

Klimatiltak under innsatsfordelingen

Oppdatert kunnskapsgrunnlag



Kolofon

Utførende institusjon (institusjonen er ansvarlig for innholdet i rapporten)

Miljødirektoratet

Oppdragstakers prosjektansvarlig

Miljødirektoratet

Kontaktperson i Miljødirektoratet

Birgitte Laird

M-nummer

2229

År

2022

Sidetall

25

Miljødirektoratets kontraktnummer

Utgiver

Miljødirektoratet

Prosjektet er finansiert av

Forfatter(e)

Miljødirektoratet

Tittel – norsk og engelsk

Klimatiltak under innsatsfordelingen: Oppdatert kunnskapsgrunnlag

Sammendrag – summary

4 emneord

Klimatiltak, Klimakur 2030, innsatsfordelingen

4 subject words

Effort Sharing Regulation, mitigation options

Forsidefoto

Innhold

Sammendrag	4
EU har foreslått ny beregningsmetodikk og nye ESR-forpliktelser	4
Nasjonale utslippsframskrivninger er oppdatert	4
CCS-analysene er utvidet, og negative utslipp er inkludert	5
Utslippsbudsjett, framskrivninger og tiltak	5
1. Innledning	7
2. Nytt utslippsbudsjett og oppdaterte utslippsframskrivninger	8
2.1 EU-kommisjonen har foreslått strammere klimamål og ny metodikk	8
2.2 Justerte utslippsframskrivninger uten store endringer på overordnet nivå	11
2.3 Referansebanen er justert for lavere innblanding av biodrivstoff	11
3. CCS-tiltak på flere anlegg, og negative utslipp er inkludert	13
3.1 Internasjonal rapportering av negative utslipp er endret	13
3.2 CCS-tiltak på flere anlegg	13
4. Tiltak, framskriving og utslippsbudsjett	15
5. Mer om utslippssektorene	18
5.1 Veitransport – summen av tiltak er nedjustert	18
5.2 Små justeringer innen sjøfart og fiske	20
5.3 Noen justeringer for ikke-veigående maskiner og annen transport	21
5.4 Ingen vesentlige endringer i jordbrukstiltakene	22
5.5 Varsling av forbud mot fossil fyring kan gi ytterligere reduksjoner i industrien	22
5.6 Petroleumstiltakene er uendret	22
5.7 Endringer i andre tiltak	23

Sammendrag

I januar 2020 leverte en rekke fagetater, på oppdrag av regjeringen, Klimakur 2030.¹ Rapporten analyserte potensialet for å redusere klimagassutslipp omfattet av innsatsfordelingsforordningen (Effort Sharing Regulation, ESR), omtalt i Klimakur 2030 som *ikke-kvotepliktige utslipp*. Analysen omfattet også tiltak som øker opptaket og reduserer utslipp av CO₂ fra skog og annen arealbruk. Det er nå to år siden Klimakur 2030 ble levert, og det har skjedd viktige endringer som påvirker analysen. Endringene omfatter forslag til ny beregningsmetodikk for utslippsbudsjett fra EU, oppdaterte utslippsframskrivninger og endrede regler for rapportering på negative utslipp. I dette notatet analyserer Miljødirektoratet effekten av disse endringene. Analysen omfatter ikke en oppdatering av enkelttiltak, men i lys av at det har gått to år siden Klimakur 2030 har vi endret innfasingen av en del tiltak.

EU har foreslått ny beregningsmetodikk og nye ESR-forpliktelser

EU har lovfestet et nytt klimamål for 2030 om netto utslippskutt på minst 55 prosent sammenlignet med 1990. For å nå dette målet må utslippsmålene for de tre utslippspilarene forsterkes. *Fit for 55*-pakken inneholder blant annet EU-kommisjonens forslag til forsterkede pilarmål, nye ESR-forpliktelser for enkeltlandene og ny beregningsmetodikk for enkeltlands utslippsbudsjett.² Vi har lagt denne nye metodikken til grunn for analysen og antatt at Norge vil få en forpliktelse om 50 prosent reduksjon av ESR-utslipp i 2030 sammenlignet med 2005, gitt deltakelse i et forsterket regelverk. Oppdatert metodikk gir et romsligere budsjett enn det som lå til grunn for Klimakur 2030, som også tok utgangspunkt i 50 prosent reduksjon. Siden dagens budsjett gjennom klimaavtalen med EU er beregnet ut fra 40 prosent reduksjon i 2030, er budsjettet vi har lagt til grunn i denne analysen likevel strammere enn det Norge har i dag.

Nasjonale utslippsframskrivninger er oppdatert

Utslippsreduksjonspotensialene i tiltakene vi utreder er alltid i forhold til en referansebane – som representerer forventet utvikling uten forsterket klimapolitikk. Referansebanen i Klimakur 2030 tok utgangspunkt i en justert versjon av framskrivingen fra Nasjonalbudsjettet 2020, mens vi i denne analysen har tatt utgangspunkt i Finansdepartementets framskrivninger som ble lagt fram i Nasjonalbudsjettet for 2022. På overordnet nivå er det ikke store endringer i referansebanen, men på grunn av endringer i politikk, økonomien og samfunnet ellers er en del forutsetninger endret siden referansebanen til Klimakur 2030 ble utarbeidet, og dette påvirker vurderingen av mulige utslippsreduksjoner i tiltakene.

De viktigste endringene finner vi i veitrafikk. Den nye framskrivingen legger til grunn en raskere overgang til elektriske kjøretøy enn det som lå til grunn for framskrivingen i Klimakur 2030. Elektrifiseringstiltakene for veitransport er dermed skalert ned.

¹ Felles rapport fra Miljødirektoratet, Statens vegvesen, Kystverket, Landbruksdirektoratet, Norges vassdrags- og energidirektorat og Enova: [Klimakur 2030 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://www.miljodirektoratet.no/tema/klimakur-2030)

² [EU economy and society to meet climate ambitions \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/economy_finance/economy_society_to_meet_climate_ambitions_en)

Framskrivningene er også oppjustert som følge av at SSB oppdaget feil i utslippsstatistikken for skip og veitransport, men dette påvirker i liten grad tiltakene.

Prisforskjellen mellom avansert og konvensjonelt biodrivstoff har blitt mindre, og dette fører til at omsetterne velger å bruke mest mulig avansert biodrivstoff fordi det kan dobbeltelles i oppfyllelsen av omsetningskravet for veitransport. Når omsetterne bruker mye avansert biodrivstoff, vil det totalt selges færre liter biodrivstoff. For å ikke overestimere effekten av omsetningskrav for biodrivstoff har vi derfor oppjustert utslippstallene for veitrafikk sammenlignet med den offisielle framskrivingen. På grunn av justeringen omtaler vi referansebanen i denne analysen "NB2022justert".

CCS-analysene er utvidet, og negative utslipp er inkludert

På klimamøtet i Glasgow i 2021, COP26, ble det avklart at fangst og lagring av biogent CO₂ kan rapporteres i utslippsregnskapet på lik linje med fangst og lagring av fossilt CO₂. Med bakgrunn i de endrede rapporteringsreglene, og CCS-aktiviteten i Norge de siste par årene, har vi inkludert tre nye tiltak i denne analysen. Disse inngår i CLIMIT-støttede³ prosjekter og vil kunne gi betydelig utslippsreduksjoner frem mot 2030.

Utslippsbudsjett, framskrivninger og tiltak

Anslag for utslippsbudsjettet fra EU med den foreslåtte metodikken, utslippsframskrivningene og utslippsreduksjonspotensial fra ulike tiltak er alle usikre. Sammenstillingen nedenfor bør derfor sees som en illustrasjon.

Oppsummert er analyseresultatene for perioden 2021-2030 som følger:

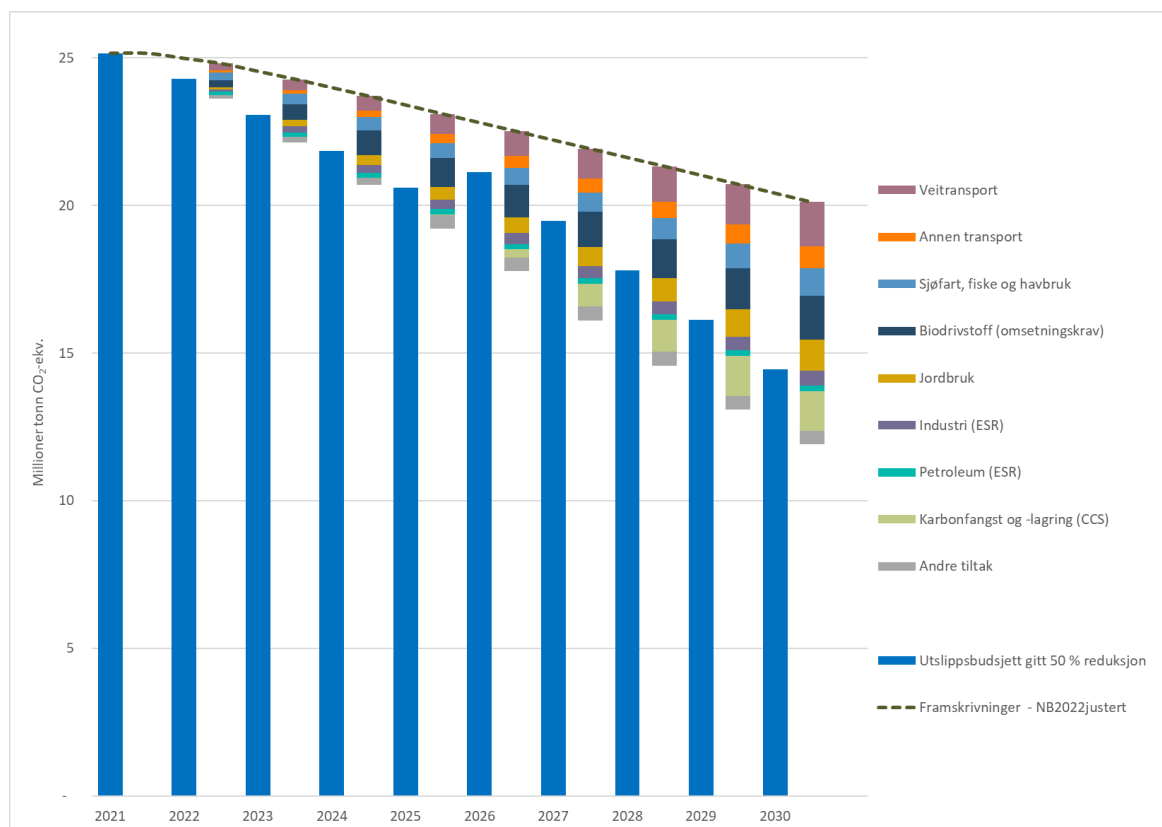
Utslippsframskrivninger (NB2022justert)	227,7 mill. tonn CO ₂ -ekv.
Utslippsbudsjett (gitt 50 % reduksjon, ny metodikk)	<u>204,0 mill. tonn CO₂-ekv.</u>
Behov for ytterligere utslippsreduksjoner:	23,7 mill. tonn CO ₂ -ekv.
Samlede utslippsreduksjoner fra oppdaterte og nye tiltak:	43,4 mill. tonn CO ₂ -ekv.

³ CLIMIT er et nasjonalt program for forskning, utvikling, pilotering og testing av teknologier for fangst og lagring av CO₂ fra industri- og kraftproduksjon. Målet er å bidra til raskere realisering av climateknologi.

Innfasingen vi har lagt til grunn forutsetter rask implementering av styrket klimapolitikk. Samtidig er det stort spenn i hvor vanskelig det vil være å utløse de ulike tiltakene. Etter vår vurdering vil det for eksempel være mer krevende å få utløst tiltak som krever atferdsendringer enn tiltak som kan utløses med støtteordninger eller avgifter.

Omsetningskrav for biodrivstoff er et svært styringseffektivt virkemiddel. Det er imidlertid verdt å merke seg at forventede biodrivstoffpriser har økt betydelig siden Klimakur 2030, og tiltakskostnaden for avansert biodrivstoff er økt fra rundt 1500-2000 kr/tonn i Klimakur 2030 til rundt 4000 kr/tonn CO₂.

Utslippsbudsjett, framskriving og utslippsreduksjonspotensial for oppdaterte Klimakur-tiltak er vist i figuren nedenfor. De blå stolpene illustrerer utslippsbudsjettet, den stiplede linjen utslippsframskrivingen og de nedadgående søylene utslippsreduksjonspotensial dersom alle tiltak som er utredet i de ulike sektorene gjennomføres.



Utslippsbudsjett, framskriving og utslippsreduksjonspotensial.

1. Innledning

På oppdrag fra regjeringen leverte Miljødirektoratet, Statens vegvesen, Kystverket, Landbruksdirektoratet, Norges vassdrags- og energidirektorat og Enova rapporten Klimakur 2030 i januar 2020.⁴ Del A av rapporten omhandler hvordan Norge kan oppnå minst 50 prosent reduksjon i ikke-kvotepliktige utslipp i 2030 sammenlignet med 2005. Del B omhandler tiltak og virkemidler for å øke opptaket og redusere utslippene av klimagasser i skog- og arealbrukssektoren.

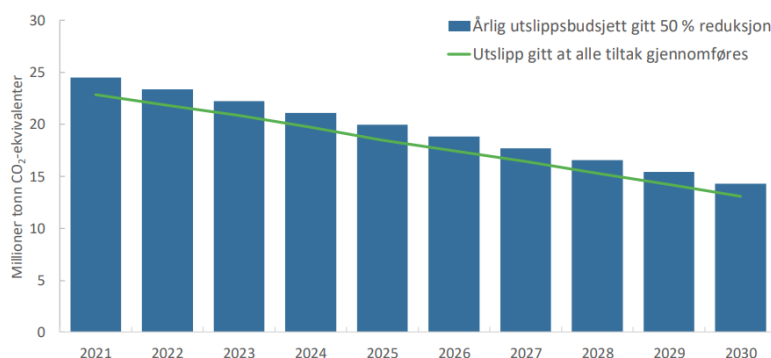
Miljødirektoratet har ansvar for å koordinere og videreutvikle arbeidet med et helhetlig kunnskapsgrunnlag for tiltak og virkemidler for å nå Norges klimamål i 2030 og 2050. Siden Klimakur 2030 har det skjedd viktige endringer i ytre rammer som påvirker analysen. Vi har derfor oppdatert del A av Klimakur 2030.

Notatet omfatter utslipp som inngår i innsatsfordelingsforordningen (Effort Sharing Regulation, ESR). I Klimakur 2030 ble disse utslippene omtalt som *ikke-kvotepliktige utslipp*. I *Fit for 55*-pakken som kom 14. juli 2021⁵ foreslår EU-kommisjonen å inkludere deler av skipsfarten i EUs kvotesystem (EU ETS). Utslippene skal samtidig fortsette å være inkludert i enkeltlandenes nasjonale forpliktelser gjennom innsatsfordelingsforordningen. Disse utslippene blir dermed inkludert i to av EUs tre utslippspilarer og vil være både "kvotepliktige" og "ikke-kvotepliktige". Vi har derfor endret begrepsbruken fra *ikke-kvotepliktige utslipp* til *ESR-utslipp*.

Klimaavtalen med EU gir oss et utslippsbudsjett for perioden 2021-2030, og Klimakur 2030 belyste at innfasing av tiltakene er avgjørende for hvor store utslippsreduksjonene blir totalt for perioden. Figur 1 viser utslippsbudsjettet som lå til grunn i Klimakur 2030 og forventede utslipp gitt at alle de 60 tiltakene som var utredet ble gjennomført med den innfasingen som var lagt til grunn.

⁴ Felles etatsrapport fra Miljødirektoratet, Statens vegvesen, Kystverket, Landbruksdirektoratet, Norges vassdrags- og energidirektorat og Enova: [Klimakur 2030 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

⁵ EU economy and society to meet climate ambitions (europa.eu)



Figur 1 Utslippsbudsjett og utslipp gitt tiltak fra Klimakur 2030.

En del viktige endringer siden Klimakur 2030 påvirker analysen:

- EU har lovfestet et nytt utslippsmål for 2030 og i den forbindelse har EU-kommisjonen foreslått ny beregningsmetodikk for enkeltlands utslippsbudsjett og nye ESR-forpliktelser for enkeltlandene
- De norske utslippsframskrivingene er oppdatert
- På klimamøtet i Glasgow i 2021, COP26, ble det avklart at fangst og lagring av biogent CO₂ kan rapporteres i utslippsregnskapet på lik linje med fangst og lagring av fossilt CO₂.

Endringene er inkludert i denne analysen. I tillegg til å inkludere de biogene utslippsreduksjonene fra karbonfangst og -lagring har vi inkludert karbonfangst og -lagring på tre nye anlegg.

Klimakurtiltakene for øvrig er ikke oppdatert, utover at vi har endret innfasingen av en del tiltak i lys av at det har gått to år siden Klimakur 2030, og gjort en del mindre endringer/justeringer basert på ny kunnskap.

2. Nytt utslippsbudsjett og oppdaterte utslippsframskrivinger

2.1 EU-kommisjonen har foreslått strammere klimamål og ny metodikk

EU har lovfestet et nytt klimamål for 2030 om netto utslippskutt på minst 55 prosent sammenlignet med 1990. For å nå dette målet må utslippsmålene for de tre utslippspilarene forsterkes. For ESR-pilaren foreslår kommisjonen å øke det overordnede 2030-målet fra 30 til 40 prosent reduksjon fra 2005. I dagens klimaavtale med EU har Norge et mål under

innsatsfordelingen (ESR) om 40 prosent kutt i utslipp i 2030 sammenlignet med 2005. Målet er operasjonalisert gjennom utslippsbudsjett for årene 2021-2030.

Utslippsbudsjettene som ble vist i Klimakur 2030 var basert på gjeldende budsjettmetodikk, en reduksjon i ESR-utslipp på 50 prosent og GWP-verdier fra IPCCs fjerde hovedrapport.

Dersom kommisjonens *Fit for 55*-forslag for utslippsmål for ESR-pilaren blir vedtatt vil Norges ESR-mål, gitt deltakelse i et forsterket regelverk, trolig økes fra 40 til 50 prosent. Kommisjonen foreslår samtidig ny metodikk for utslippsbudsjettene for 2021-2030. Denne metodikken innebærer et noe romsligere budsjett enn om dagens budsjettmetodikk legges til grunn.

