Raskere klimaomstilling Redusert risiko

Ny politikk for Norge i en verden som når Parismålene

RAPPORT FRA KLIMAOMSTILLINGSUTVALGET
SEPTEMBER 2020

DESIGN:
Håvar Skaugen og Haltenbanken

UTGIVELSESDATO:
24.09.2020

FORSIDEBILDE:
Øverst fra venstre:
Harald Pettersen / Equinor
Erik Johansen / NTB
Øyvind Gravås/Woldcam/Equinor

Nederst fra venstre:
Espen Bratlie / Samfoto / NTB
Salmar
Lill Haugen / NTB

OM KLIMAOMSTILLINGSUTVALGET

Klimaomstillingsutvalget er et utvalg satt ned av WWF, Norsk klimastiftelse og Civita for å undersøke hvordan norsk økonomi kan omstilles i tråd med målene i Parisavtalen. Disse organisasjonene har utformet mandatet, valgt medlemmene, finansiert utvalget og bistått med sekretariatsressurser, men utover det har utvalget vært uavhengig av oppdragsgiverne.

Utvalgets sammensetning

Utvalget har vært ledet av Kristin Halvorsen (direktør i CICERO og tidligere finansminister og kunnskapsminister for SV) og Vidar Helgesen (spesialrepresentant for det internasjonale havpanelet og tidligere klima- og miljøminister og minister for EØS-saker og Norges forhold til EU for Høyre). Øvrige medlemmer av utvalget er:

- Ada Johanna Arnstad, fylkestingsrepresentant i Trøndelag for Senterpartiet
- Alfred Bjørlo, ordfører i Stad kommune for Venstre
- Hilde C. Bjørnland, professor og prorektor ved BI
- Alexandra Bech Gjørv, konsernsjef i Sintef
- Stefan Heggelund, stortingsrepresentant for Høyre
- Steinar Holden, professor og instituttleder ved UiO
- Diderik Lund, professor emeritus ved UiO
- Geir Inge Lunde, prosjektleder og medstifter av Initiativ Vest – En tankesmie for Vestlandet
- Terje Osmundsen, administrerende direktør i Empower New Energy
- Linda Nøstbakken, forskningsdirektør ved SSB og professor-II ved NHH
- Harald Schjelderup, konsernsjef i BOB og tidligere byrådsleder i Bergen
- Eirik Sivertsen, stortingsrepresentant for Arbeiderpartiet
- Siren Sundland, konserndirektør i Sparebanken Vest

Utvalgets sekretariat har bestått av:

- Anne Jortveit, Norsk klimastiftelse
- Guro Lystad, WWF
- Fredrik Nordbø, WWF
- Haakon Riekeles, Civita
- Simon Seland, Civita
- Kirsten Øystese, Norsk klimastiftelse

Mandatet

Mandatet til utvalget ble fastsatt av de tre organisasjonene som tok initiativ til at utvalget skulle nedsettes, og lyder:

«Den globale oppvarmingen har allerede passert én grad på globalt nivå, mer i Norge og aller mest i våre arktiske strøk. Budskapet fra FNs klimapanel er at konsekvensene av en oppvarming opp mot to grader blir sterkere og mer uforutsigbare enn man tidligere har trodd.

Gjennom Parisavtalen har verdens regjeringer forpliktet seg til å begrense global oppvarming til godt under to grader og til å etterstrebe å begrense den til 1,5 grader. For å klare dette må klimagassutslippene om lag halveres innen 2030 og nå netto null i 2050.

Det viktigste klimatiltaket er å redusere CO_2-utslipp ved å erstatte fossile brensler med utslippsfri energi. Lykkes man med denne energiomstillingen, vil etterspørselen etter olje og gass reduseres sterkt og verdien av gjenværende olje- og gassressurser kan falle, slik Klimarisikoutvalget har understreket i sin rapport. Dette betyr inntektstap for land som eksporterer fossile brensler.

En utvikling i tråd med Parismålene medfører en risiko for at verdien av Norges petroleumsreserver vil kunne bli vesentlig redusert. Samtidig som Norge skal nå Parismålene, må vi erstatte verdiskaping og arbeidsplasser som i dag er knyttet til petroleumsvirksomheten, med ny lønnsom virksomhet. Utfordringen blir å lede denne omstillingen på en like imponerende måte som oppbyggingen og forvaltningen av det norske petroleumseventyret.

WWF, Civita og Norsk klimastiftelse oppnevner et utvalg som skal undersøke og gi sine tilrådinger om hvilken politikk som vil sette Norge i stand til å håndtere en slik omstilling på en vellykket måte.

Utvalget skal ta utgangspunkt i hvordan en rask, global energiomstilling bort fra fossil energi i tråd med Parisavtalens mål, vil påvirke norsk økonomi. Kjerneoppgaven til utvalget er å beskrive en politikk som skal forberede, gjennomføre og håndtere konsekvensene av en slik omstilling. Utvalget skal blant annet foreslå en innretning av petroleumspolitikken som er forenlig med at klimamålene nås.

Følgende premisser ligger til grunn for utredningen:

- Utvalget skal i sin innstilling legge til grunn at global, europeisk og innenlandsk klimapolitikk er i tråd med 1,5-gradersmålet, det vil si en halvering av globale utslipp innen 2030, og for Norges del å bli klimanøytral innen 2050. Gjennomføringen av klimapolitikken skjer i samarbeid med EU, slik som Stortinget har vedtatt.

- Utvalget skal legge til grunn at omstillingene i Norge skjer innenfor dagens samfunnsmodell, med markedsøkonomi, trepartssamarbeid og en hensiktsmessig arbeidsdeling mellom næringsliv og offentlig sektor.

- Utvalget skal ta høyde for at det er stor usikkerhet i hvordan teknologier og markeder for forskjellige produkter vil utvikle seg fremover. Forslagene til politiske tiltak må kunne håndtere denne usikkerheten.»

Utvalgets arbeid

Klimaomstillingsutvalget hadde sitt første møte i januar 2020 og har avholdt 12 utvalgsmøter.

Eksterne innledere på møtene har vært Torbjørg Jevnaker (FNI), Georg Børsting (UD), Sverre Alvik (DNV GL), Eirik Wærness (Equinor), Henrik Sætness (Statkraft), Roger Bjørnstad (LO), Øystein Dørum (NHO), Jo Husebye (Rystad Energy), Harald Solberg (Norges Rederiforbund), Martin Skancke (Klimarisikoutvalget), Fridtjof Fossum Unander (Forskningsrådet), Taran Fæhn (SSB), Glen Peters (CICERO Senter for klimaforskning), Tore Furevik (Bjerknessenteret for klimaforskning), Helene Muri (NTNU), Kjell Josefsen og Nils Røkke (Sintef), Christoph Gebald (Climeworks), Janez Potočnik (tidl. miljøkomissær for EU-kommisjonen) og Harald Magnus Andreassen (SpareBank1 Markets).

I perioden mars til september har deler av utvalget hatt åpne, fysiske høringsmøter i Oslo (i samarbeid med SoCentral) og i Bergen (i samarbeid med Sparebanken Vest). Åpne, digitale høringsmøter har vært holdt for Stavangerregionen (i samarbeid med ordførerkontoret i Stavanger) og for Trøndelagregionen. Deler av utvalget har også holdt åpent, digitalt høringsmøte for jord- og skogbruksnæringen. Fysiske og digitale høringsmøter er også avholdt med Fellesforbundet, NHO, Finans Norge, tillitsvalgte og ledelse ved Kværner Verdal AS, Abelia, ordfører, politikere og næringslivsrepresentanter i Hammerfest kommune, Akademikerne og Skift – Næringslivets Klimaledere.

Ut over dette har utvalgslederne hatt enkeltvise møter med en rekke aktører og representanter for ulike organisasjoner og næringsdrivende. I tillegg har utvalget fått inn høringsuttalelser.

Utvalget vil takke alle som har kommet med innspill og delt kunnskap underveis i arbeidet.

Innhold

1 Sammendrag 6

2 Strammere klimapolitikk internasjonalt og i Norge 17
2.1 Hva innebærer Parismålene? 18
2.2 Veier til en strammere klimapolitikk 24

3 Konsekvenser av klimaomstilling for petroleumsnæringen 38
3.1 Globale endringer i petroleumssektoren som følge av en strammere klimapolitikk 39
3.2 Strammere klimapolitikk og konsekvenser for norsk petroleumsindustri 46

4 Makroøkonomiske konsekvenser av klimaomstilling 54
4.1 Petroleumsnæringens betydning for norsk økonomi 55
4.2 Mulige effekter for norsk økonomi av redusert oljeetterspørsel 64
4.3 Mulige konsekvenser for resten av norsk økonomi som følge av klimaomstilling 73

5 En tidlig, tiltakende og konsekvent klimaomstillingspolitikk 79
5.1 Økonomiske forutsetninger for en vellykket klimaomstilling 81
5.2 Norges politiske og sosiale forutsetninger for klimaomstilling 83
5.3 Overordnet politikk for klimaomstilling 88
5.4 Økonomiske virkemidler for klimaomstilling 94

6 Muligheter i klimaomstillingen 100
6.1 Innledning 101
6.2 Elektrifisering 103
6.3 Karbonfangst og -lagring 108
6.4 Hydrogen 111
6.5 Sirkulærøkonomi og energieffektivisering 113
6.6 Bioøkonomi 116
6.7 Finansielle virkemidler 119

7 Virkemidler og anbefalinger for innretning av petroleumspolitikken 122
7.1 Innledning 123
7.2 Virkemidler 126
7.3 Utvalgets anbefalinger om petroleumspolitikk 135

Vedlegg 1 140

1 Sammendrag

Politikk for raskere omstilling og redusert risiko

Kjerneoppgaven i utvalgets mandat har vært å beskrive en politikk som skal forberede, gjennomføre og håndtere konsekvensene av en rask, global energiomstilling, inkludert en innretning av petroleumspolitikken, som er forenlig med at klimamålene nås.

Utvalget har på denne bakgrunn besvart to hovedspørsmål: Hvordan skal Norge håndtere klimarisikoen som følger med strammere klimapolitikk og akselererende global energiomstilling, og hvordan skal Norge best stimulere bærekraftig vekst innen nullutslippsnæringer? Utvalget presiserer at selv om klimaomstilling ligger til grunn, har utvalget, i tråd med mandatet, ikke vurdert eller foreslått klimapolitiske tiltak, men har hovedsakelig fokusert på hvordan man kan innrette politikken for å unngå klimarisiko og sikre høyest mulig verdiskaping. Global klimapolitikk er da en avgjørende rammebetingelse for klimaomstillingen, i samspill med blant annet energiomstilling, teknologiutvikling og utviklingen i finansmarkedene.

Utvalget har i sine drøftelser basert seg på et bredt tilfang av forskning og utredninger fra inn- og utland. Utvalget har lagt vekt på å frembringe et fakta- og analysegrunnlag som kan være av verdi i den offentlige debatten om klimaomstilling og klimarisiko. Dette er en analyse som utvalget i store trekk står sammen om, selv om enkeltmedlemmer ikke skal hefte for ethvert resonnement eller enhver formulering i teksten.

Som utgangspunkt for drøftelsen av hvilke utfordringer Norge står ovenfor i en klimaomstilling, har utvalget i kapittel 2 belyst Parisavtalens mål og ulike scenarioer for global temperaturøkning og global energibruk, og drøftet den forventede utviklingen i global klimapolitikk. Utvalget har så vurdert hvilke konsekvenser den globale klima- og energiomstillingen vil få for norsk petroleumsnæring (kap. 3), og dernest hvilke makroøkonomiske konsekvenser klimaomstillingen vil få (kap. 4).

På dette grunnlaget presenterer utvalget forslag til overordnet politikk og virkemidler for omstilling (kap. 5), angir noen viktige områder hvor styrket politisk innsats kan gi ny verdiskaping for Norge (kap. 6) og foreslår hvordan petroleumspolitikken kan innrettes for å håndtere økende klimarisiko i en ny æra for oljenasjonen Norge (kap. 7).

UTVALGETS VURDERINGER

Både klimaendringene i seg selv, og utviklingen i global og europeisk klimapolitikk, teknologi og finansmarkeder, er i ferd med å skape nye rammebetingelser for norsk økonomi og politikk, som vil ha gjennomgripende påvirkning på norsk økonomi og samfunn.

Den globale energiomstillingen går raskere enn de fleste trodde for både ti, fem og ett år siden. Nordiske og europeiske naboland har varslet store initiativer innen grønn energi- og teknologiutvikling, som innebærer at vi står overfor en tiltagende konkurranse om grønne vekstmuligheter. Et sannsynlig resultat av at klimaendringene blir stadig mer synlige og mer dramatiske verden over, er at det i løpet av noen år vil komme vesentlige og kanskje plutselige innstramninger i global klimapolitikk. Dette vil medføre stor risiko for norsk økonomi, og legge press på næringslivet for å omstille seg.

Dette er særlig tilfelle for norsk petroleumsindustri. Selv om petroleumsindustrien har gitt et uvurderlig bidrag til norsk økonomi

og samfunn i flere tiår, og vil gjøre det lenge ennå, står verden nå foran en periode hvor det både på grunn av sokkelens modenhet, og på grunn av klimapolitikk, vil være nedgående aktivitet i petroleumsnæringen.

Dette vil ha negative påvirkninger på norsk økonomi. Redusert aktivitet kan gi reduserte skatteinntekter til staten, mindre økonomisk handlingsrom i offentlige budsjetter i årene fremover, redusert sysselsetting, spesielt på Vestlandet, samt bortfall av en stor andel av Norges eksportinntekter. Dette kommer på toppen av de utfordringer samfunnet stilles overfor på grunn av en aldrende befolkning, samt de økonomiske konsekvensene av koronapandemien.

Utvalget mener at de nåværende rammebetingelser for petroleumsnæringen innebærer en risiko for at det gjøres investeringer lenger enn det som er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Det vil forsterke sårbarheten i norsk økonomi overfor fremtidige prisfall og nedgang i petroleumsvirksomheten. En vellykket klimaomstilling av petroleumsnæringen innebærer at man minimerer risikoen for tap ved fallende etterspørsel, samtidig som man henter ut de ressursene som er samfunnsøkonomisk lønnsomme innenfor rammene av Parisavtalen og omstiller produksjonen mot å ha lavest mulig utslipp. Derfor trengs det tiltak som reduserer eksponering mot klimarisiko i petroleumsnæringen, samtidig som man omstiller næringen og leverandørindustrien til ny lav- og nullutslippsvirksomhet.

Samtidig må vi omstille resten av økonomien og kutte utslipp i tråd med våre internasjonale forpliktelser i Parisavtalen på en måte som ikke medfører at aktivitet og utslipp flyttes fra Norge til andre land. Utvalget mener det er viktig at vi i denne omstillingen bygger opp nye, grønne verdikjeder, som kan være vekstmotorer i norsk økonomi. Dette vil bidra til å styrke norsk konkurranseevne, gjøre økonomien mindre oljeavhengig, og sørge for fortsatt høy verdiskaping, sysselsetting og eksport, til tross for avtagende aktivitet i petroleumsnæringen. Utvalget er av den oppfatning at desto tidligere omstillingen kommer i gang, jo større sjanse er det for at vi kan utnytte mulighetene for ny, lønnsom verdiskaping.

Utvalget mener at om en slik omstilling skal lykkes må potensialet i hele økonomien tas i bruk. Det må tenkes nytt om ressursbruk i produksjon, om verdikjeder og forretningsmodeller, og om beslutningsprosesser i offentlig sektor. Dette krever bl.a. en politisk forståelse av at det trengs grep på systemnivå: Flere politiske løsninger som omfatter samfunnet som helhet, og færre særordninger som ikke bidrar inn i helheten.

Utvalget understreker også at en klimaomstilling ikke kan løses utelukkende gjennom omfattende bevilgninger til ulike næringer og tiltak. Det ville kunne medføre store kostnader til omstilling og offentlige budsjetter, og ha en negativ virkning på norsk konkurranseevne. Utvalget mener derfor at en politikk for ny, lønnsom næringsvirksomhet og arbeidsplasser, må prioritere kostnadseffektive økonomiske virkemidler som begrenser offentlige utgifter. Privat sektor må innrette seg på de markedsmulighetene som klimaomstilling gir, og de politiske rammebetingelsene må legge opp til forutsigbare klimamålsettinger og en bredde av reguleringer, avgifter og tiltak som støtter opp om lønnsom klimaomstilling.

UTVALGETS ANBEFALINGER

Utvalget legger på denne bakgrunn frem både forslag til overordnede systemiske grep for å bedre norsk omstillingsevne og gjennomgående politiske og økonomiske virkemidler for å sikre effektiv gjennomføring av en klimaomstilling. Det legges også frem forslag om tiltak som kan brukes til å fremme lovende mulighetsområder for Norge og forslag til hvordan petroleumspolitikken kan innrettes for å sikre omstilling og redusere eksponering mot klimarisiko.

Utvalget mener at klimaomstillingen bare kan lykkes gjennom politisk samarbeid og konsekvent lederskap, både fra dem som i dag sitter i regjering og dem som har ambisjoner om å komme dit. Det nødvendige omstillingslederskapet må først og fremst komme til uttrykk gjennom **et tverrpolitisk forankret nasjonalt mål om netto null utslipp i 2050.** Dette styrende målet for klimaomstillingen må være forankret i det globale 1,5-gradersmålet, slik at det er globale utslipp som er avgjørende: Norsk politikk må bidra til global klimaomstilling, og norsk klimapolitikk må ikke ta i bruk virkemidler som bidrar til å øke globale utslipp.

Utvalget mener at det for **alle samfunnssektorer bør utarbeides strategier for sektorenes bidrag til å realisere en langsiktig målsetting om nullutslipp.** Som ledd i en slik prosess bør avhengigheter mellom sektorer kartlegges, og på denne bakgrunn bør det utformes **nasjonale omstillingsstrategier** som setter forpliktende mål, angir konkrete tiltak, tidsfrister og kostnadsrammer innen de viktigste mulighetsområdene.

Utvalget mener det i gjennomføringen av klimaomstillingsstrategier må legges vekt på gjennomgående omstillingsvirkemidler, med klare og konsistente politiske styringssignaler. Utvalget mener **klimaomstillingen må integreres sterkere i utøvelsen av offentlig eierskap,** hvor man også må øke bruk av **offentlige innkjøp for å skape et hjemmemarked for null- og lavutslippsløsninger.** I tillegg må man også innrette virkemiddelapparatet for å utnytte synergier mellom klimakutt og verdiskaping, samt tilrettelegge for eksport av ny teknologi og løsninger.

Utvalget mener at klimaomstillingen best kan tilskyndes gjennom en forutsigbar og økende prisbane for CO_2-avgiften. For konkurranseutsatt næringsliv må man videreføre EUs kvotemarked som det sentrale virkemiddelet, og vurdere ytterligere avgifter kun dersom kvotemarkedet svikter. For å sikre tillit og oppslutning til klimaomstillingen mener utvalget også **at fordelingseffektene av klimapolitiske tiltak, både sosialt og regionalt, alltid skal belyses** og at eventuelle andre tiltak gjennomføres for å sikre god, samlet fordelingseffekt.

LOVENDE OG VIKTIGE SATSINGSOMRÅDER FOR NORGE

Basert på en omstillingspolitikk, rammebetingelser og generelle virkemidler som beskrevet over, mener utvalget at selv om det offentlige i noen grad må bidra med støtte for å opprette nye verdikjeder, er det viktig at markedet i størst mulig grad må avgjøre hvilke løsninger, bedrifter og næringer som lykkes i omstillingen. Slik kan man best utnytte verdiskapingsmulighetene i klimaomstillingen, og samtidig bidra til å unngå de ødeleggende konsekvensene som følge av omfattende klimaendringer.

Utvalget fremhever derfor noen viktige verdikjeder der Norge har gode naturgitte, teknologiske og økonomiske forutsetninger for å møte en voksende global etterspørsel

som følge av klimaomstillingen. Disse verdikjedene er knyttet til elektrifisering, bioøkonomi, hydrogen, karbonfangst og -lagring samt Norge som finansaktør. Utvalget vil også vektlegge behovet for å utvikle en sirkulær økonomi: Først og fremst av hensyn til en mer bærekraftig og ressurseffektiv økonomi, men også fordi sirkulær økonomi blir en fremtidig rammebetingelse for Norge som følge av regelutvikling i EU.

Elektrifisering

Norge bør sette seg som nasjonalt mål å bli verdensledende som utbygger og leverandør av produkter og tjenester til elektrifisering globalt. Basert på dette målet bør det utformes en nasjonal strategi for å framskynde løsninger som kan utløse verdiskapings- og eksportpotensialet i elektrifisering og legge til rette for en bærekraftig økning i produksjonen av fornybar energi for å styrke grønn, eksportrettet industriproduksjon, trekke internasjonale investeringer i kraftkrevende næringer til Norge, og for å møte forventet økt europeisk etterspørsel etter stabil nullutslippsenergi. Det bør bygges flere utenlandsforbindelser for å styrke energisikkerheten, øke eksportinntektene og gi langsiktig trygghet til investorer om norsk integrasjon med det europeiske kraftmarkedet.

Utvalgets mindretall, medlemmet Arnstad *tar dissens til forslaget om utbygging av nye utenlandsforbindelser og viser til begrunnelse til slutt i sammendraget.*

Bioøkonomi

En omstilling må sørge for at man utnytter det samlede potensialet innen bioøkonomien, som omfatter norsk havbruk, fiskeri og fangst, samt landbruk og skogbruk. Her må man tilrettelegge for utvikling og bruk av ny teknologi, digitalisering og forskning som kan tillate bedre ressursutnyttelse og økt produktivitet, men lavere utslipp. Norge bør møte verdens økende etterspørsel etter sunn mat og lavutslippsmat gjennom en særskilt forsknings- og innovasjonsinnsats og økning i bærekraftig produksjon fra havbruk og av plantebasert mat, samt utnyttelse av nye anvendelser av bioressurser som kan bidra til økt produktivitet og lavere utslipp.

Karbonfangst og -lagring

I klimaomstilling i Norge og ellers i verden, vil karbonfangst og -lagring være en sentral del av løsningen for å ta verdens utslipp mot null. Det er derfor nødvendig at man i Norge legger til rette for infrastruktur for karbonlagring, og bidrar til en finansieringsmodell der selskapene også tar en del av risikoen, slik at selskapene får gode og korrekte insentiv til lav- og nullutslippsløsninger og staten får tilstrekkelig kvalitetssikring av sine investeringer. En slik satsing må også dekke potensialet som finnes i andre former for karbonfangst og -lagring som eksempelvis negative utslipp og karbonfangst fra luft.

Hydrogen

Utvalget mener at Norge, basert på høy kompetanse, industrielle etableringer og god tilgang til både kraft og naturgass, har gode forutsetninger for å kunne bli en ledende leverandør av hydrogen og hydrogenavledede produkter, samt teknologi og tjenester for hydrogenproduksjon og distribusjon. På bakgrunn en nasjonal strategi, må det derfor gjennomføres tiltak for å framskynde løsninger som kan utløse verdiskapings- og eksportpotensialet i hydrogen både fra fornybar energi (såkalt grønt hydrogen) og hydrogen fra naturgass, der CO_2 fanges og lagres (såkalt blått hydrogen).

Sirkulær økonomi

Utvalget mener at Norge må akselerere innsatsen for å realisere de ressurseffektivitetsgevinster som ligger i en omlegging til en sirkulær økonomi. Norge bør jobbe for å tidlig møte EUs kommende krav og regelverk for sirkulær økonomi og stimulere til ny verdiskaping og eksportpotensial. Det må derfor gis klare styringssignaler og mål for sirkulærøkonomi på tvers av sektorer, og det må utredes hvordan man kostnadseffektivt kan gjennomføre tiltak og tilrettelegge regelverk for å fremme sirkulærøkonomiske mål.

Finansielle virkemidler

Norges finansielle virkemidler og regelverk bør innrettes slik at de best mulig reduserer klimarisiko og bidrar til klimaomstilling. Utvalget anbefaler derfor at det rettes en klar forventning til Statens pensjonsfond utland om at de må være verdensledende i å utvikle, forstå og anvende kunnskap om klimarisiko. Det må også rettes en klar forventing til statlig eide selskap om å bidra og rapportere om klimaomstilling. Det bør også gis tydelige signaler til privat sektor om rapportering på klimarisiko gjennom regnskapsloven og kriterier for klimarapportering ved Oslo Børs.

EN PETROLEUMSPOLITIKK SOM HÅNDTERER KLIMARISIKO OG STIMULERER OMSTILLING

Utvalget mener at hensynet til klimarisiko for norsk økonomi og behovet for klimaomstilling i norsk næringsliv tilsier at rammebetingelsene for norsk petroleumsvirksomhet må endres. Hittil har rammebetingelsene vært innrettet med insentiver for å påskynde investeringer, bygge ut petroleumsvirksomheten og øke utvinning og produksjon av olje og gass på norsk sokkel. Gjennom oppgangsalderen for norsk olje og gass har dette vært rasjonelt fra en økonomisk synsvinkel. Frem til juni 2020 var insentivene moderate, men for de kommende åtte–ti årene er de meget sterke.

Men fremtiden blir ikke som fortiden. I klimaloven har Norge forpliktet seg til sterke utslippsreduksjoner mot 2050. EU er i ferd med å stramme inn sine klimamål og sikter mot netto null utslipp i 2050. Globalt pågår en akselererende omstilling til fornybar energi. Stadig flere av verdens største banker og investorer gjør det klart at de ikke vil finansiere oljevirksomhet i arktiske strøk, der det meste av uoppdagede norske oljeressurser antas å ligge. I finansmarkedene er det også tegn til at usikkerheten knyttet til verdien av fremtidige oljereserver er økende. Disse forholdene innebærer at nye investeringer i olje- og gassvirksomhet, typisk med minst 30 års horisont, utgjør en betydelig og voksende risiko. Rammebetingelsene for olje- og gassvirksomheten bør tilpasses denne virkeligheten, og bidra til å redusere risikoen for investeringer som ikke vil være samfunnsøkonomisk lønnsomme dersom verden lykkes med klimapolitikken. Det vil redusere sårbarheten i norsk økonomi for en mulig brå og betydelig fremtidig nedgang i petroleumsvirksomheten.

Flertallet peker på at det er 87 aktive felt på norsk sokkel i dag og 95 funn i allerede tildelte lisenser som vil gi grunnlag for norsk olje- og gassproduksjon i tiår fremover. Det er en lang ledetid fra leting og funn til investeringsbeslutning og produksjonsstart på norsk sokkel. Dette øker usikkerheten og risikoen for å ta investeringsbeslutninger som ikke vil være lønnsomme. Klimarisikoen dreier seg ikke bare om å unngå tap i enkeltprosjekter, men også om å omstille norsk økonomi og åpne for at

leverandørindustrien kan få flere oppdrag innen nye, bærekraftige næringer.

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund, er enig i at lavere etterspørsel og mindre oljeinntekter representerer en klimarisiko for Norge, men deler ikke alle vurderingene i analysen i dette kapittelet. Noe av dette vil fremgå nærmere i begrunnelsene for dissensene på de ulike forslagene til slutt i sammendraget.

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Bjørnland, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Nøstbakken, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, fremmer på denne bakgrunn forslag til en ny politikk for å håndtere risiko knyttet til olje og gass, og stimulere til omstilling i olje- og gassnæringen. For å redusere klimarisiko foreslår utvalget følgende virkemidler:

Begrense utdeling av nye lisenser

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Bjørnland, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Nøstbakken, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener at å begrense tildelingen av nye lisenser er en kostnadseffektiv måte å redusere den overgangsrisikoen som følger av transformasjonen fra en fossil økonomi til en fornybar økonomi.

Fremtidige lisenstildelinger må begrenses til utvidelser eller forlengelse knyttet til allerede eksisterende produksjon i modne områder – de såkalte «forhåndsdefinerte områdene» ihht. OEDs definisjon – hvor det allerede finnes eksisterende infrastruktur og hvor klimarisikoen følgelig vil være lavest. Et slikt tiltak kan være et moratorium: Dersom det i fremtiden kan utvikles lønnsomme prosjekter for utslippsfri produksjon og anvendelse av norsk olje- og gass, er ressursene fremdeles der, og beslutningen kan omgjøres uten klimaskadelige konsekvenser.

Dette flertallet mener at begrensninger i tildeling av nye lisenser bør kombineres med forslagene om stresstesting av PUD og nøytral petroleumsskatt. Dersom det ikke innføres slike tiltak, som innebærer en reell begrensning av klimarisiko i olje- og gassvirksomheten, mener flertallet at det skal være sterkere moratorium for nye lisenser.

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund tar dissens til forslaget og viser til begrunnelse til slutt i sammendraget.

Stresstesting av klimarisiko for plan for utbygging og drift (PUD)

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Bjørnland, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Nøstbakken, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener en begrensning på nye lisenser i liten grad vil ha virkning på beslutninger om utbygging og drift i de nærmeste årene. Også disse beslutningene vil være beheftet med større eller mindre grad av klimarisiko. Klimarisikoen de nærmeste årene ble imidlertid betydelig forsterket som følge av de skatteendringene som ble vedtatt i juni 2020.

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund deler ikke denne begrunnelsen, men støtter likevel forslaget.

Utvalget mener at lisenshavernes plan for utbygging og drift (PUD) skal inneholde en realistisk klima-stresstest av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten for utbyggingen av det konkrete feltet. Utgangspunktet for stresstesten bør være scenarier for prisbaner for olje, gass og CO_2, inkludert et scenario basert på ambisjonene i Parisavtalen.

Dersom en slik samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke kan sannsynliggjøres, anbefaler utvalget at PUD ikke godkjennes og at eventuelle unntak fra dette bare kan skje etter behandling i Stortinget.

Hvis slik stresstesting gjøres til et krav i fremtidige PUD, vil klimarisiko ved olje- og gassinvesteringer bli belyst på en mer transparent måte.

Nøytral petroleumsskatt

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Bjørnland, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Nøstbakken, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener at petroleumsbeskatningen bør endres slik at den er nøytral og ikke medfører at investeringer som er ulønnsomme før skatt, blir lønnsomme etter skatt. Det betyr at ett eller flere av fradragene i særskatten må gjøres mindre gunstige for selskapene enn de var ved inngangen til 2020.

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund, støtter prinsippet om nøyral beskatning, men tar dissens til flertallets forslag og viser til begrunnelse til slutt i sammendraget.

Omstillingsavgift på produksjon for å fremme klimaomstilling og lavutslippsteknologi

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener at norsk økonomis store eksponering mot olje og gass innebærer en betydelig og voksende risiko i en verden der klimapolitikken skjerpes, energiomstillingen akselererer og finansmarkedene etterspør bærekraft. Det anbefales derfor innføring av en omstillingsavgift på petroleumsproduksjonen for å dempe denne risikoen, og bidra til en raskere klimaomstilling.

Det er flere argumenter for en slik avgift. En avgift med fritak eller refusjon av avgiften der det kan dokumenteres at petroleumsproduktene bidrar til utvikling av lavutslipps- eller utslippsfrie energileveranser, vil gi et insentiv til å utvikle denne typen løsninger. En omstillingsavgift som er knyttet til den globale klimabelastningen ved norsk oljevirksomhet, vil også sørge for at petroleumsaktivitet som risikerer å bli ulønnsom ved selv en moderat innstramming av klimapolitikken, eller nedgang i produsentpriser, ikke finner sted.

Netto proveny fra avgiften bør øremerkes til tiltak som har som hovedformål å omstille norsk sokkel mot å levere null- og lavutslippsenergi. Dette innebærer forskning, utvikling, pionerprosjekter og regulær drift som har null- og lavutslippsenergi fra norsk sokkel, som blå hydrogen, havvind og/eller lagring av CO_2 som viktigste eller eneste formål.

Den nøyaktige utformingen av en omstillingsavgift må utredes nærmere. Dersom man for eksempel innfører en avgift knyttet til de totale utslippene fra forbruket av olje og gass på 100 kroner per tonn CO_2, vil det gi netto inntekter på 8–9 mrd. kroner i året, og tilsvare omtrent 4,6 USD/fat med dagens valutakurs og utslippsintensitet.

Utvalgets mindretall, medlemmer Bjørnland og Nøstbakken tar dissens til dette forslaget. Det gjør også utvalgets medlem, Heggelund. Medlemmenes begrunnelser vises til slutt i sammendraget.

Leterefusjonsordningen

Leterefusjonsordningen ble innført for å sikre en mest mulig effektiv lete- og utvinningsvirksomhet og den kan anses som rasjonell for det formålet: når man først driver leting etter olje- og gassreserver, bør det gjøres så effektivt som mulig og ikke bare av de store, etablerte selskapene. Utvalget mener likevel at ordningen kan øke sannsynligheten for at det investeres i prosjekter som legger for optimistiske prisforventninger til grunn og som vil være samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Dette kan øke den makroøkonomiske risikoen for Norge. Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Gjørv, Halvorsen, Holden, Lund, Lunde, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener derfor den samlede effekten av leterefusjonsordningen bør utredes.

Utvalgets mindretall, medlemmene Bjørnland, Heggelund, Helgesen, Nøstbakken tar dissens til forslaget og viser til begrunnelse til slutt i sammendraget.

DISSENSER TIL UTVALGETS ANBEFALINGER:

I det følgende presenteres begrunnelser for utvalgsmedlemmenes dissenser.

Elektrifisering

Utvalgets mindretall, medlemmet Arnstad, mener at tilgangen på ren og billig kraft er et av de store konkurransefortrinnene for norsk industri. Vi er avhengige av å beholde eksisterende, grønn industri og kompetanse som grunnlag for klimaomstilling. Det vil derfor være klokt å høste erfaring fra utenlandskablene som nå er under utbygging, før eventuelle nye utbygginger vedtas.

Begrense utdeling av nye lisenser

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund, viser til (kapittel 2.2.4) der det fremkommer at i et scenario der Parisavtalens mål nås, vil fossil energi fremdeles være en del av energimiksen. Medlemmet er enig i at fallende etterspørsel og lavere oljeinntekter representerer en klima- og velferdsrisiko for Norge. Samtidig er det en omvendt risiko ved tapte inntekter og kompetanse dersom lønnsomme felt ikke utvinnes, inntekter og kompetanse som også er viktig i et omstillingsperspektiv.

Dette medlem merker seg at flertallet mener en begrensning av utdeling av nye lisenser, et moratorium, ikke er et hurtigvirkende tiltak. Dette medlem er ikke enig i det. Tvert imot er både TFO-runder og nummererte konsesjonsrunder avgjørende for den norske næringen. Uten mulighet for nytt areal er det for næringen kun nedgangstider i vente. Det finnes knapt et sterkere signal på en styrt avvikling, til tross for at flertallet vil innrette dette som et moratorium. Konkurransekraften på norsk sokkel ligger ikke i investeringskostnader, skatt og lønnsutgifter, de er høyere hos oss enn hos andre land. Konkurransekraften ligger i kompetanse og den langsiktige politikken som føres. En slik endring som her foreslås vil gjøre det langt mindre interessant å investere på norsk sokkel, noe som igjen kan føre til kompetanseflukt. Risikoen er at selskapene blir rene driftsselskaper der lete- og utbyggingsavdelinger nedlegges. Mye av kompetansemiljøene som er involvert i leting og utbygging, er også involvert i ny teknologi.

Dette medlem viser til at flertallet mener moratoriet skal kunne oppheves dersom enkelte kriterier oppfylles. Dette medlem mener forslaget kan forhindre at disse kriteriene noen gang blir mulig å oppfylle.

Dersom et nytt gassfelt skulle oppdages, eller man lykkes med CCS, eller det skjer et gjennombrudd for hydrogen, er det selskaper i en politisk styrt nedgang som nå forventes å gjøre store investeringer, som blant annet kan innebære å gjenoppbygge viktige kompetansemiljøer i Norge. Dette gjelder selvsagt også fremtidige investeringer i havvind i de utlyste områdene på sokkelen. Når et flertall i utvalget i tillegg ønsker en ny produksjonsavgift på toppen av en kvotepris og CO_2-pris som begge vil stige hvert år, er det vanskelig å se for seg interesse for nye investeringer på vår sokkel.

Dette medlem mener det er et paradoks at utviklingen mot slike gjennombrudd, og leting etter felt som kan passe til dette formålet, politisk skal stoppes eller forhindres, mens tradisjonelt «svarte» felt skal få fortsette som før. Dette medlem ser ikke at vi nå kan si at det er mindre klimarisiko i tidligere konsesjonsrunder enn det det vil være i fremtidige konsesjonsrunder.

Dette medlem mener at prismekanismer er den mest effektive måten å bruke markedet på for å nå klimamålsettinger, og dermed også bidra til å redusere klimarisiko, i tillegg til klare mål om klimakutt. Dette er konkret politikk vi vet bidrar til innovasjon og omstilling, og er en politikk som i dag gjelder og forsterkes på norsk sokkel.

Nøytral petroleumsskatt

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund, støtter prinsippet om en nøytral petroleumsskatt, men er skeptisk til en stadfesting av et slikt prinsipp uten verken tidsangivelse eller en vurdering av inntektsstrømmen. Det finnes ingen eksempler på at tillatelser som er gitt under petroleumsskattesystemet ikke både er bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomme, og systemet med godkjenning av PUD-er er i dag innrettet for at slike prosjekter ikke vil godkjennes. Det er riktig at staten i petroleumsskattesystemet tar en del av risikoen, samtidig mottar staten en stor del av oppsiden. I en tid der krav til samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke lenger oppfylles, bør også skattesystemet endres.

Omstillingsavgift på produksjon for å fremme klimaomstilling og lavutslippsteknologi

Utvalgets medlemmer Bjørnland og Nøstbakken er enig i at det er ønskelig at olje- og gassnæringen bidrar til å finansiere utvikling og utbygging av CCS og andre lavutslippsløsninger. Mindretallet ser også at omstillingsrisikoen for norsk økonomi kan være større enn den risikoen olje- og gassnæringen tar hensyn til i sine investeringer. Likevel mener mindretallet at en vridende avgift på olje- og gassproduksjon ikke er et egnet virkemiddel. Mindretallet mener at petroleumsskattesystemet bør være nøytralt utformet, kombinert med at det er egnede virkemidler for å korrigere for eventuelle eksternaliteter, som klimautslipp. Det vil sikre effektiv ressursbruk, samt at oljeselskapene handler i tråd med det som er statens interesser. Å kutte ellers samfunnsøkonomisk lønnsom utvinning av olje og gass gjennom en produksjonsavgift vil være en kostbar måte for samfunnet å finansiere lavutslippsløsninger.

Utvalgets medlem, Heggelund, er enig i at det er ønskelig at olje- og gassnæringen fortsetter å bidra til å finansiere utbygging av CCS og andre lavutslippsløsninger. Dette medlem motsetter seg likevel ønsket om å ilegge ytterligere en avgift på produksjon i Norge av følgende grunner: (1) Prismekanismer på utslipp, gjerne kombinert med konkrete klimamål, er den mest effektive måten

å bidra til omstilling og innovasjon, (2) fra norsk petroleumsnæring, i samarbeid med myndighetene, investeres det allerede i infrastruktur gjennom Northern Lights-prosjektet og (3) en produksjonsavgift med mål om å prise utslipp av anvendelse bryter med prinsippet i Parisavtalen om at forurenser skal betale for sine utslipp. Utslippene på norsk sokkel vil prises høyere for hvert år, både gjennom kvotesystemet og gjennom økt CO_2-avgift.

Leterefusjonsordningen

Utvalgets mindretall, medlemmene Bjørnland, Heggelund, Helgesen, Nøstbakken, konstaterer at leterefusjonsordningen er begrunnet i at den letevirksomheten som skjer, skal være kostnadseffektiv og ikke forbeholdt de største selskapene. Ordningen tjener i dag dette formålet på en god måte. Dette mindretallet mener derfor det ikke er relevant å utrede effekten av leterefusjonsordningen i et klimarisikoperspektiv.

2 Strammere klimapolitikk internasjonalt og i Norge

2.1 HVA INNEBÆRER PARISMÅLENE?

Parisavtalen forplikter verdens stater til å holde temperaturøkningen i dette århundret godt under 2 grader over før-industrielt nivå, og tilstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5 grader.[1] Parisavtalen er en «bottom-up-avtale», det betyr at landene selv melder inn hvordan de akter å gjennomføre sin forpliktelse. Norge har vedtatt felles gjennomføring med EU av vår forpliktelse. EUs klimapolitikk vil derfor være svært viktig for norsk klimapolitikk.

PARISAVTALENS MÅL

I Parisavtalen står det at målet for klimapolitikken er å holde temperaturøkningen i dette århundret, godt under 2 grader over før-industrielt nivå og tilstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5 grad.

Målet i Parisavtalen viser til en sammenligning med det før-industrielle temperaturnivået. Det vil si før store menneskeskapte utslipp av klimagasser begynte å endre klimaet på jorden, og da klimaendringer var en relativt saktegående, naturlig variasjon. Akkurat hva det førindustrielle nivået som vi skal sammenligne temperaturen med var, er ikke entydig, men det er konsensus om at vi allerede har opplevd en temperaturøkning på omtrent én grad i forhold til før-industrielt nivå.

Første del av målet i Parisavtalen er et temperaturmål på «godt under to grader». Avtalen presiserer ikke hva som legges i «godt under». Andre del er å tilstrebe å begrense økningen til 1,5 grader. Gitt måten målet er formulert på, kan man argumentere for at Parisavtalens mål er et spenn av mulige temperaturøkninger på mellom 1,5 og 2 grader, men at intensjonen er å komme så lavt som mulig i det spennet. Når avtalen angir *dette århundret* som tidsramme for forpliktelsen, kan det også argumenteres for at temperaturen kan overstige det ønskede nivået dersom den kommer under igjen innen slutten av århundret.*

* Dette er potensielt relevant dersom CCS-teknologier utvikles i tilstrekkelig skala.

2.1.1 KARBONBUDSJETTET FOR 1,5-GRADERSMÅLET OG 2-GRADERSMÅLET

For et gitt temperaturmål er det mulig å utarbeide et globalt karbonbudsjett, det vil si et budsjett for hvor mye CO_2 verden kan slippe ut før utslippene deretter må være netto null. At utslippene må være netto null i alle år etter at karbonbudsjettet er oppbrukt for at temperaturen skal slutte å stige, er et fundamentalt poeng bak tanken om et karbonbudsjett.

Ifølge FNs klimapanels 1,5-gradersrapport er det gjenværende karbonbudsjettet for 1,5-gradersmålet per 2018 på 420 $GtCO_2$, dersom man skal ha to tredjedels sannsynlighet for å lykkes med å nå det.[2] Dersom man er villig til å godta kun 50 prosents sannsynlighet, så er karbonbudsjettet på 580 $GtCO_2$.

Med et 2-gradersmål blir karbonbudsjettet større enn for 1,5-gradersmålet. Å nå 2-gradersmålet med 66 prosent sannsynlighet gir et karbonbudsjett på 1170 $GtCO_2$, mens med 50 prosent sannsynlighet blir karbonbudsjettet på 1500 $GtCO_2$.[3]

Grunnen til at karbonbudsjettet må uttrykkes med sannsynlighetsgrader, er at det er usikkerhet blant annet om hvilken temperaturøkning som følger av en gitt økning i CO_2-konsentrasjon (klimasensitiviteten), omfanget av naturlig opptak av klimagasser og hvordan det vil påvirkes av klimaendringer. Ny forskning har redusert usikkerheten om klimasensitivitet noe, og

1 På engelsk: «Holding the increase in the global average temperature to well below 2°C above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the temperature increase to 1.5°C above pre-industrial levels, recognizing that this would significantly reduce the risks and impacts of climate change.» Art. 2.1 (a)

2 IPCC, Global Warming of 1.5°C, 2018. Sitert som: Rogelj, J., D. Shindell, K. Jiang, S. Fifita, P. Forster, V. Ginzburg, C. Handa, H. Kheshgi, S. Kobayashi, E. Kriegler, L. Mundaca, R. Séférian, and M.V. Vilariño, 2018: Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of SustainableDevelopment. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*

3 IPCC 2018, side 108, tabell 2.2.

det anslås nå at en dobling av CO_2-konsentrasjonen i forhold til før-industrielle nivåer vil gi en temperaturøkning på mellom 2,6 og 3,9 °C.[4] Usikkerhet om forhold som tining av permafrost, utslipp av metan fra våtmarker, geofysiske aspekter og utslipp av andre klimagasser enn CO_2 kan ifølge FNs klimapanel i tillegg redusere, og i noen tilfeller potensielt øke størrelsen på karbonbudsjettet med flere hundre $GtCO_2$. Usikkerhetsspennet er med andre ord stort: Karbonbudsjettet for 1,5-gradersmålet kan i teorien allerede nesten være brukt opp, eller det kan være nesten dobbelt så stort som det mest sannsynlige anslaget.[5]

De fleste analyser av karbonbudsjett baserer seg på et tilnærmet lineært forhold mellom kumulative utslipp og oppvarming. Det er en usikker antagelse fordi det er en risiko for vekselvirkninger der økt oppvarming fører til økte naturlige utslipp eller redusert naturlig opptak, som igjen fører til økt oppvarming. Usikkerheten om denne typen geofysiske mekanismer øker med størrelsen på de totale utslippene av klimagasser.

Verdens totale utslipp i 2018 var på om lag 42 $GtCO_2$, en økning fra året før.[6] Med en videreføring av utslippsnivået fra 2018 er karbonbudsjettet på 420 $GtCO_2$ brukt opp på under ti år, det vil si før 2030. Fra 2010 til 2018 har fossile utslipp økt med 0,9 prosent årlig i snitt, mens utslipp fra avskoging og arealbruksendringer har variert fra år til år uten noen klar økende trend.[7] Med en tilsvarende årlig økning frem til 2030 blir de totale utslippene på rett i underkant av 580 $GtCO_2$, det vil si at karbonbudsjettet for å nå 1,5-gradersmålet med 50 prosent sannsynlighet vil være brukt opp. Siden verden må ha netto null utslipp etter at karbonbudsjettet er brukt opp dersom 1,5-gradersmålet skal nås, noe som ikke er realistisk å oppnå etter en utslippsutvikling der hele budsjettet brukes opp innen 2030, innebærer en slik utvikling i utslippene at oppvarmingen vil overskride målet i Parisavtalen. Hvor store utslippsendringer som skal til for ikke å overskride det strengeste karbonbudsjettet kan illustreres ved å se på den ekstraordinære nedgangen i utslipp som følge av covid-19. Ifølge flere studier kan utslippene fra fossile kilder gå ned med 7 til 9 prosent i 2020.[8] Med en tilsvarende prosentvis reduksjon hvert eneste år fremover, noe som ikke fremstår som realistisk i fravær av en svært kraftig opptrapping av klimapolitikken internasjonalt, vil karbonbudsjettet på 420 $GtCO_2$ bli overskredet rundt 2033. Det vil med en slik raskt fallende utslippstrend likevel ta lang tid før det større karbonbudsjettet på 580 $GtCO_2$ nås.

2.1.2 UTSLIPPSBANER FOR 1,5- OG 2-GRADERSMÅLENE

Ethvert karbonbudsjett vil kunne nås med mange ulike utslippsbaner. Man kan for eksempel ha en tidlig og rask utslippsreduksjon og deretter et jevnt lavt utslippsnivå over lengre tid, eller man kan ha et noe langsommere fall i globale utslipp i

4 S. Sherwood, M. J. Webb, J. D. Annan, K. C. Armour, P. M. Forster, J. C. Hargreaves, G. Hegerl, S. A. Klein, K. D. Marvel, E. J. Rohling, M. Watanabe, T. Andrews, P. Braconnot, C. S. Bretherton, G. L. Foster, Z. Hausfather, A. S. von der Heydt, R. Knutti, T. Mauritsen, J. R. Norris, C. Proistosescu, M. Rugenstein, G. A. Schmidt, K. B. Tokarska, M. D. Zelinka. An assessment of Earth's climate sensitivity using multiple lines of evidence. Reviews of Geophysics, 2020; DOI: http://dx.doi.org/10.1029/2019RG000678

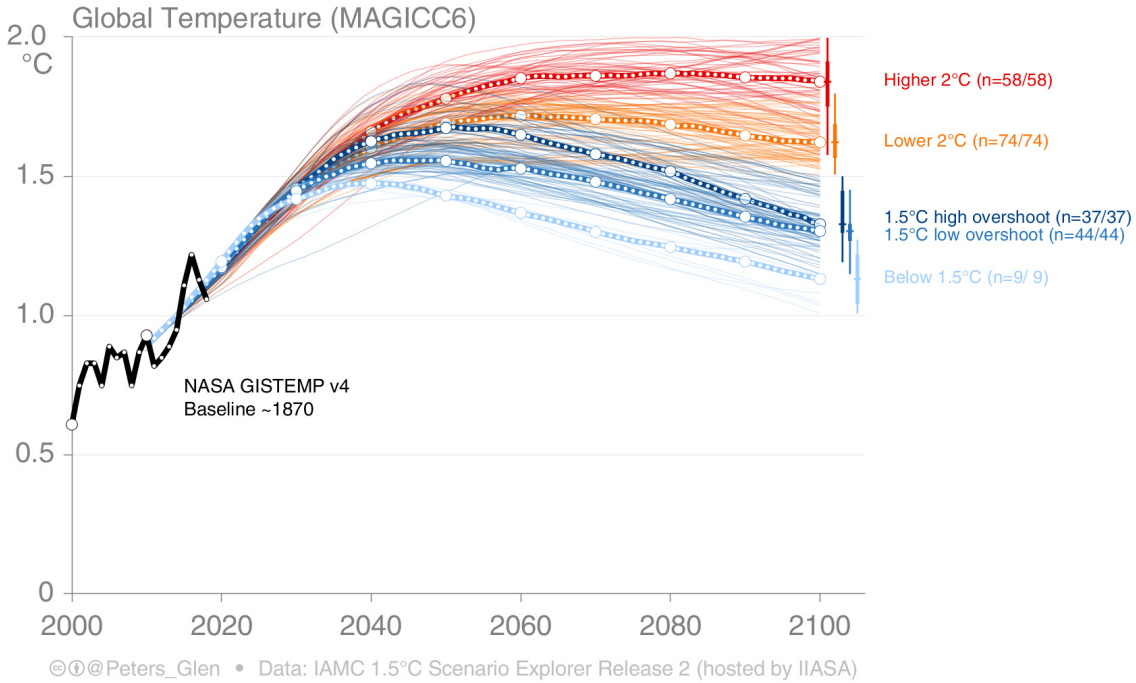
5 IPCC 2018, side 105–107

6 Global Carbon Budget 2019 https://doi.org/10.5194/essd-11-1783-2019

Av dette var fossile utslipp på 36,6 GtCO2, mens resten var fra avskoging og arealbruksendringer.

7 Global Carbon Budget 2019 https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/19/files/GCP_CarbonBudget_2019.pdf

8 Se bl.a. IEA (2020), Global Energy Review 2020, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020, https://www.enerdata.net/publications/executive-briefing/covid-19-impact-global-energy-system.html, og Le Quéré, C., Jackson, R.B., Jones, M.W. et al. Temporary reduction in daily global CO2 emissions during the COVID-19 forced confinement. Nat. Clim. Chang. 10, 647–653 (2020). https://doi.org/10.1038/s41558-020-0797-x



Figur 1: Temperatur per år i forskjellige scenarioer. Kilde: Glen Peters, CICERO. Forklaring: På eller nær 2 grader (markert i rødt og Higher 2°C), under 2 grader (oransje, og Lower 2°C), 1,5°C med stor temperaturoverskridelse (mørkeblå, 1,5°C) og 1,5°C med lav temperaturoverskridelse (lyseblå, 1,5°C).

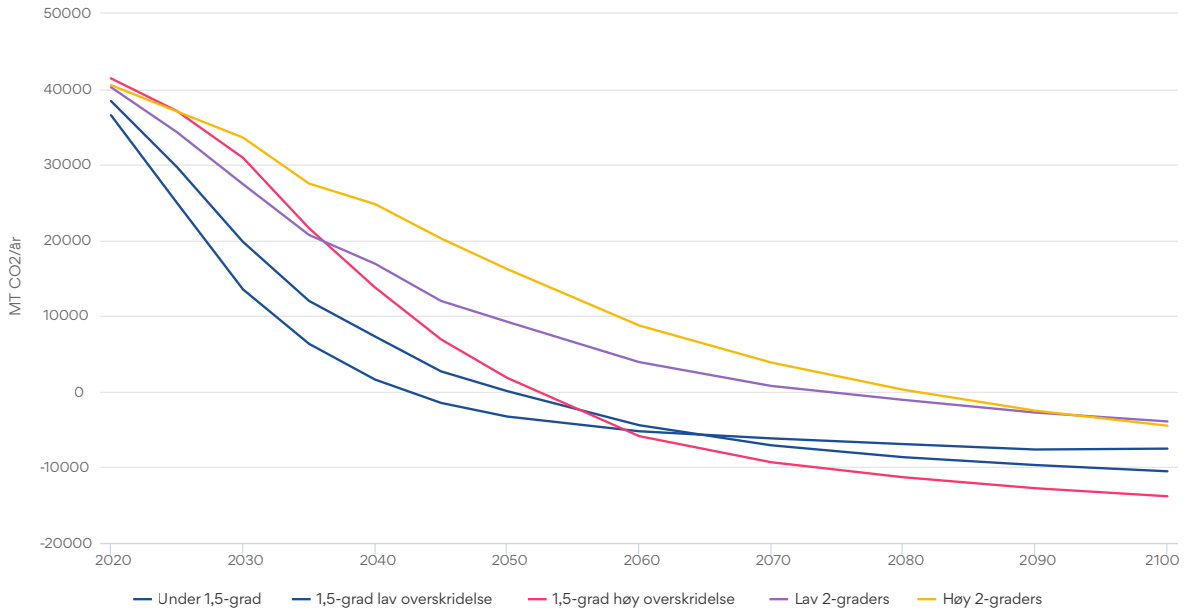
begynnelsen etterfulgt av netto null utslipp tidligere. Hvis det viser seg mulig å oppnå netto negative utslipp globalt gjennom å benytte ulike biologiske, kjemiske eller mekaniske metoder for å fjerne CO_2 som allerede er sluppet ut i atmosfæren og lagre dette på en trygg måte i svært lang tid, vil det øke handlingsrommet. Det er da mulig i teorien å overskride utslippsbudsjettet noe, og deretter kompensere med negative utslipp senere. Det innebærer i så fall at man også må godta at temperaturmålet overskrides midlertidig. Det finnes en rekke forskjellige klimamodeller med ulike antagelser og utslippsmål og tilhørende mulige utslippsbaner. En nyttig måte å klassifisere utslippsbanene på, er etter temperatur og om man tillater en midlertidig overskridelse av temperaturmålet.

Figur 1 illustrerer dette poenget. Den viser over 200 forskjellige scenarioer, gruppert etter temperaturøkning og graden av overskridelse av målet. Mange av disse scenarioene har først en økning i temperatur over et visst nivå, og deretter en nedgang.

Hver av disse temperaturbanene er resultatet av en utslippsbane. Figur 2 viser snittet av utslippsbanene for hver gruppe av scenarioer, basert på litt under 200 scenarioer tilgjengelig fra databasen IAMC.[9]

Figur 2 viser at 1,5-gradersmålet krever en mye brattere reduksjon i globale utslipp enn 2-gradersmålet. De fleste scenarioer vil kreve netto negative utslipp på et eller annet tidspunkt. Jo mer ambisiøst klimamål, desto tidligere vil det kreves netto null

9 IAMC 1.5°C Scenario Explorer hosted by IIASA (release 2.0) https://data.ene.iiasa.ac.at/iamc-1.5c-explorer/#/workspaces
Sitert som: Daniel Huppmann, Elmar Kriegler, Volker Krey, Keywan Riahi, Joeri Rogelj, Katherine Calvin, Florian Humpenoeder, Alexander Popp, Steven K. Rose, John Weyant, Nico Bauer, Christoph Bertram, Valentina Bosetti, Jonathan Doelman, Laurent Drouet, Johannes Emmerling, Stefan Frank, Shinichiro Fujimori, David Gernaat, Arnulf Grubler, Celine Guivarch, Martin Haigh, Christian Holz, Gokul Iyer, Etsushi Kato, Kimon Keramidas, Alban Kitous, Florian Leblanc, Jing-Yu Liu, Konstantin Löffler, Gunnar Luderer, Adriana Marcucci, David McCollum, Silvana Mima, Ronald D. Sands, Fuminori Sano, Jessica Strefler, Junichi Tsutsui, Detlef Van Vuuren, Zoi Vrontisi, Marshall Wise, and Runsen Zhang. IAMC 1.5°C Scenario Explorer and Data hosted by IIASA. Integrated Assessment Modeling Consortium & International Institute for Applied Systems Analysis, 2019. doi: 10.5281/zenodo.3363345



*Figur 2: Utslipp i snitt av scenarioer fra databasen IAMC, sortert etter klimamål og grad av overskridelse av temperatur. **Høy 2-graders** er scenarioer som begrenser oppvarming til 2-grader med minst 50 prosents sannsynlighet. **Lav 2-graders** begrenser oppvarming til 2 grader med minst 66 prosent sannsynlighet. **1,5-grad høy overskridelse** begrenser oppvarming til under 1,5 grad innen 2100, med over 67 prosent sannsynlighet for å nå over det nivået før 2100, med 0,1–0,4 grader forventet maksimal overskridelse. **1,5-grad lav overskridelse** er scenarioer som når 1,5-gradersmålet i 2100, med en 50–67 prosent sannsynlighet for en temperaturoverskridelse før 2100, og med en forventet overskridelse på 0,1 grader. **Under 1,5 grad** er scenarioer som holder oppvarmingen under 1,5 grad i hele perioden frem til 2100.*

utslipp, og deretter netto negative utslipp. Hvis man utsetter utslippskutt, vil det kreve desto større innsats for å fjerne og lagre CO_2. 1,5-gradsscenarioene vil i snitt kreve negative utslipp på 13,8 $GtCO_2$ pr år i 2100, noe som i dag ikke fremstår som realistisk. Det finnes riktignok 1,5-gradersscenarioer som ikke krever netto negative utslipp for verden som helhet. Disse krever da et raskere fall i utslippene, og også disse krever bruk av teknologier som fjerner utslipp, for å veie opp for positive utslipp man ikke raskt nok klarer å bli kvitt.

2.1.3 BEHOV FOR NETTO NEGATIVE UTSLIPP

Så godt som alle scenarioene som oppfyller Parisavtalens mål, er avhengig av tiltak som fjerner CO_2 fra atmosfæren, og dermed gir negative utslipp av klimagasser, for å begrense oppvarmingen til 1,5-grader. Ved å fjerne og lagre CO_2, vil verdens netto utslipp reduseres, og man vil dermed raskere oppnå karbonnøytralitet. Negative utslipp kan deretter brukes for å kompensere for utslipp som man ikke klarer å bli kvitt for å holde de samlede utslippene i verden på netto null. Behovet for negative utslipp for å fylle denne funksjonen finnes i alle 1,5-gradersscenarioer som FNs klimapanel har undersøkt, og er også nødvendig i mange 2-gradersscenarioer. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til om verden klarer å bygge ut denne teknologien i tilstrekkelig skala innen 2050.

Enkelte 1,5-gradersscenarioer legger så omfattende fjernings- og lagringstiltak til grunn at det for en periode er rom for å *overskride* karbonbudsjettet, for deretter å komme tilbake til et gitt temperaturmål senere ved hjelp av negative utslipp. Dersom man i fremtiden kan oppnå så store negative utslipp at netto utslipp samlet blir mindre enn null, vil man kunne bruke lengre tid på å oppnå karbonnøytralitet og fortsatt begrense oppvarmingen til 1,5 grader.

Det vil imidlertid kreve industrielle tiltak for negative utslipp i en svært stor skala og på

områder der det i begrenset grad finnes demonstrerte løsninger i dag, for at verdens totale utslipp skal bli tilstrekkelig negative til å redusere CO_2-konsentransjonen etter at et temperaturmål er overskredet. Ifølge FNs klimapanel trengs det for eksempel 6,8 $GtCO_2$ med negative utslipp fra forbrenning av biomasse med fangst og lagring av CO_2 (såkalt «BECCS") og lignende tiltak og 2,1 $GtCO_2$ med netto opptak fra skog i 2050 i et scenario der man skal nå 1,5-gradersmålet med høy overskridelse av karbonbudsjettet.[10] I 2100 er de tilsvarende tallene 14,9 og 2,4 $GtCO_2$. Dette er enormt store volum, og det råder stor usikkerhet om det hele tatt er mulig med negative utslipp i den størrelsesordenen.

En tilleggsutfordring med scenarioer som overskrider karbonbudsjettet, for deretter å fjerne utslipp er at vi ikke vet sikkert om reduksjoner i CO_2-konsentrasjonen i atmosfæren gir en nøyaktig motsatt effekt på temperaturnivået som når CO_2-konsentrasjonen øker.[11] Hvis det ikke er tilfelle, kan det være vanskeligere eller umulig å komme tilbake under et gitt temperaturmål etter at det først er overskredet. Det fremstår derfor som risikabelt i samfunnsplanleggingen

TILTAK SOM KAN GI NEGATIVE UTSLIPP

Økt opptak i jord, skog eller hav er en del av så godt som alle klimascenarioer, i forskjellig omfang. De mest omtalte måtene å oppnå negative utslipp på, er ved hjelp av teknologier som (med kjemiske eller mekaniske metoder) direkte fanger CO_2 i atmosfæren og lagrer utslippene (*Direct air capture, DAC*), eller bioenergi med karbonfangst og lagring (*Bio-energy with CCS*, eller BECCS). Både DAC og BECCS er basert på teknologier som eksisterer i dag, men det gjenstår store utfordringer som må løses før de kan implementeres i så stor skala som de mest offensive scenariene legger til grunn. De fleste metodene er i en relativt tidlig fase som innebærer store kostnader og derfor krever en høy CO_2-pris. I tillegg er det en regulatorisk og kommersiell utfordring å finne en god forretningsmodell som gjør det lønnsomt å fange «eierløs» CO_2 i atmosfæren.

Et av BECCS-tiltakene som omtales hyppigst er å fange og lagre avgassene fra energigjenvinningsanlegg for avfall, som det norske Klemetsrudprosjektet. Den andre mest omtalte metoden er å fange avgassene fra biokraftverk. Det demonstreres i dag slike BECCS-prosjekter ved biokraftverk i stor skala både i USA og i Storbritannia. En betydelig begrensning for BECCS som klimatiltak er imidlertid tilgang til hurtigvoksende biologisk materiale som kan dyrkes uten at dette går på bekostning av naturmangfold og matproduksjon, der areal på landjorden setter betydelige begrensninger.

