



CATHRINE HAGEM<sup>2</sup>  
Seniorforsker, Statistisk sentralbyrå

# Klimameldingen – svake mål og svake virkemidler<sup>1</sup>

Klimameldingen nedtoner ambisjonen for innenlandske utslippsreduksjoner. Og godt er det. Vi unngår dermed mange dyre tiltak uten klimagevinst. En del av forslagene i meldingen er god samfunnsøkonomi, andre er det ikke. Etableringen av et klima- og energifond kan bidra til global teknologiutvikling. Hvorvidt fondet vil lykkes avhenger særlig av hvordan tildelingskriteriene blir utformet.

## 1 INNLEDNING

Etter flere utsettelse og tydelig politisk uenighet innad i Regjeringen, kom Klimameldingen 25. april (Miljøverndepartementet, 2012). Utgangspunktet for meldingen var Klimaforliket på Stortinget fra 2008 (Innst. S. nr. 145, 2007–2008). Da ble alle de politiske partiene, utenom Fremskrittpartiet, enige om prinsipper og mål for norsk klimapolitikk. Klimaforliket fastslo kvantifiserte mål for Norges bidrag til globale utslippskutt i 2020, samt et ambisiøst mål for innenlandske utslippsreduksjoner. Det innenlandske målet var noe uklart formulert, men har i ettertid blitt tolket som at innenlandske utslippsreduksjoner skal utgjøre 2/3 av Norges bidrag til utslippskutt i 2020 («2/3-målet»). I Klimameldingen skulle Regjeringen gjøre rede for hvordan målsettingene og de foreslåtte tiltakene i Klimaforliket ville bli fulgt opp.

Analyser etter at Klimaforliket ble inngått viste at 2/3-målet ville bli svært kostbart, se Klimakur 2020 (2010). En av grunnene til at Klimameldingen ble forsinket var trolig tau-trekkingen innad i Regjeringen om dette målet. Å fravike målet ville være et stort politisk nederlag for SV. Å opprettholde målet ville bety høye kostnader for landet og mulig forverret konkurransesituasjonen for en del industri. Regjeringen valgte å gjøre begge deler. Klimameldingen annonserer at målene fra Klimaforliket står ved lag, samtidig som det sies at de nye rammebetingelsene har betydning for når 2/3-målet blir nådd.

Klimameldingen varsler en del tiltak for å redusere nasjonale utslipp, men presenterer ingen anslag på utslippskuttene. Det er derfor ikke mulig å anslå hvor langt fra 2/3-målet vi vil være i 2020, eller når målet vil bli nådd.

Noen av de viktigste nye tiltakene som varsles i meldingen er økt CO<sub>2</sub>-avgift for petroleumssektoren, opprettelsen av et klima- og energifond, økt satsing på kollektivtransport,

<sup>1</sup> Takke til Taran Fæhn, Knut Einar Rosendahl og redaktøren for nyttige kommentarer og innspill.

<sup>2</sup> Forfatteren er tilknyttet CREE – Oslo Centre for Environmental friendly Energy. CREE er finansiert av Norges forskningsråd.

energigivnlige bygg og økt karbonopptak i skog. Disse tiltakene vil bli kommentert i artikkelen, men først gis det en presentasjon av Klimaforliket og anslag på kostnader ved innenlandske utslippsreduksjoner.

## 2 AMBISIØSE MÅL I KLIMAFORLIKET

Klimaforliket inneholder en del forslag til virkemidler og to viktige konkrete utslippsmål:

- Kutte globale utslipp tilsvarende 30 % av Norges utslipp i 1990 innen 2020.
- Sørge for utslippsreduksjoner tilsvarende norske utslipp (klimanøytralitet) i 2050. Tidspunktet framskyndes til 2030 dersom det er et ledd i en ambisiøs internasjonal avtale.

