
LUKSUSFELLEN

Omstilling i en oljeøkonomi

ISBN 978-82-92447-78-9 (trykket utgave)
ISBN 978-82-92447-79-6 (elektronisk utgave)

Utgitt: Oslo, mai 2015
Omslag: Commando Group
Trykk: ILAS Grafisk
Elektronisk publisert på: www.teknologiradet.no



FORORD

Norsk næringsliv skal i årene som kommer gjennom en omfattende omstilling. Ettersom petroleumsaktiviteten avtar skal vi styrke næringsvirksomhet som ikke er knyttet til produksjon, transport eller salg av fossil energi. Det vil være nødvendig for å sikre sysselsetting, eksport og finansiering av fremtidig velferd.

Denne rapporten fra Teknologirådet analyserer omstillingsutfordringene Norge står overfor, og behovet for å utvikle en omstillingspolitikk. Hva skal vi omstille oss til? Hvilke krav vil stilles til et robust, eksportrettet og konkurransedyktig næringsliv i 2030? Og hva kan og bør norske myndigheter gjøre for å stimulere omstilling? Dette er problemstillinger som drøftes i rapporten.

Ekspertgruppen for prosjektet har hatt følgende medlemmer:

- Sigrun Aasland, daglig leder, DAMVAD Norge.
- Arild Aspelund, professor, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, NTNU.
- Roger Bjørnstad, sjefsøkonom, Samfunnsøkonomisk analyse.
- Petter Karal, CEO, Seatower.
- Christine Meisingset, leder for bærekraftige investeringer i Storebrand og medlem av Teknologirådet.
- Bent Sofus Tranøy, professor ved Høgskolen i Hedmark og medlem av Teknologirådet.

Teknologirådets prosjektleder Jon Fixdal har ledet prosjektet.

Teknologirådet skal gi uavhengige råd til Stortinget og øvrige myndigheter i viktige teknologispørsmål, og bidra til den offentlige debatten om teknologi. Vi håper denne rapporten kan bidra til en offensiv og nyansert debatt om videreutvikling av verdiskapingen Norge.

Tore Tennøe
Direktør, Teknologirådet

INNHOOLD

SAMMENDRAG	7
1. INNLEDNING	14
Omstilling på den politiske agendaen	16
Perspektiv mot 2030	17
Avgrensninger og presiseringer	18
Rapportens struktur	19
2. OMSTILLING I EN OLJEØKONOMI	20
2.1 Om omstilling	20
Kompetanse og kapital finner nye anvendelser	21
Omstilling vekk fra grunnrenten	22
Gode forutsetninger	22
2.2 Barrierer mot omstilling	23
Stiavhengighet og innlåsing	23
Det norske kostnadsnivået	25
2.3 Konsekvenser av å vente	27
Høyere og raskere voksende arbeidsløshet	27
Reduserte skatteinntekter	28
Reduserte eksportinntekter	28
Svekket konkurransekraft for fastlandsindustrien	29
Redusert gründeraktivitet utenfor petroleumssektoren	30
Mindre diversifisert næringsstruktur og kompetansebase	30
Usikkerhet om petroleumsnæringens fremtid	33
Omstillingsarbeidet bør starte nå	34
3. ET NÆRINGSLEV FOR 2030	36
3.1 Robust, eksportrettet og konkurransedyktig	36
3.2 Forutsetninger for næringslivet i 2030	37
Kompetanseintensive varer og tjenester	37
Næringer med vekst- og innovasjonspotensial	38
Andre land tar grep	40
Automatisert og digitalisert produksjon	41
Nettverksbasert verdiskaping	43
Tilpasset lavutslippøkonomien og ressursknapphet	46
Omstillingsdyktighet blir enda viktigere	47
På terskelen til en ny industriell epoke	48

4. OMSTILLINGSPOLITIKK FOR 2030	50
4.1 Omstillingspolitikens hovedformål	51
Styrke virksomheter utenfor petroleum	51
Reorientere virksomheter innenfor petroleum	52
Utvikle ny, eksportrettet virksomhet	53
4.2 Farvel til næringsnøytraliteten	54
4.3 Politikkforslag	55
Utarbeide en nasjonal strategi for realisering av norske muligheter i globale markeder	56
Utfasing av all offentlig støtte til petroleumsrettet FoU	56
Revisjon og spissing av virkemiddelapparatet	57
Ny stortingsmelding om konsesjonspolitikken	59
Innføre progressiv petroleumsbeskatning	60
En fremtidsretting av Norge	62
APPENDIX 1: REDUKSJON I PETROLEUMSVIRKSOMHETEN	63
REFERANSER	65

SAMMENDRAG

Petroleumsnæringens betydning for Norge er avtagende. Frem mot 2030 forventes en vesentlig reduksjon i produksjonen av olje og gass på norsk sokkel. Investeringene i sektoren forventes å gå ned og næringen vil etterspørre færre varer og tjenester fra virksomheter i fastlandsøkonomien.

Fremtidige skatte- og eksportinntekter må derfor i økende grad hentes fra virksomheter utenfor petroleumssektoren, og vi må motvirke at reduksjonen i petroleumsvirksomheten fører til kraftig økning i arbeidsledigheten. Dette krever en målrettet omstillingspolitikk.

OMSTILLING I EN OLJEØKONOMI

Norge er en oljeøkonomi. Dette skaper spesielle omstillingsutfordringer. Petroleumsnæringen har en særskilt evne til å tiltrekke seg kapital og kompetanse. Det er en næring drevet av en grunnrente, det vil si at en vesentlig del av avkastningen er et resultat av selve petroleumsforekomstene, og ikke et resultat av bearbeiding av råvarer gjennom produksjonsprosessen.

Næringsvirksomhet innenfor petroleumssektoren gir derfor historisk sett bedre avkastning enn svært mye annen næringsvirksomhet. Det kan gjøre det ekstra krevende å få kapital og kompetanse til å søke nye anvendelser.

For virksomheter som i dag helt eller delvis lever av å levere til petroleumsnæringen kan omstillingen bli ekstra krevende. De skal omstille seg fra en næring med et betydelig hjemmemarked med god betalingsevne og hvor det

norske kostnadsnivået relativt sett er en begrenset konkurranseulempe, og til globale markeder der nær sagt alle utenlandske konkurrenter har et betydelig lavere kostnadsnivå.

Selv om petroleumsnæringens betydning for norsk økonomi vil være avtagende, vil næringen eksistere i mange år fremover. Omstillingen skal dermed skje *samtidig som* vi har en petroleumsnæring.

Det siste årets fall i oljepris har skapt store utfordringer for næringen og for Norge. Det arbeides intenst både politisk og i næringen for å forhindre at oljeprisfallet får for store, negative virkninger for verdiskaping og sysselsetting.

Et press på petroleumsnæringen slik vi har sett det siste året reduserer imidlertid ikke behovet for en langsiktig omstillingspolitikk. Oljeprisen kan gå opp, og aktiviteten i næringen øke. Det vil ikke forandre det faktum at vi på sikt skal omstille oss vekk fra petroleumsvirksomhet. Ved å jobbe systematisk med omstilling over tid reduserer vi sjansen for at brå og til dels uforutsette endringer i petroleumsnæringen gir unødvendig høye omstillingsomkostninger.

OMSTILLING, TEKNOLOGI OG ET FREMTIDSRETTET NÆRINGS LIV

Utvikling og bruk av teknologi og teknologisk kompetanse er svært viktig for omstillingen Norge skal gjennom. Vi skal omstille oss *fra* et innovativt petroleumsindustrielt kompleks hvor det er utviklet mye og svært avansert teknologi. Denne kompetansebasen vil det være viktig å bruke som del av arbeidet med å utvikle fremtidens norske næringsliv.

Samtidig pågår det betydelig teknologiutvikling som vil prege den verden vi skal omstille oss *til*. Eksempelene på slik teknologiutvikling er mange. Det forskes på en ny generasjon av supereffektive solceller og ny teknologi for lagring av elektrisitet. Det utvikles stadig flere, mindre og billigere sensorer som kan bygges inn i mobiltelefoner, klokker, klær og nær sagt alle andre gjenstander. Nye superlette materialer får unik ledningsevne og styrke. De første førerløse bilene har allerede vært ute på veiene. Innsamling og bearbeiding av store datasett ("big data") gir mulighet for ny verdiskaping.

I tilknytning til disse teknologiområdene er det i ferd med å vokse frem betydelige globale markeder hvor det vil bli solgt svært kompetanseintensive produkter og tjenester. Dette er den type varer og tjenester norske virksomheter har best forutsetninger for å lykkes med i internasjonal konkurranse. Denne teknologiske utviklingen bør derfor representere store muligheter for norsk næringsutvikling.

Derne ser vi at *digitalisering* i stadig større grad gjennomsyrer produksjonsprosesser, kommunikasjon, forretningsutvikling og kjøp og salg av varer og tjenester. Samtidig *automatiseres* stadig flere arbeidsoppgaver. Nye, avanserte roboter kan effektivisere en rekke ulike typer produksjon. Dette gjelder ikke bare over produksjon av fysiske gjenstander, men også ulike typer kunnskapstjenester i både privat og offentlig sektor. En rekke yrkesgrupper risikerer å bli automatisert bort.

I tillegg brer nettverksøkonomien om seg. Internett gir unike muligheter for å koble sammen mennesker, råvarer og produksjonsmidler på tvers av landegrensene og verdensdeler. Boligutleietjenesten AirBnB, finansieringsordningen LendingClub og det nettbaserte produktutviklingsselskapet Quirky er eksempler på dette. Denne utviklingen øker tilgjengeligheten av en rekke tjenester, nye verdikjeder oppstår og den globale konkurransen skjerpes. Det er grunn til å tro at vi bare har sett starten av denne utviklingen.

Omstillingspolitikken bør legge til rette for at norsk næringsliv kan dra best mulig nytte av de muligheter teknologiutviklingen skaper.

TREDELT OMSTILLINGSPROSESS

Fremtidens norske, eksportrettede næringsliv vil utvikles gjennom tre ulike og parallelle prosesser:

1. Styrking av konkurransekraften til etablerte virksomheter utenfor petroleumssektoren.
2. Reorientering av etablerte virksomheter innenfor petroleumssektoren mot produksjon og salg av varer og tjenester som ikke er knyttet til petroleumsvirksomhet.
3. Utvikling av nye, eksportrettede virksomheter.

Disse prosessene reiser ulike utfordringer. De spenner fra å redusere betydningen av forskjellen i kostnadsnivå mellom norske virksomheter og deres utenlandske konkurrenter, via å finne nye anvendelser av kjernekompetanse utviklet for petroleumsnæringen, til å utvikle nye, eksportrettede virksomheter. Vi trenger en omstillingspolitikk som kan bidra til alle tre prosessene, slik at omstillingen blir mest mulig effektiv og fordelaktig for Norge.

NORGE KAN GÅ I LUKSUSFELLEN

Omstilling er en politisk investering. Vi skal gradvis orientere oss bort fra det store lokomotivet i norsk næringsliv. Vi skal sikre flere titalls tusen eksportrettede arbeidsplasser, hvorav mange trolig må skapes i virksomheter som i dag ikke eksisterer. Vi skal sikre en betydelig økning i eksportinntektene fra virksomheter utenfor petroleumssektoren.

Petroleumsnæringens betydning for utvikling av det moderne Norge kan imidlertid skape en opplevelse av at vi ikke kan klare oss uten denne næringen. En slik forestilling kan ha en konserverende effekt og motvirke omstilling.

Men akkurat som tidligere tiders langsiktige oljepolitikk har lagt grunnlaget for dagens gode situasjon, må vi nå legge grunnlaget for fremtidig verdiskaping og velferd. Hvis vi ikke i tilstrekkelig grad prioriterer omstilling i dag, lar vi kortsiktige økonomiske og politiske hensyn gå foran den totale velferden på tvers av generasjoner. Resultatet kan bli høyere arbeidsløshet og lavere skatte- og eksportinntekter enn om vi jobber systematisk over tid med omstillingsarbeidet. Da har Norge gått i luksusfellen.

OMSTILLINGSPOLITISKE TILTAK

Norske myndigheter kan gjennom en aktiv omstillingspolitikk spille en viktig rolle for å fremme omstillingsarbeidet. Politikkenes hovedformål vil være å stimulere til at kapital og personell i økende grad orienterer seg mot andre sektorer enn petroleumssektoren, og motvirke at svingninger i petroleumsnæringens etterspørsel etter kapital og kompetanse svekker omstillingsarbeidet. Våre forslag til omstillingsfremmende tiltak er (for nærmere beskrivelse og begrunnelse se kapittel 4):

Utarbeide nasjonal strategi for av realiseringen av norske muligheter i globale markeder

Det bør utarbeides en nasjonal strategi for hvordan norske virksomheter best mulig skal kunne lykkes i fremtidens globale markeder, gitt omstillingsbehovet, vår kompetansebase, globale utviklingstrekk innenfor teknologi og forretningsmodeller, samt det vi kan anta at vil prege fremtidens globale markeder.

Strategien bør omfatte betydningen av økende digitalisering og automatisering innenfor industriell produksjon og tjenestesektoren, samt hvilke muligheter og utfordringer som ligger i nye typer verdikjeder. En slik analyse kan bidra til å etablere tydelige kriterier for hvor offentlige investeringer bør prioriteres. I dette arbeidet kan vi la oss inspirere av land som Finland, Tyskland og Storbritannia som har gjennomført liknende strategiarbeider.

Strategien bør også bidra til å fremme en mer diversifisert næringsstruktur, og til å sikre at omstillingspolitikken favner bredere enn kun å forsøke å gjøre oss bedre innenfor områder der vi allerede er gode.

Utfase offentlig støtte til petroleumsrettet FoU

All offentlig, petroleumsrettet FoU-støtte gjennom Norges forskningsråd, Innovasjon Norge, departementer eller andre offentlige organer bør utfases.

Petroleumsvirksomheten er en moden næring med sterk økonomi. Det er rimelig å forutsette at samfunnsøkonomisk lønnsomme FoU-investeringer i høy grad også vil være bedriftsøkonomisk attraktive, og dermed kunne gjennomføres uten offentlig støtte.

Offentlig støtte til petroleumsvirksomhet bidrar til å opprettholde den næringen vi skal omstille oss bort ifra. Det vil bidra til å opprettholde næringens evne til å tiltrekke seg kapital og kompetanse som gradvis bør orienteres mot nye anvendelser. Ved å utfase offentlig støtte til petroleumsnæringen vil myndighetene bidra til å stimulere at kapital og personell orienterer seg mot andre sektorer og næringer.

Revisjon og spissing av virkemiddelapparatet

Det norske virkemiddelapparatet, med Innovasjon Norge og Norges forskningsråd i spissen, tildeler i dag støtte gjennom en lang rekke ulike virkemidler. Tilgjengelige midler spres bredt utover, og det kan være krevende å orien-

tere seg i virkemiddelapparatet. Det bør derfor revideres og spisses for å legge best mulig til rette for omstillingsarbeidet.

En revisjon bør blant annet vurdere behovet for færre og større virkemidler, økt støtte til nye, nyskapende og eksportrettede virksomheter med særlig innovasjonspotensial, og om virkemiddelapparatet er godt nok rustet for å hjelpe internasjonalt orienterte virksomheter. Det bør også undersøkes om virkemiddelapparatet er fornuftig utformet med hensyn til å støtte gründervirksomheter med lite egenkapital, om det er godt nok innrettet for å fremmer kommersialisering av FoU-prosjekter, og om praksisen med sektorsatsinger fra enkeltdepartement bør utvikles slik at virkemidler i større grad kan sees i sammenheng.

Innføre progressiv petroleumsbeskatning

Det bør innføres en progressiv beskatning på overskudd av petroleumsvirksomheten. Petroleumsnæringen har i dag en ordinær skattesats på 27 % og en særskatt på 51 %. I perioder med høy oljepris har dette ført til at oljeselskaperne har sittet igjen med en betydelig del av inntektene fra olje- og gassvirksomheten. Den gode avkastningen i perioder med høy oljepris har ført til et høyt aktivitetsnivå i petroleumsnæringen og bidratt til sterk lønns- og kostnadsvekst i hele det norske næringslivet. Dette har svekket øvrig næringslivs konkurranse- og omstillingskraft, og ført til store svingninger i petroleumsnæringen ved at aktiviteten også avtar kraftig i perioder med en lav oljepris.

Ved å innføre en progressiv skatt på overskudd fra petroleumsvirksomheten vil aktiviteten i næringen bli mer stabil og man unngår at kostnadsnivået i Norge øker mer enn nødvendig. Dermed skaper det bedre konkurransevilkår for øvrig konkurranseutsatt næringsliv og letter deres omstillingsbehov. Målet vil være en skatt der avkastningen i petroleumsvirksomheten er lik normalavkastning i sektorer uten grunnrente.

Målet med en progressiv skatt er dermed *ikke* å øke det samlede skattetrykket i næringen, men å motvirke store svingninger i næringens etterspørsel i fastlandsøkonomien som følge av svingninger i oljeprisen.

Ny stortingsmelding om konsesjonspolitikken

Det bør utarbeides en ny stortingsmelding som drøfter konsesjonspolitikken betydning for omstillingsprosessene norsk næringsliv skal igjennom, samt eventuelle behov for endringer i konsesjonspolitikken.

