OECD Publishing (2017).

³⁵ Dette fokuset har endret seg over tid, jf. «Sulten, men ikke utsultet. Historien om forskningsinstituttene grunnbevilgning.» Artikkel av Espen Solberg i boken «Kunnskap og politikk. Forskning, forvaltning og forskningsinstitutter», 2025.

³⁶ I den sammenheng kan det også nevnes at OECD i 2022, i tillegg til å omtale forskningsinstituttene mer tradisjonelle rolle, beskriver en økende anerkjennelse for instituttsektorens rolle i å løse større samfunnsutfordringer, gjennom evnen til raskt å kunne mobilisere større og komplekse initiativ som krever aktiv involvering på tvers av fag for å sikre helhetlige løsninger. «The contribution of RTOs to socio economic recovery and transitions», OECD (2022).

norsk næringsliv. Et tilsvarende apparat finnes ikke for offentlige etater, institusjoner og kommunal sektor som ønsker å utvikle og ta i bruk ny kunnskap og teknologi i egen tjenesteproduksjon. Dette fører med all sannsynlighet til en betydelig underinvestering i forskning og utvikling som kan fremskaffe løsningene de ulike sektorenes omstillingsbehov krever. Det er samtidig paradoksalt at den svært høye forskningsinnsatsen innenfor helsesektoren ikke ser ut til å løse de fundamentale kapasitets- og produktivitet utfordringene sektoren må løse.

Nettopp helse har historisk vært et viktig område også for SINTEF, og i forbindelse med instituttets 75-års jubileum er det dokumentert at SINTEF har gitt en rekke viktige bidrag til den moderne norske helsetjenesten, med etableringen av Norsk institutt for sykehusforskning i 1970 og Ugelstad-kulene³⁷ som sterke tidlige bidrag.

Vi ønsker fortsatt å bidra både til en bedre og mer produktiv helsetjeneste og ny helsenæring. Med noen viktige unntak opplever vi likevel at instituttet ikke blir brukt som en strategisk omstillingsressurs for helse- og omsorgssektoren. Når vi ser at helsetjenestene ikke makter å løse viktige utfordringer knyttet til kapasitet, produktivitet og kvalitet, tror vi man må se nærmere både på innretningen av bevilgninger til FoU på dette feltet, herunder hvor stor andel som tildeles på åpne konkurransearenaer, og på rammebetingelsene som kan muliggjøre forskningsinstituttene som langsiktige strategiske partnere også for denne sektoren.

Mer generelt peker OECD i sin gjennomgang av norsk innovasjonspolitik³⁸ på at Norge står overfor en rekke betydelige prinsipielle problemstillinger dersom vi skal lykkes med nødvendig innovasjon og omstilling i landets store offentlige sektor. Det vises til betydelige barrierer for innovasjon i disse sektorene, både politiske, organisatoriske, og manglende insentivstrukturer og regelverk. Det pekes også på at det er spesielt vanskelig å sikre oppskalering av vellykkede pilotprosjekter i norsk offentlig sektor – særlig gjelder dette på felt hvor det er mange enkeltaktører, for eksempel innenfor kommunesektoren.

Behovet for omstilling og økt produktivitetsvekst i ulike offentlige sektorer er med andre stort, og vi mener det trolig må tenkes helt nytt rundt investeringsnivå og virkemiddelbruk innen FoU, offentlig-privat samarbeid, offentlige innkjøp og tydelig prioritering og kulturendring i ulike deler av offentlig sektor.

³⁷ Ugelstad-kuler er mikroskopiske, nøyaktig like store plastkuler. Disse kan brukes innen kromatografi, som spacere i LCD-skjermer, i kosmetikk og for å modellere fysiske prosesser. Partiklene kan også gjøres magnetiske. Disse har mange anvendelser innen medisin, og brukes i diagnostikk og i kreftbehandling ved å isolere celler, DNA og mRNA, eller for å måle proteiner. Kulene er oppkalt etter den norske kjemikeren John Ugelstad (1921-1997) som, i nært samarbeid med professor Arvid Berge og dr.ing Turid Ellingsen, oppfant kulene i 1977.

³⁸ OECD Reviews of Innovation Policy: Norway 2017, OECD Publishing (2017). Til tross for at denne gjennomgangen er noen år gammel er fortsatt OECDs vurderinger fortsatt gjeldende.