Det har inntil nylig vært lite oppmerksomhet rundt potensialet for CO_2-opptak i havet, men biomasse i havet har også betydelig opptaksevne, både naturlig og gjennom havbruk. Dette representerer et vesentlig, og under-utforsket potensial, men må veies opp mot andre miljøkonsekvenser. Dyrking av tare for industriformål er et havbruksområde med gryende vekst i Norge, og dette kan være en mulig start på en verdikjede for havbasert karbonfangst.

Det er også flere aktører som utvikler teknologi for direkte fangst av utslipp fra luften. Hovedutfordringen i dag er store energibehov, men også slike anlegg vil være arealkrevende i stor skala.

Det er vesentlig for negative utslipp at det sikres at tiltakene som settes inn binder karbon på en måte som gjør at det med sikkerhet fjernes varig fra atmosfæren. For eksempel kan skogbranner, forringelse av jordkvalitet eller utgassing fra hav reversere tidligere naturbasert binding. For CCS er det avgjørende at man lagrer utslippene i reservoarer der sjansen for lekkasjer er lavest mulig. Fangst og lagring av utslipp (CCS) fra fossile kilder er ikke et tiltak som gir negative utslipp, men baserer seg på samme teknologi. CCS er en av de mest realistiske løsningene for å bli kvitt visse utslipp, for eksempel fra sementproduksjon og noen andre typer industriproduksjon. Fangst og lagring av CO_2 er derfor et sentralt element i så godt som alle scenarioer som når Parismålene, både som tiltak for å oppnå negative utslipp og for å fjerne industriutslipp.

Det foreligger også mange ideer til fangst og bruk av CO_2, som ikke kan legges til grunn som negative klimagassutslipp fordi gassen brukes på en måte som gjør at den igjen ender opp i atmosfæren i et kretsløp der den totale mengden CO_2 over tid er den samme. Det gjelder for eksempel hvis karbondioksidet som fanges brukes i drivhus til økt matproduksjon eller til produksjon av syntetisk drivstoff. Slike tiltak kan likevel ha en verdi i å etablere verdikjeder for CO_2 og i noen tilfeller gi marginale utslippsreduksjoner, eller for å modne teknologi.

10 IPCC 2018, side 119, tabell 2.4. Tallene er median av 36 ulike scenarioer.
11 Ibid, side 107

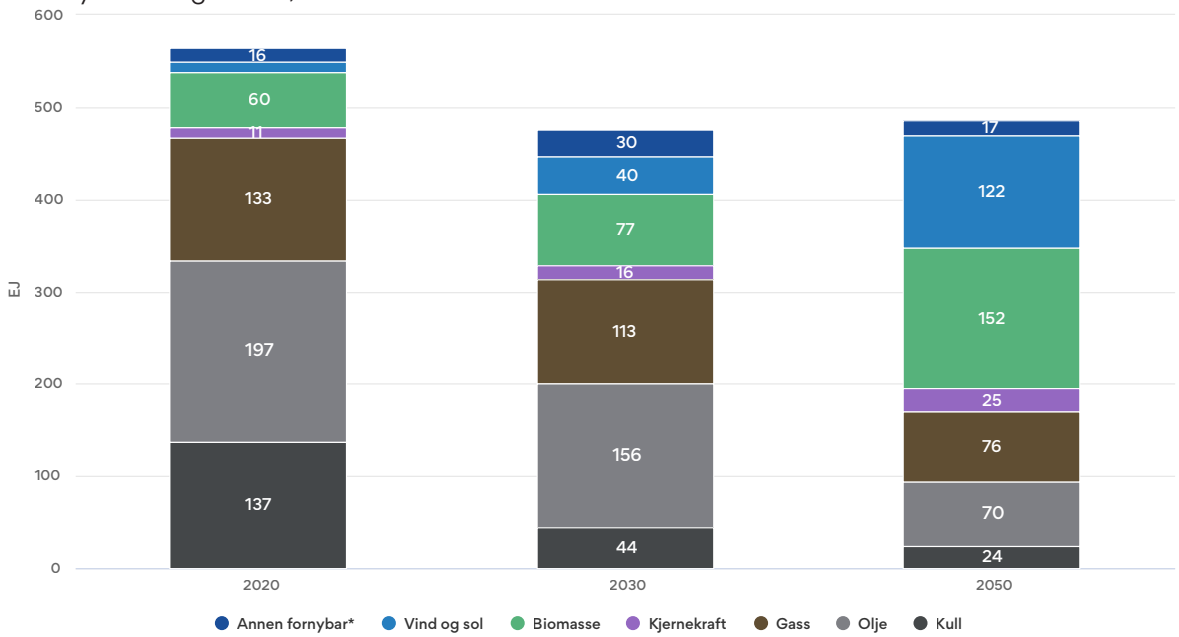
å legge til grunn scenarioer som overskrider karbonbudsjettet.

Samtidig er det en overhengende risiko for at verden ikke lykkes med like raske kutt i globale klimagassutslipp som de mest ambisiøse scenarioene legger til grunn. Da vil fjerning og lagring av CO_2 og gjenskoging være blant de få tiltakene som kan settes inn. Det er derfor nødvendig at det arbeides med å utvikle og industrialisere løsninger for negative utslipp.

2.1.4 ENERGISAMMENSETNING I 1,5-GRADERSSCENARIOER

Det er ikke mulig å si sikkert hvordan en fremtidig energimiks som er i tråd med 1,5-gradersmålet ser ut. Delvis henger det sammen med usikkerhet omkring størrelsen på karbonbudsjettet, at mange forskjellige utslippsbaner kan være forenelige med et gitt karbonbudsjett, og usikkerhet om potensialet og behovet for negative utslipp. Det henger også sammen med at det totale energibehovet er usikkert. I en verden med høyere energibehov, må en større andel av energibehovet dekkes av utslippsfrie kilder. Det er uansett klart at dersom klimamålene skal nås, må den totale energibruken fra fossile kilder uten CCS reduseres kraftig før 2050. Hvor mye hver energikilde må reduseres med, avhenger imidlertid av utviklingen i de andre energikildene. For eksempel vil en raskere nedgang i bruk av kull føre til at bruken av olje og gass kan falle mindre og vice versa.

Figur 3 er basert på tall fra FNs klimapanel, og viser forventet primær energiproduksjon fra forskjellige kilder i 2020, 2030 og 2050.[12] Tallene er medianen av spådommene til 50 ulike klimascenarioer som gir 1,5-gradersoppvarming med liten eller ingen overskridelse.[13] Innenfor disse scenarioene er det likevel et stort spenn. Total bruk av fossil energi er for eksempel på mellom 479 EJ og 70 EJ i 2030, med en median på 310 EJ. For 2050 er den høyeste produksjonen av fossil energi i de 50 scenarioene på 395 EJ, mens den laveste er på 55 EJ og median er på 184 EJ.



Figur 3: Forventet energisammensetning i verden i 1,5-gradersscenarioer. Basert på median av 50 scenarioer som gir 1,5-gradersoppvarming eller 1,5-gradersoppvarming med lav temperaturoverskridelse. Alle tall er avrundet. Annen fornybar er total fornybar, minus biomasse, vind og sol. Kilde IPCC 2018

12 Rapporten er fra 2018, med scenarioer utarbeidet i tiden før det. Tallene for 2020 tar derfor ikke høyde for de siste års utvikling, eller effekten av covid-19 pandemien.

13 IPCC, Global Warming of 1.5°C, 2018, side 132, tabell 2.6

2.2 VEIER TIL EN STRAMMERE KLIMAPOLITIKK

Usikkerheten om klima- og energiscenarioene, henger sammen med at det er stor usikkerhet om fremtidens klimapolitikk. En strammere klimapolitikk er sannsynlig, men det er usikkert om innstrammingen vil skje gradvis eller rykkvis, og om de mest kostnadseffektive virkemidlene vil bli valgt. Det er sannsynlig at fremtidens klimapolitikk vil ligne på dagens, med en stor variasjon mellom land, men at den totalt sett i verden vil bli gradvis strammere. Dette kapittelet går gjennom de viktigste formene for klimapolitikk i dag, for deretter å beskrive hvordan disse kan tenkes å bli strammet inn i det neste tiåret, og noen eksempler på planlagt klimapolitikk.

2.2.1 KLIMAPOLITIKKEN I DAG

Under Parisavtalen har de fleste land meldt inn klimabidrag, og rapporterer jevnlig hva slags politikk som føres for at disse målene skal nås. Disse forpliktelsene, som fastsettes av landene selv, skal oppdateres hvert femte år. Første runde med utslippsforpliktelser som ble levert i forbindelse med inngåelse av Parisavtalen, innebar en klar innstramming av klimapolitikken i forhold til situasjonen før Parisavtalen. Forpliktelsene innebærer likevel utslipp på 400–560 $GtCO_2$ frem til 2030, ifølge FNs klimapanel. Det utgjør så godt som hele utslippsbudsjettet til 1,5-gradersmålet, og en stor andel av utslippsbudsjettet for 2-gradersmålet. For at Parisavtalen skal fungere etter hensikten, er man derfor avhengig av at landene forsterker sine klimamål, og iverksetter en politikk som sikrer at disse forsterkede målene nås. Utslippsforpliktelsene skulle blitt oppdatert for første gang i løpet av 2020 (helst innen februar), i forkant av klimatoppmøtet i Glasgow (COP26).[14] Grunnet covid-19-pandemien er både oppdateringen av utslippsforpliktelser og klimatoppmøtet utsatt til 2021.

Klimatiltakene som stater tar i bruk for å nå klimaforpliktelsene de har påtatt seg, består av en blanding av pris på utslipp, subsidier til utslippsreduserende tiltak og regulatoriske krav. Det er stor variasjon mellom landene i hva slags klimapolitikk som benyttes og omfanget av tiltakene. Siden dagens klimapolitikk er langt unna å være tilstrekkelig for å nå Parismålene, er det ikke sikkert at en klimapolitikk som er tilstrekkelig vil ligne på dagens. Men dagens klimapolitikk og allerede varslede tiltak er likevel den beste indikasjonen vi har om hvordan fremtiden kan se ut.

2.2.2 VARSLET OG FORESLÅTT KLIMAPOLITIKK

En kilde til informasjon om fremtidig klimapolitikk, er planer som allerede er foreslått, men som ikke ennå har blitt iverksatt. Under drøftes noen eksempler på det.

EUs Green Deal

«European Green Deal» (Europeisk grønn giv) er navnet på EUs plan for å omstille unionen til en lavutslippsøkonomi. Planen inneholder et sett av initiativer for å gjennomføre et sektorovergripende grønt skifte i hele EU.

Som et ledd i omstillingen har EU-kommisjonen lagt frem et forslag til en klimalov som vil gjøre mål om utslippsreduksjoner juridisk bindene. Der foreslår de at EU skal ha netto null utslipp i 2050,[15]

14 Norge var et av få land som leverte en oppdatert forpliktelse innen den opprinnelige fristen: https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Norway%20First/Norway_updatedNDC_2020%20(Updated%20submission).pdf

15 https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law_en

hvilket vil si at klimagassutslippene ikke kan være større enn de utslippene man fjerner eller fanger opp og lagrer. Videre har EU-Kommisjonen foreslått å øke utslippsmålet for 2030 til 55 prosent i forhold til 1990-nivået.[16] Loven vil trolig bli vedtatt i løpet av 2020.

Målet med European Green Deal (EGD) er å omforme EU til en moderne, ressurseffektiv og konkurransedyktig økonomi uten netto utslipp i 2050, og der den økonomiske veksten er frakoblet ressursbruk. EGD er en svært ambisiøs og sektorovergripende plan. Mye gjenstår imidlertid hva gjelder konkrete lovvedtak og budsjetter til gjennomføring. Kommisjonen anslår at å nå netto null-målet i 2050 vil kreve offentlige og private investeringer i størrelsesorden 1 billion euro – eller mer enn ti tusen milliarder kroner, noe som omtrent tilsvarer størrelsen på Statens Pensjonsfond Utland. Nesten halvparten av midlene skal utgjøres av den fjerdedelen av EU-budsjettet som er øremerket klimaformål, omtrent en tiendedel forventes å komme fra medlemsstatene og nesten en tredel fra EU-garanterte private investeringer.

European Green Deal vil føre til omfattende regelverksutvikling på flere områder de neste par årene. Dette regelverket vil stort sett være relevant for innlemmelse i EØS-avtalen, og dermed bli bindende for Norge. Det vil i tillegg påvirke europeiske markedsmuligheter for norske virksomheter.

Avtalen om felles gjennomføring av klimamålet for 2030 betyr at EU også legger rammebetingelsene for norsk klimapolitikk. EØS-avtalen vil også legge avgjørende rammebetingelser for den omstillingen Norge skal gjennom. Det er derfor av stor betydning hvilken politikk som kan forventes fra EU det neste tiåret. Denne utviklingen innebærer at ikke bare norsk klimapolitikk, men norsk klimarisiko og klimaomstilling i stor grad vil bli drevet av felleseuropeisk politikk.

European Green Deal har tiltak innenfor mange politikkområder. Strategien fremhever også at EU som et stort marked, har mulighet til å sette standarder som i praksis blir globale. Det kanskje viktigste tiltaket i EGD i så måte er forslaget om en «karbontoll» på import til EU fra land som ikke praktiserer karbonprising. Et første konsultasjonspapir fra kommisjonen om en Carbon Border Adjustment Mechanism ble sendt ut i mars, og Kommisjonen har varslet at et forslag vil komme sommeren 2021. European Green Deal inneholder også mål og tiltak for ren energi, bærekraftig mobilitet, bærekraftige matsystemer, og sirkulærøkonomi. Innholdet i European Green Deal og EUs nye handlingsplan for en sirkulær økonomi, med et særlig blikk på konsekvenser og muligheter for Norge, omtales mer i detalj i kapitel 6.

Fremtidig klimapolitikk i USA

Nedgangen i utslipp i USA de siste årene er først og fremst drevet av endringer i energimarkedet, der gass og fornybar i stor grad har utkonkurrert kull i kraftproduksjon. Uten en mer aktiv klimapolitikk kan utslippsreduksjonene stanse etter at denne prosessen er fullført. Utviklingen i USAs klimapolitikk vil i stor grad avhenge av hvem som blir president etter 2020, og om presidenten har støtte til sin politikk i begge kamre i Kongressen. Trump-administrasjonen har trukket USA ut av Parisavtalen, en beslutning som trer i kraft i november 2020, og reversert mye av klimapolitikken

16 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599

som Obama-administrasjonen igangsatte. Presidentkampanjen til Joe Biden har derimot forpliktet seg til å melde USA inn i Parisavtalen igjen, og har satt ambisiøse klimamål. Blant annet har kampanjen et mål om 100 prosent ren energi og netto-null utslipp senest i 2050.[17] I en felles plattform for det demokratiske parti utarbeidet på vegne av Biden og senatoren Bernie Sanders, settes det i tillegg et mål om helt utslippsfri kraftproduksjon innen 2035.[18] Plattformen nevner ikke i noen særlig grad pris på utslipp. Målene skal i hovedsak nås gjennom regulatoriske krav.

Kinas klimapolitikk

Kina sto i 2019 for om lag 28 prosent av verdens klimagassutslipp, mer enn USA og EU til sammen. Fremtidig utvikling i Kina er derfor avgjørende for om og hvordan verden kan møte klimautfordringen.

Kinas bidrag til Parisavtalen omfatter betydelige tiltak, men de er sannsynligvis ikke ambisiøse nok til å være i samsvar med ambisjonene i Parisavtalen. Målene kan dessuten ikke direkte oversettes til et konkret nivå på samlede utslipp uten antagelser om økonomiens størrelse, og det er uklart hvor stor innstramming målene utgjør sammenlignet med et business-as-usual scenario. For å være i tråd med ambisjonene i Parisavtalen, må Kinas CO_2-utslipp nå en relativt lav topp rundt år 2025, med dype reduksjoner etter dette, spesielt etter 2030.

Utviklingen etter 2015 viser at Kina frem til nå ligger godt an i forhold til egne planer. Hvordan utviklingen blir fremover blir klarere når den 14. fem-års plan legges frem tidlig neste år. Der vil mål for utviklingen i perioden 2021–2025 blir konkretisert. Inntil videre er det positivt at ledelsen i Kina fremdeles holder fast ved slagordet om verdien av et godt miljø for den videre utviklingen av Kina. Det er også fremmet forslag om å utelate såkalt «rent kull» fra grønn finansiering i Kina i fremtiden. Covid-19 har altså ikke fundamentalt endret den positive holdningen til miljøspørsmål i Kina, men handelskrigen med USA har ført til økende bekymring for energisikkerheten og det kan innebære en langsommere nedbygging av kullbasert kraftproduksjon enn det som ellers hadde vært tilfelle. Kina vil også være tilbakeholden med å ta nye initiativ internasjonalt, men har likevel etablert en miljødialog med EU. For fremdriften i de globale klimaforhandlingene vil det være svært viktig hvordan samarbeidet mellom USA og Kina utvikler seg etter det amerikanske presidentvalget i november 2020.

Foreløpig ser vi ikke tegn til massiv satsing på utslippsintensive investeringer for å holde den økonomiske veksten i Kina oppe, slik tilfellet var etter finanskrisen i 2008–2009.

Kina har innført regionale piloter for kvotehandel i de viktigste industriområdene i landet, og skulle lansere et nasjonalt system for kvotehandel innen 2017. Dette har blitt utsatt og skal etter planen lanseres i løpet av 2020. Hvor stramt kvotemarkedet blir og hvilken effekt det vil få på utslippene er usikkert.

IMO og ICAOs klimamål

Utslippene fra internasjonal skipsfart og luftfart er ikke inkludert i Parisavtalen, og det har derfor vært FN-organisasjonene for de respektive feltene som har sørget for enighet om utslippsreduksjonsmål.

17 https://joebiden.com/climate-plan/#
18 https://joebiden.com/wp-content/uploads/2020/08/UNITY-TASK-FORCE-RECOMMENDATIONS.pdf

I den internasjonale sjøfartsorganisasjonen (IMO) ble det i 2018 fremforhandlet en klimaavtale med mål om at utslippene fra skipsfarten minst skal halveres innen 2050, i forhold til 2008-nivået.[19] Avtalen stadfester videre at det skal jobbes for å fjerne alle utslipp fra skipsfart innen slutten av århundret. Skipsfart står for anslagsvis 2,6 prosent av verdens totale utslipp[20], og er derfor en svært stor utslippskilde. I dag går nær all skipsfart på tungolje eller diesel, men denne avtalen legger grunnlaget for et skifte til mer miljøvennlige drivstoff, som LNG, hydrogen og ammoniakk.

Internasjonal luftfart står alene for 1,3 prosent av verdens globale CO_2-utslipp.[21] I den internasjonale organisasjonen for sivil luftfart (ICAO) har man blitt enige om mål på to prosent årlig drivstoffeffektivisering per passasjerkilometer, og at all vekst fra 2020 og fremover skal være karbonnøytral.[22] Blant tiltakene for å lykkes med dette er CORSIA, en markedsbasert mekanisme som vil forplikte flyselskapene til å kompensere for utslippene deres, for eksempel ved å betale for treplanteprosjekter. Ordningen har fått kritikk for at den kun vil sørge for at det ikke blir noen ytterligere vekst i utslippene fra luftfart, men ikke redusere dem, og at den vil kunne gi en stor økning i bruken av palmeolje i biodrivstoff, som kan føre til større utslipp andre steder. CORSIA-ordningen vil gradvis tre i kraft fra 2021.

Andre fremtidige klimavirkemidler

Det er lite sannsynlig at hele verden vil få en helhetlig og koordinert klimapolitikk. Det kan føre til at land med strengere klimapolitikk velger virkemidler som skal hindre at innenlands næringsliv får en konkurranseulempe. Et mulig tiltak for å unngå det er karbontoll. Karbontoll er en skatt på import basert på utslippene fra produksjonen av varen. Dette foreslås gjerne i kombinasjon med at de samme varene produsert i landet med karbontoll og utslippspriser får refundert prisen på utslipp ved eksport. På den måten sørger man for lik pris på utslipp og like konkurransevilkår både i hjemmemarkedet og i utlandet.

I EU vurderes det å innføre en karbontoll for å hindre karbonlekkasje når de nå intensiverer egen klimapolitikk.[23] En karbontoll lik prisen på utslipp i EU vil sikre at europeisk næringsliv får like konkurransevilkår selv om handelspartnerne har lavere klimaambisjoner. Det kan likevel være uheldige konsekvenser av en slik toll. Innføring av en karbontoll kan av andre land bli sett på som proteksjonisme og utløse handelskonflikter. Det er ikke mulig å beregne utslippene fra alle varer som handles over landegrenser. I praksis vil derfor karbontoll trolig kun gjelde et fåtall industrivarer, som både har høye utslipp og der utslippene er relativt uniforme på tvers av produsenter. Noen slike varer er sement, stål og andre metallvarer, og diverse kjemikalier. En utfordring er da at produsentene av andre varer i EU som bruker disse produktene som innsatsfaktorer, får dårligere konkurransevilkår. Det vil for eksempel gjelde bilprodusenter i EU, som vil måtte betale mer for stål enn produsenter utenfor EU. Det kan da gi en karbonlekkasje i ferdige produkter.

19 http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/06GHGinitialstrategy.aspx
20 https://theicct.org/news/study-global-shipping-emissions-rise
21 https://www.icao.int/environmental-protection/pages/a39_corsia_faq1.aspx
22 https://www.icao.int/environmental-protection/pages/climate-change.aspx
23 https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf (s. 5)

2.2.3 TYPER KLIMATILTAK SOM ER VANLIG I DAG

Pris på utslipp

Utslipp av klimagasser påfører en skade og kostnad for hele verden, som ikke bæres direkte av den aktøren som står for den økonomiske aktiviteten. En riktig pris på alle utslipp, som gjelder likt for alle, er i teorien en økonomisk effektiv måte å nå et gitt klimamål på, fordi man vil kutte utslippene først der kostnadene er lavest. Pris på utslipp er i tråd med prinsippet om at forurenser betaler, noe som ofte regnes som en rettferdig måte å fordele byrden fra forurensing på, og som ble nedfelt i Rio-deklarasjonen fra 1992. Når utslipp blir dyrere, vil insentiveffektene også forplante seg i verdikjedene. Bedrifter som kjøper innsatsfaktorer fra andre bedrifter, og forbrukere som kjøper ferdigvarer, vil indirekte og uten å behøve å vite det, ta hensyn til utslippene i alle ledd av produksjonen.

Fordi en pris på utslipp er et effektivt virkemiddel som lenge har vært anbefalt av økonomer, er det etter hvert mange land som har tatt det i bruk. I 2020 var det 59 forskjellige karbonavgifter eller

FORSKJELLIGE FORMER FOR PRIS PÅ UTSLIPP

Det finnes to hovedmåter å innføre en pris på utslipp. Den første er å sette en direkte avgift på CO_2-utslippene. Fordelen med en slik karbonavgift er at prisen da er kjent på forhånd for markedsaktører, som kan tilpasse seg den og planlegge deretter. Det er også administrativt enklere, da de fleste land allerede har et system for å fastsette og kreve inn avgifter.

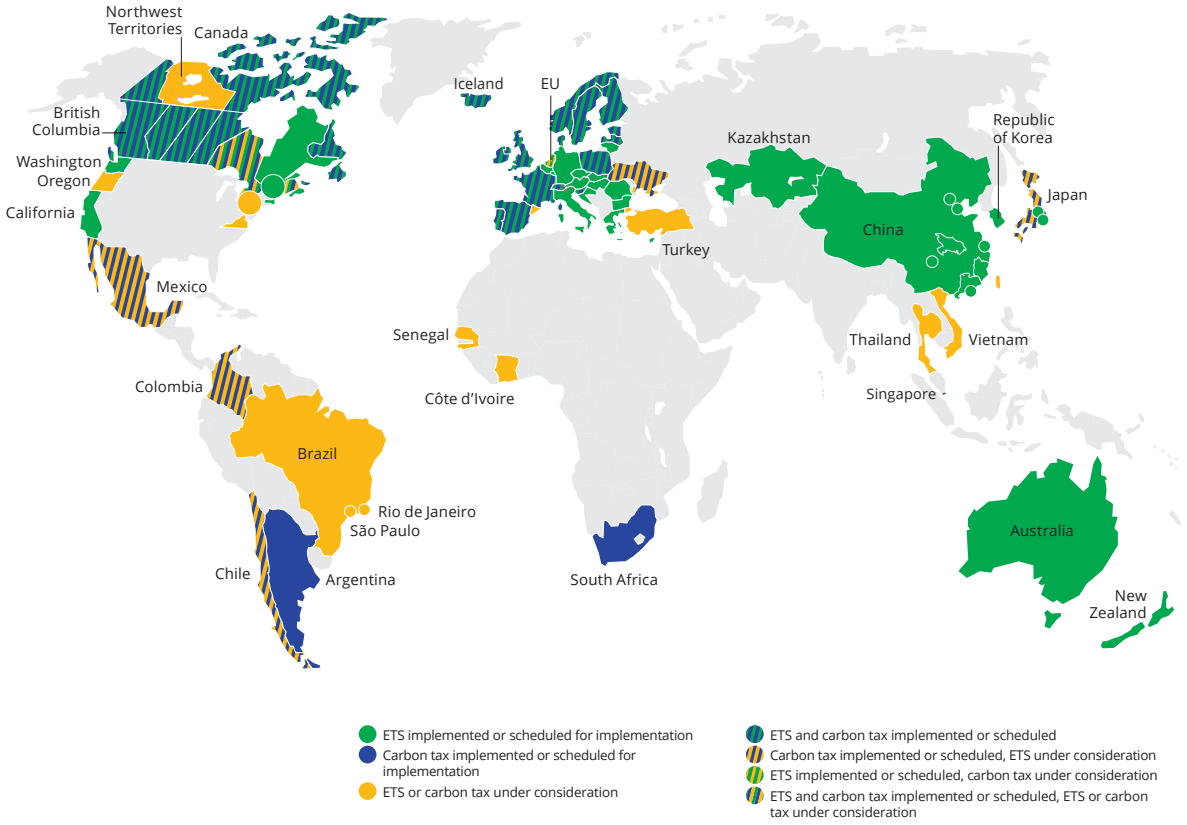
Den andre måten å sette en pris på utslipp er å innføre et kvotehandelsregime. Der må alle aktører som er dekket av kvotehandelen, ha nok utslippstillatelser, eller kvoter, til å dekke sine utslipp. Disse kvotene blir enten utdelt eller solgt på auksjon. Det viktigste for prisdannelsen er imidlertid at de er fritt omsettelige, og at det er en viss knapphet på dem. Det sørger for at de får en pris, som da blir aktørenes kostnad ved å slippe ut klimagasser. Fordelen med et system med kvotehandel er at man ved å fastsette antall kvoter kan bestemme hva de totale utslippene vil bli innenfor sektorene som er dekket. Ulempen er at prisen på kvotene, og dermed på utslippene, blir mer variabel og usikker. Det gir dermed et mer uforutsigbart prissignal til aktørene. Det har etter hvert blitt vanlig at systemer med kvotehandel har forskjellige mekanismer for å sørge for at prisene hverken blir for lave eller for høye. Det gjør at forskjellen mellom kvotehandel og avgift i praksis blir mindre.

Både avgifter og kvotehandel kan i teorien iverksettes både på nasjonalt og internasjonalt nivå, men det finnes i dag ingen eksempler på internasjonale klimaavgifter. Det finnes derimot eksempler på samarbeid om kvotehandel innad og på tvers av land. Et viktig eksempel på det er EUs kvotehandelsmekanisme (heretter EU-ETS), som Norge er del av. Den dekker så godt som alle utslipp fra industri, kraftproduksjon og innenlands flytrafikk innenfor EU og EØS. Totalt er utslippene fra over 11 000 installasjoner dekket, og systemet omfatter 45 prosent av EUs totale utslipp. I EU-ETS er det et utslippstak, som reduseres med en fast sats hvert år, i tråd med et mål om 43 prosent reduksjon av utslippene innen 2030, sammenlignet med 2005-nivået. Det utstedes deretter et antall kvoter tilsvarende det taket, som bedrifter kan kjøpe og selge seg imellom og lagre til bruk i senere år. Siden 2019 har også EU-ETS en mekanisme for å fjerne kvoter fra markedet når det er et overskudd. Etter innføringen av denne mekanismen har prisen på kvoter i markedet som regel ligget mellom 17 og 25 euro.

kvotehandelssystemer i kraft i verden.[24] Disse dekket totalt 12 $GtCO_2e$ med utslipp, noe som utgjør rundt 22 prosent av verdens utslipp.

Figur 4 viser alle innførte, planlagte og foreslåtte kvotehandelsregimer og karbonavgifter (Kilde: Verdensbanken).

Selv om antall land med pris på utslipp har økt, er total andel utslipp som er dekket, fortsatt lavt. I tillegg er nivået på avgiftene og kvoteprisene jevnt over for lave. I 2020 er det bare Sverige, Sveits, Liechtenstein, Finland, Norge og Frankrike som hadde klimaavgifter på deler av sine utslipp på minst USD 40 per tonn CO_2. Det anses som et minimumsnivå for å være i tråd med togradersmålet (se avsnitt under *Nødvendig pris på utslipp*). Verdens største fungerende prismekanisme på utslipp, EUs kvotemarked har i de siste årene hatt en pris på mellom EUR 20–30. For kun få år siden var prisen vesentlig lavere enn dette igjen, ned mot EUR 5. Som følge av den økonomiske motgangen forårsaket av koronaviruset, falt prisen først godt under EUR 20, men har deretter steget igjen til nærmere EUR 30. Endringer i kvotemarkedets virkemåte har imidlertid ført til at prisen faller mindre enn tidligere når det blir et overskudd. Halvparten av utslippene i verden som er dekket av en pris, hadde en pris på under USD 10, som er et nivå som er såpass lavt at det har



Figur 4: Kart med alle kvotehandelssystemer og eksplisitte klimaavgifter i verden. Kilde: Verdensbanken, State and Trends of Carbon Pricing 2020

24 World Bank Group – State and Trends of Carbon Pricing 2020

en begrenset betydning for etterspørselen etter fossil energi.

Et eksempel på at bruk av CO_2-avgifter kan ha stor betydning på utslipp, og føre til utvikling av ny teknologi, er den norske CO_2-avgiften på utslipp fra petroleumsproduksjon. Den har bidratt til at produksjonsutslippene fra norsk sokkel er blant de laveste i verden. I tillegg var den en viktig årsak til at Equinor i 1996 valgte å skille ut karbondioksidgass på Sleipner-feltet og lagre denne i Utsiraformasjonen. Dette initiativet la grunnlaget for teknologien og overvåkningsdataene fra CO_2-lagring som understøtter det klimatiltaket vi i dag kjenner som CCS, og at CCS i dag er benyttet flere steder i verden, inklusive på Snøhvit-feltet.

Indirekte pris på utslipp

Hittil har vi omtalt eksplisitte priser på utslipp. Det er imidlertid mange land som har andre avgifter på energi, som ikke er begrunnet med klimahensyn. Begrunnelsen kan ofte være fiskal, det vil si at man ønsker å sikre inntekter til myndighetene. Begrunnelsen kan også være å veie opp for andre negative virkninger av bruk av fossil energi, som lokal forurensing eller kø fra veitrafikk. Avgifter kan også ha som politisk mål å få ned utslipp, uten å være direkte knyttet til det og dermed bli klassifisert som en fiskal avgift. Den norske flyseteavgiften er et eksempel på det. Hva som er begrunnelsen for en avgift er imidlertid ikke avgjørende for dens effekt. Enhver avgift som gjør fossil energi dyrere vil begrense etterspørselen. Tar man med indirekte priser på utslipp, så øker omfanget av prismekanismer noe, men endrer ikke hovedbildet om at en relativ liten del av verdens utslipp er dekket av en pris, og at prisnivået generelt er lavt.[25]

Støtte til lavutslippsteknologi

Det har vært en stor vekst i fornybar energi de siste tiårene. Denne veksten har i liten grad kommet av at priser på klimautslipp har gjort fornybar energi mer lønnsomt enn fossil energi. Snarere har utviklingen vært et resultat av diverse støtteordninger i forskjellige land, som har utløst stadig større utbygginger, med læringseffekter og skalafordeler i produksjon, som igjen har skapt betalingsevne for videre teknologisk utvikling.[26] Det har i sum ført til at fornybar energi er konkurransedyktig uten subsidier i stadig flere markeder.

Det er flere land der støtte til fornybar energi har hatt stor betydning. Et eksempel er Tyskland, som fra 2000 har hatt et system med *feed-in tariffs* (FIT). FIT sikrer produsentene av fornybar energi en gitt pris, basert på gjennomsnittlig kostnad for hver enkelt energikilde. Den garanterte prisen nye prosjekter får, reduseres typisk gradvis etter hvert som teknologiutviklingen gjør at nye prosjekter blir billigere. Dette er en svært effektiv måte å stimulere økt produksjon av fornybar energi, siden produsenter er sikret lønnsomhet. Ved å sørge for at alle kilder til fornybar energi er lønnsomme å utvikle kan man skape et marked for, og dermed potensielle fremtidig kostnadsreduksjoner, også for dyre energikilder. Det kan gi store utslippsreduksjoner på sikt hvis dyre energikilder etter hvert blir konkurransedyktige uten subsidier, men det er også en risikabel strategi dersom det viser seg at det ikke er mulig å oppnå kostnadsreduksjoner, eller dersom man bygger ut ineffektiv produksjon på uegnede steder, fordi det

25 Ibid
26 https://news.mit.edu/2018/explaining-dropping-solar-cost-1120

er der man kan oppnå subsidier. Det er en dyr politikk dersom målet utelukkende er utslippsreduksjoner, fordi differansen mellom prisen produsentene er garantert, og markedsprisen for kraft må dekkes inn gjennom subsidier fra myndighetene eller gjennom avgifter på kraftkundene. Det er også en mindre kostnadseffektiv måte å subsidiere fornybar energi enn mange alternative metoder, ettersom man gir ulike priser og dermed ulik støtte til forskjellige former for fornybar energi. De dyreste teknologiene får mest støtte.[27] Selv om denne formen for klimapolitikk er en lite kostnadseffektiv måte å få umiddelbare utslippsreduksjoner på, kan det være en svært effektiv måte å skape et marked for nye teknologier, som på sikt kan ha svært stor effekt på utslipp. Det er også et virkemiddel som har lave transaksjonskostnader og lav risiko for bedrifter som mottar støtte.

En annen måte å subsidiere fornybar energi er gjennom sertifikater. I et typisk system for sertifikater fastsetter myndighetene et mål for produksjon av fornybar energi, og tildeler sertifikater til kraftprodusenter som bygger ut ny fornybar kraftproduksjon. Disse sertifikatene kan selges til eksisterende kraftprodusenter som er forpliktet til å kjøpe en viss mengde sertifikater. Dermed skapes en ekstra inntekt for produsenter av ny fornybar energi, noe som gjør utbygging mer lønnsom. Til syvende og sist er det forbrukerne som betaler kostnadene ved elsertifikatene. Et slikt system har blant annet vært i bruk i Storbritannia, Sverige og Norge. En tredje metode for å sikre økt produksjon av fornybar energi er gjennom auksjon eller differansekontrakter (contracts for difference). I et slikt system avholder myndighetene en auksjon for produksjon av ny fornybar energi, der de produsentene som kan levere til lavest pris vinner. Dette har i senere tid blant annet blitt benyttet i Storbritannia og flere delstater i USA. Auksjon og el-sertifikater har som fordel at de ofte er teknologinøytrale, og skal føre til at de til enhver tid billigste fornybarprosjektene realiseres. Ordninger med el-sertifikater er også omstridt.[28] Det er i likhet med FIT, ikke nødvendigvis en kostnadseffektiv politikk for å utløse utslippsreduksjoner, og må begrunnes med andre formål som teknologiutvikling, kostnadsreduksjoner gjennom læring, eller energipolitiske mål.

I tillegg til slike helhetlige systemer for å subsidiere klimateknologi, er det mange land som har mer selektive subsidier i form av utbetalinger eller avgiftsfritak for å stimulere til bruk av ny klimateknologi. Den norske elbilpolitikken er et eksempel på en slik politikk. Den har av noen blitt kritisert for å være lite kostnadseffektiv sammen med andre tiltak i Norge, men dette omfatter ikke at den også kan ha bidratt til teknologiutvikling som gir lavere utslipp internasjonalt. DNV-GL har anslått at tiltaket kan ha fem ganger så stor global effekt på utslipp enn de innenlandske, når man tar hensyn til at det norske elbilsalget har bidratt til et større marked, og gradvis lavere priser på elbiler, også i resten av verden.[29]

Regulatoriske krav

En annen kilde til energiomstilling er regulatoriske krav. Innenfor kraftsektoren kan det

27 EUs State Aid guidelines har innført krav til FiTs om å være teknologinøytrale og auksjonsbaserte siden 2015. Det eneste unntaket er innovasjonsformål, eller spesielle nettstabilitetshensyn. Disse unntakene brukes imidlertid ofte.

28 Bye og Hoel i Samfunnsøkonomen nr. 7, 2009

29 DNV GL 2020 Global emission reductions resulting from Norway's EV policy https://www.polyteknisk.no/wp-content/uploads/2020/04/DNV-GL-Report-Global-Emission-reductions-resulting-from-Norways-EV-policy.pdf

være krav om å redusere diverse miljøskadelige utslipp fra for eksempel kullkraftverk, eller krav om at kraften som produseres, maksimalt kan ha en viss utslippsintensitet. Dette har blant annet blitt brukt med stor effekt i Storbritannia, USA og Canada for å sørge for en omstilling vekk fra kull, og særlig for å stenge gamle, ineffektive kullkraftverk. Fra et politisk perspektiv kan det være fordelaktig å bruke slike regulatoriske virkemidler til målrettet å stenge de mest forurensende kraftverkene, uten å bruke avgifter som mer direkte øker kraftprisen for kunder. En ulempe med regulatoriske krav, er at man kun utløser utslippsreduksjoner i de kraftverkene som er direkte rammet av kravene, heller enn å gi et generelt insentiv til å redusere utslipp. Regulatoriske krav forutsetter også stor grad av kunnskap og oversikt hos myndighetene om hva slags tiltak som er effektive og formålstjenlige.

Regulatoriske krav har også hatt betydning for utslipp utenfor kraftsektoren, som i transportsektoren. I USA har for eksempel biler lenge hatt krav knyttet til drivstoffforbruk. Disse ble først innført etter oljeprissjokket på 1970-tallet, og har deretter gradvis blitt strammet inn. Standardene regulerer gjennomsnittlig drivstofforbruk for alle bilene solgt av hver enkelt produsent. Tilsvarende krever man i EU at bilprodusenter har måttet nå et visst gjennomsnittsnivå for utslipp av CO_2 per km for sine bilmodeller. Regulatoriske krav som ikke er treffsikre kan føre til uheldige insentiver. I USA har disse reguleringene blant annet bidratt til populariteten til SUVer, som er store og lite drivstoffeffektive biler, men som regnes som lette lastebiler og dermed møter mindre strenge krav. Det er også vesentlig at etterlevelse av kravene overvåkes. I Europa har utslippskravene blant annet ført til direkte juks blant flere produsenter, og produksjon av biler som er designet for å få lave utslipp på de standardiserte testene, men som ikke oppnår tilsvarende lave utslipp i vanlig bruk. Evalueringer viser likevel at regulatoriske krav har hatt en netto effekt på å redusere drivstoffetterspørsel og utslipp. EUs utslippskrav har blitt strengere, og favoriserer nullutslippsbiler kraftig fra og med 2020 . Det har ført til en stor økning i antall elbiler som tilbys av produsentene. Foreløpige tall viser at elbilandelen av nybilsalget i Europa har økt, fra 2,2 prosent i 2019 til over 4,3 prosent i første halvdel av 2020.[30]

Dersom regulatoriske krav fører til et raskere teknologiskift fra biler med forbrenningsmotor til elbiler, fordi økt produksjon bidrar til læring hos produsentene og lavere kostnader, så kan det på sikt ha stor betydning for etterspørsel etter fossil energi og utslipp. Det kan også generelle innstramminger i utslippskrav til biler ha.

Utslippskrav til biler er bare et eksempel på regulatoriske krav med betydning for klima. En rekke elektriske produkter har over tid fått strengere energieffektivitetskrav. Krav til energieffektivisering har også blitt strammet inn i bygningssektoren. Det bidrar til betydelige reduksjoner i energiforbruk og klimagassutslipp. Fordi energikostnaden ved bruk over mange elektriske produkters levetid er svært liten for den enkelte forbruker og dessuten vanskelig å anslå, vil ikke prismekanismer kunne forventes å utløse økt energieffektivitet. Derfor er regulatoriske virkemidler viktig for å få en forbedring i denne typen produkter. FNs klimapanel påpeker at en klimapolitikk som kombinerer denne typen krav med en pris på utslipp, er mer effektiv enn en politikk som kun er

30 Kilde: http://www.ev-volumes.com/datacenter/

basert på en pris på utslipp. Regulatoriske krav er derimot ikke en erstatning for å sette en pris på utslipp. Det er blant annet fordi mer energieffektive produkter kan gi en såkalt rebound-effekt, der besparelsen delvis spises opp av endret forbrukeradferd.[31] Et eksempel på det er mer energieffektiv oppvarming, som fører til at folk setter termostaten høyere.

Regulatoriske krav kan også ta form av rene forbud mot visse teknologier. Et eksempel der forbud har gitt en svært virkningsfull miljøpolitikk er utfasing av gasser som bidrar til hull i ozonlaget. Forbud mot gradvis flere av disse gassene har kommet på plass under Montrealprotokollen, som har blitt kalt den mest vellykkede internasjonale miljøavtalen i verden. Fordi flere av gassene som svekker ozonlaget også er kraftige klimagasser, har forbudet mot disse også hatt betydning for klima. Et norsk eksempel er at teknologi utviklet ved NTNU og SINTEF, som har blitt brukt over hele verden til å skifte ut høypotente HFK gasers i kjøle- og fryseanlegg i matbutikker, varmepumper, m.m., har gitt en årlig reduksjonseffekt på 19 millioner tonn CO_2 ekvivalenter per 2018.

Også i norsk klimapolitikk finnes det viktige eksempler på bruk av regulatoriske krav. Forbud mot fakling av gass på norsk sokkel har bidratt til lavere utslipp. Krav om elektrifisering av plattformer har bidratt til 3,2 millioner tonn CO_2 i lavere årlig utslipp så langt,[32] og ser ut til å kunne bli et bidrag til utvikling av flytende havvind fremover. Andre eksempler på norske regulatoriske tiltak er forbud mot bruk av fyringsolje til oppvarming av bygg. Dette tiltaket alene er anslått å redusere norske utslipp med 340 000 tonn CO_2 per år.[33] Dette forbudet ble vurdert av myndighetene som lønnsomt for husholdningene som er omfattet av det, mens det for næringsvirksomhetene innebar en kostnad.[34] At et regulatorisk krav skal være nødvendig når det innebærer netto besparelser, kan virke overraskende, men kan forklares med manglende informasjon om kostnader ved forskjellige oppvarmingsløsninger eller andre former for markedssvikt, som gjør at selv når klimaløsninger er lønnsomme, ikke automatisk blir tatt i bruk. Når det er tilfelle, kan bruk av regulatoriske krav bidra til en mer effektiv klimapolitikk enn det man kan få til med prising av utslipp alene.

Frivillige standarder og krav

I tillegg til myndighetsfastsatte klimavirkemidler, har det blitt stadig vanligere at bedrifter og investorer påtar seg frivillige standarder og krav. Det finnes etter hvert et stort antall av disse. En form for slike krav er det private markedet for sertifikater som viser til at man har bidratt til å finansiere utslippsreduksjoner, som gjerne brukes for å veie opp for egne utslipp (offsets). Det finnes også selskaper som har forpliktet seg til å bruke en viss mengde fornybar energi eller krever det av underleverandører. Det finnes også eksempler der mer eller mindre frivillige krav brukes som politisk virkemiddel. Eksempelvis har den norske staten inngått en avtale med organisasjonene i jordbruket om utslippsreduksjoner, som jordbruket i

31 Se for eksempel: Kenneth Gillingham, David Rapson, Gernot Wagner, The Rebound Effect and Energy Efficiency Policy, Review of Environmental Economics and Policy, Volume 10, Issue 1, Winter 2016, Pages 68–88, https://doi.org/10.1093/reep/rev017

32 Oljedirektoratet, Kraft fra land til norsk sokkel, Rapport 2020, https://www.npd.no/globalassets/1-npd/publikasjoner/rapporter/2020/kraft-fra-land-til-norsk-sokkel/kraft-fra-land-til-norsk-sokkel-rapport-2020.pdf

33 https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/forbud-mot-oljefyr--til-oppvarming/id2678986/

34 https://www.regjeringen.no/contentassets/69712609054a4d499200f610b1fe8a70/konsekvensutredning_forbud_fyring_fossil_olje_byggsektoren.pdf

stor grad selv skal finne ut hvordan kan nås. Dette kan sees som en mellomting mellom regulatoriske og frivillige krav.

Tiltak for å redusere klimarisiko og klimapåvirkning i finansielle investeringer

Finansielle investeringer er fremadskuende av natur, og vil derfor ta hensyn ikke bare til dagens politikk, men også til politiske endringer som kan forventes i fremtiden. Samtidig er tilgang på kapital viktig for å gjennomføre investeringer. Det gjelder særlig i energisektoren som er svært kapitalintensiv. Hvordan investorer vurderer utsiktene for forskjellige investeringer kan derfor ha stor betydning.

Etter at Parisavtalen ble inngått i 2015, forventer markedene og investorer at vi står overfor en omfattende global omstilling fra fossil energi til fornybar energi. Konsekvensen av klimamålene er at utslippene må være netto null rundt 2050. Dette får to viktige konsekvenser i finanssektoren: For det første økte investeringer i fornybar energi og infrastruktur, for det andre økt oppmerksomhet om risikoen forbundet med investeringer i fossil energi og infrastruktur. Det er stor usikkerhet knyttet til når og hvor raskt et skifte vil skje, og om klimapolitikken vil lykkes. Det har medført en økende interesse i finanssektoren for klimakunnskap og for å forstå klimarisiko. En rekke selskaper følger nå anbefalingene fra Task Force on Climate Related Financial Disclousures (TCFD) og rapporterer om klimarisiko knyttet til virksomheten. Slik rapportering inkluderer stresstester av ulike scenarioer, deriblant scenarioer som viser selskapets lønnsomhet gitt at klimapolitikken lykkes. Åpenhet rundt slike vurderinger etterspørres av investorer, og selskapenes rapportering har endret seg i betydelig grad fra å rapportere om hvilke utslipp man selv var ansvarlige for, til å rapportere om selskapets risiko knyttet til fysiske klimaendringer, overgangsrisiko og ansvarsrisiko.

Stadig flere fond og institusjoner velger også å trekke investeringene sine helt ut av fossil energi. I begynnelsen gjaldt dette i hovedsak investeringer i kull, men i økende grad er også klimarisikoen i investeringer i olje og gass i investorers søkelys. Trenden med å selge seg ut av fossilselskaper av klimahensyn begynte på amerikanske universiteter, og har blitt stadig vanligere i offentlige pensjonskasser, blant annet i byer som London, New York og Oslo. Ifølge nettverket DivestInvest har organisasjoner og privatpersoner med eiendeler verdt mer enn 12 billioner dollar forpliktet seg til ikke å investere i fossilaksjer, og isteden investere i fornybare næringer. Interessen for selskaper som er gode på miljø, samfunnsansvar og selskapsstyring, såkalte ESG-standarder, har økt de siste årene. Flere fond investerer nå kun i selskaper som de mener scorer godt på bærekraft, og utelukker dermed potensielt lønnsomme investeringer i «dårlige» selskaper.

Mange forvaltere, både nasjonalt og internasjonalt, har trukket seg helt eller delvis ut av fossil energi på grunn av klimarisiko. I 2019 solgte det danske pensjonsfondet MP Pension seg ut av de ti største private oljeselskapene, begrunnet med at en klimapolitikk i tråd med Parismålene vil gi dem en svært dårlig avkastning. Også Storbritannias største kapitalforvalter, Legal & General Investment Management, fjernet det amerikanske oljeselskapet ExxonMobil fra flere av deres fond av hensyn til klimarisiko. I januar 2020 skrev lederen av verdens største kapitalforvalter, BlackRock, i et brev til aksjonærene, at de vil begynne å unngå

investeringer som utgjør en stor klimarisiko, deriblant kullselskaper, og lansere indeksfond som utelater fossilaksjer. Et annet aktuelt eksempel er at fem av de seks største amerikanske bankene har annonsert at de ikke lenger vil finansiere oljeutvinning i Arktis. Hensynet til Norges spesifikke eksponering mot petroleum, som er en viktig del av Norges klimarisiko, var Norges Banks begrunnelse da de i 2017 anbefalte Regjeringen at Statens Pensjonsfond Utland (Oljefondet) skulle selge seg ut av olje- og gassaksjer for å redusere statens eksponering mot petroleum. Regjeringen og Stortinget besluttet at fondet skulle selge seg ut av rene oppstrømselskaper, for å følge opp rådet til Norges Bank, uten å utelukke brede energiselskaper. Også sentrale multilaterale finansinstitusjoner har varslet en stopp for finansiering av fossile energiprosjekter. Det gjelder blant annet Verdensbanken og Den Europeiske Investeringsbanken.

Betydning av klimarisiko for oljeselskaper

Den raske utviklingen innen fornybar energi og internasjonal klimapolitikk gjør også at mange vurderer det som mer risikofylt å investere i oljeselskaper. Flere investorer frykter at selskapenes olje og gassressurser vil ende opp som såkalte stranded assets: ressurser som det ikke lenger er lønnsomt å produsere. Verden har funnet langt mer fossil energi enn man kan forbrenne dersom man skal begrense den globale oppvarmingen til mellom 1,5 og 2 grader. De fleste oljeselskapene sier at nettopp de kan produsere olje lenge, men alle kan ikke produsere den siste oljen. Oljeaksjer har derfor gått fra å være et relativt trygt investeringsobjekt, til langt mer risikofylt.

Basert på en analyse av 600 forskjellige oljeselskapers aksjekurser og balanse, har økonomene Christina Atanasova og Eduardo S. Schwartz funnet at selv om et selskaps oljereserver er viktige for prisingen, så er vekst i uutviklede reserver negativt for prisingen av selskapene, og denne effekten er større for reserver som er i land med en streng klimapolitikk.[35] En mulig tolkning av dette funnet er at investorer tar hensyn til faren for at selskapene vil investere i å utvikle reserver som vil vise seg å ikke være lønnsomme eller mulig å utvinne med en strammere klimapolitikk.

2.2.4 EN KLIMAPOLITIKK FOR Å NÅ PARISMÅLENE

Det er ikke mulig å si sikkert hvordan fremtidig klimapolitikk vil se ut. Det er imidlertid mulig, basert på modeller, å estimere et prisnivå på utslipp som kan utløse de nødvendige utslippskuttene. Det blir deretter en politisk beslutning om klimapolitikken skal ta form av priser på utslipp, eller andre virkemidler som i sum utløser de samme utslippskuttene på en annen måte.

Nødvendige nivåer på priser på utslipp

For å redusere bruk av fossil energi og å utløse nødvendige investeringer i lavutslippsteknologier, er det ikke nok med en pris på utslipp, prisen på utslipp må være tilstrekkelig høy. Hva som er en tilstrekkelig høy pris, er usikkert. En internasjonal ekspertkomité, *The High-Level Commission on Carbon Prices* (heretter HCCP), har anslått at en pris på utslipp som vil utløse tilstrekkelig med utslippsreduksjoner og teknologiutvikling for å nå Parismålene, bør ligge på mellom USD 40 og USD 80 per

35 Christina Atanasova, Eduardo S. Schwartz, Stranded Fossil Fuel Reserves and Firm Value, NBER Working Paper No. 26497 https://www.nber.org/papers/w26497

tonn CO_2 i 2020,[36] mens IMF har anslått at prisen bør ligge på USD 75.

Fremover må prisene øke ytterligere. HCCP har anslått at utslippsprisen i 2030 må være på mellom USD 50–100 per tonn CO_2. Anslagene fra HCCP tar utgangspunkt i at det også iverksettes annen ambisiøs klimapolitikk i tillegg til en pris på utslipp, og de tar utgangspunkt i Parismålene, ikke eksplisitt 1,5-gradersmålet. I FNs klimapanels 1,5-gradersrapport vises det til et spenn av priser som forskjellige modeller mener er nødvendig for å begrense oppvarmingen til 1,5-grad.[37] I 2030 er dette spennet på USD 135–6050 per tonn CO_2, mens det for 2050 er fra USD 245–14300. Dette er et svært vidt spenn, der selv det laveste anslaget er høyere enn det HCCP anbefaler. De høyeste prisanslagene på flere tusen dollar per tonn CO_2 er fra modeller som antar at det er vanskelig å erstatte fossile energikilder, at teknologiutviklingen går langsomt, at det internasjonale klimaarbeidet ikke gir resultater på mange år, og at fortsatt økte utslipp i de nærmeste årene innebærer at det er nødvendig med et bratt fall i utslipp og muligens også store negative utslipp. Mer optimistiske antagelser på alle disse områdene innebærer at den nødvendige utslippsprisen blir lavere.FNs klimapanels prisanslag viser den marginale tiltakskostnaden. Det vil si hvor dyrt det dyreste nødvendige tiltaket er for å nå klimamålet. Dersom man kun bruker pris på utslipp, må prisen settes til det nivået for å nå klimamålet. Dersom man i tillegg bruker andre virkemidler enn pris for å redusere utslipp, særlig utslipp der tiltakskostnaden er spesielt høy, kan det generelle nivået på klimaavgiftene i noen tilfeller være lavere. Ifølge FNs klimapanel kan man få en mer kostnadseffektiv klimapolitikk ved å kombinere en pris på utslipp med regulatoriske krav som blant annet sørger for økt energieffektivitet og hindrer etablering av kullkraftverk.[38] Regulatoriske krav kan blant annet være effektive der aktører mangler informasjon om kostnader og mulige utslippsreduserende tiltak, eller der det er behov for koordinering på tvers av aktører for å få en effektiv klimapolitikk. Uansett er det sannsynlig at det trengs priser på utslipp opp mot minst USD 100 per tonn i løpet av det neste tiåret, dersom Parismålene skal nås. Til sammenligning er den generelle CO_2-prisen i Norge for ikke-kvotepliktig sektor i 2020 på kr 544 per tonn CO_2, som tilsvarer litt over USD 60.[39]

Mulighet for brå skift og sprang i teknologi, adferd og forretningsmodeller

Det er ikke bare politikk som skaper endringer. Klimaendringene utløser endringskrefter på flere samfunnsarenaer, ofte med banebrytende innovasjon som resultat. Private selskap er uavlatelig på jakt etter mer effektiv energi- og materialbruk, og mer optimale løsninger for kunder og sluttbrukere. Forskning og innovasjonsinnsats, enten den er drevet av nysgjerrighet eller konkrete oppdrag, kan føre til store utviklingssprang, enten teknologisk som f.eks. i smarttelefonien, eller i forretningsmodeller som f.eks. i den nye delingsøkonomien. Også sosial mobilisering, ofte anført av ungdom, påvirker store markedsaktører. Noen av verdens største selskap har offentliggjort svært ambisiøse klimamål og –tiltak blant annet etter påtrykk fra egne ansatte. Finansmarkedene spiller en tung rolle: stadig flere investorer ser en mer lønnsom

36 CPLC, Report of the High-Level Commission on Carbon Prices, May 29, 2017.
37 IPCC, Global Warming of 1.5°C, 2018.
38 Ibid, side 153.
39 Basert på valutakurser per 15.9.2020

fremtid i grønn virksomhet enn i fossil virksomhet. Covid-pandemien kan også gi varige endringer i arbeids-, reise- og forbrukeradferd som ville vært umulig å forutse.

Slike utviklingstrekk kan skje uavhengig av klimapolitikk. Selv klimafornektende statsledere kan ikke stanse dynamikken i teknologisk endring. Covid-krisepakker som verden over i stor grad har tatt sikte på å beskytte næringer og arbeidsplasser i fossildominerte sektorer av økonomien, har ikke forhindret at det er fornybar energi som har fortsatt å vokse gjennom krisen, og at finansmarkedenes bevegelse bort fra fossil bare er blitt sterkere.

Politikk kan bremse slike utviklingstrekk, men kan vanskelig hindre dem. Mer sannsynlig er det at politikken vil respondere på og tilpasse seg utviklingen, og over tid tilskynde den. Det er derfor viktig å ta høyde for at det kan skje brå skift og sprang som kan ha stor betydning for enkeltnæringer, økonomi og samfunn. Voksende klima-engasjement og klimarelatert innovasjon øker sannsynligheten for at større skift i adferd eller teknologi kan finne sted. Slike skift kan bety raskere endringer i forutsetningene for norsk olje- og gassnæring enn vi i dag klarer å se for oss.

Desto viktigere blir det å ruste seg best mulig til å håndtere også utvikling som ikke kan forutses eller planlegges. Å satse på forskning og å dyrke frem en innovasjonskultur både i næringsliv og forvaltning er viktig i denne sammenheng. En politikk for håndtering av klimarisiko og stimulering av klimaomstilling er derfor ofte to sider av samme sak.

3 Konsekvenser av klimaomstilling for petroleums-næringen

3.1 GLOBALE ENDRINGER I PETROLEUMS-SEKTOREN SOM FØLGE AV EN STRAMMERE KLIMAPOLITIKK

3.1.1 OLJE- OG GASSPRODUKSJON I ET 1,5-GRADERSSCENARIO

Det er uenighet om hvor stor plass det er til utslippene fra nye ressurser utover de feltene som allerede er i produksjon, dersom man skal nå målet om å begrense den globale oppvarmingen til 1,5 grader. I 2019 publiserte FNs miljøprogram (UNEP) «The Production Gap Report» som sammenstiller fossilproduserende lands produksjonsplaner med utslippsbanene i et 1,5 og 2-gradersscenario.[40] Figur 5 viser hvordan planene for utbygging av både kull, olje og gass er mye høyere enn hva det er plass til i et 1,5-gradersscenario. Ifølge UNEP så planlegges det å produsere om lag 50 prosent mer av fossile brensler enn det det er plass til i et 2-gradersscenario, og 120 prosent mer enn i et 1,5-gradersscenario.

Disse funnene støttes av organisasjonen Global Witness som i 2019 laget en rapport basert på scenarioene fra FNs klimapanel med liten til moderat bruk av karbonfangst og -lagring (CCS), og sammenlignet det gjenværende karbonbudsjettet med data over verdens olje- og gassressurser. De fant, at selv om man kun utvinner ressursene som finnes i eksisterende felt, det vil si felt om er i drift eller under utbygging, vil om lag ni prosent av oljeproduksjonen og seks prosent av gassproduksjonen være utenfor 1,5-gradersmålet.[41] Som beskrevet i kapitel 2.1, trengs det netto null utslipp på globalt nivå når et gitt karbonbudsjett er nådd, dersom temperaturen skal slutte å stige. Dersom man har oversteget karbonbudsjettet, kreves det netto negative utslipp.

Muligheten for å utvinne fra nye reserver, eventuelt for å øke planlagt utvinning fra eksisterende felt, avhenger av bruken av CCS og negative utslipp, om man legger opp til å nå 1,5-gradersmålet eller 2-gradersmålet, samt hvordan det gjenværende energiforbruket fordeles mellom kull, olje og gass. I andre fremskrivninger kan disse målene være forenelige med en noe høyere utvinning av nye olje- og gassreserver. Selv om det kanskje vil være rom for å utvinne noe mer fossile brensler, må en slik avveining sees opp mot de alvorlige konsekvensene som selv en 1,5 graders oppvarming vil ha for planeten. I tillegg må det, som beskrevet i kapittel 2.1, tas hensyn til at det er usikkerhet om hvor stort karbonbudsjettet for de forskjellige temperaturmålene er, og at det er fare for selvforsterkende effekter knyttet til for eksempel CO_2 og metanutslipp fra permafrost som tiner. Det mest rasjonelle for verden er å ikke utvinne fossile drivstoff hvis skadekostnaden er større enn nytten av forbruket eller ekstrakostnaden ved alternative utslippsfrie energikilder. Høye anslag for skadekostnaden kan tale for en raskere reduksjon i utvinningen enn det karbonbudsjettene over gir rom for.

3.1.2 PÅVIRKNING AV STRAMMERE KLIMAPOLITIKK PÅ OLJE- OG GASS-PRODUSERENDE LAND

Lønnsomheten til fremtidige fossilinvesteringer vil i stor grad bli påvirket av en strammere klimapolitikk. Virkningen vil også avhenge av om klimatiltakene kommer på tilbudssiden eller etterspørselssiden. I dag er det meste av klimapolitikken rettet

40 UNEP (2019), The Production Gap, The discrepancy between countries' planned fossil fuel production and global production levels consistent with limiting warming to 1.5°C or 2°C, https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30822/PGR19.pdf?sequence=1&isAllowed=y

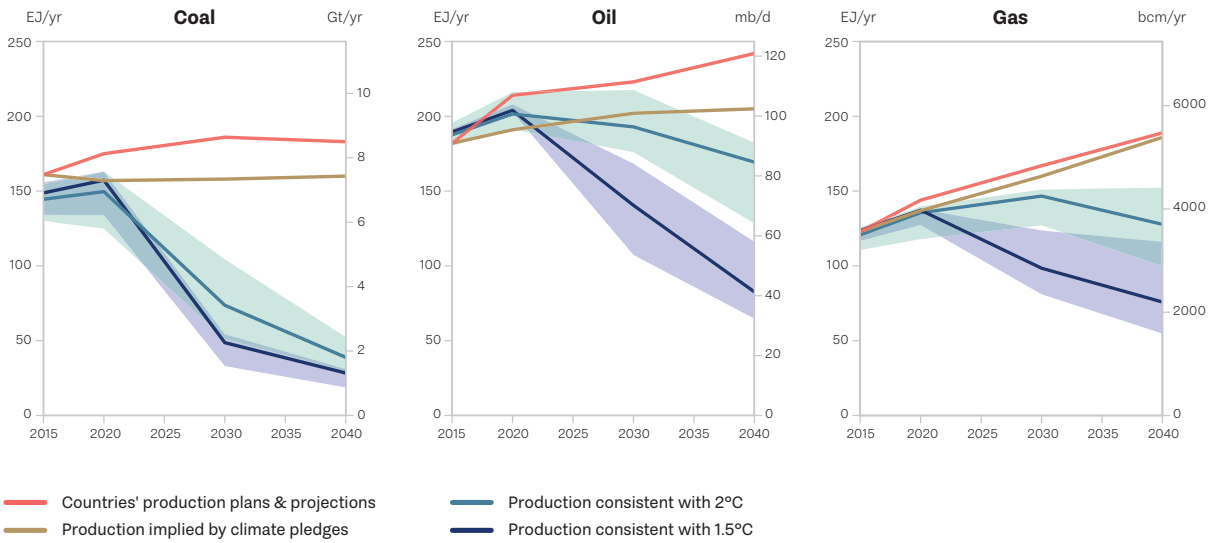
41 Global Witness (2019 https://www.globalwitness.org/en/campaigns/oil-gas-and-mining/overexposed/

mot å redusere etterspørselssiden gjennom forpliktelsene som land har meldt inn i forbindelse med Parisavtalen. Hvor stor etterspørselsreduksjonen blir, avhenger også av den teknologiske utviklingen innenfor CCS og syntetiske brensler. Dersom man klarer å utvikle en verdikjede for utslippsfri hydrogen, kan etterspørselen etter gass som råvare i hydrogenproduksjon øke. I den videre analysen vil vi anta at tiltakene stort sett vil komme i form av redusert etterspørsel, noe som, isolert sett, vil føre til en lavere oljepris.