Konsesjonspolitikken legger grunnleggende føringer for utviklingen av fremtidens petroleumsnæring, og gir viktige signaler om aktivitetsnivået i næringen på lang sikt. Nye konsesjoner fører til leteaktivitet og – dersom man gjør funn som ansees som drivverdige – til ny produksjon. Dette vil kunne binde opp personell og økonomiske ressurser som kunne vært benyttet til annen næringsutvikling. En konsesjonspolitikk som legger opp til vedvarende høy petroleumsvirksomhet kan derfor representere en barriere mot omstilling av norsk næringsliv til et liv ”etter oljen”.

Konsesjonspolitikken bør utformes slik at den ikke bygger opp petroleumsnæringen videre, men slik at den sikrer at den forventede reduksjonen i petroleumsvirksomheten blir så stabil som mulig. Det bør være et mål å sikre at petroleumsnæringen verken opplever en brå oppgang eller en tilsvarende brå nedgang.

1. INNLEDNING

”Oljeaktiviteten vil ikke lenger være motoren for vår økonomiske vekst.”

Sitatet er fra Trontalen 2. oktober 2014.¹ Det retter søkelyset direkte mot denne rapportens hovedproblemstilling: Hva skal til for at Norge skal ha et robust, konkurransedyktig og eksportrettet næringsliv utenfor petroleumsnæringen i 2030?

Petroleumsnæringen har og har hatt en stor betydning for sysselsetting, verdiskaping, eksport- og skatteinntekter i Norge (se boks 1).² Næringen er en vesentlig bidragsyter til utviklingen av det moderne, norske velferdssamfunnet. Denne betydningen vil avta i årene som kommer.

Frem mot 2030 forventer Statistisk sentralbyrå en reduksjon i petroleumsutvinningen med minst 20 % (målt i kroner). Det vil skje selv om alle kjente og antatt utvinnbare petroleumsressurser i Norge settes i produksjon.³ Som en følge av dette vil investeringer i petroleumssektoren nesten halveres innen 2030, og i samme periode forventes også en halvering av petroleumsindustriens etterspørsel etter varer og tjenester fra fastlandsøkonomien.

¹ Trontalen finnes på www.regjeringen.no

² Tallen i boks 1 er fra Finansdepartementets faktaark ”Statens inntekter og utgifter” for 2015, dels fra Prestmo, Strøm og Midsem (2015), og dels fra SSBs statistikk ”Sysselsatte personer etter næring”.

³ Cappelen, Eika og Prestmo (2013). Prognosene fra SSB er som alle andre prognoser befestet med en viss usikkerhet. Prognoser fra Rystad Energy indikerer at etterspørselen fra petroleumssektoren målt i prosent av BNP for fastlands-Norge vil ta seg opp igjen fra 2016 (se Dagens Næringsliv 22. mai i år), mens Det internasjonale valutafondet (IMF) mener at oljesektoren ikke lenger vil være en like sterk kilde til økonomisk vekst i Norge, og at andre andre konkurranseutsatte næringer vil bli viktigere fremover (IMF 2015). Vi legger derfor til grunn at Norges omstillingsbehov er reelt, og – slik vi argumenterer for i denne rapporten – at det er en fordel å starte omstillingsarbeidet nå.

Petroleumsnæringens betydning for norsk økonomi – nøkkeltall

Eksportinntektene fra salg av råolje og naturgass var i 2014 på ca. 502 milliarder kroner, tilsvarende ca **45 % av samlet norsk eksport** av varer og tjenester. Brorparten av statens inntekter fra næringen overføres til Statens pensjonsfond utland (SPU). Ved utgangen av 2014 var fondets samlede verdi på 5.545 milliarder kroner, etter en økning på 513 milliarder i løpet av året.

Dekning av det oljekorrigerte underskuddet på statsbudsjettet. SPU er viktig for å dekke det oljekorrigerte underskuddet på statsbudsjettet. For 2015 estimert at det vil bli overført 174 milliarder kroner fra Statens pensjonsfond utland til dette formål på statsbudsjettet, tilsvarende 14.5 % av statens samlede estimerte utgifter i 2015.

Inntekter fra petroleumsvirksomheten. De samlede inntektene er for 2015 estimert til 344 milliarder kroner, tilsvarende ca. **26 % av statens samlede inntekter** på 1.329 milliarder kroner. Inntektene kommer fra skatter og avgifter fra Statoil og andre oljeselskap, aksjeutbytte fra Statoil og kontantstrømmen fra Statens direkte økonomiske engasjement (SDØE).

Etterspørsel fra petroleumsvirksomheten. I 2014 tilsvarte summen av petroleumssektorens investeringer, lønnskostnader og kjøp av varer og tjenester **13 % av BNP for Fastlands-Norge**. Etterspørselen fra petroleumsvirksomheten er dermed høyere enn det som overføres over statens pensjonsfond utland for å dekke underskudd på statsbudsjettet.

Sysselsettingseffekten av olje- og gassnæringen er betydelig. Det er anslått at det i 2014 var ca **62.000 i petroleumsnæringene** (dvs. innenfor utvinning av råolje og naturgass, samt tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass) samt ytterligere 177.000 indirekte kan relateres til petroleumsvirksomheten. I sum gjør dette nær 9 prosent av samlet sysselsetting i Norge.

Denne utviklingen skaper tre store utfordringer for Norge:

- **En skatteutfordring:** Veksten i statens skatteinntekter – som er nødvendig for å finansiere fremtidig velferd – må hentes fra virksomheter utenfor petroleumssektoren.
- **En sysselsettingsutfordring:** Vi må motvirke en kraftig reduksjon i sysselsetting ettersom etterspørselen fra petroleumsaktivitetene avtar.
- **En utfordring for handelsbalansen:** For å finansiere veksten i våre importutgifter, må vi i økende grad basere oss på eksportinntekter fra salg av varer og tjenester som *ikke* er relatert til produksjon, distribusjon eller salg av fossil energi.

Disse utfordringene har en klar fellesnevner: det er nødvendig å styrke næringsaktivitet som ikke er knyttet til petroleumssektoren.

OMSTILLING PÅ DEN POLITISKE AGENDAEN

Både vår nåværende og forrige regjering har understreket betydningen av omstilling. I regjeringsplattformen for regjeringen Solberg pekes det på omstillingsevnenes betydning for konkurransekraften:

”For å sikre fremtidig verdiskapning og finansiering av velferdstjenestene, må vi løfte landets konkurransekraft. ... Et lands konkurransekraft henger nært sammen med enkeltnærings og enkeltbedrifters lønnsomhet – den påvirkes av hvilken konkurranseposisjon vi har i dag og omstillingsevnen vår over tid.”⁴

Regjeringen Stoltenberg lanserte i 2013 Perspektivmeldingen.⁵ Meldingen peker på sentrale, langsiktige utfordringer og valgmuligheter for norsk økonomi. I meldingen understrekes det at ettersom petroleumsnæringen avtar i betydning, vil vi trenge andre konkurransedyktige næringer, men at det kan bli krevende å få til nødvendig omstilling av arbeidskraft og kapital uten å gå gjennom en periode med redusert ressursutnyttelse og økt arbeidsledighet.

Til tross for at det er enighet om behovet for omstilling, gjenstår flere ubesvarte spørsmål:

⁴ www.regjeringen.no

⁵ Meld.St.12 (2012-2013) Perspektivmeldingen, s. 10.

- Hva innebærer omstilling, og reiser det seg særlige utfordringer knyttet til omstilling i en oljeøkonomi?
- Hva skal vi omstille oss til? Omstillingsarbeidet bør baseres på en forståelse av de krav og muligheter som et fremtidsrettet næringsliv kan møte. Hva vet vi om dette?
- Hvordan kan og bør norske myndigheter bidra til omstillingsarbeidet?

I finanspolitikken har norske myndigheter tatt grep for sikre seg mot for stor oljeavhengighet, blant annet gjennom etableringen av Statens pensjonsfond utland og gjennom handlingsregelen. I inntektspolitikken er det gjennom frontfagsmodellen på tilsvarende vis etablert en struktur som skal motvirke at konkurranseevnen til konkurranseutsatt næringsliv svekkes for mye. I utdanningspolitikken er det i økende grad fokus på framtidens arbeidskraftsbehov.

Det er vanskeligere å se en tilsvarende langsiktighet i næringspolitikken.⁶ Vi trenger en langsiktig politikk som fremmer en minst mulig smertefull omstilling og legger best mulig til rette for et konkurransedyktig norsk næringsliv også ettersom petroleumsnæringen avtar i betydning.

Når denne rapporten har fått undertittelen «Omstilling i en oljeøkonomi» er det for å understreke at det knytter seg særskilte utfordringer til omstillingsarbeid i en økonomi som den norske. Vi har en dominerende næring som historisk sett gir bedre avkastning enn svært mye annen næringsvirksomhet, og som har en sterk tiltrekningskraft på både økonomisk og human kapital. Dette kan gjøre det ekstra krevende å få kapital og kompetanse til å søke nye anvendelser.

PERSPEKTIV MOT 2030

Vi retter i denne rapporten blikket mot 2030. Tidsperspektivet er for det første basert på en forventet reduksjon i petroleumsaktivitetene innen 2030. Deretter vet vi at oppbygging av annen næringsvirksomhet i Norge vil kreve systematisk arbeid over tid, og en politikk som strekker seg langt ut over varigheten av én stortingsperiode.

⁶ Behovet for omstilling og en strategisk næringspolitikk understrekes også av Innovasjon Norge i den nylig utgitte rapporten "Drømmeløftet". Innovasjon Norge (2015).

Et perspektiv mot 2030 er naturlig for å kunne møte utfordringene på en tfredsstillende måte. Samtidig er 2030 nært nok til at vi kan diskutere hvordan politiske tiltak i dag og i nær fremtid vil påvirke utviklingen i disse 15 årene.

Det er likevel viktig å understreke at omstillingsarbeidet ikke vil være avsluttet i 2030. Det vil være en vedvarende prosess. Vi legger derfor til grunn at de problemstillinger og utfordringer som tas opp i denne rapporten vil fortsette å være relevante også etter 2030.

AVGRENSNINGER OG PRESISERINGER

Denne rapportens hovedproblemstilling er hvordan vi kan omstille norsk næringsliv til et liv ”etter oljen”, og skape et konkurransedyktig og eksportrettet næringsliv utenfor petroleumssektoren ettersom petroleumsaktivitetene avtar. Vi fokuserer på eksportrettet næringsliv fordi vi mener dette er avgjørende for å sikre fremtidig velferd i Norge.⁷

Rapportens problemstilling er nært knyttet til en rekke andre, viktige problemstillinger. Blant disse er arbeidet med å bedre produktiviteten i norsk næringsliv,⁸ redusere klimagassutslipp og behovet for å omstille økonomien til en lavutslippøkonomi. Disse problemstillingene adresseres i ulik grad i rapporten, men da sett i lys av rapportens problemstillinger.

Et lands omstillingsevne påvirkes av en rekke generiske tiltak relatert til blant annet arbeidsmarkeder og mobilitet, valuta- og pengepolitikk, finansmarkedsregulering, skattestruktur, konkursregler, kompetansehevende tiltak og forbedring av infrastruktur. Disse drøftes ikke i denne rapporten, men vi legger til grunn at mange av dem med fordel vil kunne kombineres med de spesifikke tiltakene som fremmes i denne rapporten.

Vi bruker i rapporten begrepet ”etter oljen” synonymt med en tilstand der petroleumsaktivitetene har avtatt og vi i Norge i økende grad må finne andre

⁷ De deler av norsk næringsliv som leverer til et hjemmemarked vil sannsynligvis også merke reduksjonen i petroleumssektoren og kunne bli nødt til å omstille seg, for eksempel som følge av redusert etterspørsel etter deres varer og tjenester.

⁸ Produktivitetskommissjonen, opprettet i februar 2014, skal fremme konkrete forslag som kan styrke produktivitet og vekstevne i norsk økonomi, både i konkurranseutsatt, skjermet og offentlig sektor, se produktivitetskommissjonen.no. Kommisjonens første rapport kom i februar i år (NOU 2015:1).

næringsaktiviteter for å sikre sysselsetting, eksportinntekter og velferd. Avviklingen av petroleumsaktivitetene vil imidlertid være en gradvis prosess, og det vil muligens ta mer enn 50 år fra i dag før produksjonen av petroleumsprodukter på norsk sokkel opphører helt.⁹ ”Etter oljen” er dermed ikke ment i absolutt forstand. Det er brukt som et begrep som illustrerer essensen i det vi skal omstille oss til: et samfunn der petroleumsvirksomheten ikke lenger vil være den bærebjelken i det norske samfunn som den er i dag.

RAPPORTENS STRUKTUR

Rapportens kapittel 2 fokuserer på hvordan begrepet omstilling kan forstås, hvorfor omstilling er viktig for norsk næringsliv og hvilke faktorer som påvirker omstillingsevne. Videre diskuteres hvorvidt det er fornuftig å basere omstillingsarbeidet på en antakelse om at omstillingen vil skje av seg selv bare markedssignalene for slik omstilling blir sterke nok.

Kapittel 3 analyserer det vi kan anta vil være viktige forutsetninger for et robust, konkurransedyktig og eksportrettet næringsliv utenfor petroleumssektoren i 2030. Videre drøftes hvilke muligheter og utfordringer dette kan skape for Norge og for omstillingsarbeidet.

I kapittel 4 drøftes så tiltak for å stimulere omstilling av eksisterende norske virksomheter og utvikling av nye virksomheter mot et næringsliv utenfor petroleumssektoren i 2030.

⁹ Varigheten til petroleumsvirksomheten avhenger av en rekke faktorer, som norsk konsesjonspolitikk, globale energipriser, utviklingen innen ny fornybar energi, internasjonal klimapolitikk, etc. Stortingsmeldingen ”En næring for framtida – om petroleumsvirksomheten” understreker for eksempel at Ekofisk forventes 40 år med videre produksjon (Meld.St. 28 2010-2011), mens feltet ”Johan Sverdrup” vil komme i produksjon i 2019 og det estimeres at det vil være i produksjon i 50 år (se www.detnor.no). Det er derfor vanskelig å forutsi når petroleumsvirksomheten i Norge vil opphøre helt, men det vil ta mange år.

2. OMSTILLING I EN OLJEØKONOMI

Norge er en oljeøkonomi. Petroleumsvirksomheten har store ringvirkninger for det norske samfunnet og for vår økonomi. Sektoren påvirker blant annet lønnsnivå, konkurransevne, kompetansebaser og hvilke virksomheter som vokser frem. Disse ringvirkningene strekker seg langt utover de virksomheter som vi normalt vil assosiere med petroleumssektoren.

Dette skaper helt særskilte omstillingsutfordringer for Norge. For å forstå disse utfordringene, og hva norske myndigheter kan og bør gjøre for å fremme omstilling, er det derfor nødvendig å se nærmere på oljens betydning for det norske samfunnet. Først skal vi imidlertid kort se nærmere på hva omstilling grunnleggende sett innebærer, og peke på to sentrale premisser for omstilling i Norge.

2.1 OM OMSTILLING

Omstilling er et samlebegrep for endringer som kan gjøres på samfunnsnivå, virksomhetsnivå og for enkeltindivider. Et behov for omstilling kan komme som følge av for eksempel skjerpet konkurranse, tilgang til mer effektiv produksjonsteknologi eller -prosesser, redusert etterspørsel etter eksisterende varer og tjenester, redusert tilgang til eller økte priser på innsatsfaktorer, behov for utvikling av nye produkter eller fremvekst av nye markeder.

KOMPETANSE OG KAPITAL FINNER NYE ANVENDELSER

Omstilling i næringslivet kjennetegnes ved at ressurser overføres fra mindre lønnsomme til mer lønnsomme anvendelser og bruksformål i økonomien. I den enkelte virksomhet kan omstilling bestå i at produksjonen effektiviseres og organiseres bedre. Det kan innebære alt fra fusjoner mellom virksomheter, organisasjonsendringer i en virksomhet, utvikling av nye forretningsmodeller, etablering av nye selskaper, effektiviseringstiltak, kompetanseutvikling, innføring av ny teknologi, samt nye arbeidsoppgaver for den enkelte. I den enkelte næring vil omstilling ofte føre til at de minst konkurransedyktige bedriftene erstattes av bedrifter med større konkurransevne.

På nasjonalt nivå innebærer omstilling også at næringsstrukturen endres.¹⁰ Omskolering av arbeidskraften, endringer i lover og embetsverk, samt andre endringer utenfor bedriftene vil da kunne være viktig. Ny næringsstruktur vil utvikle seg gradvis ved at kapital og arbeidskraft flytter seg til næringer med høyere avkastning. Investorer vil se etter nye muligheter, de vil hjelpe virksomheter å finne nye anvendelser for sin kompetanse, og å utvikle nye varer og tjenester.

I arbeidsmarkedet vil man under omstillingsprosesser kunne oppleve økt arbeidsledighet. Da vil lønnsveksten avta, og arbeidstakerne og studenter vil tilegne seg annen kompetanse. Lavere lønnskostnader og bedre tilgang på kompetanse vil styrke andre næringers konkurransekraft. Markedsmekanismene i arbeidsmarkedet vil kunne lette omstillingsprosessen – dersom de fungerer effektivt. I makroøkonomien vil vi oppleve lavere renter, svekket kronkurs og – i den grad vi har råd til det – økt offentlig pengebruk. Det vil stimulere til ny vekst.

God omstillingsevne med lave sosiale kostnader innebærer at de ovennevnte endringene skjer raskt. Resurser kanaliseres hurtig dit de kaster mest av seg, og kapital og kompetanse finner lett nye anvendelser. I slike tilfeller blir omstillingsomkostningene minst.

