

VF-rapport nr. 16/2012

Konsekvenser av en ambisiøs statlig klimapolitikk for kommunene på Vestlandet

Halvor Dannevig, Carlo Aall

Forfatterens navn



Vestlandsforskning rapport

Tittel Konsekvenser av en ambisiøs statlig klimapolitikk for kommunene på Vestlandet.	Rapportnummer 16/2012 Dato Gradering Open
Prosjekttittel Lokal og regional sårbarhet for klimapolitikk ("Klimavest")	Antall sider 33 Prosjektnr 6233
Forskere Halvor Dannevig, Carlo Aall	Prosjektansvarlig Carlo Aall
Oppdragsgiver Regionalt Forskningsfond Vestlandet, Sogn og Fjordane Fylkeskommune, Stavanger Kommune og Sandnes Kommune	Emneord Klimatilpassing, klimapolitikk, klimasårbarhet
Sammendrag Rapporten beskriver en metode for å analysere lokale konsekvenser av en ambisiøs nasjonal klimapolitikk og et mulig innhold til en søknad til et hovedprosjekt med samme tematikk.	
ISBN: 978-82-428-0330-6	Pris: 100 kroner

Forord

Dette er rapportering for et forprosjekt finansiert av Regionalt Forskningsfond Vestlandet, Sogn- og Fjordane fylkeskommune, Stavanger kommune og Sandnes kommune. Forprosjektet har hatt en todelt målsetting: 1) å utvikle en metode for å analysere lokale konsekvenser av en ambisiøs nasjonal klimapolitikk og 2) å utarbeide innhold til en søknad til et hovedprosjekt.

Sogndal, 13. desember 2012

Halvor Dannevig

Prosjektleder

Carlo Aall

Innhold

Tabeller og figurer	5
Sammendrag	6
Innledning.....	7
Et klimapolitisk bakteppe	10
Gjeldende klimamål og strategier for utslippskutt	10
Virkemidler i klimapolitikken.....	11
Samfunnsmessige konsekvenser av nasjonale klimatiltak.....	12
Scenarier for lokale konsekvenser av en ambisiøs klimapolitikk	14
Innledning.....	14
Scenario for sektoren "reiseliv"/"samferdsel"	15
Tiltak innen 2020.....	17
Scenario for sektoren "jordbruk"	17
Scenario for sektoren "kommunal planlegging"	21
Resultater fra de sektorvise pilotforsøkene med bruk av scenarier	22
Sektoren "samferdsel"	22
Sektoren "jordbruk"	23
Sektoren "kommunal arealplanlegging"	24
Erfaringer med bruk av scenariometoden	25
Skisse til en metode for analyse av de samlede lokale økonomiske konsekvenser av statlige klimatil- tak.....	26
Bruk av metoden i et hovedprosjekt.....	27
Referanser	29

Tabeller og figurer

<i>Figur 1 Sammenhengen mellom en utslippsorientert og tilpasningsorientert klimapolitikk (Bizikova et al, 2008).</i>	7
<i>Figur 2 Prinsippkisse for oppbygging av forprosjektet.</i>	9
<i>Figur 5 Lavutslippsutvalgets løsning på hvordan klimagassutslippene kan reduseres frem mot 2050. Årlige utslipp av klimagasser og hvordan lavutslippsbanen kan oppnås. Kilde: NOU 2006:6 Lavutslippsutvalget)</i>	11
<i>Figur 6 Aktuelle utfordringer som sektorer må tolke og ta stilling til hvordan man best bør møte.</i>	14
<i>Figur 7. Klimakurs beregninger av potensial for utslippskutt og kostnader ved ulike tiltak i jordbrukssektoren. Kilde (Klif 2010)</i>	19
<i>Figur 11 Prinsippmodell for beregning av lokale samfunnsøkonomiske konsekvenser av klimatiltak.</i>	27
<i>Figur 5 Rangering av bransjer ut fra antatt sårbarhet for nasjonale klimatiltak (Aall og Norland, 2003)</i>	28
<i>Tabell 1 Energibruk utløst av nordmenns forbruk av reiselivstjenester i 2005, Terrajoul</i>	15
<i>Tabell 3 Samlet oppstilling av tiltak og virkemidler som inngår i scenarioet for sektoren "reiseliv"</i>	17
<i>Tabell 2 Utslipp av klimagasser frå norsk jordbruk i 2009, 1000 tonn</i>	17
<i>Tabell 3 Samlet oppstilling av tiltak og virkemidler som inngår i scenarioet for sektoren "jordbruk"</i>	20
<i>Tabell 5 Oppsummering av diskusjonen omkring lokale konsekvenser av statlig klimapolitikk på jordbruk</i>	23
<i>Tabell 4 Oppsummering av diskusjonen omkring lokale konsekvenser av statlig klimapolitikk på kommunal arealplanlegging</i>	24