9 Agglomerasjon: gevinstene ved å samlokalisere boliger, bedrifter og kunnskapsutvikling

Erling Røed Larsen, forskningssjef ved Samfunnsøkonomisk Analyse og professor ved OsloMet

Norges framtid står eller faller med produktivitsutviklingen. Det høres dramatisk ut, og det er fordi det er dramatisk. Vi har en stor og lang liste med ønsker, og skal vi klare å levere på noen av dem, kanskje på de fleste av dem, må vi jobbe – og jobbe smart. En av de måtene vi kan bidra til at økonomien leverer det vi trenger, er å sørge for vi plasserer produksjonsfaktorer geografisk smart. I denne artikkelen skal vi se på viktigheten av sted, altså hva slags effekter det å samle økonomisk aktivitet på ett sted, har på produktiviten. Intuitivt skjønner vi at det er viktig, for det å samle folk, kunnskap, selskaper, tjenester og boliger i klynger, sørger for samarbeidsflater, mikroforbedringer og innsiktservervelser. Vi skal hente fram forskning slik at vi forankrer vår intuisjon i evidensbaserte resonnerer. Dette får viktige konsekvenser for Norge, og ikke alle er like populære i alle miljøer. For det ligger i kortene at vi ikke stiller oss best ved å spre oss tynt utover; snarere vil det å samle folk være gunstig for produktivitsutviklingen. Når vi samlokaliserer folk og firmaer, kan vi nemlig høste gevinster. På fagspråket kalles gevinstene ved samlokalisering for agglomerasjonsgevinster.

At slike gevinster finnes, kan ikke være overraskende. For når vi tenker på utviklingen av samfunn, tenker de fleste på framvekst av byer, etablering av universiteter og konstruksjon av bygninger. Vi tenker på gater, butikker og basarer. For ikke å si kirker og moskeer samt teatre og museer. Kanskje det som best bærer vitnesbyrd om menneskelig samhandling, er torget, altså møteplassen for handelsvirksomhet. Et torg er et ypperlig bilde på det som skjer når mennesker møtes til handel, for ved å ha et torg sparer man tid, forbedrer vareutvalget og øker mulighetene for at varer bytter hender. Folk får kjøpt og solgt. Gevinstene ved å ha et torg er et hensiktsmessig mentalt bilde av gevinstene ved agglomerasjon.

Hvis vi tillater oss å bli filosofiske, kan vi si at det også finnes torg for ideer, altså steder der tanker bytter eiere. Et fellestrekk for innovasjon i dag er at disse idé-torgene øker i viktighet. I den moderne kunnskapsøkonomien vil folk

samarbeide og samlokalisere. Menneskets bedrifter oppnås ved at folk er *nær* hverandre og jobber *sammen* på *samme* tid og på *samme* sted. Nøkkelen ligger i de tre bokstavene «s», «a» og «m». Vi skal nå se på hvorfor, og hva det forteller oss om politiske grep vi kan ta i Norge.

9.1 Hva er agglomerasjon?

Kunnskapsutvikling i dag skjer typisk ved at flere mennesker sammen jakter på noe – og de gjør det på samme tid og på samme sted. De samtenker og samarbeider. Det behøver riktignok ikke skje på samme sted – men i den grad jakten gjør det, snakker vi om gevinstene ved *samløkalisering*, altså ved *agglomerasjon*.

Nøkkelen her er det latinske ordet “glomus”, som kan oversettes med “klump”. Forstavelsen «ag» antyder at dette er en aktivitet, så ordet «agglomerasjon» innebærer å samle i en klump; å klynge sammen. Vi skal nedenfor se på dette både deskriptivt, ved å beskrive dette som en trend i det moderne samfunn, og normativt, ved å argumentere for at dette er noe vi kan ha nytte av å forsere snarere enn å forhindre.

Ideer oppstår når mennesker er sammen

Samlokaliseringsgevinster er knyttet til innovasjon og idé-generering. Nøyaktig hvorfor det er slik, vet ingen helt sikkert. En muligheter er lansert i teorien om «the adjacent possible», som har blitt knyttet til blant annet Stuart Kauffman³⁹. Den ble popularisert av Steven Johnson i boken «Where Good Ideas Come from». Han skriver i kapittel 1 (side 28):

«We take the ideas we've inherited or that we've stumbled across, and we jigger them together into some new shape.»

Hvis vi sier at en nyskaping innebærer å løse tre trinn, innser vi at om disse trinnene fordrer helt ulike kunnskapsbakgrunner og kompetanser, så må minst tre mennesker være involvert. De må snakke *sammen* – og de må forstå hverandre godt nok til at Ola skjønner at det er mulig med en overgang og Kari med en annen. I tillegg må Espen forstå den naturlige siste forlengelsen og fullføringen. For at dette skal skje, må en rekke betingelser være oppfylt, og den helt nødvendige forutsetningen er at Kari, Ola og Espen står i kontakt med hverandre. Fysisk nærhet er verken nødvendig eller tilstrekkelig, men mye tyder på at fysisk nærhet er en katalysator. Det ser ut som om fysisk nærhet virker forløsende på samhandling, og gjør samtaler, diskusjoner, argumenter og resonnementer enklere. Interaksjonene foregår mer sømløst. Prosessene får mer framdrift.