¹⁰ Se for eksempel NOU 2001:29 for en lengre gjennomgang av hva omstilling innebærer.

OMSTILLING VEKK FRA GRUNNRENTEN

Produktivitetskommisjonen påpeker at Norge de siste fire tiårene i stor grad har lyktes med omstilling, i en viss grad som følge av at norsk næringsliv er blitt store leverandører til petroleumssektoren.¹¹ Omstilling til et Norge "etter oljen" er en omstilling motsatt vei, *fra* petroleumsrettet virksomhet og en petroleumsøkonomi og *til* virksomhet som verken er knyttet til produksjon, distribusjon eller salg av petroleumsprodukter.

Det er også en omstilling vekk fra en økonomi som domineres av en næring drevet av en grunnrente. En vesentlig del av avkastningen i petroleumsnæringen er et direkte resultat av selve petroleumsforekomstene, og ikke et resultat av bearbeidningen av råvarer gjennom produksjonsprosessen. Næringsvirksomhet innenfor petroleumssektoren gir derfor historisk sett bedre avkastning enn annen næringsvirksomhet. Dette bidrar til at næringen har en betydelig tiltrekningskraft på kapital og kompetanse, og kan gjøre det ekstra krevende å få kapital og kompetanse til å søke nye anvendelser.

GODE FORUTSETNINGER

Til tross for at vi skal omstille oss vekk fra en grunnrentedrevet næring, bør Norge ha gode forutsetninger for å lykkes med omstillingsarbeidet. Vi har en flat lønnsstruktur som gjør at høyt utdannede - til tross for et samlet sett høyt lønnsnivå i Norge - ikke er vesentlig dyrere enn høyt utdannede i mange andre vestlige land.

Vi har en lønnsdannelse som gjennom frontfagsmodellen og høy koordinering på tvers av sektorer setter konkurranseutsatte virksomheter i førerretet i bestemmelsen av lønnsveksten. Den høye graden av koordinering og bred konsensus om modellen bidrar til rask respons fra økt arbeidsledighet til lavere lønnsvekst. Arbeidsmarkedsmekanismene fungerer effektivt i Norge.

Vi har et samfunn preget av grunnleggende tillit, både generelt, mellom partene i næringslivet, og mellom privat og offentlig sektor. Dette bidrar vesentlig til effektivitet og produktivitet, og produktiviteten i Fastlands-Norge er høy selv om vi korrigerer for bidrag fra petroleumssektoren.¹²

¹¹ NOU 2015:1, s. 149.

¹² Dette understrekes blant annet i Perspektivmeldingen (Meld.St.12 2012-2013).

Vi har høy deltakelse i arbeidslivet, og får dermed mye ut av kompetansebasen i befolkningen. Vi har en befolkning som er interessert i og flink til å ta i bruk ny teknologi. Det danner et godt grunnlag for utviklingen av et fremtidsrettet næringsliv der bruk av teknologi vil bli stadig viktigere for å bedre produktivitet og styrke konkurransekraft (mer om dette i kapittel 3).

Veien frem til et liv etter oljen avhenger av i hvilken grad vi klarer å utnytte disse forutsetningene best mulig.

2.2 BARRIERER MOT OMSTILLING

Når markedsmekanismene virker vil virksomheter og arbeidstakere på eget initiativ orientere seg mot nye markeder, etter hvert som aktiviteten i og etterspørselen fra petroleumsnæringen avtar. I et slikt perspektiv vil nødvendig omstilling skje av seg selv når behovet blir presserende nok.

Det kan imidlertid være risikabelt for Norge å stole på at markedet vil gi et tilstrekkelig sterkt signal for omstilling og at prosessen skjer så hurtig at den ikke medfører at ressurser står ubrukte i lang tid. Hovedgrunnene til dette er at stivhengighet og innlåsingeffekter motvirker markedssignalene, og at det norske kostnadsnivået kan svekke omstillingsevnen.

STIAVHENGIGHET OG INNLÅSING

Stivhengighet¹³ innebærer at valg som er tatt underveis i utviklingen av en næring får stor innflytelse for beslutninger om fremtidig næringsutvikling, og kan gjøre det vanskeligere å etablere alternativ næringsvirksomhet. Innlåsing er nært relatert til stivhengighet, og innebærer at et system av teknologier, kompetanser og institusjoner utgjør en barriere mot utvikling av ny kompetanse, nye teknologier og tilhørende virksomheter. Situasjoner av innlåsing oppstår gjerne fordi de dominerende teknologiene og næringene er så inn-

¹³ Det finnes en omfattende litteratur om stivhengighet og innlåsing ("lock-in"), vi baserer oss på Beyer (2010). Hovedpoenget her er ikke å gjengi alle nyanser i den akademiske diskusjonen, men å illustrere hvordan grunnleggende trekk i og rundt petroleumsnæringen i Norge bidrar til å gi den en svært sentral posisjon i norsk næringsliv.

tektsbringende at de fungerer som en magnet på kapital og kompetanse, samtidig som alternativene ikke får nødvendig støtte til å kunne vokse frem.

Hvis markedskreftene fungerer får de kapital og kompetanse som i dag er rettet inn mot petroleumssektoren til å orientere seg mot andre anvendelser. Men når kompetansen er rettet mot en etablert og grunnrenterevet næringsvirksomhet som historisk sett gir en høyere og sikrere avkastning enn de aller fleste andre næringer, vil det kunne oppleves som tryggere og mer attraktivt å anvende kompetansen i den sektoren den opprinnelig er utviklet for. Dermed opprettholdes petroleumsnærings dominierende posisjon. NHO har pekt på hvordan petroleumsvirksomhet fortrenger investeringer i fastlandsindustrien:

Noe av årsaken til det lave investeringsnivået i fastlandsøkonomier er ulike fortrenningseffekter. Til enhver tid er det begrensede ressurser tilgjengelig for investeringer. Størstedelen av disse ressursene har de siste årene blitt investert i petroleumsvirksomhet og boliger.¹⁴

Samtidig er det etablert en rekke institusjoner som dels støtter opp om virksomheter og produksjon innenfor petroleumsnæringen, og dels kontrollerer systemet. Dette gjelder ikke bare Statoil og andre oljeselskap som har til dels betydelige ressurser til å jobbe for egne rammevilkår, men også institusjoner som Norsk olje & gass,¹⁵ Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Petoro og SDØE,¹⁶ samt GASSCO.¹⁷ Disse eksisterer fordi vi har en petroleumssektor, og det vil være naturlig at det i disse vil finnes en motstand mot en endring til et liv "etter oljen". Den statlige eierandelen i Statoil har også elementer av institusjonell innlåsing ettersom eierskapsutøvelsen er forholdsvis passiv.

Innlåsing kan også ha en kulturell og sosial dimensjon. Olje og gass har spilt en avgjørende rolle i utviklingen av det rike, moderne Norge. Dette kan føre til en opplevelse av at vi ikke kan klare oss uten petroleumsnæringen, og at vi

¹⁴ NHO (2014), s.20.

¹⁵ Norsk olje & gass er en interesse- og arbeidsgiverorganisasjon for oljeselskaper og leverandørbedrifter knyttet til utforskning og produksjon av olje og gass på norsk kontinentalsokkel.

¹⁶ Petoros hovedoppgave er å maksimere verdien av Statens direkte økonomiske engasjement (SDØE) som er den norske statens direkte eierandeler i olje- og gassvirksomheten.

¹⁷ GASSCO er et statlig selskap med ansvar for sikker og effektiv transport av gass fra norsk sokkel.

derfor bør fortsette med slik virksomhet.¹⁸ En slik forestilling kan ha en konserverende effekt som underkommunerer andre viktige forhold som bidrar til styrken i norsk økonomi, eksempelvis vår gode produktivitet, et velfungerende partssamarbeid i arbeidslivet, befolkningens høye grad av tillit til myndighetene osv.

DET NORSKE KOSTNADSNIVÅET

For at omstilling skal skje må risikoen ved å reorientere seg vurderes som mindre enn risikoen ved å jobbe rettet mot petroleumssektoren. I en slik vurdering er kostnadsbildet avgjørende. Lønnsnivået i Norge ligger langt over våre handelspartnere innenfor EU, se figur 1.¹⁹ Det vil trolig fortsette å være høyt i overskuelig fremtid. Samtidig har vi en høy lønnsvekst. Lønnsdannelsen gjennom frontfagsmodellen bidrar til at det generelt høye lønnsnivået i petroleumsnære næringer spres til alle næringer i Norge.²⁰

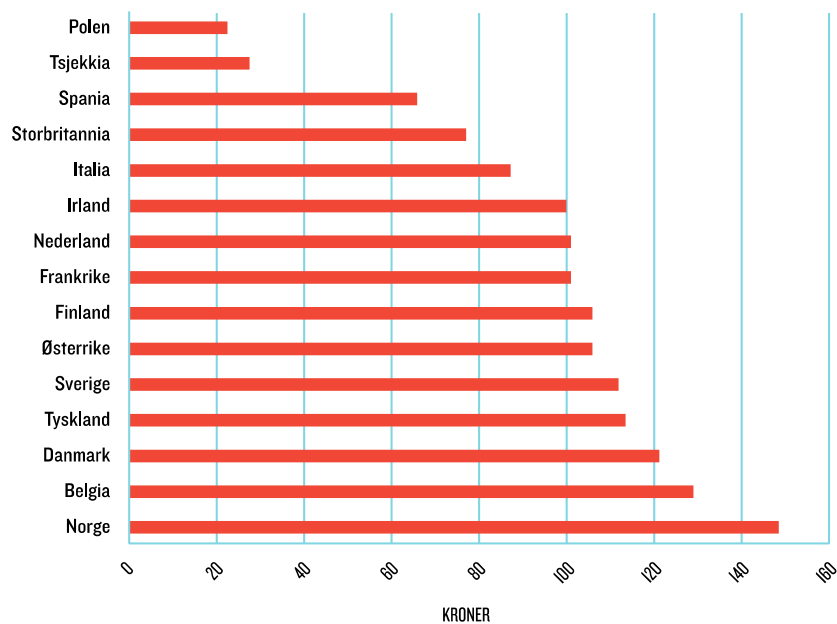
Det norske kostnadsnivået vil kunne svekke insentivene for å orientere seg mot globale markeder hvor det skal konkurreres mot virksomheter med langt lavere kostnadsnivå, og det vil kunne være mer nærliggende å forsøke å fortsette å jobbe mot et kjent hjemmemarked. Det vil derfor være en viktig oppgave for norske myndigheter å hjelpe norske virksomheter å satse mot globale markeder.

Samlet sett bidrar stivhengighet, innlåsing og det norske kostnadsnivået til en type markedsimperfeksjonisme. Med det mener vi at markedssignalene for omstilling kan svekkes slik at verken omstillingsbehovet eller viktigheten av å igangsette et systematisk omstillingsarbeid erkjennes i den grad de bør. Det kan føre til at norske myndigheter ikke tar nødvendige grep i tide, hvilket i sin tur kan medføre betydelige økte omstillingskostnader for Norge.

¹⁸ Et eksempel på et slikt syn så vi i februar 2015, da statsminister Erna Solberg ble kritisert for å "snakke ned" oljenæringen da hun snakket om de forestående omstillingsutfordringene. Se www.dn.no/nyheter/politikk/Samfunn/2015/02/16/2158/Olje-og-gass/-en-grov-fornrmelse

¹⁹ Figuren viser timelønnskostnader for industrien relativt til industrien hos handelspartnere i EU i 2012. Figuren er fra NOU 2013:13.

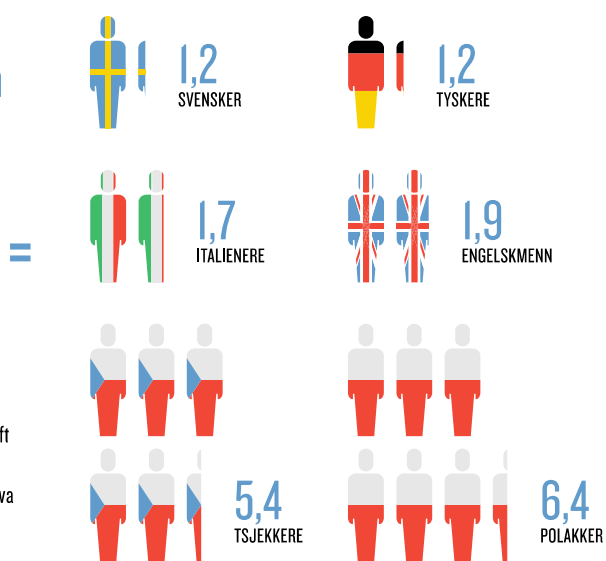
²⁰ Det er mange fordeler ved det norske lønnsdannelsessystemet. Fra et omstillingsperspektiv er imidlertid det høye norske lønns- og kostnadsnivået en utfordring. Lønnsdannelsessystemet har bidratt til det norske lønns- og kostnadsnivået.



Dette koster en nordmann



Mengden arbeidskraft man får i andre land sammenlignet med hva det koster å lønne en nordmann.



Figur 1: Norges lønnskostnader sammenliknet med andre land

2.3 KONSEKVENSER AV Å VENDE

Omstilling av norsk næringsliv vil ta tid. Det vil trolig være en vesentlig fordel om arbeidet kan spres over flere år. Dersom barrierene mot omstilling fører til at omstillingsarbeidet utsettes, vil omstillingsbehovet senere kunne bli mer presserende. Det vil kunne medføre vesentlige ulemper, og en proaktiv tilnærming til omstillingsarbeidet er viktig for å motvirke:

- Høyere og raskere voksende arbeidsløshet
- Reduserte skatte- og eksportinntekter
- Svekket konkurransekraft for fastlandsindustrien
- Redusert gründeraktivitet utenfor petroleumssektoren
- En lite diversifisert næringsstruktur og kompetansebase

HØYERE OG RASKERE VOKSENDE ARBEIDSLØSHET

Nedtrappingen i petroleumssektoren vil få konsekvenser for etterspørselen etter arbeidskraft i Norge. I dag jobber det til sammen ca. 62.000 i petroleumsvirksomhetene.²¹ Frem mot 2030 kan vi forvente en reduksjon i størrelsesorden 20.000.²²

Også blant de ca. 177.000 som jobber i virksomheter som leverer varer og tjenester til petroleumssektoren kan vi forvente redusert etterspørsel etter arbeidskraft. Det er krevende å estimere hvor stor denne reduksjonen blir, ikke minst fordi mange av disse virksomhetene allerede leverer varer og tjenester utenfor petroleumssektoren. Hvorvidt de vil kunne styrke denne delen av sin aktivitet avhenger av deres konkurransevne og omstillingsdyktighet.

Redusert etterspørsel etter arbeidskraft er ikke synonymt med en tilsvarende økning i arbeidsløshet. Det betyr imidlertid at berørte virksomheter vil måtte finne nye kjøpere for sine varer og tjenester for å unngå nedbemanning. Alternativt må hver enkelt arbeidstaker finne seg en ny arbeidsgiver. Dersom man ikke lykkes med den nødvendige omstillingen vil arbeidsløsheten øke.

²¹ I SSBs statistikker er disse 62.000 primært ansatt i kategoriene "Petroleumsnæringen" og "Verft og verkstedindustri". Se Prestmo, Strøm og Midsem (2015).

²² Utregningen er basert på forventet sysselsettingsreduksjon gjengitt i tabell 3.2 i SSB-rapport 59/2013. Til sammenlikning var det i november 2014 102.000 helt arbeidsløse i Norge (SSB 2015).

REDUSERTE SKATTEINNTEKTER

Norge har betydelige skatteinntekter fra petroleumsvirksomheten og fra virksomheter som direkte eller indirekte leverer til petroleumssektoren. Dessuten innebærer handlingsregelen for bruk av petroleumsinntektene at avkastningen på Stens pensjonsfond utland (SPU) kan brukes i Norge.

Avkastningen fra SPU er i prinsippet evigvarende så lenge ikke fondet tappes.²³ Hittil har avkastningen økt som følge av stadig nye innskudd. Avtagende aktivitet i petroleumssektoren vil imidlertid føre til at økningen i avkastningen vil avta framover. Veksten vil avta i en periode med økte offentlige utgifter knyttet til aldringen i befolkningen. Norge vil derfor trenge vekst i skatteinntekter fra virksomheter som ikke er knyttet til petroleumsvirksomheten for å finansiere fremtidig velferd.

Dersom petroleumsnæringen møter brå og uventede utfordringer, vil det tvinge fram en raskere omstilling. Vi må regne med flere konkurser og nedlegger. Staten vil da tape skatteinntekter som følge av redusert sysselsetting. Det vil i sin tur gjøre det vanskeligere å opprettholde det velferdsnivået vi har i Norge i dag. Ved å arbeide aktivt med omstilling over tid kan vi redusere muligheten for at en slik situasjon oppstår.

REDUSERTE EKSPORTINNTEKTER

Norge handelsbalanse med utlandet er svært positiv. Dette skyldes de store eksportinntektene fra petroleumssektoren.²⁴ Handelsbalansen for fastlandsøkonomien har imidlertid vært negativ siden 2000, og underskuddet har hatt en økende trend.²⁵ I 2014 var underskuddet eksklusive eksport av petroleumsprodukter på 163 milliarder kroner. Vi importerer dermed for langt større beløp enn vi eksporterer for når vi ser bort fra petroleumsproduktene.

