

Bakgrunnstekst

Klimapolitikk og statsfinanser

1 Innledning

Verdens befolkning og inntekt per innbygger har økt sterkt gjennom det siste århundret, og det har vært en betydelig nedgang i antallet personer som lever i ekstrem fattigdom. Samtidig har presset på verdens naturgrunnlag økt gjennom nedbygging og omforming av naturområder, utslipp av klimagasser og forurensning av vann, jord og luft. Klimaendringene påvirker også Norge.¹

Klimaendringer og klimapolitikken berører samtidig en stadig større del av internasjonal og norsk økonomi og norske statsfinanser. I neste avsnitt gjennomgås overordnet betydningen av klimaendringer og klimapolitikk for global og norsk økonomi og statsfinanser. Avsnitt 3 og 4 diskuterer prising av miljø- og klimagassutslipp og inntekter til staten, mens avsnitt 5 og 6 omhandler støtteordninger i klimapolitikken. Avsnitt 7 drøfter transparens i klimapolitikken, herunder behovet for gode beslutningsgrunnlag og at tiltak prioriteres opp mot hverandre i helhetlige og oversiktlige budsjettprosesser.

2 Kostnader ved klimaendringene og klimapolitikk

NOU 2018: 17 *Klimarisiko og norsk økonomi* (Klimarisikoutvalget) har en bred gjennomgang av klimarelaterte risikofaktorer og deres betydning for global og norsk økonomi. Utvalget fremhever at det er svært vanskelig å analysere økonomiske konsekvenser av klimaendringer. Dagens kunnskapsgrunnlag er begrenset, datagrunnlagene er på mange områder mangelfulle og det er betydelig usikkerhet knyttet til de analysene som gjøres. Mange beregninger viser et relativt beskjedent globalt BNP-tap som følge av global oppvarming (sammenliknet med en referanse uten klimaendringer), men utvalget trekker frem at slike gjennomsnittsbetraktninger for verden skjuler stor ulikhet mellom land, og det er vanskelig å vurdere hvilke konsekvenser store endringer i enkeltland eller regioner kan få for resten av verden gjennom for eksempel omfattende migrasjon. Mange virkninger av klimaendringene er dessuten så alvorlige at det gir lite mening å tallfeste dem, for eksempel ødeleggelse av hele økosystemer eller tap av hele samfunn ved havnivåstigning. Andre virkninger er risikoen knyttet til at kraftige irreversible skift kan utløses dersom vippepunkt passeres – samtidig som det er liten kunnskap om akkurat hvor disse er.

Klimarisikoutvalget drøfter også hvordan klimaendringer kan destabilisere internasjonal politikk. Om eksempelvis sårbare stater opplever store negative konsekvenser av klimaendringer, øker risikoen for politisk ustabilitet, humanitære katastrofer og voldelig konflikt, både i og mellom stater. I tillegg til at krig og konflikt kan hemme veksten i verdensøkonomien,

¹ Se f.eks. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/> for mer informasjon.

kan økte migrasjonsstrømmer, ustabile matvarepriser, forsyningsavbrudd og endrede produksjons- og handelsmønstre bli viktige risikokilder for internasjonal økonomi.

Internasjonalt samarbeid basert på felles regelverk har tjent verden og Norge godt gjennom mange tiår. Norsk næringsliv nyter for eksempel godt av velfungerende internasjonal handel, av forskning og utvikling av kunnskap som spres globalt og av andre velfungerende internasjonale institusjoner. Dersom klimaendringene blir store, vil den generelle produktiviteten og produktivitetsveksten – også i norsk økonomi – kunne bli påvirket.

Også klimapolitikken vil ha store konsekvenser for global økonomi og særlig energimarkeder. Klimarisikoutvalget peker blant annet på at for å nå målene i Parisavtalen kreves en fundamental omlegging av verdenssamfunnets bruk av energi, som vil ha konsekvenser også for norsk økonomi. Klimarelatert politikk har allerede bidratt til en betydelig utvikling innen sol-, vind- og batteriteknologi. Kombinert med stram klimapolitikk kan teknologiutviklingen gi store og hurtige endringer i det globale energimarkedet.

FNs Klimapanels sjette hovedrapport oppsummerer følgende om de økonomiske kostnadene ved klimaendringer sett opp mot kostnadene av klimapolitikken: «*Global GDP continues to grow in modelled pathways but, without accounting for the economic benefits of mitigation action from avoided damages from climate change nor from reduced adaptation costs, it is a few percent lower in 2050 compared to pathways without mitigation beyond current policies. The global economic benefit of limiting warming to 2°C is reported to exceed the cost of mitigation in most of the assessed literature (medium confidence)*».²

De ovennevnte temaene vil, utover å ha stor innvirkning på norsk økonomi, også ha stor betydning for bærekraften i offentlige finanser. Norsk økonomi og offentlige finanser er utsatt for både *overgangsrisiko* og *fysisk klimarisiko*. For Norges del er klimapolitikk særlig viktig for inntektssiden av statsfinansene pga. petroleumsaktiviteten og oljefondet. Endringer i petroleumspriser som følge av stram global klimapolitikk eller store teknologiske gjennombrudd vil påvirke bærekraften i statsfinansene, såkalt *overgangsrisiko*. Virkningene er likevel mer begrensede i et langsiktig perspektiv siden det uansett anslås et kraftig fall i petroleumsproduksjonen fremover fordi ressursene tømmes ut. Klimarisikoutvalget fremhever at en stram global klimapolitikk isolert sett vil gi lavere verdi på de gjenværende petroleumsreservene, men at i takt med at olje- og gassressursene er utvunnet og statens inntekter plassert i Statens pensjonsfond utland (SPU), er statens risiko knyttet til de gjenværende petroleumsreservene falt betydelig de siste tiårene. Hvordan klimaendringer og klimapolitikk kan påvirke Statens pensjonsfond utland, er drøftet i Klimarisiko og Oljefondet (2021).³ Utover petroleum, vil endret

² Avsnitt C.12 i delrapport tre av FNs Klimapanels sjette hovedrapport (Summary for Policymakers). https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf

³ Ekspertgruppen ble oppnevnt 4. februar 2021 for å vurdere hvordan klimaendringer, klimapolitikk og det grønne skiftet kan påvirke Statens pensjonsfond utland. Se rapport her <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/klimarisiko-og-oljefondet/id2868181/>. Se for øvrig også Oljefondets klimahandlingsplan, tilgjengelig her: <https://www.nbim.no/no/oljefondet/ansvarlig-forvaltning/klimahandlingsplan-2025/>

energimiks påvirke verdien av vannkraft. Økt elektrifisering og fremvekst av nytt næringsliv øker behovet for kraft.

Også fysisk klimarisiko er viktig for norsk økonomi og bærekraften i offentlige finanser. Økt nedbør kan gi økt risiko for flom, ras og andre skader, men også gi økt kraftproduksjon, som kan øke verdien av vannkraften. Samtidig kan fysisk klimarisiko blant annet innebære høyere kostnader til forebygging, vedlikehold og reparasjon, redusert oppvarmingsbehov og økt produksjon i primærnæringer.

Konsekvenser av klimaendringene og klimapolitikken er utførlig drøftet i andre utvalg og rapporter, se f.eks. Klimarisikoutvalget (2018), Perspektivmeldingen 2021, Klimarisiko og Oljefondet (2021), Rapport fra ekspertutvalget for klimavennlige investeringer (2022), Energikommisjonen (2022), Økonomisk utsyn over året 2021 (kapittel 6, Statistisk sentralbyrå), OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022 (2022), NOU 2022: 20 *Et helhetlig skattesystem* og FNs Klimapanelts sjette hovedrapport. Klimautvalget 2050, som skal legge frem sin rapport innen november 2023, skal gjøre en «helhetlig utredning av de veivalgene Norge står overfor for å nå klimamålet i 2050». Regjeringens (og Stortingets) klimamål er omtalt i boks 1.

Boks 1 Klimamål og -forpliktelser

I Parisavtalen, som trådte i kraft i 2016, forplikter partene seg til å holde gjennomsnittlig temperaturøkning godt under 2°C sammenlignet med førindustrielt nivå, og tilstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5°C. Klimapanelet⁴ finner at hvis temperaturøkningen skal begrenses til 2°C, må netto globale klimagassutslipp reduseres med om lag 27 pst. innen 2030 sammenlignet med 2019. Dersom oppvarmingen skal holdes til 1,5°C, med ingen eller begrenset overskridelse, må globale utslipp reduseres med om lag 43 pst. innen 2030.

De utslippskuttene landene under Parisavtalen foreløpig har forpliktet seg til, bringer utslippene vesentlig ned, men ikke nok til å begrense global temperaturøkning til 1,5° fra førindustriell tid. I IEAs siste World Energy Outlook sies det at *Stated Policies Scenario*, som er den klimapolitikken som landene faktisk har vedtatt og gjennomført, ligger an til å begrense global temperaturøkning til 2,5°. *Announced Pledges Scenario*, som er den klimapolitikken landene har annonsert, herunder målene om netto null utslipp i 2050 i fleste avanserte land, i 2060 for Kina og i 2070 for India, vil begrense global temperaturøkning til 1,7°. I dette scenarioet gjenstår imidlertid å fastlegge hvordan de annonserte målene skal nås.

Norge meldte i november 2022 inn et forsterket klimamål under Parisavtalen, som innebærer en forpliktelse til å redusere utslippene av klimagasser med minst 55 pst. i 2030 sammenlignet med nivået i 1990. Gjennom klimaavtalen med EU, som ble inngått i 2019, har Norge forpliktet seg til å samarbeide med EU om å redusere utslippene med minst 40 pst. innen 2030 sammenlignet med 1990-nivå. Da avtalen ble inngått hadde både Norge og EU mål om å redusere utslipp med 40 pst. innen 2030. Klimaavtalen innebærer norsk deltakelse i innsatsfordelings-

⁴ Tredje delrapport til FNs klimapanelts sjette hovedrapport

forordningen (omfatter ikke-kvotepliktige utslipp) og regelverket for bokføring av skog og annen arealbruk.