Mennesket samler seg i flokker

Noe annet ville ha vært overraskende. Hvis noen påstår at det ikke er noen fordeler med å samle mennesker, har den personen et forklaringsproblem. Det er nemlig *ikke* slik at mennesker er jevnt fordelt utover jordkloden. Snarere tvert imot; folk klynger seg sammen. Og de gjør det i økende grad. Bygder blir til tettsteder. Tettsteder til byer. Byer til megabyer. De åtte milliarder personene som lever akkurat nå, er ikke spredt jevnt utover kloden. De er samlet i klynger, og den økonomiske aktiviteten og den sosiale samhandlingen foregår

³⁹ https://www.edge.org/conversation/stuart_a_kauffman-the-adjacent-possible

i stadig høyere grad i varianter som innebærer økende kontaktflater i sirkler omkring sentrale punkter.

Dette pekte Starret (1978) på for nesten femti år siden, og han sa at dersom det *ikke* fantes fordeler ved å samle seg sammen, skulle man forvente en jevn fordeling av mennesker og økonomisk aktivitet utover alt tilgjengelig land. Siden økonomisk aktivitet ikke er fordelt jevnt utover, men snarere er stedlig samlet, er det opp til forskerne å kartlegge og forklare mekanismene som skaper dette.

Sporene i data

Vi starter med dokumentasjonen av effektene. I Ahlfeldt og Pietrostefani (2019) vises det at innovasjonens tetthetselastisitet er på 0,2. Det betyr at når tettheten av mennesker øker med 1 prosent, øker patentaktiviteten med 0,2 prosent.

Sagt annerledes, når tettheten dobles (økes med 100 prosent), så øker patentaktiviteten med 20 prosent. Det er én av grunnene til at det er høy patentaktivitet i Silicon Valley og rundt Charles River i Boston: Smarte folk vil gjerne være nær hverandre – og de smitter hverandre med ideer.

9.2 Store gevinster ved agglomerasjon

Gevinstene er ikke små. Ahlfeldt og Pietrostefani (2019), som vi nevnte ovenfor, så på 347 estimater av det som kalles tetthetselastisiteter, noe som gir svært gode pekepinner på gevinststørrelsene. De fant at produktiviteten, målt via lønn som indikator, typisk var fire prosent høyere i områder med dobbelt så stor tetthet.

Er en økning på fire prosent ved en dobling av befolkningstetthet et stort eller lite tall? Ta et eksempel. Hvis vi røft sier at markedsverdien i 2024 til bruttonasjonalprodukt i fastlands-Norge er på 4 050 milliarder⁴⁰ så vil en økning på fire prosent utgjøre 162 milliarder – for hvert år. Det er et beløp som er langt større enn hele forsvarsbudsjettet.⁴¹

Hvordan kan en slik gevinst oppnås?

Kan et land hente slike gevinster ved bevisst politikk og satsning på samle folk i tettere byer? Det skal vi ikke svare på nå, men vi lar spørsmålet belyse det vi går gjennom av tall og tanker.

Vi starter med å hente inn tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) for Norges befolkning i sentrumssoner (tabell 09281). Tallene setter oss i stand til å sammenlikne nabobyer, for eksempel Vestfoldbyene Larvik og Sandefjord. Mens Larvik har 4 603 mennesker per kvadratkilometer i sentrumssonen, har Sandefjord 7 029. Sandefjord har altså en tetthet som er 53 prosent høyere enn Larvik. Skulle vi følge Ahlfeldt og Pietrostefani slavisk, og det samtidig var slik at alt annet var likt, ville vi tenke at de var 2,1 prosent mer produktive i

⁴⁰ <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/nasjonalregnskap/statistikk/nasjonalregnskap>

⁴¹ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/forsvarsatsing/id3056071/>

Sandefjord enn i Larvik. Mange vil her protestere, og si at det er mange andre forhold som spiller inn og at det tross alt var et lite tall.

Til det første vil vi svare et ubetinget «ja». Forskningstall skal alltid tas med forsiktighet og tolkes med varsomhet. Til det siste vil vi imidlertid svare et ubetinget «nei». For to prosent er mye når det beregnes fra et stort tall. Vi så overfor at fire prosent for Norges del utgjorde 148 milliarder; da vil to prosent utgjøre 74 milliarder. I tabell 9.1 gir vi en oversikt over de stedene i Norge som har høyest befolkningstetthet, og vi noterer oss at av de tre stedene med høyest befolkningstetthet, ligger i Oslo-regionen. Vi noterer oss også at tettheten til stedet på fjerde plass, Bergen, har om lag halvparten av tettheten til stedet på første plass. Da skjønner vi at det er store muligheter for å øke tettheten i Norge.