Disse målene setter ingen krav til hvor mye som skal reduseres av norske utslipp, siden målene kan oppfylles gjennom finansiering av utslippsreduksjoner i utlandet. Utover handel med kvoter fra EUs kvotesystem, har det vært særlig aktuelt å kjøpe kvoter fra u-land gjennom den grønne utviklingsmekanismen (FNs «Clean Development Mechanism», CDM). Siden CDM-ordningen omfatter klimatilstand i land som ikke har utslippstak er utslippseffekten av ordningen usikker (Hagem og Holtsmark, 2008). Fram mot 2020 kan det imidlertid komme flere muligheter for andre typer kvotekjøp, bl.a. som følge av nye kvotemarkeder (Australia, USA og Kina), EUs kvantifiserte mål for utslipp fra sektorer utenfor EUs kvotesystem, og vedtaket på klimatoppmøtet i Durban 2011 om å definere en ny markedsbasert mekanisme.

Klimaforliket inneholder en formulering om virkemiddelbruk og en formulering om innenlandske utslippereduksjoner som kan synes inkonsistente:

- Partene er enige om at klimapolitikken må innrettes slik at den gir størst mulig utslippsreduksjoner for innsatsen.
- Partene mener at det er realistisk å anta at om lag to tredjedeler av Norges totale utslippsreduksjoner tas nasjonalt (2/3-målet).

Det første kulepunktet er det økonomer betegner som kostnadseffektivitet. Klimaproblemet er globalt, og kostnadseffektiv fordeling av utslipp innebærer at utslippsreduksjonene tas der de er billigst. Et eksplisitt mål for nasjonale utslippsreduksjoner strider derfor mot prinsippet om kostnadseffektivitet.

2/3-målet behøver ikke være så langt fra kostnadseffektivt dersom det tilsvarer omtrent det en ville få ved en kostnadseffektiv fordeling av Norges klimainnsats hjemme og ute. Da Klimaforliket ble inngått var det basert på SFTs tiltaksanalyse som anslo en marginalkostnad på 600 kroner per tonn CO<sub>2</sub> for hjemlige tiltak dersom 60 % av reduksjonene gjøres hjemme (SFT, 2007). Basert på disse kostnadsanslagene, og tiltak foreslått i Klimaforliket, ble partene enige om at det var realistisk å anta at 2/3 av utslippsreduksjonene kunne gjøres hjemme. Mange tiltak hjemme ville da være dyrere enn å finansiere tiltak i andre land. Anslagene på den globale prisen som er forenlig med å oppfylle målet om maksimalt 2 grader økt oppvarming ligger mellom 130–440 kroner per tonn i 2020, se Klimameldingen, boks 4.6. Målsettingen om de ambisiøse innenlandske utslippsreduksjonene i Klimaforliket var derfor i utgangspunktet i konflikt med hensynet til kostnadseffektivitet. Og verre skulle det bli.

## 3 KOSTNADENE MYE HØYERE ENN FØRST ANTATT

Regjeringen opprettet en faggruppe, Klimakur 2020, som skulle gjennomgå kostnader ved nasjonale utslippsreduksjoner, se Klimakur 2020 (2010). 2/3-målet innebar at Norge minst måtte redusere utslippene med om lag 12 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2020. Klimakur 2020 beregnet kostnadene både gjennom tiltaksanalyser for enkeltsektorer og makroøkonomiske beregninger. Tiltaksanalysene har en høy detaljeringsgrad, men i motsetning til makroberegningene tar de ikke hensyn til makroøkonomiske ringvirkninger. Hovedkonklusjonen fra beregningene var at det nasjonale utslippsmålet ville bli betydelig dyrere enn for antatt. De sektorvise beregningene viser at dersom hjemmemålet skal nås, må tiltak til kostnader helt opp mot 1100 kroner gjennomføres. Anslaget på marginalkostnaden ble dermed nesten doblet i forhold til SFTs tiltaksanalyse fra 2007. De makroøkonomiske beregningene viser at dersom 2/3-målet skal nås på en kostnadseffektiv måte, vil de dyreste tiltakene koste 1500 kroner per tonn. De samfunnsøkonomiske merkostnadene ved 2/3-målet er beregnet til minimum 3,5 milliarder kroner årlig, målt som annuitet (Fæhn, 2010).<sup>3,4</sup> Dersom sektorer som er omfattet av EUs kvotesystem skjermes helt, må utslippskuttene fordeles over færre sektorer, og merkostnadene øker til 8,5 milliarder.