Et visst underskudd på handelsbalansen kan vi imidlertid opprettholde selv uten petroleumseksport, siden dette kan finansieres med avkastningen på SPU. Men ettersom petroleumsinntektene vil begynne å avta, vil også avkastningen fra SPU øke i et stadig lavere tempo. Importveksten vil overgå veksten i

²³ Dette forutsetter selvsagt at forvaltningen av fondet ikke gir lavere avkastning enn uttaket.

²⁴ Overskuddet fra eksport av petroleumsprodukter tilsvarer om lag et tilsvarende underskudd på kapitalbalansen som følge av overføringer til Statens pensjonsfond utland.

²⁵ Se SSBs statistikk for utenrikshandelen.

avkastningen fra SPU. Fremtidig vekst i importutgifter må derfor finansieres gjennom vekst i eksportinntekter fra salg av varer og tjenester som ikke er knyttet til petroleum.

Eksport fra leverandørindustrien i petroleumsnæringen krever i denne sammenheng en nærmere omtale. Denne eksporten ble for 2013 estimert til 205 milliarder kroner.²⁶ I statistikkene til Statistisk sentralbyrå føres imidlertid dette som del av fastlandseksporten. Den delen av fastlandseksporten som *ikke* er relatert til petroleumsvirksomhet har derfor i realiteten et større underskudd enn de 163 milliardene som fremgår av handelsbalansen.

Eksport fra leverandørindustrien kan gi viktige inntekter selv om aktiviteten på norsk sokkel går ned. Uavhengig av norsk sokkel er den likevel ikke, fordi en del av eksporten trolig går til utenlandske verft som leverer til petroleumsvirksomhet på norsk sokkel. Samtidig vil etterspørselen etter de varer og tjenester leverandørindustrien leverer påvirkes av blant annet prisen på petroleum og utviklingen i klimaarbeidet. Det norske omstillingsbehovet svekkes derfor ikke av at leverandørindustrien vil kunne fortsette å gi betydelige eksportinntekter.

SVEKKET KONKURRANSEKRAFT FOR FASTLANDSINDUSTRIEN

Det høye norske lønns- og kostnadsnivået er en konkurranseulempe. Lønnsnivået vil trolig fortsette å være høyt i overskuelig fremtid, og forskjellen mellom det norske lønnsnivået og lønnsnivået til utenlandske konkurrenter vil være en vedvarende utfordring. Dersom lønnsveksten i Norge fortsetter å være høyere enn i de fleste andre land (slik den har vært i flere år), så vil denne utfordringen øke desto lenger vi venter med omstillingen.

Lønnsforskjellen kan prinsipielt sett reduseres enten ved at lønnsveksten i Norge blir lavere enn i andre land, ved at vi blir mer produktive, eller ved at vi utvikler varer og tjenester der høye lønnskostnader utgjør en mindre ulempe.²⁷ Det vil uansett være krevende, og det blir ikke lettere dersom omstillingen må gjøres under tidspress eller dersom det relative lønnskostnadsnivået vårt har fått vokse ytterligere.

²⁶ Rystad Energy (2014)

²⁷ Valutakursen for den norske kronen er også viktig for konkurransekraften.

REDUSERT GRÜNDERAKTIVITET UTENFOR PETROLEUMSSEKTOREN

Utvikling av ny teknologi og nye virksomheter er alltid krevende. Ideer skal utvikles, potensielle pilotkunder identifiseres og engasjeres, finansiering skal sikres, nøkkelpersonell ansettes, prototyper produseres. På veien fra FoU-stadiet til kommersielt produkt skal nye teknologier skaleres opp, testes ut og kvalifiseres for salg. Det krever økt innsats mot framvoksende markeder, og den kommersielle kompleksiteten vokser ofte voldsomt.

Manglende finansiering og tidkrevende utviklingsarbeid gjør at mange teknologiutviklingsprosjekter sliter med å nå frem til kommersialisering. Behovet for økonomisk støtte er ofte betydelig.

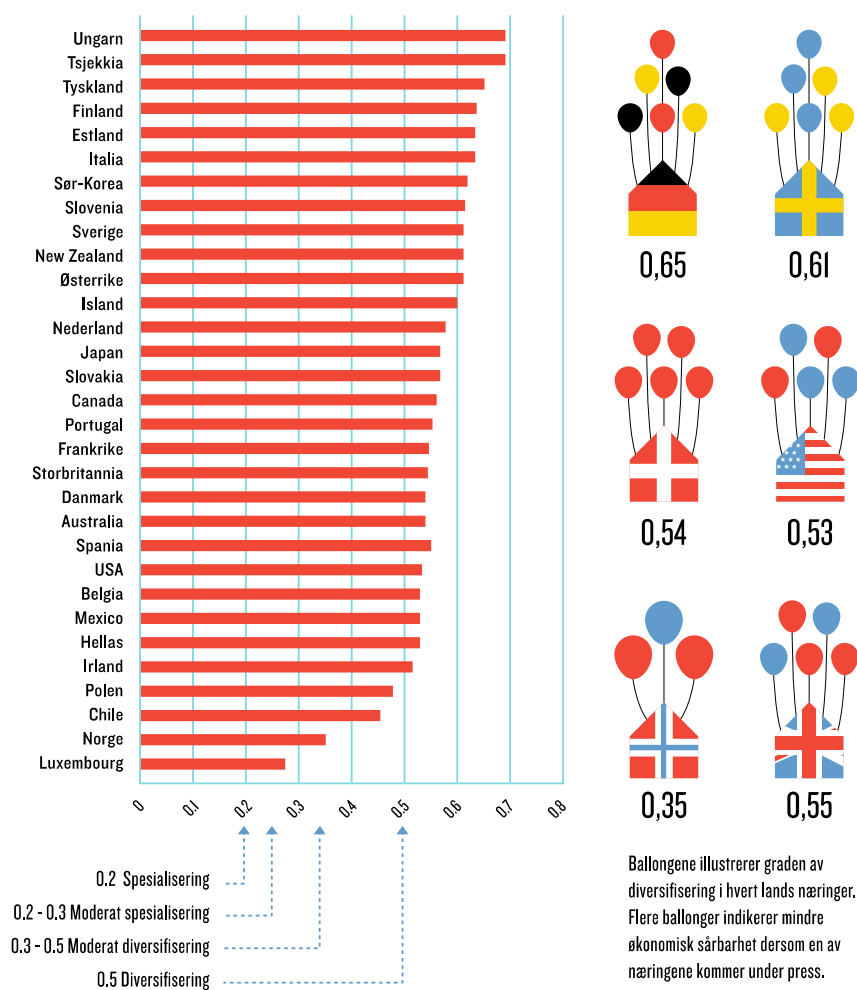
Mye tyder på at gründervirksomhet og produktutviklingsarbeid utenfor petroleumssektoren er *ekstra* krevende i en petroleumsøkonomi, hvor gründere skal konkurrere med en næring drevet av en grunnrente. Investorer vil alltid kunne plassere penger i olje- og gassrelatert virksomhet, der fortjenestemulighetene statistisk sett nesten alltid vil være bedre. Den forventende reduksjonen i petroleumsnæringen vil redusere etterspørselen etter kapital og kompetanse, men vi kan likevel anta at markedsmekanismene vil fortsette å trekke kapital og kompetanse mot petroleumsvirksomheten og gjøre det vanskeligere å bygge opp nye fagmiljøer og virksomheter.

Konsekvensen av å ikke gjøre en tilstrekkelig systematisk innsats for å stimulere omstillingsarbeidet, kan derfor være at vi får mindre gründervirksomhet utenfor petroleumssektoren enn det som er ønskelig ut fra et langsiktig omstillingsperspektiv.

MINDRE DIVERSIFISERT NÆRINGSSTRUKTUR OG KOMPETANSEBASE

Norge har, sammenliknet med andre land, en lite diversifisert næringsstruktur. Dette fremkommer blant annet av OECDs statistikk over graden av industriell spesialisering i medlemslandene. Graden av spesialisering er høy hvis et relativt lite antall sektorer står for en stor andel av et lands bruttonasjonalprodukt. I statistikken har Norge den nest høyeste graden av spesialisering, kun Luxemburg er mer spesialisert, se figur 2.²⁸

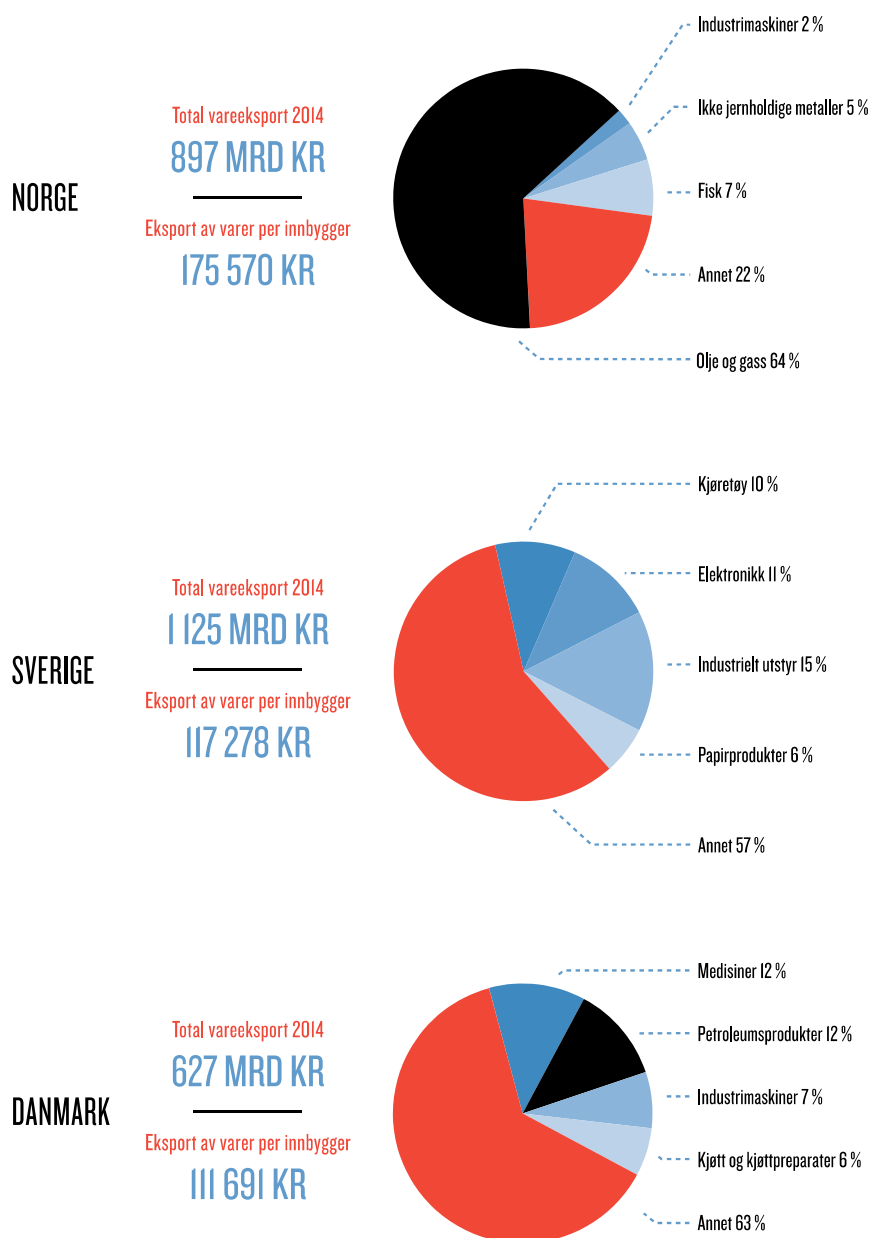
²⁸ OECD (2013)



Figur 2: Diversifisering av næringsstrukturen i OECD-land

Norges næringsstruktur illustreres også i figur 3, som viser forskjellen på de viktigste eksportnæringene i Norge, Sverige og Danmark.²⁹ I Norge står olje- og gassnæringen alene for cirka 65 % av eksporten. I Sverige og Danmark utgjør den største eksportnæringen cirka hhv. 15 og 12 % av inntektene, og de fire største næringene utgjør i hvert av landene til sammen under 40 %.

²⁹ Figuren viser eksport av varer (ikke tjenester) og er basert på eksport, varegrupper etter SITC, med tall fra hhv. SSB i Norge, Statistiska Centralbyrån i Sverige og Danmarks Statistik.



Figur 3: De viktigste eksportnæringene i Norge, Sverige og Danmark

En diversifisert næringsstruktur gjør at økonomien er mer robust dersom en av næringene skulle komme under press, og det medfører en risiko når eksportinntekter i stor grad er basert på én dominerende næring.³⁰ Næringsstrukturen reflekterer dessuten den kompetansebasen vi har.

Avtagende aktivitet i petroleumssektoren vil fremtvinge endringer i næringsstrukturen og kompetansebasen. En omstilling vekk fra oljen bør bidra til en mer diversifisert næringsstruktur og en bredere kompetansebase for norsk næringsliv. Det er nødvendig for økonomisk trygghet og mer robust verdiskaping. En mer diversifisert næringsstruktur vil dessuten kunne være viktig for å motvirke innlåsingeffekter.

Å utvikle en mer diversifisert næringsstruktur krever at utdanningsprogrammer skal endres, studenter skal gjennomføre studier, nye produkter skal utvikles og kommersialiseres. I et slikt perspektiv er 10–15 år lite, og vi har bare tiden og veien frem til 2030.

USIKKERHET OM PETROLEUMSNÆRINGENS FREMTID

Petroleumsnæringen kan svekkes raskere enn de foreliggende prognoser tillier. En årsak til dette er at utviklingstempoet innenfor ny fornybar energi kan påvirke etterspørselen etter fossil energi. Sommeren 2013 opplevde Tyskland for første gang at solenergi utgjorde over 50 % av all elektrisitet levert over det tyske nettet, og prisen per installert kWh solenergi har falt med ca 70 % fra 2006 til i dag.³¹

Prisen på solkraft er langt på vei konkurransedyktig med generelle nettpriser. Man kan dermed ha nådd et vippepunkt der solkraft overtar som den rimeligste måten å tilføre marginal produksjonskapasitet på. Slike vippepunkt kan gi store utslag fremover, selv om solkraft hittil ikke i særlig grad har påvirket prisdannelsen i kraftmarkedet.

³⁰ Det betyr ikke at det er mål at næringsstrukturen skal være *svært* diversifisert. Det kan bl.a. føre til at man aldri får store «lokomotiv» i sine lands økonomi, og at virkemidler og offentlig støtte blir fordelt for tynt utover til at de gir vesentlig effekt.

³¹ www.solstats.com. Reduksjonen gjelder for solceller på hustak i Tyskland.

Samtidig har petroleumsnæringen store kostnadsutfordringer.³² En rekke oljefelt som kan bli utvunnet i fremtiden, deriblant de som ligger i Barentshavet, vil trolig forutsette en oljepris på 100 dollar fatet eller mer. Det er høyst usikkert om en slik pris vil kunne oppnås. Oljeprisfallet høsten og vinteren 2014–2015 viser tydelig at prisnivået raskt kan falle langt lavere enn vi har vært vant til de siste årene.³³

Etterspørselen etter og prisen på fossil energi kan også påvirkes av tilbudet av billigere fornybar energi og av tiltak for å etablere en klimapolitikk som gjør det sannsynlig å nå 2-gradersmålet, for eksempel gjennom en betydelig skattelegging av klimagassutslipp.³⁴ Regionale klimaavtaler – for eksempel innenfor EU – vil også påvirke etterspørselen etter fossil energi. I tillegg kan annen politikk påvirke etterspørselen. Det er for eksempel interessant å observere at det er eksisterende regelverk for luftforurensning, og ikke klimapolitikk, som har stoppet virksomheten i enkelte amerikanske kullselskaper.³⁵

Petroleumsnæringens fremtid kan også påvirkes av opinionen. Dersom stadig flere blir skeptiske til produksjon og bruk av fossil energi, vil det på sikt kunne påvirke viljen til å bygge ut nye felt og dermed olje- og gasselskapers næringsgrunnlag. En slik skepsis kommer blant annet til uttrykk i Earth Hour, kampanjer for fossilfri sparing og pensjon, samt klimamarsjer arrangert mer enn 2000 steder over hele verden i forbindelse med klimatoppmøtet i New York i september 2014. Det har også vært en økende debatt i Norge om hvorvidt utvinningstempo på norsk sokkel bør begrenses av klimahensyn.

OMSTILLINGSARBEIDET BØR STARTE NÅ

Det ovenstående taler for at omstillingsarbeidet ikke bør vente til markedssignalene er sterke nok. Det bør starte nå. Omstillingsbehovet kan forholdsvis brått og uforutsett "påtvinges" oss av faktorer utenfor norske myndigheters og virksomheters kontroll. Det vil gi markedskreftene liten tid til å virke. Stivhengighet, innlåsing og det høye norske kostnadsnivået motvirker dessuten markedsmekanismene, samtidig som vi vet at deler av omstillingen skal skje i sektorer som ikke er markedsbaserte. I sum taler dette for at dersom vi base-

³² For eksempel påpekte Statoil i sin årsrapport for 2013 at "Kostnadene øker, investeringene er på et rekordhøyt nivå uten at produksjonen øker tilsvarende og lønnsomheten synker." www.statoil.org

³³ Fra 18. juni 2014 til 13. januar i år falt oljeprisen fra 115 til 47 dollar fatet. I mai 2015 lå den mellom 62,2 og 67,5 dollar fatet.