Forslaget fra EU legger opp til at budsjettet skal beregnes slik:

- Budsjett 2030 = ESR-utslipp i 2005 x 0,5. Siden utslippstallet for 2005 er fastsatt kan vi med sikkerhet si hva utslippsbudsjettet for 2030 vil gitt et mål om 50 prosent reduksjon (14,46 mill. tonn CO₂-ekv.).
- Budsjettene for 2021 og 2022 (henholdsvis 26,16 og 24,30 mill. tonn CO₂-ekv.) endres ikke.
- Budsjett for 2023-2025 bestemmes lineært fra utslippsbudsjettet i 2022 til det nye budsjettet for 2030. I og med at budsjettene for 2021 og 2022 ikke skal endres, kan vi med sikkerhet si hva utslippsbudsjettet for 2023-2025 vil bli med nytt mål om 50 prosent reduksjon.
- Budsjettet for 2026-2029 bestemmes lineært fra gjennomsnittet av ESR-utslippene i perioden 2021-2023 til det nye budsjettet for 2030.

Utslippsbudsjettet vi har lagt til grunn i denne analysen er vist i figuren under. Det samlede budsjettet for perioden 2021-2030 er om lag 204 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Til sammenligning var budsjettet som ble brukt i Klimakur 2030 på 193,8 millioner tonn.⁶ Budsjettet vi har i dag, som er basert på eksisterende metodikk og et mål om 40 prosent reduksjon, er på 212,6 millioner tonn.⁷

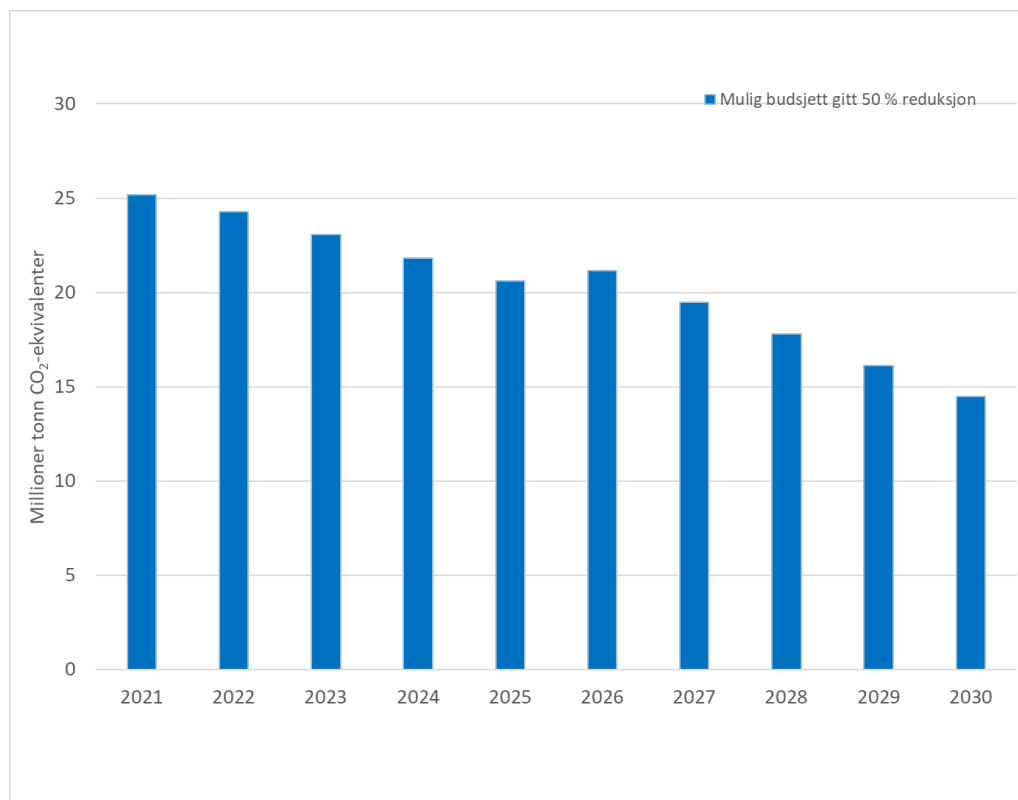
Faktiske ESR-utslipp i 2021-2023 vil avgjøre hvordan utslippsbudsjettet i slutten av perioden blir. I denne analysen har vi lagt utslippsframskrivingen fra Nasjonalbudsjettet for 2022 til grunn for 2021, 2022 og 2023. Resultatet blir et utslippsbudsjett i 2026 som er høyere enn budsjettet for 2025. Dersom utslippene i 2021-2023 blir lavere enn tallene vi har lagt til grunn, vil også utslippsbudsjettet bli lavere, men det vil ikke endre bildet vesentlig.⁸ Hvis man for eksempel antar

⁶ Forskjellen skyldes både endret metodikk og at de tallene som skal benyttes for 2005 og 2016-2018 ble vedtatt etter Klimakur 2030.

⁷ <https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/gopro/College%20Decision%20204%2021%20COL%20-%20Determination%20of%20the%20Annual%20Emissions%20Allocations.pdf>

⁸ Vi har i denne delen av analysen ikke tatt hensyn til at vi i utslippsframskrivingene antageligvis overestimerer effekten av omsetningskravet for biodrivstoff.

at alle tiltakene som er utredet for 2022 og 2023 gjennomføres reduseres budsjettet for perioden med om lag 1,4 millioner tonn.



Figur 2 Anslag for utslippsbudsjett i henhold til EUs forslag i Fit for 55. Budsjettet for årene 2026 til 2029 vil avhenge av gjennomsnittlige utslipp i perioden 2021-2023.

Utslippsbudsjettene fra EU fastsettes med GWP-verdier⁹ fra IPCCs femte hovedrapport (AR5). Dette er de samme GWP-verdiene som Norge skal bruke i rapportering til EU fra og med 2023. Dagens utslippsregnskap og framskrivninger er beregnet med GWP-verdier fra IPCCs fjerde hovedrapport (AR4), og tiltakene er også beregnet med GWP-verdier fra AR4. Dette betyr at det er noe avvik mellom ulike deler av analysen. For enkelte gasser blir GWP-verdien endret vesentlig, men samlet sett vil ikke overgangen i GWP-verdier fra AR4 til AR5 endre bildet vesentlig. Totalutslippene hvert år i framskrivingen er i overkant av 0,2 millioner tonn høyere med AR5 enn med AR4.

⁹ GWP-verdien (Global Warming Potential) for en gass defineres som den akkumulerte påvirkningen på drivhuseffekten fra ett tonn utslipp av gassen sammenlignet med ett tonn utslipp av CO₂ over et spesifisert tidsrom. Utslippene av klimagasser blir veid sammen til CO₂-ekvivalenter ved hjelp av GWP-verdier.

2.2 Justerte utslippsframskrivinger uten store endringer på overordnet nivå

Utslippsreduksjonspotensialene vi utreder er alltid i forhold til en referansebane (nullalternativ) som representerer forventet utvikling uten forsterket klimapolitikk.

Referansebanen i Klimakur 2030 tok utgangspunkt i en justert versjon av framskrivingen fra Nasjonalbudsjettet 2020, mens denne analysen tar utgangspunkt i Finansdepartementets framskriving fra Nasjonalbudsjettet for 2022 (heretter omtalt som "NB2022"). Dette er den samme referansebanen som i Nasjonalbudsjettet for 2021, men med noen justeringer på grunn av rettinger i det nasjonale utslippsregnskapet for sjøfart og veitrafikk.

På overordnet nivå er det ikke store endringer i referansebanen (se Figur 3). ESR-utslippene for perioden 2021-2030 var om lag 223,8 millioner tonn CO₂-ekv. i referansebanen i Klimakur 2030, mens de er 225 millioner tonn i NB2022.

På grunn av endringer i politikk, økonomien og samfunnet ellers er en del forutsetninger endret siden referansebanen til Klimakur 2030 ble utarbeidet. I NB2022 er det lagt til grunn at elektriske personbiler utgjør 90 prosent av nybilsalget i 2025 og 95 prosent i 2030. Til sammenligning ble det lagt til grunn en elbilandel på 75 prosent i 2030 i referansebanen som lå til grunn for Klimakur 2030. Andelen elektriske varebiler er også oppjustert. På bakgrunn av disse endringene har vi skalert ned noen av transporttiltakene.

Nedgangen i referansebanen for innenriks sjøfart og fiske i NB2022 er forholdsvis lik som i Klimakur 2030, men nivået ble korrigert på grunn av feilretting i utslippsregnskapet. Forutsetningene om framtidig utvikling i teknologi og aktivitet er i liten grad justert, og endringene antas derfor å ikke påvirke tiltakene.

For de andre utslippssegmentene er det bare mindre endringer i NB2022 sammenlignet med referansebanen i Klimakur 2030.