<sup>3</sup> Merkostnaden er differansen mellom å oppnå utslippskutt tilsvarende 30 % av Norges utslipp i 1990 innen 2020, med og uten 2/3-målet.

<sup>4</sup> I følge Nasjonalbudsjettet 2011 innebar Klimakur 2020s periodisering av kostnadene en sterk undervurdering av kostnaden, målt som permanent tiltakskostnad i 2020 og utover (Finansdepartementet, 2011, boks 3.19, se også Gjelsvik og Thonstad, 2012).

Det er to grunner til at implementering av 2/3-målet er i klar motsetning til ønsket om en kostnadseffektiv klimapolitikk. For det første er kostnadene ved nasjonale tiltak betydelig høyere enn forventet pris på tiltak i utlandet, også om en legger til grunn ambisiøse globale utslippsreduksjoner.

For det andre vil over 50 % av norske utslipp være underlagt EUs kvotesystem i perioden 2013–2020. Kvotesystemet innebærer et felles tak på utslippene. Norske bedrifter som deltar i systemet må besitte kvoter tilsvarende egne utslipp. Det gir dem insentiver til å redusere alle utslipp der kostnadene ved utslippskutt er lavere enn kvoteprisen. Vi får da en kostnadseffektiv fordeling av utslipp over alle bedrifter som er omfattet av kvotesystemet. En eventuell ekstra norsk innsats for å redusere utslipp i norske bedrifter vil bety at de har behov for færre kvoter. Siden den samlede kvotemengden er fast, vil kvoter og dermed utslipp, flyttes til andre deler av Europa. Det blir ingen global utslippsnedgang av en omfordeling av utslipp innenfor kvotesystemet.

Høye ambisjoner om nasjonale utslippsreduksjoner kan gi ekstra kostnader for norsk industri, som igjen betyr at noen av utslippskuttene kan komme gjennom nedleggelse. Dersom produksjonsnedgangen blir motsvar av økt produksjon og påfølgende utslipp i land uten utslippstak har vi såkalt *karbonlekkasje* (Bye og Rosendahl, 2011). Et eget hjemmemål på utslipp omfattet av EUs kvotemarked kan dermed bidra til *global utslippsøkning*.<sup>5</sup>

Det hevdes ofte i klimadebatten at det er viktig å gå foran med et godt eksempel. Store utslippskutt i Norge kan påvirke andre land til å gjøre det samme. Selv om det er vanskelig å finne empirisk støtte for denne påstanden, kan en selvfølgelig ikke se bort fra slike effekter. De må imidlertid veies opp mot klimateffekten en kan få ved å bruke penger på andre tiltak, som finansiering av utslippskutt og skogbevaring i u-land, eller finansiering av forskning og utvikling av nye klimateknologier. Høye kostnader på utslipp i Norge gir norske bedrifter insentiver til å drive fram og ta i bruk ny teknologi. Direkte støtte til teknologiutvikling kan imidlertid være en mer effektiv måte å hjelpe fram miljøvennlig teknologi (Hoel, 2012).

Endrete rammebetingelser både når det gjelder omfanget av EUs kvotesystem og kostnader ved nasjonale klimakutt tilsier at 2/3-målet burde revurderes. Men bordet fanget. Istedenfor å revurdere 2/3-målet, valgte Regjeringen

<sup>5</sup> Økte kostnader for norsk industri kan gi færre nedleggelse i EU land, siden utslippene der øker. Det vil i så fall motvirke karbonlekkasjen forårsaket av norske nedleggelse.