³⁴ For mer informasjon, se www.carbontracker.org

³⁵ Linn, Mastrangelo og Burtraw (2014)

rer oss på at markedsmekanismene skal føre til ønsket omstilling, så vil omstillingen kunne bli mer krevende enn om den aktivt stimuleres.

Våren og forsommeren 2015 har gitt sterke signaler for omstilling, og det har vært arbeidet intenst både i næringen og det politiske miljø for å begrense de negative virkningene av oljeprisfallet. Denne innsatsen svekker ikke behovet for en systematisk og langsiktig omstillingspolitikk. Tiltak som på kort sikt kan dempe effekten av de utfordringer petroleumsnæringen i dag står overfor er ikke nødvendigvis egnet til å stimulere omstilling til et næringsliv som verken er knyttet til produksjon, distribusjon eller salg av fossil energi.

3. ET NÆRINGSLIV FOR 2030

Gjennom politiske tiltak påvirker norske myndigheter utviklingen av næringslivet. Det er viktig at myndighetene har en god forståelse av det vi kan anta vil være grunnleggende kjennetegn ved næringslivet i 2030. Disse føringene bør reflekteres i politikkkutformingen (som vi kommer til i kapittel 4).

3.1 ROBUST, EKSPORTRETTET OG KONKURRANSEDYKTIG

Vi kan ikke forutsi nøyaktig hvilke varer og tjenester som vil være etterspurt i 2030, ei heller hvilke virksomheter som vil lykkes. Det bør likevel være et mål at Norge i 2030 skal ha et *robust, eksportrettet og konkurransedyktig* næringsliv utenfor petroleumssektoren.

Næringslivet må være eksportrettet for å sikre eksportinntekter og finansiere nødvendig import.³⁶ Konkurransedyktighet er viktig for å få solgt varer og tjenester, men innebærer også evne til omstilling og innovasjon.³⁷ Og så må næringslivet være robust, hvilket i korthet innebærer at det må kunne overleve i skiftende og turbulente perioder, for eksempel ved å være differensiert.

³⁶ Dette innebærer ikke at næringer som er rettet mot det norske hjemmemarkedet ikke er viktig, men ut fra vårt fokus på å sikre eksportinntekter er de ikke relevante. Importkonkurrerende næringsliv er også viktig fordi det kan begrense importen, men vi fokuserer her på det eksportrettede. Mange av de tiltak vi forslår (se kapittel 4) vil imidlertid også kunne hjelpe importkonkurrerende næringsliv.

³⁷ Se for eksempel NOU 2001:29

Vi kan allerede nå identifisere en del faktorer som vil få vesentlig betydning for hvorvidt virksomheter lykkes i 2030. De bør få konsekvenser for arbeidet med omstillingen til næringslivet "etter oljen". Vi skal i det følgende se nærmere på disse.

3.2 FORUTSETNINGER FOR NÆRINGSLIVET I 2030

Norske virksomheter som i 2030 skal være robuste, eksportrettede og konkurransedyktige utenfor petroleumssektoren bør legge følgende til grunn:

- De bør produsere kompetanseintensive varer og tjenester – fordi det er her Norge, med sin kompetansebase og høye lønnskostnader, kan konkurrere best (ha minst konkurranseulempe).
- Det bør fokuseres på næringer med vekst- og innovasjonspotensial.
- Det bør satses på automatisert og digitalisert produksjon – fordi det vil redusere lønnskostnadene andel av de totale produksjonskostnadene.
- Virksomheter bør være omstillingsdyktige – fordi globale markeder er mer omskiftelige og ny teknologi øker endringstakten
- Virksomheter bør være tilpasset kravene som stilles i en lavutslippsøkonomi og en verden med økende ressursknapphet

KOMPETANSEINTENSIVE VARER OG TJENESTER

Norge har som nevnt et høyt kostnadsnivå. Timelønnskostnadene for en industriarbeider i Norge er for eksempel ca. 25 % høyere enn i Sverige, over 50 % høyere enn i Tyskland, og 2,5 ganger høyere enn timelønnen til industriarbeidere i Storbritannia.³⁸

To grep vil kunne redusere den konkurranseulempen høye lønnskostnader utgjør. For det første kan virksomheter satse på produksjon av varer og tjenester som krever høy kompetanse. Lønnsforskjellene mellom norske og utenlandske arbeidere avtar med utdanningsnivået. Konkurranseulempen vil altså bli mindre desto større del av jobben om gjøres av personer med høy utdanning. Dette tilsier et fokus på eksportprodukter med høyt kompetanseinn-

³⁸ Vi kan ikke utelukke at Norge i fremtiden vil ha lavere lønnsvekst enn våre konkurrenter og at det over tid vil redusere lønnsforskjellene, men vi legger til grunn at lønnsnivået vil representere en vedvarende utfordring.

hold. For det andre vil det være viktig å minimalisere lønnskostnadenes andel av de totale produksjonskostnadene. Her vil selve produksjonsprosessen være viktig (se nedenfor). For det tredje må vi fokusere på produksjon der vi kan bruke teknologi som gjør at vi får størst mulig verdiskaping ut av vår høyt utdannede arbeidskraft. Dette tilsier avansert produksjon.

For Norge som nasjon understreker dette behovet for å opprettholde og videreutvikle det høye kompetansenivået i befolkningen. For omstillingsarbeidet impliserer dette at myndighetene bør hjelpe frem virksomheter som produserer kompetanseintensive varer og tjenester, og som arbeider aktivt for at lønnskostnadene ikke skal utgjøre en større andel av produksjonskostnadene enn nødvendig.

NÆRINGER MED VEKST- OG INNOVASJONSPOTENSIAL

Norsk næringsliv bør posisjonere seg i markeder med vekst- og innovasjonspotensial. Vekstpotensial handler om mulighet for å omsette i større volum, innovasjonspotensial handler om muligheter for at ny teknologi og nye produksjonsprosesser kan bedre produktiviteten. Det finnes mange markeder som er store, men med begrenset innovasjonspotensial (for eksempel visse typer landbruk, gruvedrift, mineral og metallfremstilling). Disse har typisk ikke tilstrekkelig lønnsomhet for høykostland som Norge. Motsatt er det også sektorer med stort innovasjonspotensial som ikke har volum. Disse vil ofte bruke sjelden og dyr kunnskap for å fremstille produkter og tjenester som bare et fåtall etterspør og hvor produksjonen vanskelig kan oppskaleres.

Denne distinksjonen er viktig i en omstillingsdebatt med langt tidsperspektiv. Den reiser spørsmålet om hvilke eksportmarkeder vi bør innrette oss mot. Hvis fremtidens store markeder er andre enn de norske virksomheter i dag har hovedfokus på, bør vi vurdere hvilke konsekvenser dette bør få for omstillingsarbeidet.

Det pågår i dag teknologiutvikling som legger avgjørende føringer for fremveksten av fremtidige teknologimarkeder. Det utvikles blant annet 3D-printere og nye, avanserte roboter som kan effektivisere industriell produksjon (se også side 41). Det forskes på en ny generasjon av supereffektive solceller og ny teknologi for lagring av elektrisitet. Det utvikles stadig flere, mindre og billigere sensorer som kan bygges inn i mobiltelefoner, klokker, klær og

nær sagt alle andre gjenstander. Nye superlette materialer får unik lednings-
evne og styrke. Datamaskiner vil kunne utføre stadig mer komplekse, kogniti-
ve oppgaver, og de første førerløse bilene har allerede hatt sine første turer.
Eksempelene er mange.³⁹ Hovedpoenget er at det i tilknytning til disse teknolo-
giene trolig vil vokse frem betydelige globale markeder. I disse markedene vil
det bli solgt svært kompetanseintensive produkter og tjenester, dvs. den type
varer og tjenester vi antar at norske virksomheter har best forutsetninger for å
lykkes med.

Dette er imidlertid ikke nødvendigvis områder der norske virksomheter i dag
har en sterk posisjon, men flere av dem krever kompetanse som vi i Norge er
gode på, for eksempel materialteknologi, sensorer og energisystemer. Frem-
veksten av disse teknologiområdene og markedene bør derfor kunne represen-
tere betydelige muligheter for norsk næringsutvikling.

Fremtidens norske virksomheter vil utvikles med utgangspunkt i kompetanse
som allerede finnes, innenfor eksisterende virksomheter eller forskningsmil-
jøer. Utfordringen ligger i å koble eksisterende kompetanse med potensialet i
nye teknologier og fremvoksende markeder. Det krever at det tenkes bredt
rundt potensielle anvendelser av denne kompetansen.

Det kan være naturlig å tenke at vi skal bli enda bedre innenfor de områdene
der vi allerede er gode, men et slikt perspektiv kan virke begrensende på mu-
lighetene for næringsutvikling i Norge. En viktig del av omstillingsarbeidet bør
være å undersøke hvordan grunnleggende kompetanse i norske virksomheter
og fagmiljøer kan finne anvendelse utenfor områder der de i dag er etablerte,
og også utenfor sektorer og markeder der norske virksomheter tradisjonelt har
hatt en sterk tilstedeværelse.

I omstillingsarbeidet vil det derfor være viktig at norske myndigheter legger til
rette for at norske virksomheter og kunnskapsmiljøer skal kunne innrette seg
mot de fremvoksende markedene.

³⁹ Vi har her basert oss på blant annet McKinsey (2013), MIT Technology Review (2013) og nettsiden
nanalyze.com.

ANDRE LAND TAR GREP

Flere land, som England, Tyskland og Finland, har i de senere år gjennomført omfattende analyser av fremvoksende markeder og teknologiområder som kan være særlig relevante for sine lands industri og næringsliv.

Studien *Eight Great Technologies* er en del av britiske myndigheters arbeid for å sikre verdiskaping og vekst. Studien har identifisert åtte teknologiområder der engelsk næringsliv har særlig gode forutsetninger for å konkurrere internasjonalt.⁴⁰ Innenfor hvert av teknologiområdene har man kartlagt hvor engelske fagmiljøer har sin styrke i dag, omfanget av industriell aktivitet, og potensialet for fremtidig vekst. De åtte teknologiområdene er ”big data”, satellitt-teknologi, syntetisk biologi, avanserte materialer, landbruksvitenskap (grønnere og mer bærekraftig matproduksjon), regenerativ medisin, robotikk og automatisering, samt lagring av energi.

I Tyskland har man laget *The High Tech Strategy*.⁴¹ Den skal bidra til at Tyskland blir verdensledende innenfor innovasjon, og til at gode ideer raskt skal kunne omsettes i kommersielle varer og tjenester. Fokus er på innovasjon som kan bidra til å løse store samfunnsutfordringer, fremme vekst og livskvalitet, og på å utvikle næringsaktører som kan konkurrere med de mest konkurransedyktige i verden. I siste revisjon av strategien fra 2014 identifiseres fem områder som særlig relevante: big data, sikkerhet ved digital kommunikasjon, lagring og transport av energi, medisin og transport.

Den finske *Radical Technology Inquirer* er et verktøy for å hjelpe små og mellomstore bedrifter å vinne innpass i globale markeder.⁴² Man har identifisert 20 ”Global value producing networks” rundt globale utfordringer og hvor man mener finsk næringsliv vil kunne konkurrere. Blant disse verdinettverkene er ”automatisering av passasjertransport”, ”automatisering av varetransport”, ”funksjonelle materialer og ny materialteknologi”, ”lokal og funksjonell mat”, og ”nasjonalt forsvar og antiterrorisme”. Samtidig er det identifisert og rangert 100 lovende teknologier i henhold til hvordan de vil kunne bidra innenfor de ulike verdinettverkene. Blant disse er biosensorer, 3D-printere,

⁴⁰ Se ”Eight great technologies” på www.gov.uk. Det er ikke snakk om enkelt-teknologier, men snarere teknologiutvikling innen områder man antar vil være svært viktige i fremtiden.

⁴¹ www.hightech-strategie.de

⁴² Committee for the future (2014)

bruk av store data (big data), medisiner mot demens, samt automatisk gjenkjenning og oversettelse av tale.

Studiene som gjennomføres i England, Tyskland og Finland representerer ulike, systematiske forsøk på å sammenkoble globale teknologitrender og utfordringer med nasjonal kompetanse for å utvikle et sterkt, fremtidsrettet næringsliv. Liknende studier finnes ikke i Norge. Riktignok peker langtidsplanen for forskning og høyere utdanning fra 2014 på fire muliggjørende teknologier (bioteknologi, nanoteknologi, informasjons- og kommunikasjonsteknologi, samt avanserte produksjonsprosesser), men her er ingen analyse av fremvoksende markeder eller norsk kompetansebase, ei heller av hvilken betydning nye typer verdikjeder bør få for hvordan vi tenker om verdiskaping og næringsutvikling i Norge.

AUTOMATISERT OG DIGITALISERT PRODUKSJON

Næringslivet i 2030 vil ha to vesentlige kjennetegn. For det første vil *digitalisering* gjennomsyre produksjonsprosesser, kommunikasjon, forretningsutvikling, og kjøp og salg av varer og tjenester. For det andre vil vi få økende *automatisering*, ikke bare av produksjon av fysiske gjenstander, men også av ulike typer kunnskapstjenester i både privat og offentlig sektor.

Digitaliseringen er resultat av tre parallelle utviklinger.⁴³ Det er for det første vår evne til å produsere, lagre, behandle og sende stadig større mengder digitalisert informasjon. Dernest er utviklingen innenfor skybaserte tjenester (cloud computing), mobilt internett og sosiale medier viktig. Skybaserte tjenester øker tilgangen til regnekapasitet voldsomt, og mobilt internett er avgjørende for en utviklingen av en rekke (ofte lokasjonsbaserte) tjenester som taxitjenesten Uber (se også side 44). For det tredje ser vi en utvikling der den digitale revolusjonen, som hittil i hovedsak har funnet sted på ulike skjermer, er i ferd med å smelte sammen med våre fysiske omgivelser. Automatiserte gressklippere, 3D-printere der vi kan produsere fysiske gjenstander vi selv ønsker og etter hvert førerløse biler er alle eksempler på dette.

Automatisering er vanlig innenfor industriell produksjon (f.eks. biler, møbler, landbruksutstyr og annet maskinelt utstyr). Det effektiviserer produksjonen

⁴³ Vi baserer oss her på Pajarinen, Rouvinen and Ekeland (2015).

og reduserer lønnskostnadenes andel av produksjonskostnadene. Det øker også muligheten for å opprettholde produksjon i høykostland som Norge. Dette var en hovedkonklusjon i Teknologirådets rapport "Made in Norway" som nettopp så på betydningen av digitalisering, automatisering og 3D-printere for industriell produksjon i høykostland.⁴⁴ Også regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning for 2014–2024 understreker også betydningen av avanserte produksjonsprosesser for produktivitet og konkurransekraft.⁴⁵

I årene som kommer vil vi få datamaskiner som kan utføre stadig mer komplekse oppgaver, og ikke bare innenfor industriell produksjon. Vurderinger som for få år siden ble utført av mennesker på et erfarings- og skjønnsmessig grunnlag, vil i økende grad kunne gjøres av datamaskiner. Maskinene vil kunne gjøre semantiske analyser av skjemaer, dokumenter og rapporter, og umiddelbart fremstille resultatene skriftlig, grafisk eller med tale. Dette vil sette en rekke yrkesgrupper under press.

En analyse utført av Carl Frey og Michael Osborne ved universitetet i Oxford indikerer at så mye som 47 % av yrker i USA som i dag utføres manuelt vil kunne bli overtatt av maskiner.⁴⁶ En tilsvarende analyse av det norske arbeidsmarkedet viste at 33 % av dagens yrker vil kunne automatiseres bort.⁴⁷ Dette gjelder ikke kun enkle rutineoppgaver som krever lav kompetanse og utdanning, men også mer avanserte arbeidsoppgaver innenfor blant annet service- og tjenesteytende yrker.⁴⁸

Økende digitalisering og automatisering påvirker hvordan industrielt arbeid organiseres i produksjonshallen, i forsyningslinjene, i produktutviklingen, og innenfor salg og markedsføring. Vi får en stadig mer sømløs integrasjon av virksomheter, personer og tjenester i digitale nettverk. Samtidig påvirkes utdannings- og kompetansebehov, og konkurranseforhold.

⁴⁴ Teknologirådet (2013).

⁴⁵ Meld. St. 7 (2014-2015), s. 33.

⁴⁶ Frey og Osborne (2013). Forfatterens beregninger gjelder "... potential job automatability over some unspecified number of years, perhaps a decade or two." (s. 44).

⁴⁷ Pajarinen, Rouvinen og Ekeland (2014). Analysen er basert på Frey og Osbornes metodikk.

⁴⁸ Frey og Osbornes metodikk har blitt kritisert bl.a. for ikke å ta hensyn til motstand mot automatisering (for eksempel gjennom fagforeninger) og for å baseres seg på svakt dokumenterte analyser av hvor enkelt kunstellig intelligens kan overta arbeid utført av mennesker. Det er likevel liten tvil om at de peker på en viktig trend vi vil se automatisering i et omfang vi ikke tidligere har sett maken til.

Disse endringene utgjør et viktig bakteppe for omstillingen Norge skal gjennom. Kravene til fremtidens næringsliv vil være annerledes enn det vi ser i dag. Selv om vi ikke kan si nøyaktig hvordan endringene vil prege norsk næringsvirksomhet, er det viktig at norske myndigheter har en forståelse av at endringene skjer og en plan for hvordan de skal forholde seg til dem.