3.1.3 VIRKNINGEN PÅ OLJEPRISER AV LAVERE ETTERSPØRSEL

I Norge produseres det konvensjonell olje og gass offshore. For konvensjonell olje inntreffer de fleste kostnadene før produksjonen begynner. Særlig for offshoreproduksjon kreves det store investeringer i oljeplattformer, rørledninger og lignende som må være på plass før man kan utvinne oljen. Det kan ta mellom fem og femten år fra man gjør et funn, til feltet er ferdig utbygget og klart for produksjon.[42] Selve produksjonen varer ofte mellom 15 og 30 år, avhengig av størrelsen på feltet.[43] Produksjonen er størst i starten og avtar over tid. Når produksjonen er startet, er de variable kostnadene relativt lave. Ved det tidspunktet investeringsbeslutningen tas, har oljeselskapet en forventning om fremtidig oljeprisutvikling. Dersom oljeprisen viser seg å bli lavere enn forventningen som ble lagt til grunn i investeringsbeslutningen, slik at investeringen samlet sett blir ulønnsom, vil det fortsatt isolert sett lønne seg for lisenstakerne å produsere olje så lenge inntektene er høyere enn de variable kostnadene. Dette innebærer en risiko for at det låses inn samfunnsøkonomisk ulønnsom oljeproduksjon, med tilhørende utslipp, i mange tiår fremover.

Kostnadsbildet for ukonvensjonell olje onshore er annerledes enn for konvensjonell olje. For eksempel er det mulig å starte utvinning av skiferolje kort tid etter at funnet



Figur 5: Planlagt utvinning av kull, olje og gass vs. hva det er plass til i et 1,5- og 2-gradersscenario. Kilde: UNEP

42 https://www.norskpetroleum.no/en/exploration/exploration-activity/
43 https://www.planete-energies.com/en/medias/close/life-cycle-oil-and-gas-fields

TILBUDSSIDE KLIMAPOLITIKK, I VERDEN OG I NORGE

Selv om klimapolitikken internasjonalt baserer seg på at ansvaret for utslippene ligger hos landet der utslippene skjer, og det innebærer å begrense etterspørselen etter fossil energi, kan begrensning av tilbudet (for eksempel gjennom produksjonsbegrensninger eller produksjonsavgifter) være et alternativ eller supplement til dette. Dette kalles gjerne tilbudssidepolitikk. Tiltak som begrenser tilbudet av fossil energi ut fra en klimapolitisk begrunnelse er tatt i bruk i en rekke land, og har vist en viss økning det siste tiåret.* Eksempler på slike tiltak er moratorium på ny kull- eller oljevirksomhet, eller fjerning av subsidier for produksjon av fossil energi.

Økt oljepris ved bruk av tilbudssidepolitikk øker insentivene til å investere i lavutslippsteknologier, som reduserer fossilbruken. I et scenario med redusert etterspørsel må lignende initiativ drives frem av en høy karbonpris eller offentlige subsidier. En fordel med tilbudssidepolitikk for et oljeproduserende land er at økt oppslutning rundt reduksjon på tilbudssiden reduserer risikoen for «stranded assets», samt reduserer risikoen for at produsenter vil fortsette å produsere olje fra ulønnsomme prosjekter for å dekke deler av investeringen. Hvis tilbudssidepolitikken gjennomføres i form av avgifter hos produsentland, og kommer til erstatning for avgifter hos forbrukerland, er det også i produsentenes interesse da de får avgiftsinntektene. Forskning på omstilling og innovasjon viser at restriksjoner på fossil energiproduksjon kan være nødvendig for å kanalisere investeringer og ekspertise inn i grønnere sektorer. Asheim med flere (2019) påpeker også at tilbudssidepolitikk kan øke oppslutningen rundt Parisavtalen fordi det sender et signal om at man har vilje og tro på at verden når klimamålene, og at man tilpasser det fremtidige oljetilbudet deretter.**

I en situasjon der det var mulig å få en globalt koordinert politikk, vil universelle klimaavgifter på produsentsiden og konsumentsiden ha samme effekt. Siden det er urealistisk med en slik koordinert politikk, både på tilbuds- og etterspørselssiden, avhenger spørsmålet om hva som er mest effektivt på hvor stor andel av verden som det er mulig å dekke av de forskjellige formene for klimapolitikk, og hvor elastisk tilbud og etterspørsel er. Siden det er færre land som er store produsenter av fossil energi, enn det er land som er forbrukere, kan det i teorien være lettere å koordinere en tilbudsside-klimapolitikk. De største produsentene av fossil energi ser imidlertid ut til å være lite opptatt av klimahensyn, mens flere store forbrukere av fossil energi har iverksatt eller varslet omfattende politikk for å få ned utslipp. Det virker derfor lite realistisk at produsentland vil være med på noen reduksjon i oljeproduksjonen av hensyn til klimaet. Derimot er oljeprodusentene interessert i å begrense oljeproduksjonen for å holde prisen oppe – det er en hovedbegrunnelse for OPEC og noe oljeprodusentene har tatt sikte på i mange tiår, riktignok med vekslende hell.

Tilbudsside-klimapolitikk kan også ha en effekt i et enkelt land i fravær av koordinering. Denne effekten blir imidlertid mindre og mer usikker, og vil avhenge av hvordan andre produsenter reagerer. Utgangspunktet for argumentasjonen er at oljeprisen vil stige dersom en produsent reduserer tilbudet av olje. Dette vil føre til at forbrukere etterspør mindre olje, mens andre produsenter øker tilbudet av sin produksjon for å tjene mer penger. Den nye likevekten i markedet vil avhenge av hvor elastisk det langsiktige tilbudet og etterspørselen etter olje er. En mer elastisk etterspørsel vil øke klimaeffekten, mens mer elastisitet på tilbudssiden vil redusere klimaeffekten.

Norsk olje- og gassproduksjon er en liten del av den samlede produksjonen av olje og gass, henholdsvis 1,7 prosent (olje) og 2,8 prosent (gass). Basert på empiriske studier anslår Fæhn m.fl. at en reduksjon i norsk oljeproduksjon vil føre til at andre oljeprodusenter vil øke sin produksjon tilsvarende 2/3 av reduksjonen i den norske produksjonen.*** Andre fastholder imidlertid at produksjonsøkningen i andre land vil være større enn dette, og at reduksjonen i samlet bruk derfor vil være vesentlig mindre enn 1/3 av eventuelle norske produksjonsreduksjoner. Hvilke andre effekter som kan oppnås gjennom tilbudssidepolitikk, for eksempel når det gjelder endringer i innovasjon- og omstillingsevne eller politisk handlingsrom, er vanskelig å forutse.

* Gaulin, N. & LeBillon P., Climate change and fossil fuel production cuts: assessing global supply-side constraints and policy implications. Climate Policy 20(8): 888-901

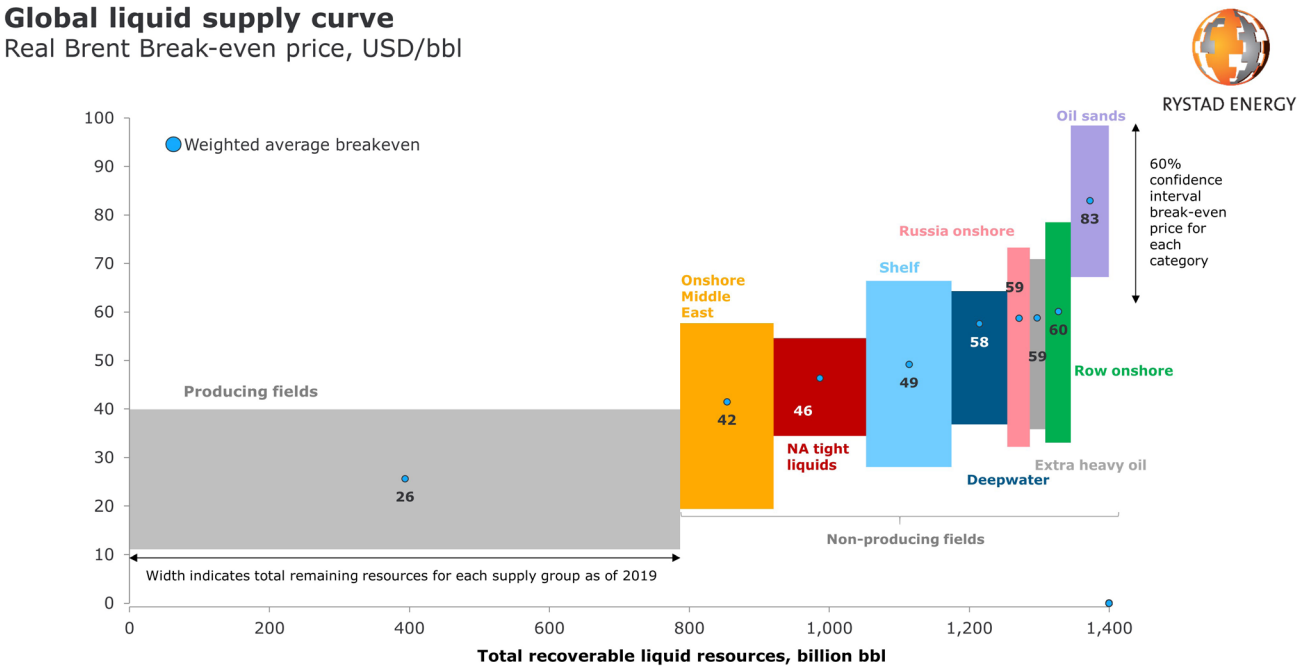
** The case for a supply-side climate treaty BY G. B. ASHEIM, T. FÆHN, K. NYBORG, M. GREAKER, C. HAGEM, B. HARSTAD, M. O. HOEL, D. LUND, K. E. ROSENDAHL, SCIENCE 26 JUL 2019 : 325-327 https://science.sciencemag.org/content/365/6451/325

*** Taran Fæhn, Cathrine Hagem, Lars Lindholt, Ståle Mæland, and Knut Einar Rosendahl, (2017), The Energy Journal, Vol. 38, No. 1, Climate policies in a fossil fuel producing country – demand versus supply side policies, https://www.iaee.org/en/publications/ejarticle.aspx?id=2853

blir gjort, og investeringskostnadene er betydelig lavere enn for konvensjonell olje. I skiferproduksjon kan man også raskere stanse utvinningen dersom oljeprisen skulle falle betraktelig. Imidlertid er de variable kostnadene ved produksjonen høyere, blant annet fordi den er mer arbeidsintensiv enn konvensjonell oljeproduksjon, slik at aktørene raskere vil stanse utvinningen dersom oljeprisen skulle falle betraktelig.

I en verden der klimapolitikken blir strammere, og petroleumsprodusenter forventer at den fremtidige verdien av ressursene vil reduseres, kan produsentene velge å øke sin produksjon på kort sikt for å unngå å bli berørt av strammere klimapolitikk på lang sikt. Dette utfallet, også kjent som «det grønne paradokset», kan føre til økte utslipp.[44] Samtidig kan det føre til at oljeprisen faller betraktelig fordi ingen land begrenser tilbudet.

Figur 6 viser hvordan utvinningskostnaden per fat for ulike oljereserver verden over er fordelt.[45] Det grå området i figuren representerer felt som allerede er bygget ut og produserer olje. Disse har lave kostnader fordi investeringskostnadene allerede er tatt og ikke regnes med her. I tillegg inkluderer kurven en del store felt i Midtøsten som har lave produksjonskostnader. De resterende blokkene er reserver som ikke er i produksjon. Disse er rangert etter utvinningskostnaden (break-even-prisen), det vil si oljeprisen som er nødvendig for at investeringen blir lønnsom. De fleste norske ressurser havner i den lyseblå kategorien («shelf»),



Figur 6: Kostnadskurven for globale oljereserver. (Kilde: Rystad Energy)

44 Frederick van der Ploeg, Cees Withagen, Is there really a green paradox?, Journal of Environmental Economics and Management, Volume 64, Issue 3, 2012, Pages 342–363, ISSN 0095-0696, https://doi.org/10.1016/j.jeem.2012.08.002. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0095069612000927

45 NOU 2018:17, Klimarisiko og norsk økonomi, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2018-17/id2622043/

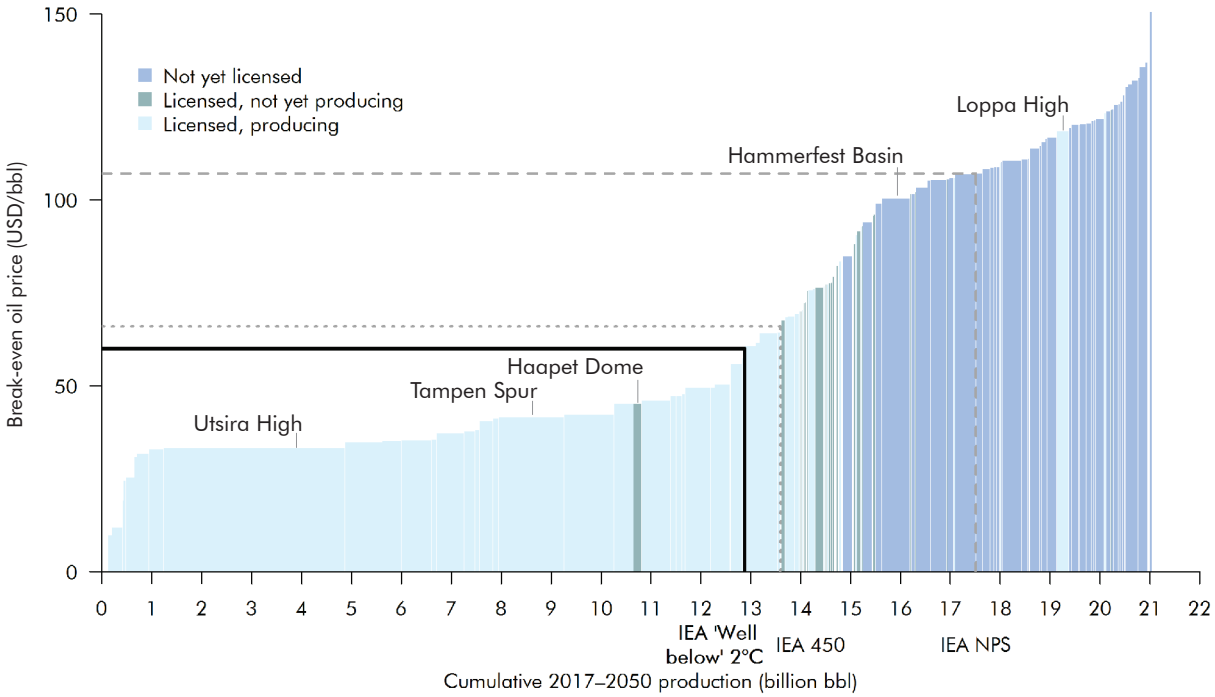
med en gjennomsnittlig utvinningskostnad på USD 49 per fat.[46] En del av feltene med høyest break-even-pris er oljesandprosjekter i Canada og onshore-prosjekter utenom Russland og Midtøsten.

I World Energy Outlook for 2019 anslår IEA i sitt *Sustainable Development*-scenario at oljeprisen vil ligge på 59 USD/fat i 2040. I *Stated Policies*-scenarioet antar IEA at oljeprisen vil være på 88 USD/fat i 2030 og på 103 USD/fat i 2040.[47] Andre aktører har analyser som tilsier lavere priser. Rystad Energy antar at bare prosjekter med utvinningskostnad under 60 USD/fat kommer til å være lønnsomme frem mot 2040.[48] Også i Finansdepartementets anslag i Nasjonalbudsjettet for 2020 er oljeprisen 62 USD/fat etter 2027.[49] Som følge av koronakrisen og brudd i OPEC+-samarbeidet, opplevde man i mars 2020 et kraftig fall i oljeprisen. Ved denne rapportens utgivelse i september 2020 har oljeprisen hentet seg igjen en del til rundt 40 USD/fat, men den ligger fortsatt på et lavere nivå enn ved begynnelsen av året. De overnevnte anslagene er alle utarbeidet i forkant av disse hendelsene, og det er foreløpig usikkert hvor store de langvarige effektene av koronakrisen vil ha på oljeprisen.

Dersom aktørene har en forventning om at etterspørselen etter olje vil holde seg lav slik at prisen vil ligge under 60 USD/fat, vil aktørene med den dyreste oljen vente med å investere i nye felt. Rystad Energy gjennomførte en analyse i 2013, på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet, der de så på hvordan petroleumsproduksjonen ville se ut i et 2-gradersscenario. De konkluderte med at aktiviteter med størst risiko for å gå med tap, særlig er utvikling av eksisterende funn som er teknisk vanskelige å utvinne på grunn av tilgjengeligheten, og felt som inneholder olje med høyt svovelinnhold, samt tungolje og oljesand. I tillegg mente Rystad Energy at lete- og utbyggingsaktiviteten i områder med høye kostnader både for leting, utbygging og produksjon, ville reduseres i et 2-gradersscenario. Dette gjelder blant annet olje som er på ekstra dypt farvann eller i Arktis.[50]

Stockholm Environment Institute undersøkte i et notat fra 2017 hvordan en oljepris på 60 dollar fatet ville slå ut for nye utbygginger på norsk sokkel.[51] Figur 7 viser tilbudskurven for eksisterende ressurser under produksjon, for ressurser i områder med letelisens og ressurser i områder som ikke har blitt tildelt lisens. Figuren viser at særlig de uoppdagde ressursene på norsk sokkel kan ha for høye utvinningskostnader for å bli lønnsomme i IEAs *Sustainable Development*-scenario. Også fra Norges Bank ble det i sentralbanksjefens årstale i 2020 påpekt at det er et spørsmål om hvor mye av gjenværende ressurser på norsk sokkel det vil være lønnsomt å utvinne. Samtidig kan de midlertidige endringene i petroleumsskatteregimet påvirke lønnsomheten til det enkelte prosjekt. Beregninger fra

46 Ibid.
47 IEA, World Energy Outlook 2019
48 Rystad Energy (2019), https://www.rystadenergy.com/newsevents/news/press-releases/big-ep-spending-still-needed-but-fields-with-break-even-above-$60-are-priced-out/
49 Meld. St. 1 (2019–2020) Nasjonalbudsjettet 2020.
50 Rystad Energy (2013), Petroleum Production underthe two degree scenario (2DS), https://www.regjeringen.no/contentassets/17f83dcdadd24dad8c5220eb491a42b5/2013_rystad_energy_climate_report_norwegian_ministry_of_the_environment.pdf?id=2156290
51 Down, A. and P. Erickson (2017). Norwegian oil production and keeping global warming 'well below 2°C'. SEI discussion brief. Stockholm Environment Institute, Stockholm. https://www.sei.org/publications/norwegian-oil-production-and-keeping-global-warming-well-below-2c/



Figur 7: Norges petroleumsreserver sortert etter utvinningskostnad. Kilde: SEI, 2017

Finansdepartementet viser at de nye skatteendringene kan redusere utvinningskostnaden for oljeselskapene med mellom 7 og 9 USD/fat sammenlignet med de ordinære skattereglene.[52]

Norske myndigheter har benyttet seg av flere virkemidler og reguleringer for å redusere utslippene fra oljeproduksjon, blant annet forbud mot fakling og en høy CO_2-avgift på utslipp fra sokkelen. I en studie fra Stanford University (2018) kommer Norge på sjetteplass av de landene med lavest utslipp per produserte fat olje.[53] Det kan være et konkurransefortrinn å produsere olje med lave utslipp, dersom markedet i et lavutslippsscenario skulle prioritere olje med lavt utslipp. For eksempel har utvinning av de fleste ukonvensjonelle ressurser høyere utslipp fra produksjonen enn utvinning av konvensjonell olje. Samtidig har også de ukonvensjonelle ressursene som oljesand og tungolje, de høyeste utvinningskostnadene. Dersom oljeprisen faller på grunn av lavere etterspørsel, vil disse ressursene trolig ikke utvinnes og det vil da være mer konvensjonelle ressurser med lavere utslipp som vil konkurrere om å ha de laveste utslippene. Her vil for eksempel olje fra Midtøsten komme svært godt ut ettersom den både har lave produksjonskostnader og lave utslipp fra utvinningen.

Selve utslippene fra produksjon står for rundt fem prosent av de totale utslippene forbundet med produksjon og forbrenning av et fat olje.[54] De høyeste klimautslippene ved oljeutvinning kommer fra fakling av gass, det vil si at man brenner overflødig gass på oljeplattformen i stedet for å selge den, og oppvarming av vann og kjemikalier for å utvinne oljesand og annen tungolje.

Dersom det kommer en endring som øker etterspørselen og betalingsviljen, etter ren olje i forhold til skitnere olje, vil det være en

52 Finansdepartementet (2020), Svar på spørsmål nr. 1785, https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/dokumentserien/2019-2020/dok15-201920-1785-vedlegg.pdf

53 Science (2018), Global carbon intensity of crude oil Measuring crude oil's carbon footprint https://science.sciencemag.org/content/361/6405/851

54 Stanford Earth (2018), Measuring crude oil's carbon footprint, https://earth.stanford.edu/news/measuring-crude-oils-carbon-footprint#gs.vjuhmt

relativt enkel oppgave for andre oljeland å kopiere de norske virkemidlene, og dermed redusere egne utslipp. Men det er uvisst om forbrukere faktisk vil ha høyere betalingsvilje for olje som er produsert med lavere utslipp. På den annen side kan strengere miljøtiltak muligens øke etterspørselen etter olje med lavt svovelinnhold. Den internasjonale sjøfartsorganisasjonen (IMO) har for eksempel innført en grense for svovelinnholdet i drivstoffet hos skip fra 2020.[55] Slike restriksjoner kan øke etterspørselen etter blant annet olje fra Nordsjøen som har lavere svovelinnhold enn mye annen olje[56].

3.1.4 VIRKNINGEN PÅ GASSPRISER AV LAVERE ETTERSPØRSEL

I motsetning til olje, som omsettes i et globalt marked, med noen få globale prisreferanser knyttet til forskjellige kvaliteter, er gassmarkedet mer regionalt, med større prisforskjeller mellom verdensdeler. Økt transport av gass over lange avstander med LNG har bidratt til mindre regionale forskjeller, men fordi LNG-transport er relativt kostbart og har begrenset kapasitet, er det fortsatt prisforskjeller mellom markeder.

I IEAs *Sustainable Development*-scenario er nedgangen i gassforbruket beskjedent på globalt nivå, men reduseres i EU med 45 prosent til 2040. I dette scenarioet øker gassforbruket samtidig spesielt i Asia, som bidrar til at den globale etterspørselen opprettholdes[57]. I Norge selges 99 prosent av gassen til EU gjennom rørtransport i dag. Fremtiden til norsk gass vil derfor i stor grad påvirkes av hvordan forbruket i EU vil utvikle seg.[58]

EU-kommisjonen la i desember 2019 frem sin «European Green Deal», med en intensjon om å skjerpe EUs klimamål til 50 til 55 prosent utslippskutt innen 2030, og netto nullutslipp til 2050. Ifølge Artelys (2020)[59] forventer derfor EU-kommisjonen at gassforbruket vil falle med 29 prosent frem til 2030. EU-kommisjonen har utviklet åtte ulike scenarioer frem til 2050 for oppnåelse av Parisavtalen.[60] I alle scenarioene reduseres gassforbruket i EU betydelig frem til 2050. De to scenarioene som er i tråd med 1,5-gradersmålet gir en særlig stor reduksjon i gassforbruket, på mellom 80 og 90 prosent, sammenlignet med 2015.

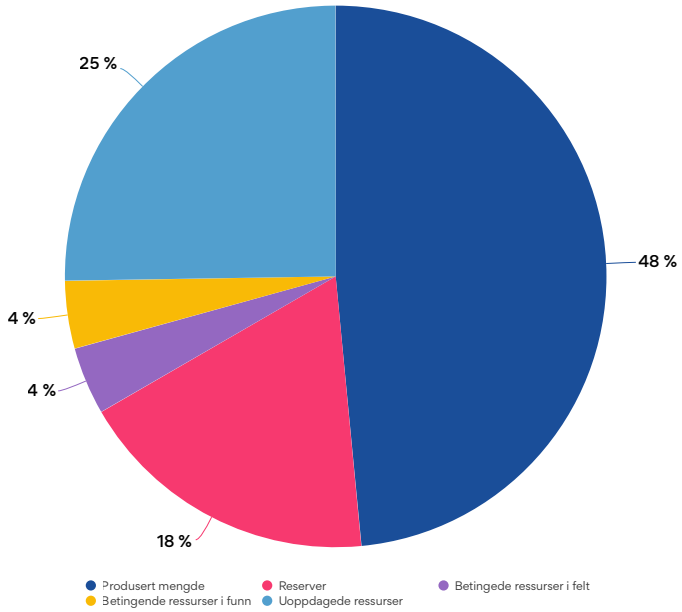
Gitt EUs høye klimaambisjoner er det sannsynlig at etterspørselen etter gass i EU vil falle betydelig i et 1,5-gradersscenario. Dersom norsk gass må konkurrere globalt (i form av LNG), innebærer det høyere produksjonskostnader sammenlignet med gassleveranser gjennom rørinfrastrukturen i Europa. Eksisterende norske felt kan sannsynligvis konkurrere i det europeiske gassmarkedet også på lang sikt. Det er imidlertid større usikkerhet om utbyggingskostnadene til nye norske felt.[61] Dersom etterspørselen etter gass i Europa reduseres betydelig, blir Norge mer avhengig av LNG-eksport til andre kontinenter eller hydrogenproduksjon med CCS, der naturgass brukes som innsatsfaktor.

55 IMO FAQ, The 2020 global sulphur limit, http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/GHG/Documents/2020%20sulphur%20limit%20FAQ%202019.pdf
56 https://e24.no/energi/i/AdkRdM/pareto-oljesjokket-vil-gi-premium-prising-paa-nordsjoeolje
57 IEA, World Energy Outlook 2019
58 https://www.ssb.no/statbank/table/08804
59 Artelys (2020), An updated analysis on gas supply security in the EU energy transition, https://www.artelys.com/wp-content/uploads/2020/01/Artelys-GasSecurityOfSupply-UpdatedAnalysis.pdf
60 European Commission (2018), A Clean Planet for all, A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy, In depth analysis, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf
61 Carbon Tracker (2015), $283 bln of Liquefied Natural Gas 'uneconomic' to 2025, https://www.carbontracker.org/283-bln-of-liquefied-natural-gas-uneconomic-to-2025

3.2 STRAMMERE KLIMAPOLITIKK OG KONSEKVENSER FOR NORSK PETROLEUMSINDUSTRI

3.2.1 STATUS FOR NORSK SOKKEL I DAG

Oljedirektoratet anslår at om lag 48 prosent av ressursene på norsk sokkel allerede er produsert og levert, mens 52 prosent av ressursene gjenstår, se Figur 8. Om lag 18 prosent av de totale ressursene finnes i felt som er under produksjon, eller der produksjon er vedtatt.[62] Ytterligere åtte prosent av ressursene er betingede ressurser, som befinner seg enten i eksisterende felt eller i påviste funn. Betingede ressurser er felt der det ikke er tatt en beslutning om hvorvidt oljen og gassen skal utvinnes eller ikke, samt prosjekter som kan øke utvinningen fra eksisterende felt.



Figur 8: Ressursregnskap på norsk sokkel. Kilde: Oljedirektoratets ressursanslag 31.12.2019

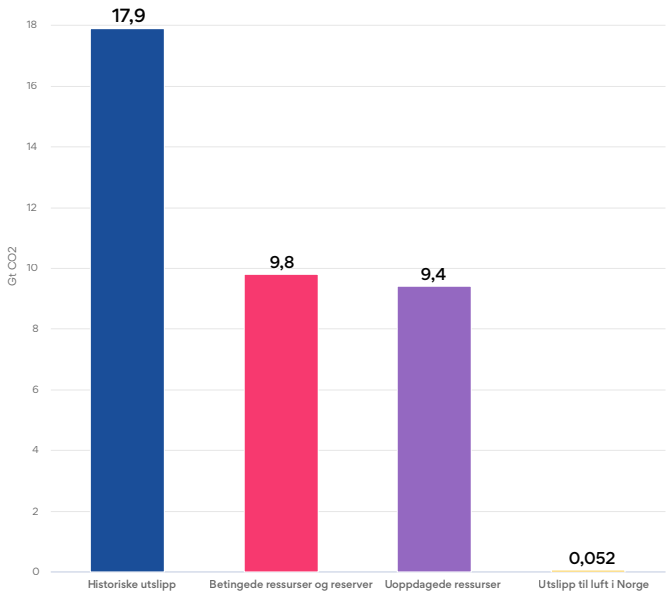
Det anslås videre at om lag 25 prosent av de samlede ressursene på norsk sokkel ikke er funnet ennå. Dette anslaget er et estimat på hvor mye olje og gass som ligger i bakken og som kan utvinnes. Anslaget er imidlertid uten tidsperspektiv og tar ikke høyde for om ressursene faktisk vil utvinnes eller ikke. Det er derfor meget sannsynlig at den faktiske utvinningen av ressurser vil være lavere enn det som fremgår av anslagene. Estimatene for uoppdagede ressurser har stor usikkerhet, og Oljedirektoratet oppgir anslaget med høyest sannsynlighet. Desto mindre leteaktivitet det har vært i et område, desto større usikkerhet er det om ressursanslaget for området. Av de gjenværende ressursene på norsk sokkel anslås det at om lag 47 prosent er olje, mens 49 prosent er gass.

Figur 9[63] viser et anslag over CO_2-utslipp fra norsk sokkel dersom alle ressursene på norsk sokkel utvinnes. Historisk sett har Norge eksportert petroleum med en utslippseffekt på om lag 18 000 millioner tonn CO_2, mens de gjenværende ressursene på norsk sokkel representerer potensielle utslipp på 19 000 millioner tonn CO_2. Til sammenligning var de samlede utslippene fra Norge på 52 millioner tonn CO_2-ekvivalenter,[64] og de samlede utslippene i Norge fra 1990 til 2019 var på 1 610 millioner tonn CO_2-ekvivalenter.

62 Oljedirektoratet, Ressursregnskap per 31.12.2019, https://www.norskpetroleum.no/petroleumsressursene/ressursregnskap-norsk-sokkel/

63 SSB, Emission factors used in the estimations of emissions from Combustion, https://www.ssb.no/_attachment/288060/binary/93858?_version=539789
United States Environmental Protection Agency, Greenhouse Gases Equivalencies Calculator - Calculations and References https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gases-equivalencies-calculator-calculations-and-references

64 EU Open Data Portal, Energy statistical datasheets for the EU countries, https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/information-on-energy-markets-in-eu-countries-with-national-energy-profiles

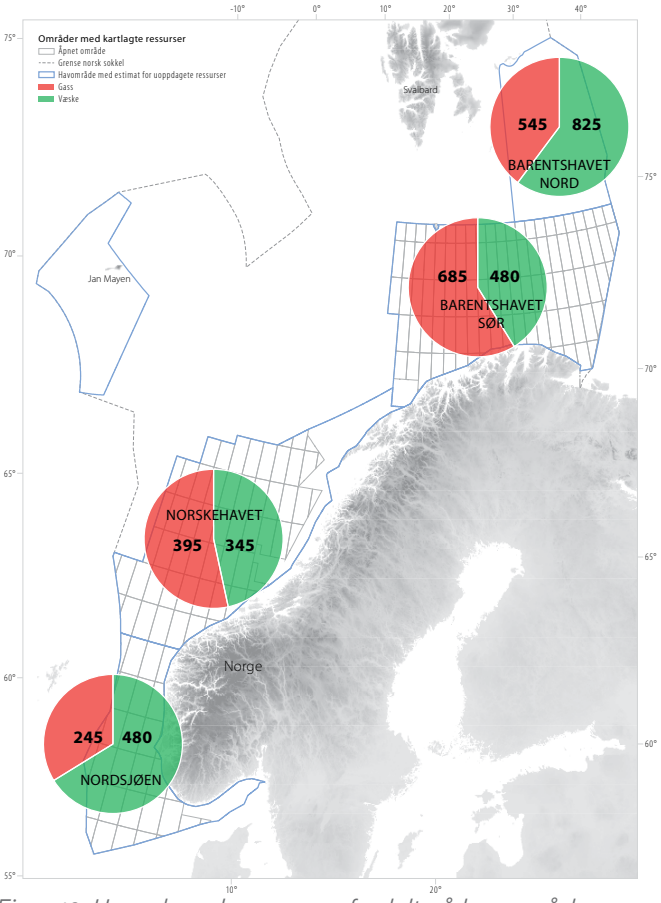


Figur 9: Eksporterte utslipp fra norsk sokkel. Kilde: Oljedirektoratet, SSB, og EPA

Den største antatte andelen av gjenværende uoppdagede ressurser befinner seg i Barentshavet, som vist i Figur 10. Det er foreløpig bare delt ut lisenser for oljeboring i Barentshavet sør. Ettersom det ikke er foretatt noe leting i Barentshavet nord, er det stor usikkerhet om den faktiske størrelsen på ressursene. Anslagene varierer mellom 250 og 3000 millioner standardkubikkmeter oljeekvivalenter.[65]

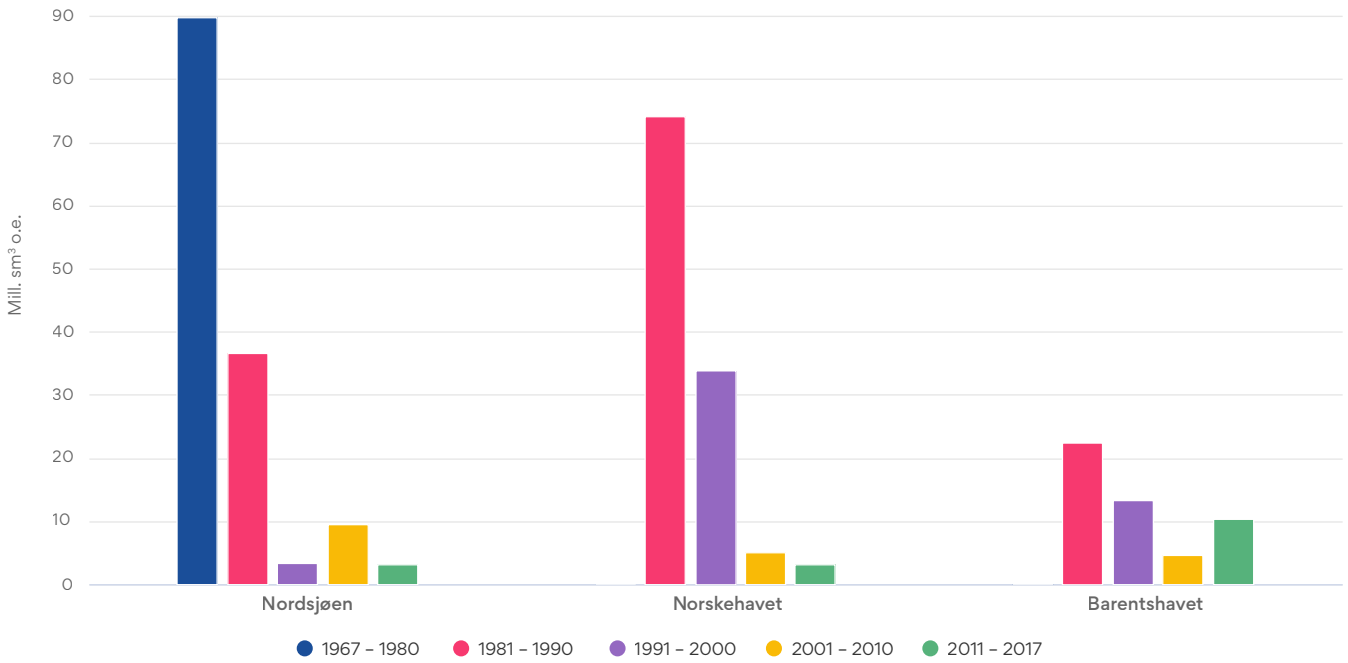
Lokaliseringen av de gjenværende ressursene har betydning for hvorvidt de kommer til å bygges ut eller ikke. I Nordsjøen og Norskehavet er de største feltene allerede oppdaget og utbygget. Det er derfor investert i et stort nettverk av infrastruktur knyttet til eksisterende utbygginger i dette området. Dette innebærer at det er mye billigere å koble et nytt felt i Nordsjøen eller Norskehavet til eksisterende rørledninger og plattformer, enn for nye felt i Barentshavet.[66] Gassrørene til Europa strekker seg bare nordover til Aasta Hansteen i Norskehavet. Gass som utvinnes i Barentshavet, må derfor foreløpig eksporteres i form av LNG, produsert på Melkøya i Hammerfest.

Foreløpig er det bare Snøhvit og Goliat som er bygget ut og er i produksjon i Barentshavet, mens Johan Castberg er planlagt i produksjon fra slutten av 2022. Equinor jobber også med en utbyggingsplan for Wisting-feltet, men det er usikkert hva som kommer til å skje med dette i lys av oljeprisfallet i 2020.[67] Desto lengre avstanden blir fra land, desto dyrere blir utbyggingene. Utbygging er derfor avhengig av at det skjer



Figur 10: Uoppdagede ressurser fordelt på havområdene med fordeling på gass(grønn) og væske (rød). Kilde: Oljedirektoratets ressursrapport 2018

65 Oljedirektoratet (2018), Ressursrapport, Leting 2018, https://www.npd.no/globalassets/1-npd/publikasjoner/ressursrapport-2018/ressursrapporten-2018-n-lav.pdf
66 https://e24.no/energi/i/jd1oPz/fersk-gassco-rapport-barentshavet-roer-kan-koste-opptil-355-milliarder
67 https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2020/03/crisis-coming-arctic-oil



Figur 11: Gjennomsnittlig funnstørrelse per område på norsk sokkel. Kilde: Oljedirektoratets ressursrapport 2018

flere utbygginger som kan dele på infrastrukturkostnadene, eller at det gjøres store funn som kan gjøre utbyggingene lønnsomme i seg selv i Barentshavet.

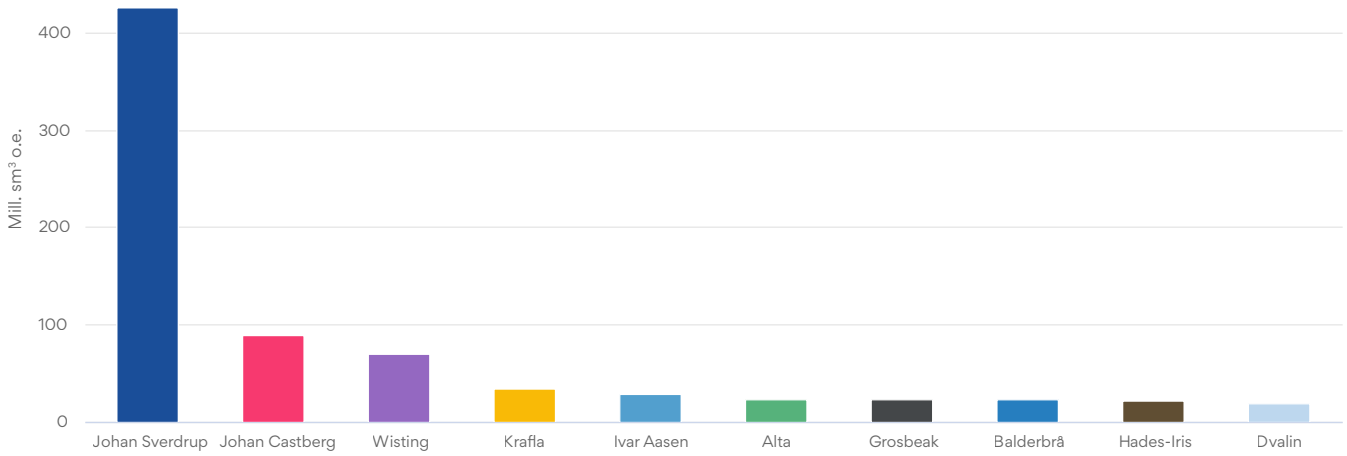
For Barentshavet nord er det et ytterligere usikkerhetsmoment, ettersom dette havområdet ikke er åpnet for leting. Det meste av Barentshavet nord befinner seg på oversiden av den miljøfaglige anbefalingen for iskanten.[68] I juni 2019 vedtok Stortinget å definere sonen lengre sør enn den tidligere hadde vært definert, men lenger nord enn den oppdaterte miljøfaglige anbefalingen. Forliket i Stortinget åpner også for at man kan fortsette ressurskartleggingen av olje nord for iskantsonen, som også kan innebære at det vil åpnes for videre petroleumsvirksomhet på et senere tidspunkt.[69]

I de kommende tiårene forventes aktiviteten i petroleumssektoren å avta, etter hvert som en større andel av reservene uttømmes, uavhengig av klimapolitiske tiltak. Det forventes at Johan Sverdrup vil stå for om lag 30 prosent av produksjonen på midten av 2020-tallet. Deretter avtar imidlertid petroleumsproduksjonen med nærmere 60 prosent frem mot 2050 i myndighetenes fremskrivninger.[70] Etter hvert som norsk sokkel modnes, vil også reservetilveksten avta. Dette innebærer mindre aktivitet knyttet til leting og nye investeringer i de kommende tiårene, mens en større andel av aktiviteten vil knyttes til eksisterende produksjon.

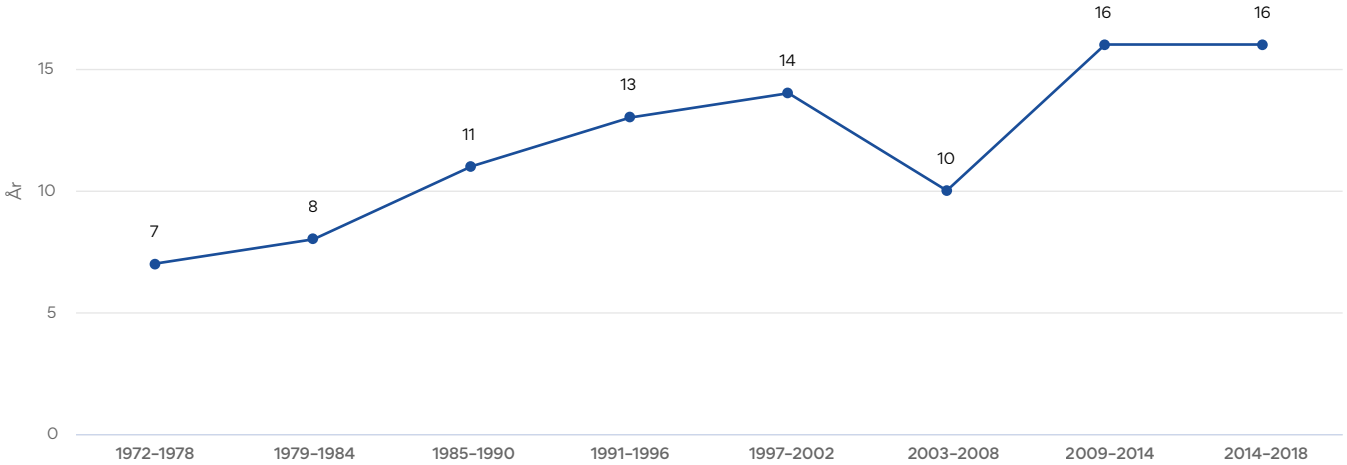
Sammensetningen av funnene forventes også å endres etter hvert som norsk sokkel modnes. Med unntak av Johan Sverdrup-feltet, ble de største funnene i Nordsjøen gjort på 1970-tallet, mens de største funnene i Norskehavet og Barentshavet ble gjort på 1980-tallet, se Figur 11.

De siste tiårene har funnstørrelsen blitt kraftig redusert. Figur 12 viser størrelsen på de

68 https://klimastiftelsen.no/ny-rapport-olje-i-nord-iskanten-setter-grensen/
69 https://www.aftenposten.no/norge/politikk/i/MROLv5/full-krangel-om-leting-nord-for-iskanten
70 Meld. St. 1 Nasjonalbudsjettet 2020.



Figur 12: Størrelsen på de ti største funnene fra 2008 til 2018. Kilde: Perspektivmeldingen og Oljedirektoratet.



Figur 13: Gjennomsnittlig ledetid på norsk sokkel. Kilde: Oljedirektoratets ressursrapport 2019

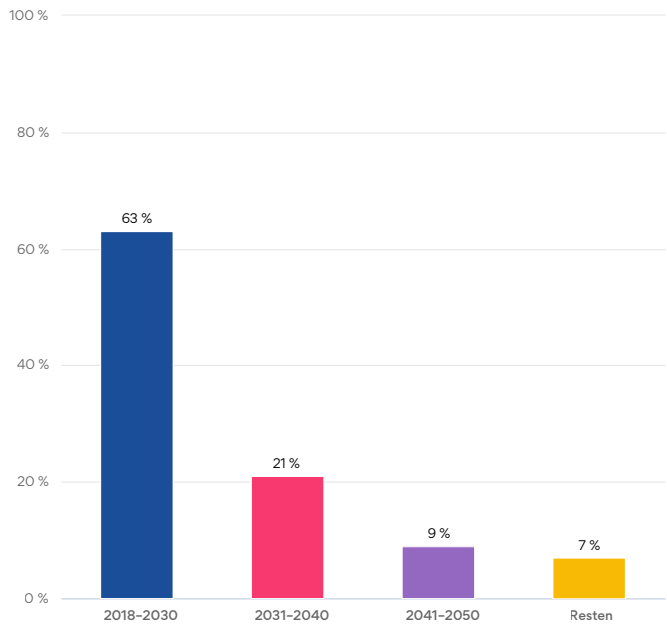
ti største funnene på norsk sokkel mellom 2008 og 2018. Ser man bort ifra Johan Sverdrup med et ressursanslag på 425 millioner standardkubikkmeter oljeekvivalenter, som er det femte største funnet på norsk sokkel noensinne,[71] er gjennomsnittet av de ni andre funnene på om lag 37 millioner standardkubikkmeter oljeekvivalenter. Etter hvert som funnene blir mindre, blir også ledetiden lengre, det vil si at det tar lengre tid fra funnet blir påvist til feltet kommer i produksjon. I perioden 1972 til 1978 var ledetiden seks år, i perioden 2014 til 2018 har ledetiden økt til 16 år (Figur 13).

Redusert funnstørrelse får også konsekvenser for lønnsomheten til feltene og risikofordelingen mellom staten og oljeselskapene. Innretningen av petroleumsskatteregimet og eierandelene i SDØE innebærer at staten vil ta det meste av kostnaden, også dersom investeringen viser seg å bli ulønnsom.

Finansdepartementet anslår i Nasjonalbudsjettet for 2020 at den samlede nåverdien

71 https://www.norskpetroleum.no/fakta/felt/

av de gjenværende petroleumsreservene er 5700 mrd. 2020-kroner. Statens andel av denne verdien er anslått til å være 4900 mrd. 2020-kroner.[72] Det ligger til grunn i beregningene at oljeprisen vil være på 543 kroner fra 2027 og kontantstrømmene er diskontert med en realrente på tre prosent. Finansdepartementet oppgir imidlertid ikke hva slags utvinningsprofil eller kostnadsanslag de har lagt til grunn for beregningene, det er heller ikke klart hvor stor andel av gevinstene som vil komme fra eksisterende felt og hvor stor andel som vil komme fra reserver og uoppdagede ressurser. I nåverdiberegninger vil inntektene fra eksisterende felt utgjøre en betydelig del av den samlede nåverdien ettersom denne inntjeningen skjer etter relativt kort tid. Figur 14 viser et anslag på hvor mye av den gjenværende petroleumsformuen til staten som vil realiseres per tiår fremover.



Figur 14: Andel av statens petroleumsformue som realiseres i ulike tidsperioder. Kilde: NOU 2018:12

63 prosent av de gjenværende verdiene forventes å bli realisert innen 2030, og 84 prosent er forventet realisert innen 2040. Disse anslagene vil imidlertid påvirkes av oljeprisen, samt eventuelle endringer i investerings- og produksjonsbeslutninger som følge av oljeprisfallet og støttetiltakene vedtatt i juni 2020.

3.2.2 DET NORSKE PETROLEUMSSKATTEREGIMET

Selskaper med petroleumsaktivitet på norsk sokkel har en skattesats på 78 prosent av overskuddet. Dette er en kombinasjon av ordinær selskapskatt på 22 prosent, samt en særskatt for petroleumsvirksomhet på 56 prosent. Den høye skattesatsen sørger for at det er staten som sitter igjen med majoriteten av inntektene fra norske naturressurser. Skattesystemet er utformet slik at kun overskuddet skattlegges.[73]

I 2005 innførte Stortinget leterefusjonsordningen. Målet med leterefusjonsordningen er å likestille selskaper i skatteposisjon med selskaper som ikke er i skatteposisjon. Leterefusjonsordningen sikrer at alle selskaper umiddelbart nyter godt av fradrag for leteutgifter, enten i form av redusert skatt (hvis de kan trekke fra mot andre inntekter) eller i form av refusjon. Leterefusjonsordningen skiller seg fra det øvrige skatteregimet for andre næringer ettersom det garanterer en kontant utbetaling av skattefradragene året etter at fradraget er påløpt, noe som reduserer den økonomiske risikoen for selskaper som opererer på norsk sokkel. I perioden

72 Statsbudsjettet 2020, https://www.regjeringen.no/no/statsbudsjett/2020/id2705757/
73 Petroleumsskatteloven, https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1975-06-13-35

Ordinært petroleumsskatteregime	Midlertidig skatteregime
Avskrivning av investeringer mot selskapsskatten og særskatten skjer over seks år.	Avskrivning av investeringer mot særskatten skjer over ett år.
Friinntekt på 20,8 prosent av investeringskostnaden fordelt over fire år (det vil si 5,2 prosent i året), som er et fradrag i beregningsgrunnlaget for særskatten.	Friinntekt i særskattegrunnlaget på 24 prosent som gis over ett år.
Fradrag for rentekostnader knyttet til investeringen (vanlige bedrifter får rentefradrag tilsvarende skattesatsen på 22 prosent, mens oljeselskaper får rentefradrag også på særskatten, som er på 56 prosent. Dette kombinert med friinntekten fører til et delvis dobbelt fradrag for kapitalavkastning i særskatten).	Rentefradraget for særskatten faller bort ettersom avskrivningen skjer over ett år.

Tabell 1: Oversikt over investeringsfradragene i det ordinære og det midlertidige petroleumsskatteregimet

fra 2005 til 2017 ble det utbetalt 102,3 mrd. kroner i leterefusjon[74].

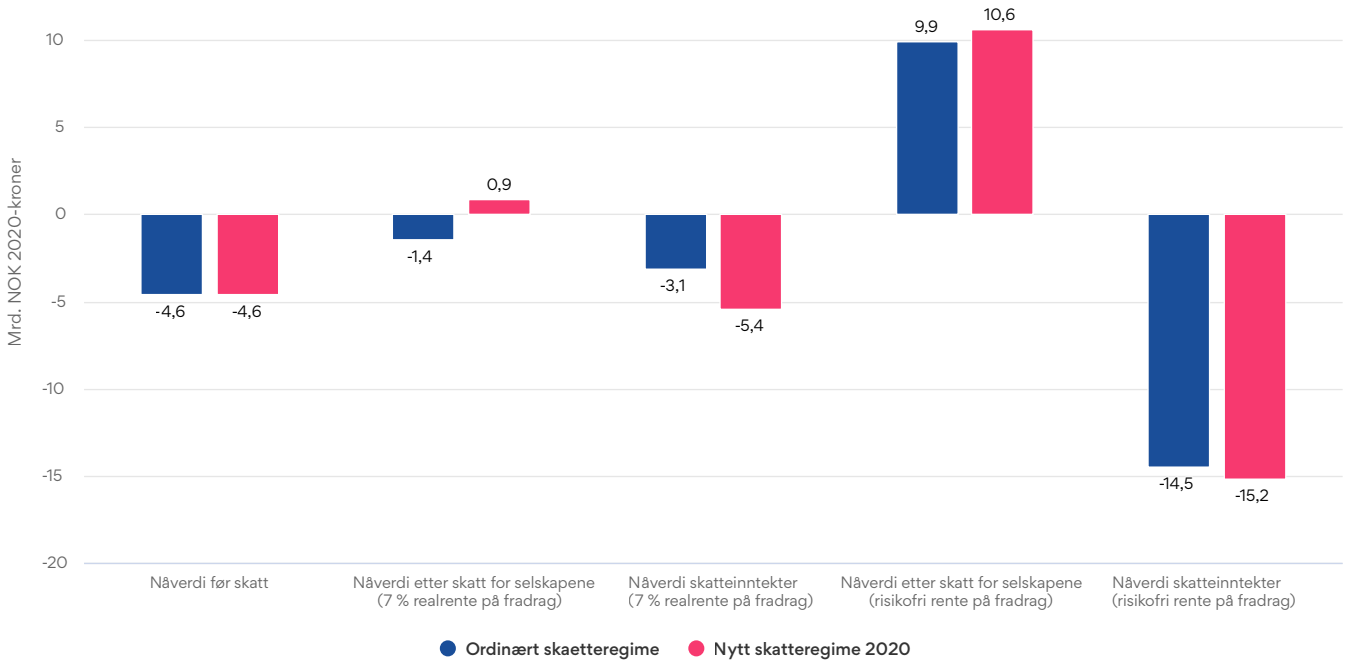
Opphørsrefusjonsordningen ble innført i 2002, og gjelder for selskaper som går konkurs eller er lagt ned. Disse selskapene har rett til å få utbetalt den gjenstående verdien av skattefradragene de har opparbeidet seg, men ikke benyttet, så lenge de har vært aktive på norsk sokkel. Det skiller seg også fra det øvrige skatteregimet, ettersom virksomheter utenfor oljen som går konkurs, ikke får utbetalt skatteverdien av opparbeidet underskudd. Dersom selskapet kjøpes opp, får den nye eieren utbetalt verdien av skattefradragene. I perioden fra 2005 til 2017 har det blitt utbetalt 25,4 mrd. kroner i opphørsrefusjon.

Petroleumsskatteregimet inneholder en del investeringsfradrag som har til hensikt å sørge for at prosjekter som ville vært lønnsomme under vanlig selskapsskatt, ikke skal få lønnsomheten ødelagt av særskatten. I juni 2020 vedtok imidlertid Stortinget en del midlertidige endringer i petroleumsskatteregimet for å gjøre det mer attraktivt å investere i petroleumsprosjekter under koronakrisen. Endringene gjelder for investeringer som gjennomføres i 2020 og 2021, samt alle investeringskostnader frem til produksjonsstart for prosjekter der utbyggingsplanen er sendt inn før 1. januar 2023 og godkjent av myndighetene før 1. januar 2024. I Tabell 1 følger en sammenstilling av de ulike investeringsfradragene i de to regimene.

Petroleumsskatteregimet kan karakteriseres – også før Stortingets endringer våren 2020 – som et «investeringsvennlig skatteregime». Finansdepartementet og flere skatteøkonomer argumenterer for at man bør anta at utbetalingen av skattefradragene utgjør en risikofri inntekt. I så fall bør denne kontantstrømmen diskonteres med en risikofri rente.[75] Det innebærer at nåverdien av skattefradragene er høyere enn den hadde vært dersom kontantstrømmen ikke var risikofri, og ble berørt av usikkerheten omkring fremtidige kostnader og inntekter. Dette resonnementet har imidlertid blitt kritisert av andre økonomer som mener at det ikke er vanlig praksis hos oljeselskapene

74 Enerwe, Artikkel 03.01.2019, Så mye har Norge brukt på leterefusjon og opphørsrefusjon, https://enerwe.no/sa-mye-har-norge-brukt-pa-leterefusjon-og-opphorsrefusjon/166683

75 NOU 2000:18, Skattlegging av petroleumsvirksomhet, https://www.regjeringen.no/contentassets/d108591af95b-47ba9cc63c47399d6c1a/no/pdfa/nou200020000018000dddpdfa.pdf



Figur 15: Nåverdi for et lite felt med konstant oljepris (331 NOK) i nytt og ordinært skatteregime. Se vedlegg 1 for detaljer.

å benytte to ulike avkastningskrav når man diskonterer kontantstrømmene.[76]

Finansdepartementet anslår i sine beregninger at nåverdien av de sikre investeringsfradragene gjennom avskrivninger, friinntekt og rentefradrag, er over 88 prosent i det ordinære petroleumsskatteregimet, mens selskapenes skattesats er på 78 prosent. Denne asymmetrien bidrar til at skatteregimet ikke er nøytralt, men oppmuntrer til høyere investeringer enn dersom det bare hadde vært selskapsskatt. Finansdepartementet har beregnet at disse investeringene medførte en ekstra kostnad for staten på 12,7 mrd. kroner i 2019, sammenlignet med et nøytralt skatteregime.[77]

Med de nye endringene i petroleumsskatteregimet har statens andel av investeringskostnadene økt til 90,4 prosent fra 88,1, når Finansdepartementets verdsetting av fremtidige skattefradrag legges til grunn (1,95 prosent nominell kalkulasjonsrente). Nåverdien av statens provenytap fra skatteendringene er etter dette anslått til omtrent 8 milliarder kroner, gitt uendrede investeringsanslag. Men hensikten med skatteendringen var utvilsomt å påvirke til betydelig mer investering sammenliknet med en situasjon uten endringen. Dersom dette blir tilfellet er det grunn til å anta at dette provenytapet blir vesentlig større enn de 8 milliardene som er omtalt ovenfor.

Konsekvensen av de rause investeringsfradragene er at ulønnsomme investeringer kan bli lønnsomme for oljeselskapene på grunn av skatt. Dette var mulig i det ordinære skatteregimet, men de midlertidige endringene fra juni 2020 øker sannsynligheten for at slike investeringer gjennomføres. Dette er illustrert i Figur 15. Det viser resultatet fra et regneeksempel med inntekter og investeringskostnader for et lite oljefelt gitt en mulig relativt pessimistisk

76 Artikkel i Samfunnsøkonomen nr. 5 2013 av Petter Osmundsen og Thore Johnsen «Petroleumsbeskatning. Teori og virkelighet».
77 Prop 1 LS (2019–2020)

prisbane (en konstant oljepris på om lag nivået i midten av 2020, lik 331 kroner per fat). Vedlegg 1 beskriver forutsetningene i detalj, samt tilsvarende regnestykker med andre forutsetninger, som inntekter ved et stort oljefelt og et annet prisscenario der oljeprisen først øker frem til 2027, og deretter går ned i takt med en strammere klimapolitikk. I regneeksempelet i figuren er nåverdien til feltet før skatt på minus 4,6 mrd. kroner før skatt, og feltet bør derfor ikke settes i produksjon fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Nåverdien etter skatt avhenger av hvilken kalkulasjonsrente som brukes. Dersom det benyttes et reelt avkastningskrav på syv prosent, som tilsvarer det samme som Olje- og energidepartementet benytter i sine lønnsomhetsberegninger for norsk sokkel,[78] vil investeringen ha negativ nåverdi etter skatt i det ordinære skatteregimet, men få en positiv nåverdi etter de midlertidig økte investeringsfradragene. Selskapet vil derfor ønske å sette feltet i produksjon, mens statens inntekter blir lavere enn verdien av fradragene, slik at skatteinntektene blir netto negative. Dersom det brukes en risikofrirente lik 1,95 prosent, slik Finansdepartementet argumenterer for, vil verdien av fradragene bli langt høyere, og den ulønnsomme investeringen vil bli lønnsom for selskapet både med det ordinære og det midlertidige skatteregimet. Oppsummert viser at staten bærer en større risiko i det midlertidige regimet fra juni 2020 enn i det ordinære regimet. Under begge skatteregimer er det en risiko for at samfunnsøkonomisk ulønnsomme felt kan være lønnsomme for selskapet å utvikle, men at sannsynligheten for dette er økt under det nye midlertidige skatteregimet.

Lønnsomhetsberegningene for det tenkte feltet illustrert i Figur 15 er basert på en relativt pessimistisk prisbane for oljeprisen. En høyere pris, særlig i de første årene av feltets levetid, ville forbedret nåverdien. På den annen side vil det også finnes mulige prosjekter med høyere kostnader som vil være marginale også ved høyere priser. Beregningen illustrerer at lønnsomheten ved investeringer på norsk sokkel er sårbare for lave priser enn det som ble lagt til grunn da prosjektet ble startet.

78 NOU 2018:17, Klimarisiko og norsk økonomi, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2018-17/id2622043/

4 Makro-økonomiske konsekvenser av klimaomstilling

4.1 PETROLEUMSNÆRINGENS BETYDNING FOR NORSK ØKONOMI

Olje- og gassnæringen har gitt store bidrag til verdiskapningen i norsk økonomi, og vil sannsynligvis fortsette å gjøre det i mange år fremover. I dette kapittelet diskuterer vi betydningen av verdikjeden knyttet til olje- og gassnæringen for ulike deler av norsk økonomi. Vi vil også diskutere i hvilken grad, og på hvilken måte, norsk økonomi er særlig oljeavhengig.

Olje- og gassnæringen har, i tillegg til dens direkte bidrag til verdiskapning gjennom utvinning av olje og gass, også stor innvirkning på fastlandsøkonomien på grunn av etterspørsel etter varer og tjenester. Den viktigste næringen som påvirkes er leverandørindustrien, som leverer olje- og gassrelaterte produkter eller tjenester til petroleumsindustrien, for eksempel seismikktjenester, ingeniørtjenester og verft som bygger skip, rigger og plattformer.[79] Leverandørindustrien er den nest største næringen i Norge målt i omsetning, og den har nesten 40 prosent eksportandel.[80]

I tillegg skapes det betydelige ringvirkninger til andre næringer, fordi bedriftene også etterspør varer og tjenester som ikke er olje- og gassrelaterte næringer, som for eksempel konsulenttjenester innenfor juss, finans, revisjon, IT, hotell- og restauranttjenester, eller virksomheter som driver innenfor bygg og anlegg eller transport. Ringvirkningene knytter seg både utbygging og drift, men med særlig stor ressursinnsats knyttet til utbyggingsprosjekter. Den samlede påvirkningen på norsk økonomi av olje og gassnæringen har derfor i lange perioder vært betydelig, og en av de sterkeste drivkreftene bak konjunktursvingningene i norsk økonomi.