Gjennom EØS-avtalen har Norge deltatt i EUs kvotesystem (EU ETS) siden 2008. Systemet vil bidra vesentlig til å redusere utslippene for de deltakende landene sett under ett. Ettersom Norge og EU har separate mål under Parisavtalen, må det gjennomføres et mellomstatlig oppgjør for å fordele klimaeffekten av kvotesystemet. Det er utslippsreduksjonene Norge får tildelt i dette oppgjøret, og ikke de faktiske utslippene fra norske kvotepliktige virksomheter, som regnes inn i måloppnåelsen av Norges mål under Parisavtalen. En oppgjørsmetode for å fordele disse utslippsreduksjonene er per nå ikke avklart.

Ikke-kvotepliktige utslipp omfattes av EUs innsatsfordelingsforordning og består i all hovedsak av utslipp fra transport, jordbruk og avfall. Avtalen med EU om norsk deltakelse i innsatsfordelingsforordningen i perioden 2021–2030 forplikter Norge til å redusere ikke-kvotepliktige utslipp med 40 pst. fra 2005-nivå innen 2030. Forpliktelsen kan nås gjennom nasjonale utslippskutt og bruk av fleksible mekanismer.

Forpliktelsen i regelverket for bokføring av utslipp og opptak i skog og andre arealer (LULUCF-regelverket) er at samlede utslipp ikke skal overstige opptaket i sektoren for perioden 2021–2030. Utslipp og opptak beregnes i tråd med EUs bokføringsregelverk for skog- og annen arealbruk. I praksis innebærer forpliktelsen nasjonale mål for økt netto opptak i sektoren for perioden 2021–2030.

Det åpnes for bruk av fleksible mekanismer for å nå forpliktelsene under innsatsfordelingsforordningen og LULUCF-regelverket, herunder kjøp av utslippsreduksjoner fra EU-land som har overoppfyllt sine mål.

I 2021 presenterte Europakommisjonen sitt forslag til revidert klimaregelverk («Klar for 55») som skal sørge for at EU når sitt oppdaterte 2030-mål om å kutte netto utslipp med 55 pst. sammenlignet med 1990. I desember 2022 ble det inngått politisk enighet i EU om de sentrale delene av «Klar for 55»-regelverket. Etter at regelverkene er formelt vedtatt i EU, vil Norge ha en formell dialog med EU om hvorvidt, og eventuelt på hvilke vilkår, de ulike delene av klimaregelverket skal gjøres gjeldende for Norge. Deltakelse i regelverkene krever samtykke fra Stortinget.

Regjeringen har også et eget omstillingsmål, som ble presentert i Meld. St. 2 (2021–2022) *Revidert nasjonalbudsjett 2022*. Regjeringen skriver: «*Som et delmål på veien mot netto nullutslipp og lavutslippssamfunnet har regjeringen satt et omstillingsmål for hele økonomien i 2030. Dette er formulert i regjeringsplattformen som et mål om å kutte norske utslipp med 55 pst. sammenlignet med 1990.*» Det fremgår også at målet ikke skal medføre en lite effektiv klimapolitikk eller uforholdsmessig dyre tiltak, og at det skal tas hensyn til balansen i kraftmarkedet. Omstillingen skal også understøttes av internasjonal teknologiutvikling.

For 2050 er det et mål om at Norge skal bli et lavutslippssamfunn, og redusere utslippene med 90–95 pst. sammenlignet med utslippsnivået i 1990. Målet er fastsatt i klimaloven. På grunn

av omfattende karbonbinding i skog (om lag 40 pst. av brutto utslipp i 2020) vil et slikt mål innebære netto negative utslipp i 2050, dvs. at skogen binder mer CO₂ enn de samlede norske utslippene av klimagasser.

3 Om klimaavgifter og omsettbare kvoter

Ifølge regjeringen er hovedvirkemidlene i norsk klimapolitikk sektorovergripende virkemidler i form av klimaavgifter og omsettbare kvoter. Utgangspunktet for å regulere utslipp av CO₂ og andre klimagasser er at disse indirekte påfører verdenssamfunnet kostnader som utslipperen ikke tar inn over seg når beslutningene fattes. Utslippene representerer derfor en global eksternalitet. Rapporten «The Stern Review on the Economics of Climate Change» fra 2006⁵ fikk stor oppmerksomhet i sin tid og beskrev klimaendringene som «the greatest market failure the world has seen».

En måte å få aktørene til å ta innover seg de negative eksterne kostnadene de påfører andre, er å innføre en pris på utslipp som tilsvarer den eksterne kostnaden ved utslippene. Dersom markedene er velfungerende, vil det å sette en lik pris på alle klimagassutslipp lede til en kostnadseffektiv klimapolitikk. At et klimapolitisk virkemiddel er kostnadseffektivt, betyr at et gitt utslippsmål oppnås til lavest mulig kostnad for samfunnet. Prismekanismen sørger for at alle aktører står overfor insentiver til å redusere utslipp, men lar aktørene selv finne de løsningene som egner seg best for dem. Er prisene ulike, vil relativt dyre miljøtiltak kunne bli gjennomført, mens billigere tiltak kan forbli ugjort. Differensierte priser på den miljøskadelige aktiviteten vil føre til at kostnaden ved å oppnå gitte miljømål blir høyere enn nødvendig. I praksis kan det være svært vanskelig å kvantifisere hvor stor den eksterne kostnaden fra utslipp av klimagasser er. Prising av utslipp brukes derfor i stedet som virkemiddel for å nå fastsatte mål om utslippsreduksjoner, for eksempel utslippsmål som er meldt inn under Paris-avtalen.

Det er hovedsakelig to måter å innføre en slik pris på: En avgift på klimagassutslipp eller et marked for omsetning av tildelte eller auksjonerte utslippskvoter. I et kvotesystem har myndighetene kontroll over utslippsnivået, men ikke kvoteprisen. Prising gjennom kvoter er dermed et *styringseffektivt* virkemiddel. NOU 2022: 20 *Et helhetlig skattesystem* (Torvik-utvalget) vektlegger at for at prising skal fungere effektivt, og bidra til oppnåelse av miljømål, bør det være mest mulig forutsigbart hvordan avgiftsnivået eller kvotemarkedet er tenkt regulert fremover i tid. Ved en investeringsbeslutning med lang levetid vil forventningene om fremtidig nivå på priser og avgifter ha langt større betydning for aktørenes beslutninger enn dagens prisnivå.

Ved bruk av karbonpriser pålegger ikke myndighetene den enkelte virksomhet eller person å redusere utslippene på en bestemt måte, men hver enkelt får et økonomisk insentiv til å endre

⁵ Rapporten er tilgjengelig her:

https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20100407172811/https://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm

atferd. Aktørene står derfor fritt til å tilpasse seg karbonprisene på den måten som passer best, med lavest nettokostnad. Karbonpriser bidrar til å gjøre lav- og nullutslippsteknologi mer lønnsomt, og legger grunnlaget for ny, klimavennlig aktivitet. Dette bidrar dermed til å motivere til alle typer innovativ virksomhet med lave utslipp, i motsetning til mer målrettede subsidieordninger som gjerne fokuserer på en eller flere konkrete teknologier.

Det er bred enighet i internasjonale forskningsmiljøer om at prising av utslipp av klimagasser i form av avgifter eller kvoter er et effektivt virkemiddel i klimapolitikken og vil være viktig for at verden skal nå sine utslippsmål. Karbonprising har også økt i omfang. Ifølge Verdensbanken er det nå 47 land (rundt 25 pst. av globale utslipp) som har innført en form for prising av utslipp.⁶

Det kan være flere årsaker til at karbonprising er vanskelig å innføre i større grad. En hovedgrunn er motstand mot klimapolitikk generelt. Fordelingsmessige og industripolitiske argumenter trekkes også ofte frem.⁷ I tillegg kan det være ulike oppfatninger i befolkningen om hvor godt prising virker for å få ned klimagassutslippene. En undersøkelse fra OECD viser at oppslutningen om prising av klimagassutslipp er mindre enn for direkte reguleringer og støtte til utvikling av utslippsfrie løsninger (Dechezleprêtre, A., mfl., 2022). Samtidig er det også sterke faglige argumenter for ytterligere klimapolitikk utover karbonpriser, jf. avsnitt 5.

4 Prising av utslipp i Norge⁸

Bruken av klima- og miljøavgifter i Norge er omfattende, også sammenliknet med industrialiserte land i og utenfor Europa. Om lag 85 pst. av Norges samlede utslipp av klimagasser er ilagt avgift eller kvoteplikt. Det er en svært høy andel i internasjonal sammenheng. Om lag 50 pst. av Norges klimagassutslipp er omfattet av EUs kvotehandelssystem. Utslipp fra kraftsektoren, petroleumsvirksomheten og det meste av landbasert industri og kommersiell luftfart, er dekket av kvotesystemet. Utslippene av metan (CH₄) og lystgass (N₂O) fra jordbruket utgjør om lag halvparten av de ikke-prisede utslippene av klimagasser.