å fastholde målet, samtidig som målet ikke lenger tidfestes. Det betyr i realiteten et mål som ikke kan etterprøves. Med de forholdsvis svakt doserte virkemidlene som skisseres i Klimameldingen, ser det heller ikke ut til at Regjeringen har spesielt høye ambisjoner for innenlandske utslippsreduksjoner i nærmeste fremtid. Gitt de dyre norske tiltakene og utvidelsen av EUs kvotesystem synes det som en fornuftig strategi å forskyve utslippsreduksjonene i tid.

#### 4 SENTRALE TILTAK I KLIMAMELDINGEN

##### *Klima og energifond*

Det skal opprettes et klima- og energifond for utvikling og bruk av teknologi som gir utslippsreduksjoner. Fondet skal forvaltes av Enova. Det er lite informasjon om konkrete mål og tildelingskriterier. Retningslinjene for tildelingen kan være helt avgjørende for fondets suksess. Det kan være hensiktsmessig å se på tre ulike formål for et fond:

- Utvikling av nye utslippsreducerende teknologier.
- Motivere norske bedrifter til å implementere nye utslippsreducerende teknologier, som til gjeldene markedspriser ikke er lønnsomme.
- Øke utslippsreduksjonene i norske bedrifter utover det EUs kvotesystem medfører, uten å øke deres økonomiske belastning for mye.

Disse formålene er ikke gjensidige utelukkende, og kulepunkt 2 og 3 kan også bidra til å fremme utviklingen av ny teknologi gjennom «learning by doing»- effekter og økt markedspris på nye teknologier. Mens kulepunkt 1 og 2 er rettet direkte mot utvikling og bruk av ny teknologi, kan kulepunkt 3 være begrunnet i ønske om ambisiøse *nasjonale utslippsreduksjoner* samtidig som en vil forhindre nedleggelse av konkurranseutsatt industri. Som beskrevet over vil det ikke bli noen *global utslippsnedgang* selv om utslippene reduseres i norske industribedrifter. Hvordan en vektlegger de ulike formålene bør være førende for utformingen av fondets retningslinjer.

##### Teknologiutvikling

Dersom hensikten med fondet er å utvikle nye teknologier bør fondets ressurser typisk rettes mot aktører som *utvikler* disse. Det er selvfølgelig en stor utfordring å plukke ut de teknologiprojektene som skal få støtte. Eksempler på større pilotprosjekter tilsier at kostnaden per prosjekt kan komme opp i svært høye beløp, og det kan derfor være et begrenset antall prosjekter som vil kunne støttes (Teknologirådet, 2011a). Dersom en ønsker å bidra til det internasjonale klimaarbeidet gjennom teknologiutvikling,

bør en legge særlig vekt på å støtte teknologiutvikling som har potensial for global spredning. Verken norsk næringsutvikling eller norske utslippskutt bør da være førende for tildelinger fra fondet.

Nye teknologier kan kreve uttesting i stor skala før de er klare for kommersielt salg. I den grad bruken av en ny teknologi er viktig for den videre teknologiutviklingen og kommersialisering av produktet, kan dette fremmes gjennom å støtte implementering av den nye teknologien. Fondet kan da velge ut enkelte nye teknologier som støttes. Men hvor mye bør de støttes med? Norske bedrifter som er en del av EUs kvotesystem har insentiver til å redusere utslippene som følge av kvoteplikten. Det bør derfor være tilstrekkelig for fondet å dekke merkostnaden ved bruk av den nye dyrere teknologien fremfor den de ellers hadde valgt. Men det krever informasjon om differansen mellom disse kostnadene. Bedriftene vil ha insentiver til å overvurdere denne differansen, slik at fondet i realiteten subsidierer bedriftenes kostnader ved EUs kvotesystem. Det blir i så fall enn dobbelt kompensasjon siden bedriftene også får gratiskvoter.