NETTVERKSBASERT VERDISKAPING

Vi står i dag i startfasen av det som kan bli en helt ny form for verdiskapning. Endringene vi ser kan oppsummeres slik:

- Internettøkonomien har blitt en viktig arena for vekst og på få år har smarttelefonen blitt knutepunktet mellom internett og våre daglige liv.
- Synergien mellom internett og mobilteknologi gir opphav til nye digitale nettverk hvor ideer, ressurser og kapital kobles på helt nye måter.
- Personer og virksomheter som etterspør varer og tjenester kommer lettere i kontakt med personer og virksomheter som tilbyr varer, tjenester og produksjonsmidler. Fordyrende og kompliserende mellomledd fjernes.
- Tilbud og etterspørsel finner hverandre på nye måter og på nye områder som tidligere var utilgjengelige. Sovende ressurser vekkes til live. Restkapasitet utnyttes.

Denne utviklingen har gitt opphav til en bred og raskt voksende nettverksbasert økonomi som kommer til uttrykk på ulike måter, men hvor et gjennomgående fellestrekk er en bevegelse vekk fra sentraliserte, hierarkiske strukturer til mer nettverksbaserte sammenslutninger:

Produksjon

Design, produksjon og distribusjon av varer gjennom internett-baserte nettverk som utveksler interesser, erfaringer og kunnskap.

- Eksempel 1 – Quirky. Dette er et selskap som gjør det mulig for enhver person å få realisert en produktidé. Alt man trenger er en skisse. Quirky har designere som kan raffinere ideen, tilgang til avanserte produksjonslokaler og egne salgskanaler. All kommunikasjon skjer over nettet. Idéinnehaveren og Quirky deler salgsinntektene. Det er dermed kundene som bestemmer hvilke produkter som skal realiseres, ikke selskap som kontrollerer alle trinn fra idé til ferdig produkt.

- Eksempel 2 – ”Factory@Home”. Internett og sosiale nettverk gir tilgang til mye informasjon om produksjon av sjokolade. Produksjonsverktøy som bl.a. brennere for kakaobønner kan kjøpes over nettet. Personlig kontakt med kakaobonden i Sør-Amerika pleies over sosiale nettverk. Kakaobønner bestilles og betales for over nettet. På denne måten kan en enkeltperson i Oslo lage sjokolade fra bunnen av og kontrollere alle ledd i produksjonsprosessen uten fordyrende mellomledd.

Finansiering

Person-til-person lån og crowd-investeringer desentraliserer finansieringen og muliggjør stor og bred risikospredning i oppstartsinvesteringer.

- Eksempel 1 – LendingClub og Rang. Disse plattformene gjør det mulig for lånetagere å registre lånesøknader på websidene sine. Etter å ha gitt søknadene en risikovurdering, inviteres folk til å investere små eller store beløp i lånene. Lånene tilbakebetales med renter og rentebeløpet fordeles på lånegiverne. På denne måten forbigås den tradisjonelle banken.
- Eksempel 2 – Kickstarter og Indiegogo. Dette er nettbaserte plattformer der folk kan registrere ulike prosjekter som de ønsker startkapital for å realisere (alt fra filmer og utvikling av nye teknologiprodukter til veldeighetsprosjekter). Plattformen gjør det så mulig for vanlige internettbrukere over hele verden å investere små beløp i prosjektene. På denne måten sikrer gründere seg ”venture kapital”, samtidig som risikoen fordeles på mange.

Utnyttelse av restkapasitet

Restkapasitet i produkter og menneskelige ressurser utnyttes ved å knytte disse til etterspørsel i sanntid.

- Eksempel 1 – Uber. Taxitjenesten Uber gjør det mulig å etterspørre en transporttjeneste der man til enhver tid befinner seg. Via en app på mobilen får man kontakt med sjåfører i nærheten som stiller med privat bil. Privatbiler som ellers står stille, kommer på denne måten til nytte. Samtidig muliggjør tjenesten mobilitet for de fleste, uten at man selv må eie en bil.

- Eksempel 2 – AirBnB. Plattformen AirBnB muliggjør korttidsleie av privat eiendom til tilreisende privatpersoner. Står leiligheten tom når du er bortreist på ferie eller er på jobbreise, kan den leies ut til tilreisende som trenger et overnattingsted som et alternativ til hotell.

(Re)distribusjon av varer og tjenester

Produkter man eier, men som man ikke lenger ønsker eller ikke utnytter fullt ut finner nye hender. Oppdrag man ønsker utført knyttes til ledig arbeidskapasitet.

- Eksempel 1 – Finn/Ebay. Finn.no har utviklet seg til å bli Norges største gjenbruksmarkeds plass for alt fra eiendom og biler til porselensservice og antikviteter. Plattformen knytter personer med nisjeprodukter til personer som etterspør nisjeprodukter.
- Eksempel 2 – TaskRabbit. TaskRabbit lar brukere opprette profiler hvor de oppgir hva de er gode til. Profilene knyttes så til ulike småjobber som andre har lagt ut på anbud og som brukerne kan konkurrere om. Ved endt oppdrag vurderes tjenesteleveransen vurderes av brukeren slik at fremtidige brukere har et grunnlag for å vurdere ulike anbydere.

Demokratisering av kunnskap

Åpne læringsplattformer og skreddersydde person-til-person undervisningsmodeller gjør det mulig for hvem som helst å høste kunnskap fra andre i nettverkssamfunnet.

- Eksempel 1 – MOOCs. Massive online open courses – også kalt MOOCs – gjør at man verken trenger å være tatt opp ved et universitet, eller ha fysisk tilgang til undervisningslokaler for å få førsteklases undervisning. Undervisningen leveres rett til skjermen på maskinen, eller til mobilen når man er på farten.
- Eksempel 2 – Udemy. Udemy gjør det mulig for hvem som helst å tilby kurs (mot betaling) om hva som helst til hvem som helst i verden. Kurs-tilbudet spenner fra sang og gitar, til programmering, språk og business management. Læringsutveksling utenom og på tvers av etablerte utdanningsinstitusjoner.

Denne nye verdiskapningen brer om seg stadig raskere, godt drevet frem av den hurtige utbredelsen av smarttelefoner som knytter folk sammen over internett. UBER startet i 2009 og er nå etablert i 53 land. AirBnb kan nå tilby flere rom enn Hilton og Interkontinental tilsammen uten å eie et eneste bygg. Hundrevis av universiteter verden over tilbyr MOOCs. Quirky har en omsetning på 18 millioner USD og er av Forbes rangert blant de 60 mest løfterike selskapene i USA.

Utviklingen øker tilgjengeligheten av en rekke tjenester, utnytter restkapasitet i eksisterende ressurser, knytter tilbud og etterspørsel på nye måter og demokratiserer kunnskap, design, produktutvikling og produksjon. Man trenger ikke lenger tilhøre et stort etablert selskap for å realisere en idé. Nettverksamfunnet gjør det mulig for nær sagt hvem som helst å bli en gründer. Samtidig skjerper det den globale konkurransen. Det er grunn til å tro at vi bare så vidt har sett starten av denne utviklingen, og å skjønne den er viktig for å forstå den verden vi skal omstille oss til.

TILPASSET LAVUTSLIPPSØKONOMIEN OG RESSURSKNAPPHEIT

Den globale økonomien vil i 2030 langt på vei være en lavutslippsøkonomi. Det vil være en økonomi som vil stille en rekke krav til virksomheter:⁴⁹

- Konkurransesevne, forretningsmuligheter, kostnader og selskapers om-dømme vil i stor grad påvirkes av hvordan selskapene tilpasser seg klima-utfordringene.
- Det må arbeides kontinuerlig for å redusere egne utslipp og karboninten-siteten til de verdikjeder selskapene inngår i.
- Varer og tjenester som må produseres med lave utslipp og tilpasset strenge krav til energieffektivitet.
- Det vil være et vedvarende politisk press for utslippsreduksjoner og krav til klimavennlig produksjon innenfor all næringsvirksomhet.

Omstillingen mot en lavutslippsøkonomi har allerede begynt. Dette ser vi blant annet i industriens arbeid med utslippsreduksjoner, og hvordan en rekke institusjonelle investorer stiller stadig strengere krav til virksomheters

⁴⁹ Teknologirådet (2009).

klimaregnskap og klimafotavtrykk.⁵⁰ Regjeringens beslutning om å slutte seg til EUs klimarammeverk vil trekke i samme retning.⁵¹ Vi legger til grunn at viktigheten av å kunne konkurrere innenfor en lavutslippsøkonomi vil tilta frem mot 2030, og at den vil tilta ytterligere i årene etter det.

I 2030 forventes verdens befolkning å være mellom 7.9 og 8.8 milliarder mennesker,⁵² en vekst fra drøyt 7 milliarder i dag. Dette øker presset på klodens ressurser, både tilgangen på vann, energi og ulike typer råstoff. Ressurs-effektiv produksjon vil etter all sannsynlighet være et vesentlig konkurransefortrinn i 2030.

Omstilling til lavutslippsøkonomien og tiltagende ressursknapphet bør få konsekvenser for omstillingsarbeidet. Norske myndigheter bør prioritere virksomheter som har en klar strategi for tilpassing til lavutslippsøkonomien, og en strategi for håndtering av eventuelle knappe ressurser.

OMSTILLINGSDYKTIGHET BLIR ENDA VIKTIGERE

Globale markeder er i betydelig endring, og endringstakten vil trolig øke i årene fremover. Det er særlig to faktorer som bidrar til dette; den stadig sterkere posisjonen til BRICS-landene⁵³ og ikke-industrialiserte land på globale markeder, og den økende teknologiske endringstakten.

Den globale næringsstrukturen har frem til i dag i stor grad vært preget av at industrialiserte land har sittet øverst i verdikjedene og levert de mest høyteknologiske varene og tjenestene. Mindre utviklede land har i større grad drevet med produksjon av mindre kompetansekrevene produkter, og vært underleverandører til virksomheter i industrialiserte land.

Dette mønsteret er under endring. Vi vil i økende grad se at nye, fremvoksende økonomier vil konkurrere på de globale markedene med kompetanseintensive og selvproduserte varer og tjenester. De vil ta posisjoner høyere opp i verdikjedene, og dette vil skjerpe den globale konkurransen. Det kinesiske internettelskapet Alibaba er et eksempel på dette. Selskapet driver primært

⁵⁰ Et eksempel er Rockefeller Foundation som vil trekke seg ut alle investeringer i fossil energi, og prioritere investeringer i annen virksomhet. Se www.rbf.org/content/divestment-statement.

⁵¹ Se Klima- og miljødepartementet på www.regjeringen.no

⁵² FN, Department of Economic and Social Affairs.

⁵³ BRICS – Brasil, Russland, India, Kina og Sør-Afrika.

med netthandel og hadde i 2014 større salgsinntekter enn Amazon og eBay til sammen. Alibaba, som hittil primært har hatt virksomhet i Kina, er nå notert på New York-børsen og retter blikket mot USA og andre vestlige markeder.⁵⁴

Samtidig vil den teknologiske endringstakten stille krav til omstillingsevnen. Vi har i dag trolig kun sett starten av hvordan digitalisering og automatisering vil prege produksjonssfæren og hvordan nye forretningsmodeller vil vokse frem. Skal man overleve i internasjonal konkurranse må man derfor evne å nyttiggjøre seg nye muligheter og stadig tilpasse seg endrede konkurransebetingelser.

Det kan være krevende for norske myndigheter å vite i hvilken grad en gitt virksomhet vil være omstillingsdyktig. Omstillingsevnen vil ofte ikke vises før virksomheten settes under press av faktorer som kan ha vært krevende å forutse. Norske myndigheter bør likevel arbeide aktivt for å hjelpe norske virksomheter å forstå de omstillingsutfordringer virksomhetene kan møte.

PÅ TERSKELEN TIL EN NY INDUSTRIELL EPOKE

Vi kan trekke flere konklusjoner fra det ovenstående. For det første kan vi legge til grunn at det frem mot 2030 med stor sannsynlighet vil vokse frem betydelige markeder som norske eksportvirksomheter bør kunne konkurrere innenfor gitt at det gjøres en systematisk innsats.

En annen konklusjon er at vi, dersom norske virksomheter ønsker å konkurrere innefor disse markedene i 2030, bør posisjonere oss nå. Venter vi for lenge, vil konkurrenter i andre land få et forsprang det vil være vanskelig å ta igjen. Nye teknologiområder vil selvsagt vokse frem også lenger frem i tid, men ut fra premisset om at omstillingsarbeidet bør starte nå så vil det være logisk at norske virksomheter forsøker å posisjonere seg innenfor markeder som er under utvikling.

Allerede i dag kan vi se ganske tydelig hvilke rammebetingelser som vil møte virksomheter i internasjonale markeder. De må være omstillingsdyktige, flinke til å ta i bruk ny (produksjons-)teknologi, og deres virksomhet må være tilpasset lavutslippøkonomien og økende ressursknapphet. Vi legger til grunn at disse kravene vil vedvare – og trolig forsterkes – også etter 2030.

⁵⁴ Se www.alibaba.com

Det er også sannsynlig at internasjonal handel og internasjonale verdikjeder vil endre seg vesentlig fram mot 2030, eksemplifisert gjennom selskaper som UBER, Quirky og Alibaba, og gjennom økende digitalisering og automatisering.

Alle disse utviklingstrekkene representerer muligheter for norsk eksportrettet næringsliv. Vi trenger en politikk som legger til rette for at mulighetene skal kunne utnyttes best mulig. En slik politikk må i tilstrekkelig grad klare å løfte blikket, og tenke langt nok frem i tid. En verden med strenge klimakrav, avansert produksjon, betydelig automatisering og nye nettverksbaserte forretningsmodeller vil se veldig annerledes ut enn den vi kjenner i dag.

Vi står antagelig på terskelen til en ny industriell epoke. Omstillingsarbeidet må derfor ikke være for bundet opp i vår opplevelse av verden av i dag.

4. OMSTILLINGSPOLITIKK FOR 2030

Helt siden oljen på norsk sokkel ble oppdaget på slutten av 1960-tallet har det vært grunnleggende enighet i norsk politikk om å forsøke å beskytte øvrig næringsliv mot kostnadsveksten som en oljeøkonomi innebærer. Det gjelder i inntektspolitikken gjennom satsningen på at et tariffregulert arbeidsliv skal sikre frontfagsmodellen. Det gjelder i pengepolitikken gjennom å hindre sterk kronekursstyrking og innenlandsk prisvekst, og det gjelder ikke minst i finanspolitikken der det er gjennomført tiltak som skal sikre langsiktighet, primært gjennom konjunkturreguleringen, samt etableringen av Statens pensjonsfond utland og handlingsregelen. Disse virkemidlene skal sikre at petroleumsinntektene kan fordeles over generasjoner, og forhindre at kortsiktig bruk av oppsparte midler legger for stort press på økonomien.

Fra et omstillingsperspektiv mangler norsk næringspolitikk en tilsvarende langsiktighet og oppmerksomhet på de særskilte omstillingsutfordringene knyttet til vår petroleumsøkonomi. Omstillingsarbeidet vil omfatte all politikk som påvirker forutsetningene for fremtidig næringsvirksomhet i Norge. Vi kan med et samlebegrep kalle dette *omstillingspolitikk*.

Omstilling er en politisk investering. Den påfører en kortsiktig kostnad ved at ressurser ikke anvendes på næringsutvikling og produksjon med forholdsvis sikker avkastning innen overskuelig fremtid. Samtidig dedikeres ressurser til å øke muligheten for langsiktig verdiskaping og velferd, selv om avkastningen på kort sikt ofte vil være mer usikker.

4.1 OMSTILLINGSPOLITIKKENS HOVEDFORMÅL

Fremtidens norske næringsliv vil utvikles gjennom tre ulike og parallelle prosesser:

1. Styrking av konkurransekraften til etablerte virksomheter som allerede er utenfor petroleumssektoren.
2. Reorientering av etablerte virksomheter innenfor petroleumssektoren mot produksjon og salg av varer og tjenester ikke knyttet til petroleumsvirksomhet.
3. Utvikling av nye, eksportrettede virksomheter.

Det er i utgangspunktet likegyldig hvor stort bidrag hvert av disse tre elementene gir til fremtidens norske næringsliv. Så lenge vi utvikler et robust, eksportrettet og konkurransedyktig næringsliv som sikrer tilfredsstillende sysselsetting og eksport spiller det ingen rolle hvordan de ulike virksomhetene har oppstått, hvilken historikk de har, eller hvilken sektor de representerer.

Omstillingsutfordringene som virksomheter innenfor de tre kategoriene møter er likevel ulike.

STYRKE VIRKSOMHETER UTENFOR PETROLEUM

Å hjelpe etablerte virksomheter utenfor petroleumssektoren med å styrke sin konkurransekraft handler for det første om å sikre dem konkurransevilkår som er mest mulig like de deres utenlandske konkurrenter opererer innefor. Siden utenlandske konkurrenter ikke har en petroleumssektor som de må konkurrere med om kapital og arbeidskraft, har de norske virksomhetene en konkurranseulemppe i utgangspunktet.

Det norske kostnadsnivået er altså en vedvarende utfordring, jf. kapittel 2 ovenfor. Å redusere lønnsforskjellene mellom norske og utenlandske virksomheter er i beste fall en tidkrevende prosess som vi ikke skal drøfte nærmere her. Alle andre produktivetsforbedrende tiltak vil imidlertid være viktige, enten det gjelder styrking av kompetanse, prosessinnovasjoner, økt bruk av moderne og automatisert produksjonsteknologi, eller andre tiltak.