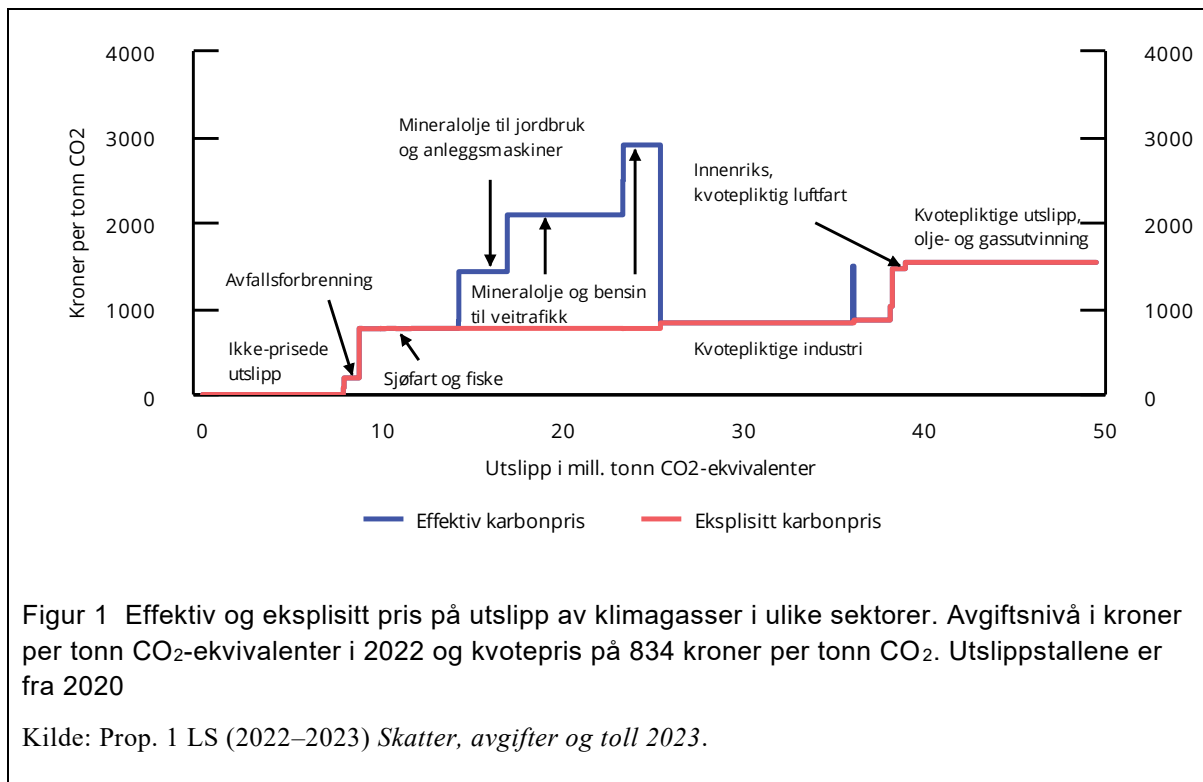
I 2022 er det generelle avgiftsnivået på ikke-kvotepliktige utslipp av klimagasser 766 kroner per tonn CO₂-ekvivalent. Til sammenlikning er den gjennomsnittlige kvoteprisen for 2022 anslått til om lag 834 kroner per tonn CO₂ (Prop. 1 LS (2022–2023) *Skatter, avgifter og toll 2023*). Kvoteprisen har de siste årene steget kraftig, og anslaget for gjennomsnittlig kvotepris i 2022 er om lag tre ganger så høyt som tilsvarende anslag for 2020. Noen sektorer er både kvotepliktige og ilagt CO₂-avgift. Regjeringen har varslet at frem til 2030 skal avgiftene på ikke-kvotepliktige utslipp av klimagasser gradvis øke til 2 000 2020-kroner per tonn CO₂.

⁶ [Carbon Pricing Dashboard | Up-to-date overview of carbon pricing initiatives \(worldbank.org\)](https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/CarbonPricingDashboard)

⁷ Se f.eks. Paul Krugman som drøfter dette i amerikansk sammenheng her <https://www.nytimes.com/2022/08/16/opinion/carbon-tax.html> (bloggpost fra 16. august 2022, lastet ned 9. november 2022).

⁸ Avsnittet er i stor grad basert på tekst og tall fra Prop. 1 LS (2022–2023) *Skatter, avgifter og toll 2023*.

Figur 1 viser *effektive* og *eksplisitte* priser på utslipp av klimagasser som de ulike sektorene i Norge stod overfor i 2022. Effektive priser inkluderer alle avgifter eller kvotesystemer uavhengig av formålet. Mineralolje og bensin er i enkelte sektorer også ilagt grunnavgift eller veibruksavgift. Dette er avgifter med andre formål enn reduksjon av utslipp av klimagasser, men som likevel øker den effektive karbonprisen. Se Boks 2.6 i figurkilden for mer informasjon.



De viktigste avgiftene på utslipp av klimagasser er CO₂-avgiften på mineralske produkter og CO₂-avgiften i petroleumsvirksomheten på kontinentalsokkelen. Begge avgiftene ble innført i 1991. Det meste av klimagassutslippene fra olje- og gassutvinning på kontinentalsokkelen og innenriks luftfart, er omfattet av både kvotesystemet og avgift. Avgifter på kvotepliktige utslipp av klimagasser antas å ha liten virkning på globale utslipp. Det skyldes at en reduksjon av utslipp i én sektor vil frigi kvoter til andre deler av kvotesystemet og gi tilsvarende økte utslipp der.

4.1 Inntekter fra klima- og miljøavgifter

I tillegg til å korrigere markedssvikt, og dermed virke effektivitetsfremmende, gir miljø- og klimaavgifter staten inntekter.

Avgiftene som gir størst proveny, er CO₂-avgiften på mineralske produkter og CO₂-avgiften i petroleumsvirksomheten på kontinentalsokkelen. I tillegg er det avgift på klimagassene HFK og PFK. Fra 2022 ble det innført avgift på forbrenning av avfall, og for 2023 foreslås det å innføre en avgift på SF₆ (svovelheksafluorid). Det meste av klimagassutslippene fra olje- og gassutvinning på kontinentalsokkelen og innenriks luftfart er omfattet av både kvotesystemet

og avgift. Tabell 1 viser at det samlede provenyet fra disse avgiftene er anslått å utgjøre om lag 23 mrd. kroner i 2023.

Tabell 1. Provenyanslag på klimaavgifter for regjeringens forslag til avgifter for 2023. Mill. kroner

	Proveny
CO ₂ -avgiften på mineralske produkter	14 934
CO ₂ -avgiften i petroleumsvirksomheten på kontinentalsokkelen ¹	7 300
Avgift på hydrofluorkarboner (HFK) og perfluorkarboner (PFK)	450
Avgift på SF ₆ (svovelheksafluorid)	45
Avgift på forbrenning av avfall	360
Sum	23 089

¹ Inntekter fra CO₂-avgiften i petroleumsvirksomheten inngår i kontantstrømmen fra petroleumsvirksomheten, som i sin helhet overføres til Statens pensjonsfond utland. Oppgitt proveny er et bruttobeløp. Om avgiften avvikes vil om lag 86 pst. av inntektstapet motsvares av økte inntekter fra inntektsskatt, særskatt og SDØE.

Kilde: Prop. 1 LS (2022–2023) *Skatter, avgifter og toll 2023*.

Staten får også inntekter fra auksjoneringen av klimakvoter i EU. For 2023 anslås det at Norges inntekter fra salg av klimakvoter vil utgjøre 2,6 mrd. kroner.

I tillegg til klimaavgiftene er det egne miljøavgifter, slik som avgift på smøreolje, svovelavgift og avgifter på helse- og miljøskadelige kjemikalier (herunder NO_x-avgift), som til sammen er anslått å gi i underkant av 300 mill. kroner i proveny i 2023. Det er også en del avgifter som er eller har vært mer eller mindre løselig begrunnet ut ifra miljøhensyn – eller som dels kan forstås ut fra slike hensyn – deriblant grunnavgiften på mineralolje (f.eks. fyringsolje) og avgift på drikkevareemballasje mv. El-avgiften er anslått å gi i underkant av 10 mrd. kroner i bokførte provenyinntekter i 2023.⁹

Bilavgiftene er også til dels differensiert ut fra hensyn til klima og miljø. Avgiftene omfatter engangsavgift ved nybilkjøp (som blant annet består av en CO₂-komponent), veibruksavgift, vektårsavgift, omregistreringsavgift og trafikkforsikringsavgift. Det samlede provenyet fra disse avgiftene er anslått å utgjøre om lag 33 mrd. kroner i 2023. Overgangen til nullutslippsbiler har ført til et kraftig fall i statens inntekter fra bilavgiftene, se avsnitt 6.

Summen av de rene klima- og miljøavgiftene er anslått å gi staten inntekter på om lag 23,4 mrd. kroner i 2023. Til sammenligning er statens samlede inntekter fra skatter og avgifter fra fastlandet anslått til i overkant av 1 350 mrd. kroner. Klima- og miljøavgiftene er med andre ord en forholdsvis begrenset inntektskilde for staten. Etter hvert som flere av utslippene er

⁹ Ifølge Prop. 1 LS (2022–2023) *Skatter, avgifter og toll 2023* er el-avgiften «først og fremst en fiskal avgift som skal skaffe staten inntekter, men avgiften kan også bidra til å redusere energiforbruket».

ventet å reduseres, vil isolert sett inntektene for staten reduseres. Med stadig mer ambisiøse klimamål vil avgiftssatser kunne øke, noe som trekker i motsatt retning.

5 Andre virkemidler i klimapolitikken

Alternative eller supplerende virkemidler i klimapolitikken er direkte reguleringer (påbud/ forbud og krav om standarder), avtaler, subsidier (til for eksempel klimavennlige produkter eller utvikling av ny teknologi), spredning av informasjon mv.

Det kan være en rekke markedssvikter som tilsier at prising av utslipp bør suppleres med andre virkemidler, bl.a. informasjonsasymmetri, positive spillover-effekter i forskning og utvikling, nettverksekskternaliteter, koordineringsproblemer og tidsinkonsistens. Klimapolitikken kan også medføre uønskede fordelingseffekter og stride mot næringspolitiske hensyn mv.¹⁰ For noen utslippskilder vil det også kunne være vanskelig å innføre prising av tekniske årsaker. Avgifter vil som regel også ha større administrative kostnader enn direkte regulering. Dersom bruken av et forurensende og avgiftsbelagt produkt er liten fordi det finnes gode alternative produkter, kan det være hensiktsmessig å erstatte avgiften med et forbud. En annen grunn til å bruke reguleringer kan være om man for eksempel har et mål om et bestemt utslippsnivå, men det er usikkerhet om virkningen av et visst avgiftsnivå.