2.3 Referansebanen er justert for lavere innblanding av biodrivstoff

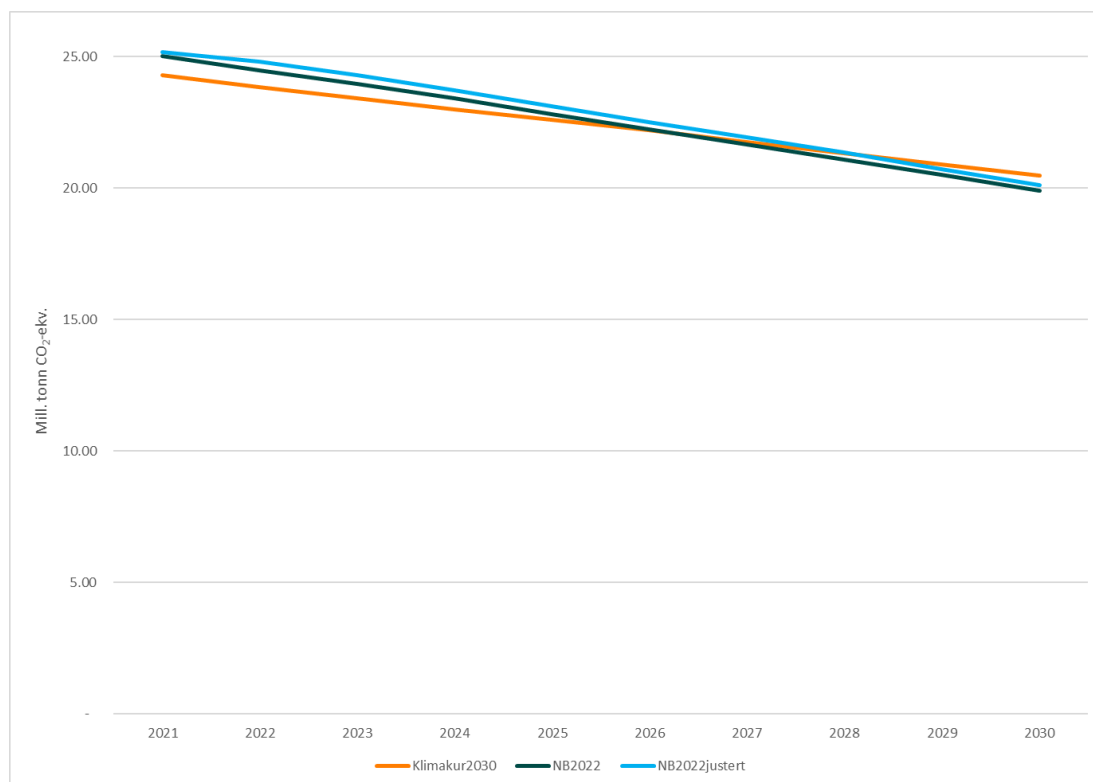
Framskrivningen i Nasjonalbudsjettet for 2022 legger til grunn en bioinnblanding i veitrafikk på 15,5 volumprosent fra 2021. I Klimakur-referansebanen var denne andelen 16 prosent.

Siden 2020 har det vært en økning i prisene på vegetabilsk olje og konvensjonelt biodrivstoff. Avansert biodrivstoff har ikke hatt samme prisoppgang, og incentivet til å oppfylle omsetningskravet med kun avansert biodrivstoff, som dobbeltelles, har blitt større. Drivstoffomsettere opplyser at de framover vil oppfylle omsetningskravet nesten utelukkende med avansert biodrivstoff.

For ikke å overestimere utslippseffekten av omsetningskravet har vi valgt å justere referansebanen. Vi har redusert volum biodrivstoff fra omsetningskravet i veitransport fra det maksimale nivået på 15,5 til minimumsandelen på 12,25 prosent. Dette innebærer at vi antar at hele omsetningskravet på 24,5 prosent oppfylles med kun avansert biodrivstoff.

En kilde til usikkerhet er prisene på biodrivstoff framover i tid. Blir prisene på konvensjonelt lavere eller prisene på avansert høyere, vil biodrivstoffvolumet i veitransport kunne øke og dermed gi større utslippsreduksjoner på det nasjonale utslippsregnskapet. Dette vil igjen redusere potensiell effekt av andre tiltak som for eksempel nullvekstmålet og elektrifisering.

På grunn av justeringen omtaler vi referansebanen i denne analysen "NB2022justert". Denne referansebanen er illustrert i blått i figuren under.



Figur 3 Referansebanen fra Klimakur 2030, framskrivningen i Nasjonalbudsjettet for 2022 og NB2022justert.

3. CCS-tiltak på flere anlegg, og negative utslipp er inkludert

3.1 Internasjonal rapportering av negative utslipp er endret

Norge og andre industrialiserte land rapporterer i dag sine utslipp til FN gjennom et tabelloppsett som heter Common Reporting Format (CRF), og under innsatsfordelingen i EU er rapporteringen til FN grunnlaget for beregning av ESR-utslippene.

Under klimaforhandlingene i Glasgow ble tabellene forbedret ved at fangst og lagring av biogent CO₂ kan rapporteres på lik linje med fangst og lagring av fossilt CO₂. I EUs rapporteringssystem blir ESR-utslippene (ikke-kvotepliktige utslipp) bestemt ved å ta totale nasjonale utslipp og trekke fra utslipp fra stasjonære kvotepliktige installasjoner samt CO₂ fra sivil luftfart. Biogent CO₂ som oppfyller bærekraftskriterier kan nulltelles i EUs kvotesystem og er ikke en del av de kvotepliktige utslippene. Fangst og lagring av biogent CO₂ vil dermed inngå i ESR-måloppnåelsen.

3.2 CCS-tiltak på flere anlegg

Siden Klimakur 2030 ble levert har en rekke industrivirksomheter startet CCS-utredninger. Samtidig har flere tilbydere av karbonfangstløsninger, både i Norge og i andre land, presentert løsninger for hurtigere gjennomføring av karbonfangstprosjekter.¹⁰ Northern Lights har vurdert at de kan øke kapasiteten i lageret i Langskip-prosjektet til 5 mtCO₂/år ved oppstart, og to nye lagerlokaliteter på norsk sokkel har blitt lyst ut av Olje- og energidepartementet.

Med bakgrunn i de endrede rapporteringsreglene og CCS-aktiviteten i Norge de siste par årene har vi inkludert tre nye tiltak i denne analysen. Disse inngår i CLIMIT-støttede prosjekter. Nye CCS-tiltak som er lagt inn i analysen er:

- Prosjektet Borg CO₂ med fangst av 11 000 tonn fossil CO₂ og 22 000 biogent CO₂ i 2025, økt til 28 000 tonn fossil CO₂ og 222 000 tonn biogent CO₂ per år fra 2029. Dette klyngeprosjektet inkluderer fangstanlegg på FREVAR og Kvitebjørn Bio-el, Sarpsborg Avfallsenergi og Norske Skog Saugbruks.
- CCS på Returkraft i Kristiansand med fangst av 65 000 tonn fossil CO₂ og i underkant av 80 000 tonn biogent CO₂ per år fra 2029.
- CCS på Forus i Sandnes med fangst av over 40 000 tonn fossil CO₂ og om lag 65 000 tonn biogent CO₂ per år fra 2029.

I tillegg er biogent CO₂ fra CCS-prosjektet ved Norcem Brevik inkludert, og vi har gjort noen endringer i tiltakene som var inkludert i Klimakur 2030. Gjennomføringen av Fortum Oslo Varme er skjøvet to år ut i tid som følge av utsettelsene i finansieringen, og biogent CO₂ er inkludert i analysen for avfallsforbrenningsanleggene.

¹⁰ Aker Clean Carbon har for eksempel et konsept de oppgir at kan gjennomføres på under 18 måneder.

Det samlede utslippsreduksjonspotensialet for perioden 2021-2023 er økt fra i underkant av to millioner tonn (kun fossil CO₂) i Klimakur 2030 til i underkant av fem millioner tonn (fossil og biogen CO₂).

Innfasingen som er lagt til grunn forutsetter raske avklaringer rundt tilgang til lager, samt nødvendige nettoppgraderinger til anlegg som får økt kraftbehov. Dersom disse avklaringene tar tid, vil innfasingen måtte bli senere. Igangsettelse forutsetter også at det etableres nye virkemidler. Vi har ikke gjort virkemiddelvurderinger som en del av denne analysen. En detaljert prosjektering av hvert enkelt prosjekt vil være nødvendig for å kunne fastslå kostnadene, men det er sannsynlig at prosjektene ligger i kostnadskategorien 500-1500 kr/tonn (samfunnsøkonomiske merkostnader i kroner per tonn CO₂ redusert).

Andre prosjekt som kunne vært inkludert er fangst av CO₂ fra biogassanlegg¹¹, andre avfallsforbrenningsanlegg, andre større bio-kjeler og CCS-prosjekt ved kvotepliktige virksomheter som bruker vesentlige volum biomasse i prosessene sine. Eventuelle nyetableringer av anlegg for produksjon av biooljer eller bioetanol vil også være aktuelle, siden disse typisk har store bistrømmer av konsentrert CO₂.

To aktører har lansert planer for fangst og lagring av CO₂ fra omgivelsesluft (DAC) i Norge. Begge har ambisjoner om anlegg som fanger flere hundre tusen tonn CO₂ i året. Det er ingen etablert praksis for bokføring av dette i dag, og vi har derfor ikke inkludert disse i analysen.