#### Utslippskutt

Dersom en ønsker at fondet skal bidra til et generelt lavere utslippsnivå i norsk industri enn det som følger av EUs kvotesystem, kan fondet brukes til en generell subsidiering av bedriftenes renskostnader. (Det norske NO<sub>x</sub>-fondet praktiserer denne formen for tildeling av fondsmidler, men der er fondsmidlene innbetalt av bedriftene).

Siden fondsmidlene er overføringer fra staten, vil industrien samlet sett få en lavere økonomisk belastning enn uten fondet. En generell støtte til utslippskutt vil derfor innebære at skattebetalerne subsidierer norske bedrifters kostnader forbundet med å oppfylle deres forpliktelser i EUs kvotesystem. Systemet vil også kreve informasjon om alle bedriftenes renskostnader, siden dette danner grunnlaget for subsidieutbetalingen. Asymmetrisk fordeling av informasjon mellom fondet og bedriftene gjør at hensynet til kostnadseffektivitet ikke nødvendigvis blir ivaretatt, og kostnadsfordelingen mellom bedrifter kan avvike fra det ønskelige.

Dersom en mener at bedriftene selv bør belastes den kostnaden som følger av EUs kvotesystem, kan fondet begrense subsidiene til å dekke bedriftenes netto kostnader av rensetiltak *utover* de tiltak som vil følge av EUs kvotesystem. Et slikt system vil igjen kreve informasjon om alle bedriftens renskostnader.

Regjeringen har ikke foreslått noen nasjonal CO<sub>2</sub>-avgift på utslipp omfattet av EUs kvotesystem (bortsett fra i oljesektoren). Men dersom formålet med fondet er som angitt i kulepunkt 3 over, så kan en kombinasjon av nasjonal avgift og fond være en ordning som ivaretar hensynet til konkurranseutsatt industri, samtidig som en sikrer en kostnadseffektiv fordeling av utslippsreduksjoner mellom norske bedrifter. Med en nasjonal CO<sub>2</sub>-avgift vil bedriftenes kostnader ved utslipp tilsvare summen av kvotepris og CO<sub>2</sub>-avgiften. Utslippsreduksjonene vil da bli større enn det som følger fra EUs kvotesystem. Det innbetalte CO<sub>2</sub>-provenyet, sammen med eventuelle andre fondsmidler, kan tilbakebetales til bedriftene etter fastsatte kriterier. Tilbakebetalingen kan være basert på enkelt verifiserbare data, som løpende produksjon som i det svenske NO<sub>x</sub>-fondet, se Sterner og Isaksson (2006), eller historiske utslipp. Se Teknologirådet (2011b) for en nærmere omtale av finansieringsordninger for et fond for utslippsreduksjoner. En fordel med dette systemet i forhold til subsidiering av renskostnader er at det krever mye mindre informasjonshenting. Fondet trenger ikke å ha kjennskap til bedriftenes renskostnader for å sikre kostnadseffektivitet. En slik ordning bør derfor også vurderes (dersom formålet med fondet er som beskrevet i tredje kulepunkt over).

Denne gjennomgangen tilsier at det er mange utfordringer i forbindelse med et klima- og teknologifond. Det er derfor vanskelig å vurdere dette tiltaket før formålene med fondet og kriterier for tildeling er konkretisert. Om fondet i hovedsak vil bli brukt til å dekke norske bedrifters kostnader ved EUs kvotesystem, virker ordningen som en ren næringsstøtte og påfører samfunnet en kostnad (effektivitetstap) uten at det hjelper klimaet. Ambisiøse globale utslippskutt krever nye klimavennlige teknologier. Om fondet lykkes med å bidra til dette er det god klimapolitikk.