Oljenæringen har gitt store positive ringvirkninger til fastlandet de siste tiårene. Den store etterspørselen etter varer og tjenester har ført til at en stadig større andel av tradisjonell industri har blitt knyttet opp mot den lønnsomme og teknologisk avanserte delen av petroleumsnæringen, mens aktiviteten i den mindre produktive delen av industrien har avtatt. Ringvirkningene har kommet ikke bare i form av en endret næringsstruktur, men også i form av læring og kunnskap som har blitt utviklet i tilstøtende næringer (Bjørnland og Thorsrud (2016),[81] og Bjørnland, Thorsrud og Torvik (2019)).[82]

4.1.1 OLJE- OG GASSNÆRINGENS ANDEL AV VERDISKAPNING, INVESTERINGER OG EKSPORT

Figur 16 viser en del nøkkeltall for hvor stor del petroleumsnæringen utgjør av norsk økonomi. Figuren måler de direkte effektene, og inkluderer ikke leverandørindustrien og andre ringvirkninger. Tallene i figuren er basert på tall fra Revidert nasjonalbudsjett for 2020, og er derfor påvirket av koronakrisen.

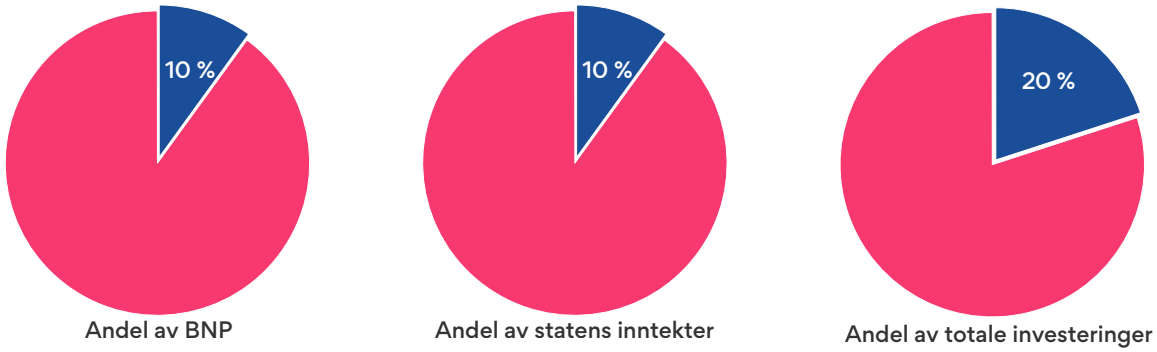
Olje- og gassnæringen, uten leverandørindustri og andre indirekte arbeidsplasser, utgjorde 10 prosent av Norges brutto nasjonalprodukt basert på anslaget i RNB2020. Tilsvarende tall fra før koronakrisen hentet fra Nasjonalbudsjettet 2020 var på 14 prosent. Petroleumsnæringens ressursbruk

79 https://www.norskpetroleum.no/utbygging-og-drift/leverandorindustrien/

80 Olje- og energidepartementet (2016), Artikkel: Leverandørindustrien, https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/olje-og-gass/leverandorindustrien/id2001283/

81 Bjørnland, H.C. og L.A. Thorsrud (2016). Bloom or gloom? Examining the Dutch disease in two-speed economies. Economic Journal 126, 2219-2256.

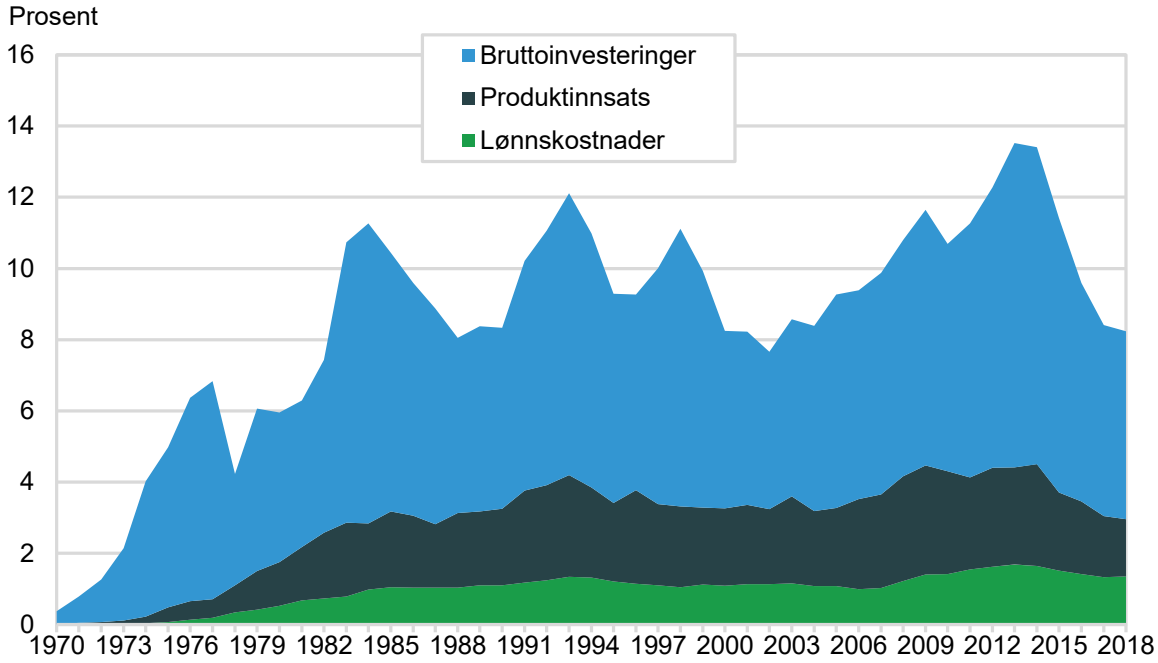
82 Bjørnland, H.C., L.A. Thorsrud og R. Torvik (2019). Dutch disease dynamics reconsidered. European Economic Review 119, 411-433.



Figur 16: Makroøkonomiske indikatorer for petroleumssektoren i 2020 etter koronakrisen. Inkluderer ikke leverandørindustri. Basert på tall fra RNB2020. Hentet fra https://www.norskpetroleum.no/okonomi/statens-inntekter/ i juni 2020.

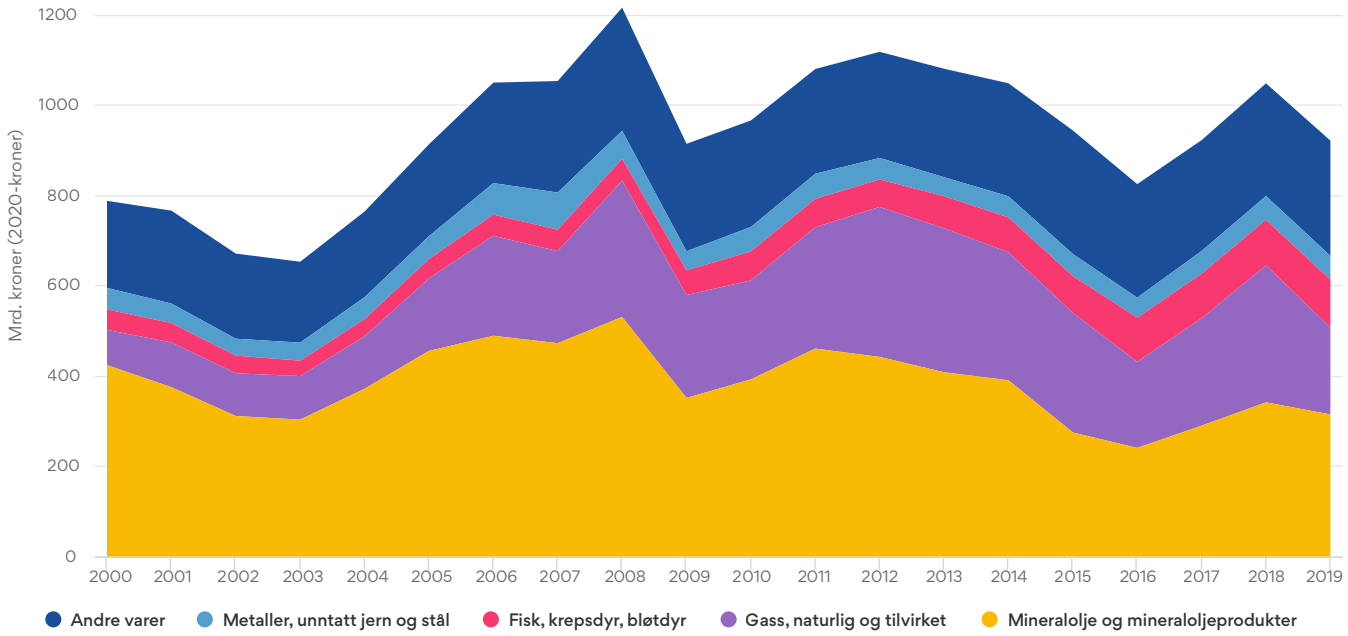
som andel av fastlands-BNP har falt betydelig siden oljeprisfallet i 2014. Mens petroleumsnæringens ressursbruk som andel av fastlands-BNP var 13,5 prosent i 2013, hadde den sunket til 8,2 prosent i 2018 (se Figur 17).[83] Oljenæringens ressursbruk består av investeringer og driftskostnader.

Investeringer i olje- og gassrelatert virksomhet anslås å utgjøre om lag 20 prosent av de totale investeringene i Norge i 2020. SSB har beregnet at om lag 72 prosent av investeringene i petroleumsnæringen ble dekket av leveranser fra innenlandske bedrifter i 2017, men hvis man tar hensyn til at disse innenlandske bedriftene importerer deler av sine innsatsfaktorer, blir den samlede innenlandske andelen av oljenæringens investeringer på rundt 50 prosent. Det tilsvarte likevel 2,8 prosent av fastlands-BNP i 2017. Investeringene er størst i utbyggingsfasen av oljefelt. Etter hvert som norsk sokkel modnes og antall funn går ned, vil færre felt bygges ut. Dette innebærer at etterspørselen og de tilhørende arbeidsplassene fra oljenæringen til fastlandsøkonomien vil avta i de kommende tiårene, uavhengig av hva slags klimapolitikk som vedtas.



Figur 17: Ressursbruk i petroleumsnæringen i prosent av BNP for fastlands-Norge. Kilde: SSB

83 SSB Rapport 2019/37, Thomas von Brasch, Håvard Hungnes, Birger Strøm, Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi, Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2016 og 2017, https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/_attachment/405655?_ts=16ecb1da138



Figur 18: Utvikling av verdien av vareeksporten fra 2000 til 2019. Kilde: SSB

Direkte leveranser av varer til oljenæringen er mindre enn investeringene i størrelse, men er i større grad enn investeringsvarer produsert innenlands, med en samlet importandel på kun 34,5 prosent. I 2017 utgjorde den innenlandske delen av petroleumsnæringens vareinnsats om lag en prosent av fastlands-BNP.

Figur 18 viser hvordan den norske vareeksporten har endret seg siden 2000.[84] Den totale vareeksporten har økt fra om lag 787 mrd. 2020-kroner i 2000 til 920 mrd. 2020-kroner i 2019. Sammensetningen har også endret seg, i 2000 sto olje for 54 prosent av de totale eksportinntektene og gass for 10 prosent. I 2019 sto olje for 34 prosent av inntektene og gass for 21 prosent.[85]

Olje- og gassnæringen er fortsatt den desidert største næringen målt i verdiskaping, og den næringen med størst investeringer og som bidrar mest til eksport. Næringen har også store ringvirkninger i andre næringer, blant annet gjennom etterspørsel etter varer og tjenester. Samtidig utgjør olje- og gassvirksomhet en betydelig mindre del av norsk økonomi i 2020 enn den gjorde i 2013. I de kommende årene, etter hvert som norsk sokkel modnes og det gjennomføres færre investeringer, så reduseres også antall arbeidsplasser og investeringer med bakgrunn fra oljevirksomheten.

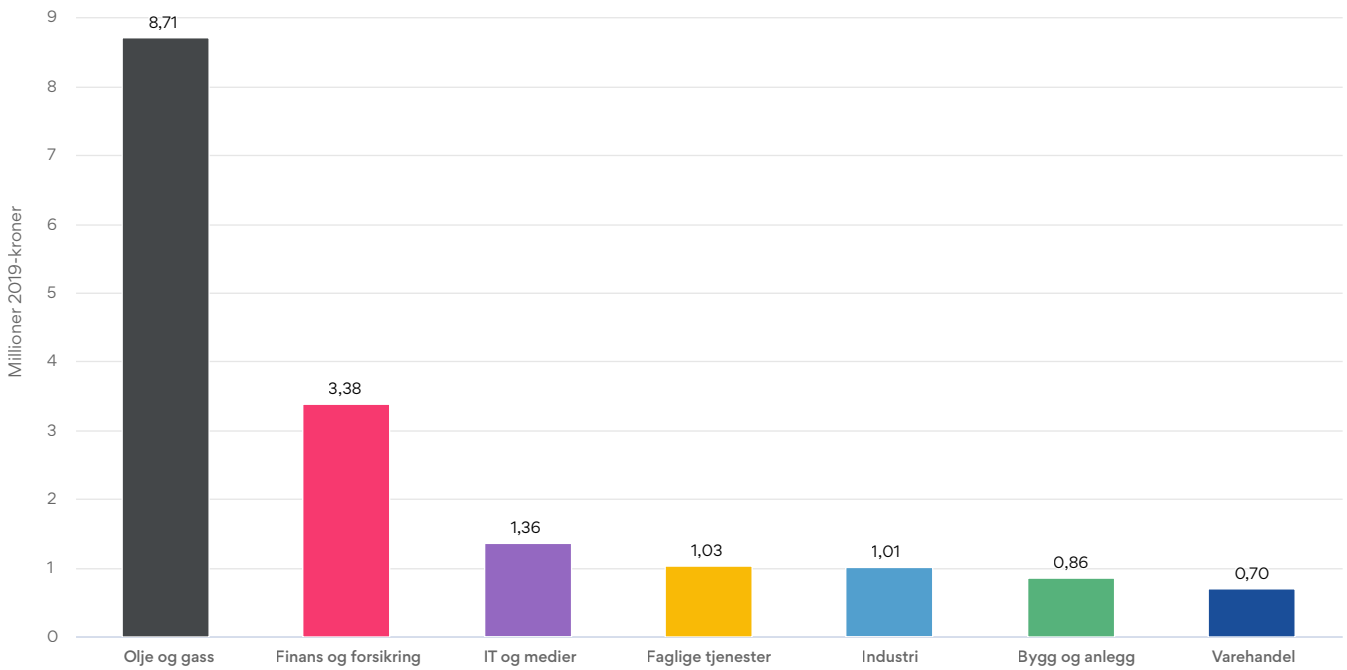
4.1.2 HVOR MANGE ARBEIDSPLASSER AVHENGER AV OLJE- OG GASSNÆRINGEN?

Antallet som er ansatt direkte i olje- og gassutvinning er ikke spesielt høyt, men verdiskapingen per sysselsatt er desto høyere. Figur 19 viser bruttoproduktet per sysselsatte i utvalgte næringer. Disse tallene viser at bruttoproduktet per sysselsatt innen olje og gass var på om lag 8,7 mill. kroner i 2019.[86] Dette skiller seg betraktelig ut fra de andre næringene, for eksempel innenfor

84 Merk at disse tallene kun ser på vareeksporten, og ikke tjenester.

85 SSB tabell 08809: Utenrikshandel med varer, etter import/eksport, land, varegruppe, statistikkvariabel og år

86 I et svar til Stortinget i 2019 oppga daværende finansminister Siv Jensen at bruttoproduktet per sysselsatt i petroleumsnæringen var på 21,8 mill. kroner i 2018. Det fremgår ikke av brevet hvilke tall som ligger bak disse beregningene og utvalget har, etter å ha vært i kontakt med SSB valgt å benytte SSBs beregningsmetode for bruttoprodukt per sysselsatt.



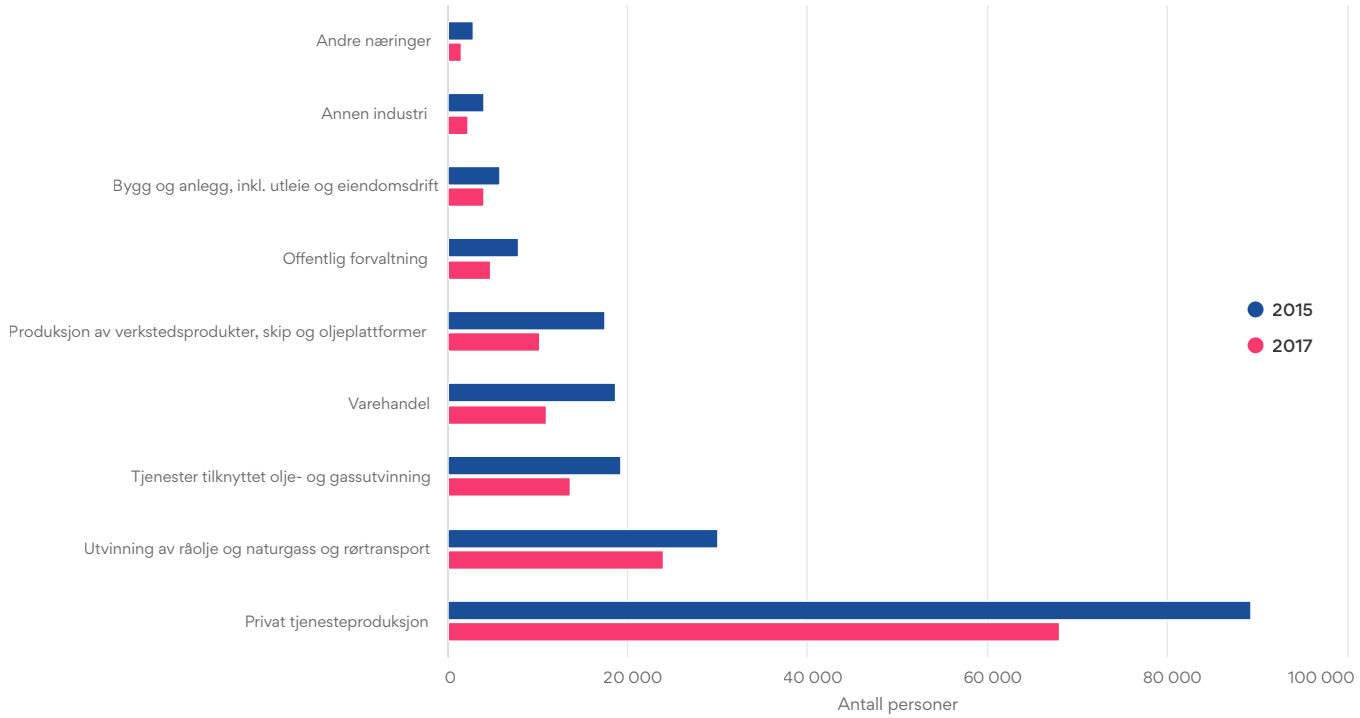
Figur 19: Bruttoprodukt per sysselsatt i 2019. Kilde: SSB

finans og forsikring, der bruttoproduktet er om lag 3,4 mill. kroner per sysselsatt eller for ordinær industri der bruttoproduktet er om lag én million per sysselsatt.

Den viktigste årsaken til den høye verdiskapingen per ansatt i petroleumsnæringen er at næringen utnytter en verdifull og begrenset naturressurs. Det gir en grunnrente, som er den meravkastningen som en næring har utover hva som er normalt i andre næringer, basert på utnyttelse av en begrenset naturressurs.[87] Så lenge olje- og gassprisene er høye, vil verdiskaping og lønnsomhet være høyere enn i andre næringer. Høy bruk av realkapital bidrar også til høy verdiskaping per ansatt. Man kan ikke forvente at andre næringer som ikke har samme fordel av en begrenset naturressurs, skal ha samme lønnsomhet. Når man snakker om å erstatte arbeidsplasser innenfor petroleumsnæringen med andre arbeidsplasser, bør siktemålet være lønnsomhet på nivå med andre kapital- og teknologiintensive næringer, ikke ekstraordinært høy lønnsomhet basert på en grunnrente.

Skal man beregne hvor mange arbeidsplasser som avhenger av olje- og gassnæringen, må man se utover de som er sysselsatt i selve utvinningen. Man også ta med dem som er sysselsatt i tilknyttede næringer, som leverandørindustrien og andre næringer, som først og fremst leverer til olje- og gassnæringen, men også etterspørselen oljenæringen indirekte bidrar med i alle andre fastlandsnæringer. SSB har estimert hvor mange som er sysselsatt i, eller har tilknytning til, petroleumsindustrien i Norge. SSB har benyttet en såkalt kryssløpsmodell til å beregne bidraget fra andre næringer til petroleumsnæringen, med tilhørende antall sysselsatte. SSB har tatt utgangspunkt i hvor mye den enkelte næringen leverer til petroleumsnæringen og så beregnet antall sysselsatte med utgangspunkt i denne fordelingen. Fordelingen over sysselsettingen vises i Figur 20. Til sammen finner SSB at det i 2017 var nærmere 140 000 personer som hadde petroleumsrelaterte jobber. Dette utgjør litt over fem prosent av den samlede sysselsettingen i Norge. I 2015 var det tilsvarende tallet på 195 000, mens en

87 https://www.ssb.no/ajax/ordforklaring?key=138003&sprak=no



Figur 20: Petroleumsrelatert sysselsetting i ulike næringer i Norge. Kilde: SSB

lignende analyse fra SSB for petroleumsrelatert sysselsetting i 2013 fant at denne var på 232 100.[88] Det har med andre ord vært en betydelig nedgang i den petroleumsrelaterte sysselsettingen de siste årene. Av de 140 000 oljerelaterte jobbene i 2017 var det bare 24 000 som var direkte sysselsatt i petroleumsnæringen og jobbet med utvinning av råolje og naturgass. I tillegg var det om lag 13 500 som jobbet med tjenester tilknyttet til norsk olje- og gassutvinning.

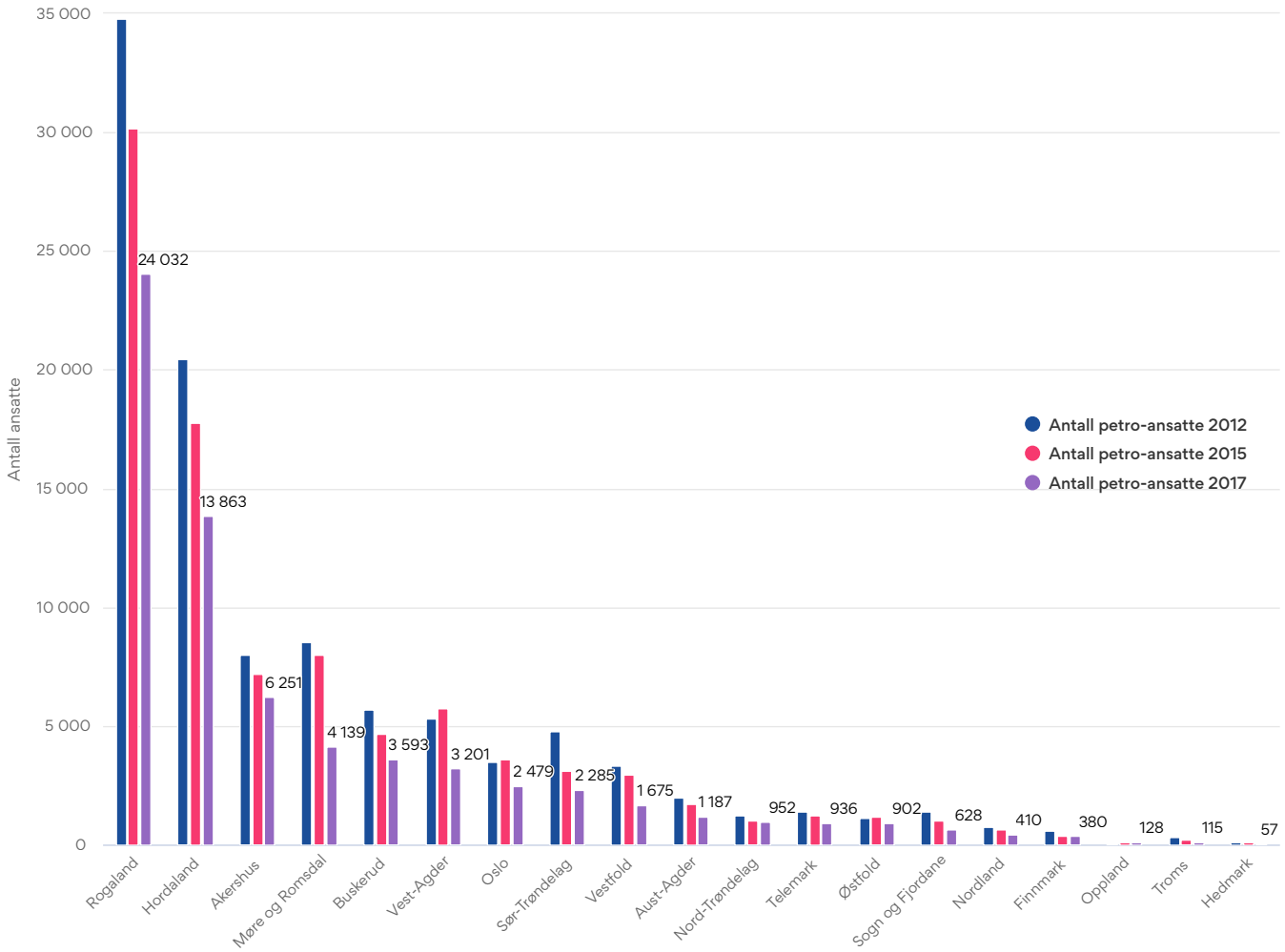
Den største andelen sysselsatte er ansatte som leverer tjenester fra fastlandsnæringen som ikke er i tilknytning til utvinning. Denne kategorien innebærer blant annet faglig og teknisk tjenesteyting, utleie av arbeidskraft, hotell- og restauranttjenester, kloakk og renovasjon med mer. Om lag 12 500 industriarbeidsplasser kan regnes som petroleumsrelaterte, ifølge SSB.[89] Totaltallet på 140 000 inkluderer også utenlandsk arbeidskraft som dels benyttes av for eksempel innleide leverandørselskaper. Menon Economics har i en rapport for Norsk olje og gass anslått at antall sysselsatte som var direkte eller indirekte knyttet til petroleumsindustrien i 2017 var på 225 000, et klart høyere anslag enn SSBs.[90]

Dersom man ser på sysselsettingstallene fordelt på fylkesnivå så avdekker det store forskjeller, og en nedgang over tid. Figur 21 er hentet fra en rapport utarbeidet av Samfunns- og næringslivsforskning ved NHH som så på sysselsettingen i

88 SSB Rapporter 2018/18, Thomas von Brasch, Håvard Hungnes og Birger Strøm, *Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi.* Merk at tallene for 2013 er basert på et annet kryssløp og derfor ikke er fullt ut sammenlignbare med tallene for 2015 og 2017.

89 SSB Rapport 2019/37, Thomas von Brasch, Håvard Hungnes, Birger Strøm, Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi, Basert på endelige nasjonalregnskapstall for 2016 og 2017, https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/_attachment/405655?_ts=16ecb1da138

90 Menon (2019), Notat Nr. 14/2019, Bakgrunnsnotat om database over olje- og gassrelaterte inntekter i kommunene, https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-04-Bakgrunnsnotat-om-olje-og-gassrelaterte-inntekter-og-velferd-i-kommunene.pdf



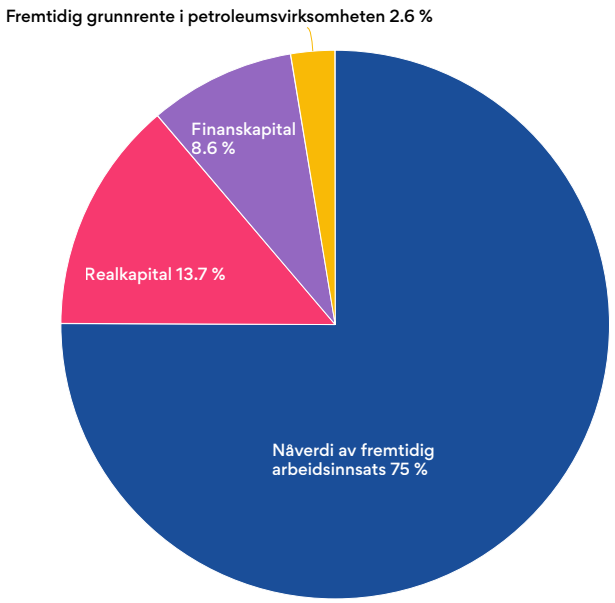
Figur 21: Bruttoprodukt per sysselsatt i 2019. Kilde: SSB

petroleumsvirksomheten i 2017.[91] Rapporten anslår at det i 2017 var om lag 25 300 ansatte i oljeselskap og 86 000 ansatte i leverandørindustrien. Den største andelen av ansatte er i Rogaland, med Hordaland på andreplass. Antall ansatte er blitt redusert kraftig i alle fylker siden 2012, med den største nedgangen i Rogaland. Rogaland har flest fast ansatte i olje- og gasselskap, om lag 9200, mens Hordaland igjen er på andreplass med litt over 4000 ansatte.[92]

4.1.3 OLJENS DEL AV NASJONALFORMUEN OG STATENS INNTEKTER

Dersom man retter blikket fremover, har olje- og gassinntektene mindre betydning for økonomien enn de har hatt historisk. Dette skyldes blant annet at over halvparten av ressursene på sokkelen allerede har blitt solgt og konvertert til finanskapital i SPU. Figur 22 viser at de fremtidige inntektene fra petroleumsvirksomheten anslås å utgjøre bare 2,6 prosent av nasjonalformuen.[93] I denne beregningen inkluderes kun meravkastningen eller grunnrenten av kapitalen i petroleumsvirksomheten. Den

91 SNF-rapport nr. 01/18, Sysselsetting i petroleumsvirksomhet 2017, Eirik Vatne, https://www.regjeringen.no/contentassets/6cde1d4efca44c67a31c36ef98a1e4e8/r01_18.pdf
92 Ibid.
93 Finansdepartementet (2018), Hvor stor er oljeformuen? https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/norsk_okonomi/bruk-av-oljepenger-/hvor-stor-er-oljeformuen/id484903/

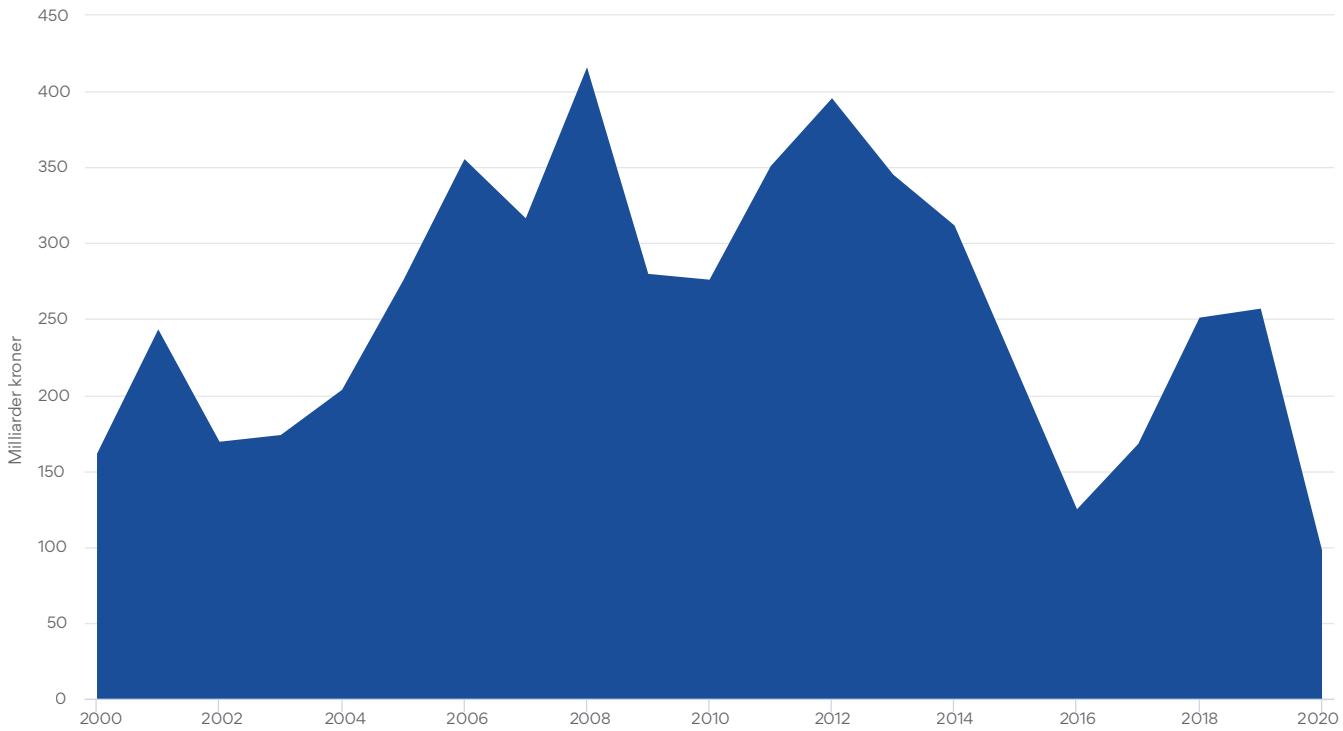


Figur 22: Inndelingen av Norges nasjonalformue (2016). Kilde: Finansdepartementet

største andelen av nasjonalformuen – slik den beregnes av Finansdepartementet – er verdien av fremtidige inntekter fra arbeidskraft, som utgjør tre fjerdedeler av den totale formuen.

Statens får betydelig årlige inntekter fra oljevirksomheten gjennom oljeskatten, direkte eierandeler i felt (SDØE) og utbytte fra Equinor. Disse varierer mye fra år til år, som Figur 23 viser. Statens inntekter falt kraftig etter oljeprisfallene i 2014, og i første halvdel av 2020.

Oljefondet og handlingsregelen innebærer at budsjettpolitikken på kort sikt er skjermet for slike endringer i løpende oljeinntekter. De løpende netto oljeinntektene går i sin helhet til Statens Pensjonsfond Utland (SPU) der de blir investert i aksjer, obligasjoner og eiendom. Handlingsregelen sier uttaket fra Oljefondet, som finansierer det strukturelle oljekorrigerte underskuddet på statsbudsjettet, over tid skal tilsvare den forventet realavkastning, anslått til tre prosent av verdien av SPU.

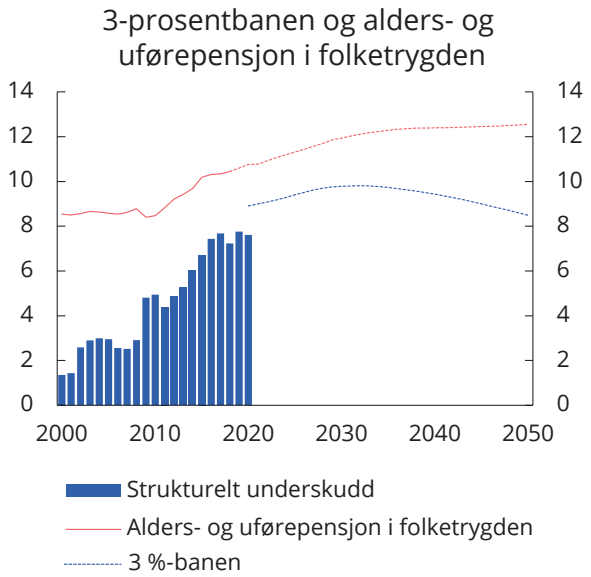


Figur 23: Statens netto kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten. Kilde SSB og RNB2020

Etter hvert som Oljefondet har vokst, har dets bidrag til statens samlede inntekter gradvis blitt viktigere enn de direkte inntektene staten har fra produksjon av olje- og gass. Således kan statens finanser være mer utsatt for et fall i verdien og inntjeningen fra SPU, enn av fall i oljeinntektene.

I Nasjonalbudsjettet for 2020, som kom ut høsten 2019, ble det strukturelle oljekorrigerte budsjettunderskuddet anslått til 243,5 mrd. kroner, som tilsvarte 2,6 prosent av SPU. Den anslåtte oljepengebruken for 2020 før koronakrisen var på 16,8 prosent av statens inntekter, på 1 446 mrd. kroner.[94] I Revidert nasjonalbudsjett for 2020 har imidlertid det strukturelle oljekorrigerte budsjettunderskuddet økt til 419,6 mrd. kroner, som utgjør 4,2 prosent av SPU.[95]

På tross av at den store oljeformuen gir Norge et godt finanspolitisk utgangspunkt, må dette vurderes opp mot kostnader man vet at kommer i velferdsstaten. Figur 24 viser oljepengebruken siden år 2000 (målt ved det strukturelle oljekorrigerte underskuddet), 3-prosentbanen, det vil si den forventede mulige oljepengebruken fremover dersom man holder seg til handlingsregelen, og forventede kostnader til alders- og uførepensjon i folketrygden, alt målt i prosent av fastlands-BNP. Figuren viser at disse velferdskostnadene vil fortsette å øke som andel av økonomien i tiårene som kommer. I tillegg til disse kostnadene kommer kostnader til helse og omsorg som følge av eldrebølgen. Samtidig vil den mulige fremtidig oljepengebruken etter hvert falle som andel av BNP. Det kommer av at når tilførselen av nye oljeinntekter til Oljefondet avtar, innebærer handlingsregelen at realverdien av



Figur 24: 3-prosentbanen og alders- og uførepensjoner i folketrygden. Kilde: Nasjonalbudsjettet 2020

Oljefondet skal ligge fast, mens økonomien vokser. Med velferdskostnader som vokser som andel av BNP og oljepengebruk som går ned som andel av BNP, blir det et stort udekket finansieringsbehov. Dersom Oljefondet slutter å vokse tidligere enn antatt på grunn av fall i oljeprisen, øker dette udekkede finansieringsbehovet. Det er drøftet nærmere i avsnitt 4.2.2.

4.1.4 ANDRE EFFEKTER PÅ FASTLANDSØKONOMIEN AV PETROLEUMSNÆRINGEN

Petroleums- og leverandørindustrien er kunnskaps-, teknologi- og kapitalintensive. Det kan gi ringvirkningene utover de som gjerne måles ved sysselsettingen. Ringvirkninger som skaper merverdi i form av en verdi utover den ressursinnsatsen som blir brukt i å frembringe et produkt, er av særlig interesse. Dette kan ha sammenheng med de svært krevende forhold for å drive utvinning på norsk sokkel, som både fordrer

94 Meld. St. 1 (2019–2020) Nasjonalbudsjettet 2020, https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nokkeltall-i-nasjonalbudsjettet-2020/id2671806/

95 Meld. St. 2 (2019–2020), Revidert nasjonalbudsjett 2020, https://www.regjeringen.no/contentassets/f7f31a9baf3e49c1ad1fa72da5585003/no/pdfs/stm201920200002000dddpdfs.pdf

høyt kapitalinnhold og avanserte teknologiske løsninger, ikke bare for å utvinne oljen, men også for den økte utvinningsgraden en har sett over tid. Petroleums- og leverandørindustrien kan dermed ha bidratt til ytterligere verdiskaping.

En viktig grunn til at norsk økonomi har opplevd positive ringvirkninger av oljenæringen, er trolig at en stadig større andel av tradisjonell industri har blitt knyttet opp mot den lønnsomme og teknologisk avanserte delen av petroleumsnæringen, mens aktiviteten i den mindre produktive delen av industrien har avtatt. Det skyldtes i første omgang at petroleumsnæringen har hatt direkte koblinger til leverandørindustrien, gjennom å etterspørre varer og tjenester, slik vi diskuterte ovenfor. Men det er ikke bare leverandørindustrien som har vært knyttet opp mot petroleumsnæringen, også andre næringer har blitt påvirket direkte og indirekte av aktiviteten i olje og gass. Johansen og Eika (2000) ser på bidraget fra petroleumsinvesteringer foretatt av olje- og gassnæringen, og viser at endringer i disse har vært en av de sterkeste drivkreftene bak konjunktursvingningene i norsk økonomi på 1980- og 1990-tallet.[96] Bjørnland og Thorsrud (2016),[97] og Bjørnland, Thorsrud og Torvik (2019) bekrefter dette bildet ytterligere.[98] De finner at aktiviteten i oljenæringen har gitt store positive ringvirkninger til fastlandet de siste tiårene. Disse ringvirkningene kommer ikke bare i form av en endret næringsstruktur, men mye tyder på at en viktig effekt er den læring og kunnskap som har blitt utviklet i tilstøtende næringer.

Et utbredt syn er at land som i økende grad baserer seg på olje- og gassproduksjon og bruker inntektene til å finansiere forbruk i offentlig sektor, får utfordringer i form av redusert aktivitetsnivå i konkurranseutsatte næringer, såkalt Hollandsk syke. Dette er også en del av bildet i Norge. Lønnsnivået i Norge har økt betydelig over tid og mange næringer som tidligere kunne konkurrere internasjonalt med base i Norge, slik som for eksempel industrien som produserte klær, kan ikke lenger konkurrere med land som har vesentlig billigere arbeidskraft. Arbeidskraften i Norge har imidlertid funnet alternative anvendelser som tilbyr høyere lønn fordi de har høyere verdiskaping. Når næringer med lav verdiskaping blir utkonkurrert på det innenlandske arbeidsmarkedet av andre næringer med høyere verdiskaping, vil det øke samlet verdiskaping.

Oljevirksomheten har dermed hatt to effekter på resten av norsk økonomi: Aktiviteten har fortrengt andre næringer, særlig de med lavest produktivitet, og den har økt produktiviteten i resten av økonomien. Når oljeaktiviteten blir lavere, gir det et omstillingsbehov ved at den aktiviteten som forsvinner må erstattes av ny aktivitet, samtidig som produktivitetseffektene fra oljenæringen må forventes å avta.

Det er også mulig at grunnrenten i petroleumsnæringen har gjort at innenlandske næringer som leverer til den har kunne tatt høyere priser. Dermed kan deler av den tilsynelatende høye verdiskapningen i fastlands-næringer i realiteten skyldes grunnrenten fra oljevirksomheten. I så fall er omstillingen som skal til for å opprettholde verdiskapningen i fastlands-Norge større enn det størrelsen på oljerelatert verdiskaping alene skulle tilsi.

96 Johansen, P.R. og T. Eika (2000). Drivkrefter bak konjunkturforløpet på 1990-tallet. Vedlegg 11, NOU 2000:21.

97 Bjørnland, H.C. og L.A. Thorsrud (2016). Bloom or gloom? Examining the Dutch disease in two-speed economies. Economic Journal 126, 2219-2256.

98 Bjørnland, H.C., L.A. Thorsrud og R. Torvik (2019). Dutch disease dynamics reconsidered. European Economic Review 119, 411-433.

4.2 MULIGE EFFEKTER FOR NORSK ØKONOMI AV REDUSERT OLJEETTERSPØRSEL

Begrensede gjenværende petroleumsressurser innebærer at Norges oljeinntekter uansett vil falle over tid. Som det kommer frem i Figur 14 antas det at 63 prosent av den gjenværende petroleumsformuen vil realiseres i løpet av det neste tiåret. Som følge av internasjonal klimapolitikk kan imidlertid oljeinntektene falle tidligere og mer brått enn de ellers ville ha gjort. En klimapolitikk globalt som er i tråd med Parismålene vil innebære en lavere etterspørsel etter olje og gass de neste tiårene. Det er usikkert hvor raskt fallet i etterspørsel i så fall vil være. Det er også usikkert hvilken effekt det vil ha på prisen for olje og gass. Dette vil avhenge av mange faktorer, deriblant fleksibilitetene i amerikansk skiferproduksjon og tilliten i tilbudssamarbeidet blant aktørene i OPEC.

Dersom etterspørselen faller uten en tilsvarende reduksjon i tilbudet, vil det føre til et fall i prisen. Ettersom markedsaktørene tar hensyn til hva de forventer fremover, kan utsikter til et fremtidig og varig produksjonsoverskudd føre til et kraftig prisfall i forkant av nedgangen i etterspørselen. Skiftet kan også skje gradvis, ved at strammere klimapolitikk fases inn litt etter litt i fremtiden og slik fører til reduserte investeringer i ny oljeutvinning og leting i god tid før etterspørselen faller betydelig. I en slik situasjon blir det ikke noe overskudd i markedet. I så fall kan dette komme til å skje uten store endringer i pris.

Endringer i oljepris som følge av internasjonal klimapolitikk er beheftet med stor usikkerhet, og utgjør en betydelig omstillingsrisiko for Norge. Et eventuelt prisfall som følge av en klimadrevet etterspørselssvikt, kan innebære varig lave oljepriser. I det følgende kapitlet går vi igjennom hva slags konsekvenser det får for sysselsetting og Norges handelsbalanse ved en permanent lav oljepris eller lavere aktivitet i oljenæringen, og hvilke stabiliserende mekanismer som kan dempe effekten. Avslutningsvis argumenterer vi for at omstillingen som følge av strammere klimapolitikk også kan representere store muligheter for Norge.

4.2.1 ARBEIDSPLASSER

Som beskrevet i avsnitt 4.1.2 var det ifølge SSB i 2017 140 000 arbeidsplasser i, og i tilknytning til oljenæringen, en nedgang fra 195 000 i 2015. Til sammenlikning hadde Norge i perioden fra 1. juli 2018 til 1. juli 2019 en netto økning i antall arbeidsplasser på 58 000, ifølge Arbeidskraftsundersøkelsen til SSB. Undersøkelsen viser at vi i Norge de siste årene ikke bare har hatt god tilvekst av nye arbeidsplasser, men også en betydelig gjennomstrømming i arbeidsmarkedet. 251 000 jobber ble borte i Norge mellom juli 2018 og juli 2019, men i samme tidsrom ble det etablert 309 000 nye jobber.[99]

De høye tallene for jobbtap og jobbskaping vitner om fleksibilitet og betydelig mobilitet i arbeidsmarkedet. I et slikt lys fremstår ikke 140 000 arbeidsplasser tilknyttet petroleumsnæringen som et høyt tall. Men det er likevel tre forhold som gjør utfordringen mer krevende enn denne sammenligningen antyder. Det første er at vi må forvente en lavere verdiskaping av jobbskapningen enn den som har vært tilknyttet petroleumsnæringen, jamfør diskusjonen ovenfor. Det betyr lavere lønn, og skatteinntekter til staten. Det andre er at mesteparten av jobbskapingen nevnt over finner sted innen

99 SSB (2019), Artikkel: Over 58 000 fleire jobber, https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/over-58-000-flere-jobber

de samme næringer og i de samme regionene som de jobbene som blir borte. Den jobbskapingen som trengs etter et fall i oljerelatert sysselsetting vil trolig i større grad kreve at arbeidstakere omstiller seg til nye næringer og den kan slå skjevt ut mellom regioner. Det tredje er at jobbskapingen i stor grad bør skje i konkurranseutsatt virksomhet, for å erstatte den nedgangen som vil skje der.

Det er dessuten flere andre sterke drivere som til sammen skaper et stort omstillingsbehov i norsk økonomi og i arbeidsmarkedet i de neste tiårene. I samme periode som aktiviteten på norsk sokkel kan forventes å gå nedover, er det forventet at digitalisering av varer og tjenester, med tilhørende nye og disruptive forretningsmodeller vil ha stor påvirkning på nesten alle sektorer i nærings- og arbeidslivet.[100] Dette påvirker allerede i stor grad media, finans og varehandel, men det vil sannsynligvis også endre både kompetanse- og ressursbehovet også i industrien og i de kunnskapsintensive tjenestenæringene som i dag betjener oljebransjen. I sum vil disse endringene føre til et betydelig tap av arbeidsplasser.

Samtidig ser vi vekstnæringer som allerede i dag konkurrerer med olje- og gassindustrien om arbeidskraft, og etterspør samme type produkter og tjenester. Norske aktører posisjonerer seg blant annet for de nye forretningsmulighetene som oppstår knyttet til vekst i havvind og batterier. Vekst innen grønne og digitale produkter og tjenester representerer en omstillingsmulighet for kompetansen i olje- og gassverdikjeden som kan styrkes ytterligere gjennom gode politiske rammevilkår. Det er likevel usikkert om leverandørindustrien til disse fremvoksende næringene vil kunne ha samme lønnsomhet som de har hatt til den meget lønnsomme olje- og gassnæringen.

Fra slutten av 2020-tallet vil også eldrebølgen slå til for fullt i norsk økonomi, med tilhørende etterspørsel etter arbeidskraft i helse- og omsorgsyrkene, både med hensyn til helsefaglig kompetanse, men også teknologi- og kompetanseområder som er relevante for industriell omstilling. Veksten i helse- og omsorgskostnader må finansieres, gjennom produktivitetsvekst og/eller kutt i offentlige tjenester, men også gjennom ny verdiskaping i næringslivet.

Disse, til dels samvirkende trendene, vil sannsynligvis ha stor påvirkning på sysselsettingen, og stille oss overfor en betydelig omstillingsutfordring.

Det er viktig å erkjenne at olje- og gassindustrien tradisjonelt har vært svært lønnsom, og at grunnrenten som ligger i at petroleum er en begrenset naturressurs fører til svært høy lønnsomhet pr sysselsatt, sammenlignet med andre næringer i Norge[101]. Figur 19 viser at bruttoproduktet per sysselsatt innen olje og gass var på om lag 8,7 mill. kroner i 2019.[102] mens tilsvarende i ordinær industri er om lag én million per sysselsatt. Dette betyr at en omstilling vekk fra oljen til annen virksomhet også vil, alt annet likt, bety at verdiskapningen i norsk økonomi vil være lavere relativt til den vi har i dag. Når man snakker om å erstatte

100 Carlin 2016, https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/2378812/A27222.pdf?sequence=3

101 https://www.ssb.no/ajax/ordforklaring?key=138003&sprak=no

102 I et svar til Stortinget i 2019 oppga daværende finansminister Siv Jensen at bruttoproduktet per sysselsatt i petroleumsnæringen var på 21,8 mill. kroner i 2018. Det fremgår ikke av brevet hvilke tall som ligger bak disse beregningene og utvalget har etter å ha vært i kontakt med SSB valgt å benytte SSB sin beregningsmetode for bruttoprodukt per sysselsatt.

arbeidsplasser innenfor petroleumsnæringen med andre arbeidsplasser, vil derfor lønnsomheten bli mer lik det man har i andre land som ikke er råvarerike, ikke ekstraordinær høy lønnsomhet slik vi har hatt i norsk økonomi de siste tiårene.

Oppsummert har vi et dynamisk arbeidsmarked med høykompetent arbeidskraft, men store omstillingsbehov, både med hensyn til å sikre sysselsetting, men også til å sikre en tilstrekkelig balanse mellom arbeidsplasser i offentlig og privat sektor. Det er maktpåliggende å tilrettelegge for at næringslivet kan gripe vekstmulighetene som blant annet ligger i klimaomstillingen, for å utvikle tilstrekkelig antall arbeidsplasser i konkurranseutsatt sektor basert på den store industri- og teknologikompetansen vi i dag sysselsetter i olje- og gassnæringen.

4.2.2 EFFEKT PÅ STATENS FINANSER

Som beskrevet i avsnitt 4.1.3 overføres alle netto inntekter fra oljevirksomheten direkte til Statens Pensjonsfond – Utlandet (SPU). Staten bruker deretter i tråd med handlingsregelen den forventet realavkastning fra SPU i statsbudsjettet, som er anslått å ligge på 3 prosent i snitt. Derfor vil selv et varig og brått fall i oljeprisen, som følge av en strammere klimapolitikk internasjonalt, ikke gi noen umiddelbar effekt på statsbudsjettets utgiftsside. Effekten for staten vil komme over tid, ved at fremtidige oljeinntekter faller bort, Oljefondet slutter å vokse, og ved at skatteinntektene faller når aktiviteten i olje- og gassnæringen, samt leverandørindustrien avtar.

De årlige netto statlige inntektene fra oljevirksomheten har de siste årene før koronakrisen ligget på i overkant av 200 mrd. kroner. Kombinert med at den faktiske oljepengebruken har ligget noe under realavkastningen i fondet, har det bidratt til at Oljefondets størrelse har vokst. I Nasjonalbudsjettet 2020, er det anslått at statens andel av de gjenværende oljeinntektene er på 4900 mrd. kroner. Dersom disse inntektene realiseres og tilføres Oljefondet, gir det grunnlag for å øke den årlige oljepengebruken med 147 mrd. kroner, innenfor handlingsregelen. Det reflekteres i Figur 24, der 3-prosentbanen for oljepengebruk forventes å øke frem til om lag 2030. Dersom oljeprisen blir lavere enn forventet, vil også verdien av den gjenværende oljeformuen og hvor mye det er mulig å øke oljepengebruken innenfor handlingsregelen bli lavere.

Å gå glipp av fremtidig ekstraordinære inntekter fremstår i utgangspunktet ikke som spesielt dramatisk. Men Norge har i dag høyere offentlig pengebruk og høyere offentlig konsum som andel av Fastlands-BNP, enn så godt som alle andre OECD-land. På toppen av det vil en aldrende befolkning gi økte utgifter, som klart overstiger de forventede overføringene fra Oljefondet. Det vil uansett kreve en tilpasning av finanspolitikken i form av lavere utgiftsvekst eller økte skatter. Dersom de fremtidige oljeinntektene blir lavere enn vi nå forventer, blir den nødvendige tilpasningen større og vil komme tidligere.

4.2.3 HANDELS- OG DRIFTSBALANSE OVERFOR UTLANDET

Norge har lenge hatt et stort overskudd på driftsbalansen. Det er først og fremst fordi eksport av olje og gass har gitt et stort handelsoverskudd, men også fordi formuesinntektene i utlandet i økende grad har oversteget utlendingers formuesinntekter i Norge. Norges netto formuesinntekter er i hovedsak på grunn av statens oppsparte oljeinntekter i Oljefondet. Norge er en liten, åpen økonomi. Det innebærer at en stor

andel av varene og tjenestene vi forbruker er produsert i utlandet, og en stor andel av varene og tjenestene vi produserer er for eksport. Som et lite land med begrenset mulighet til å produsere alt en avansert økonomi trenger selv, er handels- og driftsbalansen særlig viktig.

Mindre eksportinntekter fra olje og gass vil gradvis forverre Norges handelsbalanse. Norge hadde i 2019 et handelsoverskudd på 62 mrd. kroner. Når man holder petroleumseksporten utenfor, hadde vi derimot et handelsunderskudd på over 400 mrd. kroner. Det tilsvarer 12,5 prosent av fastlands-BNP, noe som isolert sett er et svært høyt og ikke bærekraftig underskudd. Å øke fastlands-eksporten tilstrekkelig til å fjerne dette underskuddet ville krevd en stor flytting av ressurser fra produksjon i skjermet sektor (dvs. både offentlig sektor og næringsliv rettet mot innenlandsk etterspørsel) til konkurranseutsatt sektor. Det er imidlertid to forhold som reduserer størrelsen på omstillingsbehovet. For det første så går deler av importen til petroleumssektoren. SSB har anslått at importandelen i petroleumssektorens investeringer i 2017 var på 48 prosent, mens importandelen i sektorens vareforbruk var på 35 prosent.[103] Dette er import som gradvis vil forsvinne når oljeproduksjonen blir lavere. Denne oljerelaterte importen tilsvarer om lag tre prosent av fastlands-BNP.

For det andre så kan deler av handelsunderskuddet dekkes av Norges netto finansinntekter fra utlandet. Staten har store fordringer i utlandet gjennom Oljefondet, og handlingsregelen sikrer at staten vil opprettholde finansinntekter på et stabilt høyt nivå langt inn i fremtiden. Selv i år der de faktiske finansinntektene fra Oljefondet er lave, innebærer handlingsregelen at staten kan bruke den forventede realavkastningen, som i dag er anslått til å være på tre prosent av fondets verdi. Siden Oljefondet i dag er omtrent tre ganger fastlands-BNP, tilsier handlingsregelen at det er mulig med et årlig uttak tilsvarende ni prosent av fastlands-BNP. Dette uttaket i tråd med handlingsregelen vil imidlertid falle i tiårene som kommer, som vist i Figur 24, og dette fallet vil komme tidligere og raskere dersom tilførselen av nye oljeinntekter til Oljefondet reduseres kraftig (jf. avsnitt 4.2.2).

Det er likevel for enkelt å kun se på bidraget fra Oljefondet, og konkludere med at Norge kan ha et handelsunderskudd, korrigert for oljeaktivitet, som tilsvarer det som handlingsregelen til enhver tid tilsier at kan være bidraget fra Oljefondet. Norges netto finansinntekter påvirkes av mer enn bare Oljefondet. Utenom Oljefondet har Norge netto gjeld mot utlandet. Det vil si at norske bedrifter og husholdningers samlede investeringer i aksjer og gjeldsinstrumenter i utlandet er mindre enn utlendingers långivning og eierandeler i Norge. Så lenge det er tilfelle kan privat sektor forventes å ha negative netto finansinntekter.

I tillegg svekker statens overføringer til utlandet Norges driftsbalanse. Det har lenge vært et mål om at bistanden skal utgjøre en prosent av bruttonasjonalinntekt (BNI), og det tilsvarte i 2019 1,6 prosent av fastlands-BNP. Oljeinntektene bidrar til at BNI, og dermed bistanden, blir høyere. I fravær av dette ville bistanden vært på knappe 1,4 prosent av fastlands-BNP.

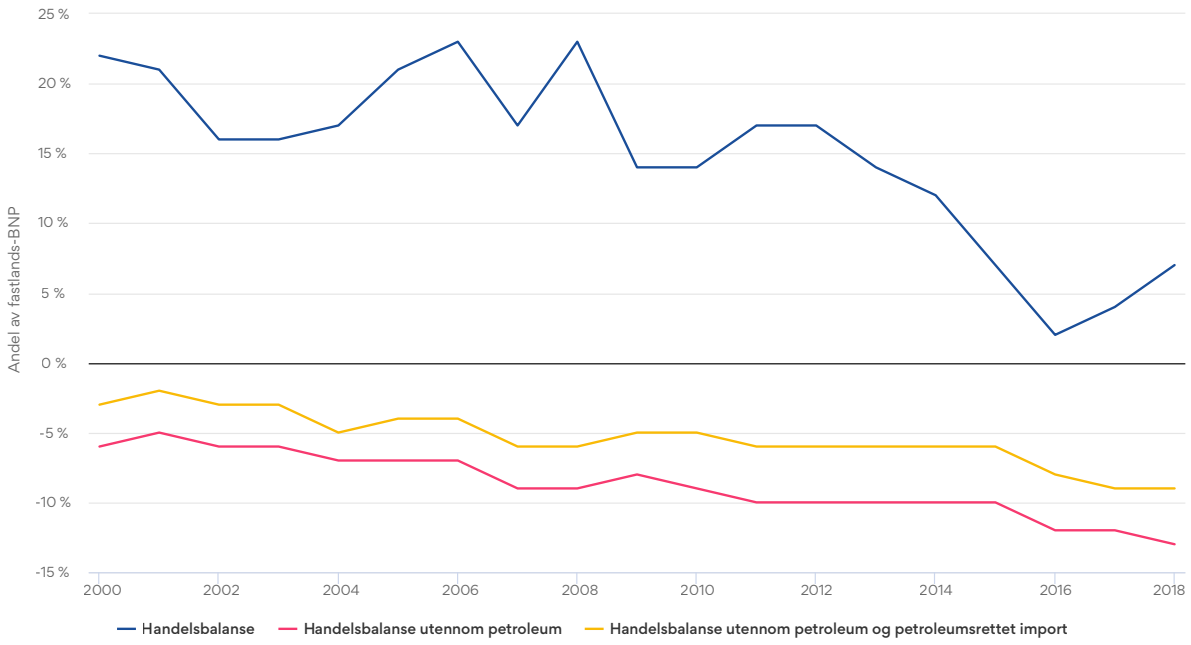
103 SSB Rapporter 2019/37, Thomas von Brasch, Håvard Hungnes og Birger Strøm, *Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi* https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/_attachment/405655?_ts=16ecb1da138

I tillegg er lønnsinntektene utlendinger opptjener i Norge, høyere enn lønnsinntektene nordmenn opptjener i utlandet. Den differansen utgjør i overkant av én prosent av fastlands-BNP. Summen av inntektene fra Oljefondet og disse finansutgiftene gjør at Norge i 2018 hadde et overskudd av finansinntekter på 2,7 prosent av fastlands-BNP. De siste årene har dette overskuddet ligget på mellom en og tre prosent av fastlands-BNP. Figur 25 viser Norges handelsbalanse med og uten petroleum og petroleumsrettet import.

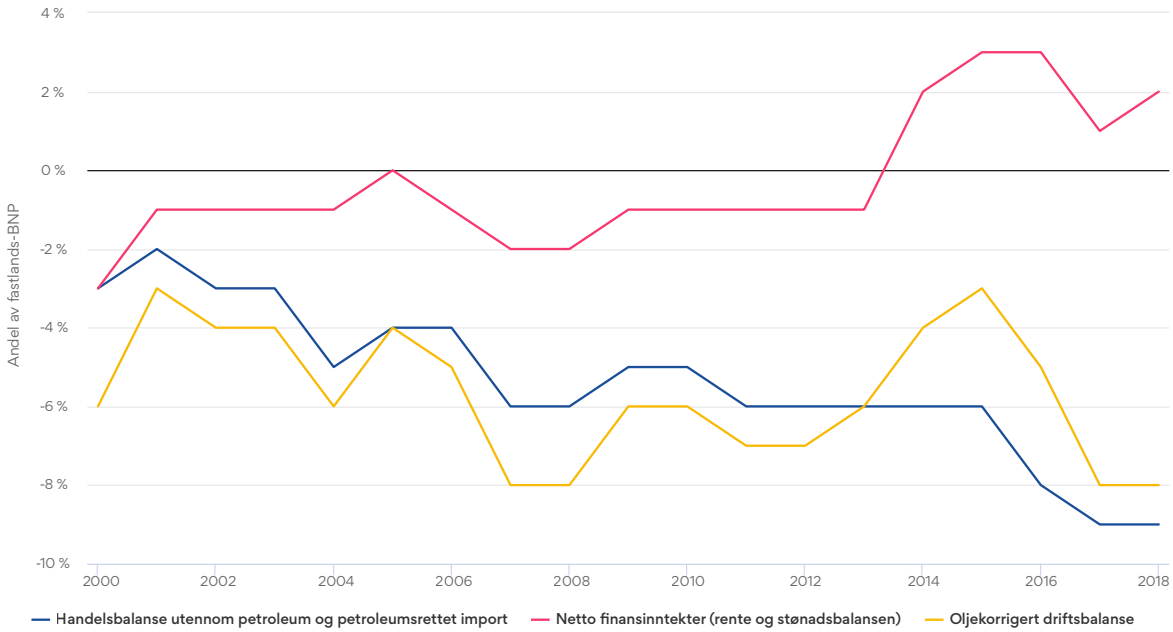
Figur 26 viser den samme oljekorrigerte handelsbalansen, sammen med netto finansinntekter, og summen av disse to, kalt den oljekorrigerte driftsbalansen, alt som andel av BNP. Den oljekorrigerte driftsbalansen kan sees på som et anslag over hvor stor bedring i handelsbalansen som er nødvendig når oljeinntektene forsvinner, dersom de andre elementene i driftsbalansen ligger fast.