Tabell 9.1 Oversikt over de 7 stedene i Norge med høyest befolkningstetthet

Nummer	Sted	Befolkningstetthet (2024)
1	Oslo	16031
2	Lørenskog	11977
3	Lillestrøm	9577
4	Bergen	8138
5	Vennesla	7478
6	Nordre Follo	7381
7	Sandefjord	7029

Kilde: SSB.

Note: Befolkning i sentrumssoner (tabell 09281). Vennesla får en høy tetthet selv om det er få folk fordi sentrumsområdet er så lite. De tallene SSB gir, er 673 mennesker fordelt på 0,09 kvadratkilometer.

Årsak-virkning forhold eller noe annet?

Det finnes studier som er bedre egnet enn oversiktsstudien til å si noe om årsak-virkning-forholdet enn Ahlfeldt og Pietrostefanis bidrag. Ta Ahlfeldt m.fl. (2015). De leverer en ypperlig studie der de holder område, kultur og språk fast – for så å isolere effektene av agglomerasjon i arbeidsmarkedet. Det er nesten umulig å klare, for bare tenk på vanskelighetene med å doble Larvik i 2030 og så halvere Larvik igjen i 2035.

Forfatterne forsøker å få dette til ved å studere det økonomer kaller et *naturlig eksperiment*, altså noe som ikke er et egentlig eksperiment bestemt og designet av mennesker for det formålet, men noe som er slik at samfunnsutviklingen skjer på en måte som kan *tolkes* som et eksperimentelt oppsett. Det de gjør, er å studere arbeidsmarkedet i Berlin før Berlin-muren ble bygd, etter at muren ble bygd og så etter at den ble revet igjen. Den historiske utviklingen er slik at tall kan utnyttes statistisk som om det var et eksperiment.

Ved hjelp av avanserte statistiske analyser ender forfatterne opp med et anslag på arbeidsstedstetthetens produktivitet på 0,07 – altså større enn i oversiktsstudien som fant 0,04. Tolkningen er at når tettheten på et arbeidssted øker hundre prosent, øker produktiviteten med sju prosent. Igjen er spørsmålet om dette er et stor eller et lite tall. Vel, nok en gang appellerer vi til en makroøkonomisk belysning. Sju prosent av fastlands-Norges bruttonasjonalprodukt på 4 050 milliarder beløper seg til 283 milliarder kroner. Det er ikke meningen at vi skal ta det enorme tallet som noe vi kan oppnå ved

raske endringer. Det som er meningen, er å forankre en påstand om at det å samle mennesker, kan gi store produktivitetsevinster – og de gevinstene kan veksles om til mye velferd.

9.3 Hvorfor oppstår agglomerasjonseffekter?

Siden samfunnet kan høste gevinster ved stedlig organisering, er det om å gjøre at vi får tak i hva som skaper dem. Puga (2010) skriver at det er tre hovedkilder til agglomerasjonseffekter:

- Deling
- Matching
- Læring

Deling oppstår når bedrifter og mennesker kan dele tilgangen til produktjonsressurser. Det kan dreie seg om deling av fasiliteter, produsenter eller arbeidsmarked. Det kanskje enkleste eksemplet er deling av lokal infrastruktur. Når Fornebu er ferdig, vil bedrifter som er lokalisert på Fornebu kunne dele på hurtig transport av arbeidstakere. Det vil øke tilgangen på kompetanse fordi arbeidstakerne med bestemte kompetanser enklere kan se for seg en hverdag hvor de bor på Grorud, men arbeider på Fornebu. I framtiden er det da gunstig om denne infrastrukturen utnyttes til det fulle. Når samfunnet først tar kostnaden med å etablere skinner og tunneler, er det lurt om framtidig produksjon og utvikling samler seg rundt dem.

Matching fanger opp gevinsten som oppstår når samfunnet øker sannsynligheten for gode koplinger mellom arbeidstaker og arbeidsgiver. Hvis en gründer går med ideen om å ta opp kampen om medisinmarkedet med Novo Nordisk, vil gründeren være gunstigst stilt om den etablerer seg i et område der det finnes biologer, medisinere og programmere innenfor kort reiseavstand. Biologer, medisinere og programmere på sin side øker sine sjanser til å finne drømmearbeidsgiveren om de bosetter seg på et sted der det er mange bedrifter som etterspør kompetansen deres. Når arbeidsmarkedet har mange arbeidstakere og arbeidsgivere, vil gode matcher mellom ferdigheter og behov møtes.