#### Økt CO<sub>2</sub>-avgift på sokkelen

Sokkelen har i dag CO<sub>2</sub>-avgift i tillegg til kvoteplikt. Regjeringen foreslår en økning i dagens CO<sub>2</sub>-avgift på sokkelen med 200 kroner. Men dagens kvotepris kommer kostnaden per tonn CO<sub>2</sub>-utslipp opp i ca 450 kroner. I Klimameldingen begrunnes avgiftsøkningen med at det vil stimulere til elektrifisering av sokkelen, noe som har vært et viktig krav fra deler av miljøbevegelsen. En overgang fra bruk av egen gass til bruk av strøm fra land vil redusere utslippene fra sokkelen. Siden sokkelen er omfattet av EUs kvotesystem, vil imidlertid ikke dette gi noen reduksjon i globale utslipp (som diskutert over). Det er derfor uklart hvorfor det er så viktig å elektrifisere sokkelen, ikke minst når en også tar hensyn til negative

miljøeffekter fra flere kraftledninger. Nå vil antagelig heller ikke Regjeringens forslag til økt CO<sub>2</sub>-avgift gi særlig utslag på elektrifiseringen. Klimakur 2020 anslår at typiske kostnadsestimater for elektrifiseringen på sokkelen varierer fra 700 til 3000 kroner per tonn CO<sub>2</sub>. Det vil derfor i hovedsak være billigere for oljesektoren å betale for utslippene fremfor å elektrifisere.

#### *Økt satsing på kollektivtransport og sykkelveier*

Regjering har som mål at veksten i persontransporten i storbyområdene skal dekkes med kollektivtransport, sykkel og gange. Både bedret kollektivtransport i større byer og bedret sykkelveinett er beregnet til å ha negative kostnader i Klimakur 2020. Det betyr at de er samfunnsøkonomisk lønnsomme selv om man ikke legger noen verdi på klimaeffekten. Det er derfor god politikk å utbedre disse transportmidlene. Siden transportsektoren ikke er omfattet av EUs kvotesystem vil redusert fossil bruk i transportsektoren gi globale utslippsreduksjoner.

Men en kan ikke regne med at det får særlig stor effekt på utslippene. Selv en dobling av sykkelandelen gir bare 0,14 millioner tonn i utslippsreduksjoner. Regjeringen konkretiserer ikke noe beløp på kollektivsatsingen, men Klimakur 2020 har beregnet at selv en satsing på 3 milliarder kroner per år i økt tilskudd til kollektivtrafikken ikke reduserer utslippene med mer enn 0,07 millioner tonn.

Regjeringen varsler også at de vil legge fram en framdriftsplan for utbygging av Intercity-forbindelsen i det sentrale østlandsområdet. I følge Klimakur 2020 er utbygging av Intercitytog et svært kostbart klimatiltak (over 20 000 kroner per tonn redusert CO<sub>2</sub>, se Klimakur 2020, tabell 10.5).

#### *Skog*

Regjeringen varsler at de vil føre en aktiv skogpolitikk gjennom tiltak som øker skogens karbonlager. Mange skogtiltak vil først gi en klimaeffekt langt fram i tid, og meldingen varsler få konkrete tiltak.

Det har i den senere tid vært debatt rundt klimaeffekten av uttak av biomasse fra norsk skog for energiformål. Trevirke som energiråstoff har vært regnet som karbonnøytralt fordi trær som hugges vokser opp igjen. Det tar imidlertid lang tid før norsk skog vokser opp igjen. Tar man hensyn til den sene veksten, vil økt avvirkning (hogst) for å fremskaffe bioenergi til erstatning for olje og gass gi økt konsentrasjon av CO<sub>2</sub> i atmosfæren i lang tid fremover, se Holtmark (2012). Det ser ut til at Regjeringen har tatt hensyn til dette

ved å spesifisere at bioenergitiltak med kort tilbakebetalingstid for CO<sub>2</sub> prioriteres.