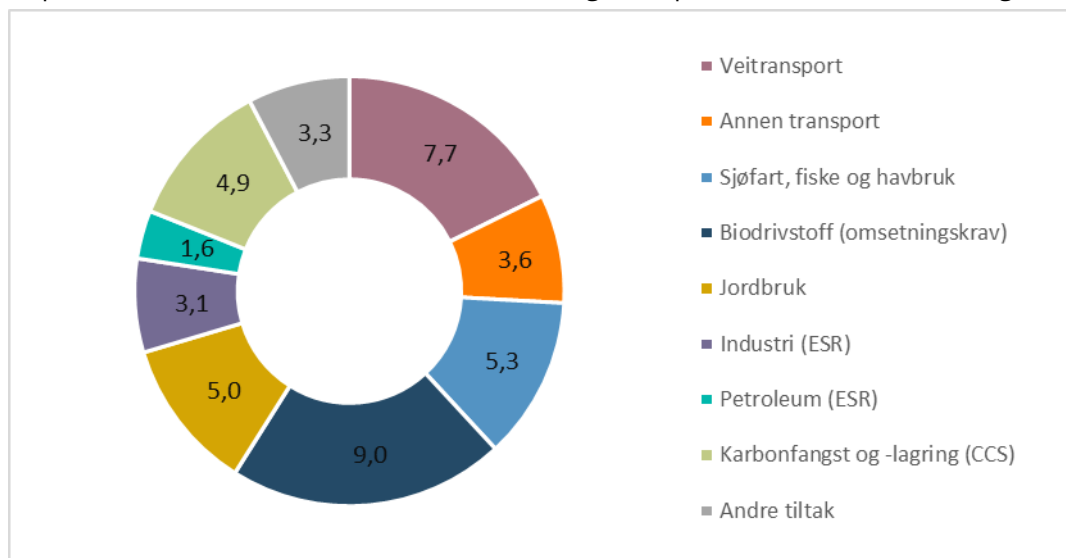
Det finnes per i dag ingen insentiver for fangst og lagring av hverken biogent CO₂, DAC, eller andre tiltak som fører til slike opptak av CO₂ heller enn utslippsreduksjoner. I Sverige er det planlagt å bruke omvendte auksjoner for å utløse slike prosjekter – allerede fra 2022.¹² Omvendte auksjoner innebærer at staten kjøper en viss mengde negative utslipp, og at virksomheter konkurrerer om å levere disse. Et stort BECCS-prosjekt har vunnet en innledende runde om direkte støtte i Storbritannia, og BECCS-prosjektet Stockholm Exergi har fått tilsagn om støtte fra EUs Innovasjonsfond. EU jobber med en sertifiseringsordning for negative utslipp, og har varslet at de vil vurdere å etablere insentiver. EU-kommisjonen har foreslått et mål om minst 5 millioner tonn negative utslipp per år ved hjelp av karbonfangstløsninger innen 2030.

¹¹ Carbon Limits, 2021. "Biogassproduksjon med CCS i Norge – Idestudie" anslo den bedriftsøkonomiske merkostnaden til rundt 1070 -1200 kr/tonn.

¹² [Första, andra, tredje... \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se)

4. Tiltak, framskriving og utslippsbudsjett

Det samlede utslippsreduksjonspotensialet for perioden 2022-2030 fra nye og oppdaterte tiltak er på 43,4 mill. tonn CO₂-ekvivalenter. Fordelingen av potensialet er illustrert i Figur 4.



Figur 4 Utslippsreduksjonspotensial for oppdaterte tiltak fra Klimakur 2030 og nye tiltak, 2022-2030. Mill. tonn CO₂-ekv.

I Klimakur 2030 var det samlede potensialet for utslippsreduksjoner i perioden 2021-2030 på 43,6 millioner tonn¹³. Forskjellen i utslippsreduksjonspotensial er dermed liten. Dette skyldes at endringene oppveier hverandre:

Klimakurpotensialet er redusert med:

- 3,4 mill. tonn fra nulltiltak, som nå antas å være inkludert i referansebanen (NB2022justert)
- 1,9 mill. tonn fordi det ligger flere elektriske kjøretøy i referansebanen
- 0,9 mill. tonn pga. forskjøvet innfasing og andre mindre justeringer av diverse tiltak

Klimakurpotensialet er økt med

- 3 mill. tonn fra CCS (biogent og fossilt CO₂)
- 3,5 mill. tonn pga. antagelser om økte omsetningskrav for biodrivstoff i veitrafikk og anleggsmaskiner.

EU-kommisjonens forslag til ny metode for å beregne utslippsbudsjett innebærer at det er noe usikkert hvor stort utslippsbudsjett Norge får.

Det kan også skje endringer i metoden under behandling av forslaget. I tillegg er både utslippsframskrivingene og utslippsreduksjonspotensial av ulike tiltak usikre.

¹³ Dette inkluderte "nulltiltak", det vil si tiltak som det ble vurdert at ville skje uten nye eller forsterkede virkemidler. Nulltiltakene hører dermed egentlig hjemme i referansebanen/framskrivingen.

Oppsummert er analyseresultatene for perioden 2021-2030 som følger:

Utslippsframskrivinger (NB2022justert)	227,7 mill. tonn CO ₂ -ekv.
Utslippsbudsjett (gitt 50 % reduksjon, ny metodikk)	<u>204,0 mill. tonn CO₂-ekv.</u>
Behov for ytterligere utslippsreduksjoner:	23,7 mill. tonn CO ₂ -ekv.
Samlede utslippsreduksjoner fra oppdaterte og nye tiltak:	43,4 mill. tonn CO ₂ -ekv.

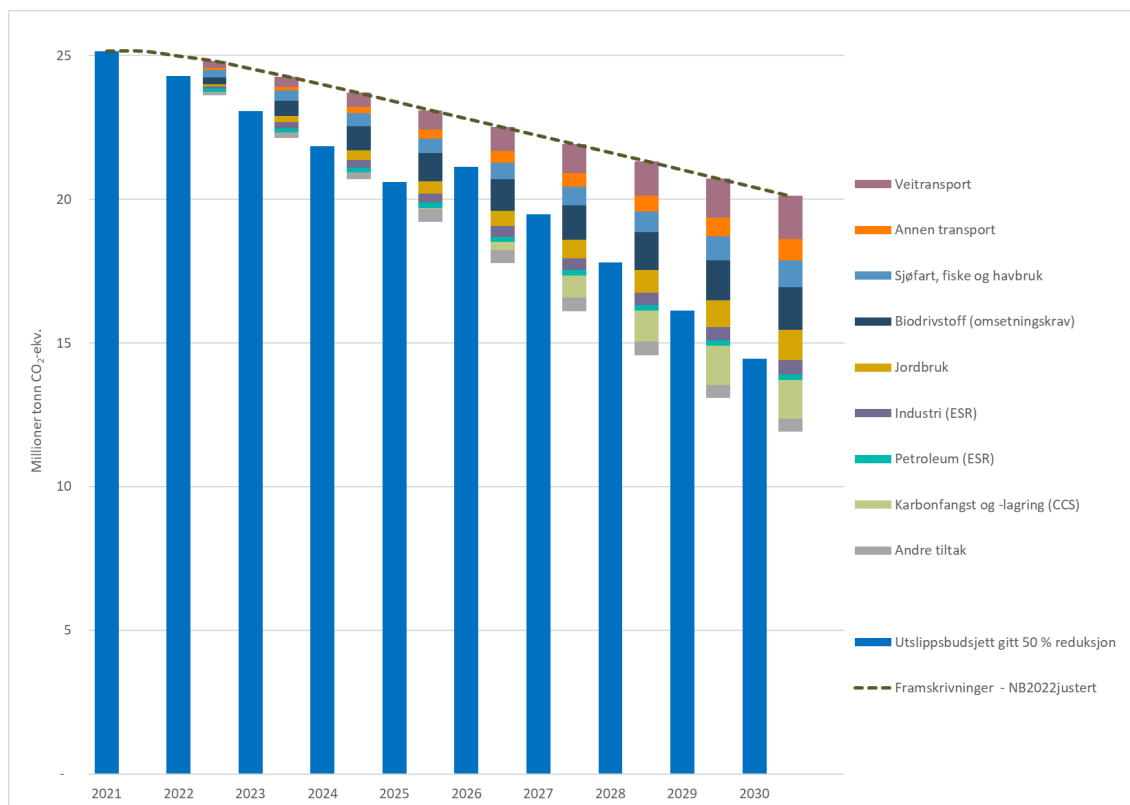
Det samlede utslippsreduksjonspotensialet til tiltakene som er utredet er betydelig høyere enn utslippsreduksjonene som skal til for å holde seg innenfor utslippsbudsjettet for perioden 2021-2030. Gitt at alle tiltakene gjennomføres vil ESR-utslippene i 2030 være om lag 58 prosent lavere enn i 1990.

Innfasingen vi har lagt til grunn forutsetter rask implementering av styrket klimapolitikk og at administrative og fysiske rammebetingelser kommer raskt på plass. Samtidig er det stort spenn i hvor vanskelig det vil være å utløse de ulike tiltakene.