Bidraget fra Oljefondet av den samlede avkastningen består av verdistigningen på verdipapirene (som ikke er regnet med i Norges netto finansinntekter), i tillegg til rente- og utbytteinntekter (som er regnet med i de netto finansinntektene). Dermed er situasjonen noe bedre enn det den oljekorrigerte driftsbalansen som er vist i Figur 26 tilsier. Samtidig har den oljekorrigerte handelsbalansen blitt verre de siste årene. Det er derfor usikkert om den oljekorrigerte driftsbalansen vil bli bedre eller dårligere i årene som kommer.

Norsk næringsliv leverer i dag store mengder varer og tjenester til oljevirksomheten på norsk sokkel. Dette kan sees på som en form for eksport fra fastlands-Norge til norsk sokkel. Denne «eksporten» er ikke regnet med i handelsbalansen til fastlands-Norge, og utgjorde i 2018 nesten 4 prosent av fastlands-BNP. Når oljenæringen gradvis blir mindre, vil denne «eksporten» til norsk sokkel også bli mindre. Dersom næringene som i dag leverer til oljesektoren



Figur 25: Handelsbalansen utenom olje og utenom oljerelatert import, målt som andel av fastlands-BNP



Figur 26 Oljekorrigert handelsbalanse. Kilde: SSB og utvalgets beregninger

klarer å omstille seg til å levere varer til eksport eller varer til innenlands konsum som erstatter import, så vil det redusere omstillingsbehovet for resten av økonomien. Fordi oljenæringen er en spesialisert næring, der mange av produktene de etterspør ikke har direkte anvendelser andre steder, og fordi oljenæringen har en høy betalingsevne som innebærer at deres leverandører overlever med høye kostnader, er det sannsynlig at selv en vellykket omstilling av leverandørnæringer vil innebære at verdiskapingen blir lavere.

Selv om man oppnår en perfekt omstilling av leverandørnæringene, slik at deres bidrag til handelsbalansen blir på samme nivå som deres leveranser til oljesektoren i dag, så vil ikke det være tilstrekkelig til at den oljekorrigerte driftsbalansen går i null. Det tilsier at en omstilling vekk fra olje krever både en mest mulig vellykket omstilling av leverandørnæringer, og at omfanget av eksportrettet virksomhet i resten av økonomien må øke. Det tilsier at skjermet sektor må utgjøre en noe mindre andel av økonomien.

4.2.4 MEKANISMER I ØKONOMIEN SOM VIL DEMPE EFFEKTENE AV ET OLJEPRISFALL

I norsk økonomi har vi en rekke stabiliserende mekanismer som vil bidra til å dempe de kortsiktige makroøkonomiske konsekvensene av et fall i oljeprisen eller redusert aktivitet i olje- og gassnæringen. Dette ble demonstrert under det kraftige oljeprisfallet i 2014–2016 da mange ansatte i petroleumsnæringen og andre petroleumsrelaterte sektorer ble permittert, og investeringer ble satt på vent.[104] Andelen arbeidsledige økte fra 3,5 prosent ledige av arbeidsstyrken i mai 2014 til en topp på 4,85 prosent i desember 2015 (AKU-ledighet). Særlig på Sør- og Vestlandet der den største andelen av de sysselsatte i petroleumsnæringen bor, steg ledigheten mye. Oljeprisen tok seg imidlertid gradvis opp igjen, og nedgangskonjunkturen ble kortvarig. Som en følge av dette falt arbeidsledigheten raskt, og reallønnsveksten i de fleste næringene

104 SSB tabell 08931: Sysselsetting og arbeidsløyse for personar 15–74 år, etter kjønn, alder, statistikkvariabel og måned

tok seg opp igjen innen 2019. Kostnadskutt i oljenæringen og stigende oljepris bidro til en ny periode med økte investeringer på sokkelen.

NOU 2016: 15 *Lønnsdannelsen i lys av nye økonomiske utviklingstrekk* så på utfordringer for lønnsdannelsen i Norge som følge av fallet i oljeprisen og beskrev hvilke dempende mekanismer som gjorde seg gjeldende.[105] Her redegjøres det kort for de mest sentrale dempende mekanismene i norsk økonomi i etterkant av dette oljeprisfallet. Det er viktig å merke seg at vi her beskriver responsen ved et midlertidig oljeprisfall, ikke ved en varig reduksjon i verdiskapingen i vår viktigste næring. Noen av mekanismene som bidro positivt til å dempe effektene av et midlertidig oljeprisfall, vil enten ikke kunne bidra eller bidra negativt til en vellykket klimaomstilling.

Rentenedsettelse

Pengepolitikken regnes vanligvis som det viktigste verktøyet vi har for å dempe ringvirkningene av sjokk i økonomien som demper etterspørselen. Lavere styringsrente gjør investeringer og konsum billigere å gjennomføre i dag, samtidig som det blir mindre attraktivt å spare pengene. Slik bidrar dette tiltaket til å øke etterspørselen i økonomien. Lavere rente løfter også den disponible inntekten til husholdningene i og med at disse – i gjennomsnitt – har netto gjeld. Lavere rente bidrar også til å svekke kronekursen, noe som gjør norsk eksport mer konkurransedyktig.

Norges Bank satte ned styringsrenten med ett prosentpoeng, fra 1,50 prosent i desember 2014 til (den gang rekordlave) 0,50 prosent i mars 2016 – selv om inflasjonen da lå over inflasjonsmålet. Styringsrenten ble ikke satt opp igjen før i september 2018.[106] Norges Bank begrunnet den lave renten med at banken antok at den høyere inflasjonen var et forbigående resultat av svekkelsen i kronekursen, og at dette ikke ville påvirke lønnsdannelsen.

Økte statlige utgifter

Under oljeprisfallet 2014–2016 ble finanspolitikken lagt om for å motvirke nedgangen i investeringer som følge av oljeprisfallet. Motkonjunkturpolitikk, i form av økte statlige utgifter, bidro til å redusere nedgangen i etterspørselen. Dette tiltaket dreiet seg blant annet om økte investeringer i samferdsel og helseforetakene i de regionene som var hardest rammet av oljeprisfallet, tiltaksplasser for ledige, støtte til FoU i leverandørnæringen og relativt ekspansive statsbudsjett.

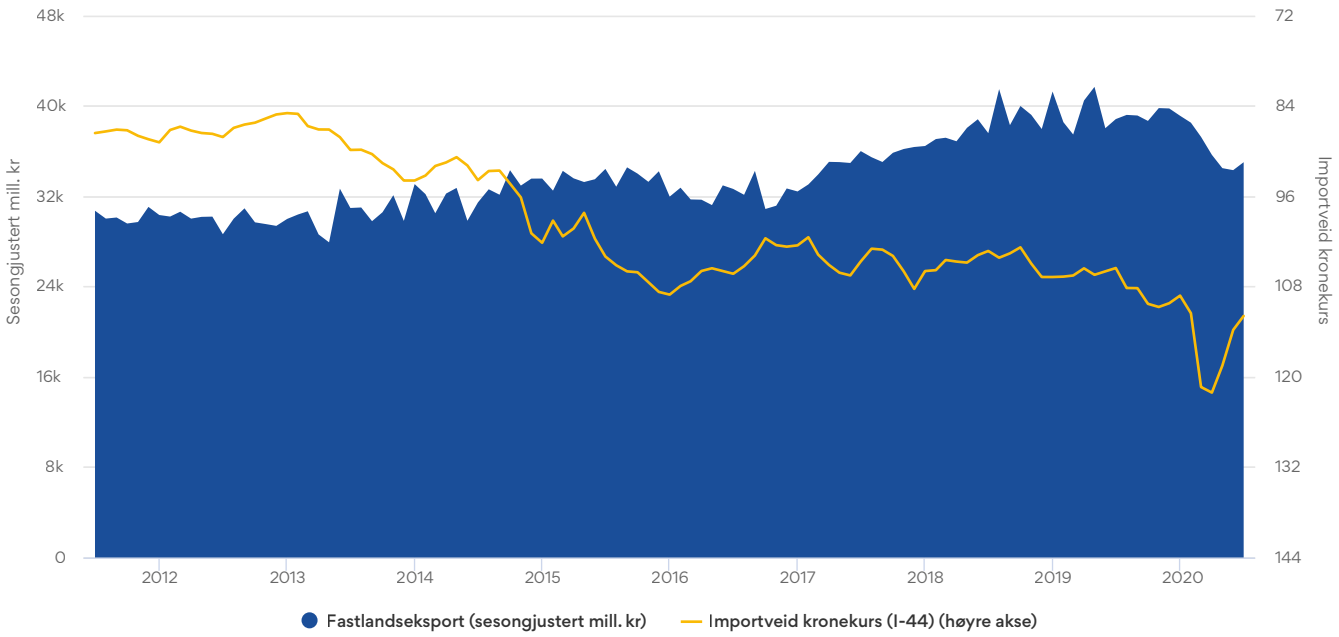
Fordi staten ikke bruker oljeinntektene direkte over statsbudsjettet, men plasserer dem i Oljefondet, skjermes statsbudsjettet fra svingninger i de løpende oljeinntektene. De store verdiene i SPU innebærer at Norge har en mulighet til å føre motsyklisk finanspolitikk som få andre land har. Men dersom oljeprisen blir betydelig lavere over mange år, vil det gi mindre tilførsel av ny kapital til Oljefondet, og det blir ikke rom for å øke pengebruken over tid. Derfor er den motsykliske finanspolitikken i etterkant av oljeprisfallet i 2014 og i koronakrisen, ikke nødvendigvis et virkemiddel som kan brukes i like stor grad til å dempe et varig fall i oljeaktiviteten som følge av et klimasjokk.

Stor offentlig sektor

I dag har Norge en næringsstruktur sterkt dominert av offentlig sektor. Ser man bort

105 NOU 2016: 15 Lønnsdannelsen i lys av nye økonomiske utviklingstrekk, s.33

106 https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Styringsrenten/Styringsrenten-Oversikt-over-rentemoter-og-endringer-i-styringsrenten-/



Figur 27: Utvikling i fastlandseksport og kronekurs (2011–2020). Kilde: SSB og Norges Bank

fra petroleumssektoren er Norge det landet i Europa med størst offentlig sektor, målt som andel av Fastlands-BNP.[107] Ifølge tall fra SSB sto offentlig etterspørsel for 36 prosent av verdiskapingen i fastlandsøkonomien i 2019.[108] Det at Norge har en stor offentlig sektor som andel av BNP, bidrar generelt til å dempe etterspørselsdrevne svingninger i økonomien. Isolert sett vil en stor offentlig sektor bidra til stabilitet på kort sikt. Men samtidig viser erfaringer fra mange land at dersom en kraftig nedgangskonjunktur fører til innstramninger i offentlig sektor, blir konjunkturnedgangen forsterket. I tillegg kan en stor offentlig sektor bidra til at konkurranseutsatt sektor utenom oljenæringen er mindre, som i seg selv bidrar til økt økonomisk risiko for Norge.

Lavere kronekurs

En annen mekanisme som bidro til å dempe etterspørselsjokket ved oljeprisfallet i 2014–2016, var en bedring i konkurranseevnen til norske bedrifter. Konkurranseevnen bestemmes av lønnsnivå, kronekursen og hvordan bedriftenes produktivitets- og kostnadsnivå er i forhold til i andre land. Kraftig reduserte oljeinntekter, sammen med en lavere styringsrente, gjorde det mindre lønnsomt å plassere penger i Norge, noe som førte til at kronekursen svekket seg. At kursindeksen går opp, innebærer at kronen blir billigere målt i forhold til en «kurv» av utenlandske valutaer. Svakere kronekurs betød at norske eksportbedrifter fikk mer igjen for varene sine målt i kroner, og at det ble billigere å velge norske leverandører fremfor å importere fra utlandet. Disse effektene bidro til å øke aktiviteten i økonomien.

Figur 27 viser imidlertid at økningen i fastlandseksporten i 2014–2016 var forholdsvis beskjeden, på tross av en kraftig svekkelse i kronekursen. Det viser at eksportkanalen i hvert fall på kort sikt kun i begrenset grad bidrar til å dempe fallet i eksportinntekter fra olje og gass med den næringsstrukturen vi

107 Civita-notat nr.18/2017, Hvor stor offentlig sektor tåler vi? https://www.civita.no/assets/2017/07/Hvor-stor-offentlig-sektor-tåler-vi_civita-notat_18_2017.pdf

108 SSB, Nasjonalregnskapet, https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/statistikker/knr/maaned

har i dag. Merk også at figuren viser eksporten målt i kroner, og siden kronekursen svekket seg, innebærer det at verdien av eksporten i utenlandsk valuta økte mindre.

Det er flere forklaringer på at fastlandseksporten i liten grad økte da kronekursen falt. En vesentlig del av fastlandseksporten består av oljerelaterte varer og tjenester fra leverandørindustrien til oljevirksomhet i andre land. Når oljeprisen faller, så faller også den internasjonale etterspørselen etter disse varene.

En annen mulig begrensning på eksportveksten er at fastlandseksporten trolig er lite priselastisk, i hvert fall på kort sikt. Det betyr at en nedgang i prisen gir lite utslag i økt salg. Det kan for eksempel være fordi deler av eksporten er knyttet til begrensede naturressurser, som eksport av sjømat, aluminium eller elektrisk kraft, hvor begrenset produksjonskapasitet begrenser muligheten til å øke produksjonsvolumet når kronekursen gjør eksporten mer lønnsom. Det kan også skyldes at en oljedrevet økonomi over tid har fortrengt mye tradisjonell eksportrettet virksomhet, og at det derfor er færre bedrifter igjen som kan øke sin produksjon når kronekursen faller. Det kan ta tid å bygge opp eksportrettet produksjon. Det vil derfor kreve et mer langsiktig skifte i næringsstruktur om ikke-oljerelatert eksport skal kunne bli en sterkere kilde til økonomisk vekst og bidra til å bedre en svekket handelsbalanse.

Lavere lønnsvekst

Lønnskostnadene har betydning for bedriftenes kostnadsnivå. Lavere lønnsvekst styrker konkurranseevnen direkte, og indirekte ved at dette demper inflasjonen og dermed bidrar til at sentralbanken holder styringsrenten lav.

Under oljeprisfallet i 2014–2016 tok partene i arbeidslivet ansvar og bidro til lav lønnsvekst. Samtidig var inflasjonen noe høyere, som følge av at en svakere krone, gjorde importerte varer dyrere. Dette førte til at en gjennomsnittlig arbeidstaker i 2016 opplevde å få lavere kjøpekraft enn året før – for første gang siden slutten av 1980-tallet.[109] At det skjedde uten store konflikter i etterkant av oljeprisfallet, viser at det norske systemet for lønnsdannelse fungerte svært godt i disse årene.

Sammen med et innarbeidet inflasjonsmål for pengepolitikken og en fungerende frontfagsmodell – som innebærer at konkurranseutsatt industri forhandler først og legger rammen for forhandlingene i skjermet sektor – sørget dette for god konkurransekraft for norske eksportbedrifter i etterkant av oljeprisfallet. Dette systemet for lønnsdannelsen gjør Norge bedre rustet for å håndtere mulige fremtidige økonomiske sjokk. Oljeprisfallet i 2014–2016 viste også at lavere etterspørsel etter arbeidskraft til en viss grad motsvares av at arbeidsinnvandringen avtar og at flere forlater arbeidsstyrken, for eksempel ved å gå av med pensjon tidligere enn planlagt. En god del av de som mistet jobben innenfor olje og gass flyttet over til andre næringer og offentlig sektor, som etterspurte høykompetent arbeidskraft.

109 SSB tabell 09786: Årslønn, påløpt. Nominelt og reelt. Gjennomsnitt for alle lønnstakere, etter statistikkvariabel og år

4.3 MULIGE KONSEKVENSER FOR RESTEN AV NORSK ØKONOMI SOM FØLGE AV KLIMAOMSTILLING

4.3.1 STRAMMERE KLIMAPOLITIKK MEDFØRER BÅDE NEGATIVE OG POSITIVE ØKONOMISKE KONSEKVENSER

Strammere klimapolitikk vil enten gjennom direkte reguleringer eller høyere karbonpriser gi økte kostnader for økonomien i en omstillingsfase hvor utslippene kuttes. Kostnadene vil være større i næringer som er karbonintensive og har store direkte utslipp.

Dette vil ha både en inntekts- og vridningseffekt på nasjonaløkonomien. Vridningseffekten kommer på grunn av den store forskjellen på klimautfordringene som finnes i forskjellige deler av økonomien, hvor noe av de økte kostnadene vil unngås gjennom at økonomisk aktivitet flyttes til steder som er mindre karbonintensive. Inntektseffekter kommer av at verdiskapningen i enkelte næringer vil gå ned, og kostnader vil gå opp.

Samtidig vil et høyere kostnadsnivå også kunne medføre positive effekter. Høyere karbonpriser vil kunne medføre økt etterspørsel etter kapital og arbeidskraft, spesielt høyt utdannet, for å utvikle og/eller ta i bruk ny teknologi og løsninger for å kutte utslipp. Det kan bidra til nye muligheter for verdiskapning i økonomien. Et økt investeringsnivå vil kunne gi en midlertidig økning i økonomisk aktivitet og sysselsetting, som kan motvirke kostnadseffekten og lavere produksjon som følge av høyere karbonpriser. Investeringer i ny teknologi vil også gi effektivitetsforbedringer i næringslivet, og høyere produktivitet.

I Klimarisikoutvalgets rapport vises det til at det på lang sikt forventes at inntektseffekten på fastlandsøkonomien isolert sett vil være moderat, mens vridningseffekten forventes å være større. Dette betyr at strammere klimapolitikk på lang sikt vil endre sammensetningen til norsk økonomi mer enn den vil redusere økonomisk aktivitet og nasjonalformuen. Dette kommer av at det forventes at realkapital og arbeidskraft på lang sikt vil kunne flyttes mellom næringer hvor produksjonsfaktorene er like produktive som der de var tidligere.[110] På kort sikt kan likevel negative effekter av omstilling bli betydelige, særlige for enkeltnæringer.

4.3.2 OMSTILLINGSEVNE ER AVGJØRENDE FOR Å HOLDE KOSTNADER VED OMSTILLING LAVE

Selv om dette bildet vil kunne stemme på lang sikt, er det likevel en forenkling som utelater flere faktorer som avgjør hvorvidt konsekvensene av strammere klimapolitikk vil ha en positiv eller negativ virkning for norsk fastlandsøkonomi. Det omfatter også i mindre grad de positive effektene av at man utnytter de mulighetene som oppstår som følge av en klimaomstilling.

En viktig faktor for kostnadene ved omstilling er måten omstillingen gjennomføres. I en velfungerende økonomi vil det være lettere å flytte innsatsfaktorer mellom næringer, noe som vil bidra til å opprettholde produktiviteten i økonomien. Dersom omstillingen tar lenger tid, vil man oppleve større tap av produktivitet og verdiskaping. Tidspunktet for gjennomføring av omstillingen vil også ha stor betydning – i et scenario hvor omstilling utsettes vil det medføre

110 NOU 2018:17, Klimarisiko og norsk økonomi, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2018-17/id2622043/

behov for kraftigere tilstramning for å nå målsetningene. Dette vanskeliggjør omstillingen og gir større press på økonomien, da flere innsatsfaktorer må forflyttes på kortere tidspunkt, noe som øker risikoen for tap av produktivitet og økte kostnader. Det totale kostnadsnivået som følge av strammere klimapolitikk, vil da være avhengig av omstillingsevnen til økonomien. Eksempler på dette kan være humankapital, kompetanse, forskning og utvikling, utdanning, eller institusjoner innen politikk, forvaltning og arbeidsliv.

4.3.3 STRAMMERE KLIMAPOLITIKK VIL PÅVIRKE KONKURRANSEKRAFT

Konsekvensene av strammere klimapolitikk må også ses i et globalt perspektiv. I en lukket økonomi vil kostnadene først og fremst være knyttet til selve omstillingen, ved at økonomisk aktivitet flyttes fra en del av økonomien til en annen. Men i virkeligheten er Norge en liten, åpen økonomi som er svært avhengig av handel med utlandet. Man må derfor også ta høyde for handelsbalanse og grønn konkurransekraft, som Regjeringsutvalget for grønn konkurransekraft definerer som *«næringslivets evne til å konkurrere globalt i en tid hvor sterkere virkemidler tas i bruk i klimapolitikken»*.

Grønn konkurransekraft kan fordeles i to spor – det ene handler om å holde økonomien konkurransedyktig gjennom kostnadseffektiv klimaomstilling.

I en åpen økonomi vil høye omstillingskostnader kunne påvirke konkurranseevnen negativt. Dette kommer av at omstillingskostnader som konkurranseutsatt næringsliv utsettes for, i mindre grad kan veltes over på konsumenter i form av høyere priser, fordi prisene settes i et marked med konkurranse med utenlandske aktører som ikke nødvendigvis møter de samme omstillingskostnadene til samme tid. Dersom omstillingskostnadene er høye vil dette redusere konkurranseevnen relativt til andre land, noe som kan medføre et tap av markedsandeler, og negativ påvirkning på handelsbalanse.[111] Dette er årsaken til at man i dag ikke pålegger konkurranseutsatt næringsliv (foruten olje og gass) klimaavgifter, men heller samkjører klimapolitikken i denne delen av økonomien med EU gjennom kvotesystemet. Omstillingskostnader i den øvrige økonomien vil likevel kunne overføres til konkurranseutsatt næringsliv, da de leverer produkter og tjenester til hverandre.

Det andre sporet dreier seg om å utnytte mulighetsrommet som oppstår som følge av en global klimaomstilling. Som nevnt, vil strammere klimapolitikk medføre et større hjemmemarked for teknologier og løsninger som kan kutte utslipp. Dersom man forutsetter at klimapolitikken i andre land vil måtte strammes inn på linje med den norske klimapolitikken vil dette øke størrelsen på markedet for disse løsningene. Dersom man inntar disse nye markedene kan det ha positiv effekt på handelsbalanse og nasjonalformue, noe som kan veie opp for omstillingskostnader.

Investering i utvikling av ny teknologi vil kunne kreve høyere investeringer enn å importere mer kostnadseffektive, modne løsninger fra utlandet. Det finnes heller ikke

111 Karkatsoulis, Panagiotis & Capros, Pantelis & Fragkos, Panagiotis & Paroussos, Leonidas & Tsani, Stella. (2016). First-mover advantages of the European Union's climate change mitigation strategy. International Journal of Energy Research. 40. 10.1002/er.3487.
https://www.researchgate.net/publication/290437534_First-mover_advantages_of_the_European_Union's_climate_change_mitigation_strategy

noen garanti for at man vil lykkes med å ta markedsandeler, noe som da kan resultere i unødvendig høye kostnader. En alternativ tilnærming ved å utføre klimakutt kun gjennom veletablerte importerte løsninger, vil kunne være mer kostnadseffektiv. Til gjengjeld vil man kunne miste noe av mulighetsrommet til ytterligere verdiskapning. En klimaomstilling vil da være nødt til å balansere totale omstillingskostnader mot omstillingsmuligheter. Det vil være fordelaktig å investere mer i klimakutt hvor det også finnes forutsetninger for oppbygging av en nasjonal industri, som kan bidra til sysselsetting og verdiskapning, samt muligheter for internasjonal eksport som kan bidra positivt til handelsbalansen.

4.3.4 NORSK EKSPORT UTFORDRES AV KLIMAOMSTILLING

Norsk eksportnæring er i dag svært karbonintensiv, noe som gjør den svært sensitiv for strammere klimapolitikk. Dette kommer frem i en analyse gjennomført av Menon på vegene av Eksportkreditt.

Olje og gass, prosessindustri, maritim sektor og sjømat er i dag de viktigste eksportrettede næringene i Norge,[112] og de står samlet sett for 80 prosent av norske utslipp, men bare 10 prosent av sysselsettingen. De er imidlertid svært viktige for nasjonaløkonomien da de står for hele 60 prosent av eksportinntektene.[113] Olje- og gassnæringen utgjør majoriteten av norsk eksport, og har stått bak det meste av norsk eksportvekst de siste ti årene.

Øvrig norsk eksport består hovedsakelig av prosessindustri, maritim sektor og sjømatnæringen. I kontrast til den store veksten i olje- og gasseksport har annen eksport de siste 20 årene opplevd en nedgang i globale markedsandeler. Ingen andre OECD-land og fremvoksende økonomier har tapt større markedsandeler på eksportmarkedene de siste 20 årene.[114] Også denne eksporten kan sies å være relativt utslippsintensiv. Særlig prosessindustri og maritim sektor er utslippsintensive, og står for en stor del av nasjonale utslipp. Dog er begge disse næringene mindre utslippsintensive enn mange konkurrenter i utlandet. Sjømatnæringen regnes som mindre utslippsintensiv, og vil derfor i mindre grad være risikoutsatt som følge av strammere klimapolitikk. I 2019 utgjorde total norsk eksport 37 prosent av BNP, og eksport utenom olje og gass 28 prosent av BNP, sammenlignet med 47 prosent i Sverige, 47 prosent i Tyskland, 56 prosent i Danmark og 80 prosent i Nederland.

Norge vil da møte en dobbel utfordring i sin klimaomstilling, da man er avhengig av å utnytte nye muligheter for eksport for å dekke opp for tap av olje- og gasseksport som følge av en klimaomstilling, samtidig som man gjennomfører en kostnadseffektiv klimaomstilling og reduserer utslippsintensiteten til eksisterende eksportnæring.

4.3.5 «FØRSTETREKKSFORDELER» OG FORUTSETNINGER FOR Å UTNYTTE MULIGHETER I KLIMAOMSTILLINGEN

Når det er flere land som konkurrerer i et globalt marked, kan det være økonomisk gunstig å benytte seg av en «førstetrekksfordel» (first-mover advantage) hvor man

112 SSB (2013), Rapporter 2013/58, Konkurranseutsatte næringer i Norge, https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/konkurranseutsatte-naeringer-i-norge

113 Menon Rapport Nr. 95/2019, Klimaomstilling i Norsk næringsliv, Av Even Winje, Marian Scheffer, Sveinung Fjose og Gjermund Grimsby, https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-95-Klimaomstilling-i-norsk-n%C3%A6ringsliv.pdf

114 https://www.eksportkreditt.no/no/pa-hoy-tid-med-kursendring/

inntar en tidlig posisjon i et fremvoksende marked for å fange eksportandeler.

Lieberman & Montgomery (1988) viser til at teknologisk lederskap er den avgjørende forutsetningen for å oppnå en slik førstetrekksfordel.[115] Teknologisk lederskap følger en læringskurvemodell, hvor vellykket forskning og utvikling omsettes i kommersialisering av nye produkter og teknologi på et hjemmemarked. Et ledende marked vil da være tidlig ute med vellykket innovasjon og ha høyere etterspørsel etter ny teknologi enn i andre deler av verden. Dermed kan selskap skalere opp produksjon og realisere kostnads- og kvalitetsfordeler, som også kan gi et konkurransefortrinn mot sammenliknbare aktører i andre land.[116]

Forutsetningene for å kunne oppnå teknologisk lederskap er avhengig av flere samhandlende faktorer som humankapital, offentlig og privat forskning og utvikling, annen erfaring innen teknologiutvikling, implementering og kommersialiseringsevne, og internasjonalisering, som vil være nødvendige for å underbygge utvikling av ny teknologi. Et eksempel på førstetrekkfordeler kan være Danmarks tidlige satsing på vindkraft, først på land og deretter bunnfast til havs, som har gitt landet store selskaper som Vestas og Ørsted.

I tillegg til eksportvekst kan man gjennom teknologilederskap også få positive effekter gjennom kostnadseffektivisering som følge av ny teknologi og redusert ressursavhengighet. Det finnes også positive eksternaliteter i form av en «spill-over»-effekt, hvor de positive læringseffektene overføres til andre sektorer, hvor det også kan eksistere andre synergieffekter. Et eksempel på dette er de norske erfaringene fra teknologilederskap i oljenæringen, som beskrives i avsnitt 4.1.4. Mange peker nå på flytende havvind som en teknologi hvor Norge kan bruke erfaringene fra olje og gass til å oppnå en førstetrekksfordel i globale markeder.

I en rapport fra Menon vises det til at med norske kraftpriser vil høye investeringskostnader for å utvikle og bygge havvindteknologi i Norge gjøre at dette isolert sett ikke vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt før nærmere 2040.[117] Dersom man forutsetter førstetrekksfordeler og mulige eksportmarkeder som følge av teknologilederskap og kostnadsforbedringer, vil man kunne få en avkastning som er flere ganger større enn investeringen, i form av at norske bedrifter eksporterer teknologi og tjenester til internasjonale markeder. Lønnsomheten i en slik investering i havvind er imidlertid usikker, med et stort utfallsrom. Menon har anslått at en innenlandsk satsing på havvind må utløse en global markedsandel for Norge på minst elleve prosent for at den skal lønne seg.[118]

Det er derimot ikke gitt at man vil få en førstetrekksfordel. Teknologilederskap vil kreve at det investeres mer for å utvikle ny teknologi. Dette vil gi høyere omstillingskostnader enn å vente med klimaomstilling til teknologien har fått en høyere grad

115 Lieberman, M., & Montgomery, D. (1988). First-Mover Advantages. Strategic Management Journal, 9, 41-58. Retrieved September 15, 2020, from http://www.jstor.org/stable/2486211

116 http://www.econ.nagasaki-u.ac.jp/intro/discussion/dp_1404.pdf

117 Menon-Publikasjon Nr. 69/2019 Av Even Winje, Sigrid Hernes, Gjermund Grimsby og Erik W. Jakobsen, Verdiskapingspotensialet knyttet til utviklingen av en norskbasert industri innen flytende havvind.

118 I et basis-scenario for størrelsen på det globale markedet. I et lav-scenario for det globale markedet for flytende havvind, må en norsk satsing utløse en markedsandel på 15 prosent, mens i et høyscenario er nødvendig markedsandel på drøye ni prosent. Kilde: Ibid.

av modenhet. Dersom ekstrakostnadene ved å utvikle ny teknologi ikke oppveies av større markedsandeler eller andre positive eksternaliteter av teknologiutviklingen, vil man miste fordelene og istedenfor få en førstetrekksulempe.

Dette kan skje dersom kostnadene blir for høye sammenliknet med konkurrenter, eller dersom innovasjonsgevinstene ikke kan beskyttes gjennom intellektuell eiendomsrett, slik den kan kopieres i land med lavere kostnadsnivåer. En tidlig markedsposisjon kan også resultere i innlåsing av teknologi, som utkonkurreres av nye teknologiske løsninger. Eksempelvis var Toyota lenge ledende i lavutslipps-mobilitet med sine hybridbiler, men mistet markedsandeler i møte med fremvoksende elbil-teknologi.[119]

Tidspunkt for klimaomstilling vil være avgjørende dersom man skal oppnå førstetrekksfordeler. Forskning viser at sjansen for å oppnå en førstetrekksfordel reduseres dersom det går lang tid mellom investeringer i ny teknologi og realisering av nye eksportmarkeder. I kontekst av klimaomstilling vil da mulighetsrommet for førstetrekksfordeler være avhengig av den politiske utviklingen og omstillingstakten i andre land. Dersom klimapolitikken ikke innføres uniformt, vil man kunne risikere at nye markeder for lavutslipps-teknologi utvikler seg senere enn forventet. De som investerte tidlig vil da måtte bære høyere omstillingskostnader uten ny markedstilgang, noe som kan redusere konkurranseevnen.

Dersom man forutsetter at flere land gjennomfører en klimaomstilling, vil det være større sannsynlighet for at nye markeder åpner seg, noe som taler til fordel for en eksportrettet satsning. En førstetrekksfordel vil da være mer verdifull, ettersom det også vil medføre grunnlag for økt konkurranse, ettersom flere globale aktører vil kunne tenkes å ville gjennomføre samme strategi.

Dersom man vil utnytte mulighetsrommet av en klimaomstilling, vil det derfor være viktig å tilrettelegge for så gode forutsetninger som mulig for innovasjon og eksportrettet næringsliv for å muliggjøre at næringslivsaktører kan ta en tidlig posisjon. Det finnes også grunnlag for å øke investeringer, og dermed også totale kostnader, dersom man har muligheten til å innta disse markedsandelene.

I det følgende kapittel 5 vil gjennomgangen av muligheter for Norge som følge av klimaomstilling derfor også ta høyde for konkurransesituasjonen og markedsutvikling i utlandet, så vel som grunnforutsetningene og verdiskapingspotensialet i Norge.

4.3.6 NÆRINGSLIVET ER AVHENGIG AV TYDELIGE SIGNALER OG RAMMEBETINGELSER I KLIMAOMSTILLING

Et viktig poeng som trekkes frem i Klimarisikoutvalgets rapport er rollen privat sektor spiller i en klimaomstilling.[120] Næringslivsaktører velger selv hvordan de vil posisjonere seg for å gjennomføre en klimaomstilling.

Det vil da være variasjon i hvor godt forberedt enkeltaktører er i møte med strammere klimapolitikk – noen kan ha posisjonert seg langsiktig, og kan slik sett sikre konkurransekraft gjennom å utvikle nye lavutslippsløsninger. Andre kan risikere å bli

119 Przychodzen, W, Leyva-de la Hiz, DI, Przychodzen, J. First-mover advantages in green innovation—Opportunities and threats for financial performance: A longitudinal analysis. Corp Soc Resp Env Ma. 2020; 27: 339– 357. https://doi.org/10.1002/csr.1809

120 NOU 2018:17, Klimarisiko og norsk økonomi, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2018-17/id2622043/

utkonkurrert, dersom de ikke i tilstrekkelig grad har tatt høyde for klimaomstilling i sin strategiske planlegging.

Her møter næringslivet en særlig utfordring i møte med klimaomstilling ettersom det finnes store usikkerheter knyttet til langsiktig klimapolitikk og det forventede nivået av global temperaturøkning og klimaendringer. Næringslivsaktører kan regnes som rasjonelle beslutningstakere som selv vil fatte investeringsbeslutninger basert på signaler fra markedet. Politikk er med på å endre forutsetningene for markedet, og vil derfor kunne være en kilde til usikkerhet for økonomiske aktører. Mangelen på tydelige signaler gjør at det vil være ekstra usikkerhet knyttet til timing på klimaomstilling og markedsutvikling for ny teknologi.

Dersom næringslivet har mangelfull forståelse av hvordan de vil påvirkes av strammere klimapolitikk, kan det føre til at det tas dårlig informerte beslutninger, noe som øker sjansen for tap av produktivitet og konkurranseevne. Eksempelvis kan et selskap som ikke har tatt tilstrekkelig høyde for langsiktig utvikling i karbonpris risikere å investere og låse inn teknologi som er for utslippsintensiv, og dermed lide økonomiske tap dersom klimapolitikken strammes til.

Dersom det aggregert sett er lav forståelse for slik klimarisiko, vil det kunne medføre høyere omstillingskostnader for økonomien som helhet. Dette vil også kunne påvirke finansiell stabilitet i tilfeller hvor finansielle aktører er overeksponert mot næringer som er utsatt for klimarisiko.

Klimarisikoutvalget konkluderer med at kunnskap om klimarisiko er en forutsetning for at privat sektor kan styrke sin klimarisikohåndtering. En tydelig og virkningsfull klimapolitikk vil være det viktigste virkemiddelet for å redusere klimarisikoen i næringslivet, ettersom det vil redusere politisk usikkerhet og gi tydelige signaler for investering. Klimarisikoutvalget advarer også om at det kan finnes et informasjons-gap i næringslivets forståelse av klimarisiko og anbefaler blant annet at myndighetene må styrke arbeidet med å gjøre informasjon om klimarisiko lettere tilgjengelig for private aktører.

5 En tidlig, tiltakende og konsekvent klimaomstillings-politikk

I kapitlene 2–4 har utvalget belyst hvilke konsekvenser en global klimapolitikk i tråd med Parisavtalens mål, vil få for norsk petroleumsnæring og norsk økonomi som helhet. Å omstille norsk økonomi til å være mindre avhengig av petroleumsnæringen er en formidabel utfordring – av både økonomisk og samfunnsmessig betydning. Desto viktigere er det med en gjennomtenkt tilnærming til den oppgaven som utgjør kjernen i klimaomstillingsutvalgets mandat: Å forberede, gjennomføre og håndtere konsekvensene av en slik omstilling.

Utvalget vil i dette kapitlet drøfte forutsetningene for å gjennomføre en vellykket klimaomstilling i Norge. Utvalget regner en slik omstilling som nødvendig for å sikre konkurransekraften til norsk økonomi gjennom de fundamentale endringene som kommer i våre største markeder i en verden som når Parisavtalens målsetninger. I et alternativt scenario hvor verden ikke når Parisavtalens målsetning, vil vi kunne oppleve store, negative konsekvenser av klimaendringer. Slik sett vil en vellykket klimaomstilling i alle scenarier være en nødvendig forutsetning for all langsiktig økonomisk aktivitet, og være det scenariet vi er nødt til å planlegge mot som samfunn.

Det er da et spørsmål om hvordan man kan gjøre dette på best mulig måte. Dette dreier seg om Norges økonomiske forutsetninger for å møte de makroøkonomiske utfordringene vi har skissert i kapittel 4. Det er også et spørsmål om de underliggende samfunnsmessige og politiske forutsetninger som må være på plass for en vellykket omstilling.

I tråd med dette, sorteres utvalgets anbefalinger i to kategorier: For det første, hvordan kan det politiske Norge og forvaltningen best håndtere en så kompleks og omfattende omstillingsutfordring? Og for det andre, hvilke økonomiske virkemidler er mest effektive for å sørge for et så godt utfall som mulig av klimaomstillingen?

5.1 ØKONOMISKE FORUTSETNINGER FOR EN VELLYKKET KLIMAOMSTILLING

Som beskrevet i kapittel 4 vil norsk økonomi stå ovenfor en rekke økonomiske utfordringer som følge av at verden lykkes i klimaomstillingen og når Parisavtalens mål. Utvalget mener at en vellykket klimaomstillingspolitikk må basere seg på følgende forutsetninger:

En klimapolitikk som kraftig og effektivt kutter utslipp

Utvalget tar utgangspunkt i at Norge og verden gjennomfører en klimaomstilling i tråd med Parisavtalens målsettinger. På tross av at vi har sett en positiv trend hvor Norges utslipp er nedadgående, ligger det en stor jobb foran oss i å kutte utslipp slik at vi når våre klimamål i 2030 og 2050. Dersom vi ikke lykkes å få ned utslippene, vil det gi oss problemer i en lavutslippsverden der andre land stiller strengere miljøkrav enn vi er forberedte på, og der markedene for produkter med høye utslipp, direkte eller indirekte, er små. Dersom vi ikke lykkes med å redusere utslipp i norsk næringsliv, vil dette kunne medføre en høyere grad av klimarisiko og negativ påvirkning på konkurransekraften til norsk økonomi.

Det er derfor en forutsetning for klimaomstillingen at det gjennomføres tiltak som kutter utslipp i Norge, og at utslippsreduksjonen gjennomføres på en måte som ikke medfører at aktivitet og/eller utslipp flyttes fra Norge til andre land.

Evne til å utløse innovasjon, ny verdiskaping og sysselsetting

En klimaomstilling vil gi økt etterspørsel etter ny teknologi og løsninger som kan bidra til utslippsreduksjoner, ressurs- og energieffektivisering, og dermed medføre nye muligheter til økt produktivitet, verdiskaping og sysselsetting. Dette vil kunne motvirke kostnader ved klimakutt og eventuelle tap av arbeidsplasser. En vellykket klimapolitikk bør derfor ikke bare rette seg mot utslippskutt, men også sikte mot å optimalisere potensialet for verdiskapning og arbeidsplasser i Norge.

Evne til å utvikle nye eksportvirksomheter

Forskning, innovasjon og investeringer i null- og lavutslippsteknologi og løsninger i Norge kan også gi grunnlag for å ta markedsandeler i utlandet. Gjennom å tidlig gjennomføre en kraftfull og mulighetsorientert klimaomstilling som tar sikte på å bygge opp hjemlige industrier, vil næringslivet være bedre posisjonert. I dette ligger også en mulighet til å motvirke et potensielt stort handelsunderskudd som følge av bortfall av oljerelaterte inntekter. Dette kan rettferdiggjøre høyere investeringer enn hva som er nødvendig for å oppnå klimakutt alene.

Rettferdig fordeling

Konsekvensene av en klimaomstilling vil treffe, næringslivet, regioner og befolkningsgrupper, ulikt. Som vist i kapittel 4 vil en klimaomstilling særlig påvirke sysselsetting i oljenæringen, hvor majoriteten av aktiviteten i dag er særlig konsentrert langs kysten av Vestlandet.

Endrede kostnader, som følge av at klimabelastningen prises inn i produkter og tjenester, kan også oppleves som å treffe noen forbrukere for hardt, sett i forhold til deres livssituasjon, inntekt og reelle muligheter til å påvirke sitt klimafotavtrykk. Omstillingen til et fremtidig lavutslippssamfunn er til en viss grad betinget av tillit og politisk støtte i befolkningen. Forskning viser at tillit i befolkningen styrkes, dersom fordelingen av overskuddet fra verdiskapingen

og byrdene ved avgifter, praktiske ulemper eller lokale naturinngrep, oppleves som rettferdig. Rettferdig fordeling bidrar derfor til at det er større sjanse for en vellykket klimaomstilling.

Det er derfor viktig at klimapolitiske virkemidler og avgifter innrettes på en måte som i tilstrekkelig grad sikrer at *fordelene* med klimatiltak fordeles bredt, mens *kostnadene og ulempene* ikke urettferdig belastes dem som har minst.

Kostnadseffektiv støtte til utvikling av nye klimaløsninger

En klimaomstilling øker behovet for høyere investeringer i utslippsintensive næringer for å kutte utslipp. Dersom det skal gis støtte til å bygge opp nye industrier som kan utnytte mulighetene i det grønne skiftet, vil dette kunne medføre ytterlige investeringskostnader for staten. Slike investeringer i teknologi, gir ingen sikkerhet mot å bli utkonkurrert av andre lands aktører eller annen teknologi, som kan oppnå samme utslippskutt mer kostnadseffektivt. Vi vil da sitte igjen med høyere omstillingskostnader enn nødvendig, noe som kan redusere vår velferd og konkurranseevne.

Et grunnpremiss for klimaomstillingen vil være at denne gjennomføres på en mest mulig kostnadseffektiv måte, samtidig som at virkemidlene legger til rette for å utløse de innovasjonene og prosjektene som har størst verdiskapingspotensial. I tilfeller hvor det er nødvendig med statlige tilskudd og stimulanser, er det viktig å etterstrebe langsiktig lønnsomhet, slik at statlige tilskudd kan fases ut. Markedsbaserte løsninger, som utnytter konkurranse mellom næringslivsaktører og deres tilgang til informasjon, samt forståelse for egen klimarisiko og muligheter for ny produksjon, ny lønnsomhet og nye oppdrag, være viktig for å redusere statens risiko.

5.2 NORGES POLITISKE OG SOSIALE FORUTSETNINGER FOR KLIMAOMSTILLING

En strammere klimapolitikk vil legge til rette for at aktivitet og sysselsetting i norsk økonomi flyttes mot ny, grønn næringsvirksomhet. Norsk økonomis evne til å effektivt gjennomføre en slik forflytning, avhenger av et sett av forutsetninger som samlet kan betegnes som *Norges klimaomstillingsevne:* Vi har en kompetent statsforvaltning, høy tillit mellom befolkning og myndigheter, relativt små økonomiske forskjeller, etablerte samarbeidsstrukturer som trepartssamarbeidet i arbeidslivet, samt høyere utdannings- og sysselsettingsnivå enn i de fleste OECD-land. Dessuten kan vi trekke på erfaringer fra håndtering av tidligere kriser og omstillingsutfordringer. Selv om dette gir et godt utgangspunkt, vil en klimaomstilling medføre nye krav og utfordringer. Det gjør at vi ikke bare må videreføre, men også styrke eller tilpasse eksisterende institusjoner og sosiale forutsetninger.

Tillit til politiske institusjoner

Endringene må gjennomføres med forståelse i store deler av befolkningen og i hele landet, der omstillingen for en stor del skal foregå. Norge preges i dag av at vi har relativt små forskjeller og lønnsforskjeller mellom folk. Det er også en høy grad av medbestemmelse og lokalt demokrati, og åpne og transparente prosesser innen forvaltningen. Samlet sett bidrar dette til at vi historisk sett har hatt en høy grad av tillit til statsapparatet sammenliknet med andre land.

En klimaomstilling vil medføre behov for at man hurtig gjennomfører omfattende endringer innen nesten alle samfunnsområder. Dette vil kunne medføre kostnader, og i noen tilfeller også ha negativ virkning på levesett, arbeidsliv, økonomi og lokalsamfunn og naturområder. Disse konsekvensene vil ramme skjevt og påvirke noen grupper mer enn andre, og kan gi grunnlag for en rekke interessekonflikter. Dette vil legge press på tilliten i befolkningen, og kan gi mindre aksept for et gitt klimatiltak. I verste fall kan det bidra til å utløse motreaksjoner mot klimapolitiske tiltak, eller klimapolitikk som helhet, noe som vil gjøre klimaomstillingen vanskeligere. Eksempelvis viser forskning fra CICERO (2019) at på tross av at befolkningen har økende støtte til klimapolitikk, har politiske tiltak som bompenger og utbygging av vindkraft fått redusert støtte i befolkningen som helhet, da de gruppene som er særlig påvirket har satt i gang store nasjonale motstandskampanjer.[121]

Det vil i praksis ikke være mulig å motvirke alle de forskjellige konsekvensene av en klimaomstilling som kan oppfattes som negative, blant annet fordi tillit og politisk aksept er komplekst og avhengig av en rekke forskjellige faktorer som vil variere på tvers av en rekke tiltak. Men forskning viser at tilliten i befolkningen styrkes, dersom fordelingen av overskuddet fra verdiskapingen og byrdene ved avgifter, praktiske ulemper eller lokale naturinngrep oppleves som rettferdig.[122]

I SSBs innbyggerundersøkelse (2019) viser svarene at høy sosial tillit kjennetegnes av en oppfattelse om at det offentlige følger lover og regler, behandler innbyggere med respekt, behandler alle grupper rettferdig

121 CICERO (2019), Report 2019:11, Sustainable Edge: Exploring green shading for companies, https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/2582576/Rapport%202019%2001%20web%20ny%20versjon.pdf?sequence=11&isAllowed=y

122 https://www.forskningsdagene.no/artikler/tillit-mer-verdt-enn-oljen-vr!t-724

og lytter til innbyggeres mening.[123] Dette støttes av en ny OECD-studie av tillit til politiske institusjoner (2019) som trekker frem transparens og inkludering som viktige forutsetninger for tillit og aksept. [124] I land hvor befolkningen opplever at de har stor mulighet til å delta i politiske prosesser, blir det også rapportert høyere grad av tilfredshet med kvaliteten på offentlige tjenester og offentlige institusjoner oppfattes som mer troverdige (World Bank, 2018).[125]

Norge rangeres høyt på en rekke av OECDs politiske styringsindikatorer (2019), og er i toppsjiktet i vurdering av inkludering og politisk tilfredshet.[126] Men det finnes noen unntak. Blant annet vises det til at Norge ligger under OECD-gjennomsnittet og under naboland i Norden på indikatorer som måler graden av konsultasjon med interessenter i utforming av lover og reguleringer, samt graden av konsekvensutredning i utforming av lover og reguleringer. Indikatorene er sammensatt av en rekke evalueringskriterier for offentlige prosesser, hvor det særlig vises til en lav grad av transparens, som måler graden av kommunikasjon og åpenhet rundt politiske prosesser og avgjørelser.[127]

Et viktig moment, er geografiske aspekter, hvor lokal deltakelse og lokaldemokrati vises å bli stadig viktigere. Vi har sett en utvikling i Norge det siste tiåret, der tilliten til den sentrale statsforvaltningen er svekket. Tilliten har flyttet seg til lokalt nivå, hvor man nå registrerer at det rapporteres om høyere grad av tillit til kommune- og fylkespolitikere og institusjoner (NORCE, 2020).[128]

Kompetent offentlig forvaltning, nasjonalt, regionalt og lokalt

Ett trekk ved vellykket krisehåndtering har vært evnen til samspill på tvers av sektorer. Mange organisasjoner som utvalget har fått innspill fra i sitt arbeid, har påpekt at silomentalitet i politikk og forvaltning, begrenser muligheten til å raskt fange opp nye trender og finne nye måter å løse samfunnets behov på. Klimaomstilling betyr at vi ikke bare skal redusere utslipp innenfor hver enkelt sektor, men også omstille forbruk, produksjon, arbeidsliv og transport, slik at man oppnår bærekraft og nullutslipp. Tradisjonelle prosesser i norsk politikk og forvaltning har den fordel at de sikrer bred involvering og grundig vurdering av relevante spørsmål. Når utviklingen innen teknologi, økonomi, næringsliv og arbeidsliv skjer raskere, vil det være behov for raskere beslutninger og løpende omstillings- og tilpasningsevne i offentlige prosesser. Det kan ta flere år fra etablering av et offentlig utvalg til politiske beslutninger, mens teknologiske og markedsmessige endringer kan endre spillereglene på adskillig kortere tid. Mange av de omstillingene som Norge skal gjennom, må møtes med reformer på systemnivå. Sektorprinsippet i norsk forvaltning avklarer ansvarsforhold på en effektiv

123 Digitaliseringsdirektoratet (2019), Innbyggerundersøkelsen 2019, https://www.difi.no/rapporter-og-statistikk/undersokelser/innbyggerundersokelsen-2019

124 OECD (2017), Trust and Public Policy: How Better Governance Can Help Rebuild Public Trust, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, http://www.oecd.org/corruption-integrity/reports/trust-and-public-policy-9789264268920-en.html

125 http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Documents

126 https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/8ccf5c38-en.pdf?expires=1599668809&id=id&accname=guest&checksum=4E239F068C8AF40012FC49153FEA2A01

127 For mer informasjon se https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/8ccf5c38-en.pdf?expires=1599668809&id=id&accname=guest&checksum=4E239F068C8AF40012FC49153FEA2A01

128 https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/forskningsrapport-om-politisk-tillit-til-norsk-lokaldemokrati/id2699582/

måte, men nye arbeidsformer må utvikles for å fremme samarbeid og omstilling i det tempoet som er nødvendig for å sikre en vellykket omstilling i tide.

Arbeidslivsinstitusjoner

Trepartssamarbeidet er et eksempel på tillit i praksis. Den nordiske modellen innebærer et tett samarbeid mellom myndighetene, arbeidstakerorganisasjonene og arbeidsgiverorganisasjoner. Trepartssamarbeidet har lagt grunnlag for brede kompromisser. Partene i arbeidslivet har bidratt til å løse samfunnsutfordringer sammen med myndighetene. Også samarbeidskulturen mellom fagforeninger (arbeidstakere) og ledelse (bedrift) på lokalt nivå, og en lite hierarkisk arbeidskultur, er av stor verdi. Den lange tradisjonen for å «dra lasset sammen» når det kreves, gjør at vi har et godt og velprøvd fundament for å ta landet gjennom en klimaomstilling. Men i en tid med krevende omstillinger må vi også anerkjenne faren for at eksisterende næringsliv, organisasjoner og etablert praksis, kan ha en betydelig konserverende effekt. Det kan hindre nødvendig endring.

Bærekraftig forvaltning av felles naturressurser og biomangfold

Menneskelig aktivitet har vært en driver for nedbygging av natur i Norge. Såkalt villmarkspreget natur, definert som fem kilometer eller mer i luftlinje fra tyngre tekniske inngrep, er redusert med hele 6 prosent mellom 1988 til i dag. Presset på naturen bidrar også til stadig nedgang i artsbestander i Norge, hvor arealendringer som følge av menneskelig aktivitet, er den største driveren til reduksjon i dyrebestander i dag (Miljøstatus.no).[129] Naturen binder også opp mye CO_2 naturlig, spesielt i urørte naturområder, som gammel skog eller myrland, noe som gir en ytterligere verdi av vern i klimaøyemed (NINA, 2020).[130]

Naturen er en viktig ressurs for Norge da den er bundet opp til kultur, næringsdrift og turisme. Det finnes også en rekke uante muligheter innen livsvitenskap og biomedisin. Tap av natur og biomangfold i Norge vil derfor også kunne medføre økonomiske tap innen disse næringene. Langsiktig verdiskaping er avhengig av en bærekraftig forvaltning av naturen.

En klimaomstilling vil trolig medføre økt aktivitet i en rekke sektorer, som kraftproduksjon og -distribusjon, industri, fiskeri og havbruk, jordbruk og landbruk. Dersom en slik ekspansjon skjer uten at det tas tilstrekkelig hensyn til natur og biomangfold, vil det kunne bidra til å legge ytterligere press på økosystemer i Norge. Det vil derfor være viktig at ny næringsutvikling i minst mulig grad går på bekostning av natur i Norge, slik at man unngår et motsetningsforhold mellom natur og klima. En grunnforutsetning for alle tiltak som inngår i klimaomstilling må derfor være at også påvirkning på natur og økosystemer, vurderes.

Kompetanse

Som vi har sett i kapittel 4, vil man i en klimaomstilling måtte utvikle og/eller ta i bruk nye teknologier og løsninger for å kutte utslipp. Det vil medføre større etterspørsel etter høykompetent arbeidskraft. Tilstrekkelig tilgang på nødvendig kompetanse, er en grunnforutsetning for en vellykket klimaomstilling.

129 Miljødirektoratet (2020), Miljøstatus, Inngrepsfri natur, https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/naturomrader-pa-land/inngrepsfri-natur/
130 NINA (2020), Carbon storage in Norwegian ecosystems (revised edition), https://www.wwf.no/assets/article_images/rapport_karbonlagring.pdf

Norge har generelt en høyt utdannet befolkning, noe som er en stor fordel, ikke minst i en periode der verdiskapingen i en viktig sektor vil falle over tid, og der nye verdikjeder skal skapes og bli lønnsomme. Norge har også sterke utdanningsinstitusjoner, mange svært gode forskningsmiljøer, og deltar aktivt i det internasjonale forskningssamarbeidet, hvor grønn omstilling er en sentral del av den norske kunnskapsstrategien. Likevel viser internasjonale rangeringer som Times Higher Education, at flere norske universiteter faller på listene. Dersom man sammenligner fagområdene for høyere utdanning, har Norge en lavere andel studenter enn blant andre Spania, Tyskland, Frankrike og Sverige innen STEM-fagene (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Norge ligger også under gjennomsnittet i OECD og EU.

Som forklart i kapittel 4, har Norge en tydelig fordel i form av kompetansen som er bygget opp i petroleumssektoren, hvor Norge har utviklet teknologi og løsninger som er internasjonalt konkurransedyktige. Dette har skapt ringvirkninger i form av en kompetent leverandørindustri, med høy konkurranseevne. Videreføring og bruk av denne kompetansen i nye lavutslippsnæringer vil kunne være en viktig motor i klimaomstillingen av Norge.

I en klimaomstilling hvor det vil være færre sysselsatte innenfor oljenæringen, vil det trolig også være behov for å tilpasse eller omskolere kompetansen i enkelte deler av arbeidsstokken, slik at de best mulig kan delta i ny næringsvirksomhet, noe som kan skje både i og utenfor eksisterende næringsstrukturer. Det vil derfor kunne være et økt behov for videreutdanning og/eller omskoleringstilbud som kan bistå i å overføre, eller tilføre ny kompetanse. Å legge til rette for at det blir enkelt og økonomisk mulig å oppdatere og fornye yrkeskompetansen, kan være tiltak som gjør omstillingen mindre dramatisk for enkeltmennesker og grupper.

En viktig forutsetning for klimaomstillingen vil være digital kompetanse som kan muliggjøre nye digitale løsninger innen en rekke forskjellige næringsområder. Her er basiskompetansen i befolkningen i Norge solid. 54 prosent av den totale befolkningen har det som kalles «grunnleggende IKT-ferdigheter på høyeste nivå», ifølge Kompetanse Norge.[131] I en undersøkelse presentert av SSB i 2017 er det bare Danmark og Luxembourg som scorer bedre enn Norge på generelle digitale ferdigheter for aldersgruppen 16–74 år.[132]

På tross av gode basisferdigheter viser likevel Omstillingsbarometer 2019, utarbeidet av Abelia, at Norge er svake på spisskompetanse innen teknologi og digitalisering. Norge er nær bunnen av rangeringen på andel med spissutdanning, hvor man har sett en bevegelse fra «svak» til «svakere» tilgang på internasjonal kompetanse, og et fall innen tilgang på spisskompetanse innen teknologi og digitalisering. Men ifølge samme utredning er Norge i verdenstoppen når det gjelder bruk av teknologi samt innovasjonsaktivitet. Det siste gir et godt grunnlag for Norge når vi skal konkurrere om å utvikle lavutslippsteknologi og produkter og tjenester som harmonerer med

131 Kompetanse Norge (2019), Grunnleggende digitale ferdigheter i befolkningen, https://www.kompetansenorge.no/statistikk-og-analyse/grunnleggende-digital-ferdigheter/grunnleggende-digitale-ferdigheter-i-befolkningen/

132 SSB (2017), Norge i Europatoppen på digitale ferdigheter, https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/norge-i-europatoppen-pa-digitale-ferdigheter

klimamålene, og slik sørge for verdiskaping og arbeidsplasser i et omstilt næringsliv.

Forsking, utvikling og innovasjon

Norges FoU-investeringer var i 2018 2,07 prosent av BNP. Det er over snittet av EU-landene, men under gjennomsnittet i OECD og under gjennomsnittet for de andre nordiske landene. Norge skiller seg fra andre sammenlignbare land ved at en mye høyere andel av forskningen er offentlig finansiert (46,7 prosent i 2017 mot 25,1 prosent i gjennomsnittet for OECD landene), mens næringslivets egenfinansierte forskning utgjør en tilsvarende lavere andel (42,8 prosent i Norge mot 62,8 prosent i snitt for OECD).

Forskning og utvikling henger også sammen med næringslivets evne til å utvikle og kommersialisere ny teknologi. I en egen evalueringsrapport viser OECD til at Norges innovasjonspolitikk har lykkes med å gripe muligheter innen ressursbaserte næringer som olje og gass, maritim sektor, fiskeri og havbruk. Her har spesielt næringsklynger og høye næringsinntekter vært en drivkraft for teknologi, forskning og innovasjon. Likevel påpeker OECD at olje- og gassektoren har vært dominerende, og at det vil være nødvendig å endre forsknings- og innovasjonsfokuset når vi skal omstille økonomien. Tall fra NIFU viser at petroleum og petroleumsrelatert forskning er det største tematiske forskningsområdet i Norge i dag, hvor totale forskningsmidler utgjorde hele 5,3 milliarder krone, mens forskning på fornybar energi utgjorde 2 milliarder, og energieffektivisering ca. 2,5 milliarder kroner.[133]

OECD viser også til at det er behov for å styrke det eksisterende samarbeidet mellom næringsklynger og forskningsinstitusjoner, og styrke grunnfinansieringen for forskningsinstituttene for å heve innovasjon og kommersialisering av forskning også for nye områder. Også 21-forumene, som er oppretter for å samordne forskningsinnsatsen på en rekke tematiske områder mellom næringsliv, forskningsinstitusjoner og virkemiddelapparatet, trekkes frem som gode utgangspunkt for å styrke graden av kommersialisering og innovasjon.[134]

133 NIFU (2019), Rapport 2019:11, Ressursinnsatsen til FoU innenfor tematiske områder i 2017, https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/2619010/NIFUrapport2019-11.pdf?sequence=7&isAllowed=y

134 OECD Reviews of Innovation Policy: Norway 2017, https://www.regjeringen.no/contentassets/1223ad001c1a4a59873457a5f2c4ecfa/oecd-reviews-of-innovation-policy-norway-2017-executive-summary.pdf

5.3 OVERORDNET POLITIKK FOR KLIMAOMSTILLING

Utvalget mener at omfanget i Norges omstillingsutfordring er betydelig. Det er behov for et nivå- og taktskifte for både å utløse mulighetene i omstillingen og håndtere risikoen som følger av den. Norge trenger en klimaomstillingspolitikk som starter tidlig, er konsekvent, og tiltar over tid.

Omstillingen vil og må i stor grad skje i næringslivet – og den er i betydelig grad i gang. Men for å akselerere omstillingstempoet kreves også politiske tiltak. Utvalget mener at det er viktig for politikk og forvaltning å erkjenne at den forestående klimaomstillingen ikke vil lykkes gjennom en «business-as-usual»-tilnærming. Det er behov for nye tilnærminger for å lykkes med de systemiske, tverrsektorielle utfordringene som klimaomstillingen innebærer, og slik utløse de krefter som kreves for å gripe mulighetene i ulike verdikjeder. Et langsiktig, helhetlig og konsekvent omstillingslederskap vil kreve samspill og løsninger på tvers av offentlig og privat sektor, på tvers av sektorer i politikk og statsforvaltning, og på tvers av forvaltningsnivåer. Insentivene for slikt samspill er ofte for svake, og utvalget mener at det representerer en svakhet i arbeidet med klimaomstilling.

Dertil er det behov for virkemidler som gir insentiver til klimaomstilling. Dette vil omhandle virkemidler som kan brukes for å korrigere for en markedssvikt hvor klimagass-utslipp ikke tilstrekkelig prises inn av markedet, slik at det kan gi tilstrekkelige insentiver til at næringslivet investerer i og gjennomfører en klimaomstilling.