I tillegg til prising anbefaler OECD at det offentlige kan bidra både med (finansiering av) klimavennlige investeringer, forskning og innovasjon, reguleringer, informasjonsspredning samt å «lede veien» gjennom eksempler.¹¹ Direkte regulering, som forbud eller utslippskrav, kan også være hensiktsmessig for utslipp som er svært farlige eller svært små, eller som av tekniske eller administrative årsaker er vanskelige å ilegge avgift.

5.1 Klimapolitikk utover karbonprising

Det er et betydelig omfang av klimabegrunnede subsidie- og støtteordninger i Norge. Utvikling av grønn teknologi og nullutslippsløsninger subsidieres blant annet gjennom bevilgninger via Enova. I 2023 er det foreslått en samlet bevilgning til Enova på om lag 4,5 mrd. kroner, en økning på 500 mill. kroner fra Saldert budsjett 2022. Enova «arbeider for Norges omstilling til lavutslippssamfunnet ... og for at ny energi- og klimateknologi blir utviklet og tatt i bruk i markedet».¹² Det finnes også ordninger og programmer under Norges forskningsråd og Innovasjon Norge.¹³ I 2017 stiftet regjeringen Nysnø Klimainvesteringer AS, et statlig eid investeringsselskap som investerer i fond og selskaper «som løser klimautfordringer».¹⁴

¹⁰ Se f.eks. *Økonomisk utsyn over året 2021* fra Statistisk sentralbyrå, kapittel 6.

¹¹ Se <https://www.oecd.org/stories/climate-action/key-sectors/>

¹² Se www.enova.no

¹³ Se f.eks. Grønn plattform ([Grønn plattform \(forskningsradet.no\)](http://Grønn.plattform(forskningsradet.no))), som «gir bedrifter og forskningsinstitutter økonomisk støtte til forsknings- og innovasjonsdrevet grønn vekst og omstilling.»

¹⁴ Se www.nysnoinvest.no

Regjeringen delfinansierer også flere teknologi- og demonstrasjonsprosjekter. Et eksempel er *Langskip*. Langskip består av CO₂-fangstprosjekter ved Norcems sementfabrikk og Hafslund Oslo Celsios avfallsforbrenningsanlegg på Klemetsrud, og transport og lagring av CO₂ på kontinentalsokkelen ved Northern Lights (et samarbeid mellom Equinor, Total Energies og Shell). Bygging og ti års drift av lager og de to fangstanleggene har en forventet kostnad på 27,6 mrd. 2022-kroner, hvorav forventet statlig bidrag er 17,9 mrd. 2022-kroner.

Regjeringen har i budsjettet for 2023 også foreslått å opprette *Bionova*, en finansieringsmekanisme som ifølge Nasjonalbudsjettet 2023 skal «*bidra til reduserte klimagassutslipp og økte karbonopptak og -lagring i jordbruket på gårdsnivå*». For å redusere klimagassutslipp fra skipsfart foreslår regjeringen å videreføre bevilgninger til tiltak for økt bruk av lav- og nullutslippsløsninger i fylkeskommunale hurtigbåtsamband gjennom Hurtigbåtprogrammet i Miljødirektoratet.

Regjeringen bruker også reguleringer og krav/påbud som del av klimapolitikken. Omsetningskravet for biodrivstoff til veitrafikken sier at en viss andel av alt drivstoff som selges til veitrafikk skal være biodrivstoff. Det finnes et tilsvarende omsetningskrav for luftfarten og et for ikke-veigående maskiner. Andre reguleringer inkluderer krav om nullutslipp ved offentlige innkjøp av kjøretøy, nullutslippsløsninger ved utlysning av nye riksveiferjeandbud, mv. Se også boks 2 for en oversikt over foreslåtte klimatiltak i budsjettet for 2023.

I 2022 presenterte regjeringen et «veikart for grønt industriløft». Ifølge veikartet er målet «... å gjøre Norge til en grønn industri- og energigigant basert på våre naturressurser, kunnskapsmiljøer, industrielle kompetanse og historiske fortrinn. Dette vil bidra til å sette fart på omstillingen, skape jobber over hele landet, styrke investeringene på fastlandet, øke eksporten og kutte klimagassutslippene.»¹⁵

I veikartet omtaler regjeringen syv «satsingsområder»: havvind, hydrogen, batterier, maritim industri, prosessindustri, CO₂-håndtering og skog og bioøkonomi.

I pressemeldingen heter det: «- *Privat kapital skal lede an, og regjeringen vil bidra med statlig risikoavlastning til grønne industriprosjekter. Behovet for slik statlig risikoavlastning er anslått til om lag 60 milliarder kroner fram til 2025. Næringslivet kan være trygg på at vi stiller opp og at vi skal ruste de ulike støtteordningene for å møte behovet for statlige lån, garantier og egenkapital. Forutsetningen er selvfølgelig at det er gode prosjekter og private investeringsvilje, sier næringsminister Jan Christian Vestre.*»¹⁶

Et av regjeringens satsingsområder er havvind. I veikartet skriver regjeringen at «*Norge skal bli en ledende nasjon innenfor havvind, med en industri som utvikler og bygger vindkraft-*

¹⁵ Veikart Grønt industriløft, Nærings- og fiskeridepartementet, 2022, tilgjengelig her: <https://www.regjeringen.no/contentassets/1c3d3319e6a946f2b57633c0c5fcc25b/veikart-for-gront-industriloft.pdf>

¹⁶ Tilgjengelig her: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/stiller-opp-med-garantier-lan-og-egenkapital-til-gront-industriloft-anslatt-behov-er-60-mrd-fram-til-2025/id2920533/>

løsninger i toppklasse». Videre står det: «Regjeringens ambisjon om å innen 2040 tildele arealer med potensial for installasjon av 30 GW havvindproduksjon på norsk sokkel vil tilsvare om lag 75 pst. av kapasiteten i det norske kraftsystemet i dag. Havvind i Norge har også et industrielt potensial, ved at det kan gi nye markedsmuligheter for norsk leverandørindustri.» Veikartet trekker også frem utfordringer for næringen, herunder høye investeringskostnader, og peker på at næringen er «umoden» teknologi. Et eksempel på et havvindprosjekt som mottar statlig støtte, er Hywind Tampen, verdens første flytende havvindpark tilkoblet petroleumsinstallasjon. Norge mot 2025-utvalget peker på samlede kostnader for staten og støtte anslås å utgjøre om lag 97 pst. av investeringskostnaden til prosjektet.¹⁷

Sommeren 2022 presenterte regjeringen en «batteristrategi». Batteristrategien er formulert som «10 grep for at Norge skal bli en ledende batterinasjon».¹⁸ Eksfin¹⁹ har inngått avtale om å støtte Freyr Battery sin fabrikk i Mo i Rana med 4 mrd. kroner i garantier og lån. Størrelsen på statlig pengebruk er ikke nærmere angitt.

Boks 2 Klimatiltak i budsjettet for 2023

Følgende punkter oppsummerer større politikkendringer foreslått av regjeringen for 2023 (punktene er utklipp fra pressemeldingen om klimapolitikken ved budsjettets fremleggelse):²⁰

- Øke CO₂-avgiften i den delen av økonomien som ikke er dekket av klimakvoter med 21 pst.. Dette er i tråd med en videre opptopping til 2 000 kroner per tonn CO₂ i 2030.
- Øke omsetningskravet til biodrivstoff i veitrafikken fra 15,5 til 17 pst.
- Innføre omsetningskrav til biodrivstoff i ikke-veigående maskiner på 7 pst. (endret i budsjettenigheten med SV)
- Etablere BIONOVA, med mål om reduserte klimagassutslipp og økte opptak og lagring av karbon på gårdsbruk
- Øke bevilgningene til ENOVA med 500 mill. kroner. Dette vil bidra til omstilling og utslippskutt i næringslivet. (Bevilgningene ble økt ytterligere i forliket med SV, se lenger ned.)
- Arbeide med å sette krav til lav- og nullutslippsløsninger innen transport
- Følge opp arbeidet med et grønt industriløft. Det blir presentert en pakke for grønn omstilling i næringslivet og eksporten

Staten benytter betydelige midler på klimatiltak i utlandet. I regjeringens forslag for 2023 anslås det at om lag 6,9 mrd. kroner over bistandsbudsjettet vil gå til klimafinansiering (klimadelen av bevilgningene til Norfund er ikke inkludert). Under klimaforhandlingene i Glasgow i 2021 annonserte Norge en dobling av den internasjonale klimafinansieringen senest i 2026.

¹⁷ Se NOU 2021: 4 *Norge mot 2025*, Boks 8.3.

¹⁸ Se pressemelding her: [10 grep for at Norge skal bli en ledende batterinasjon - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/10-grep-for-at-norge-skal-bli-en-ledende-batterinasjon-regjeringen.no)

¹⁹ Eksfin er en statlig forvaltningsbedrift under Nærings- og fiskeridepartementet og ble opprettet 1. juli 2021 gjennom sammenslåing av Garantiinstituttet for eksportkreditt (GIEK) og Eksportkreditt Norge AS. Se www.eksfin.no.

²⁰ Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/klima-og-miljobudsjett-for-utslippskutt-og-omstilling/id2930604/>

I budsjettforliket med SV ble det bl.a. enighet om en ytterligere bevilgningsøkning til Enova på 850 mill. kroner (til sammen nærmere 1,4 mrd. kroner). I tillegg ble det enighet om å øke omsetningskravet for ikke-veigående maskiner til 10 pst. i 2023, å avvikle grunnavgiften på mineralolje og at et nytt omsetningskrav for sjøfart og fiske sendes på høring med sikte på innføring 1 juli 2023.²¹

5.2 Alternative virkemidler og kostnadseffektivitet

Som nevnt over anbefaler OECD at det offentlige bidrar med både (finansiering av) klimavennlige investeringer, forskning og innovasjon, reguleringer, informasjonsspredning samt å «lede veien» gjennom eksempler, utover prising av utslipp.