Norsk skogbruk drives først og fremst for å skaffe råvarer til treprodukter og massevirke til papirprodukter. Det er et stort potensial for økt CO<sub>2</sub>-opptak ved å redusere avvirkningen. I følge Klimameldingen vil en reduksjon i den årlige avvirkningen på om lag 20 % øke det årlige CO<sub>2</sub>-opptaket med over 3 millioner tonn CO<sub>2</sub>. En reduksjon i tilskuddene til skogbruket kunne fremmet et lavere nivå på hugsten. Regjeringen har imidlertid ikke foreslått noen slikt.

#### *Energivennlig bygg*

Regjeringen varsler at den vil fortsette arbeidet med energieffektivisering i byggsektoren. Energikravene i byggeforskriftene vil skjerpes. Energieffektivisering i byggmassen har imidlertid begrenset effekt på CO<sub>2</sub>-utslippene siden bare 7 prosent av energibruken i bygg er fossil energi. Det vil derfor være mer effektivt å satse direkte på å redusere fossil energibruk. I 2010 var utslipp fra oppvarming av bygg 1,8 millioner tonn CO<sub>2</sub>. Regjeringen varsler at den vil forsette arbeidet med å fase ut bruken av oljekjeler gjennom tilskuddsordninger via Enova, og gjennom forbud mot å installere kjel for fossilt brensel i alle eksisterende bygg. I følge Klimakur 2020 kan en stor andel av utslippene reduseres til en kostnad på under 200 kroner per tonn. Utfasing av fossil energibruk i byggmassen ser derfor ut til å være et fornuftig tiltak. Siden bruk av fyringsolje ikke er omfattet av EUs kvotesystem, vil utfasing av oljekjeler også gi et bidrag til globale utslippsreduksjoner.

## 5 KONKLUSJON

Klimameldingen nedtoner ambisjonen om innenlandske utslippsreduksjoner. Det er fornuftig siden reduksjoner innenfor EUs kvotesystem ikke gir globale effekter, og mange tiltak er svært dyre, og dessuten dyrere enn først antatt. Flere av de foreslåtte tiltakene innenfor bygg og kollektivtransport er mest sannsynlig samfunnsøkonomisk lønnsomme, og vil dessuten lede til globale utslippsreduksjoner. Satsingen på et klima- og teknologifond er et konstruktivt forlag om Norge ønsker å bidra mer til global teknologitviking. Hvorvidt det blir en suksess avhenger av hvordan fondet forvaltes.

## REFERANSER:

Bye, B. og K.E. Rosendahl (2012). Karbonlekkasje: Årsaker og virkemidler, *Samfunnsøkonomen* nr 1, 40–49.

Finansdepartementet (2011). Nasjonalbudsjettet 2011, Meld. St. 1 (2010–2011).

Fæhn, T. (2010). Tenke globalt; handle lokalt eller handle kvoter? En makroøkonomisk analyse av å gjennomføre Klimaforlikets mål for 2020, Statistisk sentralbyrå, Økonomiske analyser 3/2010.

Gjelsvik, E. og K. Thonstad (2012). Oppfølgingen av Klimaforliket, *Samfunnsøkonomen* nr.1, 16–21.

Hagem, C. og B. Holtsmark (2008). Er det noen fremtid for CDM-ordningen? *Samfunnsøkonomen* nr 5, 10–18.

Hoel, M. (2012). Klimapolitik og lederskap-vilken roll kan ett litet land spela? Rapport til Expertgruppen for miljøstudier 2012:3.

Holtsmark, B. (2012). Skog, bioenergi og klima. *Samfunnsøkonomen* 4/2012, side 10–17 Miljøvern-departementet (2012). Norsk klimapolitikk, Meld. St. 21 (2011–2012)

Sternier, T., and L.H. Isaksson (2006). Refunded emission payments theory, distribution of costs, and Swedish experience of NOx abatement, *Ecological Economics* 57: 93–106.

Teknologirådet (2011a). Et norsk fond for climateknologi, Rapport 1

Teknologirådet (2011b). Et norsk fond for utslippsreduksjoner? Rapport 2