Sammendrag

Dette notatet presenterer en mulig metode for å analysere lokale konsekvenser av en ambisiøs klimapolitikk. Vi har ikke hatt åpning i utlysningene fra Regionalt forskningsfond Vestlandet til innenfor rammene av dette forprosjektet å utvikle en konkret søknad om et hovedprosjekt. Imidlertid regner vi med at det kommende nasjonale klimaprogrammet vil gi åpninger for en slik søknad. Det gjennomførte forprosjektet vil i tilfelle gi et konkret grunnlag for å utforme en slik søknad. Søknaden vil i tilfelle bygge videre på de to elementene som er utviklet i dette forprosjektet: En scenariomodell som dialogverktøy mellom representanter for lokale aktører og forskerne, og en modell for kvantitative beregninger av mulige lokale økonomiske konsekvenser av - alternativt den lokale økonomiske sårbarheten for – framtidige statlige klimatiltak.

Prosjektet har utviklet scenarioer for mulig framtidig langt mer ambisiøs statlig klimapolitikk og analysert mulige konsekvenser innenfor sektorene samferdsel, jordbruk og kommunal arealplanlegging. Representanter for sektorene i Stavangerregionen og Sogn og Fjordane har blitt presentert for scenarioene og gitt tilbakemeldinger på disse gjennom en SWOT-analyse. Aktørene har gitt følgende tilbakemeldinger på våre scenarioer:

Jordbruket på Vestlandet vil kunne reduseres og begrenses til de mest produktive områdene dersom tiltakene som går på stimulering til mer intensiv drift og høyere priser på innsatsfaktorer blir innført. Produksjon av biogass kan bli en ekstra inntektskilde for bønder, men når strømprisene er så lave som de har vært i Norge de siste årene er det ikke lønnsomt med dagens rammebetingelser.

Samferdselssektoren har ulike utfordringer overfor klimaendringene i de to regionene der scenariometoden har blitt testet. I Stavangerregionen er det mulig å oppnå langt høyere kollektivdekning og skinnegående transport, men tiltak for å begrense bruk av privatbil er upopulære. De spurte aktørene tror at folk og næringsliv vil tilpasse seg bare tilbudet blir godt nok. Ingen trodde dette ville ha negative konsekvenser for regionen. I Sogn og Fjordane på den annen side var det mer spørsmål til om privatbilen lot seg erstatte. Mange steder i fylket har utviklet større arbeidsmarkedsregioner basert på bruk av privatbil og fylket er derfor sårbart med tiltak som vil begrense bruk av privatbil.