For eksempel vil det etter vår vurdering være mer krevende å få utløst tiltak som krever atferdsendringer, som for eksempel tiltakene *Forbedret logistikk og økt effektivisering av lastebiler* og *Overgang fra rødt kjøtt til plantebasert kost og fisk* enn tiltak som kan utløses med støtteordninger eller avgifter, som for eksempel CCS-tiltakene. Det er ikke gjort oppdaterte vurderinger av barrierer og virkemidler.

Utslippsbudsjett, framskriving og utslippsreduksjonspotensial er sammenstilt i Figur 5. De blå stolpene illustrerer utslippsbudsjettet, den stiplede linjen utslippsframskrivingen og de nedadgående søylene utslippsreduksjonspotensial dersom alle tiltak som er utredet i de ulike sektorene gjennomføres.

Det foreligger foreløpig ikke utslippsstatistikk for 2021. Et grovt estimat basert på ulike korttidsstatistikker indikerer at ESR-utslippene vil kunne ligge omtrent på nivået i utslippsbudsjettet, altså 25,2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter.



Figur 5 Utslippsbudsjett, framskriving og utslippsreduksjonspotensial.

5. Mer om utslippssektorene

5.1 Veitransport – summen av tiltak er nedjustert

Framskrivningen for utslipp fra veitransport er redusert som følge av at man nå forventer en høyere andel elbiler av personbilsalget og varebilsalget. Når det ligger flere elbiler i referansebanen, må utslippseffekten av elektrifiseringstiltakene reduseres.

5.1.1 Aktivitetstiltakene er uendret

Vi har bare gjort mindre justeringer i aktivitetstiltakene (nullvekstmål, godsoverføring, logistikkoptimalisering og effektivisering). Som følge av koronapandemien er reisemønstrene endret en del i 2020 og 2021, men langtidseffekten er fortsatt usikkert. Det har blitt flere reiser med bil og mindre bruk av kollektiv, men også økt bruk av hjemmekontor som reduserer det totale reisebehovet. Økt netthandel medfører noe økt transport av småpakker hjem til folk, men utslippseffekten er uklar.

5.1.2 Elektrifisering – det er fortsatt barrierer i enkelte segmenter

Elektrifisering av **personbiler** går raskt og elbil-andelen av nybilsalget var om lag 65 prosent i 2021. Salget går spesielt godt i privatmarkedet (>80 prosent), men elbilsalget i firmabilmarkedet og til leasingselskapene henger etter. Fra 1.1.2022 er det innført krav til at det offentlige kun skal kjøpe nullutslippspersonbiler, med noen unntaksmuligheter.¹⁴ Dette vil kunne bidra i firmabilmarkedet, men det kan være behov for ytterligere virkemidlene for den resterende delen av bedriftsmarkedet for å nå målet om at 100 prosent av nybilsalget skal være elektrisk fra 2025.

Elektrifisering av **varebiler** har økt betydelig de siste årene, både som følge av at det har kommet mange nye modeller som møte kravene i bransjen og som følge av støtteordninger fra Enova. Også for lette varebiler vil det fra 2023 komme krav om at det offentlige kun anskaffer nullutslippskjøretøy, med noen unntaksmuligheter. I NTP 2018-29¹⁵ ble det satt som mål at 100 prosent av nye lette varebiler skal være nullutslipp i 2025 og at 100 prosent nye tunge varebiler skal være nullutslipp i 2030. I 2021 var el-andelen av nybilsalget på 14 prosent for lette varebiler og på 20 prosent for tunge varebiler. Dette henger både sammen med modellutvalget og vektgrensen: en varebil som med diesel-motor klassifiseres som en lett varebil (under 1760 kg), kan ofte bli en tung varebil når man bestiller denne som el-varebil. Det kan derfor være hensiktsmessig å slå sammen kategoriene lett og tung varebil. I så tilfelle må målformuleringen i NTP endres fordi de to segmentene har ulike mål.

Elektrifisering av **busser** har gått noe raskere enn forventet og det er mange kollektivtilbud som skal drives elektrisk i årene som kommer. Teknologien er ikke lenger en vesentlig barriere for elbussdrift i byer og i økende grad også i regionen. Det har også kommet enkelte langdistansebusser med batteri-elektrisk framdrift på markedet. Høy anskaffelses- og investeringskostnad for elbussmateriell og tilhørende ladeinfrastruktur utgjør derimot fortsatt en barriere.

¹⁴ [Forskrift om energi- og miljøkrav ved offentlig anskaffelse av kjøretøy til veitransport - Lovdata](#)

¹⁵ [Meld. St. 33 \(2016–2017\) \(regjeringen.no\)](#)

Elektrifisering av **lastebiler** er fortsatt i startfasen og el-andelen av salget i 2021 var på cirka 1,3 prosent - noe som er en tredobling fra 2020.

5.1.3 Biodrivstofftiltaket i veitransport er noe justert

I Klimakur 2030 innebar tiltaket én prosent årlig økning i innblanding av flytende biodrivstoff i veitransport fram til 2030 med omsetningskravet som virkemiddel. Total innblanding i 2030 i veitransport var på 26 prosent, tilsvarende ca. 550 millioner liter.

Omsetningskravet har blitt endret i forskrift flere ganger etter dette, og forslag om nytt nivå fra 1. juli 2022 er nå på høring.¹⁶ Det er tatt utgangspunkt i forskriftsforslaget i det oppdaterte tiltaket, det vil si en bioinnblanding på 13,5 prosent i 2022 og 14,75 prosent i 2023. Basert på følgende punkt fra Solberg-regjeringens klimaplan: "Regjeringa vil som eit minimum halde på dagens omsetningsvolum av biodrivstoff",¹⁷ har vi lagt til grunn et nivå på omsetningskravet som gir 600 millioner liter biodrivstoff årlig for årene 2024-2030. Etter gjennomføring av de andre tiltakene i veitrafikk tilsvarer dette en bioinnblanding på ca. 30 prosent i 2030.

Den totale biodrivstoffbruken i veitransport (referansebanen pluss tiltaket) er noe høyere enn i Klimakur 2030, men fordi bioinnblandingen i referansebanen er nedjustert har tiltaket i seg selv blitt betydelig større.

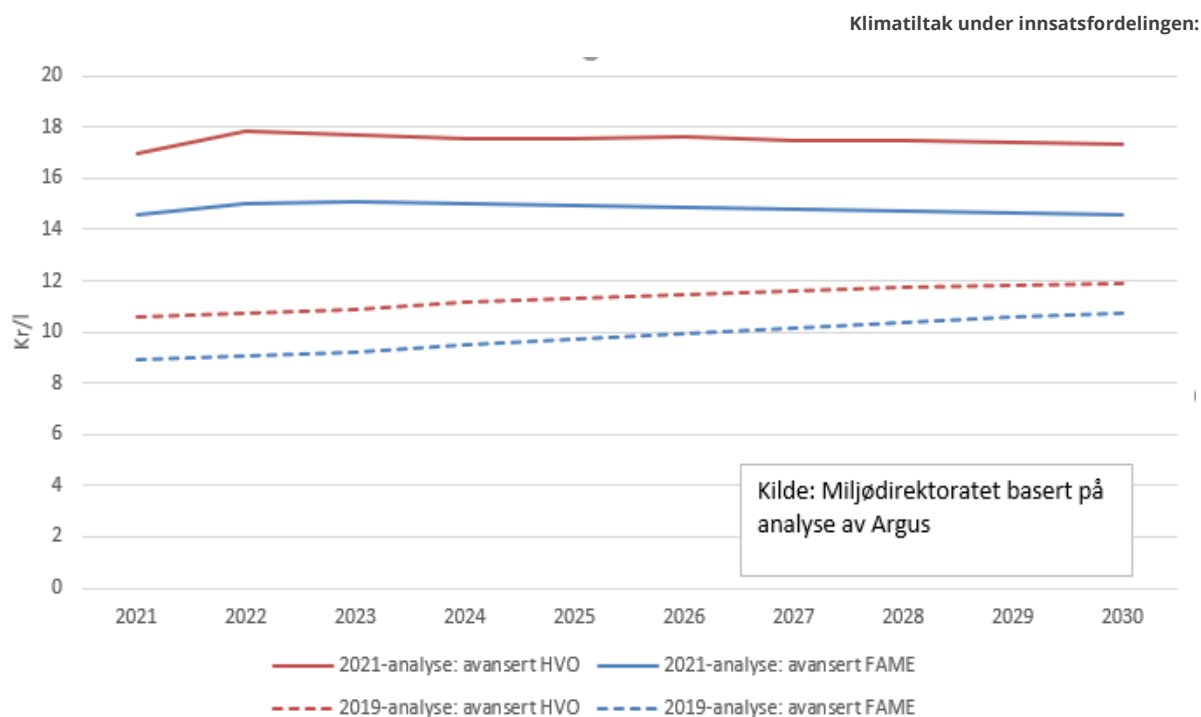
5.1.4 Forventede biodrivstoffpriser er økt

Tiltakskostnaden for avansert biodrivstoff har økt fra rundt 1500-2000 kr/tonn i Klimakur 2030 til rundt 4000 kr/tonn. Som i Klimakur 2030 er det antatt at all økning i volum i veitrafikk skjer med avansert biodiesel. Argus Consulting utarbeider markeds- og prisanalyse for ulike typer flytende biodrivstoff for Miljødirektoratet, og det ble gjennomført en oppdatert prisanalyse høsten 2021. Prisene for biodiesel (FAME og HVO) er betydelig høyere enn i analysen som lå til grunn i Klimakur 2030 (gjennomført i 2019).