Utformingen og effektene av slike virkemidler er bredt diskutert, både i academia og i samfunnsdebatten. Økonomer peker i alminnelighet på at det er nødvendig at virkemidler utover karbonprising tas i bruk, men at subsidier og støtteordninger mv. bør utformes bredt med objektive kriterier for å sikre konkurranse mellom prosjekter og minimere tilkaringsvirksomhet og lobbyisme.

Flere utvalg og rapporter drøfter virkemidler av typen reguleringer, støtte til forskning, mv. Et eksempel er NOU 2012: 16 *Samfunnsøkonomiske analyser*, ledet av Kåre Petter Hagen, som kort drøfter påbud/forbud, krav om standarder, subsidier og informasjonsspredning som klimatiltak. Hagen-utvalget skriver:

«I prinsippet, om ikke alltid i praksis, kan det beregnes en marginalkostnad (eller skyggepris) på rensetiltakene også ved slike virkemidler. I noen situasjoner kan slike virkemidler fungere godt (for eksempel hvis det er manglende informasjon hos husholdningene), men det kan også være slik at når flere virkemidler er i bruk blir konsekvensene uoversiktlige, og ett virkemiddel vil kunne virke negativt på effektene av et annet. I så fall kan de samlede kostnadene for å oppnå utslippsreduksjoner bli unødvendig høye.»

I NOU 2015: 15 *Sett pris på miljøet — Rapport fra grønn skattekommisjon* drøftes ulike virkemidler i klimapolitikken mer inngående. De skriver:

«Direkte reguleringer vil normalt ikke gi kostnadseffektive utslippsreduksjoner på tvers av virksomheter eller sektorer. Dette skyldes at myndighetene ikke kjenner den enkelte virksomhetens kostnader ved å oppnå gitte utslippsreduksjoner eller kostnader ved alternative utslippsreducerende tiltak. ... Ifølge standard økonomisk teori, skal det offentlige i politikkutformingen tilstrebe å bruke ett virkemiddel per mål og virkemidlene skal rettes direkte mot markedssvikten eller målet. Flere virkemidler for å nå ett mål kan tilsløre sammenhengen mellom virkemiddel og miljømål. Ved dobbel (eller trippel) virkemiddelbruk blir totaleffekten av

²¹ Grunnavgiften på mineralolje betales for bruk av mineralolje (diesel) i ikke-veigående maskiner (traktorer, anleggsmaskiner mv.). Avgiften er delvis fiskalt begrunnet, men inngår i «effektive karbonpriser», jf. figur 1. Ikke-kvotepliktig bruk av mineralolje er også ilagt CO₂-avgift.

den samlede politikken uklar, og effektiviteten i det samlede systemet svekkes. Virkemidlene kan motvirke hverandre eller innebære at ett av virkemidlene ikke har betydning for mål-oppnåelsen. Bruken av dobbeltreguleringer bør unngås med mindre det foreligger særskilte grunner (Bruvoll & Dalen, 2008).»²²

Også *Ekspertutvalget for klimavennlige investeringer* drøfter næringsutvikling og klimapolitikk.²³ De trekker frem følgende problematiske sider ved inngripen i næringsutviklingen:

- Statlige investeringsvalg, heller enn markedsstyring av næringsutvikling gir risiko for feilinvesteringer og fortrengning av andre investormiljøer og prosjekter.
- Offentlige subsidier gir risiko for tilkaringsvirksomhet og innflytelse fra berørte miljøer, særlig for støtte som gis til næringsvirksomhet og skalering basert på mer moden teknologi.
- Satsinger med store beløp kan være tunge å håndtere for institusjoner som forvalter næringspolitiske virkemidler, og dermed medføre økt risiko for manglende åpenhet, svak konkurranse og styringssvikt. En hypotetisk test kan være om satsingene kunne blitt gjennomført av uavhengige markedsaktører under en tilstrekkelig høy og uniformt belastende forventet utslippspris. Men ansvaret for å ta en slik beslutning på politisk nivå er uansett fundamental.

Utvalget trekker også frem faktorer som gjør at markedskreftene i seg selv ikke er tilstrekkelig i klimapolitikken, se avsnitt 4.4 i nevnte rapport.

NOU 2021: 4 *Norge mot 2025* drøfter ulike virkemidler i klimapolitikken. Når det gjelder støtte til utvikling av klimateknologi peker utvalget på at støtten bør rettes inn mot utvikling der det antas å være stor avstand mellom privatøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Det bemerkes videre at staten ikke bør gi støtte utover det som trengs for at støtteverdige prosjekt skal bli realisert. Næringer og virksomheter bør videre kunne konkurrere på like vilkår om støtte, noe som tilsier at statlig støtte til innovasjon i størst mulig grad er teknologinøytral. Se utvalgets avsnitt 8.5.

Effektiv virkemiddelbruk i klimapolitikken er også diskutert i økonomisk faglitteratur. Acemoglu mfl. (2016) viser at det er samfunnsøkonomisk effektivt med offentlig støtte i utviklingsfasen

²² Kopiert fra avsnitt 5.3 i NOU 2015: 15. Se kapittelet for den fullstendige referansen til Bruvoll & Dalen (2008).

²³ Punktene er utklipp fra *Ekspertutvalget for klimavennlige investeringer*, oppnevnt av Nærings- og fiskeridepartementet 11. august 2021. Rapporten er tilgjengelig her: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/rapport-fra-ekspertutvalget-for-klimavennlige-investeringer/id2921706/> Det eksisterer for øvrig en fyldig internasjonal litteratur om utfordringene ved tilkaringsvirksomhet og statlig inngripen i klimapolitikken. Temaet er ofte løftet frem (blant økonomer og andre) i den politiske diskusjonen, se f.eks. Gisle Natviks artikkel om temaet i Dagens Næringsliv fra 19. mai 2021 her: <https://www.dn.no/okonomi/klima/okonomi/politikk/kronikk-klipp-og-lim-fra-vitenskap-gir-neppe-god-klimapolitikk/2-1-1012120> og en lederartikkel i Stavanger Aftenblad fra 31. oktober 2022 her: <https://www.aftenbladet.no/meninger/kommentar/i/pQP18w/den-aktive-naeringspolitikken> (begge lastet ned 4.11.2022)

av ny grønn teknologi, i tillegg til karbonprising. Acemoglu mfl. (2016) antar at fossil teknologi har en kostnadsfordel, og at det er positive eksterne virkninger i teknologiutvikling (særlig i «umoden» grønn teknologi), slik at den enkelte produsent bare mottar en del av den forventede gevinsten ved investering i teknologiutvikling. I den empiriske studien finner forfatterne at optimal politikk innebærer høye subsidier av grønn teknologiutvikling over flere tiår, for å vri teknologiutviklingen over mot grønn teknologi. Avgift på utslipp vil også gi insentiver til å vri teknologien, men dette innebærer høyere samfunnsmessige kostnader i form av kraftig reduksjon i konsumet.

Blanchard, Gollier og Tirole (2022) argumenterer for økte bevilgninger til grønn teknologiutvikling, fordi karbonpriser er for lave, og for å frembringe ny teknologi som vil kunne ha stor betydning på lengre sikt. Også standardkrav, forbud og målrettede insentiver for å utvikle teknologi kan være viktig på områder der karbonprising ikke er tilstrekkelig eller ikke fungerer så godt. Forfatterne argumenterer også for at tiltak på europeisk nivå kan ha betydelig indirekte virkning, gjennom å vise hva som er mulig, legge press på land som er gratispassasjerer gjennom klimatoll o.l., og ved å bidra til teknologi- og politikikutvikling som også kan brukes av fattigere land.

I en nyere litteraturoversikt skriver Greener og Popp (2022) at empiriske studier gir støtte for en viss grad av teknologispesifikk støttepolitikk. Rodrik (2014) viser til at det teoretisk og faglig er sterke argumenter for statlig støtte til grønne investeringer, og at offentlig inngripen og industripolitikk vil spille en avgjørende rolle for å oppnå nødvendig grønn utvikling. Det er *utformingen* av politikken og mekanismene som er det sentrale. Ifølge Rodrik (2014) vil en vellykket utvikling av grønn teknologi også innebære risiko, og å gjøre feil vil være uunngåelig. Han trekker frem tre forhold som er viktig for design av grønn industripolitikk. Det er forankring (embeddedness), disiplin (discipline), og ansvarlighet og åpenhet (accountability). Forankring viser til at offentlige institusjoner må ha tilstrekkelig interaksjon og kommunikasjon med teknologiutviklende privat sektor til å vite hvor begrensninger og muligheter ligger, for å kunne iverksette egnede tiltak. Disiplin innebærer klare målsettinger som kan måles, f.eks. om utslippsreduksjoner eller teknologiutforming, og solid oppfølging, evaluering og egnede retningslinjer, for slik å kunne endre tiltak og politikikutforming – herunder å avslutte tiltak – dersom omstendighetene tilsier det. Ansvarlighet og åpenhet innebærer at offentlige organer må være åpne om virkemidler, virkninger og resultater, både når det lykkes og når det ikke lykkes.

Meckling mfl. (2022) drøfter offentlig klimafinansiering og det de referer til som mytene om investeringer i fornybar energi. Forfatterne tar til orde mot «konvensjonelle argumenter» (fra økonomer) som f.eks. at politikere aldri skal «plukke vinnere»²⁴ og at betydelig tilkaringsvirksomhet vil være uunngåelig.

²⁴ Det er et veletablert fenomen at myndigheter med ønske om å støtte næringsutvikling kan ende med å subsidiere ulønnsomme næringer. Baldwin og Robert-Nicoud (2007) forklarer dette innenfor en modell med lobbyvirksomhet og skriver: «... *it is not that government policy picks losers, it is that losers pick government policy*».