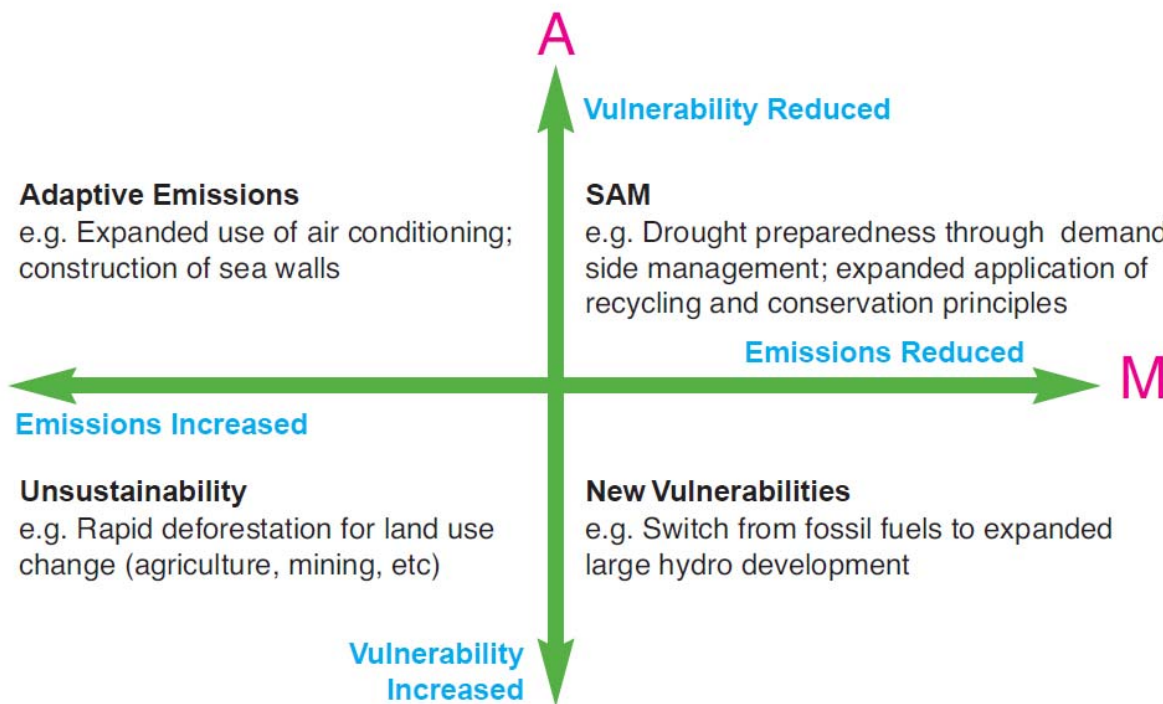
For kommunal planlegging rettet de fleste foreslåtte statlige klimatiltakene seg inn mot stasjonær energibruk og samordna transport- og arealplanlegging. Det ble fremhevet at man har kommet ganske langt allerede på disse områdene. I Stavangerregionen ble det sagt at det var upopulært blant folk å redusere parkeringsmuligheter i sentrum. Planlegging av nye områder for bolig- og næring blir allerede planlagt for at transportbehovet skal dekkes av kollektivtransport eller ved sykkel, men det er eksempel på at slik planlegging har vært forgjeves da det bygges nye og store veier som vil legge til rette for økt bruk av privatbil langt inn i scenarioperioden. I Sogn og Fjordane ble det også påpekt om at et eventuelt krav om kollektivdekning til alle nye utbygningsområder ville føre til en sentralisering.

Innledning

Norge har sammen med en rekke land utviklet en omfattende politikk for reduksjon i utslipp av klimagasser. Vi har hatt i alt fire Stortingsmeldinger om den utslippsorienterte delen av klimapolitikken i Norge, og en fjerde om tilpasningsdelen er på trappene (trolig ferdig våren 2013). Det er gjennomført en rekke offentlige utredninger, med Lavutslippsutvalget (NOU 2006:18), Klimakur 2020 (TA 2590/2010) og "Tilpassing til eit klima i endring" (2010) som de tre siste.

I den senere tid har arbeidet begynt med å utvikle en supplerende politikk på klimaområdet som gjelder tilpassing til klimaendringer. Først ute i Europa var Finland, etterfulgt av Nederland (2007), Storbritannia, Danmark og Tyskland (alle i 2008) og Sverige (2009). I 2010 fikk Norge altså sin første NOU om klimatilpassing og denne skal følges opp med en egen Stortingsmelding våren 2013 (en melding som for øvrig er utsatt en rekke ganger; den var først planlagt ferdig våren 2011).

Felles for både politikktutvikling og forskning innen utslipps- og tilpasningsdelen av klimapolitikken er at man så langt bare i svært begrenset grad har tematisert hvordan disse to politikkområdene henger sammen og påvirker hverandre. At det er slike sammenhenger framstår intuitivt som rimelig, illustrert under med en figur hentet fra et av de få eksemplene på policydokumenter som *har* behandlet samspillet mellom utslipps- og tilpasningsdelen av klimapolitikken på en systematisk måte; en håndbok om lokal klimatilpassing utgitt av det Kanadiske miljøverndepartementet¹. En slik kobling er gjort med eksplisitt referanse til å ha vært gjort innenfor rammene av målet om en bærekraftig utvikling.