Figur 6 viser de oppdaterte prisene på avansert HVO og FAME sammenlignet med prisene som lå til grunn i Klimakur 2030. Prisene er basert på analysen fra Argus og bearbeidet av Miljødirektoratet.

¹⁶ <https://www.miljodirektoratet.no/hoeringer/2022/januar-2022/forslag-til-omsetningskrav-for-avansert-biodrivstoff-til-ikke-veigaende-maskiner-og-okt-omsetningskrav-til-veitrafikk/>

¹⁷ I 2019 ble det solgt 600 millioner liter biodrivstoff.



Figur 6 Forventede priser på avansert HVO- og FAME-biodiesel fram mot 2030, basert på prisanalyse av Argus. Oppdaterte priser (2021-analyse) er vist med heltrukken linje, mens prisene som lå til grunn i Klimakur 2030 (2019-analyse) er vist med stiplet linje.

5.2 Små justeringer innen sjøfart og fiske

I etterkant av Klimakur 2030 er det gjort enkelte justeringer av tiltak innenfor innenriks sjøfart og fiske. Tiltakene for havbruk og hurtigbåt er nedjustert med henholdsvis 30 000 og 37 000 tonn CO₂ for perioden 2021-2030 etter oppdatering av underlagsdata. I tillegg ble havbrukstiltaket som innebærer bruk anleggsdiesel til fôrflåter betydelig redusert (- 450 000 tonn CO₂).

SSB korrigerer utslippsregnskapet for innenriks sjøfart og fiske i juni 2020 som følge av en feil i tallgrunnlaget. Dette førte til en vesentlig oppjustering av utslippene, særlig for fiske.

Framskrivningen ble justert for å ta hensyn til feilrettingen. Samlet sett for perioden 2021-2030 er framskrivningen for innenriks sjøfart og fiske oppjustert med 21 prosent (fra 26,2 millioner tonn CO₂-ekv. til 31,7 mill. tonn).

Tiltaksanalysen for innenriks sjøfart og fiske i Klimakur 2030 var en bottom-up-beregning med utgangspunkt i AIS-data.¹⁸ Analysen tok utgangspunkt i beregninger gjennomført av DNV GL. Utslippsreduksjonspotensialet ble beregnet med utgangspunkt i skip som tilbringer mer enn 80 prosent av tiden i norske farvann, ut fra en vurdering av at disse skipene sannsynligvis i all hovedsak bunkrer drivstoff i Norge og at deres utslipp derfor vil inngå i det nasjonale utslippsregnskapet. For innenriks sjøfart er det ingen direkte kobling mellom utslippsregnskapet

¹⁸ AIS-data (Automatisk identifikasjonssystem) gir informasjon om blant annet skipsbevegelser og hastighet. I AIS-baserte utslippsberegninger blir drivstoffmengde og utslipp beregnet ved at AIS-data kobles til skipsesifikk informasjon (fra skipsregistre) og utslippsfaktorer.

og utslippsreduksjonspotensial i tiltakene, og endringene i utslippsstatistikken har derfor ikke påvirket utslippsreduksjonspotensialet.

For fiske var det dårlig samsvar mellom utslippsberegningene basert på AIS-data og det nasjonale utslippsregnskapet. Tiltakene DNV GL utredet for fiske ble derfor nedskalert med 35 prosent basert på forholdstallet mellom DNV GLs framskriving og den offisielle framskrivingen for fiske. Tiltaket *S07 Tiltak på fiskefartøy* er det eneste tiltak i innenriks sjøfart og fiske der det er gjort en justering som følge av statistikkendringen. Nedskaleringen som ble gjort i Klimakur 2030 er tatt bort, og fisketiltaket har økt med om lag 100 000 tonn CO₂ over perioden 2021-2030.

I oppdraget til Klimakur 2030 beregnet DNV GL det tekniske potensialet for nye drivstoff for ulike segmenter. Innfasingen av teknologiene ble deretter vurdert av faggruppen, og tiltakene ble forskjøvet i tid i lys teknologisk modenhet og vurderinger av mulige virkemidler. I denne oppdateringen av tiltakene i Klimakur 2030 er tiltakene ikke forskjøvet ytterligere i tid, i og med at tiltakene allerede var forskjøvet sammenlignet med DNV GLs modellering. Biodrivstofftiltaket er imidlertid forskjøvet ett år fram i tid. Utredning og høring av forskriftsendringer gjør at tidligst mulige oppstart av et omsetningskrav for biodrivstoff er vurdert til å være 2023.

5.3 Noen justeringer for ikke-veigående maskiner og annen transport

Gitt at det er gått to år siden Klimakur 2030 er tiltak for forbedret logistikk og økt effektivisering av maskiner på bygge- og anleggsplasser forskjøvet noe fram i tid, slik at utslippsreduksjonspotensialet for perioden 2021-2030 er noe redusert.

Tiltaket for bruk av avansert biodrivstoff i anleggsdiesel i Klimakur 2030 innebar at 10 prosent av anleggsdiesel var avansert biodiesel i hele perioden 2021-2030, med omsetningskravet som virkemiddel. I oppdateringen er det lagt til grunn at omsetningskravet på 10 prosent innføres 1. juli 2022. Dette er i tråd med det høyeste nivået på forslagene til omsetningskrav for ikke-veigående maskiner som nå ligger på høring.¹⁹ For perioden 2024-2030 er det lagt inn en lineær opptrapping til samme nivå som i veitrafikk på ca. 30 prosent i 2030, basert på følgende punkt fra Solberg-regjeringens Klimaplan: "Regjeringa vil ta sikte på å innføre eit omsetningskrav for anleggsdiesel frå 2022, som fram mot 2030 blir auka til same nivået som i vegtrafikken." Dette øker utslippsreduksjonspotensialet for 2021-2030 med ca. 1 million tonn sammenlignet med tiltaket i Klimakur 2030. Estimert pris på avansert biodiesel har økt betydelig siden Klimakur 2030, se Figur 6.

For elektrifiseringstiltaket er det lagt inn en raskere innfasing av elektriske gravemaskiner, slik at 15 prosent av nysalget av større gravemaskiner er elektriske i 2022.

¹⁹ <https://www.miljodirektoratet.no/hoeringer/2022/januar-2022/forslag-til-omsetningskrav-for-avansert-biodrivstoff-til-ikke-veigaende-maskiner-og-okt-omsetningskrav-til-veitrafikk/>

For de fleste andre maskiner er innfasingen forskjøvet noe fram i tid. Samlet sett er tiltaket beholdt på samme nivå i 2030, altså at 70 prosent av nysalget av maskiner er nullutslippsmaskiner.

Andelen for elektriske gravemaskiner er basert på informasjon fra Maskingrossistenes forening, som forventer et salg på omtrent 250 større elektriske gravemaskiner i 2022.²⁰ Det har skjedd en utvikling i markedet for elektriske gravemaskiner siden Klimakur 2030, ved at det er flere modeller tilgjengelig og flere aktører som tilbyr elektriske maskiner. Mange av de større maskinene er fortsatt basert på at norske aktører bygger om dieselmaskiner, men disse aktørene har økt kapasiteten betraktelig. Pon Equipment oppgir for eksempel en produksjonskapasitet på mellom 100-120 elektriske gravemaskiner i året i 2021.²¹ Maskinen som nå bygges om fra diesel til elektriske drift, forventes å komme serieprodusert som elektrisk gravemaskin i 2024. Støtte fra Enova og at offentlige byggherrer har betalt ekstra for å få nullutslippsløsninger på bygge- og anleggsplasser trekkes fram som viktig for utviklingen som har skjedd i Norge.

5.4 Ingen vesentlige endringer i jordbrukstiltakene

Forutsetningene for framskrivingen av areal dyrket myr er endret sammenlignet med NB2020. Framskrivingen samsvarer nå med arealframskrivingen for dyrket myr i skog og arealbrukssektoren, og baserer seg på historiske arealbruksendringer i Norge siden 2010. Tidligere baserte framskrivingen seg på estimat for forventet årlig nydyrking og prosentandel organisk jord som årlig går ut av drift. Endringen har gitt et høyere estimat for areal dyrket myr fram mot 2050 enn i tidligere framskrivinger, og dermed et høyere utslipp. Dette gjør at tiltaket "forbud mot nydyrking av myr" nå har et større potensial for utslippsreduksjoner enn tidligere beregnet.

5.5 Varsling av forbud mot fossil fyring kan gi ytterligere reduksjoner i industrien

Informasjon fra blant annet Enova viser at det stadig gjennomføres tiltak på energieffektivisering og konvertering i industrien, så vi har lagt til grunn samme innfasing som i Klimakur 2030. I oppdateringen av tiltakene har vi imidlertid tatt utgangspunkt i at det varsles forbud mot fyring med fossile brensel i ikke-kvotepliktig industri innen 2030. Denne forutsetningen øker utslippsreduksjonspotensialet i konverteringstiltakene noe sammenlignet med Klimakur 2030. Bransje- og anleggsspesifikke tiltak er forskjøvet noe framover i tid, ellers er det kun gjort mindre justeringer.