Når det gjelder å plukke vinnere, viser de blant annet til at det politisk ikke er mulig å innføre karbonpriser som er høye nok til å realisere det nødvendige teknologiske skiftet. I tillegg skriver de at offentlige investeringer kan bidra til å utløse investeringer i teknologi som vil redusere teknologikostnader og først i fremtiden gi den nødvendige avkastningen som private aktører ville krevet.²⁵ Artikkelen viser blant annet til Vogt-Schilb mfl. (2018) som viser at kan være lønnsomt å gjennomføre prosjekter med høy tiltakskostnad i dag i sektorer der investeringshorisonten er lang (f.eks. transportsektoren).

Meckling mfl. (2022) viser til at et visst nivå på tilkaring er uunngåelig, men at problemet må håndteres gjennom gode kostnads- og produktivitetsmål, samt vurderinger av det samlede støttenivået i de ulike prosjektene. Det er videre viktig at systemet for støtteordningene er transparente.

6 Støtteordninger i skattesystemet²⁶

I skatte- og avgiftssystemet er det en rekke unntak og særordninger som bidrar til å redusere de offentlige inntektene sammenlignet med at disse unntakene ikke eksisterte. Unntak og særordninger representerer en fordel for de som omfattes, sammenlignet med å bli skattlagt etter de ordinære reglene. Denne fordelene kan sammenlignes med å motta støtte på budsjettets utgiftsside. Det samlede nivået på offentlige utgifter blir vurdert i de årlige budsjettene, og det blir prioritert mellom ulike formål. Dette gjelder ikke i like stor grad for skatteutgifter. Ved å beregne skatteutgiftene kan en få et mer fullstendig bilde av den offentlige støtten på ulike områder. Skatteutgifter er tapte skatteinntekter staten kunne krevd inn dersom disse unntakene ikke var blitt vedtatt. Skattesanksjoner beregnes i tilfeller der unntaket fra den generelle regelen gjør at skatteinntektene er høyere enn de ellers ville vært.

Ifølge Prop. 1 LS (2022–2023) *Skatter, avgifter og toll 2023* utgjorde netto skatteutgifter for miljø- og energirelaterte avgifter i overkant av 11 mrd. kroner i 2022. Av dette skyldes over 8 mrd. kroner fritaket og redusert sats for elavgiften for industrien.

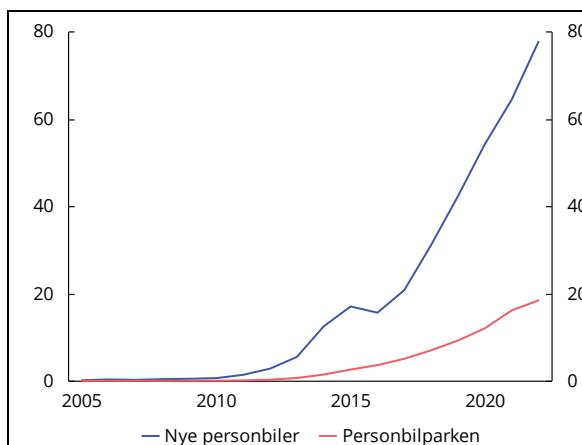
Når det gjelder klimaavgifter, beregnes avgifter på kvotepliktige utslipp av klimagasser i sin helhet som en skattesanksjon av Finansdepartementet, siden disse utslippene også er priset gjennom kvotesystemet. Skattesanksjonen er beregnet til over 6 mrd. kroner i 2022. Da er det ikke korrigert for at dette for det meste gjelder oljevirksomheten hvor det meste av sanksjonen vil komme til fratrekk i inntekts- og særskatten eller bæres av SDØE.

Staten benytter indirekte en betydelig sum på skatteutgifter i forbindelse med elbil-politikken. De siste tiårene har bilavgiftene blitt brukt for å stimulere til kjøp av biler med lave CO₂-utslipp

²⁵ Som et eksempel på offentlig teknologiutvikling henvises det ofte til Tysklands bidrag til den betydelige reduksjonen i kostnadene ved produksjon av solcellepaneler i perioden 2000–2010. Kina har siden overtatt som den desidert største solcelleprodusenten (IEA, 2022). Se også følgende innspill om temaet: [How Germany helped bring down the cost of pv](#) (fra 2016) og [Can Germany regain its solar power crown?](#) (fra 2022).

²⁶ Teksten er basert på Prop. 1. LS (2022–2023) *Skatter, avgifter og toll 2023*, vedlegg 1.

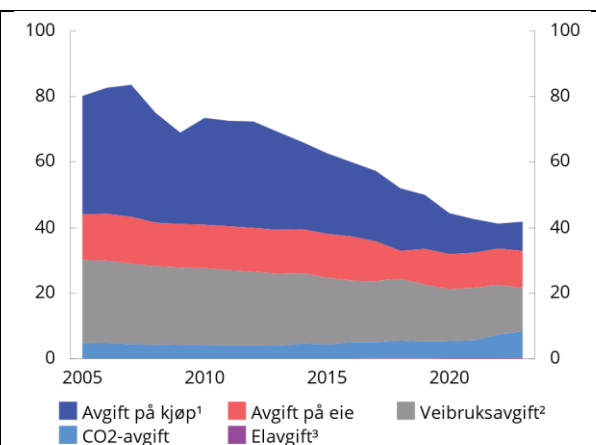
og elbiler. Elbiler har vært fritatt for merverdiavgift og engangsavgift, og har redusert sats i omregistreringsavgiften. Bruk av elbiler omfattes heller ikke av veibruksavgiften på drivstoff. Denne politikken har gitt en rask innfasing av elbiler i Norge og elbiler utgjør nå om lag 80 pst. av alle nye personbiler, se figur 2a.



Figur 2a Andel elbiler av nye personbiler og i personbilparken. 2012–2022¹. Prosent.

¹ Januar–august 2022.

Kilde: Prop. 1 LS (2022–2023) *Skatter, avgifter og toll 2023*.



Figur 2b Inntekter fra bilrelaterte særavgifter⁴

¹ Avgift på kjøp av bil er engangsavgift og omregistreringsavgift.

² Avgift på eie av bil er trafikkforsikringsavgift (tidligere årsavgift) og vektårsavgift.

³ Inntektene fra elavgiften for biler anslås til 0,3 mrd. kroner i 2023 og er derfor knapt synlige i figuren.

⁴ Inntektsallene er deflatert med statsbudsjettets utgiftsdeflator og gir dermed uttrykk for bidraget til statens kjøpekraft.

Kilde: Prop. 1 LS (2022–2023) *Skatter, avgifter og toll 2023*.

Overgangen til nullutslippsbiler har ført til et kraftig fall i statens inntekter fra bilavgiftene, som tradisjonelt har vært en viktig inntektskilde for staten. Gjennomsnittlig engangsavgift for nye personbiler (inkludert elbiler) har falt fra om lag 140 000 kroner i 2010 til om lag 21 500 kroner i første halvdel av 2022. Inntektene fra bilrelaterte særavgifter har falt med mer enn 40 mrd. 2023-kroner siden 2007, hvorav 30 mrd. kroner er tapte engangsavgiftsinntekter, se figur 2b. Sum skatteutgifter for elbiler er beregnet til om lag 24 mrd. kroner i 2022. Medregnet fordelene av manglende veibruksavgift og lavere engangsavgift er den samlede skattefordelen for elbiler beregnet til om lag 39,4 mrd. kroner for 2022.

Regjeringen foreslår for 2023 å innføre en ny vektkomponent i engangsavgiften for alle personbiler, samt innføre merverdiavgift for kjøpsbeløp for elbiler over 500 000 kroner. Provenyeffekten er beregnet til hhv. om lag 2,4 og 1,2 mrd. kroner påløpt i 2023.

7 Transparens i klimapolitikken

7.1 Gode beslutningsgrunnlag

For å oppnå gode resultater må beslutningstakere ha kunnskap om virkningene av ulike tiltak basert på gode utredninger. Det er viktig at statlige beslutninger er velbegrunnede og gjennomtenkte. Klar informasjon om virkningen av ulike tiltak sett opp mot kostnaden ved å gjennomføre dem, herunder virkningen på offentlige finanser og øvrige økonomiske virkninger, må inngå for å kunne danne seg et bilde av hvorvidt virkemiddelbruken er effektiv. Ufullstendig eller manglende utredning øker risikoen for at det fattes beslutninger som ikke kan gjennomføres, som gir uønskede virkninger, eller som innebærer sløsing med samfunnets ressurser. Sentrale krav til utredning av tiltak er fastsatt i Utredningsinstruksen.²⁷ Formålet med Utredningsinstruksen er å legge et godt grunnlag for beslutninger om statlige tiltak, som for eksempel reformer, regelendringer og investeringer. Dersom nye klimatiltak er svakt utredet, risikerer beslutningstakere å bruke midler på tiltak som ikke gir den ønskede måloppnåelsen, og som gir unødvendig kostbare tiltak.

Finansdepartementets rundskriv R-109²⁸ gir nærmere føringer for samfunnsøkonomiske analyser som følger av krav i Utredningsinstruksen. Rundskrivet fastsetter prinsipper for samfunnsøkonomiske analyser av tiltak som skal inngå i statens egne beslutningsprosesser, uavhengig av om det er offentlige eller private aktører som skal gjennomføre tiltaket, og uavhengig av hvem som utfører analysen. Samfunnsøkonomisk analyse brukes for å klarlegge og synliggjøre virkningene av både reformer, reguleringer, investeringer, tjenesteproduksjon eller andre tiltak. Fra 2021 stiller rundskrivet krav om verdsetting av klimavirkninger av offentlige tiltak ved bruk av karbonprisbaner fastsatt av Finansdepartementet.