5.3.1 UTVALGETS ANBEFALINGER OM EN OVERORDNET POLITISK TILNÆRMING TIL KLIMAOMSTILLINGEN

Klimaomstillingen som systemutfordring: krav til politisk lederskap og offentlig fornyelse

Utvalget mener at Norge har gode forutsetninger for å lykkes også i en verden som går mot nullutslipp i 2050. Men det vil kreve en formidabel omstilling, der vi vil trenge både de ressursene og den kompetansen, dugnadsånden og tillitskulturen som omtalt i 5.2.

Utvalget mener at klimaomstillingen bare kan lykkes gjennom politisk samarbeid om de store grepene som kreves. Politisk uenighet bør ikke og skal ikke avlyses, men i store nasjonale kriser og utfordringer har det vist seg som en styrke for Norge å være et samfunn i samarbeid. I klimaomstillingen er det behov for konsekvent retning og lederskap både fra dem som i dag sitter i regjering og dem som har ambisjoner om å komme dit.

Utvalget er av den oppfatning at omstillingen vil bli mer vellykket og mindre smertefull jo tidligere den kommer i gang. Den globale energiomstillingen går raskere enn de fleste trodde for både ti, fem og ett år siden. Nordiske og europeiske naboland har varslet store initiativer innen grønn energi- og teknologiutvikling, så vi står overfor en tiltagende konkurranse om grønne vekstmuligheter. Et sannsynlig resultat av at klimaendringene blir stadig mer synlige og mer dramatiske for folk flest, verden over, er

at det i løpet av noen år vil komme vesentlige, og kanskje plutselige, innstramninger i global klimapolitikk. Å omstille norsk økonomi med sin sterke avhengighet av fossile ressurser, vil ta tid. Desto viktigere er det at grep som tas i norsk politikk i dag, reduserer oljeavhengigheten, ikke øker den.

Utvalget mener at omstillingslederskapet må håndtere to tilsynelatende paradokser:

- Klimaomstillingen haster, samtidig som det må tenkes langsiktig.
- Klimaomstillingen er en utfordring på systemnivå, samtidig som løsningene må komme nedenfra.

Omstillingen må forstås «ovenfra» – og løses «nedenfra»

Utvalget mener at forandringene som følger av styrket klimapolitikk og akselererende energiomstilling vil være samfunnsgjennomgripende og systemiske: Økonomien må avkarboniseres som følge av klimapolitikken, og bruken av materialer og andre ressurser må reduseres som følge av omleggingen til en sirkulær økonomi. Som hovedregel skal vi produsere varer og tjenester uten utslipp, vi skal bo og arbeide i utslippsfrie bygg, vi skal transportere både eksportvarer og oss selv utslippsfritt, vi skal spise mat som er produsert utslippsfritt. Vi skal minimere ressursbruk og gjenvinne ressurser i verdikjeder som mat, transport og bygg.

Derfor må det tenkes nytt om infrastruktur og kommunikasjon, om ressursbruk i produksjon, om verdikjeder og forretningsmodeller, og om beslutningsprosesser i offentlig sektor. Dette krever en politisk forståelse av at det trengs grep på systemnivå: Flere politiske løsninger som omfatter samfunnet som helhet, og færre særordninger som ikke bidrar inn i en helhet.

Like nødvendig som å forstå klimaomstillingen «ovenfra» som en systemisk endring, er det å også forstå at de løsningene som kan gjøre omstillingen vellykket, vil komme «nedenfra». Omstillingslederskap er nødvendig på flere samfunnsområder og -nivåer. Et sentralt poeng med å utforme politikk ut fra en helhetsforståelse av klimaomstillingsutfordringen, vil nettopp være å utløse nødvendig nyskaping i et samspill mellom aktører i forskning og utvikling, næringsliv og finans, organisasjonsliv og offentlig sektor.

Integrering av naturkapital i nasjonalregnskapet

Utvalget ener at en systemendring av stor betydning for å lykkes med klimaomstillingen, vil være å ta hensyn til naturkapital i samfunnsplanlegging og budsjettering. Klimaomstillingen er en konsekvens av at global politikk må tilpasses naturens tålegrenser. Samtidig ser vi at også tiltak som isolert sett har god effekt på klimaet kan ha uønskede konsekvenser som presser de samme tålegrensene. For å sikre at hensynet til miljø i tilstrekkelig grad vektlegges, bør det utvikles modeller og systemer for økonomisk verdsettelse av norsk natur og naturressurser, slik at nasjonalregnskapet kan måle verdien av natur. Dette vil gi bedre beslutningsgrunnlag for bærekraftig forvaltning av naturrikdommer. En viktig forutsetning vil her være å gjennomføre kontinuerlig kartlegging av naturressurser i en situasjon der økosystemene er i rask endring.

Null som styrende mål

Utvalget mener at det politiske omstillingslederskapet først og fremst må komme til

uttrykk gjennom et tverrpolitisk forankret nasjonalt mål om netto null utslipp i 2050. Dette styrende målet for klimaomstillingen må være forankret i den globale 1,5-gradersambisjonen, slik at det er globale utslipp som er avgjørende: norsk politikk må bidra til global klimaomstilling, og norsk klimapolitikk må ikke ta i bruk virkemidler som bidrar til å øke globale utslipp.

Et nullmål vil gi ulike aktører – i politikk og forvaltning, nærings- og arbeidsliv, kunnskaps- og forskningsmiljøer – et best mulig utgangspunkt for å bidra planmessig og samordnet i omstillingen som bidrar til nullutslipp globalt.

Med utgangspunkt i et slikt overordnet mål, mener utvalget at nasjonale myndigheter bør gjøre hyppigere bruk av spesifikke, tidfestede og kvantifiserbare resultatmål, ikke minst fordi slike mål kan bidra til å samle krefter og sikre felles innsats på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer og i bredden av næringslivet. Samtidig som nasjonale klimamål ofte ikke er blitt nådd, har Norge på andre områder gode erfaringer med mer konkrete og operative mål og konsekvent virkemiddelbruk for å nå resultater på ulike satsingsområder.

Klimaomstillingsstrategier mot nullmålet må forankres i alle deler av forvaltningen

Utvalget mener at det for alle samfunnssektorer bør utarbeides strategier for sektorens bidrag til økonomisk bærekraftig omstilling mot nullmålet. Som ledd i en slik prosess bør avhengigheter mellom sektorer kartlegges, og på denne bakgrunn bør det utformes nasjonale omstillingsstrategier som setter forpliktende mål, angir konkrete tiltak, tidsfrister og kostnadsrammer innen de viktigste mulighetsområdene. I utviklingen av slike strategier kan man gi gis særskilte nasjonale omstillingsoppdrag der offentlige etater, berørt næringsliv og relevante forskningsmiljøer får et mandat til å utvikle strategier for nødvendig systemisk transformasjon der barrierer mellom ulike aktører i dag utgjør tunge hindre for fremdrift. Det bør i denne sammenheng utvikles sømløs datadeling og dialog i realtid mellom forskningsmiljøer og beslutningstakere i privat og offentlig sektorer og aktører, for å oppnå raskere formidling av forskningsfunn og insentiver til innovasjon. I dette arbeidet er det viktig å også se hen til hvordan klimaomstilling vil kunne ramme ulikt på tvers av regioner, og til hvilke tiltak som best vil bidra til omstilling i de regionene som vil bli hardest rammet.

Som strategier på systemnivå ville det være naturlig at klimaomstillingsstrategier forankres i regjering og legges frem for Stortinget. Utvalget mener at en slik tilnærming kan bidra positivt til å løse utfordringer som for eksempel:

- Gjennomgripende omlegging til en sirkulær økonomi og et nullutslippssamfunn på tvers av sektorer.
- Innføring av naturkapital-regnskap der verdien av naturressurser og økosystemtjenester fullt ut integreres i økonomiske grunnlag for beslutninger.
- Utvikling av potensialet i blå og grønn bioøkonomi for mat, fôr, fiber, materialer, energi, og livsvitenskap.
- Etablering av nødvendig infrastruktur og betryggende styringsmodeller for å sette fart på datadeling innenfor det offentlige, mellom offentlig og privat og mellom private aktører.

- Regionale og fordelingsmessige skjevheter som følge av klimaomstilling.

Klare og konsistente styringssignaler

Utvalget mener at i gjennomføringen av klimaomstillingsstrategier i og på tvers av sektorer, må målene konkretiseres, tydeliggjøres i tildelingsbrev og formuleres som resultatkrav for ledere. Kvalitetssikringssystemene (KS1 og KS2) bør utvikles slik at det stilles krav om null- og lavutslippsløsninger i alle store statlige prosjekter. Dette bør utformes slik at det stilles klimakrav langs hele livsløpet i prosjektplanleggingen. Dagens lovverk bør gjennomgås slik at det fremmer omstilling til løsninger med lave utslipp; særlig er det viktig med en gjennomgang av plan og bygningsloven. Det finnes også en rekke bestemmelser og retningslinjer som utilsiktet hindrer effektiv klimaomstilling. Det bør gjennomføres en systematisk kartlegging av slike hindringer og en rask prosess for å gjøre nødvendige endringer.

Det er viktig å etablere prosesser som kan sikre samarbeid på tvers av sektorer og beslutningsnivåer. Byvekstavtalene er ett eksempel på hvordan slike samarbeid kan utvikles. Disse avtalene er et samarbeid for å oppnå nullvekst i biltrafikken i byområdene. Det er knyttet økonomiske fordeler til måloppnåelsen, uavhengig av virkemidlene så lenge målet nås. Avtalene involverer alle som har med veiplanlegging, byplanlegging, arealplanlegging – dvs. etater og departementer på tvers, regionalt og kommunale nivåer. Avtalene tvinger frem samarbeid på tvers mot felles mål. Samtidig er det viktig at slike avtaler gjøres mer fleksible, slik at de kan forholde seg til utvikling av ny teknologi og nye forretningsmodeller. Det er nullutslipp og attraktive byrom med god fremkommelighet som er målet, og ikke type fremkomstmiddel.

Denne typen avtaler kan utvikles og gjennomføres på flere områder – tydelige på mål, handlingsrom på virkemidler ut ifra lokale forutsetninger.

Det er også viktig at offentlig og privat sektor samarbeider systematisk for å oppnå gode klimaløsninger. Innenfor for eksempel bygg- og anleggssektoren er det et stort potensial for omfattende utslippsreduksjoner og etablering av ny klimavennlig næringsvirksomhet. Staten, kommuner og fylkeskommuner er store aktør på dette området og kan gå foran ved å utnytte sin innkjøpsmakt, slik Statens Vegvesen har gjort det innen nullutslippsferger. Dersom stat og kommune systematisk samarbeider med private entreprenører og utbyggere kan man utvikle null- og lavutslippsstandarder for hele bygg- og anleggsbransjen. Et tilsvarende samarbeid med gjenvinnings- og avfallsbransjen kan bidra til å etablere systemer for gjenvinning og gjenbruk. Slike samarbeidsmodeller er også overførbare til andre sektorer.

Politikk for kontinuerlig kompetanseutvikling og innovasjon for omstilling

Utvalget mener at stadige teknologiske, markedsmessige og organisatoriske endringer gir behov for kontinuerlig kompetanseutvikling blant arbeidstakere. Regjeringen har lagt frem en kompetansereform som tar sikte på å tette gapet mellom hva arbeidslivet trenger av kompetanse og den kompetansen arbeidstakerne faktisk har. Utvalget vil understreke at en vellykket kompetansereform krever god oppfølging fra både utdanningsinstitusjoner, arbeidslivet og myndighetene. Forsknings og utdanningspolitikken bør derfor innrettes etter følgende:

- Ettersom en vellykket klimaomstilling i stor grad avhenger av evne til digital omstilling,[135] må Norge styrke kapasiteten og øke antall utdanningsplasser innen digital spisskompetanse og håndtering av data, ikke minst innen sentrale områder som dataanalyse, dataingeniørfag og kunstig intelligens.[136]

- I tråd med OECDs påpekning av at olje- og gassektoren er største mottaker av norsk forsknings- og innovasjonsstøtte, er det nødvendig å påse at denne innsatsen rettes mot formål som bidrar til null- og lavutslippsinnovasjon, og ansvarlig plugging og resirkulering av olje- og gassinstallasjoner.

- Både grunnforskning og anvendt forskning for økt kunnskap om klimaomstilling og innovasjon mot bærekraftig verdiskaping i nullutslippssamfunnet bør styrkes.

Bruke offentlige innkjøp for å skape hjemmemarked for lavutslippsløsninger

Utvalget mener at offentlige innkjøp bør innrettes for å skape et hjemmemarked for lavutslippsløsninger. Offentlig sektor kjøper varer og tjenester for over 500 mrd. kr hvert år og langsiktige og forutsigbare kriterier for slike innkjøp kan bidra til å skape et hjemmemarked for bærekraftige lavutslippsløsninger. Både stat, fylkeskommuner og kommuner har allerede benyttet slike virkemidler til å etterspørre f.eks. ferger uten utslipp og dermed bidratt til å skape et marked for elektriske ferger og ladekapasitet i havneområder. Dette har bidratt til elektrifisering av fergetrafikken og norsk utvikling og produksjon av disse. Offentlige innkjøp kan brukes mer systematisk og bevisst for å fremme norsk produksjon av null- og lavutslipps varer- og tjenester.

Utvalget viser til Oslo kommune som har innført en standard for klima- og miljøkrav til kommunens bygg og anleggsplasser. Standardene skal følges av alle aktører og sikre og bidra til utvikling av nullutslippsløsninger. Bestemmelsene følges opp i styringsdialogen og det sikres opplæring og kompetanse til å sette dem ut i livet. Slike standarder sikrer mer effektiv ivaretakelse av klimahensyn i anbudsprosesser og kan gjennomføres også i statlig virksomhet. Innkjøpspraksis fra offentlig sektor og statlig eide selskaper vil både skape markeder og kan bidra til at flere aktører i privat sektor innfører samme praksis. Her er det allerede flere globale initiativer, som eksempelvis RE100, hvor medlemsselskaper jobber for å utforme innkjøpspraksis som bidrar til nullutslipp langs hele verdikjeden.

Innrette virkemiddelapparatet for å utnytte synergier mellom klimakutt og verdiskapning

Utvalget mener at dersom Norge skal redusere klimarisiko og totale omstillingskostnader er det viktig at man utnytter muligheter for verdiskapning og eksport som følge av en klimaomstilling. Synergier mellom utslippsreduserende tiltak og klimapolitikk og næringspolitikk må derfor realiseres.

Utvalget mener at virkemiddelapparatet bør samkjøres slik at ulike aktørene kan trekke sammen for å realisere muligheter for verdiskapning og sysselsetting samtidig som man når utslippsmålene. Utvalget mener at det bør tas hensyn til muligheten for spillover effekter når man iverksetter klimatiltak i Norge, og at teknologi og løsninger som kan dekke behov internasjonalt prioriteres

135 Ikke minst i EU-kommisjonens European Green Deal fremheves klimaomstilling og digitaliseringsomstilling som "twin transformations"

136 Se Datadelingsutvalgets rapport s 64-65, med videre henvisninger til bl a Kompetansebehovsutvalgets rapporter og en undersøkelse fra Eurostat

fremfor løsninger som kutter klimautslipp som er særegne for Norge. Støtte til å utvikle norsk kompetanse på innen dette vil også gi større eksportmuligheter og dermed bidra til klimaomstillingen.

Utvalget mener derfor man bør utrede potensialet for verdiskapning, sysselsetting og utslippskutt både i ikke-kvotepliktig og kvotepliktig sektor. Det bør også gjøres en vurdering av hvorvidt virkemiddelapparatet er tilstrekkelig innrettet til å ruste Norge for internasjonal konkurranse om nye eksportmarkeder som følge av en klimaomstilling.

Klimaomstilling må integreres sterkere i utøvelse av offentlig eierskap

Utvalget mener at i selskaper der stat, fylker og kommuner har et stort eierskap, bør eieren bidra til klimaomstilling gjennom aktiv eierskapsutøvelse. Ved å be virksomhetene systematisk redegjøre for sin klimarisiko og tilhørende risikohåndtering, samt for markedsmuligheter som vil oppstå i overgangen til nullutslippssamfunnet, kan det offentlige bidra til en økende erkjennelse av omstillingsbehovet både i statlige virksomheter og i næringslivet. Slike redegjørelser kan gi grunnlag for eksempelvis å øke det finansielle handlingsrom til bedrifter som kan bidra positivt i omstillingen, og å gi dem et tydeligere klimamandat.

Statlige virksomheter kan også instrueres til å i større grad utarbeid grønne investeringsregnskap. En rekke land benytter grønne obligasjoner, med uavhengige vurderinger av hvor grønne de er, når de skal gjennomføre nye prosjekter. Norske statlige virksomheter benytter i mindre grad obligasjoner til investeringer. Utvalget mener at man kan innføre metoder for å sikre at nye investeringer er null- eller lavutslippsinvesteringer ved å benytte samme metodikk og pålegge statlige virksomheter og selskaper å utarbeide grønne investeringsregnskap.

Utvalget mener på denne bakgrunn det bør gjøres en utredning av muligheter for å styrke klimaomstillings-insentiver i statlig eierskapsutøvelse, som bør legges til grunn for utformingen av eierskapsmeldingen. Staten bør som en langsiktig og ansvarlig eier stille ambisiøse krav til reduserte klimautslipp fra selskapene den er investert. Offentlige eide selskaper bør gis økt økonomisk handlingsrom til å investere nasjonalt og internasjonalt i fornybarprosjekter og lavutslippsløsninger. Utvalget mener også at det er hensiktsmessig å styrke statlige fond slik at de kan bidra med egenkapital og lån til slike investeringer.

Fordeling og rettferdig omstilling

Utvalget understreker at tillit mellom myndighetene og befolkningen er avgjørende for vellykket omstilling og at lav ulikhet i samfunnet er en stor fordel. Utvalget anbefaler derfor at fordelingseffektene både sosialt og regionalt av klimapolitiske tiltak alltid skal belyses og at eventuelle andre tiltak gjennomføres for å sikre god fordelingseffekt samlet sett. Utvalget understreker hvor viktig det er å utvikle trepartssamarbeidet videre, men også ta hensyn til at fremtidens bedrifter og arbeidsplasser ikke alltid har sterke organisasjoner som forsvarer deres interesser.

Utvalget mener det er ønskelig å bruke klimapolitiske virkemidler, og tiltak for klimaomstilling, som har en nøytral eller positiv fordelingseffekt, men erkjenner at det også vil finnes effektive tiltak som kan ah en uheldig fordelingseffekt. Derfor er det viktig å også bruke kompenserende tiltak, slik at de samlede fordelingsmessig effektene ikke blir negative Det vil bidra til å bevare det høye tillitsnivået og viljen til omstilling.

5.4 ØKONOMISKE VIRKEMIDLER FOR KLIMAOMSTILLING

5.4.1 MULIGE ØKONOMISKE VIRKEMIDLER FOR Å INSENTIVERE KLIMAOMSTILLING

For å få en rask og vellykket omstilling i alle deler av økonomien, er det nødvendig med generelle insentiver til klimaomstilling, i tillegg til de spesifikke myndighetstiltakene som er nevnt i det foregående avsnittet (5.3.1). Det er fordi man ved bruk av forskjellige prismekanismer potensielt kan nå alle aktører i økonomien, uten at staten trenger å ha spesifikk informasjon om de omstillingsmulighetene hver enkelt aktør har.

I dette avsnittet beskrives først et utvalg av forskjellige generelle økonomiske virkemidler som kan brukes. Felles for disse er at de etablerer et prissignal, gjennom avgifter eller støtteordninger, for å sørge for at virksomheter iverksetter tiltak som styrker klimaomstillingen. Det kan være tiltak som kutter utslipp direkte, men det kan også være tiltak for å redusere karbonintensiteten i verdikjeder, eller for å utvikle produkter som vil lykkes i en lavutslippsverden. Flere av de mulige økonomiske virkemidlene handler naturlig nok om måter å øke prisen på utslipp uten at det undergraver den internasjonale konkurranseevnen, men det finnes også økonomiske virkemidler som mer indirekte bidrar til omstilling.

Etter gjennomgangen av en meny av ulike mulige virkemidler, kommer en anbefaling fra utvalget om hvilke virkemidler som bør prioriteres.

Økning og utvidelse av CO_2-avgift

Som beskrevet i kapitel 2.2.3 bidrar en pris på utslipp til kostnadseffektive utslippskutt, samtidig som det gir inntekter til staten som kan brukes til å finansiere andre tiltak, eller til å sørge for en god fordelingsprofil for klimapolitikken. Dermed tilfredsstiller en pris på utslipp flere av kriteriene for en vellykket klimapolitikk omtalt i 5.1. Samtidig kan en pris på utslipp som er vesentlig høyere enn i land vi konkurrerer med, true verdiskaping, arbeidsplasser og eksportinntekter fra konkurranseutsatte næringer. Det vil i så fall kunne undergrave klimaomstillingen.

Her omtales derfor i første omgang pris på utslipp i skjermede næringer, eller næringer der en høy pris på utslipp i liten grad bidrar til flytting av aktivitet, som petroleumsnæringen. Dette sammenfaller i stor grad med de næringene som i dag er ilagt en CO_2-avgift i Norge. Muligheter for å prise utslipp i kvotepliktig sektor mer effektivt, omtales lenger ned.

Norge har i dag en pris på utslipp på i overkant av 500 kroner per tonn CO_2 for ikke-kvotepliktig sektor og oljenæringen. Dette er høyere enn i de fleste andre land, men godt under det FNs klimapanel anslår er det laveste nivået som er nødvendig innen 2030 for å nå 1,5-gradersmålet (se omtale i kap. 2).[137] For å nå Norges nåværende klimamål om utslippskutt på 50 til 55 prosent innen 2030, har SSB beregnet at kostnaden på det marginale tiltaket, og dermed avgiftsnivået som trengs dersom CO_2-avgifter alene skal utløse disse tiltakene, ligger på 3000 kroner per tonn CO_2 eller mer.[138]

Selv om ikke pris på utslipp trenger å være det eneste virkemiddelet, må det være

137 IPCC (2018) Global warming of 1.5 °C, Ch 2, Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development, side 152.

138 Se blant annet SSB Rapporter 2016/25 http://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/_attachment/277844?_ts=1570a02f320 og SSB Rapport 2020/23 https://www.ssb.no/en/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/_attachment/425097?_ts=172e09c8e80

sentralt i klimapolitikken, ikke minst fra et klimaomstillingsperspektiv. Å ikke bruke pris på utslipp betyr at det blir desto større behov for subsidier og støtteordninger, noe som er problematisk i lys av at klimaomstillingen vil gi lavere statlige inntekter. I noen tilfeller kan reguleringer bidra til å utløse utslippskutt til en lavere kostnad enn det en avgift kan. Det gjelder for eksempel der aktører mangler informasjon om tiltak og kostnadene ved disse, eller der reguleringer bidrar til utvikling av nye løsninger. Eksempler på det er omtalt i kapitel 2. Med en smart bruk av reguleringer, kan det være mulig å realisere noen av klimakuttene som ellers trenger svært høye avgiftssatser for å utløses, og således redusere den marginale tiltakskostnaden ved klimamålene.

Det er problematisk å øke prisen på utslipp for raskt og plutselig. Det kan gi tilpasningsproblemer for bedrifter. En bedre løsning er å varsle en høyere CO_2-pris frem i tid, og gradvis nå den. Det gir forutsigbarhet for investeringer og tid til omstilling. I dag har regjeringen en politikk om å øke prisen på utslipp med fem prosent per år. Det gir imidlertid kun en pris på i underkant av 900 kroner per tonn CO_2 i 2030, og ligger under det prisintervallet som regnes som nødvendig for å være i tråd med 1,5-gradersmålet, eller for å oppnå Norges egne utslippsmål. I tillegg er veitransporten skjermet for denne prisøkningen, ved at veibruksavgiften settes ned i takt med at CO_2-avgiften settes opp slik at den samlede avgiften på fossilt drivstoff forblir uendret. Å fastsette en fremtidig prisbane for CO_2-avgiften med en årlig prosentvis økning, og å jevnlig revurdere om prisbanen er tilstrekkelig for å nå klimamålene, vil bidra til en effektiv klimaomstilling.

Dersom den årlige takten i avgiftsøkninger dobles fra dagens fem prosent til ti prosent, vil det gi en pris på rett under 1500 kroner per tonn CO_2 i 2030. Det er innenfor spennet av priser som ifølge FNs klimapanel kan være forenelig med 1,5-gradersmålet. For å nå et avgiftsnivå på 3000 kroner per tonn, trengs det derimot årlige økninger på i overkant av 18 prosent. I tråd med prinsippet om rettferdighet i klimapolitikken må fordelingseffektene av en slik avgift utredes og tas hensyn til.

Kvotemarkedet

Hovedvirkemiddelet for omstilling innen kvotepliktig sektor er i dag Norges medlemskap i EUs kvotesystem, hvor utslippene fra kvotepliktig industri underlegges en karbonpris gjennom at det allokeres et gitt antall utslippskvoter som allokeres til aktører i forskjellige sektorer basert på en allokeringsnøkkel.

Frem til 2018 var det et stort overskudd av kvoter innen kvotesystemet, og svært lave priser, som har gjort at markedet i liten grad har utløst utslippskutt i Norge. Etter reformer av kvotemarkedet har dette overskuddet blitt redusert, og kvoteprisen har den siste tiden ligget på mellom 20 og 30 euro. Dette er et nivå der kvotemarkedet har stor effekt på lønnsomheten til for eksempel kullkraftverk, og der det begynner å gi insentiver til klimaomstilling i industrien. I perioden 2021 til 2030 vil antall allokerte kvoter reduseres årlig med 2,2 prosentpoeng, dersom dagens klimamål i EU om 43 prosents reduksjon av utslippene innen 2030 videreføres. Dersom det overordnede klimamålet til EU strammes inn til 55 prosent utslippskutt, slik EU-Kommisjonen har

foreslått, vil det også innebære en ytterligere innstramming av kvotemarkedet.

Kvotemarkedet er utenfor norske myndigheters direkte kontroll. Siden det både sikrer en pris på utslipp, og like vilkår for produsenter i hele EU, og dermed unngår karbonlekkasje internt i Europa, er det et virkemiddel som er godt egnet til å fremme klimaomstilling. Selv om man beholder kvotemarkedet som det sentrale økonomiske insentivet til klimaomstilling for industrien, er det mulig å supplere det med andre tiltak. Disse drøftes i de neste avsnittene.

Prisgulv for karbonpris i kvotepliktig sektor

Som alle markeder er også kvotemarkedet utsatt for svingninger. Kvoteprisen er knyttet opp til nivået av økonomisk aktivitet. Dersom økonomien utsettes for uforutsette sjokk og redusert aktivitet vil dette samtidig også redusere utslipp, og dermed det totale behovet for kvoter. Markedsstabiliseringsmekanismen i EUs kvotemarked er ment å dempe svingningene og unngå en tilsvarende situasjon som etter finanskrisen der kvoteprisen kollapset. Det er likevel usikkert om kvoteprisen vil holde seg på et nivå som gir insentiver til klimaomstilling i en langvarig økonomisk krise. Det spekuleres også i det langsiktige prisnivået på kvoter, noe som gjør at kvoteprisen tar innover seg en lang rekke markedssignaler, som politisk usikkerhet, markedssignaler fra de øvrige energimarkedene (kraft, gass, olje, kull).

Store prissvingninger fører til større langsiktig usikkerhet for aktører som planlegger investeringer i utslippsreduserende tiltak. For å forhindre slik usikkerhet og for å opprettholde insentiver til utfasing av kull i en tid der kvoteprisen var svært lav, innførte Storbritannia i 2013 som første land i EU, et karbonprisgulv.[139] Gulvet fungerer som en avgift kvotepliktige virksomheter må betale når kvoteprisen er under et visst nivå. Senere har et slikt gulv også blitt foreslått i Nederland.

Et prisgulv gir sikkerhet til næringsliv og investorer om at prisen på utslipp ikke vil synke under et gitt nivå. Til gjengjeld kan det være problematisk at næringslivet får en høyere karbonpris enn konkurrenter i andre land i tider med lav økonomisk aktivitet. I tillegg tyder prisutviklingen i EUs kvotemarked etter 2018, inkludert under koronakrisen, på at reformene som er innført så langt lykkes i å forhindre en tilsvarende priskollaps som etter finanskrisen. I så fall vil et prisgulv ikke ha noen betydning for kvoteprisen, utover å fjerne usikkerheten om at prisen kan falle.

CO_2-avgift med CO_2-fond

Et annet alternativ for å øke insentivene til klimaomstilling utover det kvoteprisen gir, uten å svekke konkurranseevnen, er å innføre en CO_2-avgift som på en eller annen måte kompenseres, ved at inntektene fra avgiften tilbakeføres. Dette kan gjøres på forskjellige måter. Ett eksempel er opprettelsen av et CO_2-fond hvor man bevilger penger til aktører som velger å gjennomføre lavutslippsprosjekter. På den måten sikrer man også økte bevilgninger til klimatiltak. At industrien samlet får beholde avgiftsinntektene, bryter med prinsippet om at forurenser betaler. At avgiftsinntektene øremerkes til klimatiltak i industrien, sikrer heller ikke konkurranseevnen til hver enkelt virksomhet som utsettes for avgiften, kun for de som får bevilgninger fra fondet. Det er heller ikke

139 House of Commons (2018), Briefing Paper Number 05927, Carbon Price Floor (CPF) and the price support mechanism, http://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/SN05927/SN05927.pdf

åpenbart at den optimale summen å bevilge til klimatiltak i industrien samsvarer med inntektene man får fra en slik ekstra avgift. En øremerking kan gi både for høye eller for lave bevilgninger til klimatiltak.

NO_x-fondet brukes ofte som modell for forslag om CO_2-fond. NO_x-fondet har imidlertid noen trekk som ikke nødvendigvis bør etterlignes et CO_2-fond. Det er ikke åpenbart at et slikt fond bør administreres av næringslivet selv. Å kreve inn avgifter, og å bruke inntektene fra avgifter, regnes vanligvis som en sentral myndighetsoppgave. NO_x-fondet har også svært ulike støttesatser for tiltak i ulike bransjer, og til dels ulike innbetalingssatser. På den måten kanaliseres innbetalinger til fondet fra en næring til en annen, og man støtter ikke de tiltakene med lavest kostnad først.

Differansekontrakt knyttet til utslippskutt

Innenfor kraftbransjen har man lenge operert med differansekontrakter *(Contract for difference)* hvor man dekker differansen mellom kraftpriser i markedet og den kraftprisen som er nødvendig for å utløse økt produksjon av fornybar energi. Slike kontrakter kan deles ut gjennom teknologinøytrale auksjoner, noe som gjør at tilbydere av forskjellige løsninger og teknologier konkurrerer om å tilby lavest pris for kontrakten. Storbritannia har for eksempel brukt dette for å få en mest mulig kostnadseffektiv utbygging av blant annet havvind.[140]

Differansekontrakter kan også knyttes direkte til utslippskutt, i stedet for å være knyttet til kraftpris. For eksempel kan man se for seg at myndighetene utlyser en auksjon for differansekontrakter for en gitt mengde utslippskutt i en bransje eller for en gitt teknologi man ønsker å bidra til å utvikle, der de som kan levere utslippskuttene til lavest kostnad får støtten. På den måten kan man gi et insentiv til lavutslippsløsninger som går utover det prisen på utslipp gir, uten å svekke konkurransekraften. I tillegg kan man gi et langsiktig insentiv gjennom gjentatte auksjoner til å utvikle umodne lavutslippsteknologier.

Slike finansieringsordninger vurderes blant annet av EU som en måte å bidra til kostnadseffektiv finansiering av lavutslipps hydrogen- og ammoniakkproduksjon.[141]

En slik løsning vil være mer kostnadseffektiv, transparent og forutsigbar enn direkte finansiering av prosjekter gjennom Enova. Det er likevel viktig å påpeke at en slik ordning vil favorisere de modneste teknologiene. Det kan derfor likevel være behov for spisset innovasjonsstøtte gjennom Enova eller andre deler av virkemiddelapparatet, som kan bidra til at det investeres tilstrekkelig i å utvikle teknologi som vil være nødvendig for å gjennomføre avkarbonisering i deler av økonomien hvor det finnes mindre modne tiltak.

Særavgifter på utslippsintensive varer for å insentivere utviklingen av hjemmemarked

Hittil har de økonomiske virkemidlene omhandlet utslipp som aktørene selv står for. Et annet aspekt av klimaomstilling er klimagassutslipp i andre deler av verdikjeden. Det kan være utslipp ved bruk av produktene som selges. Det er særlig aktuelt for oljenæringen, og er nærmere omtalt i

140 Department for Business, Energy & Industrial Strategy (UK), Policy paper (2020), Contracts for Difference, https://www.gov.uk/government/publications/contracts-for-difference/contract-for-difference

141 European Commission (2020), A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/hydrogen_strategy.pdf

kapitel 7. Det kan også være relevant å ta hensyn til utslipp lenger opp i verdikjeden, det vil si utslipp fra produksjonen av innsatsfaktorer. Det er spesielt relevant for produkter med høye utslipp i produksjon, som sement, metaller og kjemikalier.

Det er flere grunner til at det kan være relevant for klimaomstilling å gi insentiver til å ta hensyn til disse indirekte utslippene. Bedrifter som gjør seg avhengige av innsatsfaktorer med høye utslipp utsettes for en omstillingsrisiko knyttet til at prisen og tilgjengeligheten til disse kan endre seg i en fremtid med strengere klimapolitikk. Bedrifter som gjør seg mindre avhengige av utslippsintensive innsatsfaktorer kan få et konkurransefortrinn i fremtiden. Det blir stadig vanligere for bedrifter å rapportere om såkalt «scope 3»-utslipp, som blant annet inkluderer utslipp fra innsatsfaktorer, og enkelte investorer tar hensyn til slike utslipp i sine investeringsbeslutninger. Dermed kan lavere indirekte utslipp også gi lavere finansieringskostnader.

Til slutt vil man også gjennom å rapportere indirekte utslipp få et grunnlag for å legge opp en grønn innkjøpspraksis, som kan bidra til å skape et marked for lavutslippsløsninger innen produksjon av de innsatsfaktorene som er mest utslippsintensive i dag, som for eksempel sement og stål. Dette vil kunne gi reduserte utslipp både i Norge og globalt.

En måte å gi et insentiv til å vurdere indirekte utslipp kan være gjennom særavgifter på de indirekte klimautslippene fra forbruk av særlig utslippsintensive varer. Det kan for eksempel gjelde på sement, metaller og kjemikalier, som har høye utslipp i produksjonen. Siden særavgiften gjelder for innenlandsk forbruk av disse varene, uavhengig av om de er importert eller produsert i Norge, vil det ikke påvirke konkurranseevnen til norske produsenter av disse varene. Å innføre innenlandske særavgifter er heller ikke et proteksjonistisk tiltak som kan utløse en handelskonflikt. For å skape et hjemmemarked for lavutslippsløsninger, må produsenter som kan dokumentere at de bruker lavutslippsteknologi kunne fritas for avgiften. Det kan for eksempel gjelde stål laget med hydrogen heller enn kull som reduksjonsmiddel, kunstgjødsel produsert med grønt eller blått hydrogen, eller sement med CCS.[142]

Slike avgifter kan likevel være problematiske for konkurranseutsatte næringer som bruker denne typen utslippsintensive varer som sentrale innsatsfaktor. For eksempel kan norske verft bli skadelidende dersom de må betale en høyere pris for stål enn konkurrerende verft i utlandet. Slike avgifter kan også bli overflødig dersom EU og Norge innfører klimatoll. Utvalget mener likevel at avgifter på klimabelastningen fra forbruk er noe som bør vurderes.

5.4.2 ANBEFALINGER FRA UTVALGET OM ØKONOMISKE VIRKEMIDLER

Utvalget mener at en langsiktig, helhetlig og konsekvent klimaomstilling i Norge bør støttes med følgende økonomiske virkemidler:

- **CO_2 avgift:** Utvalget mener en økende og forutsigbar pris på utslipp er sentralt

142 Det finnes eksempler i Norge på produsenter som satser på alle disse løsningene. Stålproduksjon med hydrogen: https://www.statkraft.com/newsroom/news-and-stories/archive/2020/hydrogen-og-stal/
Kunstgjødsel produsert med grønt hydrogen: https://www.heroya-industripark.no/aktuelt/yara-og-nel-satser-paa-ren-hydrogen-og-groenn-gjoedsel.-bygger-pilotanlegg-paa-heroeya
Sement med CCS: https://www.norcem.no/no/CCS

i klimaomstillingen. Utvalget mener derfor myndighetene bør fastsette en prisbane for CO_2-avgiften, der avgiftssatsen øker forutsigbart år for år. En slik prisbane må justeres opp dersom det ligger an til at klimamålene ikke vil nås. Det bør også vurderes om CO_2-avgiften bør dekke en større del av utslippene fra ikke-kvotepliktig sektor, som utslipp fra avfallssektoren eller jordbruk.

- **Kvotemarked:** Utvalget mener at kvotemarkedet fortsatt bør være det sentrale økonomiske virkemiddelet for konkurranseutsatt industri. Slik kvotemarkedet fungerer i dag, er det ikke noe åpenbart behov for noe nasjonalt prisgulv. Dersom kvoteprisen kollapser, bør man imidlertid vurdere å innføre en CO_2-avgift også for kvotepliktig sektor.

- **Differansekontrakter:** I forbindelse med utbygging av nye lavutslippssektorer, eksempelvis havvind, hydrogen, karbonfangst, mener utvalget det bør legges opp til konkurranse for å fremme de mest kostnadseffektive løsningene. Såkalte differansekontrakter – «Contracts for difference» kan være et aktuelt virkemiddel for å oppnå dette. Utformingen av et slikt virkemiddel må utredes nærmere.

- **Karbontoll:** Å prise utslipp i andre deler av verdikjeden kan vurderes som et virkemiddel for klimaomstilling og for å hindre utflytting av næringsvirksomhet fra Norge. Den mest naturlige måten å gjøre det på er å følge med på EUs erfaringer med karbontoll, dersom det innføres. Norge er ikke en del av EUs tollunion, og innføring av karbontoll i EU vil ikke automatisk gjelde i Norge. Det kan også være vanskeligere for Norge, som et lite land, å håndtere de handelskonfliktene innføring av karbontoll kan gi. Særavgifter på forbruk av utslippsintensive varer kan derfor være et alternativ. En eventuell innføring av slike særavgifter, må gjøres på en måte som ikke svekker konkurranseevnen til andre deler av norsk eksportindustri.

6 Muligheter i klimaomstillingen

6.1 INNLEDNING

Enhver omstilling er ledsaget av usikkerhet. Selv om målet med omstillingen er klart formulert, kan den by på både positive og negative overraskelser. Norge har gått igjennom mange omstillinger tidligere uten å ha et klart bilde av hva som lå foran: Omstillingen til oljealderen er ett eksempel på dét.

Selv om omstilling innebærer å leve med usikkerhet, ligger det, som understreket i kapittel 5, en trygghet i å ha en nasjonal visjon, klare mål og konsekvente politiske styringssignaler. I en omstillingstid er det et viktig politisk ansvar å bidra til forutsigbarhet i den utstrekning som er mulig.

Dersom verden skal nå Parisavtalens målsetning om å begrense global oppvarming til 1,5 grader vil det være nødvendig at man i prinsippet faser ut nær alle utslipp i hele økonomien og et bredt omfang av sektorer fra industri, infrastruktur, transport og mat. Hvilke løsninger, hvilke teknologier, og hvilke bedrifter som vil lykkes i denne omstillingen, vet vi ikke med sikkerhet i dag. Men vi vet at det er avgjørende for det norske samfunn å legge til rette for at mange forskere, utviklere og bedrifter faktisk kan lykkes, for bare slik kan vi sikre høye nivåer av verdiskaping, eksportinntekter, sysselsetting og skatteinntekter som kan finansiere fortsatt gode velferdsordninger i fremtiden. Selv om det i omstillingen vil være behov for målrettede virkemidler overfor enkeltsektorer, vil utvalget understreke at den beste tilretteleggingen består i å gi generelle og konsekvente rammebetingelser som understøtter omstilling, heller enn bevaring av eksisterende næringsstruktur.

I de siste årene er det gjennomført flere studier som belyser muligheter for norsk næringsliv i klimaomstillingen, ikke minst for økt eksport innen fornybarnæringen, maritim næring, havbruk, fiske og øvrig bioindustri, samt prosessindustri.[143] Men selv om høy internasjonaliseringsgrad og etablert eksportposisjon gir et godt utgangspunkt, kan det også ligge verdiskapingsmuligheter i nødvendig, klimarettet innovasjon i for eksempel transportnæringer, matproduksjon og byggsektoren.[144]

Klimaomstilling er avhengig av samspill mellom forskjellige sektorer i næringslivet, og muligheter kan oppstå på tvers av konkurranseutsatt og ikke konkurranseutsatt sektor, offshore og fastland, by og land. Utvalget har som del av arbeidet fått innspill fra næringsliv, forskningsmiljøer og organisasjoner over hele landet. Gjennom dette har utvalget selv erfart en imponerende erkjennelse av omstillingsutfordringene, stor innovasjonsaktivitet og en rekke forslag til nye, grønne satsinger innenfor en rekke forskjellige områder av økonomien. Ikke alle ideer og initiativer vil lykkes i å bli lønnsom næringsvirksomhet, men viljen til å satse er avgjørende for at det skal bli mange nok som lykkes.

Basert på en omstillingspolitikk og rammebetingelser som beskrevet i kapittel 5, mener utvalget at det først og fremst er

143 Norske muligheter i grønne elektriske verdikjeder (2020), https://www.nho.no/contentassets/85646cd80ed44f7f8dc2607fa54ae31e/20200801-gronne-elekstriske-verdikjeder_final.pdf Menon Rapport Nr. 95/2019, Klimaomstilling i Norsk næringsliv, Av Even Winje, Marian Scheffer, Sveinung Fjose og Gjermund Grimsby, https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-95-Klimaomstilling-i-norsk-n%C3%A6ringsliv.pdf

144 Sintef (2019), Nye Muligheter for Verdiskaping i Norge, https://www.sintef.no/contentassets/5818f12cfe5a477e96221b99cf154500/rapport-nye-muligheter-for-verdiskaping-i-norge.pdf/

markedet som må avgjøre hvilke løsninger, bedrifter og næringer som lykkes i omstillingen. Utvalget ser det likevel som viktig å fremheve følgende: Klimaomstillingen kan by på store muligheter for Norge – ut over den livsviktige mulighet som ligger i å unngå de mest dramatiske temperaturendringene. Utvalget vil i dette kapitlet fremheve noen viktige verdikjeder der Norge har gode naturgitte, teknologiske og økonomiske forutsetninger for å møte en voksende global etterspørsel som følge av klimaomstillingen. Disse verdikjedene er knyttet til elektrifisering, bioøkonomi, karbonfangst og -lagring samt Norge som finansaktør. Utvalget vil også vektlegge behovet for å utvikle en sirkulær økonomi: Først og fremst av hensyn til en mer bærekraftig og ressurseffektiv økonomi, men også fordi sirkulær økonomi blir en fremtidig rammebetingelse for Norge som følge av regelutvikling i EU.

6.2 ELEKTRIFISERING

Å erstatte fossil energi med fornybar energi og andre nullutslippsløsninger er helt avgjørende for å nå målene i Parisavtalen. Det ligger et stort potensial i å kutte utslipp globalt ved å erstatte strøm fra kull, gass og olje med strøm fra vann, vind og sol. I tillegg er det et stort potensial i å kutte utslipp ved å erstatte fossil energi med fornybar energi i sektorer som transport, industri og bygg.

Skiftet fra fossilt til fornybart handler delvis om å erstatte fossil strømproduksjon med strøm produsert fra fornybar energi i dagens anvendelser av elektrisitet. I tillegg handler det om å bruke elektrisitet til erstatning for andre energiformer i stadig flere sektorer. Slik overgang innebærer i de fleste tilfeller også en betydelig energieffektivisering. For noen anvendelser kan elektrisiteten tilføres direkte eller lagres i batterier, men i andre sammenhenger vil det være mer aktuelt å konvertere fornybar elektrisitet til andre energibærere, som for eksempel hydrogen og ammoniakk.

Skiftet fra fossilt til fornybart er i gang. Fra 2000 til 2019 økte den globale andelen strøm produsert fra fornybar energi fra 17 til 25 prosent. Fra 2010 til 2019 økte installert effekt fra solcelleanlegg med 1300 prosent og vindkraft med 244 prosent. I samme periode sank kostnadene for sol- og vindkraft med henholdsvis 84 og 50 prosent. Sol og vind er i dag den mest lønnsomme kraften å bygge ut i stadig flere markeder. I mange tilfeller er det også mer lønnsomt å bygge ut ny sol- og vindkraft enn å opprettholde eksisterende kullkraftproduksjon. Det betyr at, selv uten strengere klimapolitikk, vil denne trenden fortsette.

Økt andel fornybar strøm vil medføre større volatilitet i kraftprisene, fordi sol- og vindkraft ikke kan reguleres. Et solkraftanlegg produserer når det er lyst og et vindkraftanlegg produserer når det blåser. I perioder hvor det produseres for lite fornybar energi i forhold til etterspørsel, vil den marginale prisen for elektrisitet på kraftbørsene øke da det gir gode markedsmuligheter for dem som har muligheten til å lagre kraft over tid og/eller hurtig øke sin egen kraftproduksjon for å møte etterspørselen. Et eksempel på dette er vannkraft, som kan lagres i magasiner over lengre perioder, og brukes i perioder der etterspørselen er høy og man kan få gode priser for kraften. I tillegg til vannkraft, vil regulerbarhet også kunne komme fra andre energilagringsteknologier som batterier. Grønt hydrogen kan produseres av overskuddskraft i de periodene det produseres mye fra fornybare kilder. Det vil også være etterspørsel etter teknologi som mer effektivt kan koble tilbud med etterspørsel, for eksempel gjennom smarte løsninger i strømforbruk, hvor forbrukere flytter etterspørsel slik at forbrukskurven jevnes ut over en periode, eller smarte nettløsninger, som tillater at man mer effektivt kan overføre kraft fra produsent til forbruker.

6.2.1 POTENSIAL FOR VERDISKAPING I NORGE

I dag er 94,3 prosent av all kraft som produseres i Norge vannkraft, som både er utslippsfri og rimelig, og en betydelig del av vannkraftproduksjonen kan reguleres opp og ned etter etterspørselen. Dette gir grunnlag for en stor hjemlig kraftnæring. I 2018 bidro Norges fornybarnæring med 5,2 prosent av statens totale inntekter fra Fastlands-Norge. Næringen er blant Norges mest produktive, etter olje og gass, målt i omsetning per sysselsatt. Rundt 15 000 personer er sysselsatt innen produksjon, overføring og omsetning av kraft i Norge. I tillegg er om lag 25 000 indirekte sysselsatt i leverandørvirksomhet, handel og

tjenesteyting. I 2018 omsatte fornybarnæringen for 170,5 milliarder kroner. Denne omsetningen ga grunnlag for en verdiskaping på 84 milliarder kroner og 69 milliarder kroner i inntekter til det offentlige i form av skatter og utbytte (Energi Norge, 2020).[145] Disse tallene refererer til verdiskapings- og sysselsettingseffekter fra den tradisjonelle kraftbransjen. I tillegg kommer bidrag fra oljeselskapenes engasjementer i fornybar energi.

Den store etablerte kraftnæringen gjør Norge godt posisjonert til å videreutvikle og utnytte muligheter innen elektrifisering. I rapporten «Klimaomstilling i norsk næringsliv» (2019) skriver Menon Economics at norske fornybaraktører har betydelig konkurransekraft innen flere markedssegmenter.[146] Samtidig understrekes det at bare en liten andel av omsetningen i næringen er knyttet til eksport og at norske aktører vil møte sterk internasjonal konkurranse. I de delene av fornybarnæringen der det globale markedet allerede er «satt», vil verdiskapingspotensialet være mer begrenset. Menon trekker frem havvind, og «tjenester og produkter som legger til rette for et bærekraftig fornybart kraftsystem», som områder hvor Norge har betydelig verdiskapingspotensial.

Innen slike tjenester er det en rekke muligheter hvor Norge er godt posisjonert. I rapporten «Grønne elektriske verdikjeder» har NHO med 15 partnere, og med analysestøtte fra McKinsey og Thema Consulting, identifisert seks hovedområder hvor aktørene mener at Norge har særlig store fortrinn og stort potensial for eksportrettet verdiskaping.[147] Deres analyser konkluderer med at Norge har et omsetningspotensial på minst 32 milliarder euro i 2030 og minst 76 milliarder euro i 2050 til sammen innen disse områdene:

- utvikling, bygging av drift av fornybarprosjekter
- leverandørkjede for grunnfast og flytende havvind
- batteriproduksjon og -gjenvinning
- produksjon av grønt hydrogen og elektrifisering av kraftkrevende industri
- elektrifisering av maritim sektor
- ny teknologi og løsninger for optimalisering av kraftsystem og smart lading på vei

6.2.2 INTERNASJONALE DRIVERE OG MARKEDSUTVIKLING

Norges potensial for eksport inkluderer potensial for eksport av strøm, eksport av varer produsert på fornybar energi og eksport av teknologi og kompetanse.

EU er vårt viktigste marked. EU vil fortsette å satse på utbygging av fornybar energi – særlig sol og vind – på land og offshore. EU vil koble sammen energisystemer for bedre å utnytte den uregulerbare kraften. EU vil satse på innovasjon innen lagring og distribusjon av energi, energieffektivisering og økodesign. EU vil også satse mye på å avkarbonisere transportsektoren med en særlig satsing på elbiler, tog og ren mobilitet i byer. EU har varslet

145 Energi Norge, Fornybarbarometeret 2020, Status for norsk fornybarnæring, https://www.energinorge.no/contentassets/ad69933b60e9447cad5e33f31902e598/Fornybarometeret2020.pdf

146 Menon Rapport Nr. 95/2019, Klimaomstilling i Norsk næringsliv, Av Even Winje, Marian Scheffer, Sveinung Fjose og Gjermund Grimsby, https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-95-Klimaomstilling-i-norsk-n%C3%A6ringsliv.pdf

147 https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/artikler/gronne-elektriske-verdikjeder-som-eksportmuligheter

at rent hydrogen blir et stort satsingsområde for å erstatte fossil energi i den tyngre delen av transportsektoren og i industrien.

For Norge betyr EUs sterke satsing på raske klimakutt muligheter både innen elektrifisering, kraftutveksling, økt industriproduksjon basert på utslippsfri energi, ren hydrogenproduksjon og muligheter innen offshore vindkraft. Med både nærhet til markedet og en forpliktende klimaavtale om å kutte utslipp sammen, vil EU representere et betydelig markedspotensial for Norge.

Norge har i dag kraftforbindelser til Sverige, Danmark, Finland, Russland og Nederland. I tillegg skal en ny kabel til Tyskland (NordLink) og en til Storbritannia (North Sea Link) etter planen settes i drift i 2021. Norges utvekslingsforbindelser gjør at vi kan eksportere kraft i perioder med stor produksjon her hjemme, og importere når det er overskudd av rimelig kraft på kontinentet. Mer sol- og vindkraft i energimiksen på kontinentet kan gi økt etterspørsel etter fleksibel vannkraft fra Norge, men det kan også gi lange perioder med store mengder svært billig energi, som vil kunne importeres til Norge. Det er å forvente at markedet i stigende grad vil utvikle høyere betalingsvilje for å kunne motta høy effekt, dvs. mye kraft på en gang og økt betalingsvilje for fleksibilitet.

Statnett eier og drifter utenlandskablene fra norsk side, og inntektene fra kraftoverføring bidrar til å redusere nettleien. I perioden 2006 til juni 2018 var de eksisterende utenlandsforbindelsenes netto bidrag til redusert nettleie om lag 2,8 milliarder kroner.[148] Det er mulig å tjene mer på salg av energi og effekt gjennom å bygge ut mer overføringskapasitet til andre markeder i EU og Storbritannia, da kraftetterspørsel og behov for regulert kraft øker som følge av den planlagte elektrifiseringen.[149] Kabeloverføring kan i tillegg også bidra til forsyningssikkerhet, og reduserte strømpriser om vinteren eller i perioder med lite nedbør i magasiner.[150]

Avkarbonisering av industri

Prosessindustrien er svært kraftkrevende, og bruker fossile brensler i industriprosessen, slik som kull som reduksjonsmiddel og energikilde i produksjonen av metalliske produkter. I flere prosesser er det mulig å erstatte kull med hydrogen som reduksjonsmiddel. Dette vil blant annet gjøre det mulig å produsere såkalt svampjern og derav stål med svært lave eller ingen utslipp, slik det nå gjøres i verdens første pilotanlegg ved SSAB i Luleå i Sverige. Samtidig er det en lang vei å gå fra å skalere teknologien opp fra pilotprosjektet med en 4,5 MW elektrolysør, til et anlegg som ved full produksjon forventes å forbruke 15 TWh, tilsvarende 10 prosent av hele Sveriges kraftforbruk.

Flere norske aktører jobber også med dette. I juni 2020 annonserte stålprodusenten Celsa i Mo i Rana at de vil bytte ut karbonmonoksid med hydrogen i produksjonen av armeringsstål.[151] Equinor har varslet planer om å bygge et anlegg i Storbritannia som

148 Svar fra Olje- og energidepartementet på skriftlig spørsmål fra Stortinget (2019), nr. 1549, https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/dokumentserien/2018-2019/dok15-201819-1549-vedlegg.pdf

149 NVE (2019), Rapport Nr. 41/2019, Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2019-2040, http://publikasjoner.nve.no/rapport/2019/rapport2019_41.pdf

150 NVE (2018), Notat 08/2018, Kraftpriser i Norge uten handel med utlandet, https://www.nve.no/Media/7167/2018_08_16_notat-om-kraftpriser-uten-handelsmuligheter.pdf

151 https://www.nrk.no/nordland/pa-mo-i-rana-vil-de-starte-gront-industrieventyr-og-produsere-stal-med-hydrogen-1.15039605

skal produsere hydrogen fra naturgass i kombinasjon med karbonfangst og lagring. Anlegget som er planlagt kan bli verdens største gassbaserte hydrogenanlegg, og vil med karbonfangst kunne redusere utslipp gjennom bruk i Saltend Chemicals Park, som omfatter en rekke forskjellige industrielle aktører, deriblant Yara, som bruker grått hydrogen som hovedinnsatsfaktor i produksjon av ammoniakk og kunstgjødsel. I tillegg planlegges det å blande 30 prosent hydrogen inn i det lokale gasskraftverket i Saltend.[152]

Transport og maritim sektor

Hydrogen har høyt energiinnhold i forhold til vekt, noe som gjør det interessant som drivstoff i større fremkomstmidler som skip, fly og tungtransport. Utfordringen ligger imidlertid i volum – hydrogen tar mer plass enn for eksempel diesel. Innen skipsfart kan hydrogen benyttes som drivstoff i flytende eller komprimert form. I tillegg kan hydrogen brukes til å produsere ammoniakk, som er et annet drivstoffalternativ som egner seg godt til skipsfart ettersom det er lettere å transportere og oppbevare enn hydrogen. I luftfarten er hydrogenet komplimenterende alternativ til tunge batterier eller biodrivstoff, som kan være vanskelig å produsere i skala. Innen veitransport brukes allerede hydrogen i kombinasjon med brenselceller, hvor det i tyngre kjøretøy kan være et konkurransedyktig alternativ til batterier ettersom det både er mindre plasskrevende og lettere, i tillegg til at det går raskt å fylle opp tanken når den er tom.

Hydrogen kan også konverteres til syntetisk drivstoff ved tilførsel av karbon, blant annet for produksjon av såkalt e-fuel som forventes å bli særlig viktig for utslippsreduksjoner i luftfarten, ved å erstatte nye utslipp fra kerosene (parafin) med «gjenbruk» av CO_2-utslipp fra andre prosesser. I Norge er det planer om såkalt e-fuel, i kombinasjon med fangst av CO_2 fra luften (Direct-Air-Capture), med et første anlegg under planlegging på Herøya.

Oppvarming

Gass til oppvarming, kjøling og koking er utbedt i Europa, men dette er en energikilde som vil måtte byttes ut dersom energisektoren skal avkarboniseres. En mulighet er å blande inn hydrogen i det eksisterende gassdistribusjonsnettet. Dette kan være en billigere og raskere måte å redusere utslippene på, med potensielt mindre kostnader knyttet til utbygging av ny infrastruktur, enn å konvertere til strøm. I Storbritannia er det anslått at man ved å blande inn 20 prosent hydrogen i nettet kan kutte 6 millioner tonn CO_2.[153] Dersom distribusjonsnettet oppgraderes vil det være mulig å blande inn enda større mengder hydrogen.

6.2.3 UTVALGETS ANBEFALINGER OM ELEKTRIFISERING

Utvalget mener Norge har åpenbare naturgitte, teknologiske og kompetansemessige forutsetninger for å utvikle elektrifisering til en verdikjede med stort verdiskapings- og eksportpotensiale. Utvalget vil peke på følgende overordnede politikk for å utløse dette potensialet:

- Norge bør sette seg som nasjonalt mål å bli verdensledende som utbygger og leverandør av produkter og tjenester til elektrifisering globalt. Basert på dette målet bør det utformes en nasjonal

152 https://www.reuters.com/article/us-equinor-hydrogen-britain/equinor-to-build-hydrogen-plant-with-carbon-capture-in-britain-idUSKBN2424LU
153 https://www.theguardian.com/environment/2020/jan/24/hydrogen-uk-gas-grid-keele-university

strategi for å fremskynde løsninger som kan utløse verdiskapings- og eksportpotensialet i elektrifisering.

- Norge bør legge til rette for en miljømessig og samfunnsmessig bærekraftig økning i produksjonen av fornybar energi for å styrke grønn, eksportrettet industriproduksjon i Norge, trekke internasjonale investeringer i kraftkrevende næringer til Norge, og for å møte forventet økt europeisk etterspørsel etter stabil lav- og nullutslippsenergi.

- Utvalgets flertall, medlemmene, Bjørlo, Bjørnland, Gjørv, Halvorsen, Heggelund, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Osmundsen, Nøstbakken, Schjelderup, Sivertsen, Sundland mener det bør bygges flere utenlandsforbindelser for å styrke energisikkerheten, øke eksportinntektene og gi langsiktig trygghet til investorer om norsk integrasjon med det europeiske kraftmarkedet.

- Utvalgets mindretall, medlemmet Arnstad, mener at tilgangen på ren og billig kraft er et av de store konkurransefortrinnene for norsk industri. Vi er avhengig av å beholde eksisterende, grønn industri og kompetanse som grunnlag for klimaomstilling. Det vil derfor være klokt å høste erfaring fra utenlandskablene som nå er under utbygging før eventuelle nye utbygginger vedtas.

6.3 KARBONFANGST OG -LAGRING

Karbonfangst og -lagring (CCS) kan muliggjøre verdikjeder knyttet til lav- og nullutslipp industriproduksjon og verdikjeder som tillater null- og lavutslippsbruk av fossile energikilder. CCS kan også åpne for negative utslipp gjennom forbrenning av biologisk avfall og fangst av CO_2 fra luften. Både FNs klimapanel og IEAs scenarioer anslår at det vil være behov for en vesentlig andel karbonfangst og -lagring for å nå målene i Parisavtalen. Denne andelen vokser også i takt med at verden ikke holder tilstrekkelig tempo i å kutte klimagassutslipp.

Per 2019 finnes det 19 CCS-anlegg i drift i verden, hvorav 17 i tilknytning til industri og to i tilknytning til kraftproduksjon.[154] Dette har demonstrert potensialet i teknologien og redusert kostandene. Likevel er teknologien ennå ikke lønnsom med dagens CO_2-priser. Høyere pris på utslipp, regulatoriske krav eller en kombinasjon, kan gjøre teknologien lønnsom på sikt. Karbonfangst vil være en forutsetning for produksjon av blått hydrogen. Som beskrevet i delkapittel 6.4 om hydrogen vil blått hydrogen kunne være et lavutslippsalternativ til fossile brensler innen en rekke applikasjoner.

6.3.1 POTENSIAL FOR VERDISKAPING I NORGE

Norge har lang erfaring med karbonfangstteknologi, og åpnet verdens første fangstanlegg i 1996 i tilknytning til Sleipnerfeltet i Nordsjøen. Det har siden vært en satsning på karbonfangst og -lagring, drevet frem av næringslivet og forsknings- og kompetansemiljøene i olje- og gassektoren.

Equinor, i samarbeid med Shell og Total, planlegger en verdikjede som omfatter både fangst og lagring. CO_2 skal fanges ved fangstanleggene ved Norcem Heidelberg Cement, Brevik og Fortum Oslo Varme, Klemetsrud. Deretter sendes CO_2 med skip til en mottaksterminal i Øygarden, før det sendes i rør til en brønn i Nordsjøen for permanent lagring[155]. Som del av Klimakur 2030 vises det til at det to anleggene vil kunne fjerne 800 000 tonn CO_2 årlig. Dette tilsvarer omtrent 1,6 prosent av Norges totale utslipp. Summen av investerings- og driftskostnadene for ti år med drift er anslått til 25 milliarder kroner, noe som gir en kostnad per tonn CO_2 på mellom 500 og 1 500 kroner per tonn. Dette plasserer kostandene omtrent i midtsjiktet av de tiltakene som vurderes i Klimakur 2030. Ved at lageret tar imot CO_2 fra flere kilder vil enhetskostnadene gå ned. Analysene omfatter ikke de positive effektene en slik investering kan ha på sysselsetting og verdiskaping.

Regjeringen la i september 2020 frem en investeringsbeslutning om finansiering av karbonfangst og lagring. Denne omfatter støtte på 14,2 mrd. til realisering av lagring og transport av CO_2 i Northern Lights prosjektet, samt 2,6 mrd. i finansiering til utbygging av karbonfangst ved Norcem Heidelberg Cement. Det ble også bevilget 2,6 mrd. til karbonfangst på avfallsanlegget til Fortum Oslo Varme, men ettersom prosjektets totalkostnader er beregnet til 6,4 mrd. vil det kreve ytterligere midler for å realisere prosjektet[156].