Læring innebærer både overføring av kjent kunnskap fra en erfaren arbeidstaker til en nyansatt (transmisjon av humankapital) og innovasjon der man trenger flere nødvendige, men ikke alene tilstrekkelige tanker, for å utvikle en idé. Det klassiske eksemplet er Silicon Valley, der kommentatorer sier at ideer nærmest svever i luften – og bare venter på et hode å slå ned i. I Norge forsøker man tilsvarende å lage områder der læring foregår. Oslo Science City er et slikt prosjekt.⁴²

Agglomerasjonsevinster gir sortering

Det er mange forskere som studerer opphavet til samlokaliseringsevinster. En av de tingene mange lurer på, er om store byer lokker til seg spesielt flinke folk eller om byene gjør folk spesielt flinke. Er det slik at det er en sortering som pågår eller det er en læringseffekt som pågår? Reformulert: Er det folkene som gjør byene produktive eller er det byene som gjør folkene produktive?

⁴² Les mer: <https://www.oslosciencecity.no/>.

Nobelprisvinner David Card og medforfattere Jesse Rothstein og Moises Yi (2025) bruker arbeidstaker-arbeidsgiver data for å studere årsak-virkning fra lokasjon på lønninger i USA. De kaster seg med det inn i debatten, og deler spørsmålet ytterligere opp, og sier det finnes tre muligheter:

1. Byer lokker talentfulle mennesker til seg
2. Byer har særlig produktive næringer
3. Byer gjør at alle lærer av alle

Ved å bruke data på arbeidstakere og hvilke arbeidsgivere de har, kan Card og medforfattere skille effektene fra hverandre. De finner at om lag halvparten av effektene skyldes sortering, altså at det er de særlig talentfulle som drar til byene. Den andre halvparten er knyttet til forklaringene nummer to og tre, altså at det er stedstilknytningen som får folk til å yte mer i byene.

En utfordring fra arealknapphet

Men flyttingen til byene skaper problemer i og med at areal er en knapp ressurs. Det blir kamp om plassen – noe som viser seg i budrundeintensiteten i boligmarkedet. Denne kampen om areal har som en utilsiktet effekt at det blir vanskelig for mange arbeidstakere å bo i byen.

Ansatte i undervisningssektoren og helsesektoren – altså lærere og sykepleiere – har vanlige lønninger. De har dermed ikke anledning til å betale skyhøye kvadratmeterpriser for det å bo. Samtidig er disse arbeidstakerne helt nødvendige for at byene skal fungere. Det betyr at om kvadratmeterprisene for boliger blir høye, kan det påvirke virkemåten til byene.

I dette ligger det en utfordring for samfunnet. Agglomerasjonsgevinster gjør det gunstig for arbeidsgivere og arbeidstakere å samle seg i byer, men det at de samler seg i byer, øker behovet for boliger. Hvis behovet øker raskere enn byggingen, vil boligprisene stige. De som tjener mest, har enklest tilgang på boliger. Men samfunnet trenger alle, og hvis boligprisene stenger lærere og sykepleiere ute, vil byene fungere dårligere. Budskapet i dette er at det er en forutsetning for høstingen av agglomerasjonsgevinster at det bygges boliger i høyt nok tempo.

Agglomerasjon og sted

Et tilgrensende poeng er at hvis det først er slik at samlokalisering er gunstig, og økt tetthet gir gevinster, kunne man jo tenke seg å dra det argumentet fullt ut og si at alle innbyggerne i et land burde bo i én by. Slik er det selvsagt ikke, og det finnes trolig en optimal størrelse for byer og et optimalt antall byer for et land.

Akkurat hva den størrelsen og det antallet er, kommer an på innbyggernes preferanser og behovsprioritering samt økonomiens ressurstilgang og næringsstruktur. Det vil ta lang tid før det spørsmålet nærmer seg en avklaring. For om det blir for tett – tenk Hong Kong eller Singapore – oppstår det trengselskostnader. Trengselskostnader kan arte seg som køer, forurensning, skygge og kriminalitet. Det betyr at for at et land skal finne et godt nivå på samlokalisering, må både gevinster og kostnader kartlegges.

Innovasjon og framtidens produktivitetssøkninger

Men selv om det foreligger trengselskostnader, og de kommer til fratrett fra gevinstene, er det gunstig å fokusere på hvor framtidens produktivitetssøkninger og innovasjon skal finne sted. Carlino og Kerr skriver (side 358):

«There is an abundance of evidence that innovative activity is spatially concentrated.»

Deretter ser de nærmere på tallene. De gir referanser til en rekke studier, og trekker fram én studie, Feldmann og Audretsch (1999), som viser at halvparten av produktinnovasjonene i 1982 (i USA) ble gjort i bare fire byer (Boston, New York City, San Francisco og Los Angeles).

9.4 Agglomerasjon i Norge

Kartleggingen av agglomerasjonsgevinster i Norge er ikke fullført, men det finnes tall. Carlsen, Rattsø og Stokke (2016) bruker et rikt, norsk datasett på arbeidstakere til å kontrollere for individfaste effekter – altså personlige egenskaper – til å studere agglomerasjonseffekter i Norge. De ønsket å tallfeste «the city wage premium», mergevinsten ved å jobbe i by, ved å følge arbeidstakere i ulike jobbsituasjoner over tidsperioden 2003-2010. Deres svært gode datasett gir 4,1 millioner arbeidstaker-år observasjoner fordelt på 54 næringer, 350 yrker, 89 arbeidsmarkeder og 140 000 selskaper.