REORIENTERE VIRKSOMHETER INNENFOR PETROLEUM

Når etablerte virksomheter innenfor petroleumssektoren skal reorientere seg vil hovedfokus være å finne nye anvendelser for deres kjernekompetanse. For olje og gass kan både kompetanse fra leverandørindustri og petroleumsselskap finne anvendelse på nye områder. En rapport fra Norsk olje- og gass om teknologioverføringer fra olje- og gassektoren gir gode eksempler på slik reorientering av kompetanse. Kompetanse om materialer til bruk i oljevernustyr har ført til utvikling av oppblåsbare telt for feltsykehus. Sensorkompetanse utviklet for overvåking av roterende maskineri i oljesektoren kan brukes på roterende maskiner i papirindustrien. Minitransformatorer utviklet for tøffe forhold i Nordsjøen kan bli brukt i elbiler og romfart.⁵⁵

Gitt den kompetansebasen norske virksomheter har utviklet i tilknytning til petroleumssektoren, og de svært omfattende investeringer som ligger til grunn for denne kompetanseoppbygging, er det naturlig og ønskelig at reorientering av denne kompetansebasen blir en sentral del av omstillingsarbeidet. Utfordringen ligger i å tenke tilstrekkelig ”utenfor boksen” for å finne nye anvendelser av kompetanse og nye markeder å rette seg mot.

Samtidig er det viktig at virksomheter som i dag jobber innenfor petroleumssektoren faktisk har fokus på mulighetene for reorientering. En undersøkelse i regi av Norsk Industri viste at 40 % av virksomheter som har mer enn 30 % av sin omsetning fra petroleumsindustrien *ikke* har planer for hvordan bedriften kan omstilles til andre markeder dersom etterspørselen fra petroleumsindustrien går ned. Ytterligere 10 % ville forsøke å kompensere redusert etterspørsel hjemme med å øke internasjonaliseringen innenfor olje- og gassektoren, og dermed ikke reorientering av virksomheten i den forstand vi her er opptatt av.⁵⁶

Undersøkelsen fra Norsk Industri redegjør ikke for *hvorfor* disse virksomhetene ikke har planer om reorientering mot nye markeder, men den gir tydelige indikasjoner på at det ikke er noen automatikk i at den kompetansebasen som er bygget opp i tilknytning til petroleumssektoren finner nye anvendelser ”etter oljen”. Politiske virkemidler som kan stimulere slik reorientering vil derfor være viktig.

⁵⁵ Eksempelene er hentet fra rapporten ”Grensesprengerne”, Norsk olje og gass (2014).

⁵⁶ Norsk Industri (2014).

UTVIKLE NY, EKSPORTRETTET VIRKSOMHET

Utvikling av ny, eksportrettet næringsvirksomhet skiller seg fra de to foregående fokusområdene. De to første dreier seg om videreutvikling av etablert kompetanse og aktivitet, mens nyskaping handler om nettopp det å skape noe nytt. Det vil være mer tidkrevende og kreve mer grunnleggende kunnskaps- og virksomhetsoppbygging.

Nyskaping er viktig av to grunner. For det første for å fremme en mer diversifisert næringsstruktur i Norge. Hvis vi skal ha større bredde i norsk næringsliv må det skapes virksomheter som leverer andre varer og tjenester enn de som dominerer i dag.

For det andre vil nyskaping trolig bli svært viktig for sikre tilstrekkelig eksport i fremtiden. Forskning på internasjonalt orienterte norske virksomheter viser at i snitt blir 85 % av disse internasjonalt orienterte i løpet av de første 3–5 årene.⁵⁷ Det tilsier at fremtidige eksportinntekter i betydelig grad enten vil komme fra virksomheter som allerede er internasjonalt orienterte, eller fra nye virksomheter som raskt posisjonerer seg i internasjonale markeder.

For Norge kan det derfor være en risikabel strategi å basere en for stor grad av fremtidige eksportinntekter på vekst i etablerte næringer. Omstillingsarbeidet bør baseres på antakelsen om at utvikling av nye, internasjonalt orienterte virksomheter vil være viktig.

Samlet sett representerer omstillingsarbeidet betydelige utfordringer. Det vil med stor sannsynlighet innebære langt mer enn å bli litt bedre innenfor næringsområder der vi allerede er gode. Vi skal gradvis orientere oss bort fra det store lokomotivet i norsk næringsliv. Vi skal sikre flere titalls tusen eksportrettede arbeidsplasser, hvorav mange trolig må skapes i virksomheter som i dag ikke eksisterer. Vi skal sikre en betydelig økning i eksportinntektene fra virksomheter utenfor petroleumssektoren.

Dette er i sum en samfunnsreformasjon. Omstillingspolitikken skal bidra til at denne reformasjonen blir mest mulig effektiv og fordelaktig for Norge.

⁵⁷ Aspelund og Moen (2005).

4.2 FARVEL TIL NÆRINGSNØYTRALITETEN

Norsk næringspolitikk har tradisjonelt vært styrt av prinsipper om næringsnøytralitet. Hovedbegrunnelsen for næringsnøytralitet er at myndigheter har begrenset evne og mulighet til å plukke vinnere. Dette er et fornuftig utgangspunkt for politikktvikling, men det er likevel grunn til å nyansere prinsippet noe. For det første er næringspolitikken i realiteten ikke nøytral. Prioriteringer og valg foretas på alle nivåer, i form av forskningsbevilgninger og gjennom virkemiddelapparatet. Sektorsatsinger er dels politisk begrunnet og oppstår på ulike tidspunkt og med ulike begrunnelser. Evalueringen av Innovasjon Norge fra 2010 påpekte at det store antallet sektorsatsinger svekker ressursutnyttelsen av de næringsrettede virkemidlene.⁵⁸

For det andre vil det være lite hensiktsmessig å spre offentlig støtte tynt ut på alle næringer og et stort antall virkemidler. Stordriftsfordeler tilsier at prioriteringer er nødvendig. For næringsaktører er forutsigbarhet et helt avgjørende prinsipp. Prioritering på bakgrunn av etablerte og kjente kriterier kan gi muligheter både til betydelige satsinger på prioriterte områder og nødvendig forutsigbarhet for virksomhetene.

For det tredje er det i diskusjonen om næringsnøytralitet viktig å skille mellom teknologiområder og næringer. Det er fullt mulig å ha en politikk der man prioriterer visse næringsområder, uten at man skal forsøke å plukke ut enkeltteknologier eller -virksomheter.

For den omstillingen Norge skal igjennom vil det være nødvendig å fokusere omstillingsarbeidet mot næringsvirksomhet som vi tror vil gi grunnlag for et robust, konkurransedyktig og eksportrettet næringsliv i 2030. Vi har i kapittel 3 identifisert det vi mener vil være sentrale forutsetninger for et slikt næringsliv. Vi har også vist at det foregår teknologiutvikling som det er grunn til å tro vil skape betydelige markeder med vekst- og innovasjonspotensial. Vi har dessuten påpekt at andre land tar grep, nettopp for å fokusere sin næringspolitikk.

⁵⁸ Pöyry (2010).

En norsk omstillingspolitikk bør i tråd med dette være spisset mot satsingsområder der vi tror det er grunnlag for vekst og vellykket næringsutvikling. Innenfor hvert enkelt satsingsområde bør den imidlertid være teknologinøytral.

4.3 POLITIKKFORSLAG

Omstillingspolitikkenes formål er å bidra til de tre endringsprosessene beskrevet ovenfor. For å få dette til er det avgjørende å:

- Stimulere til at kapital og personell i økende grad orienterer seg mot andre sektorer enn petroleumssektoren.
- Stimulere til utvikling av et robust, eksportrettet og konkurransedyktig næringsliv i henhold til kriteriene beskrevet i kapittel 3 ovenfor, og i et slikt omfang at det bidrar reelt til den omstillingen vi skal igjennom.

Våre politikklforslag er basert på en forståelse av at omstillingen Norge skal igjennom er omfattende og krevende. Det skal skapes flere tusen nye eksportrettede arbeidsplasser. Norsk næringsliv skal tilpasses en verden i endring, der nye verdikjeder vokser frem, internasjonale konkurranseforhold endres, og hvor teknologi er i ferd med å endre nær sagt alle faser fra idégenerering via produksjon til markedsføring og salg. Mange virksomheter skal omstille seg fra å levere til en grunnrentedrevet næring med betydelig betalingsevne, til internasjonale markeder der det høye norske lønnskostnadsnivået vil utgjøre en vedvarende konkurranseulempe.

Omstillingsarbeidet vil kreve betydelig innsats i etablerte virksomheter, forskningsmiljøer og gründermiljøer. Det vil kreve politisk ledelse, der det vil være en stor fordel med en klar forståelse av hvor vi skal, hvorfor vi skal dit, hvorfor vi bør starte nå og hvilken omstillingspolitikk vi vil trenge.

På bakgrunn av de ovenstående analysene foreslår vi fem tiltak for å styrke omstillingsarbeidet mot et robust, eksportrettet og konkurransedyktig næringsliv i 2030:

UTARBEIDE EN NASJONAL STRATEGI FOR REALISERING AV NORSKE MULIGHETER I GLOBALE MARKEDER

Det bør utarbeides en nasjonal strategi for hvordan norske virksomheter best mulig skal kunne lykkes i fremtidens globale markeder, gitt omstillingsbehovet, vår kompetansebase, globale utviklingstrekk innenfor teknologi og forretningsmodeller, samt det vi kan anta at vil prege fremtidens globale markeder. Studiene som er gjennomført i Tyskland, England og Finland gir viktige innspill til hvordan et slikt strategiarbeid kan gjennomføres.

Begrunnelse: Norge er et lite land, og vi kan ikke være best på alt. Vi bør derfor fokusere våre ressurser dit de kan kaste best av seg. Samtidig vet vi at fremtidens verdikjeder blir vesentlig annerledes enn de vi ser i dag og at betydelige nye markeder er under fremvekst, jf. beskrivelsene i kapittel 3 ovenfor.

Vi anbefaler derfor at det utarbeides en strategi som sammenholder globale samfunnsutfordringer med fremvoksende teknologiområder, fremvoksende verdikjeder og produksjonsmetoder med norsk kompetansebase. En slik strategi vil være viktig for å skjønne hvilken verden vi skal omstille oss til, og for å spisse det norske omstillingsarbeidet og innrettingen av virkemiddelapparatet.

Det grunnleggende premisset for dette arbeidet bør være at fremtidens næringsliv vil kunne være vesentlig annerledes enn det vi kjenner i dag, og at vi ikke vet hvilke muligheter og utfordringer dette kan skape for Norge. Hvis vi ikke vurderer dette grundig nok risikerer vi både å la vesentlige muligheter for næringsutvikling forsvinne, og at de samfunnsmessige omkostningene ved avtagende petroleumsvirksomhet blir større enn nødvendig.

UTFASING AV ALL OFFENTLIG STØTTE TIL PETROLEUMSRETTET FOU

All offentlig, petroleumsrettet FoU-støtte gjennom Norges forskningsråd, Innovasjon Norge, departementer eller andre offentlige organer bør utfases. Etablerte programmer og satsinger løper ut den tiden de er oppsatt for, men følges ikke opp gjennom etablering av nye, liknende program. Petroleumsnæringen må dermed i økende grad bære sine egne FoU-kostnader. De frigjorte midlene kan overføres til programmer som støtter omstillingsaktiviteter.

Begrunnelse: Petroleumsvirksomheten er en moden næring med meget sterk økonomi. Det er rimelig å forutsette at samfunnsøkonomisk lønnsomme FoU-investeringer i høy grad også vil være bedriftsøkonomisk attraktive, og dermed kunne gjennomføres uten offentlig støtte.

Offentlig støtte til petroleumsvirksomhet bidrar til å opprettholde den næringen vi skal omstille oss bort fra. Det vil bidra til å opprettholde næringens evne til å tiltrekke seg kapital og kompetanse som gradvis bør orienteres mot nye anvendelser. Ved å utfase offentlig støtte til petroleumsnæringen vil myndighetene bidra til å stimulere til at kapital og personell orienterer seg mot andre sektorer og næringer.

En utfasing av offentlig støtte vil dessuten være i tråd med en spissing av virkemiddelapparatet mot et robust, eksportrettet og konkurransedyktig næringsliv *utenfor* oljen (se nedenfor).

Dette innebærer ikke at omstillingsprosessene innenfor petroleumsnæringene ikke er viktige, og virksomheter innenfor petroleum som skal reorientere seg mot annen næringsvirksomhet skal selvsagt ha adgang til å søke støtte til FoU-aktiviteter på lik linje med andre virksomheter innenfor de to øvrige kategoriene vi omtalte i kapittel 4.1. Det er offentlig støtte til FoU som bidrar ytterligere til petroleumsvirksomhet som skal utfases.

REVISJON OG SPISSING AV VIRKEMIDDELAPPARATET

Det norske virkemiddelapparatets støtte til FoU-aktiviteter teller et stort antall ulike virkemidler. Det er en utfordring å orientere seg i virkemiddelapparatet, og tilgjengelige midler er spredt bredt utover. Mange tiltak er akkumulert over tid og med sammensatte begrunnelser. Effekten av enkelttiltak kan være vanskelig å isolere.

Virkemiddelapparatet bør restruktureres for å legge bedre til rette for omstillingsarbeidet.⁵⁹ I dette arbeidet vil det være særlig viktig å vurdere:

- Behovet for færre og større virkemidler, slik at enkeltprosjekter kan få bedre hjelp til å nå frem til kommersialisering.

⁵⁹ Det er igangsatt en rekke arbeider i regi av Nærings- og fiskeridepartementet med formål å se nærmere på blant annet helheten i virkemiddelapparatet, virkemidlers effekt og samspillet mellom virkemidler. Resultatene er foreløpig ikke klare.

- Økt støtte til nye, nyskapende og eksportrettede virksomheter med særlig innovasjonspotensial. Denne gruppen virksomheter vil som ovenfor nevnt trolig spille en vesentlig rolle i utviklingen av norsk næringsliv ”etter oljen”.
- Om virkemiddelapparatet er godt nok rustet for å hjelpe internasjonalt orienterte virksomheter. Det er for eksempel en forutsetning for støtte fra Miljøteknologiordningen at verdiskapingen skjer i Norge, og det dekkes kun kostnader som påløper i Norge. Dette kan virke begrensende hvis en virksomhet for eksempel ser det som mer formålstjenlig å gjennomføre deler av prototypeutvikling helt eller delvis i et annet land.
- Om virkemiddelapparatet er fornuftig utformet med hensyn til å støtte gründervirksomheter med lite egenkapital. I dag kommer for eksempel støttemidler fra skattefunn 1–2 år etter at FoU-kostnadene er påløpt. Det kan virke klart begrensende på ordningens utløsende effekt for FoU.
- Tiltak som fremmer kommersialisering av FoU-prosjekter, og tar hensyn til at utviklingsfasen slutter først når et produkt eller en tjeneste har fått sin første kommersielle anvendelse.
- Om virkemiddelapparatet i tilstrekkelig grad evner å stimulere en entreprenørskapskultur. Å starte ny virksomhet er et risikoprojekt, og for svært mange vil det være tryggere å søke ansettelse i en etablert virksomhet og investere i en bolig, enn å satse på en gründervirksomhet. Men skal Norge utvikle nye, eksportrettede virksomheter er vi avhengige av at flere tør å ta dette valget.
- Forholdet mellom innovasjons- og forskningspolitikken på den ene side, og distriktspolitikken på den annen. En vesentlig andel av norske FoU-midler er i dag også ment å bidra til distriktsutvikling. Det bør være FoU-prosjektets omstillingspotensial som er primært avgjørende for om de får støtte, ikke hvor de er lokalisert.
- Å avvikle praksisen med sektorsatsinger fra enkeltdepartement og se alle virkemidler i sammenheng.

Begrunnelse: Det norske virkemiddelapparatet, med Norges forskningsråd (NFR) og Innovasjon Norge (IN) i spissen, dekker en rekke ulike virkemidler og støtteordninger, og det har vært påpekt at systemene oppleves som både fragmenterte og uoversiktlige.⁶⁰

⁶⁰ Evalueringen av Innovasjon Norge fremhevet et institusjonens virkemiddelapparat som fragmentert og uoversiktlig (Pöyry 2010).

Samtidig er de tilgjengelige midlene begrensede sammenliknet med andre land. Dette fremgår av nylig utgitte tall fra NIFU over FoU-utgifter i de nordiske landene fra 2006 til 2013. Oversikten viser at Norge i hele perioden har ”ligget lavest i Norden med en FoU-andel av BNP på mellom 1,5 og 1,8 prosent – de siste fire årene har andelen ligget på 1,7 prosent.” Til sammenlikning utgjorde svenske FoU-utgifter i 2013 3,4 % av BNP.⁶¹ I sum gir dette grunn til å spørre om virkemiddelapparatet er spisset nok og har nok disponible midler til å kunne stimulere det omstillingsarbeidet Norge skal igjennom.