Karbonfangst og -lagringsteknologi åpner også for at man kan utvikle en næring for

154 Global CCS Institute (2019), Global Status Report 2019, https://www.globalccsinstitute.com/resources/global-status-report/

155 https://ccsnorway.com/no/fangst-transport-og-lagring-av-co2/

156 https://www.regjeringen.no/contentassets/943cb244091d4b2fb3782f395d69b05b/nn-no/pdfs/stm201920200033000dddpdfs.pdf

negative utslipp. Her finnes det en rekke muligheter hvor man gjennom å fange og lagre CO_2-utslipp fra forskjellige typer biomasse brukt i forbrenning eller industriprosesser kan oppnå negative utslipp, samtidig som man produserer kraft. Anlegget på Klemetsrud som er diskutert ovenfor, vil kunne gi negative utslipp ved karbonfangst fra det biologiske avfallet som går til forbrenning. Dette kan også åpne opp muligheten for bedre utnyttelse av restmateriale fra landbruk og havbruk. Eksempelvis kan man gjennom en utvidet produksjon av tare i Norge låse inn store mengder CO_2. Som vi så i avsnittet om bioøkonomi kan tare benyttes i høyverdi-produkter i farmasi og næringsmiddelindustrien, mens restproduktene kan forbrennes med CO_2-fangst. Dette kan gi både reduserte klimagassutslipp og økt verdiskaping.

6.3.2 INTERNASJONALE DRIVERE OG MARKEDSUTVIKLING

En vellykket verdikjede for CCS vil kunne gi et grønt konkurransefortrinn til prosessindustri i Norge, i tillegg til at man på sikt vil kunne ta betalt for å ta imot og lagre CO_2 fra andre land i Europa. Det er allerede skrevet intensjonsavtaler om mulig samarbeid med syv aktører i Nederland, Storbritannia, Frankrike, Sverige og Finland.

Kombinasjonen av CCS-infrastruktur og store gassressurser, gjør at Norge også har gode forutsetninger til å produsere blått hydrogen. Hydrogen spås en viktig rolle i fremtidens energimiks og kan bli et viktig norsk eksportprodukt. I rapporten Hydrogen Roadmap Europe anslås det at hydrogen kan stå for opp mot 24 prosent av EUs totale energietterspørsel i 2050, i et scenario som er i tråd med Parisavtalens målsetninger.[157] Videre vil det være grunnlag for en stor leverandørindustri i tilknytning til både karbonfangst og -lagring og hydrogenproduksjon.

Analyser fra Sintef viser til at dersom man lykkes med å bygge en fullskala og internasjonalisert forretningsmodell for karbonfangst og -lagring, vil man kunne styrke konkurransekraften til mellom 80 000 og 90 000 arbeidsplasser i Norge i dag, gjennom at arbeidsplasser i gassindustrien reduserer sin klimarisiko. Det kan også bidra til å skape mellom 30 000 og 40 000 nye arbeidsplasser i Norge frem mot 2050.[158]

Likevel er den norske CCS- og hydrogensatsingen også beheftet med betydelig risiko. Det er i dag usikkerhet i EU, samt flere europeiske land som for eksempel Tyskland, om hvorvidt man ønsker å satse på karbonfangst og -lagring. Tilsvarende er det også usikkerhet knyttet til hvorvidt man vil ønske å satse på å tilrettelegge for import av blått hydrogen og hva slags rolle denne kan spille i EUs fremtidige energisystem. Selv om Norge ligger langt fremme med en type teknologi utviklet i Northern Lights-prosjektet, vil denne trolig konkurrere med andre lagringsprosjekter i Europa, samt andre alternative lavutslippsløsninger. Dersom det ikke i tilstrekkelig grad utvikles globale markeder, vil man risikere at de norske investeringene i CCS og blått hydrogen vil bli ulønnsomme. De norske fangstprosjektene kan risikere å gi begrenset internasjonal læring dersom andre teknologier for karbonfangst tas i bruk internasjonalt.

157 Hydrogen Roadmap Europe, https://www.fch.europa.eu/sites/default/files/Hydrogen%20Roadmap%20Europe_Report.pdf

158 Sintef (2018), Industrielle muligheter og arbeidsplasser ved CO2-håndtering i Norge https://www.nho.no/contentassets/c7516d8d47b84af9b174c803964b6e75/industrielle-muligheter-og-arbeidsplasser-ved-storskala-co2-handtering-i-norge.pdf

Det er også usikkert hvorvidt eller hvordan man skal bokføre negative utslipp, da EU til nå ikke har tillat at man teller bio-CCS som negative utslipp. Dette vil motvirke investeringer ettersom det ikke tillater bokføring av hele effekten av karbonfangstprosessen. EU har i midlertidig varslet at de vil se nøyere på dette og de vil undersøke hvordan de kan innrette kvotesystemet og annet regelverk for å skape insentiver for bio-CCS og negative utslipp.[159]

6.3.3 UTVALGETS ANBEFALINGER OM KARBONFANGST

Utvalget tar utgangspunkt i at det globalt er bred enighet om at CCS-løsninger er nødvendig for å nå Parismålene, og at det nasjonalt er bred enighet i næringsliv og miljøorganisasjoner om at Norge er godt posisjonert til å utvikle tjenester knyttet til verdikjeden for CCS – fra ulike utslippskilder til lagringen i havbunnen. Det bør legges til rette for langsiktig miljømessig og samfunnsøkonomisk bærekraft gjennom karbonpriser som er i tråd med Parisavtalens mål, slik at nullutslippsløsninger blir lønnsomt for industrien. Utvalget anbefaler at Norge satser på å etablere en verdikjede for CCS på grunnlag av følgende overordnede politikk:

- Staten bør legge til rette for infrastruktur for karbonlagring, og bidra til en finansieringsmodell der selskapene også tar en del av risikoen, slik at selskapene får gode og korrekte insentiv til lav- og nullutslippsløsninger og staten får tilstrekkelig kvalitetssikring av sine investeringer.

- Utvalget anbefaler at det vurderes å innføre insentiver og avgifter som kan bidra til å utvikle nullutslippsløsninger for avfallsforbrenning. Utvalget mener også at det bør innføres reguleringer som premierer materialer som ikke gir lavere utslipp, f.eks. tre, eller stål og sement med CCS-løsninger.

- Utvalget mener at det er viktig at Norge bidrar med forskning og utvikling når det gjelder negative utslipp og fangst og gjenbruk av CO_2 fra luft, og at det lages en strategi som omfatter potensialet for fangst fra luft og negative utslipp som finnes i økt produksjon og bruk av biomasse.

- Ettersom statusen til karbonfangst og -lagring i noen viktige internasjonale markeder som EU enda er uavklart, vil det være viktig at norske erfaringer med utvikling av CCS dokumenteres og formidles. Norge bør jobbe for å fremme karbonfangst og lagring og bruk av blått hydrogen i EU og andre internasjonale markeder, og jobbe for å utvikle regelverk for klimaregnskap som støtter og gir insentiv til negative utslipp fra karbonfangst.

- Utvalget foreslår at Norge arbeider overfor EU for en utslippsavgift på restavfall og krav om utslippsfrihet ved ny produksjon av sement og stål i EU-området.

159 Teknisk Ukeblad, 14.09.2020 EU: CO2-fangst fra biologisk materiale kan ikke trekkes fra i utslippsregnskapet https://www.tu.no/artikler/co2-fangst-eu-setter-foten-ned-for-bokforingsknep/499268

6.4 HYDROGEN

Hydrogen er en energibærer som har potensial for å lagre store mengder energi. I dag fremstilles hydrogen hovedsakelig fra fossile brensler, noe som frigjør store mengder CO_2, og betegnes *grått hydrogen*.

Den globale hydrogenproduksjonen, hovedsakelig til bruk i oljeraffinering, ammoniakk og metanolproduksjon, forårsaker i dag et utslipp på om lag 830 millioner tonn CO_2e. Dette er over 16 ganger Norges nasjonale utslipp.[160] Hydrogen med null eller svært lave klimagassutslipp, vil kunne kutte store utslipp i disse sektorer. I tillegg kan hydrogen brukes som lavutslippsalternativ i flere andre sektorene hvor det vil være vanskelig å avkarbonisere på andre måter. I rapporten Hydrogen Roadmap Europe anslås det at hydrogen kan stå for opp mot 24 prosent av EUs totale energietterspørsel i 2050, i et scenario som er i tråd med Parisavtalens målsetninger.[161]

Én måte å frembringe hydrogen med svært lave utslipp, er å kombinere dagens teknologi for naturgassreformering, men fangst og lagring av CO_2. Dette vil fjerne 90–97 prosent av utslippene, og produktet omtales da som *blått hydrogen*.[162] En fordel med blått hydrogen er at det er en eksisterende storskalaprosess med kjent basisteknologi, som raskt vil kunne bringe store volumer til markedet til en relativt lav kostnad, forutsatt tilgang til lagerinfrastruktur for CO_2, som det norske Northern Lights-prosjektet arbeider for å etablere (omtales nærmere i 6.3). Men hydrogen kan også produseres ved elektrolyse, og dersom denne kommer fra fornybar energi, får man et lav- eller til og med nullutslippsprodukt som kalles *grønt hydrogen*. Dette krever store mengder fornybar energi og er dyrt å produsere, og gjøres derfor i liten grad i dag, men over tid vil kostnadene gå ned. På gitte betingelser knyttet til forventet kraftpris, forventes det å bli et kostnadseffektivt alternativ mot slutten av tiåret.[163]

Ettersom elektrolyseanlegg kan bygges modulært og i mindre skala, er det godt egnet til å dekke lokale behov. For storskala produksjon av grønt hydrogen, er det behov for tilgang på store mengder fornybar kraft. Blått hydrogen kan produseres i større skala, gitt tilstrekkelig tilgang til lagringskapasitet. Ettersom produktet er det samme, vil infrastruktur for hydrogendistribusjon kunne benyttes både til transport av blått og grønt hydrogen.

Lønnsomheten i hydrogenproduksjon vil avhenge både av prisingen av karbonutslipp og kostnadsutviklingen til hydrogenproduksjon med elektrolyse, og karbonfangstteknologi, samt opprettelse av et felles hydrogenmarked og infrastruktur.[164]

6.4.1 UTVALGETS ANBEFALINGER OM HYDROGEN

Utvalget mener at Norge, basert på høy kompetanse, industrielle etableringer og god tilgang til både kraft og naturgass, har gode forutsetninger for å kunne bli en ledende leverandør av hydrogen og

160 IEA (2019), The Future of Hydrogen, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen
161 Hydrogen Roadmap Europe, https://www.fch.europa.eu/sites/default/files/Hydrogen%20Roadmap%20Europe_Report.pdf
162 NVE 2019, Nr.12/2019 Hydrogen i det moderne energisystemet, http://publikasjoner.nve.no/faktaark/2019/faktaark2019_12.pdf
163 Hydrogen Council (2020), Path to hydrogen competitiveness, https://hydrogencouncil.com/wp-content/uploads/2020/01/Path-to-Hydrogen-Competitiveness_Full-Study-1.pdf
164 https://www.woodmac.com/our-expertise/focus/transition/hydrogen-production-costs-to-2040-is-a-tipping-point-on-the-horizon/

hydrogenavledede produkter, samt teknologi og tjenester for hydrogenproduksjon og -distribusjon. Mulighetene innen grønt og blått hydrogen henger også tett sammen med mulighetene innen hhv. elektrifisering og CCS, samtidig som det også er behov for mer kunnskap om hvilken klimaeffekt økte utslipp av hydrogen fra lekkasjer vil ha. Vekst innen grønt og blått hydrogen er i en tidlig fase, og det er behov for stor innsats knyttet til utvikling av kommersielle markeder og markedsadgang, samt teknologi og kommersielle løsninger for distribusjon. Utvalget ser at grønt og blått hydrogen vil kunne komme i konkurranse med hverandre, men det fremstår pr. i dag som det i lang tid vil være rom for begge løsninger som del av klimaomstillingen i ulike markeder. Derfor anbefaler utvalget at det:

- På bakgrunn en nasjonal strategi, gjennomføres tiltak for å fremskynde løsninger som kan utløse verdiskapings- og eksportpotensialet i grønt og blått hydrogen.

- Dette bør også støttes gjennom målrettet forskningsinnsats som omfatter produksjon, transport og bruk av hydrogen, samt kunnskap om potensielle klimaeffekter som følge av hydrogenlekkasjer.

6.5 SIRKULÆRØKONOMI OG ENERGIEFFEKTIVISERING

Sirkulærøkonomi defineres som et system hvor ressurser gjenbrukes og holdes i kretsløpet, for å redusere behovet for nye innsatsfaktorer og materialer. En mer sirkulær økonomi vil redusere presset på livsmiljøet, styrke forsyningssikkerheten for knappe råmaterialer og øke ressurseffektiviteten i økonomien.[165]

Sirkulærøkonomien omfatter hele livssyklusen til et produkt – dette inkluderer både produksjon av råmaterialer, bruksfase, og avhending. Gjennom å resirkulere og benytte gjenbrukte råmaterialer vil man redusere behov for utvinning av nye ressurser. Ansvarlig bruk, reparasjoner eller riktig design kan forlenge levetiden til et produkt, og slik sett redusere behov for nye produkter. Ved avhending av brukte produkter er man avhengig av å fange opp materialstrømmer, som kan settes tilbake i ressurskretsløpet. Økt oppmerksomhet rundt effektiv ressursutnyttelse dreier seg også om å redusere potensielt avfall og gjenvinningsmateriale gjennom å redusere bruk av emballasje og å utvikle smartere og nedbrytbare materialer.

Det dreier seg også om delingsløsninger og utvikling av nye forretningsmodeller. Svært mange produkter masseproduseres og eies privat av hver enkelt bruker, selv om de brukes svært sjelden. En rekke produkter slites aldri ut, og brukes bare i noen få timer av sin levetid. Det er et stort potensial for å utvikle ressurssparende ideelle og kommersielle delingsløsninger.

Det er en viktig forutsetning for sirkulærøkonomien at det arbeides for å finne løsninger som går på tvers av bransjer, og strekker seg langs hele livsløp for å omfatte både råvarer, produkt, bruk, og avhending av produkt.

Sirkulærøkonomien gir et perspektiv som går langt ut over avfallsbransjen, den dekker hele bredden av økonomien – fra konsumvarer, klær, og fritidsprodukter, tungindustri, bygg og anlegg. Innen alle sektorer og deler av økonomien finnes det muligheter for å bruke eksisterende ressurser på en mer effektiv måte.

I noen tilfeller vil det også bidra til å øke omstillingsevnene gjennom å frigjøre mer av sjeldne ressurser som trenges i ny fornybarteknologi, som for eksempel sjeldne jordmetaller som brukes til kraft og elektronikk, eller litium, som brukes i batteriteknologi. Sirkulærøkonomien vil slik være en viktig forutsetning for at vi i fremtiden skal kunne frakoble utslipp fra økonomisk vekst og tillate ansvarlig forbruk av naturressurser som holder oss innenfor planetens tålegrenser.

Også energieffektivisering og energigjenvinning må sees på som en del av en sirkulær økonomi. Potensialet for energieffektivisering er stort, både gjennom elektrifisering med høy virkningsgrad, men også gjennom endringer i bygg, industriprosesser og mobilitet.

6.5.1 POTENSIAL FOR VERDISKAPING I NORGE

Ettersom sirkulærøkonomien kan sees på som et underliggende prinsipp som går på tvers av sektorer, finnes det naturlig nok en rekke muligheter i bredden av økonomien.

- **Plast og emballasje** og utvikling av nye metoder for å sortere, prosessere og benytte seg av plastressurser, som for eksempel byggematerialer, design, drivstoff, eller nye plastartikler.

165 https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation-9-Dec-2015.pdf

- **Biobaserte næringer** hvor det utvikles metoder for å benytte mer av naturressursene gjennom foredling, samt redusere svinn og fange reststrømmer til bruk i eksempelvis produksjon av drivstoff, gjødsel eller dyrefôr.

- **Bygg og anleggsbransjen** hvor det kan utvikles verdikjeder for å samle inn og gjenbruke byggeavfall til bruk i nye bygg eller andre produkter.

- **Batterier, elektronikk og kjøretøy** hvor innsamling og gjenvinning av komponenter og materialer vil være en nødvendig forutsetning for det grønne skiftet.

- **Vare- og tjenestehandel** jobber med å utvikle nye forretningsmodeller som åpner for deling, ombruk, leie, reparasjon, produktmerking og standarder og andre tiltak som kan øke levetiden til produkter og bryte med bruk- og kastmodeller.

Estimater fra Sintef viser at sirkulærøkonomiske tiltak i Norge kan bidra til utslippskutt på mellom 6 og 10 millioner tonn CO_2, som tilsvarer nesten 20 prosent av Norges utslipp i 2019. Dersom man lykkes med å finne kostnadseffektive måter å fremme sirkulærøkonomien på, vil man også øke konkurransekraften til bedrifter gjennom bedre ressursutnyttelse og redusert behov for nye råvarer, som ifølge EU-kommisjonen i gjennomsnitt utgjør opptil 40 prosent av kostnadene til produksjonsindustri i dag. I tillegg vil det også ha en oppside for miljøet, da det vil kunne redusere behovet for nye arealintensive naturinngrep. Noen av disse kuttene vil komme i utlandet som følge av redusert import av produkter eller råvarer. Selv om dette ikke bidrar til utslippsreduksjon i Norge, vil det likevel kunne ha positivt utslag på handelsbalansen.

6.5.2 INTERNASJONALE DRIVERE OG MARKEDSUTVIKLING

Reguleringer fra EU vil være en viktig driver, da sirkulærøkonomi er en av grunnpilarene i European Green Deal. Målet er å doble bruken av sekundære råvarer i 2030, hvor i dag bare 12 prosent blir tilbakeført til økonomisk virksomhet. Handlingsplanen vil medføre skjerpede krav og målsettinger, som Norge vil være forpliktet til å følge som del av EØS-samarbeidet. Ifølge EU-kommisjonen vil deres handlingsplan kunne gi en BNP-vekst for EU-landene på 0,5 prosent, og skape 700 000 nye arbeidsplasser.[166]

Som del av EU-samarbeidet har Norge allerede forpliktet seg til et mål om 65 prosent materialgjenvinning av husholdningsavfall innen 2035, med fullstendig utsortering av matavfall innen 2023, innsamling av tekstiler og farlig avfall innen 2025. Også produsentansvar utvides til å inkludere krav om full kostnadsdekning for behandlingskostnader av avfall.

Nytt i EU-kommisjonens nyeste handlingsplan for sirkulærøkonomi er nettopp at det tas et mer helhetlig livssyklusperspektiv på systemnivå. Det omfatter en rekke materialstrømmer som går på tvers av en rekke næringer, og dekker både produksjon, design og bruk, så vel som avfallsinnhenting, og legger grunnlag for nye næringer og tjenester. I tillegg til en målsetting om 70 prosent resirkulering av emballasje, inneholder planen også ambisiøse målsettinger for gjenbruk av en rekke store materialgrupper med relevans for Norge som papp og papir, jernholdige metaller, aluminium og plast. I tillegg er det også forslag

166 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420

om å innføre en maksimumsgrense på 10 prosent av husholdningsavfall til deponi i 2035, samt styrke eksisterende målsetninger knyttet til farlig avfall, biologisk avfall og tekstiler, og ytterligere utvidelse av produsentansvarsordningen.[167]

Samlet sett vil dette, i tillegg til avfallsnæringen, også påvirke en rekke viktige næringer i Norge, spesielt prosessindustri, gjennom å stille strengere krav til sirkularitet. For å opprettholde konkurransekraft vil det da være nødvendig å tilrettelegge for at målene i EU møtes på en kostnadseffektiv måte. Det vil også være grunnlag for å utvikle ny teknologi og anvendelse av reststrømmer, som kan bidra til verdiskapning, spesielt innen bioøkonomien, omtalt i 6.5.

6.5.3 UTVALGETS ANBEFALINGER OM SIRKULÆRØKONOMI OG ENERGIEFFEKTIVISERING

Utvalget mener at Norge må akselerere innsatsen for å realisere de ressurseffektivitetsgevinster som ligger i en omlegging til en sirkulær økonomi. Norge vil uansett bli pålagt nye lovkrav som følge av EUs sirkulærøkonomi-strategi, og utvalget anbefaler at Norge følger EUs regelverk heller enn å innføre egne regler. Dette er ikke til hinder for å utnytte norske fortrinn – både i naturressurser, teknologi og kompetanse og god samarbeidskultur – til tidlig å stimulere ny verdiskaping og eksportpotensial. På visse områder – eksempelvis bruk av tre og i deler av prosessindustrien – kan Norge være tjent med å arbeide for høyere ambisjoner enn EU pr i dag legger opp til. På andre områder vil EUs ambisjonsnivå være mer krevende for Norge, og det vil være i norsk interesse å treffe tidlige tiltak for å vinne konkurranseevne.

For å utvikle en sirkulær økonomi kreves en systemtilnærming på tvers av sektorer, og utvalget vil peke på noen hovedgrep som kan sette Norge i posisjon til å utvikle verdiskapingsmuligheter på grunnlag av et felles europeisk regelverk:

- For å gi klare styringssignaler til mangfoldet av aktører på tvers av ulike sektorer og forvaltningsnivåer, bør det settes mål for ressurseffektivitet, materialfotavtrykk per capita og gjenvinning av ulike materialtyper.
- Det bør utredes hvordan man kostnadseffektivt kan gjennomføre tiltak som kan fremme oppnåelse av sirkulærøkonomiske mål, eksempelvis krav til dokumentasjon og sporbarhet av materialinnhold, gjenvinnbarhet og gjenvinningsrater.
- Det bør utredes hvilke endringer i regelverk og skatte-/avgiftsordninger som er nødvendige og hensiktsmessige for å utvikle et marked for sirkularitet og stimulere nye forretningsmodeller med verdiskapingspotensial for norske aktører.

167 European Commission, First Circular Economy Action Plan https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/first_circular_economy_action_plan.html

6.6 BIOØKONOMI

Norge er rikt på fornybare biologiske ressurser, med en stor og omfattende fiskeri- og havbruksnæring, samt en betydelig skog- og landbruksnæring. Til sammen omfatter de det som kalles Norges bioøkonomi. Klima*endringene* og klima*omstillingen* gir disse næringene både utfordringer og muligheter.

Jordbruk og husdyrhold står i dag alene for 8,8 prosent av Norges utslipp. Dette er utslipp som må kuttes/reduseres eller kompenseres, parallelt med at endringer i klimatiske forhold vil gi nye utfordringer i landbruket. FNs klimapanel anslår at etter hvert som land utvikles, vil vi få et stadig større behov for proteiner og etterspørselen vil kunne øke med 50% i 2050. For å holde utslippene nede, anbefaler de at mer av proteinbehovet dekkes på eksempelvis plante- og havbaserte proteiner som medfører mindre utslipp.[168] Det vil være et stort fremtidig behov for teknologi og virkemidler som kan bidra til å redusere utslipp fra matproduksjon.

Skogbruk har en sentral plass i bioøkonomien. Skogen bidrar til naturlig binding av CO_2, og produkter fra skogbruk kan brukes i en rekke forskjellige områder fra mat- og fôr-produksjon, eller drivstoff. Det er viktig at aktivitet i skogbruk og andre biobaserte næringer, kan bidra til å hindre nedbygging av natur, med de konsekvenser det har for biomangfold, og klimagassutslipp gjennom tap av naturlig karbonlagring i jord, mark og skog. Det er derfor avgjørende at verdiskaping i bio-baserte næringer skjer på en skånsom måte, og at kostnadene fra tap av natur internaliseres.

6.6.1 POTENSIAL FOR VERDISKAPING I NORGE

Det finnes flere områder hvor Norge har gode muligheter for å produsere og foredle biomasse på nye måter som kan gi både utslippsreduksjoner og verdiskapning.

Utnyttelse av biologiske reststrømmer kan gi store muligheter. For eksempel kan avfall og rester fra fiske, havbruk, jordbruk og skogbruk brukes til å oppnå en betydelig økt produksjon av biodrivstoff. Ifølge Miljødirektoratet vil det være mulig å produsere 2600 GWh biogass i 2030, hvilket vil gi en årlig reduksjon i utslipp på omtrent 280 000 tonn CO_2-ekvivalenter.[169] Dette representerer en vesentlig økning fra de rundt 500 GWh som ble produsert i 2018.[170] Mye av dette potensialet kommer fra avløpsslam og matavfall fra husholdninger, som er de to største enkeltkildene til biomasse, men også restprodukter fra landbruk og havbruk vil gi grunnlag for produksjon av biogass.

Norge har også et stort potensial for lavutslipps-matproduksjon. En særlig utslippskilde i både oppdrettsnæringen og landbruket kommer fra fôr. Her utvikles det ny teknologi som kan tillate at trebaserte proteiner og insekter brukes som fiskefôr og erstatter mer karbonintensivt og langtransportert fôr. I landbruket kan visse arter av tang og tare blandes i dyrefôret og bidra til sterkt reduserte klimagassutslipp. Næringens største utslippskilder i dag er metan fra produksjon av rødt kjøtt og dyrking av myr og lystgass fra kunstgjødsel. Metanutslipp fra drøvtyggere kan reduseres gjennom utvikling av avlsprogrammer,[171] eller

168 https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/2f.-Chapter-5_FINAL.pdf
169 Miljødirektoratet, Rapport M1652 2020, Virkemidler for økt bruk og produksjon av biogass, side 5 https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1652/M1652-versjon2.pdf
170 https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2020/mars-2020/biogass-har-stort-potensial/
171 https://www.buskap.no/journal/2019/3/m-323/Avl_for_klimavennlig_storfe

gjennom nye typer fôr og fangst av metan fra fjøs. Robotisering, sensorteknologi og digitale løsninger kan også bidra til effektiv såing, ugressbekjempelse og høsting, og kan redusere gjødsel og vann-forbruk. Slik kan utslipp av lystgass reduseres, samtidig som man effektiviserer matproduksjonen. Norge har i dag verdensledende forskningsmiljøer som jobber med å fremstille slike løsninger, samt flere næringslivsaktører som konkurrer globalt.[172]

Det finnes også grunnlag for å øke produksjon av protein i Norge. Mer produksjon av oppdrettsfisk kan møte deler av verdens voksende proteinbehov og i tillegg bidra til økt verdiskaping i Norge. Det finnes også muligheter for fremstilling av nye vegetabilske proteiner, basert på restprodukter fra skog- og næringsmiddelindustrien.

En forutsetning for at produksjonen av oppdrettsfisk i Norge skal økes, er at det utvikles bedre løsninger for håndtering av lakselus, og at utslippene i tilknytning til oppdrettsanleggene og transport reduseres.

Det er flere norske selskaper som investerer i ny oppdrettsteknologi som kan bidra til å løse bransjens bærekraftsutfordringer. For eksempel utvikles det helelektriske oppdrettsanlegg, som nå produserer fisk med landstrøm,[173] eller anlegg med solcelletak som dekker over halvparten av oppdrettsanleggets strømbehov. Det finnes også selskaper som utvikler lukkede merder eller anlegg på land, der påvirkningen på natur minimeres og gjør det mulig å samle næringsstoffer fra merdene som kan gjenbrukes til produksjon av biodrivstoff eller biogjødsel.

Ny teknologi og nye metoder fremstilt gjennom livsvitenskaper kan også gi store muligheter for foredling av biomasse og produksjon av høy-verdi produkter. Et eksempel på dette er vanillinproduksjonen som lages fra restprodukter fra papir og celluloseproduksjonen, som er en annen viktig inntektsstrøm for Borregaard. Borregaard produserer også bioplast med trevirke som råstoff.[174] I industri kan man også substituere fossile kilder gjennom å produsere materialer og kjemikalier fra biologisk materiale; som eksempelvis plast og annen emballasje, kosmetiske produkter, smaksstoffer og tekstiler. Det finnes også et stort potensial for ytterligere foredling av ressurser og reststrømmer i havbasert næring. Et annet eksempel er at man gjennom produksjon av tang og tare kan utnytte tarebiomassen til å produsere alginat, et stoff som kan brukes til å stabilisere og danne geleer, og som er svært anvendelig for å transportere medisinske stoffer.

6.6.2 INTERNASJONALE DRIVERE OG MARKEDSUTVIKLING

Forutsetningen for at nye bio-baserte næringer skal gi eksportmuligheter for Norge er at det etableres markeder internasjonalt. Matproduksjon er en kilde til store klimagassutslipp globalt, og særlig gjelder dette landbasert proteinproduksjon. Samtidig er store deler av verdens matjord truet av klimaendringer, mens mer enn 800 millioner mennesker fortsatt lider av sult.[175] Det er derfor viktig å redusere utslippene fra matproduksjon samtidig som man sørger for at flere får tilgang til god ernæring.

EU vil også være en viktig driver. Selv om Norge ikke er underlagt EUs felles

172 https://www.nmbu.no/download/file/fid/41944
173 https://www.nrk.no/vestland/apnet-verdens-forste-helelektriske-oppdrettsanlegg-1.15066214
174 https://www.zero.no/wp-content/uploads/2016/05/Bioplast-status-og-virkemiddelanalyse-ZERO-nett.pdf
175 https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal#utrydde-sult

jordbrukspolitikk har man likevel forpliktet seg til å gjøre omfattende utslippskutt i jordbruket i klimaavtalen mellom regjeringen og landbrukets organisasjoner og som del av klimaavtalen med EU for ikke-kvotepliktig sektor.

I forbindelse med European Green Deal er det en rekke EU-initiativ som vil kunne bidra til å styrke etterspørselen etter lavutslippsteknologi og løsninger innen jordbruk og bioøkonomien. Den såkalte "Farm to Fork"-strategien står sentralt i European Green Deal, med sitt mål om å sette fart på overgangen til bærekraftige matsystemer som har en nøytral eller positiv effekt på miljøet, og som bidrar til å bremse og tilpasse seg klimaendringene. Strategien varsler regulatoriske virkemidler, der EUs felles landbruks- og fiskeripolitikk er viktige verktøy. Norge er ikke omfattet av EUs landbruks- og fiskeripolitikk, men utviklingen her vil kunne åpne muligheter for eksport av norske produkter og løsninger, særlig innen sjømat.

EU har også en egen bioøkonomistrategi som tar sikte på å øke investeringene innen bio-baserte næringer, og implementere bærekraftige løsninger innen skog- og landbruk. Etter planen vil EU bruke inntil 10 milliarder euro på å støtte forskning og utvikling innen bærekraftig mat og naturressurser frem mot 2027.

6.6.3 UTVALGETS ANBEFALINGER OM BIOØKONOMI

Utvalget mener at norsk natur har viktige karbonlagre i hav, skog og jord som kan ivaretas samtidig som det utvikles muligheter for verdiskaping. Utvalget mener det fremstår som klart at Norge har svært gode naturgitte forutsetninger for betydelig verdiskaping og eksport innenfor et bredt spektrum av blå og grønn bioøkonomi, der global etterspørsel forventes å øke. Utvalget vil peke på følgende overordnede politikk for å utløse dette potensialet:

- Norge bør møte det økte globale behovet for klimavennlige proteiner slik at man på en miljømessig forsvarlig måte kan oppnå en betydelig økning i samlet norsk produksjon av fisk og sjømat, inkludert gjennom innovasjoner for nye og bedre anvendelser av marine bioressurser, produksjon av bærekraftig dyrefôr, og oppdrett av arter som i dag ikke er satt i produksjon i noe omfang.

- Offentlige virkemidler bør vris til å styrke utvikling og bruk av ny teknologi og digitale løsninger i jordbruk, skogbruk og havbruk som kan sikre mer effektiv bruk av norskprodusert biomasse, både i foredling og fremstilling av høyverdiprodukter samt utnyttelse av reststrømmer.

- For å utnytte mulighetene i økende etterspørsel etter sunn, bærekraftig og kortreist mat, bør Norge innenfor landbrukspolitikken belønne økt plantebasert matproduksjon, reduksjon av klimagassutslipp og styrking av naturmangfold.

- Det bør rettes en særskilt forsknings- og innovasjonsinnsats mot bærekraftig innovasjon i blå og grønne bionæringer for å eksperimentere og stimulere til nye og hittil ukjente anvendelser av bioressurser i f.eks. mat, fôr, medisin, materialteknologi etc.

6.7 FINANSIELLE VIRKEMIDLER

Klimaomstilling forutsetter at finansmarkedene og investorer vrir pengestrømmer og investeringer fra virksomheter som bidrar til klimautslipp og innretter dem slik at de bidrar til å utvikle nullutslipps- og lavutslippsløsninger. Offentlige budsjetter har på ingen måte mulighet til finansiere de omfattende endringene som må gjennomføres og mobilisering av privat kapital er avgjørende for det grønne skiftet. Etter Parisavtalen har det vært en sterkt økende interesse i finanssektoren for å forstå klimarisiko og for å vurdere klimarisiko som finansiell risiko.

Samarbeidsforumet for finansmyndighetene i G20-landene, Financial Stability Board, nedsatte i 2015 arbeidsgruppen Task Force for Climate-related Financial Disclosures (TCFD) for å utvikle et rammeverk for rapportering om klimarelatert risiko. TCFD-rapporten ble ferdigstilt i 2017 og har fått bred støtte internasjonalt. En sentral anbefaling fra TCFD er at selskaper bør stressteste sine forretningsmodeller mot rimelige scenarioer for klimapolitikken, og spesielt mot et scenario der temperaturøkningen begrenses i tråd med målene i Parisavtalen. Slike stresstester kan ha stor verdi for investorer, ettersom selskapene vil måtte vise hvordan de skal kunne tjene penger dersom klimapolitiske mål nås. Arbeidsgruppen skal komme med oppdaterte anbefalinger høsten 2020.

Inspirert av TCFD-prosessen satte regjeringen i 2017 ned Klimarisikoutvalget, som avga sin innstilling til Finansdepartementet i desember 2018. Regjeringen og Stortinget har delvis fulgt opp anbefalingene, blant annet i Finansmarkedsmeldingen for 2019, og det er forventet at videre oppfølging vil komme i forbindelse med Perspektivmeldingen 2021 (RNB 2020). Klimaomstillingsutvalget slutter seg til vurderinger og anbefalinger fra Klimarisikoutvalget, og ønsker også å fremvise noen områder hvor Norge er godt posisjonert gjennom sine finansielle ressurser og instrumenter til å utnytte muligheter i en klimaomstilling.

6.7.1 POTENSIAL FOR VERDISKAPING I NORGE

Norge har, gjennom vår finansielle formue fra petroleumsvirksomhet, opparbeidet en stor finanskapital og en voksende finanssektor, som er godt posisjonert til å bidra i klimaomstillingen.

Statens pensjonsfond utland

Det norske Oljefondet har i 2020 en verdi på mer enn 10.000 milliarder kroner, det er investert i mer enn 9000 selskaper i 74 land og er et av verdens største fond. Fondet er investert i aksjer (inntil 70 %), obligasjoner (inntil 30 %) og eiendom (inntil 7 %). Staten har, som eier, gitt fondet instruks om å hensynta en rekke aspekter ved en klimaomstilling. Blant annet forventes det å følge anbefalingene fra TCFD, og det stilles høye krav til kompetanse om klimarisiko som legges til grunn i fondets risikoanalyser og investeringsstrategi. Det er i tillegg vedtatt etiske retningslinjer for fondet som betyr at fondet har utelukket selskaper med betydelige eierinteresser i eller fortjeneste fra kullselskaper, og andre selskaper som kan medvirke til alvorlig miljøskade. Nylig åpnet også Stortinget for at Oljefondet, dersom det vurderes som lønnsomt, kan investere i unotert infrastruktur i fornybar energi i et begrenset omfang.

Som et av verdens største fond, har Oljefondet ikke bare direkte innflytelse i alle selskapene som fondet har eierandeler i, det utvikler også kompetanse og kunnskap, som både setter en standard i internasjonale markeder og for mindre aktører med færre

ressurser. Arbeidet fondet gjør i å vurdere klimarisiko innenfor målet om å oppnå en høyest mulig avkastning over tid ved å ta moderat risiko, er derfor svært relevant for andre kommersielle aktører. Dersom det legges for mange hensyn inn i hva fondet skal investeres i, kan fondets evne til å påvirke de internasjonale finansmarkedene svekkes. Det er derfor viktig at klimarisikovurderingene gjøres på et finansielt grunnlag og med sikte på lønnsomhet og avkastning, mens etiske beslutninger begrunnes ut ifra de etiske retningslinjene og fondets verdigrunnlag. Oljefondets evne til å forstå og prise klimarisiko vil da være en viktig forutsetning for å gjøre gode og langsiktige investeringer.

Statens investeringsfond for næringsvirksomhet i utviklingsland – Norfund

Norfund har en portefølje i 2020 på 29 milliarder kroner og et klart mandat som gjør at de bare kan investere i land som av OECD er klassifisert som lavere middelinntektsland og land med lavere inntekt pr. innbygger enn disse, samt andre land som Stortinget beslutter kan motta bistand over næringslivsordningene. I tillegg er det politisk fastsatte måltall for investeringer i bl.a. de aller fattigste landene. Det er derfor i praksis lite rom for Norfund til å investere i mange fremvoksende økonomier.

Det kan være interessant for fornybarselskaper å samarbeide med et statlig fond som har et rimelig avkastningskrav for å realisere prosjekter og investeringer i mellominntektsland. Det kan enten gjøres ved å gi Norfund et tilleggsmandat som vil være å bidra til lavkarboninvesteringer i mellominntektsland, og dermed bli en partner for disse landenes gjennomføring av Parisavtalen, og samtidig utvide deres forvaltningskapital. Det kan alternativt gjøres ved å skille ut en mindre del av dagens Oljefond og opprette et nytt fond for fornybarinvesteringer, som kan ha høyere risikoprofil enn det som gjelder for Oljefondet. I tillegg kan det vurderes å gi Statkraft større handlingsrom til å investere globalt i fremvoksende markeder.

Utvikling av finansielle, grønne instrumenter

Oslo Børs var den første børsen i verden som opprettet en egen liste for grønne obligasjoner, og det stilles krav om en uavhengig vurdering for å sikre at prosjektene er grønne. Andre land har imidlertid kommet lenger enn Norge når det gjelder å benytte seg av slike finansielle, grønne instrumenter, og det er et stort potensial for norske kommuner, fylker, staten og private til å kvalitetssikre klimavennlige investeringer.

Omstillingen til lavutslippssamfunnet vil skje gjennom at nye selskaper oppstår og gamle avvikles eller omstiller seg. Det arbeides internasjonalt gjennom TCFD-rammeverket for å stille krav om fremoverskuende informasjon om robusthet i forretningsmodeller under ulike klimascenarioer, men det er fremdeles vanskelig for investorer å få informasjon om hvordan hele virksomheten arbeider for å omstille seg til å bli et lavutslippsselskap. Grønne obligasjoner finansierer bare den aktuelle investeringen, og det gir liten informasjon til investorer som ønsker å investere i lavutslippsselskaper om bare én obligasjon er grønn, mens resten av obligasjonene i samme selskap i samme periode er brune. Finanssektoren er derfor avhengig av tydelige standarder og kriterier for grønne og bærekraftige investeringer dersom de og næringslivet som helhet på en effektiv måte skal verdisette og rapportere på klimarelatert risiko.

6.7.2 INTERNASJONALE DRIVERE OG MARKEDSUTVIKLING

Det er en rekke internasjonale initiativer og samarbeid for å prøve ut og utvikle standarder for relevant, meningsfull og sann informasjon som kan vri investeringer i klimavennlig retning. Det er viktig at markedsaktørene bidrar til å utvikle disse spillereglene som også må være dynamiske når det gjelder hvordan markeder, regioner, bransjer og teknologier utvikler seg. Det er også viktig at informasjonen er meningsfull og forståelig for aktørene og at det ikke legges opp til overrapportering og unødvendig byråkrati. PRI – Principles for Responsible Investment – et uavhengig internasjonalt samarbeid som støttes av FN – arbeider med dette, og EU utarbeider en taksonomi for finansielle investeringer.

Det pågår et omfattende internasjonalt arbeid for å sikre investorer og finansmarkedene innsyn i den informasjonen som er viktig for å vurdere klimarisiko i selskaper og i investeringer. Utfordringen er å sikre relevant, riktig og sammenlignbar informasjon, innenfor og mellom bransjer, sektorer og land.

6.6.3 UTVALGETS ANBEFALINGER OM FINANSIELLE VIRKEMIDLER

Utvalget mener det ligger et voksende konkurransefortrinn i å sette ambisiøse klimamål og å dokumentere fremdrift for å sikre reell omstilling og for å gi investorer relevant informasjon. Dette gjelder også å benytte grønne obligasjoner til nye investeringer og å delta i utviklingen av felles klimarapportering. Utvalget vil peke på følgende forslag til politiske tiltak for å understøtte en slik dynamikk. Som eier av en så betydningsfull investor som Statens Pensjonsfond Utland (SPU) har det norske folk og norske myndigheter interesse av finansiell klimarisiko som et globalt og ikke bare nasjonalt anliggende.

- Utvalget anbefaler at regjering og storting uttrykker en klar forventning/mandat til SPU og Norges Bank om at de skal være verdensledende i å utvikle, forstå og anvende kunnskap om klimarisiko. I tråd med dette bør det også forventes at SPU deltar aktivt i samarbeid med andre finansielle aktører om å utvikle relevante instrumenter for klimarapportering.

- Utvalget anbefaler en vesentlig oppkapitalisering av fond for investering i lavkarbonprosjekter i fremvoksende markeder som har krav til avkasting, men høyere risikoprofil enn det som gjelder for Oljefondet.

- Utvalget anbefaler at det stilles krav til at selskaper som staten helt eller delvis eier, skal utvikle virksomheten i klimavennlig retning og å rapportere på dette til sine eiere.

- Utvalget mener at regnskapsloven bør vurderes å endres slik at den bedre reflekterer internasjonale rapporteringsstandarder og rammeverk som TCFD-rammeverket.

- Utvalget oppfordrer Oslo Børs til å opprette en egen liste med egne kriterier for selskaper som vil transformere seg fra å være et selskap som bidrar til høye utslipp til å bli et *lavutslippsselskap.*

7 Virkemidler og anbefalinger for innretning av petroleums-politikken

7.1 INNLEDNING

Petroleumsvirksomheten har gitt store gevinster til norsk økonomi og samfunn i flere tiår, gjennom lønnsom næringsvirksomhet, gode jobber og meget store inntekter til staten. De neste tiårene vil petroleumsvirksomheten bli mindre, fordi ressursgrunnlaget blir mindre, og fordi klimahensyn og Parisavtalen vil innebære at betydelige andeler av verdens petroleumsressurser må bli liggende. Til tross for dette, er det god grunn til å regne med at petroleumsvirksomheten i lang tid fremover vil være en viktig næring for Norge, med høy verdiskaping, mange jobber, og fortsatt store inntekter til staten.

Den store betydningen av petroleumsvirksomheten gjør imidlertid norsk økonomi sårbar. En rask og stor nedgang i petroleumsvirksomheten, enten det skyldes et kraftig oljeprisfall eller andre årsaker, vil innebære et kraftig negativt sjokk for norsk økonomi. Denne sårbarheten ble illustrert ved nedgangen i økonomien i kjølvannet av oljeprisfallet i 2014. Det er grunn til å ta sårbarheten alvorlig, ikke minst fordi historien tilsier at det vil skje store oljeprisfall også fremover, selv om det også kan komme perioder med høyere priser.

Norge må være rustet for den økte usikkerheten dette medfører. Petroleumspolitikken må innrettes slik at den er forberedt på både brå og varig fall i produsentprisene på olje og gass, som følge av en stigende karbonpris eller andre reguleringer som begrenser bruk av olje eller gass. Politikken må også sørge for at ressursene som er samfunnsøkonomisk lønnsomme å hente ut innenfor rammene av Parisavtalen, blir hentet ut, samtidig som at produksjonen innrettes på en mest mulig bærekraftig måte, med lavest mulig utslipp.

Utvalget vil i dette kapittelet først drøfte hvordan dagens petroleumspolitikk gjør Norge utsatt for økonomisk risiko som følge av en global klimaomstilling, og de mulige gevinster og kostnader som følge av en slik politikk. Deretter drøftes forskjellige politiske virkemidler som kan bidra til å innrette petroleumspolitikken for å hensynta usikkerheten og reduserer sårbarheten i norsk økonomi. Våre anbefalinger kommer til slutt. Virkemidlene vurderes ut fra i hvilken grad de bidrar til å redusere risikoen for at det foretas samfunnsøkonomisk ulønnsomme investeringer på norsk sokkel, og i hvilken grad de bidrar til at petroleumsnæringen, inklusiv leverandørindustrien, omstilles i tide.

7.1.1 STATENS ØKONOMISKE RISIKO VED EKSISTERENDE INNRETNING AV PETROLEUMSPOLITIKKEN

Tradisjonelt har beslutninger om investering (inkludert leting) og drift i norsk petroleum vært overlatt til selskapene, riktignok innenfor myndighetenes rammer og statens direkte og indirekte styring gjennom SDØE/Petoro og Equinor.[176] Begrunnelsen for at beslutninger overlates til oljeselskapene, er at disse har tilgang på detaljert kunnskap og teknologi som staten ikke har. Selskapene har gode forutsetninger for å treffe beslutninger som ikke bare gir dem størst mulig overskudd, men som også bør være i nærheten av å gi størst mulig samfunnsøkonomisk overskudd, noe som gir staten og selskapene sammenfallende interesser.

Målet om sammenfall har vært tjenlig gjennom gullalderen for petroleum. Men når Norge nå står foran en periode hvor det både naturlig, og grunnet klimapolitikk, vil være nedgående aktivitet i olje- og gassnæringen, vil det gjøre seg gjeldende

176 SDØE er Statens direkte økonomiske engasjement, som forvaltes av det statlige selskapet Petoro.

en økende risiko for lav lønnsomhet. For å redusere denne risikoen, er det ønskelig med en mindre petroleumsvirksomhet som gjør oss mindre sårbare ved et oljeprisfall.

Dette illustrerer et viktig vendepunkt i petroleumspolitikken, hvor statens interesser og petroleumsselskapenes interesser ikke lenger sammenfaller. Petroleumsselskapene vil ta hensyn til egen risiko, men har ingen insentiver til å ta hensyn til den risiko som virksomheten påfører resten av økonomien. Dette kan bidra til at aktiviteten videreføres lenger enn det som er gunstig for norsk økonomi gitt en omstilling i tråd med målene i Parisavtalen. Et eksempel på dette er vist i kapittel 3, hvor beregninger viser at med dagens petroleumsbeskatning bærer staten majoriteten av risikoen ved nye investeringer. Dette kan medføre at det investeres i felt som har høy risiko for å bli samfunnsøkonomisk ulønnsomme dersom verden gjennomfører en klimaomstilling i tråd med Parisavtalen.

Det er også grunn til å forvente at selskapene ønsker å utnytte den omfattende kunnskapen, teknologien og realkapitalen som selskapene har knyttet til petroleumsvirksomheten. Det kan føre til at de forlenger virksomheten lenger enn Norge samlet sett vil være tjent med. Selskapene har kompetanse og realkapital som er særlig rettet mot petroleumsvirksomhet, og som trolig vil gi dårligere avkastning utenom petroleumssektoren. Staten har derimot en interesse av høyest mulig verdiskaping fra landets samlede realkapital og kompetanse.

Petroleumssektorens ønske om en langvarig fremtid med høyt produksjonsnivå, er på ingen måte unik for sektoren. Også andre bransjer og sektorer vil ha et tilsvarende ønske. Det er imidlertid to andre forhold som gjør sektoren unik. For det første utgjør petroleumssektoren en mye større del av norsk økonomi enn andre bransjer, slik at en nedgang i sektoren vil gi større utslag i økonomien som helhet. For det andre vil en global klimapolitikk i tråd med målene i Parisavtalen, slik utvalget legger til grunn, trolig innebære begrensninger eller lave prisbaner på olje som svekker lønnsomheten i sektoren, og som øker sannsynligheten for at dette igjen skal svekke norsk økonomi.

Med nåværende rammebetingelser vil selskapene fortsette med olje- og gassvirksomhet, med tilhørende klimagassutslipp, lenger enn det som er samfunnsøkonomisk effektivt. Det vil forsterke sårbarheten i norsk økonomi overfor et fremtidig prisfall og nedgang i petroleumsvirksomheten. Dette gir gode argumenter for tiltak for å begrense norsk produksjon, for å redusere klimarisikoen for Norge, og fremskynde en nødvendig omstilling av norsk økonomi.

7.1.2 LANGSIKTIG VERDI AV EN FORUTSIGBAR OMSTILLINGSPOLITIKK

En nedtrapping av aktiviteten på norsk sokkel reduserer ikke bare risikoen for samfunnsøkonomiske ulønnsomme investeringer. Det legger også til rette for en mer langsiktig og forutsigbar omstilling til ny næringsaktivitet. Dette kan være næringsaktivitet som det over tid er knyttet mindre usikkerhet og risiko ved, enn produksjon av olje og gass. Eksempelvis kan dette omfatte verdiskapingsmuligheter innen næringer hvor det vil være nødvendig å investere mer, som følge av en klimaomstilling, som vi har vist noen eksempler på i kapittel 6.

Staten har mulighet for å sette mål og gi signaler og insentiver som dreier samfunnet i ønsket retning. Dersom politikken forplikter og gir klare mål og virkemidler

for omstilling, vil det gi økt forutsigbarhet for fremtidige investeringsbeslutninger. Dette kan være avgjørende for at tilstrekkelig mange ressurser, offentlige og private, flyttes til nye satsingsområder.

Gjennom en gradvis omstilling kan grunnlaget for verdiskapingen i norsk økonomi bli bredere sammensatt, samtidig som norsk økonomi blir mindre eksponert for usikre olje- og gassinntekter. Dessuten legger omstillingen bedre til rette for nullutslipp i perioden etter 2050. Det kan være riktig å legge til rette for en slik omstilling selv om forventede nettoinntekter i årene frem til 2050 vil være høyere i petroleum enn i alternativet, siden risikoen i alternativet er lavere. Det er vanskelig å vurdere dette presist. Utvalget har lagt Parisavtalen til grunn når vi går inn for omstilling ut fra en helhetsvurdering, selv om vi erkjenner at det ikke er mulig å gjøre nøyaktige beregninger av forventede inntekter eller av risiko.

7.1.3 KOSTNADER VED Å BEGRENSE OLJEUTVINNING

Norges petroleumsressurser har tjent oss svært godt. Siden produksjonsstart tidlig på 70-tallet, har olje- og gassproduksjonen bidratt med over 15 400 milliarder kroner til BNP (OED/Oljedirektoratet, 2020).[177] Som omtalt i kapittel 3.2.1, estimerer Oljedirektoratet at det totale ressursgrunnlaget på sokkelen er på om lag 15,7 milliarder standard kubikkmeter oljeekvivalenter. Av dette er omtrent 48 prosent, solgt og levert. Ved årsskiftet 2019/2020 var det 87 felt i produksjon, og det er i tillegg gjort 95 funn som blir, eller kan bli, vurdert for utbygging. Av de samlede ressursene på norsk sokkel, anslås det at om lag 25 prosent ikke er funnet ennå.

En politikk som begrenser oljeproduksjonen, har potensielt kostnader ved seg. Den mest åpenbare kostnaden er knyttet til at redusert utvinning av olje og gass kan gi lavere inntekter i perioden 2020–2050, dersom deler av ressursene som ikke blir utvunnet, ville vært lønnsomme også i en verden som når målene i Parisavtalen. En annen mulig kostnad, er at fall i aktivitet på norsk sokkel kan medføre at vi ikke klarer å ta vare på og videreutvikle verdifull kompetanse og teknologi som finnes i petroleumsnæringen. På den annen side vil begrensning på oljeproduksjon redusere tapene dersom oljeprisen faller.

Mulige inntektstap for det offentlige, selskapene og de ansatte er relevante argumenter som må trekkes inn ved vurderingen av tiltak. Hvem som blir rammet av virkemidlene, vil avhenge av hvordan disse innrettes. Det vil være forskjell på om virkemidler bare rammer nye prosjekter der investeringsbeslutningen ennå ikke er tatt, eller om de påvirker igangsatte prosjekter. Det meste av inntektstapet vil bli båret av staten, i hvert fall innen dagens system for lisenser, statsdeltakelse og skatt. En grunn til at det er vanskelig å beregne inntektstapet, er usikkerheten omkring fremtidige olje- og gasspriser. Norsk olje og gass har relativt høye totale utvinningskostnader, det vil si når man legger sammen kostnadene for leting, utbygging, drift og avvikling. Dette innebærer at nettoinntektene for de fleste forekomster er betydelig lavere enn bruttoinntektene. Det kan særlig gjelde for prosjekter som også har andre negative virkninger, som kostnader i form av potensiell lokal forurensing, negative konsekvenser for andre næringer som fiskeri eller turisme, eller lignende.

177 https://www.norskpetroleum.no/okonomi/statens-inntekter/

7.2 VIRKEMIDLER

I dette delkapittelet drøfter utvalget tilgjengelige virkemidler for omstilling av olje- og gassnæringen. Dette er ment som en beskrivende oversikt over virkemidlene og en vurdering av hvordan de svarer til behovet for å redusere risikoen for at det foretas samfunnsøkonomiske ulønnsomme investeringer. Det må understrekes at dette ikke er utvalgets endelige anbefalinger, men kun en gjennomgang som gir grunnlag for utvalgets endelige anbefalinger som fremføres i delkapittel 7.3.

Utvalget vil i det følgende vurdere alternativkostnaden ved redusert aktivitet i petroleumsnæringen mot potensielle gevinster som følge av å redusere sårbarheten i norsk økonomi for et oljeprisfall eller annen nedgang i petroleumsvirksomheten.

Hvis begrensninger på norsk petroleumsvirksomhet fører til at andre land også gjennomfører tilsvarende begrensninger, vil det bidra til å holde oljeprisen oppe. Det vil øke lønnsomheten i oljevirksomheten, og dermed kunne gi økte inntekter fra oljevirksomheten samlet sett. I så fall vil begrensningene også ha en gunstig klimaeffekt, siden samlet oljeproduksjon begrenses.

I drøftingen nedenfor har vi lagt til grunn at begrensningene iverksettes av Norge alene. Også da vil virkningene for Norge være avhengig av hva oljeprisen blir. Hvis andre land ikke begrenser sin produksjon, vil det øke sannsynligheten for lave oljepriser, slik at eventuelle begrensninger på norsk oljevirksomhet isolert sett kan dempe tap. Det kan imidlertid også være ulike virkninger på kort og lang sikt, for eksempel ved at høy oljepris i en periode kan stimulere tilbudet, og dermed øke sannsynligheten for et kraftig prisfall senere, eller vice versa. Når det gjelder mulige klimaeffekter av å redusere utvinning, alene eller sammen med andre, legges dette ikke til grunn som argument for anbefalingene, men er drøftet som en mulig positiv konsekvens i faktaboks i avsnitt 3.1.2.

7.2.1 BEGRENSE UTDELING AV NYE LISENSER

Norge har delt ut en lang rekke lisenser helt frem til nylig. Utdelingen av lisensene kan skje i nummererte konsesjonsrunder eller ved årlig tildeling i forhåndsdefinerte områder (TFO). En lisens gir et oljeselskap enerett til undersøkelse, leteboring og utvinning av petroleum innenfor det geografiske området som tillatelsen omfatter.

Stopp i lisenstildeling er ikke et hurtigvirkende tiltak. Det er planlagt stor aktivitet, inklusiv både leting, vurdering/planlegging, utbygging, drift og nedlegging, i de lisenser som allerede er delt ut. Oljedirektoratets estimater viser at produksjon av påviste ressurser innen eksisterende lisenser alene vil, alt annet likt, utgjøre over 90 prosent av produksjonen i 2030. Det er i tillegg til dette grunnlag også for å finne uoppdagede ressurser innen eksisterende lisenser, noe som vil gi grunnlag også for videre leteaktivitet.

Dersom verden når målene i Parisavtalen – som er forutsetningen for mandatet til dette utvalgets arbeid – er det imidlertid en stor risiko for at det aldri blir lønnsomt å utvinne fra nye lisenser.

Prisfallet våren 2020 har ført til utsettelser av deler av den allerede planlagte aktiviteten på norsk sokkel. Koronakrisen har også aktualisert spørsmålet om den globale etterspørselstoppen etter olje («peak demand») kommer til å nås flere år tidligere på 2020-tallet enn tidligere antatt, eventuelt om den allerede er nådd som følge av mulige strukturelle endringer

i korona-pandemiens kjølvann. Dette er et viktig bakteppe for diskusjoner om hvor langsiktige perspektiver man kan anlegge på norsk petroleumsaktivitet.

Det er flere argumenter for at eventuelle begrensninger på petroleumsvirksomheten bør starte med å begrense eller stanse tildelingen av nye lisenser. Å starte en planmessig utfasing av norsk petroleumsaktivitet ved å stanse eller begrense tildeling av lisenser, kan være mer kostnadseffektivt enn å starte med andre virkemidler. Det kan også oppleves som det tydeligste og mest forutsigbare markedssignalet.

Dersom teknologiske og kommersielle gjennombrudd viser seg å gjøre utslippsfri produksjon og forbruk lønnsomt, kan tildelinger potensielt gjenopptas. Eventuelt kan tildelinger gjøres med den forutsetning at produksjon og forbruk skal være utslippsfri, medregnet utslipp fra bruk.

I ikke-forhåndsdefinerte områder kan totale kostnader ved aktivitet være høyere, enten pga. høye miljøkostnader eller fordi de ligger langt fra eksisterende infrastruktur, med dertil høyere overgangsrisiko ved skjerpet internasjonal klimapolitikk. Det kan også ta lengre tid å starte opp produksjon fra felt som ligger langt unna eksisterende infrastruktur.

Begrensningene i tildeling av lisenser kan ta flere former. Det mest omfattende er å stanse tildeling av alle nye lisenser. Et mindre omfattende tiltak vil være å stanse tildeling av lisenser i sårbare områder og i områder som ligger langt fra eksisterende infrastruktur. Også i sårbare områder vil de totale kostnadene ved aktivitet være høye, når vi tar hensyn til miljøkostnader.

Dersom man først og fremst ønsker å få effekt der klimarisikoen er høyest, vil det være rimelig å gjøre en avveining av nettoinntekt mot fordelene ved å starte omstilling. I så fall er høye forventede kostnader eller negative eksternaliteter i noen områder et viktig kriterium.

7.2.2 IKKE FORLENGELSE AV EKSISTERENDE LISENSER

Petroleumsloven §3–9 bestemmer at utvinningstillatelser gis for inntil ti år, men med mulighet for forlengelse i inntil 30 år og i særskilte tilfeller inntil 50 år, hvis det er gjort funn, og eierne av lisensen har oppfylt sine forpliktelser. Dette betyr at lisenser kan bli avsluttet etter 30 år på tross av eiernes ønsker. En slik avslutning vil ikke bryte med loven. Hvis det er muligheter for videre lønnsom drift under optimistiske oljeprisanslag, vil eierne likevel kunne hevde at dette er brudd på den politikken myndigheten har ført hittil. Utvalget har ikke oversikt over hvor omfattende effekt dette tiltaket kan ha.

7.2.3 INNFØRING AV EN OMSTILLINGSAVGIFT PÅ PRODUKSJON

Norsk økonomis store eksponering mot olje og gass innebærer en betydelig og voksende risiko i en verden der klimapolitikken skjerpes, og energiomstillingen akselererer. Klimarisikoen reduseres hvis fremtidig petroleumsaktivitet begrenses på en slik måte at man unngår investeringer i felt som har høy risiko for å bli ulønnsomme, gitt at man lykkes med en global klimaomstilling. Dette gjelder også hvis man unngår utvidelser av eksisterende prosjekter som har denne typen høy risiko.

Det finnes i dag en markedssvikt da det grunnet stor variasjon i prising av CO_2 globalt ikke gis tilstrekkelige prissignaler

gjennom markedet til hverken forbruker, eller produsent, av olje og gass, slik at de effektivt kan prise inn langsiktig risiko for en omstilling. Dersom CO_2-priser hadde vært innført uniformt og koordinert globalt, ville man lettere kunne gjennomført en kostnadseffektiv omstilling basert på markedssignaler alene. Men desto nærmere man kommer 2050, desto kraftigere og bråere utslippskutt må gjøres, og man vil trolig måtte forvente innstramming i eksisterende markedsmekanismer, og/eller høyere grad av direkte reguleringer, eller subsidier til alternativ teknologi. Dette øker risikoen for økonomiske tap.

En annen måte å motvirke langsiktig risiko i petroleumsnæringen, er gjennom utbygning av tilstrekkelig karbonfangst og -lagring. Dagens globale klimapolitikk gir ikke grunnlag for at man gjennom markedet alene kan opprette lønnsomme forretningsmodeller for karbonfangst og -lagring (CCS), hvor det i dag er nødvendig med store offentlige tilskudd for å få lønnsomhet.

En omstillingsavgift, der avgiften påleggs alle solgte volumer av olje og gass fra norsk sokkel, kan bidra til å prise inn deler av denne regulatoriske usikkerheten. En omstillingsavgift på produksjon vil kunne bidra til å redusere avstanden mellom den samfunnsøkonomiske og bedriftsøkonomiske lønnsomheten knyttet til utvikling av nye felt, slik at man unngår at staten bærer for stor risiko for økonomisk tap som følge av at investeringer blir ulønnsomme.

Videre kan en avgift innrettes slik at den bidrar til å etablere en forretningsmodell for CCS og/eller en klimaomstilling av petroleumsbransjen. Dette kan gjøres på flere måter. Den enkleste måten vil være å tillate et fritak for, eller refusjon av avgift, dersom det kan påvises at utslippene er blitt kraftig redusert ved hjelp av CCS, enten gjennom egne anlegg eller gjennom salg til tredjepart med tilstrekkelig sertifisering av utslippsreduksjon. Dette vil gi norske produsenter av olje og gass et ekstra insentiv til å investere i CCS-kapasitet.

Fritak for avgiften basert på andre kriterier som å selge til markeder med høy karbonpris, eller basert på anvendelsesområder (som petrokjemi), vil være vanskelig å gjennomføre i praksis. Dette er fordi oljemarkeder er globale og enhetlige, hvor prisen derfor jevnes ut på tvers av tilbud og etterspørsel i alle markeder og bruksområder. En avgift basert på dette ville gitt insentiv til forretningsmodeller basert på et spesifikt marked eller anvendelsesområde, noe som i prinsippet ikke har risiko-reduserende egenskaper for produsenten. Selv om det kan argumenteres for at visse anvendelsesområder kan ha en mer nøytral klimaeffekt, vil likevel også alle andre produsenter rette seg mot disse i tilfelle et klimapolitisk drevet etterspørselssjokk.