De finner at i Oslo har en arbeidstaker 6,5 prosent høyere lønn enn i en tilsvarende posisjon utenfor Norges sju største byer. I økonomifaget er vi rimelig sikre på at lønn indikerer produktivitet, for hvis lønnen var mye høyere enn produktiviteten, ville bedriftene gå konkurs, og hvis lønnen var mye lavere enn produktiviteten, ville arbeiderne forlate bedriften. Et funn på 6,5 prosent indikerer altså en betydelig effekt av tetthet – også i Norge.

9.5 Vil agglomerasjon overflødiggjøres av digital kommunikasjon?

Det er imidlertid mulig å tenke seg at stedssamling som økonomisk drivkraft vil bli overflødiggjort av digitale flater. Når folk kan samarbeide fra hvert sitt hjemmekontor eller forske sammen over tusenvis av kilometer ved digitale flater, kan man lett tenke seg at det ikke lenger er viktig med geografisk samling. I så fall vil stedseffektene minske. Den kanskje fremste økonomiforskeren på digitale løsninger og framveksten av hjemmekontormuligheter, er Stanford-professor Nicholas Bloom. I en ny publikasjon (Ramani, Alcedo og Bloom (2024)) står det:

«In recent decades, economic activity has become increasingly concentrated in major global metropolises. Yet, the rise of working from home threatens this dominance of cities.»

Professor Bloom har lenge vært kjent som en ivrig forsker på de mulighetene som åpner seg med digitalt fjernarbeid. Amerikanerne omtaler dette som «WFH», altså «work-from-home». Dette spørsmålet har faktisk sirkulert i økonomi-miljøer en god stund. I en artikkel med tittelen «Information technology and the future of cities», stiller Gaspar og Glaser (1996) spørsmålet:

«Will improvements in information technology eliminate face-to-face interactions and make cities obsolete?»

Dette høres ut som et spørsmål fra en artikkel skrevet i 2023. Men de stilte spørsmålet så tidlig som i ... 1996. Arbeid utført utenfor kontoret er ikke et nytt fenomen. På 90-tallet begynte man å fabulere om at digitalt arbeid ville kunne overflødiggjøre behovet for å reise inn til kontoret, ja, redusere byenes betydning. Når vi tre tiår etter konstaterer at det ikke gikk slik, tvinges vi til å tenke hva det er med ansikt-til-ansikt samarbeid som er så gunstig og hva det er med byer som gjør dem så attraktive. Gasper og Glaser skriver:

«Interactive communication dominates other forms of learning when ideas are complicated.»

Det kunne knapt ha vært sagt bedre. Når ting blir sammensatt, må mennesker jobbe sammen i samme rom.

Og selv Ramani, Alcedo og Bloom ser ikke for seg at digitale løsninger vil erstatte agglomerasjonsgevinster. De skriver:

«Our interpretation is that WFH weakens the type of agglomeration economies that lead to concentrations of economic activity in city centers but preserves the type of agglomeration economies that lead to clustering in broader metro areas.»

De sier at samlokaliseringen ikke må foregå i bysentra, men i områdene i nærheten av bysentra. Vi må for øvrig huske på at selv om vi her fokuserer på arbeidslivets gevinster ved stedlig samling, er det fremdeles slik at agglomerasjon også innebærer velferdsgevinster for husholdninger. Mennesker liker å omgås andre mennesker. Så selv om framtiden skulle innebære et stort innslag av digitalt arbeid, vil mennesker likevel ønske å samle seg rundt andre mennesker. Og der andre mennesker er, vil menneskelige tjenester alltid være: helsetjenester, undervisningstjenester og underholdningstjenester.