5.6 Petroleumstiltakene er uendret

Det gjennomføres tiltak i bransjen, og basert på dette antar vi at innfasingen som var lagt til grunn i Klimakur 2030 er rimelig.

²⁰ [Mange nye elektriske gravemaskiner på markedet \(klima.oslo.no\)](https://klima.oslo.no/no/mange-nye-elektriske-gravemaskiner-pa-markedet)

²¹ [10 overleveringer på én uke \(at.no\)](mailto:10@pon.no)

5.7 Endringer i andre tiltak

Tiltakene *Økt uttak av metan fra avfallsdeponi* og *Forsert utskifting av vedovner* er i denne analysen forskjøvet to år ut i tid, slik at de har oppstart i 2023. Tiltaket *Erstatte gassbruk til permanent oppvarming av bygg* er også oppdatert siden Klimakur 2030 på grunn av endringer i referansebanen for oppvarming i tjenesteytende og primærnæringer.

Det pågår arbeid som er relevant for tiltakene *Erstatte kullkraft med fornybar energi i Longyearbyen*, *Økt innsamling og destruksjon av HFK* og *Økt utsortering av brukte tekstiler til materialgjenvinning*.

5.7.1 Kullkraftverket i Longyearbyen skal legges ned

I Klimakur 2030 ble det lagt til grunn at dagens energiforsyning fra kullkraftverket skulle være i drift fram til 2038 i nullalternativet, basert på vedlikeholdsplanen som forelå da tiltaket ble utredet. I september 2021 vedtok Longyearbyen lokalstyre å stoppe kullkraftverket senest høsten 2023. Kullkraftverket skal erstattes med et nytt kraftvarmeverk med gradvis innfasing av en langsiktig, fornybar energiløsning. En oppgradering av reservekraftverket i Longyearbyen skal i første omgang sikre energiforsyningen basert på diesel/multifuelteknologi. Ved overgang fra kull til grunnlast basert på diesel, vil CO₂-utslippene fra energiproduksjonen i Longyearbyen bli redusert med 55 prosent, og ytterligere ved gradvis overgang til fornybar energi.

I tiltaket som ble utredet i Klimakur 2030 legges det til grunn kraftvarmeverk med trepellets fra 2025. Det vil derfor være behov for å oppdatere tiltaket. Regjeringa ba i 2021 Longyearbyen lokalstyre om å utarbeide en konkret energiplan i løpet av 2022. Premissene for planen er at fornybar energi skal fases inn raskest mulig med mål om at fornybare løsninger skal utgjøre hovedforsyningen. Beregningene for dette tiltaket vil bli oppdatert når arbeidet med energiplanen er ferdigstilt.

5.7.2 Stor aktivitet på innsamling og destruksjon av HFK

I Klimakur 2030 la vi til grunn at det er potensial for å samle inn 200 000 tonn CO₂-ekvivalenter per år i perioden fram til 2025, men at potensialet deretter vil synke noe ned til 150 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2030 som følge av at det er installert langt mindre CO₂-ekvivalenter i utstyr i bruk ("banken") på grunn av allerede implementerte virkemidler. Det maksimale potensialet for utslippsreduksjon fra tiltaket er muligens allerede nådd, da det totale volumet destruert i 2020 var på ca. 205 000 tonn CO₂-ekv., mens det i 2021 var på ca. 180 000 tonn CO₂-ekv.

I referansebanen som lå til grunn for Klimakur 2030 var det ventet en betydelig reduksjon av utslipp på grunn av virkemidler som allerede er implementert. HFK-gassene er regulert i forskrifter under forurensningsloven, veitrafikkloven, produktkontroll-loven og særavgiftsloven. I forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) er HFK-gassene definert som farlig avfall. Tilsiktede utslipp er derfor forbudt, og det er krav til forsvarlig håndtering av gassene når produkter med gassen tas ut av bruk.

I 2003 ble det innført en særavgift på import av HFK. For gass som leveres inn til destruksjon utbetales en refusjon tilsvarende avgiftssatsen. Avgiftsnivået er økt vesentlig de siste årene fra om lag 230 kroner per tonn CO₂-ekvivalenter i 2013 til 766 kroner per tonn CO₂-ekvivalenter i 2022. Avgiften på HFK er i dag på samme nivå som den generelle CO₂-avgiften. Dette har medført at det har vært lønnsomt å samle brukt HFK og sende det til destruksjon.

Bruk av HFK-gasser i luftkondisjonering i kjøretøy er regulert i forskrift om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften). Forskriften gjennomfører EUs direktiv for mobil luftkondisjonering. I forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften) stilles det krav til forsvarlig håndtering av HFK-gasser, lekkasjekontroller, sertifisering for personell og bedrifter som håndterer gassen samt forbud mot bruk i enkelte produkter. Forskriften gjennomfører EUs forordninger om fluorholdige gasser, hvorav den reviderte F-gass-forordningen ble implementert i forskriften i desember 2018. I 2018 ble det også innført importrestriksjoner inkludert et regime for å fase ned import av HFK i bulk. Dette ble introdusert for å innfri våre forpliktelser under Montrealprotokollens Kigali-tillegg, som trådte i kraft i 2019.

EU-kommisjonen skal 4. april 2022 offentliggjøre sitt forslag om revidering av f-gassforordning (EU) nr. 517/2014. Et av målene med revisjon av f-gassforordningen er å øke ambisjonsnivået for å nå målene satt i EUs Green Deal. Vi forventer at det blir noen innstramminger med formål å ytterligere begrense bruken av HFK, og dermed utslipp.

I 2020 ble det gjennomført endringer i beregningsmodellen for utslippene av HFK. I den nye modellen har man i økende grad tatt hensyn til hamstring av gass i forbindelse med innføringen av avgift på HFK i 2003 og at levetid for anlegg varierer med anleggstype. Det ble også gjort en gjennomgang av beregningen for import og destruksjon av HFK, samt en ny vurdering av utslippsfaktorene for ulike typer utstyr. Arbeidet med oppdateringen av utslippsregnskapet for HFK gjorde det vanskelig å utrede andre tiltak i 2019, da det ikke var mulig å beregne potensielle utslippsreduksjoner.

Det er behov for oppdatert framskriving for å ta hensyn til endringen i utslippsregnskapet og effekt av allerede implementert regulering, før man kan oppdatere utslippsreduksjonspotensialet for tiltaket. Det er samtidig fordelaktig å avvente den varslede revideringen av f-gassforordningen før man oppdaterer framskrivingen.

5.7.3 Utsortering av plast er nå et "nulltiltak"

Klimakur 2030 hadde to tiltak knyttet til økt utsortering av avfall – plast og tekstiler. Tiltakene vil redusere utslippene fra avfallsforbrenning.

Plasttiltaket inkluderes nå som nulltiltak, det vil si at tiltaket vil utløses uten ytterligere virkemiddelbruk uten at det foreløpig er inkludert i referansebanen. Bakgrunnen for denne vurderingen er at emballasjedirektivet er tatt inn i EØS-avtalen, og at revidert rammedirektiv for

avfall er innlemmet i EØS-avtalen, med forbehold om stortingets samtykke. Det pågår revidering av avfallsforskriften, både nytt kapittel 10a om krav om utsortering og materialgjenvinning av plastavfall og bioavfall og revidering av kapittel 6 og 7 om emballasje. Her har Miljødirektoratet sendt sine endelige anbefalinger etter høring til KLD og regelverkene ligger nå for fastsettelse av KLD. Det vil være godkjente returselskap for emballasje som vil være forpliktet til å nå målene for plastemballasje. Det supplerende virkemiddelet med krav om utsortering og materialgjenvinning for plastavfall vil sikre at kommuner og næringsliv etablerer løsninger for å sortere ut slikt avfall for materialgjenvinning. For husholdningsavfall anbefales det et krav om utsorteringsgrad. Dette vil sikre at det etableres gode løsninger.

Det utredes nå krav om utsortering/separat innsamling og materialgjenvinning av tekstiler. Forslag til forskrift med konsekvensvurdering med oppdaterte tall skal sendes KLD innen 31.05.2022, og nye oppdaterte tall for utslippsreduksjonspotensialet vil være klare først da. Krav om separat innsamling av tekstiler følger av krav i rammedirektivet om avfall.

Tlf.: 73 58 05 00
post@miljodir.no
www.miljodirektoratet.no
Postboks 5672 Sluppen,
7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim:
Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo:
Grensesvingen 7, 0661 Oslo



Miljødirektoratet jobber for et rent og rikt miljø. Våre hovedoppgaver er å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

Vi er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet og har i underkant av 700 ansatte ved våre to kontorer i Trondheim og Oslo, og ved Statens naturoppsyn (SNO) sine mer enn 60 lokalkontor.

Vi gjennomfører og gir råd om utvikling av klima- og miljøpolitikken. Vi er faglig uavhengig. Det innebærer at vi opptre selvstendig i enkelt saker vi avgjør, når vi formidler kunnskap eller gir råd. Samtidig er vi underlagt politisk styring.

Våre viktigste funksjoner er at vi skaffer og formidler miljøinformasjon, utøver og iverksetter forvaltningsmyndighet, styrer og veileder regionalt og kommunalt nivå, gir faglige råd og deltar i internasjonalt miljøarbeid.