Alternativt kan man innrette det slik at provenyet fra avgiften bidrar til klimaomstilling. Dette kan gjøres på flere mulige måter. Man kunne tenke seg at provenyet ble omfordelt tilbake til selskapene som innbetalte den. Det må da innrettes en mekanisme for dette på grunnlag av et CO_2-fond, enten i regi av bransjen selv som ved NO_x-fondet, eller forvaltet av Enova. Det må i det tilfelle utarbeides kriterier for hvordan og hva slags prosjekter avgiften skulle bidra til. Det kan enten innrettes utelukkende mot CCS eller til en større rekke lavutslippsteknologier som kan bidra til omstilling i petroleumsindustrien, som for eksempel havvind. Dette vil ha den fordelen at det tilbakefører midler til dem som betaler dem inn, og vil slik sett

kunne ha større oppslutning enn en ren avgift, samt gi midler til omstilling i selve petroleumsbransjen. På den andre siden vil det kunne risikere å bli byråkratisk krevende, hvor man i tillegg gjennom å legge for mange føringer på tildelingen, løper en risiko for at det har konkurransevridende effekt til fordel for enkelte teknologier eller etablerte aktører opp mot nye, konkurrerende næringer og virksomheter som kan være bedre utrustet til å skape løsninger i en klimaomstilling.

Et siste alternativ er å fordele midlene til klimaomstilling på en måte som er åpen til alle aktører og formål. Dette kan for eksempel gjøres gjennom det eksisterende virkemiddelapparatet. Det er da viktig at bevilgningene gjøres på en måte som er i tråd med de økonomiske prinsippene for omstillingspolitikken, som diskutert i kapittel 5.

Selv om omstillingsavgiften ikke begrunnes med klimahensyn, kan det likevel være fornuftig å vurdere størrelsen på en mulig avgift i forhold til kostnadene ved CO_2-utslipp fra klimahensyn. Årsaken til dette er at disse kostnadene kan gi et mulig mål på hvordan oljeprisen vil bli påvirket dersom klimahensyn fører til avgifter som begrenser etterspørselen. Å legge til grunn samme CO_2-pris som benyttes på direkte utslipp fra norsk sokkel, vil gi en høy avgift. Den totale CO_2-prisen (CO_2-avgift + kvotepris) er på mellom 700 og 800 kroner per tonn CO_2, avhengig av prisen på kvoter i EUs kvotemarked. Et tilsvarende nivå på en omstillingsavgift, ville for eksempel gitt oljeprodusentene en merkostnad på rundt 300 kroner per fat olje.[178] En så høy avgift ville gjort store deler av norsk oljeproduksjon ulønnsom umiddelbart, noe som ikke er hensikten.

Et alternativ er å sette nivået på omstillingsavgiften til differansen mellom den gjennomsnittlig effektive CO_2-prisen i verden og en anslått nødvendig CO_2-pris for å nå målene i Parisavtalen. På den måten kan det sørges for at virksomheten på norsk sokkel i større grad tilpasses en utvikling av karbonprisen som er i tråd med målene i Parisavtalen, og dermed minimerer risiko for ulønnsomme investeringer.

7.2.4 REDUSERT FRADRAG FOR INVESTERINGER I PETROLEUMSSKATT

Dette avsnittet ser nærmere på de fradragene i petroleumsskatten som er proporsjonale med investeringene. Kostnader til leting behandles annerledes i skattesystemet, og blir ikke drøftet her, selv om leting i økonomisk forstand kan betraktes som en form for investering. I det systemet som gjaldt frem til juni 2020, er det tre typer fradrag som er proporsjonale med investeringer. I vanlig selskapsskatt (med sats 22 prosent) dreier det seg om avskrivninger. I særskatten (med sats 56 prosent) er det avskrivninger, friinntekt og rentekostnader.

Finansdepartementet har, under skiftende regjeringer, hevdet at disse fradragene, samlet sett, er så gunstige at selskapene blir oppmuntret til å investere mer enn i en situasjon uten særskatt. (Finansdepartementet, 2013).[179] I perioden som kommer, er det ikke ønskelig å oppmuntre til investeringer ut over det som er økonomisk lønnsomt og klimamessig forsvarlig. Hvis skattesystemet i hovedsak blir opprettholdt,

178 Basert på 3 tonn CO_2 utslipp per tonn olje, og at ett fat med olje inneholder 0,136 tonn med olje.

179 https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/stoltenberg-ii/fin/Nyheter-og-pressemeldinger/nyheter/2013/riktige-beregninger-fra-finansdepartemen/id731437/

bør minst ett av de tre fradragene reduseres. Hvis det innføres en omstillingsavgift, vil dette, avhengig av størrelsen på avgiften, kunne veie opp noe av den iboende klimarisikoen som finnes i olje- og gassinvesteringer. I det tilfellet vil det ikke være nødvendig å redusere fradragene for investering så mye at de åpenbart bidrar til å hemme investeringene, da dette oppnås bedre gjennom omstillingsavgiften.

I juni 2020 vedtok Stortinget en midlertidig endring i petroleumsskattesystemet som innebærer høyere skattefradrag. Skattefradragene kommer også tidligere, noe som betyr at de har større nåverdi. Selskapene bærer så lite som 9,6 prosent av investeringskostnadene.[180] Staten dekker resten gjennom de gunstige fradragene. Selskapene beholder 22 prosent av inntektssiden i et prosjekt (nåverdi av driftsresultatene) etter skatt. Den store forskjellen i disse to andelene innebærer kraftig subsidiering, dvs. at prosjekter blir lønnsomme etter skatt selv om de ville ha vært ulønnsomme i fravær av skatt. At prosjekter kan bli lønnsomme på grunn av skatt, er uvanlig, men har å gjøre med de svært gunstige fradragene. Et prosjekt som ville ha vært ulønnsomt i fravær av skatt, vil føre til redusert skattebetaling fra selskap som har andre petroleumsprosjekter som betaler skatt. Dessuten fører refusjonsordningene (se avsnitt 7.2.7) til at andre selskap kan få utbetalinger fra staten i stedet for å noen gang betale skatt.

Hensikten med endringene i juni 2020 var å skape økt aktivitet i petroleumsnæringen og leverandørnæringen etter at olje- og gassprisene falt våren 2020 som følge av koronapandemien og sviktende samarbeid mellom OPEC og andre produsentland. I det følgende behandler vi det petroleumsskattesystemet som gjaldt før den midlertidige endringen, og som vil gjelde etterpå, hvis Stortinget ikke bestemmer noe annet. Det er verdt å merke seg at den midlertidige ordningen vil gjelde prosjekter som har investeringsstart så sent som i 2024.

7.2.5 STRESSTESTING AV KLIMARISIKO FOR PLAN FOR UTBYGGING OG DRIFT (PUD)

Før utbygging av nye felt er lisenshaverne pålagt å legge frem en plan for utbygging og drift (PUD). Her skal blant annet lønnsomheten av utbyggingen beskrives, og det kreves at et hvert nytt prosjekt må vise samfunnsøkonomisk lønnsomhet og være rimelig robust mot endringer i prisutviklingen (Olje- og energidepartementet, 2018).[181]

Dette kravet fjerner imidlertid ikke risikoen for at det foretas samfunnsøkonomiske ulønnsomme investeringer. Dette kan skje ved at selskaper velger optimistiske prisbaner. Det er relativt lett å gjennomskue. Imidlertid kan selskaper også underdrive kostnadene, noe som ikke er like gjennomskuelig. Selskapene vil ha insentiv til å velge for omfattende utbyggingsløsninger, altså investere mer enn det som gjør overskudd før skatt så stort som mulig, med hensikt å gjøre overskuddet etter skatt så stort som mulig. Lønnsomheten før skatt kan fortsatt være positiv. En slik PUD vil i realiteten inneholde tilleggsinvesteringer (ut over det som maksimerer overskudd før skatt) som er ulønnsomme før skatt. Men myndighetene kjenner ikke hva som er mulige utbyggingsløsninger og har ikke praktisk mulighet

180 Selskap har hevdet at fradragene er mindre verdt når de er spredt ut i tid, enn det Finansdepartementet hevder. Men selv om kalkulasjonsrenten settes til 10,2 prosent i stedet for 1,95 prosent, vil selskapene bare bære 13,1 prosent av investeringskostnadene. Det innebærer uansett betydelig subsidiering.

181 https://www.npd.no/globalassets/norsk/5-regelverk/regelverksoriginaler/veiledninger/pud-og-pad-n.pdf

til å avvise slike PUD-er. Det er heller ikke klart om de vil ha juridisk mulighet, dersom prosjektet som leveres inn er lønnsomt før skatt (men altså mindre lønnsomt før skatt enn det kunne ha vært).

For å redusere risikoen for samfunnsøkonomiske ulønnsomme investeringer eller investeringer som er mindre lønnsomme enn de kunne ha vært, kan det stilles krav om at lisenshavernes plan for utbygging og drift (PUD) skal inneholde en realistisk klimastresstest av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten for utbyggingen av det konkrete feltet. Utgangspunktet for stresstesten bør være scenarier for prisbaner for olje, gass og CO_2, inkludert et scenario basert på ambisjonene i Parisavtalen. Ved å pålegge lisenshaverne å gjennomføre en slik stresstest, vil klimarisiko ved olje- og gassinvesteringer bli belyst på en mer transparent måte.

7.2.6 DIREKTE REGULERING AV LETEAKTIVITET OG UTVINNING I EKSISTERENDE LISENSER

I petroleumsloven §4–4 heter det blant annet: «Når vektige samfunnshensyn gjør det nødvendig, kan Kongen i statsråd for en enkelt eller flere petroleumsforekomster fastsette andre produksjonsforløp enn de som er fastsatt eller godkjent i medhold av første og tredje ledd, herunder påby assistert utvinning. Går vedtaket etter dette ledd ut på å redusere produksjonen i forhold til det produksjonsforløp som er fastsatt eller godkjent, skal departementet i rimelig utstrekning søke å fordele reduksjonen forholdsmessig på de aktuelle petroleumsforekomster.»

Dette åpner eksplisitt for å regulere produksjonsforløp for å redusere produksjonen. Forutsetningen er at «vektige samfunnshensyn» gjør det nødvendig. Behovet for redusert avhengighet av petroleum kan være et slikt hensyn, hvor paragrafen kan komme til anvendelse.

7.2.7 REDUSERTE REFUSJONSORDNINGER I PETROLEUMSSKATT

I petroleumsskatten er det to typer refusjonsordninger, leterefusjon og opphørsrefusjon. Ordningen med renter på fremførte underskudd blir også drøftet her, siden den er nær beslektet med de to. Hensikten er at alle selskaper skal ha like gode muligheter til å nyttiggjøre seg de fradragene som skattesystemet tillater. De selskapene som ikke har tilstrekkelige inntekter fra andre felt mens de leter etter nye, kan velge å få refundert skatteverdien av fradragene for letekostnader hvert år i stedet for å fremføre kostnadene som underskudd til fradrag i skatt i senere år. Dette kalles leterefusjon. I petroleumsskatt blir dessuten fremførte underskudd forrentet, slik at nåverdien av et fradrag skal være den samme uansett, hvor mange år underskuddet blir fremført. Den andre refusjonen kalles opphørsrefusjon, og innebærer at et selskap som avslutter sin virksomhet på norsk sokkel, vil få refundert skatteverdien av ubenyttede fremførte underskudd med renter dersom selskapet ikke har tilstrekkelige inntekter i opphørsåret til å trekke hele underskuddet fra.

Disse tre ordningene har til hensikt å sørge for at nye selskaper, det vil si selskaper som ennå ikke deltar i aktivitet som gir positive nettoinntekter, skal få fradrag som er like mye verdt som om selskapet hadde inntekter hvert år, der alle kostnader kan trekkes fra. Det tapet som skal unngås på denne måten, dreier seg delvis om et rentetap, det vil si redusert nåverdi fordi fradraget ville komme senere hvis det ikke fantes noen

refusjonsordning. Delvis dreier det seg om å unngå usikkerhet, siden et selskap ikke kan vite med sikkerhet når (eller om) det vil få store nok inntekter til å benytte fradragene.

Selskaper skattlegges for hele sin virksomhet på norsk sokkel under ett, ikke for hver lisens separat. Et selskap som har store nok inntekter fra andre felt, har derfor ikke bruk for leterefusjon, fremføring av underskudd med renter, eller opphørsrefusjon.

Før ordningene med leterefusjon, opphørsrefusjon og renter på fremførte underskudd ble innført, var de etablerte selskapene i en mye gunstigere posisjon enn nykommere ved vurdering av nye felt. Dette utgjorde et vesentlig hinder for nyetablering. Leterefusjon gir ikke selskaper noen annen fordel enn den verdien av fradrag som de etablerte selskapene har når de kan trekke fra mot andre inntekter.

Det er fortsatt selskaper i aktivitet i norsk petroleumssektor som ikke er sikret inntekter hvert år fremover. Hvis refusjonsordningene og den nevnte forrentningen blir fjernet, vil dette dempe aktiviteten til slike selskaper. Det er likevel ikke et treffsikkert virkemiddel for å dempe den samlede aktiviteten i sektoren, siden de etablerte selskapene kan overta for dem som mister støtten fra refusjonsordningen. Oppkjøp kan også være interessant for selskapene for å bedre lønnsomhet i en slik situasjon: Etablerte selskaper kan kjøpe opp en nykommer hvis den nye har spesiell ekspertise eller teknologi som er interessant. På den andre siden kan nye selskaper, i en situasjon der refusjonsordninger og forrentning er fjernet, øke nåverdien av skattefradrag for ny virksomhet ved å kjøpe seg inn i eksisterende felt med positive inntekter hvis de har tilstrekkelig finansiering til dette.

For de selskapene som kan få nytte av refusjonsordninger og forrentning, vil nåverdien av skattefradrag bli lavere og mer usikker enn tidligere dersom ordningene fjernes. Redusert verdi av skattefradrag vil bidra til å dempe aktiviteten til selskapene som er utsatt for dette. Utvalget mener likevel at det er mer formålstjenlig å la alle selskaper stå overfor samme effektive marginale skattesatser.

En mulig risiko ved en leterefusjonsordning gjelder dersom det er stor usikkerhet om fremtidig lønnsomhet, og store forskjeller i hvilke forventninger ulike selskaper har. Ved ulike forventninger om fremtidig lønnsomhet, vil det være en tendens til at selskaper med optimistiske forventninger til inntjening vil ønske å gjennomføre selv marginale felt med svak eller usikker lønnsomhet. Resultatet kan bli at ulønnsomme prosjekter blir gjennomført, noe som blir omtalt som *winner's curse*. Siden staten gjennom skattesystemet tar mesteparten av den økonomiske risikoen, vil staten også bære mesteparten av tapet ved slike prosjekter. Leterefusjonsordningen innebærer at mange flere selskaper har mulighet til å investere, noe som øker sannsynligheten for at selskap som har for optimistiske forventninger, vil kunne investere. Isolert sett vil dette øke risikoen for *winner's curse*. At flere aktører samarbeider om utbygging av felt, er imidlertid med på å redusere denne risikoen fordi alle selskaper som deltar i prosjekter vil bidra til kvalitetssikring av kostnads- og inntekstberegningene. At minst ett, stort og etablert selskap deltar i samarbeid om utbygging av felt, reduserer risikoen for *winner's curse* ytterligere.

Så lenge det skal utvinnes petroleum, bør dette skje så kostnadseffektivt som mulig, når alle kostnader er tatt med i

betraktningen. En relevant kostnad er at en for stor del av næringslivet er rettet inn mot petroleum. Dessuten, hvis staten ønsker å dempe globalt tilbud av petroleum, vil den betrakte global oppvarming fra utslippene ved bruk av norsk petroleum som en annen relevant kostnad. Disse to kostnadene kan en best ta hensyn til gjennom en avgift på utslipp, ikke gjennom å fjerne refusjonsordninger som er relevante bare for noen selskaper.

7.2.8 AUKSJONER I STEDET FOR SÆRSKATT

Auksjoner er en kjent mekanisme for lisenstildeling i flere land, der staten søker å innkassere så mye som mulig av nettoverdien av en lisens gjennom en engangsbetaling fastsatt ved auksjon. Land som benytter auksjoner, har normalt ikke særskilt høye skattesatser på virksomheten. Auksjonen erstatter behovet for særskatt. Det er flere gode grunner til at Norge og mange andre petroleumsproduserende land i stedet har valgt å ta inn mest mulig av nettoverdien gjennom spesielle skatteordninger, ikke gjennom auksjoner. Hele argumentasjonen for dette vil ikke bli gjennomgått her.

Motivasjonen for å vurdere auksjoner er at staten på denne måten kan unngå en del av usikkerheten knyttet til fremtidige petroleumsinntekter. I stedet for mange år med særskatt vil det komme en engangsbetaling ved lisenstildeling. I de fleste land som praktiserer auksjoner, må selskapene riktignok betale selskapsskatt av fremtidige inntekter, slik at staten ikke unngår all risiko knyttet til petroleumsinntekter. Auksjon vil være en metode for staten for å unngå en stor del av risikoen. Engangsbetaling ved lisenstildeling i stedet for særskatt er i praksis den eneste metoden for staten til å oppnå inntekter fra sektoren uten senere risiko.

Det blir av og til hevdet at den høye verdien av skattefradrag og refusjonsordninger gjør at staten påtar seg stor risiko. Det er ikke riktig. Hvis staten avskaffet fradragene ved å avskaffe de to typene overskuddsskatt (selskapsskatt og særskatt), og i stedet innførte produksjonsavgift, altså en skatt på bruttoinntekt uten noen fradrag, ville staten fortsatt ha risiko. Risikoen knyttet til de usikre fremtidige olje- og gassprisene skyldes at det er en høy marginal skattesats på (brutto eller netto) inntekt, og avhenger dessuten av mengden olje og gass som blir utvunnet. Gitt en viss mengde og en viss skattesats, vil ikke risikoen bli større av at selskapene har hatt fradrag og/eller refusjoner.

Fremtidige lisensauksjoner ville trolig ikke innbringe veldig store inntekter i perioden frem mot 2050, gitt at det styres mot å nå målene i Parisavtalen. Det vil trolig være stor usikkerhet om effekten av klimapolitikk internasjonalt, og derfor stor usikkerhet om olje- og gasspriser. Den lave verdsettingen av oljeressurser i aksjemarkedene taler for at vi trolig ikke ville fått høye inntekter fra en auksjon. Petroleumsselskaper må betale stadig mer for å få tilgang på kapital i aksje- og obligasjonsmarkedet, noe som kan begrense betalingsevnen i lisensauksjoner. Det vil også være usikkert om norske myndigheter senere vil pålegge ytterligere skatter (eventuelt avgifter) og reguleringer, og det er vanskelig for staten å binde seg på en troverdig måte til å ikke gjøre dette. Den sistnevnte usikkerheten er alltid et problem for en stat som ønsker å avholde en auksjon. Selskapene vil redusere sine bud for å ta høyde for mulige politikkendringer fremover. Usikkerheten er trolig ekstra stor i en periode med stor oppmerksomhet om klimaendringer og mulighet for store klimapolitiske grep. Det store prisfallet våren 2020 har også bidratt til usikkerhet.

For staten vil auksjon være et klart dårligere alternativ enn særskatt, særlig i den nåværende situasjonen. Det vil være bedre å redusere statens risiko ved å redusere risikoen for utvinningen av samfunnsøkonomisk ulønnsomme felt enn ved å bytte ut særskatt med auksjoner. Dessuten vil det være uheldig om staten legger sterke begrensninger på sin egen fremtidige styringsrett på sokkelen, slik den er fastslått i petroleumsloven, for å oppnå høyere priser i auksjonene.

7.2.9 REDUSERT SÆRSKATTESATS

Som en alternativ metode for at staten skal begrense risikoen, vil det være mulig å benytte redusert særskattesats. Det er riktig at dette ville redusere risikoen, men det skyldes at inntektene til staten blir redusert. Dette vil slik sett fremstå som et dårligere tiltak for å redusere klimarisiko enn de øvrige endringene i skattesystemet, hvor staten fortsatt vil kunne få risikable inntekter enn ingen inntekter, i hvert fall så lenge alternativet til statlige inntekter er at aktiviteten fortsetter, og inntektene tilfaller selskapene.

7.2.10 ENDRINGER I STATLIG EIERSKAPSUTØVELSE I PETROLEUM

Staten har betydelige eierandeler i olje- og gassfelt på norsk sokkel i form av direkte eierskap gjennom SDØE (Statens direkte økonomiske engasjement i petroleumsvirksomheten) og indirekte gjennom å eie mer enn halvparten av Equinor.

Staten kan, som del av sin eierskapsutøvelse, stille klimakrav som inkluderer både krav om kutt av utslipp og krav om at en økende andel av investeringene skal kanaliseres inn mot produksjon av lav- og nullutslippsenergi.

Et annet mulig virkemiddel staten har, er salg av andeler i SDØE og/eller Equinors produksjon på norsk sokkel. Et eventuelt nedsalg kunne tolkes som en del av Norges klimapolitikk, og derfor som et signal om lav lønnsomhet i fremtidig produksjon. Det kan likevel bli lønnsomt dersom Norge i ettertid gjennomførte enda strengere klimapolitikk enn kjøperne av eiendelene antok ved kjøpet. Men dersom en slik lønnsomhet legges til grunn som et argument for å selge, vil det være uetisk og trolig svekke Norges omdømme som en troverdig handelspartner i andre næringer.

Endret eierskapsutøvelse vil først og fremst ha effekt der Equinor og/eller SDØE har store eierandeler. Det vil i mindre grad ha effekt der eierandelene er små. Som tiltak for å redusere statens samlede risiko knyttet til usikkerhet om fremtidig lønnsomhet i olje- og gassproduksjon på norsk sokkel, er eierskapsutøvelse et mindre treffsikkert virkemiddel enn andre virkemidler som er drøftet, deriblant lisenstildeling, skatt og regulering, som treffer petroleumsaktiviteten på norsk sokkel bredere.

7.3 UTVALGETS ANBEFALINGER OM PETROLEUMSPOLITIKK

Utvalget mener at hensynet til klimarisiko for norsk økonomi og behovet for klimaomstilling i norsk næringsliv tilsier at rammebetingelsene for norsk petroleumsvirksomhet må endres. Hittil har rammebetingelsene vært innrettet med insentiver for å påskynde investeringer, bygge ut petroleumsvirksomheten og øke utvinning og produksjon av olje og gass på norsk sokkel. Gjennom oppgangsalderen for norsk olje og gass har dette, fra en økonomisk synsvinkel, vært rasjonelt. Frem til juni 2020 var insentivene moderate, men for de kommende åtte-ti årene er de meget sterke.

Men fremtiden blir ikke som fortiden. I klimaloven har Norge forpliktet seg til sterke utslippsreduksjoner mot 2050. EU er i ferd med å stramme inn sine klimamål og sikter mot netto null utslipp i 2050. Globalt pågår en akselererende omstilling til fornybar energi. Stadig flere av verdens største banker og investorer gjør det klart at de ikke vil finansiere oljevirksomhet i arktiske strøk, der det meste av uoppdagede norske oljeressurser antas å ligge. I finansmarkedene er det også tegn til at usikkerheten knyttet til verdien av fremtidige oljereserver er økende. Disse forholdene innebærer at nye investeringer i olje- og gassvirksomhet, typisk med minst 30 års horisont, utgjør en betydelig og voksende risiko. Rammebetingelsene for olje- og gassvirksomheten bør tilpasses denne virkeligheten, og bidra til å redusere risikoen for investeringer som ikke vil være samfunnsøkonomisk lønnsomme dersom verden lykkes med klimapolitikken. Det vil redusere sårbarheten i norsk økonomi for en mulig brå og betydelig fremtidig nedgang i petroleumsvirksomheten.

Som omtalt i 7.1.3, er det 87 aktive felt på norsk sokkel i dag og 95 funn i allerede tildelte lisenser som vil gi grunnlag for norsk olje- og gassproduksjon i tiår fremover. Det er en lang ledetid fra leting og funn, til investeringsbeslutning og produksjonsstart på norsk sokkel. Dette øker usikkerheten og risikoen for å ta investeringsbeslutninger som ikke vil være lønnsomme. Klimarisikoen dreier seg ikke bare om å unngå tap i enkeltprosjekter, men også om å omstille norsk økonomi og åpne for at leverandørindustrien kan få flere oppdrag innen nye, bærekraftige næringer.

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund, er enig i at lavere etterspørsel og mindre oljeinntekter representerer en klimarisiko for Norge, men deler ikke alle vurderingene i analysen i dette kapittelet. Noe av dette vil fremgå nærmere av dissensene på de ulike forslagene.

7.3.1 BEGRENSE UTDELING AV NYE LISENSER

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Bjørnland, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Nøstbakken, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener at å begrense tildelingen av nye lisenser er en kostnadseffektiv måte å redusere den overgangsrisikoen som følger av transformasjonen fra en fossil økonomi til en fornybarøkonomi.

Fremtidige lisenstildelinger må begrenses til utvidelser eller forlengelse knyttet til allerede eksisterende produksjon i modne områder – de såkalte «forhåndsdefinerte områdene» ihht OEDs definisjon – hvor det allerede finnes eksisterende infrastruktur og hvor klimarisikoen følgelig vil være lavest. Et slikt tiltak kan være et moratorium: Dersom det i fremtiden kan utvikles lønnsomme prosjekter for utslippsfri

produksjon, og anvendelse av norsk olje- og gass, er ressursene fremdeles der, og beslutningen kan omgjøres uten klimaskadelige konsekvenser.

Dette flertallet mener at begrensninger i tildeling av nye lisenser bør kombineres med forslagene om stresstesting av PUD og nøytral petroleumsskatt. Dersom det ikke innføres slike tiltak, som innebærer en reell begrensning av klimarisiko i olje- og gassvirksomheten, mener flertallet at det skal være sterkere moratorium for nye lisenser.

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund, viser til (kapittel 2.2.4) der det fremkommer at i et scenario der Parisavtalens mål nås, vil fossil energi fremdeles være en del av energimiksen. Medlemmet er enig i at fallende etterspørsel og lavere oljeinntekter representerer en klima- og velferdsrisiko for Norge. Samtidig er det en omvendt risiko ved tapte inntekter og kompetanse dersom lønnsomme felt ikke utvinnes, inntekter og kompetanse som også er viktig i et omstillingsperspektiv.

Dette medlem merker seg at flertallet mener en begrensning av utdeling av nye lisenser, et moratorium, ikke er et hurtigvirkende tiltak. Dette medlem er ikke enig i det. Tvert imot er både TFO-runder og nummererte konsesjonsrunder avgjørende for den norske næringen. Uten mulighet for nytt areal er det for næringen kun nedgangstider i vente. Det finnes knapt et sterkere signal på en styrt avvikling, til tross for at flertallet vil innrette dette som et moratorium. Konkurransekraften på norsk sokkel ligger ikke i investeringskostnader, skatt og lønnsutgifter, de er høyere hos oss enn hos andre land. Konkurransekraften ligger i kompetanse og den langsiktige politikken som føres. En slik endring som her foreslås vil gjøre det langt mindre interessant å investere på norsk sokkel, noe som igjen kan føre til kompetanseflukt. Risikoen er at selskapene blir rene driftsselskaper der lete- og utbyggingsavdelinger nedlegges. Mye av kompetansemiljøene som er involvert i leting og utbygging er også involvert i ny teknologi.

Dette medlem viser til at flertallet mener moratoriumet skal kunne oppheves dersom enkelte kriterier oppfylles. Dette medlemmet mener forslaget kan forhindre at disse kriteriene noen gang blir mulig å oppfylle. Dersom et nytt gassfelt skulle oppdages, eller man lykkes med CCS, eller det skjer et gjennombrudd for hydrogen, er det selskaper i en politisk styrt nedgang som nå forventes å gjøre store investeringer, som blant annet kan innebære å gjenoppbygge viktige kompetansemiljøer i Norge. Dette gjelder selvsagt også fremtidige investeringer i havvind i de utlyste områdene på sokkelen. Når et flertall i utvalget i tillegg ønsker en ny produksjonsavgift på toppen av en kvotepris og CO_2-pris som begge vil stige hvert år, er det vanskelig å se for seg interesse for nye investeringer på vår sokkel.

Dette medlem mener det er et paradoks at utviklingen mot slike gjennombrudd, og leting etter felt som kan passe til dette formålet, politisk skal stoppes eller forhindres, mens tradisjonelt «svarte» felt skal få fortsette som før. Dette medlem ser ikke at vi nå kan si at det er mindre klimarisiko i tidligere konsesjonsrunder enn det det vil være i fremtidige konsesjonsrunder.

Dette medlem mener at prismekanismer er den mest effektive måten å bruke markedet på for å nå klimamålsettinger, og dermed også bidra til å redusere klimarisiko, i tillegg til klare mål om klimakutt. Dette er konkret

politikk vi vet at bidrar til innovasjon og omstilling, og er en politikk som i dag gjelder og forsterkes på norsk sokkel.

7.3.2 STRESSTESTING AV KLIMARISIKO FOR PLAN FOR UTBYGGING OG DRIFT (PUD)

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Bjørnland, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Nøstbakken, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener en begrensning på nye lisenser vil i liten grad ha virkning på beslutninger om utbygging og drift i de nærmeste årene. Også disse beslutningene vil være beheftet med større eller mindre grad av klimarisiko. Klimarisikoen de nærmeste årene ble imidlertid betydelig forsterket som følge av de skatteendringene som ble vedtatt i juni 2020.

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund, er ikke enig i alle deler av denne analysen, som begrunnet i andre dissenser. Dette medlem støtter likevel stresstesting av klimarisiko som beskrevet under.

Utvalget mener at lisenshavernes plan for utbygging og drift (PUD) skal inneholde en realistisk klimastresstest av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten for utbyggingen av det konkrete feltet. Utgangspunktet for stresstesten bør være scenarier for prisbaner for olje, gass og CO_2, inkludert et scenario basert på ambisjonene i Parisavtalen. Dersom en slik samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke kan sannsynliggjøres, anbefaler utvalget at PUD ikke godkjennes og at eventuelle unntak fra dette bare kan skje etter behandling i Stortinget.

Hvis slik stresstesting gjøres til et krav i fremtidige PUD, vil klimarisiko ved olje- og gassinvesteringer bli belyst på en mer transparent måte.

7.3.3 NØYTRAL PETROLEUMSSKATT

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Bjørnland, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Nøstbakken, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener at petroleumsbeskatningen bør endres slik at den er nøytral og ikke medfører at investeringer som er ulønnsomme før skatt, blir lønnsomme etter skatt. Det betyr at ett eller flere av fradragene i særskatten må gjøres mindre gunstige for selskapene enn de var ved inngangen til 2020.

Utvalgets mindretall, medlemmet Heggelund, støtter prinsippet om en nøytral petroleumsskatt, men er skeptisk til en stadfesting av et slikt prinsipp uten verken tidsangivelse eller en vurdering av inntektsstrømmen. Det finnes ingen eksempler på at tillatelser som er gitt under petroleumsskattesystemet ikke både er bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomme, og systemet med godkjenning av PUD-er er i dag innrettet for at slike prosjekter ikke vil godkjennes. Det er riktig at staten i petroleumsskattesystemet tar en del av risikoen, samtidig mottar staten en stor del av oppsiden. I en tid der krav til samfunnsøkonomisk lønnsomhet ikke lenger oppfylles, bør også skattesystemet endres.

7.3.4 OMSTILLINGSAVGIFT PÅ PRODUKSJON FOR Å FREMME KLIMAOMSTILLING OG LAVUTSLIPPSTEKNOLOGI

Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Gjørv, Halvorsen, Helgesen, Holden, Lund, Lunde, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener at norsk økonomis store eksponering mot olje og gass innebærer en betydelig og voksende

risiko i en verden der klimapolitikken skjerpes, energiomstillingen akselererer og finansmarkedene etterspør bærekraft. Det anbefales derfor innføring av en omstillingsavgift på petroleumsproduksjonen for å dempe denne risikoen, og bidra til en raskere klimaomstilling.

Det er flere argumenter for en slik avgift. En avgift med fritak eller refusjon av avgiften der det kan dokumenteres at petroleumsproduktene bidrar til utvikling av lavutslipps- eller utslippsfrie energileveranser, vil gi et insentiv til å utvikle denne typen løsninger. En omstillingsavgift som er knyttet til den globale klimabelastningen ved norsk oljevirksomhet, vil også sørge for at petroleumsaktivitet som risikerer å bli ulønnsom ved selv en moderat innstramming av klimapolitikk, eller nedgang i produsentpriser, ikke finner sted.

Netto proveny fra avgiften bør øremerkes til tiltak som har som hovedformål å omstille norsk sokkel mot å levere null/lav utslippsenergi. Dette innebærer forskning, utvikling, pionerprosjekter og regulær drift som har null/lav utslippsenergi fra norsk sokkel, som blå hydrogen, havvind og/eller lagring av CO_2 som viktigste eller eneste formål.

Den nøyaktige utformingen av en omstillingsavgift må utredes nærmere. Dersom man for eksempel innfører en avgift knyttet til de totale utslippene fra forbruket av olje- og gass på 100 kroner per tonn CO_2, vil det gi netto inntekter på 8–9 mrd. kroner i året, og tilsvare omtrent 4,6 USD/fat med dagens valutakurs og utslippsintensitet.

Utvalgets medlemmer Bjørnland og Nøstbakken er enig i at det er ønskelig at olje- og gassnæringen bidrar til å finansiere utvikling og utbygging av CCS og andre lavutslippsløsninger. Mindretallet ser også at omstillingsrisikoen for norsk økonomi kan være større enn den risikoen olje- og gassnæringen tar hensyn til i sine investeringer. Likevel mener mindretallet at en vridende avgift på olje- og gassproduksjon ikke er et egnet virkemiddel. Mindretallet mener at petroleumsskattesystemet bør være nøytralt utformet, kombinert med at det er egnede virkemidler for å korrigere for eventuelle eksternaliteter, som klimautslipp. Det vil sikre effektiv ressursbruk, samt at oljeselskapene handler i tråd med det som er statens interesser. Å kutte ellers samfunnsøkonomisk lønnsom utvinning av olje og gass gjennom en produksjonsavgift vil være en kostbar måte for samfunnet å finansiere lavutslippsløsninger.

Utvalgets medlem, Heggelund, er enig i at det er ønskelig at olje- og gassnæringen fortsetter å bidra til å finansiere utbygging av CCS og andre lavutslippsløsninger. Dette medlem motsetter seg likevel ønsket om å ilegge ytterligere en avgift på produksjon i Norge av følgende grunner: (1) Prismekanismer på utslipp, gjerne kombinert med konkrete klimamål, er den mest effektive måten å bidra til omstilling og innovasjon, (2) fra norsk petroleumsnæring, i samarbeid med myndighetene, investeres det allerede i infrastruktur gjennom Northern Lights-prosjektet og (3) en produksjonsavgift med mål om å prise utslipp av anvendelse bryter med prinsippet i Parisavtalen om at forurenser skal betale for sine utslipp. Utslippene på norsk sokkel vil prises høyere for hvert år, både gjennom kvotesystemet og gjennom økt CO_2-avgift.

7.3.5 LETEREFUSJONSORDNINGEN

Leterefusjonsordningen ble innført for å sikre en mest mulig effektiv lete- og utvinningsvirksomhet og den kan anses som

rasjonell for det formålet: Når man først driver leting etter olje- og gassreserver, bør det gjøres så effektivt som mulig og ikke bare av de store, etablerte selskapene. Utvalget mener likevel at ordningen kan øke sannsynligheten for at det investeres i prosjekter som legger for optimistiske prisforventninger til grunn og som vil være samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Dette kan øke den makroøkonomiske risikoen for Norge. Utvalgets flertall, medlemmene Arnstad, Bjørlo, Gjørv, Halvorsen, Holden, Lund, Lunde, Osmundsen, Schjelderup, Sivertsen, Sundland, mener derfor at den samlede effekten av leterefusjonsordningen bør utredes.

Utvalgets mindretall, medlemmene Bjørnland, Heggelund, Helgesen, Nøstbakken, konstaterer at leterefusjonsordningen er begrunnet i at den letevirksomheten som skjer, skal være kostnadseffektiv og ikke forbeholdt de største selskapene. Ordningen tjener i dag dette formålet på en god måte. Dette mindretallet mener derfor det ikke er relevant å utrede effekten av leterefusjonsordningen i et klimarisikoperspektiv.

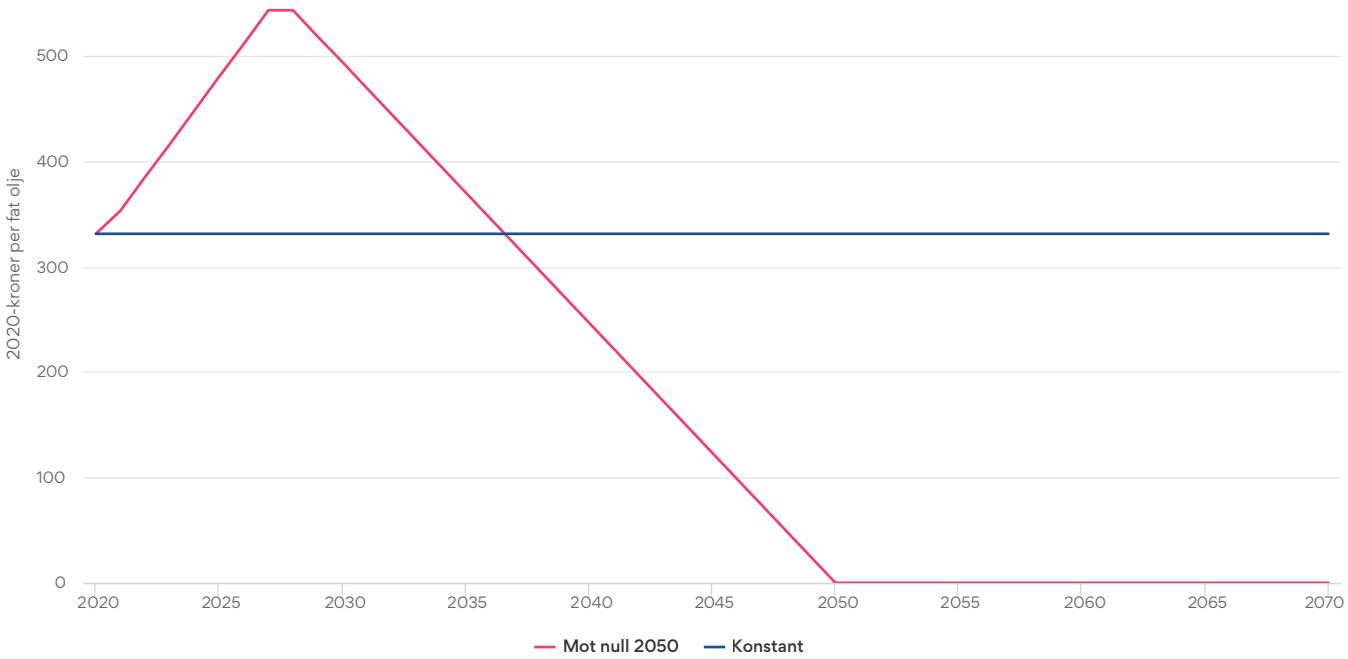
Vedlegg 1

Lønnsomhetsberegninger for nye oljefelt og konsekvenser av de midlertidige endringene i petroleumsskatteregimet

I dette vedlegget beskrives konsekvensene av en lavere oljepris for store og små nye oljefelt, med to ulike tenkte prisscenarioer. Disse prisscenarioene vises i Figur 28. Målet med disse scenarioene er ikke å anslå en sannsynlig utvikling for oljeprisen frem til 2050, men heller å enkelt illustrere hvordan forskjellige oljepriser, som begge kan sees på som forskjellige varianter av en lavutslippsbane, vil slå ut for de fremtidige inntektene og lønnsomheten fra ulike oljefelt.

For 2020 legger begge scenarioene opp til at oljeprisen ligger på 331 kroner pr. fat olje, slik som Finansdepartementet legger til grunn i Revidert nasjonalbudsjett for 2020.[182] I det ene prisscenarioet som er kalt Null 2050 så antar vi at oljeprisen tar seg opp til 543 kr pr. fat i 2027, noe som tilsvarer Finansdepartementets anslag for oljepris i Nasjonalbudsjettet for 2020.[183] Etter 2027 lar vi den gå mot null innen 2050. Et slikt scenario illustrerer konsekvensen av en klimapolitikk som strammes inn fra etterspørselssiden litt senere, men deretter fører til en drastisk avkarbonisering av verden uten utstrakt CCS innen 2050, noe som fører til at verdien av fossile brensler er null innen 2050. Det andre oljeprisscenarioet har vi kalt Konstant. Her blir oljeprisen liggende på det samme nivået justert for inflasjon som våren 2020, helt frem til 2070.

For å vise hvordan ulik oljepris kan slå ut for ulike felt, har vi laget regneeksempler med utgangspunkt i to oljefelt. Her har vi lagt til grunn det ordinære petroleumsskatteregimet. Effektene av de midlertidige endringene som er innført i forbindelse



Figur 28: To prisscenarioer for fremtidig oljepris.

182 Alle kroneverdier er i faste 2020-kroner.
https://www.regjeringen.no/no/statsbudsjett/2020/rnb/id2715690/
183 Meld. St. 1 (2019–2020) Nasjonalbudsjettet 2020.

med koronakrisen beskrives senere i dette vedlegget.

OLJEPRISENS PÅVIRKNING PÅ ET STORT FELT

Det store feltet har vi gitt en størrelse på 550 millioner fat olje, mens kostnads- og utvinningsprofilen i stor grad er modellert etter Johan Castberg-feltet.[184] Johan Castberg er det nest største funnet på norsk sokkel det siste tiåret etter Johan Sverdrup. Funn av denne størrelsen er derfor heller unntaket enn regelen, og man kan ikke forvente at fremtidige funn vil være av denne størrelsen.

Forutsetninger for regnestykket

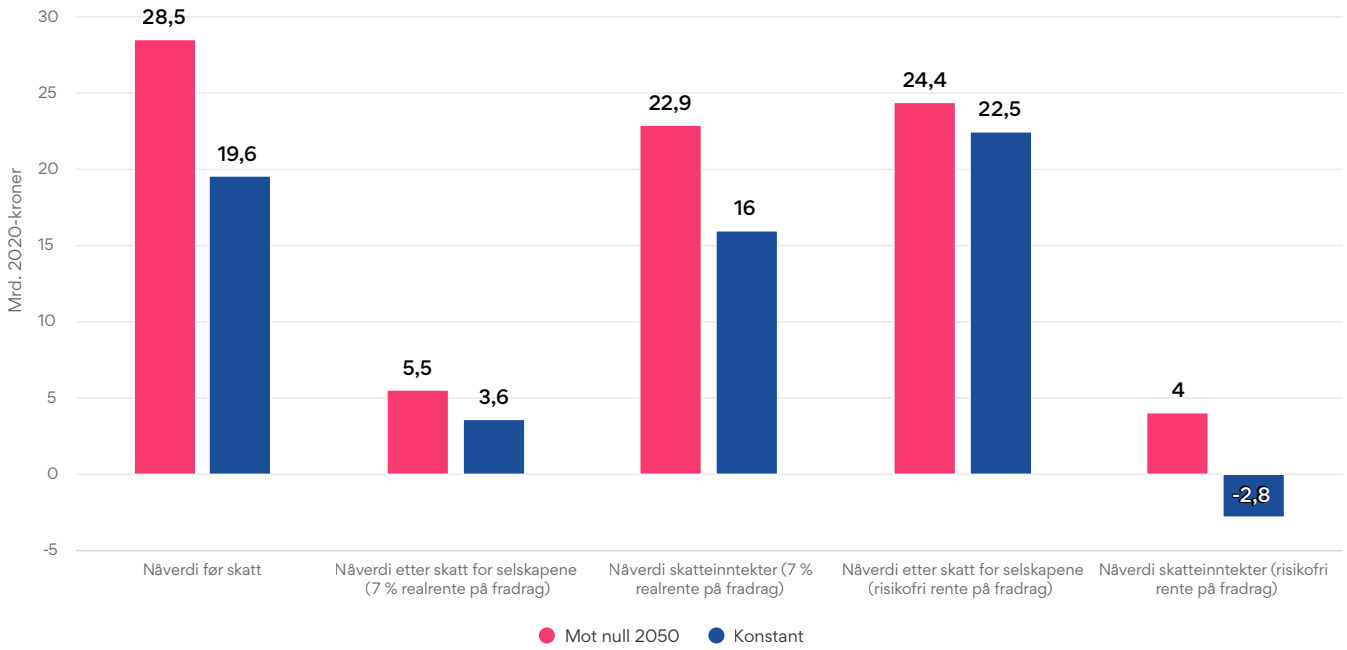
Investeringskostnadene til eksempelfeltet er på 50 mrd. 2020-kroner og de årlige faste kostnadene på 1,2 mrd. 2020-kroner. Investeringene starter opp i 2022, produksjonen kommer i gang fra 2030 og avvikles når driftskostnadene overstiger inntektene, men senest i 2061, med en nedstengningskostnad på 7,5 mrd. 2020-kroner. Det antas at utbygger av feltet er i skatteposisjon, slik at de årene skatteutbetalingene er negative vil disse bli realisert som redusert skatt på den samlede virksomheten samme år.

Alle kostnadene og prisbaner har blitt inflasjonsjustert med to prosent i året, mens det er benyttet et nominelt avkastningskrav på 9,14 prosent, noe som tilsvarer et reelt avkastningskrav på syv prosent. I det første settet av beregninger blir dette brukt som kalkulasjonsrente for alle deler av kontantstrømmen. Dette er det samme som Olje- og energidepartementet benytter i sine lønnsomhetsberegninger for norsk sokkel.[185] Hvis nåverdien er null, er den reelle avkastningen på prosjektet derfor syv prosent. Trolig vil avkastningskravet til et oljeselskap være høyere enn dette. I Prop.113 L (2019–2020) benytter Finansdepartementet et reelt avkastningskrav på åtte prosent etter skatt som en illustrasjon på hvordan oljeselskapene beregner lønnsomheten for oljeselskapene.[186]

Vi viser også hva nåverdien etter skatt vil være dersom man benytter Finansdepartementets regnemetode og diskonterer den skattemessige verdien av investeringsfradragene med et nominelt avkastningskrav på 1,95 prosent, som er det anslaget som er benyttet i Prop 113 L (2019–2020). Vi viser også verdien av skatteinntektene når man benytter Finansdepartementets regnemetode. Når selskapene får byttet deler av inntektsstrømmen fra en usikker til en sikker inntekt, så vil det medføre en ekstra ulempe for den parten som garanterer for den sikre verdien av inntektene til selskapet. For staten og skatteinntektene vil det derfor innebære en lavere nåverdi enn dersom investeringsfradragene ikke var sikre. Verdien av skatteinntektene med denne regnemåten vises i en egen kolonne.

Figur 29 viser hvordan lønnsomheten til feltet vil se ut for et oljeselskap før og etter skatt i de ulike prisscenarioene, inkludert når man benytter Finansdepartementets regnemåte med to kalkulasjonsrenter. I tillegg vises nåverdien av statens skatteinntekter. Dersom prisen tar seg opp til 543 kroner fatet i 2027 og deretter går mot null innen 2050, vil nåverdien av feltet være på 28,5 milliarder kroner før skatt. Etter skatt vil den norske staten sitte igjen med nærmere 22,9 mrd. kroner i skatteinntekter. Selskapet

184 https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-80-s-20172018/id2596504/
185 https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2018-17/id2622043/?ch=10
186 Prop. 113 L (2019–2020): https://www.regjeringen.no/contentassets/db9b4c93e0ea43f18ebe40a035f995d1/no/pdfs/prp201920200113000dddpdfs.pdf



Figur 29: Nåverdien for et stort oljefelt.

vil sitte igjen med 5,5 mrd. kroner dersom man benytter det samme avkastningskravet for alle kontantstrømmene, mens hvis man benytter to ulike avkastningskrav blir verdien etter skatt 24,4 mrd. kroner og nåverdien av skatteinntektene faller til 4 mrd. kroner. Dersom oljeprisen blir liggende på 331 kroner fatet, vil feltet likevel bli lønnsomt, men inntjeningen, både til staten og selskapet, vil være lavere. Staten vil sitte igjen med 16 mrd. kroner, mens selskapene får 3,6 mrd. kroner etter skatt. Dersom man tar hensyn til at det er ulik risiko knyttet til de forskjellige kontantstrømmene, får selskapene 22,5 mrd. kroner, mens staten taper nærmere 3 mrd. kroner i skatteinntekter.

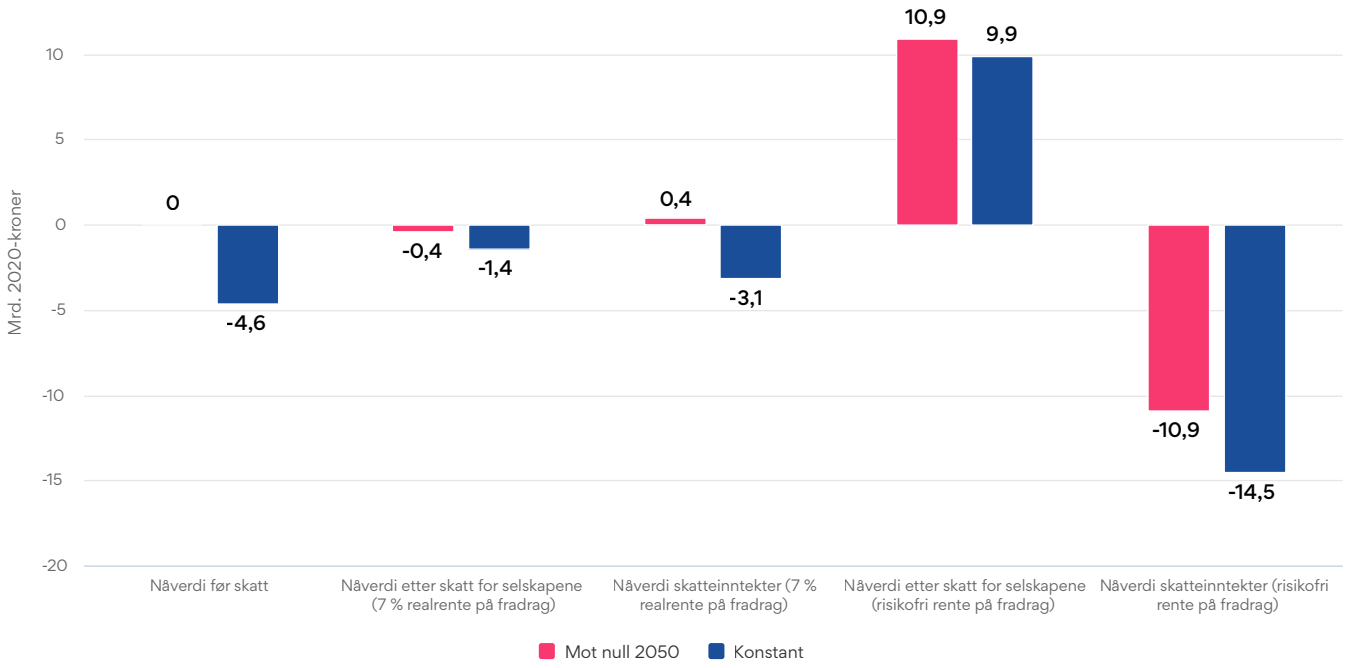
Så lenge feltene man bygger ut er i denne størrelsesordenen, vil oljeutvinningen på norsk sokkel kun risikere å gi tap som er små, målt i forhold til norsk økonomi og statens inntekter. Norge har vært veldig heldige historisk ved at man i stor grad har funnet og bygget ut lønnsomme felt, samtidig som det har vært perioder med veldig høye oljepriser som har gitt massive tilskudd til Oljefondet.

OLJEPRISENS PÅVIRKNING PÅ ET LITE FELT

Utfordringen kommer imidlertid når feltene er av mindre størrelse og lønnsomhetsmarginen blir liten. Vi illustrerer dette ved å vise et eksempelfelt som er marginalt lønnsomt før skatt i prisscenarioet Null i 2050. Det vil si at det akkurat har en reell avkastning på syv prosent og at nåverdien før skatt er null. Feltet er på 144 millioner fat olje. Det er imidlertid ikke mindre enn at det ville ha vært det åttende største funnet på norsk sokkel i perioden 2008–2018.

Forutsetninger for regnestykket

Utgangspunktet for det lille feltet er at det bygges ut i perioden mellom 2022 og 2029, mens produksjonen begynner i 2030. Utbyggingskostnaden er 30 mrd. 2020-kroner, de årlige faste kostnadene er 0,7 mrd. 2020-kroner og nedstengningskostnaden er 3 mrd. 2020-kroner. Alle kontantstrømmer er diskontert med et reelt



Figur 30: Nåverdi for et lite oljefelt

avkastningskrav på syv prosent. I tillegg vises beregningen av nåverdien etter skatt for selskapet med to kalkulasjonsrenter, samt verdien av skatteinntektene med to kalkulasjonsrenter i egne kolonner.

Figur 30 viser nåverdien til det lille feltet i de to ulike prisscenarioene. I prisscenarioet som går mot null i 2050 er nåverdien før skatt 0 kroner, mens nåverdien etter skatt for selskapene er på minus 0,4 mrd. kroner. Når man diskonterer hele kontantstrømmen med samme avkastningskrav, skjer det dermed en overføring fra selskapet til staten. Tar man derimot utgangspunkt i at deler av kontantstrømmen er risikofri inntekt, blir nåverdien etter skatt på nesten 11 mrd. kroner. Dette blir da samtidig en negativ skatteinntekt for staten. I prisscenarioet der prisen holder seg på 331 kroner fatet, synker imidlertid nåverdien før skatt til minus 4,6 mrd. kroner. Med et felles avkastningskrav for selskapet vil det tape 1,4 mrd. kroner, mens med to avkastningskrav vil de fortsatt ha en positiv nåverdi av prosjektet på 9,9 mrd. kroner. Staten, derimot, vil tape litt over 3 mrd. kroner i form av tapte skatteinntekter med et felles avkastningskrav, mens tapet blir 14,5 mrd. kroner med to ulike kontantstrømmer.

DE MIDLERTIDIGE ENDRINGENE I PETROLEUMSSKATTEREGIMET

De midlertidige endringene i petroleumsskatteregimet fra juni 2020 øker sannsynligheten for at ulønnsomme investeringer blir lønnsomme på grunn av skatt. Norsk petroleumsskatt er rettet inn mot selskapenes overskudd og gir derfor fradrag for kostnader i skattegrunnlaget. Selskapene er sikret å nyte godt av full verdi av fradragene gjennom:

- konsolidering (alle selskapets aktiviteter i sektoren skattlegges under ett)
- fremføring av underskudd med rente (slik at fradrag har samme verdi for selskapet, selv om de oppstår i underskuddsår)

- leterefusjon og opphørsrefusjon (slik at alle fradrag før eller senere blir effektivt utnyttet)

De to refusjonsordningene fører til at selskap kan ha negativ skatt, slik at skatten bidrar til selskapets lønnsomhet. Men for et selskap med mange aktiviteter kan dette skje uten refusjon, ved at gunstige fradrag på et ulønnsomt prosjekt reduserer skattebetalingen fra andre prosjekter.

Det midlertidige skattesystemet fra juni 2020 ga økte fradrag. Hvis et selskap investerer 100 millioner i slutten av året, kan det trekke fra 124 millioner i grunnlaget for særskatt umiddelbart. Særskattesatsen er 56 prosent, slik at selskapet sparer 56 prosent av 124 millioner, altså 69,4 millioner, i særskatt, samme år. Samtidig kan selskapet trekke fra 100 millioner i grunnlaget for selskapsskatt, men det skjer i like deler over seks år. Dette skal multipliseres med satsen for selskapsskatt (22 prosent) og innebærer derfor redusert selskapsskatt med 3,7 millioner hvert år i seks år. Etter Finansdepartementets oppfatning (1,95 prosent nominell kalkulasjonsrente) er den reduserte selskapsskatten verdt 21 millioner, og samlede skatteinnsparinger er 90,4 millioner, regnet som nåverdi på investeringstidspunktet. Finansdepartementet påpeker i proposisjon til de midlertidige endringene i petroleumsskatteloven at selskapene selv sier de bruker en høyere kalkulasjonsrente, med 10,2 prosent nominell rente som illustrasjon.[187] Da blir den reduserte selskapsskatten verdt 17,5 millioner, mens de samlede skatteinnsparinger blir 86,9 millioner i nåverdi.

Det tas ikke her stilling til hvilket av de to alternativene som er riktig verdsetting av skattefradrag. For at vi ikke skal overdrive hvor sterkt skattesystemet oppmuntrer til investering, legger vi nå det andre alternativet til grunn, det vil si at 100 millioner investert gir 86,9 millioner i spart skatt. Dette medfører at mange prosjekter vil være ulønnsomme hvis de ikke er underlagt skattlegging i det hele tatt, men lønnsomme under dette skattesystemet. Grunnen er at selskapene bare dekker (100 – 86,9) = 13,1 millioner av investeringen selv, mens de beholder 22 prosent av inntektssiden av et prosjekt, etter 78 prosent skatt. Det avgjørende forholdstallet er 13,1/22 = 0,595, som er forholdet mellom den andelen selskapet dekker av en investering, og den andelen de beholder av inntektssiden. Det vi her kaller inntektssiden, er nåverdien av driftsresultatet, der driftskostnader trekkes fra bruttoinntektene.

Alle prosjekter som innebærer 100 millioner i investeringer, og som har en inntektsside mellom 59,5 millioner og 100 millioner, ville være ulønnsomme hvis det ikke var noen skatt, men vil være lønnsomme under dette skattesystemet. For eksempel, hvis inntektssiden bare er 60 millioner er prosjektet håpløst ulønnsomt før skatt. Da beholder selskapet 22 prosent av disse inntektene etter skatt, altså 13,2 millioner, som er mer enn 13,1 millioner, den andelen selskapet må dekke av investeringene etter skattefradrag. Altså er dette så vidt over lønnsomhetsgrensen etter skatt.

EFFEKT PÅ LØNNSOMHETEN TIL STORE OG SMÅ FELT

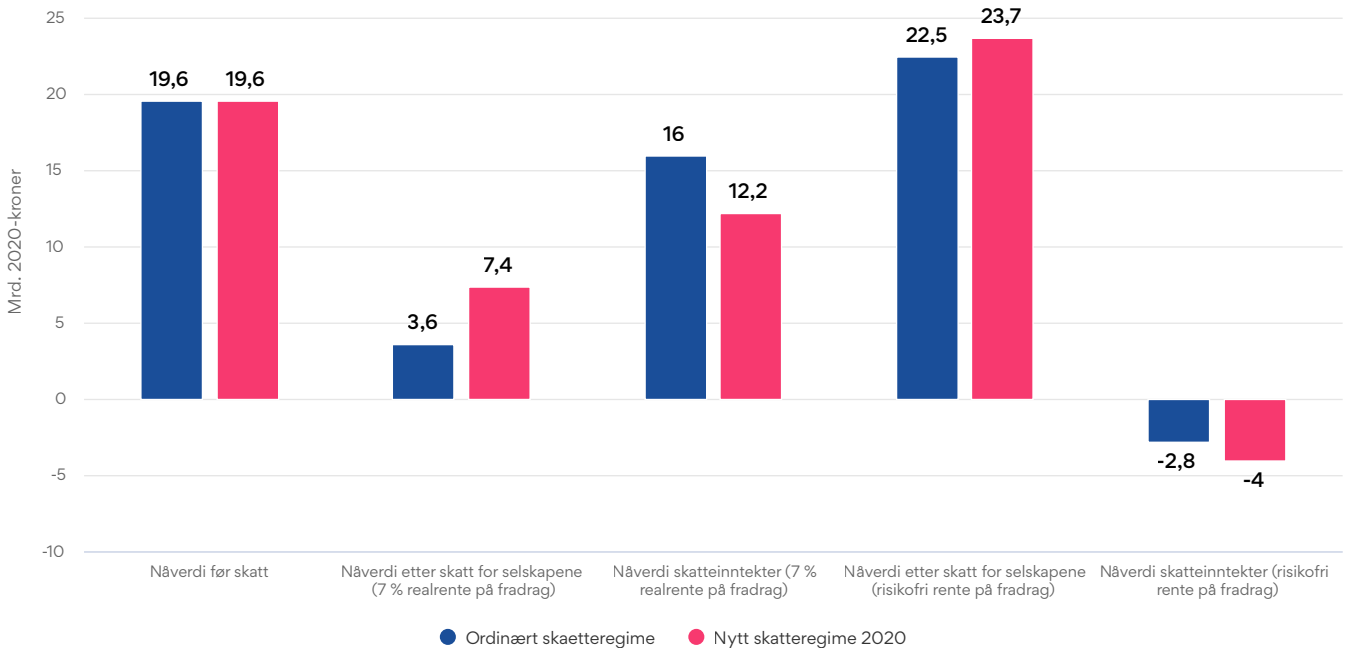
Både det store og det lille feltet vi så på ovenfor ville dratt nytte av det midlertidige petroleumsskatteregimet for hele investeringsperioden frem til 2030, ettersom det legges til grunn at plan for utbygging og drift godkjennes før 1. januar 2024. For å

187 Ibid.

begrense antall grafer, viser vi kun hvordan det vil slå ut for feltene i scenarioet med konstant oljepris, det vil si at vi antar at den vil holde seg på 331 2020-kroner frem til 2070.

For det store oljefeltet som vises i Figur 31 vil de nye skatteendringene føre til at selskapene tjener nærmere 4 mrd. kroner mer enn i det tidligere skatteregimet når man benytter et felles avkastningskrav. Dette går på bekostning av statens skatteinntekter som blir 3,8 mrd. lavere. Dersom man benytter to ulike avkastningskrav blir ikke forskjellene like store, selskapene tjener litt over en milliard mer, mens staten får enda mer negative inntekter, minus 4 mrd. kroner.

For det lille feltet vil imidlertid endringene gi store utslag som det fremgår av Figur 15, som er gjengitt i kapittel 3 i denne rapporten. Her har feltet en negativ nåverdi før skatt på 4,6 mrd. kroner. I det ordinære skatteregimet ville feltet hatt en negativ nåverdi også etter skatt på 1,4 mrd. kroner dersom man hadde benyttet den samme kalkulasjonsrenten for hele kontantstrømmen. Med det nye skatteregimet blir imidlertid feltet lønnsomt etter skatt med samme regnemåte, selskapet sitter igjen med 0,9 mrd. kroner i positiv nåverdi. Dette dekkes av staten i form av negative skatteinntekter tilsvarende 5,4 mrd. kroner. Det er derfor en risiko for at endringene i skatteregimet vil føre til at det investeres i prosjekter som er ulønnsomme før skatt, men som blir lønnsomme for selskapene etter skatt. Under den andre beregningsmåten med to kalkulasjonsrenter er denne risikoen enda større, som det fremgår av Figur 15.



Figur 31: Nåverdi for et stort felt med konstant oljepris (331 NOK) i nytt og ordinært skatteregime.

Klimaomstillingsutvalget ble oppnevnt av Norsk klimastiftelse, Civita og WWF som et uavhengig utvalg i desember 2019.

Utvalget leverte sin sluttrapport 24. september 2020.