9.6 De økonomiske konsekvensene av agglomerasjon: gevinster

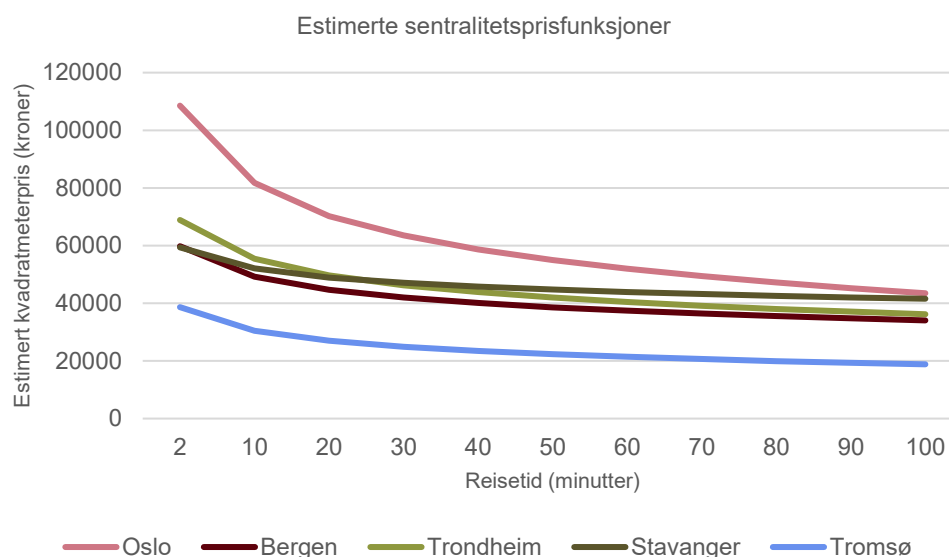
Hvis vi aksepterer at samvær er gunstig og ønsket, så er det hensiktsmessig å se nærmere på situasjonen i Norge. Vi har ovenfor sett dokumentasjon på at det er høyere lønninger i større regionssentra i Norge, og skal nå utdype dette ved å se på hva husholdninger ønsker seg. I rapport 16-2025 dokumenterer Samfunnsøkonomisk analyse norske husholdningers betalingsvillighet for ulike reiseavstander til sentrum for Norges fem regionhovedsteder Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Tromsø. I Oslo er folk villige til å betale 43 000 kroner mer per kvadratmeter for å komme 25 minutter i reisetid nærmere sentrum. Det er et tall som sammenfatter fire faktorer:

- Arbeidsgivers villighet til å betale økt lønn i store arbeidsmarkeder
- Arbeidstakers ønske om å bo i et stort arbeidsmarked
- Samfunnets problemer med å bygge boliger
- Samfunnets problemer med å bygge transportmidler

Dette tallet inneholder altså mye informasjon siden det slår sammen de fire faktorene. Men det er også et varsel. For det viser forskjellen mellom befolkningens ønsker og samfunnets tilbud, og fanger derved opp at det foreligger et misforhold. Flere ønsker seg sentrale boliger enn det samfunnet

legger opp til. Dette kan sammenfattes i figuren på sentralitetsprisfunksjoner nedenfor. I den angis estimerte sammenhenger mellom reisetid til sentrum og kvadratmeterpriser for boliger i fem store norske byer.

Figur 9.1 Agglomerasjonsgevinster viser seg i boligpriser. Sentralitetsprisfunksjon i 5 norske byer, 2024



Kilde: SØA 16-2025.

Noter: I Tromsø ble det brukt data på eneboliger. I Bergen ble det brukt data fra Eiendom Norge mens det ellers ble brukt data fra Statistisk sentralbyrå (tabell 06035). Av den grunn er funksjonene for Oslo, Trondheim og Stavanger direkte sammenliknbare, men ikke dem for Bergen og Tromsø. Reisetid er beregnet ved å bruke oppgitt reisetid fra Google.

Vi ser i figuren at det er store forskjeller mellom kvadratmeterprisene på sentrale boliger i for eksempel Oslo og Trondheim. Med reisetid 10 minutter ligger den estimerte kvadratmeterprisen i Oslo på 80 000 kroner. I Trondheim ligger den på 55 000 kroner. Det mer enn antyder at de som styrer i Norge, ikke har levert det norske arbeidstakere og arbeidsgivere trenger og ønsker.

9.7 Oppfordring til politikere

Det er dermed interessant å se hva slags betalingsvillighet husholdningene har for samlokalisering i sentrale strøk. Rapporten foretar en analyse av ulike betalingsvilligheter for ulike måter å plassere 130 000 nye boliger på, og estimerer at den norske befolkningen er villig til å betale 41 milliarder kroner mer for en bygging som er litt mer konsentrert i sentrale områder.

Det tallet inneholder agglomerasjonsgevinster – og antyder størrelsesordenen på de gevinstene som kan høstes ved å utnytte agglomerasjonsgevinster. Det er verdt å stoppe opp og tenke over anslaget på 41 milliarder kroner. For sentralitetsprisfunksjonene i figuren er dypest sett folkeavstemninger med lommebøkene. Arbeidsgivere og arbeidstakere ser på hva de tenker om tid, og hva tid er verdt for dem og hva de har råd til å kjøpe av tidsbesparelser. Deretter går arbeidsgivere ut på arbeidsmarkedet og byr på arbeidskraft samtidig som arbeidstakerne går ut på boligmarkedet og byr med den kjøpekraften arbeidsgiverne har utstyrt dem med. Estimaten på 43 000 kroner per kvadratmeter bolig for en reisetidsbesparelse på 25 minutter hver vei, er en god indikasjon på hva det betyr å komme nær alle andre.