Tilgangen på privat kapital er en annen utfordring. Det offentlige kan ikke gjøre hele jobben alene, og privat kapital må spille en viktig rolle i utviklingen av fremtidens næringsliv. Denne kapitalen bidrar ikke bare til å finansiere krevende prosjekter, den sikrer også lokal forankring og eierskap til prosjekter og virksomheter. Tall fra NIFU viser at Norge er det nordiske landet med lavest andel privat finansiert FoU. I Norge står det private for ca. 45 % av finansieringen, i Finland er andelen 65 %, mens den i Sverige og Danmark er ca. 60 %. Tallene viser også at hvis vi måler i 2010-kroner, så har ikke bidraget fra norsk næringsliv økt siden 2006.⁶²

Kommersialisering av FoU er en tredje utfordring. Fra vårt perspektiv er offentlig støtte til omstillingsprosjekter mest interessant dersom den bidrar til varer og tjenester som kommersialiseres og kan eksporteres. Dette er krevende, ikke minst i fasen der små innovative gründervirksomheter skal skalere opp produksjon, orientere seg i globale markeder og etablere et salgsapparat. Dette krever ofte en annen type kompetanse og organisasjon enn den som frembrakte det opprinnelige produktet. Vi trenger et virkemiddelapparat som legger best mulig til rette for at virksomheter skal klare denne overgangen.

NY STORTINGSMELDING OM KONSESJONSPOLITIKKEN

Det bør utarbeides en stortingsmelding om konsesjonspolitikken. Hovedformålet med den vil være å vurdere om endringer er nødvendige for å bedre omstillingsmulighetene for norsk næringsliv. Det bør også vurderes hvordan

⁶¹ NIFU (2015). Det kan diskuteres om disse tallene gir et helt presist grunnlag for å sammenlikne FoU-støtte i Norge med tilsvarende støtte andre nordiske land. Vi har blant annet en lite forskningsintensiv næringsstruktur, og det foregår betydelig FoU-aktivitet i petroleumssektoren som trolig ikke fanges opp av disse tallene (se også Koch (2013)). Det er likevel liten tvil om at det i Norge brukes forholdsvis begrensede midler på FoU.

⁶² NIFU (2013).

konsesjonspolitikken påvirker mulighetene for omstilling til en lavutslipps-økonomi.

Begrunnelse: Konsesjonspolitikken legger grunnleggende føringer for utviklingen av fremtidens petroleumsnæring, og gir viktige signaler om aktivitetsnivået i næringen på lang sikt. Den er på mange måter "gasspedalen" som må slippes opp for å stimulere til det ønskede omstillingstempo. Nye konsesjoner fører til leteaktivitet og – dersom man gjør funn som ansees som drivverdige – til ny produksjon. Dette vil kunne binde opp personell og økonomiske ressurser som kunne vært benyttet til annen næringsutvikling. Slik sett kan en aktiv konsesjonspolitikk representere en reell barriere mot omstilling av norsk næringsliv til et liv "etter oljen".

Konsesjonspolitikken bør utformes slik at den ikke bygger opp petroleumsnæringen videre, men at den sikrer at den forventede reduksjonen i petroleumsvirksomheten blir så stabil som mulig. Vi vet at petroleumsnæringen må bygges ned ettersom petroleumsforekomstene avtar. Da bør konsesjonspolitikken medvirke til at petroleumsnæringen verken opplever en brå oppgang eller en tilsvarende brå nedgang.

En stortingsmelding bør sikre en helhetlig vurdering av konsesjonspolitikken betydning for norsk næringsutvikling og for omstillingen til et Norge etter oljen.

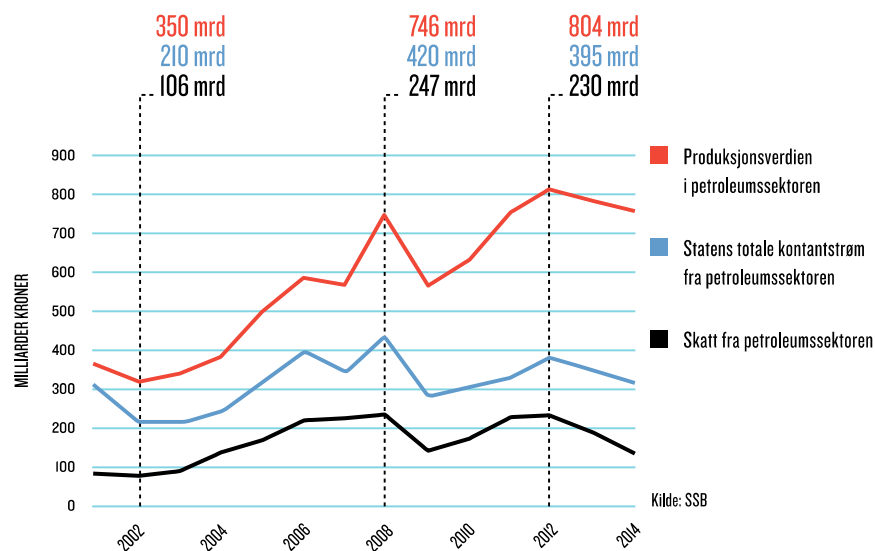
INNFØRE PROGRESSIV PETROLEUMSBESKATNING

Det bør innføres en progressiv beskatning på overskudd i petroleumssektoren. Målsetningen vil være en skatt der avkastningen i petroleumsvirksomheten er lik normalavkastning i sektorer uten grunnrente. En slik skatt vil for det første sikre stabile konkurransevilkår for petroleumsindustrien selv. For det andre vil den bidra det til å jevne ut svingningene i petroleumssektorens etterspørsel rettet mot fastlandsøkonomien.

Vi vil understreke at *målet med en progressiv skatt dermed ikke er å øke det samlede skattetrykket i næringen*, men å motvirke store svinginger i næringens etterspørsel i fastlandsøkonomien som følge av svingninger i oljeprisen.

Begrunnelse: Petroleumsnæringen har i dag en ordinær skattesats på 27 % og en særskatt på 51 %. I perioder med høy oljepris har dette ført til at oljeselska-

pene har sittet igjen med en betydelig del av de akkumulerte verdiene fra petroleumsvirksomheten etter at skatter og avgifter er betalt. Mens virksomhetene i 2001 satt igjen med ca. 15 % av de samlede inntektene, mens anslagene for 2014 indikerer at det blir nærmere 60 % (se figur 4). Dette gjør det mulig for næringen å etterspørre betydelig med tjenester i fastlandsøkonomien, og bidrar til å tiltrekke seg kapital og kompetanse som fra et omstillingsperspektiv bør finne andre anvendelser.



Figur 4: Kapitalstrømmen i petroleumsnæringen

Dersom skattesatsen hadde økt slik at petroleumsselskapene satt igjen med mindre overskudd i denne perioden, ville kostnadsveksten for øvrig eksportrettet næringsliv ha vært holdt nede, og de ville i mindre grad ha mistet kompetanse og kapital til petroleumsnæringen. Dermed hadde de stått bedre rustet til å overta som vekstnæringer når petroleumsvirksomheten trappes ned.

I perioder med lav oljepris opprettholdes etterspørselen fra petroleumsnæringen i større grad enn i dag. Det innebærer at vi reduserer – og forhåpentlig vis langt på vei unngår – de økonomiske og sosiale utfordringene knyttet til brå omstillingsprosesser som ellers ville bli resultatet.

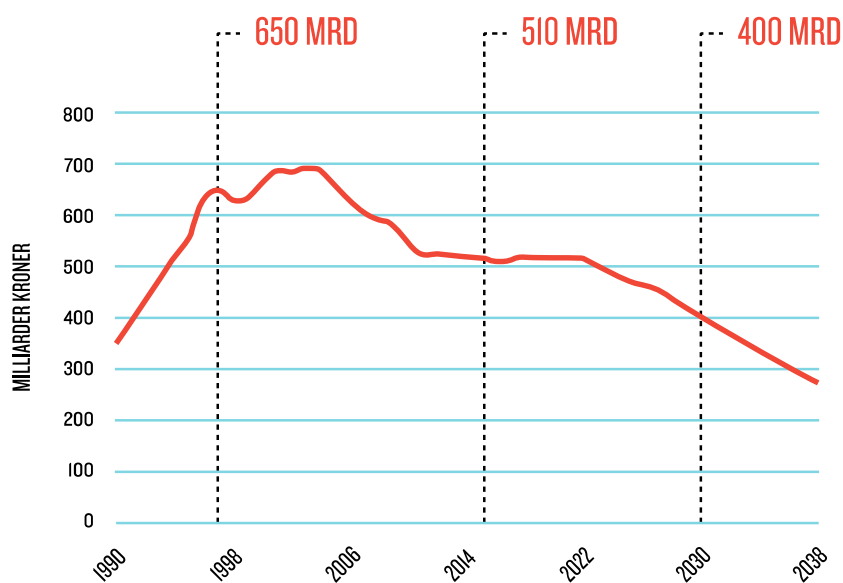
Vi vurderer ikke her hvordan en progressiv beskatning bør utformes, den oppgaven tilligger de ansvarlige myndigheter. Det prinsipielt viktige er å sikre en mer stabil etterspørsel fra petroleumssektoren slik at vi både unngår at den i perioder med høy oljepris tapper øvrig næringsliv for kompetanse og kapital og øker kostnadsveksten mye, og at den i perioder med lav oljepris forårsaker stor arbeidsledighet og akutte omstillingsbehov.

EN FREMTIDSRETNING AV NORGE

De ovennevnte politikkforslagene vil etter vår mening kunne bidra vesentlig til omstillingen til Norge "etter oljen", og til å unngå at vi går i luksusfellen. Vi vil understreke viktigheten av å prioritere omstillingsarbeidet nå før behovet blir for stort. Vi må dessuten ta inn over oss at vi skal omstille oss til en verden der verdikjeder, produksjonsprosesser og virksomheters rammevilkår er i kraftig endring. Norge "etter oljen" blir garantert annerledes enn Norge før og under oljen. En fremtidsretning av Norge innebærer å gripe de muligheter vi ser til ny verdiskaping tilpasset de rammevilkår vi mener vil prege morgendagens samfunn.

APPENDIX 1: REDUKSJON I PETROLEUMSVIRKSOMHETEN

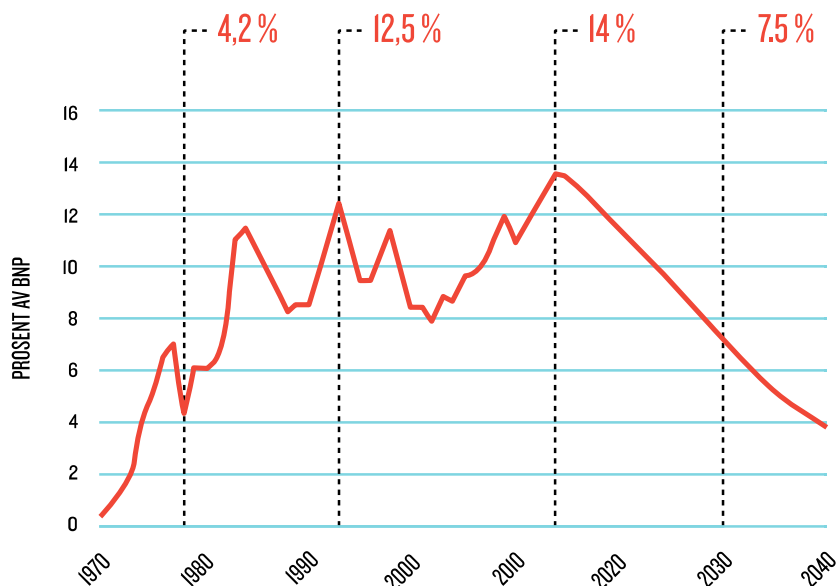
Frem mot 2030 og i årene etter det forventes en betydelig reduksjon i produksjonen av norsk olje og gass, se figur A1.⁶³



Figur A1: Forventet reduksjon produksjonen av olje og gass mål i kroner.

⁶³ Figuren A1 og A2 fra Cappelen, Eika og Prestmo (2013).

Samtidig vil vi se en reduksjon i investeringer, sysselsetting og kjøp av varer og tjenester i petroleumsindustrien (se figur A2). Samlet er etterspørselen fra petroleumsvirksomheten i 2014 her estimert å utgjøre ca. 12,5 % av BNP utenfor petroleumsvirksomheten. Dette vil reduseres til ca. 7 % innen 2030. Deretter forventes en ytterligere reduksjon frem mot 2040, hvor investeringene vil utgjøre ca. 4 % av BNP.



Figur A2: Forventet reduksjon i etterspørselen fra petroleumsvirksomheten i fastlandsøkonomien

Bjørnstad (2014) har i sine anslag kommet fram til at etterspørselen fra petroleumsvirksomheten utgjorde hele 21 % av BNP Fastlands-Norge i 2014. Avviket skyldes at Bjørnstad mener tjenester tilknyttet petroleumsvirksomheten er en del av selve virksomheten slik det framstilles i Nasjonalregnskapet. Det gjør ikke Cappelen, Eika og Prestmo (2013). Videre regner Bjørnstad (2014) etterspørselen i prosent av BNP for Fastlands-Norge i basisverdi. Cappelen, Eika og Prestmo (2013) regner den i forhold til markedsverdi, som inkluderer produktskatter og -subsidiar. Disse forskjellene er imidlertid mindre viktige for å vurdere betydningen av endringene over tid.

REFERANSER

LITTERATUR

Aspelund, Arild og Øystein Moen (2005): *Small international firms: typology, performance and implications*. Paper.

Beyer, Jürgen (2010): *The same or not the same – on the variety of mechanisms of path dependence*. International journal of social sciences. 5:1 2010.

Bjørnstad, Roger (2014): *Norsk oljeavhengighet*. Presentasjon for Teknologirådet 23. april 2014.

Cappelen Ådne, Torbjørn Eika og Jjoakim Blix Prestmo (2013): *Petroleumsvirksomhetens virkning på norsk økonomi og lønnsdannelse. Fremtidig nedbygging og følsomhet for oljeprissjokk*. SSB-rapport 59/2013.

Committee for the future (2015): *100 opportunities for Finland and the world. Radical technology inquirer for anticipation/evaluation of technological breakthroughs*. Finnish parliament, Helsinki.

Det kongelige norske videskabers selskab og Norges tekniske vitenskapsakademi (2012): *Verdiskaping basert på produktive hav i 2050*. Rapport.

Frey, Carl Benedikt og Michael A. Osborne (2013): *The future of employment: how susceptible are jobs to computerization?* Paper. Universitetet i Oxford.

Innovasjon Norge (2015): *#Drømmeløftet*. Oslo.

Jacobs, Alan M. (2011): *Governing for the long term. Democracy and the politics of investment*. Cambridge university press. New York.

Koch, Per (2013): *Hvorfor ligger Norge så langt etter i Innovation Union Scoreboard?* Innlegg på innovasjonsbloggen.com, 26. mars 2013.

Linn, Joshua, Erin Mastrangelo og Dallas Burtraw (2014): *Regulating Greenhouse Gases from Coal Power Plants under the Clean Air Act*. Journal of the Association of Environmental and Resource Economists, 2014, vol. 1, nr.1, side 97-134.

McKinsey (2013): *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*. McKinsey and Company.

MIT Technology Review (2013): *10 Breakthrough technologies 2013*. 23. april 2013. Nettversjon på: www.technologyreview.com/lists/breakthrough-technologies/2013/

NIFU (2015): *Svak vekst i nordiske FoU-utgifter i 2013*. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Nyhetsblad februar 2015.

NIFU (2013). *FoU-statistikk for de nordiske land*. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.

NHO (2014): *Økonomisk overblikk*. 3/2014.

Norsk Industri (2014): *Konjunkturrapport 2014*.

Norsk olje og gass (2014): *Grensesprengerne. Teknologioverføringer fra olje- og gassektoren*.

OECD (2013): *Industry specialization*. I OECD Science, technology and industry scoreboard 2013: Innovation for growth. OECD publishing.

Prestmo, Joakim Blix, Birger Strøm og Hilde Karoline Midsem (2015): *Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi*. SSB-rapport 8/2015.

Rystad Energy (2104): *Internasjonal omsetning fra norske oljeserviceselskaper*. Rapport til Olje- og energidepartementet. Offentlig versjon 23. oktober, 2014.

Teknologirådet (2013): *Made in Norway. Hvordan roboter, 3D-printere og digitalisering gir nye muligheter for norsk industri*. Teknologirådet.

Teknologirådet (2009): *Plan B – verdiskaping for lavutslippøkonomien*. Teknologirådet.

STORTINGSMELDINGER, NOUer OG ANDRE OFFENTLIGE DOKUMENT.

Meld. St. 7 (2014-2015). *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2014-2015*.

Meld.St.12 (2012-2013). *Perspektivmeldingen*.

Meld.St. 28 (2010-2011). *En næring for fremtida – om petroleumsvirksomheten*.

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

NOU 2013:13. *Lønnsdannelsen og utfordringer for norsk økonomi*.

NOU 2001:29. *Best i test? Referansetesting av rammevilkår for verdiskaping i næringslivet*.

OMTALTE NETTSIDER:

Alibaba: www.alibaba.com

BMWs tjeneste DriveNow: us.drive-now.com

Danmarks statistik: www.dst.dk

Englands "Eight great technologies":
www.gov.uk/government/speeches/eight-great-technologies

Regjeringsplattformen for regjeringen Solberg:
www.regjeringen.no/nb/dokumenter/politisk-plattform/id743014

Rockefeller foundation: www.rbf.org

Statistiska centralbyrån, Sverige: www.scb.se

Statistisk sentralbyrå, utenrikshandelen:
www.ssb.no/utenriksokonomi/statistikker/muh/aar-forelopige

Trontalen 2014: <https://www.regjeringen.no/nb/aktuelt/Hans-Majestet-Kongens-tale-til-det-159-Storting-ved-dets-apning/id2005241/>

Tysklands "High tech strategy": www.hightech-strategie.de

UBER: www.uber.com

Quirky: www.quirky.com