Det er nedsatt et *Teknisk beregningsutvalg for klima*. Utvalget har som arbeidsoppgave å bidra til ny kunnskap og nye metoder for tiltaks- og virkemiddelanalyser på klimaområdet. Utvalget skal foreslå metoder for å beregne klimaeffekt av statsbudsjettet, og gi råd om hvordan eksisterende metoder for tiltaks- og virkemiddelanalyser på klimaområdet kan forbedres. Utvalgets mandat går frem til sommeren 2023 da det skal levere en årsrapport og en temarapport om klimaeffekt av statsbudsjettet.²⁹

Klimarisikoutvalget (NOU 2018: 17) vurderer klimarisiko i offentlig sektor. Stat og kommuner har ansvar for samfunnsplanlegging gjennom beslutninger om arealbruk og utvikling av fysisk infrastruktur, samt langsiktig utnyttelse av samfunnets ressurser. Manglende kunnskapsgrunnlag og svakheter ved beslutningsprosesser kan gjøre at klimarisiko får for liten oppmerksomhet. Utvalget skriver at en god beslutningsprosess har et helhetlig perspektiv hvor klimarisikovurderinger utføres mest mulig likt på tvers av ulike områder, klimarisiko ses i sammenheng med andre risikofaktorer, og klimarisikohåndtering integreres i eksisterende

²⁷ Instruks om utredning av statlige tiltak ([utredningsinstruksen](#)).

²⁸ Rundskriv [R-109](#) *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser*.

²⁹ Utvalget har levert flere rapporter siden 2018. Alle rapporter er tilgjengelige på nettsiden [tbuklima.no](#).

risikostyringsrammeverk hvor klimarisikoens særegenhet er hensyntatt. Utvalget skriver videre at staten bør utarbeide en særskilt temaveileder om klimarisiko for å styrke beslutnings-systemet i offentlig sektor.

Sammen med statsbudsjettet for 2023 la regjeringen frem et nytt dokument som skal gi større innsikt i klimapolitikken. *Regjeringens klimastatus og -plan*³⁰ oppsummerer regjeringens klimapolitikk sett opp mot Norges internasjonale forpliktelser og regjeringens egne klimamål, og i tillegg belyses klimavirkingen av relevante poster på statsbudsjettet. Her fremgår det at hovedvirkemidlene fortsatt vil være prising av utslipp og støtte til teknologiutvikling gjennom bl.a. Enova. Regjeringen holder fast ved planen om å øke avgiftene på ikke-kvotepliktige utslipp til 2 000 kroner i 2030.

I dokumentet trekker regjeringen frem næringspolitikken som særlig viktig for klimapolitikken. Det vises bl.a. til at regjeringen har lagt frem et veikart for et grønt industriløft som skal bidra til lønnsomme investeringer i nye grønne verdikjeder samt omstilling av eksisterende næringer og industri, og det framholdes at politikken skal utvikles gjennom samarbeid mellom myndigheter og næringsliv. Politikk for bærekraftig jordbruk og arbeidet med transportpolitikk trekkes også frem. Økte krav til innblanding av biodrivstoff i brensel fremheves som et viktig klimatiltak i 2023. Det fremgår også at regjeringen er opptatt av fordelingseffektene av klimapolitikken.

Dokumentet omtaler i liten grad kostnader og virkninger på statsfinansene fra de ulike klimatiltakene, og ulike virkemidler avveies ikke opp mot hverandre.

7.2 Klimatiltak bør veies opp mot hverandre i en helhetlig budsjettprosess

Det norske finanspolitiske rammeverket, med sparingen i Statens pensjonsfond utland og handlingsregelen, skal både bidra til en bærekraftig forvaltning av petroleumsreservene og til en stabil utvikling i norsk økonomi og i finansieringsgrunnlaget for offentlige tjenester, på både kort og lang sikt. Videre skal rammeverket også sikre at bruken av oljepenger inngår i en helhetlig budsjettprosess og ikke øremerkes spesielle formål eller blir en alternativ finansieringskilde for utgifter som ikke når opp i den ordinære budsjettprosessen.

Budsjettpolitikken bestemmer sammensetningen av og nivået på statens utgifter og inntekter, herunder skatter og avgifter. En hovedoppgave for budsjettpolitikken er å bidra til effektiv utnyttelse av økonomiske ressurser og å styre bruken av offentlige midler i tråd med politiske prioriteringer. Dette fordrer at formålene på statsbudsjettet kan prioriteres opp mot hverandre i en helhetlig, ryddig og oversiktlig budsjettprosess. Bevilgningsreglementet gir bestemmelser og retningslinjer for statlig budsjettarbeid.³¹

³⁰ Tilgjengelig her: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-klimastatus-og-plan/id2931051/>

³¹ Bevilgningsreglementet ble vedtatt av Stortinget 26. mai 2005. Finansdepartementet utgir en veileder i statlig budsjettarbeid, som gir en oversikt over statsbudsjettets funksjoner og budsjett-syklusen og inneholder kommentarer til bevilgningsreglementets bestemmelser.

Med innfasingen av oljeinntektene har Norge de to siste tiårene hatt en vekst i budsjettene og et handlingsrom i finanspolitikken som få andre land har opplevd. Perspektivmeldingen 2021 viste at det budsjettmessige handlingsrommet fremover ligger an til å bli betydelig mindre enn i perioden vi har bak oss. Det er nå en ekstraordinær situasjon med krig i Europa, og det er stor usikkerhet om utviklingen fremover. Krigen i Ukraina og Russlands tiltak for å stenge av gasstilførselen til Europa har bidratt til svært høye gasspriser og høye inntekter fra norsk petroleumsvirksomhet. Samtidig kan utsiktene endre seg kraftig på kort tid. Boks 3.5 i Nasjonalbudsjettet for 2023 diskuterer konsekvensene for oljepengebruken av de høye gassprisene. Departementet konkluderer med at «det er for tidlig å legge til grunn at petroleumsinntektene i årene fremover vil endre utsiktene for handlingsrommet i finanspolitikken på mellomlang og lengre sikt».

En helhetlig prioritering av ulike tiltak – også klimatiltak – tilsier at avveieringer bør skje på et så fritt og opplyst grunnlag som mulig. Dette vanskeligiggjøres dersom enkelte formål eller tiltak gis en beskyttet stilling, slik at de ikke reelt sett blir prioritert opp mot andre tiltak og formål. Når det budsjettmessige handlingsrommet blir trangere, vil det kunne oppstå økt press på å finansiere tiltak utenfor det ordinære budsjettet eller å på andre måter binde opp budsjettprosessen. «Kreative» konstruksjoner som «tilslører» det offentliges utgifter, og som gjør det svært krevende å sammenligne klimatiltakenes kostnader og virkninger, gjør det vanskeligere for beslutningstakere å gjennomføre helhetlige prioriteringer og å velge de mest effektive tiltakene.

7.2.1 Finansiering «under streken»

«Kreative» konstruksjoner kan for eksempel være selskapskonstruksjoner, fond, hybridkapital eller statlige garantier, som kan være motivert av behovet for «grønn omstilling». Fra ulike aktører foreslås det jevnlig at staten skal påta seg slike langsiktige utgiftsbindinger eller risiko som ikke umiddelbart belastes «over streken» i statsbudsjettet. Dette kan bidra til at det bygges opp skjult finansiell risiko for staten. Fornuftig budsjettpolitikk og utformingen av handlingsregelen gjør det viktig å skille subsidier fra lønnsomme investeringer, siden lønnsomme investeringer under gitte forutsetninger kan finansieres som lånetransaksjoner «under streken». Å finansiere risikofylt aktivitet uten tilstrekkelig avkastning som formuesomplasseringer «under streken», vil være en omgåelse av det finansielle rammeverket og intensjonen bak handlingsregelen. Plasseringer som ikke oppfyller kriteriene for å bevilges som lånetransaksjon, må bevilges som ordinær utgift eller unntaksvis med en andel som ordinær utgift. For statlige garantier må det gjøres vurderinger av forventet tap, med ordinær utgiftsbevilgning som svarer til det forventede tapet, på samme måte som for utlån. Se nærmere redegjørelse for budsjettmessig håndtering av lånetransaksjoner nedenfor.

Virkemidler i nærings- og klimapolitikken bør utformes med utgangspunkt i et problem som skal løses eller oppnåelse av et konkret mål, uavhengig av hvordan det budsjetteres. Rene forretningsmessige minoritetsinvesteringer eller lån/garantier med tilstrekkelig markedstest vil vanskelig kunne utløse ønsket aktivitet, da slike i prinsippet ikke vil bidra til noe annet enn markedsløsningen. Ettersom den statlige kapitalen i slike tilfeller vil kunne fortrenge mer kompetent privat kapital, bidrar man ikke nødvendigvis til oppnåelse av målet man har satt.

Dersom målet er å utløse private investeringer må det være en grad av risikoavlastning i utformingen av virkemiddelet. Dette må reflekteres i budsjetteringen.

Nærmere om vilkårene for lånetransaksjoner

Rammeverket for finanspolitikken trekker et klart skille mellom ordinære utgifter og lånetransaksjoner. Ordinære utgifter på statsbudsjettet finansieres med skatte- eller oljeinntekter, inngår i det oljekorrigerte budsjettunderskuddet og vil gjennom å slå ut i handlingsrommet i finanspolitikken veies opp mot hverandre i budsjettprosessen. Lånetransaksjoner er formuesom plasseringer og prinsipielt sett å betrakte som utlån fra statskassen. Lånetransaksjonene inngår ikke i det oljekorrigerte budsjettunderskuddet og finansieres ved at staten tar opp lån. God og konsistent praksis for budsjettering av lånetransaksjoner er viktig for å unngå omgåelser av handlingsregelen og for å ivareta statsbudsjettets funksjon som finanspolitisk styringsverktøy.

Vurderingen av hvorvidt tiltak kan føres som lånetransaksjon på 90-post («under streken») følger av rammeverket for finanspolitikken, og er beskrevet blant annet i avsnitt 8.2 i Prop. 1 S (2022–2023) [«Gul bok»]. Det fremgår der at følgende to vilkår normalt må være oppfylt for at noe skal kunne budsjetteres som lånetransaksjon og føres på 90-post:

1. Tiltaket må gi en forventet avkastning som svarer til risikoen ved plasseringen.
2. Avkastningen må være finansiell og stamme fra inntekter i et marked.