De politiske konsekvensene av agglomerasjon: tiltak

I det politiske ordskiftet har ordet «sentralisering» dessverre blitt et onde – for noen. Gevinstene ved agglomerasjon er imidlertid store, og de vil trekke i retning av sentralisering uansett hvor stor politisk innsats som legges ned i å bremse utviklingen. Å forsøke å reversere utviklingen innebærer kostnader både i form av direkte og synlige, finansielle utgifter til tiltak og på grunn av indirekte og usynlige, ikke-realiserede agglomerasjonsgevinster.

De politiske implikasjonene av agglomerasjonslitteraturen synes å være nokså klare: Samlokalisering folk og bedrifter. For Norges del betyr det å legge til rette for å satse på å prioritere utviklingen. En slik politikk kan innebære å øke boligbyggesatsning og infrastrukturutvikling slik at vi samler oss tettere i noen av Norges 108 byer.⁴³

Politikimplikasjoner og konklusjon

Hva kan politikere lære av denne artikkelen? Vi kan si at de kan velge blant en meny på tre alternativer:

1. **Satsning på samlokalisering** av næringsliv, kunnskapsutvikling og bolig
2. **Fortsette som før**, det vil si ingen bevisst holdning til agglomerasjonsgevinster
3. **Satsning på desentralisering** og begrensning av den samlokaliseringen som pågår

Hvis alternativ a, velges, vil det kunne høstes store gevinster. Det hovedtallet vi legger til grunn, er at en dobling i tettheten i regionale sentra, innebærer en produktivetsgevinst på 4 prosent og en innovasjonstaktgevinst på 20 prosent. Det tallet kommer med motsatt fortegn også, så en hypotetisk reduksjon i tetthet, vil innebære en svekkelse av produktivetsutviklingen og innovasjonstakten. Det vil imidlertid være så vanskelig, at det ikke er lett å se for seg. Da vil kostnadene begrense seg til de direkte, finansielle utgiftene ved forsøkene og tiltakene, for eksempel bygging av kulturhus, konstruksjon av veier og skipstunneler og oppretting av skoler for å få folk til å flytte tilbake til småsteder. Muligens er alternativ b det mest sannsynlige. Det innebærer en abdisering av politikk, men vil bety at samlokaliseringen fortsetter – framdrevet av private selskaper, kunnskapsinstitusjoner og boligbyggere sammen med betalinger fra husholdningene.

Norge vil kunne ta del i slike gevinster ved å akseptere at arbeidslivet i kunnskapsøkonomien er annerledes enn i industriøkonomien. Det den norske økonomien i økende grad produserer, er immaterielle produkter og tjenester – og det ser ut til at det gjøres best når flere hoder og hender er i nærheten av hverandre. Da er det fristende å tenke at Norge gjør lurt i å samle krefter i regionale arbeidsmarkedssentra, i gode universiteter og i næringer der vi har dybde.

⁴³ https://snl.no/byer_i_Norge

9.8 Referanser

Ahlfeldt, G. M. og E. Pietrostefani (2019): The economic effects of density: A synthesis, *Journal of Urban Economics*, **111**, pp. 93 – 107.

Ahlfeldt, G. M., S. J. Redding, D. M. Sturm, and N. Wolf (2015): The economics of density: Evidence from the Berlin Wall, *Econometrica*, **83**: 6, pp. 2127 – 2189.

Card, D., J. Rothstein og Moises Yi (2025): Location, location, location, *American Economic Journal: Applied Economics*, **17**: 1, 297–336

Carlino, G. og W. R. Kerr (2015): Agglomeration and innovation, kap. 6, i G. Duranton, J. V. Henderson og W. C. Strange (red.) (2015): “Handbook of regional and urban economics”, Elsevier.

Carlsen, F., J. Rattsø og H. Stokke (2016): Education, experience, and urban wage premium, *Regional Science and Urban Economics*, **60**, pp. 39 – 49.

Feldman, M. P. og D. B. Audretsch (1999): Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition, *European Economic Review*, **43**, pp. 409 – 429.

Gaspar, J. og E. L. Glaeser (1996): Information technology and the future of cities, *NBER Working Paper 5562*.

Puga, D. (2010): The magnitude and causes of agglomeration economies, *Journal of Regional Science*, **50**:1, pp. 203 – 219.

Ramani, A., J. Alcedo og N. Bloom (2024): How working from home reshapes cities, *PNAS*, **121**: 45.

Starrett, D. A. (1978): “Market allocations of location choice in a model with free mobility”, *Journal of Economic Theory*, **17**: 1, pp. 21 – 37.

SØA

Samfunns-
økonomisk
Analyse

post@samfunnsokonomisk-analyse.no

+47 970 43 859
Org.nr: 911 737 752

Borggata 2B
N-0650 Oslo