For at en plassering skal gi tilstrekkelig finansiell avkastning, må staten kunne forvente å få like godt betalt for risikotaking som det en finansiell investor ville ha krevd i samme situasjon. Videre må avkastningen være finansiell. Statlige realinvesteringer, i for eksempel veier, kan ha høy forventet nytte i samfunnsøkonomisk forstand som følge av tidsgevinster mv., men slike statlige realinvesteringer må føres som ordinære utgifter i statsbudsjettet, ettersom de normalt ikke gir en finansiell avkastning. Den finansielle avkastningen må videre stamme fra inntekter i et marked. Det innebærer at inntektene ikke kan baseres på støtte gjennom statlige bevilgninger. For eksempel vil et lån der avdrag og renter finansieres av staten, eller egenkapitaltilførsel der avkastningskrav innfris som følge av statlige tilskudd, ikke kunne regnes som en finansiell plassering.

Videre oppgis det at så lenge vilkårene for å føres som en lånetransaksjon ikke er møtt, er hovedregelen at hele beløpet skal føres som en ordinær utgift. Det er likevel praksis for at det kan budsjetteres med en andel som ordinær utgift. Dette gjelder blant annet for investeringsporteføljer hvor den forventede avkastningen ikke svarer til risikoen eller utlånsordninger der risikoen for mislighold er høy. Ved opprettelsen av nye virkemidler, hvor staten skal gjøre noe annet enn det som vil bli realisert gjennom markedet, vil det forventes lavere avkastning enn markedet ville kreve. Det påpekes i Gul bok at nøyaktig hvilken fordeling som da skal legges til grunn, kan være krevende å fastsette, siden det sjelden vil foreligge et godt tallgrunnlag for hhv. forventet og markedsmessig avkastning. Andelen som føres som ordinær utgift blir derfor normalt sjablongmessig fastsatt.

Staten har flere ordninger hvor næringslivet kan få tilgang på egenkapital, lån og garantier. Blant annet som følge av lavere avkastning enn forventet i de første rundene med såkornfond og Investinors direkteinvesteringer har man de senere årene i all hovedsak lagt til grunn en fordeling av nye bevilgninger med 65 pst. som lånetransaksjon og 35 pst. som ordinær utgift for denne typen virkemidler. Sjablongen gjelder blant annet for bevilgninger av kapital til Nysnø Klimainvesteringer AS.

7.2.2 Finansiering gjennom kreative kontrakter

Andre «kreative» konstruksjoner kan være finansierungsordninger, slik som OPS-ordninger, der utbetalingene over statsbudsjettet ikke følger virkningen i økonomien. Det er kommet en rekke forslag om at staten bør støtte blant annet havvindutbygging gjennom å inngå differansekontrakter med den som bygger og drifter slike anlegg. Differansekontrakter likner OPS-modellen ved at staten ikke bidrar med investeringsstøtte, men med støtte i driftsperioden der støtten avhenger av en referansepris, slik at risikoen reduseres for investor.

OPS-prosjekter bør finansieres innenfor handlingsregelens rammer og gjøres til gjenstand for reell, helhetlig prioritering på statsbudsjettet på lik linje med prosjekter som gjennomføres med tradisjonelle kontrakter. Det er prosjektenes nytte, og ikke deres kontraktstrategi, som bør avgjøre prioriteringen. Disse hensynene ivaretas ved bevilgninger på statsbudsjettet om lag i takt med aktiviteten i prosjektet, uavhengig av når utbetalinger til selve OPS-selskapet foretas. For samferdselsprosjekter med OPS-modellen er det gitt føringer for hvordan støtte til disse prosjektene skal budsjetteres for å hensynta virkningen på økonomien, jf. Meld. St. 25 (2014–2015) og Revidert nasjonalbudsjett 2015.³² Disse prinsippene for budsjettering bør også overføres til eventuelle prosjekter som skal finansieres gjennom differansekontrakter, ettersom staten i realiteten også der dekker en betydelig del av investeringskostnadene.

7.2.3 Finansiering fra kontantstrømmen i petroleumsvirksomheten

Petroleumsskattesystemet har som formål å sikre fellesskapet en høy andel av overskuddet som oppstår ved petroleumsvirksomheten, knyttet til utvinning og rørledningstransport av petroleum. Utvinning av petroleum gir normalt opphav til en ekstraordinær avkastning (grunnrente). Denne avgrensingen av petroleumsskattesystemet bygger på grunnleggende hensyn og prinsipper for grunnrentevirksomhet, og har i hovedsak ligget fast siden petroleumsskatteloven ble vedtatt i 1957. Rammeverket har som formål å skille mellom bruken av oljeinntekter fra opptjeningen av dem. Med sparing i Statens pensjonsfond utland (SPU) og

³² Modellen for OPS i vegsektoren innebærer et skille mellom bevilgningene i statsbudsjettet og utbetalingene til OPS-selskapet. For et gitt budsjettår vil avviket mellom bevilgning og utbetaling håndteres ved at midler settes til side i, eller trekkes fra, et fond. Midlene som er bevilget til dekning av OPS-prosjektets investeringsutgift, utgiftsføres i statsregnskapet og overføres til en ikke-rentebærende konto i Norges Bank. Midlene står på kontoen i Norges Bank inntil de i henhold til kontrakten med OPS-selskapet skal utbetales. Drifts- og vedlikeholdsutgiftene bevilges og betales det aktuelle året, i henhold til kontrakten med OPS-selskapet. Denne løsningen bidrar til å rendyrke OPS som en gjennomføringsstrategi. Ordningen har til hensikt å ivareta insentivene til effektiv ressursbruk som potensielt ligger i OPS, samtidig som den er i tråd med handlingsregelen for budsjettpolitikken. Med dette gjøres OPS-prosjekter også til gjenstand for reell, helhetlig prioritering på statsbudsjettet på lik linje med prosjekter som gjennomføres med tradisjonelle kontrakter.

handlingsregelen i budsjettet sikrer rammeverket at fremtidige generasjoner også får nytte godt av vår felles formue. I tråd med rammeverket skal hele statens netto kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten overføres til SPU, mens uttaket fra fondet over tid skal følge den forventede realavkastningen av fondet.

Det er fra ulikt hold kommet forslag om å utvide virkeområdet for petroleumsskatten. På den måten vil klimatiltak og -investeringer bli subsidiert gjennom at kostnadene inngår i petroleumsbeskatningen med tilhørende fradragrett for investeringskostnadene. En uthuling av petroleumsskatten ved at man subsidierer ulønnsomme prosjekter vil redusere kontantstrømmen til SPU og i praksis bety at det blir trukket på oljeformuen. Det vil være et brudd med rammeverket og sentrale budsjettprinsipper om at ulike formål i finanspolitikken må holdes opp mot hverandre i en helhetlig budsjettprosess. For øvrig må også endringer i petroleumsskatten notifiseres til ESA, som vil vurdere ev. endringsforslag opp mot regelverket for statsstøtte.

Andre eksempler på omgåelser av det finansielle rammeverket er forslag til avtaler der deler av kontantstrømmen som ellers skulle gått inn i SPU, holdes utenom fondet og går tilbake til næringen, for eksempel gjennom å øremerke avgifter e.l. Dette vil på samme måte som en utvidelse av petroleumsskatten redusere kontantstrømmen til SPU. Det vil være i strid med rammeverket og sentrale budsjettprinsipper.

Spørsmålet om finansiering fra kontantstrømmen har også kommet opp i forbindelse med en mulig omstillingsavgift på petroleumsutvinning og eventuell øremerking av deler av avgiftsprovenyet til f.eks. investeringer i utslippsreduserende teknologi på sokkelen.³³

³³ Se bl.a. *Klimaomstillingsutvalgets forslag om omstillingsavgift* (<https://www.klimaomstillingsutvalget.no/>), Prop. 1 LS (2022–2023) (kapittel 17) og Torvik-utvalget, boks 14.3.

REFERANSER

Acemoglu, D, U Akcigit, D Hanley and W Kerr (2016), "Transition to clean technology", *Journal of Political Economy* 124: 52-104. Se popularisering i <https://cepr.org/voxeu/columns/transition-clean-technology>

Baldwin, R. E., & Robert-Nicoud, F. (2007). Entry and Asymmetric Lobbying: Why Governments Pick Losers. *Journal of the European Economic Association*, 5(5), 1064–1093. <http://www.jstor.org/stable/40005032>

Blanchard, O, C. Gollier og J. Tirole (2022). The portfolio of economic policies needed to fight climate change. Peterson Institute for International Economics Working paper 22-18.

Dechezleprêtre, A., mfl. (2022), "Fighting climate change: International attitudes toward climate policies", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1714, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3406f29a-en>

Greaker, M. og D. Popp (2022). Environmental economics, regulation, and innovation. Kommer i *Handbook on Innovation and Regulation*, Edward Elgar Publishing.

IEA (2022), *Solar PV Global Supply Chains*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/solar-pv-global-supply-chains>, License: CC BY 4.0

Meckling, J., Aldy, J.E., Kotchen, M.J. *et al.* (2022). Busting the myths around public investment in clean energy. *Nat Energy* 7, 563–565. <https://doi.org/10.1038/s41560-022-01081-y>

OECD (2022), *OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022*, OECD Environmental Performance Reviews, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/59e71c13-en>

Rodrik, D. (2014). Green industrial policy. *Oxford Review of Economic Policy* 30, 3, side 469-491.

Vogt-Schilb, A., Meunier, G. & Hallegatte, S. (2018) When starting with the most expensive option makes sense: Optimal timing, cost and sectoral allocation of abatement investment. *J. Environ. Econ. Manage.* 88, 210–233