Figur 1 Sammenhengen mellom en utslippsorientert og tilpasningsorientert klimapolitikk (Bizikova et al, 2008).

I prosjektet som her dokumenteres har vi studert det som i figuren over kalles "New vulnerabilities"; altså vi har studert i hvilken grad og på hvilken måte tiltak for å redusere utslipp av klimagasser (i det videre kalt "klimapolitikk") kan skape nye sårbarheter i samfunnet. Vi har avgrenset oss til å studere nye sårbarheter skapt av nasjonale klimatiltak. Vi har dermed sett bort fra eventuelle virkninger av lokale klimatiltak. Videre har vi drøftet mulige tiltak for å tilpasse seg slike sårbarheter.

Utgangspunktet vårt er at virkninger av nasjonale klimatiltak inngår i et samlet bilde av de endringer i rammebetingelser som private og offentlige virksomheter på å tolke og forholde seg til i sin langtidsplanlegging. For noen virksomheter vil de virkninger som skyldes nasjonale klimatiltak være dominerende sammenlignet med andre forhold; for andre virksomheter vil disse bety lite og dermed være neglisjerbare. Vårt fokus har vært å få fram de situasjoner der disse er viktige, jf figuren under som viser prosjektets analysemodell.

¹ Bizikova L., T. Neale and I. Burton (2008). *Canadian communities' guidebook for adaptation to climate change. Including an approach to generate mitigation co-benefits in the context of sustainable development*. First Edition. Environment Canada and University of British Columbia, Vancouver.

Det forventes gjerne at alle samfunnsaktører skal bidra i arbeidet med å redusere utslipp av klimagasser. Slik sett er konsekvensen av en klimapolitikk at de ulike aktørene gjennomfører tiltak for å redusere klimagassutslipp. For eksempel forventes det i den offisielle norske klimapolitikken at kommunene og fylkeskommunene skal bidra i klimapolitikken gjennom å lage lokale og regionale klimaplaner, gjennomføre tiltak for å redusere utslipp av metan fra søppelplasser, redusere utslipp fra transport gjennom arealplanlegging, støtte til kollektivtiltak med mer.

Bildet om at "alle skal bidra" er imidlertid ikke fullt så enkelt. For det første er det slik at det ikke er slik at alle ser at de faktisk kan gjennomføre tiltak for å redusere utslipp av klimagasser, for eksempel fordi egne utslipp faktisk er svært små eller fordi en gitt virksomhet rett og slett ikke har direkte utslipp av klimagasser. I andre tilfeller kan det være slik at en aktør ikke ser det som sitt ansvar å bidra til å redusere klimagassutslipp.

En alternativ tilnærming til at "alle skal bidra" er at klimapolitikken bør styres utelukkende gjennom priser på fossil energi og/eller priser på utslipp av klimagasser, og at disse bør bestemmes gjennom avgifter vedtatt av nasjonale (evt overnasjonale) myndigheter. Slik sett blir det *utelukkende* statlige (evt overnasjonale) myndigheter som gjennomfører direkte klimatiltak. Resten av samfunnet tilpasser seg så disse tiltakene gjennom sin markedsadferd, og da i form av redusert bruk av fossil energi og/eller reduserte utslipp av klimagasser ned til et ønsket samlet nivå. Denne tilnærmingen finner vi for eksempel i Finansdepartementets utredning om klima (NOU 2009:16). Denne legger opp til at fylkeskommunene og kommunene (heretter kalt kommunesektoren) ikke skal føre en selvstendig klimapolitikk, men avgrense seg til å drive en planlegging hvor de tar høyde for konsekvensene av nasjonal og internasjonal klimapolitikk, som i følge den samme stortingsmeldingen i all hovedsak vil dreie seg om å legge avgifter på energi.

Formålet med forprosjektet er tredelt:

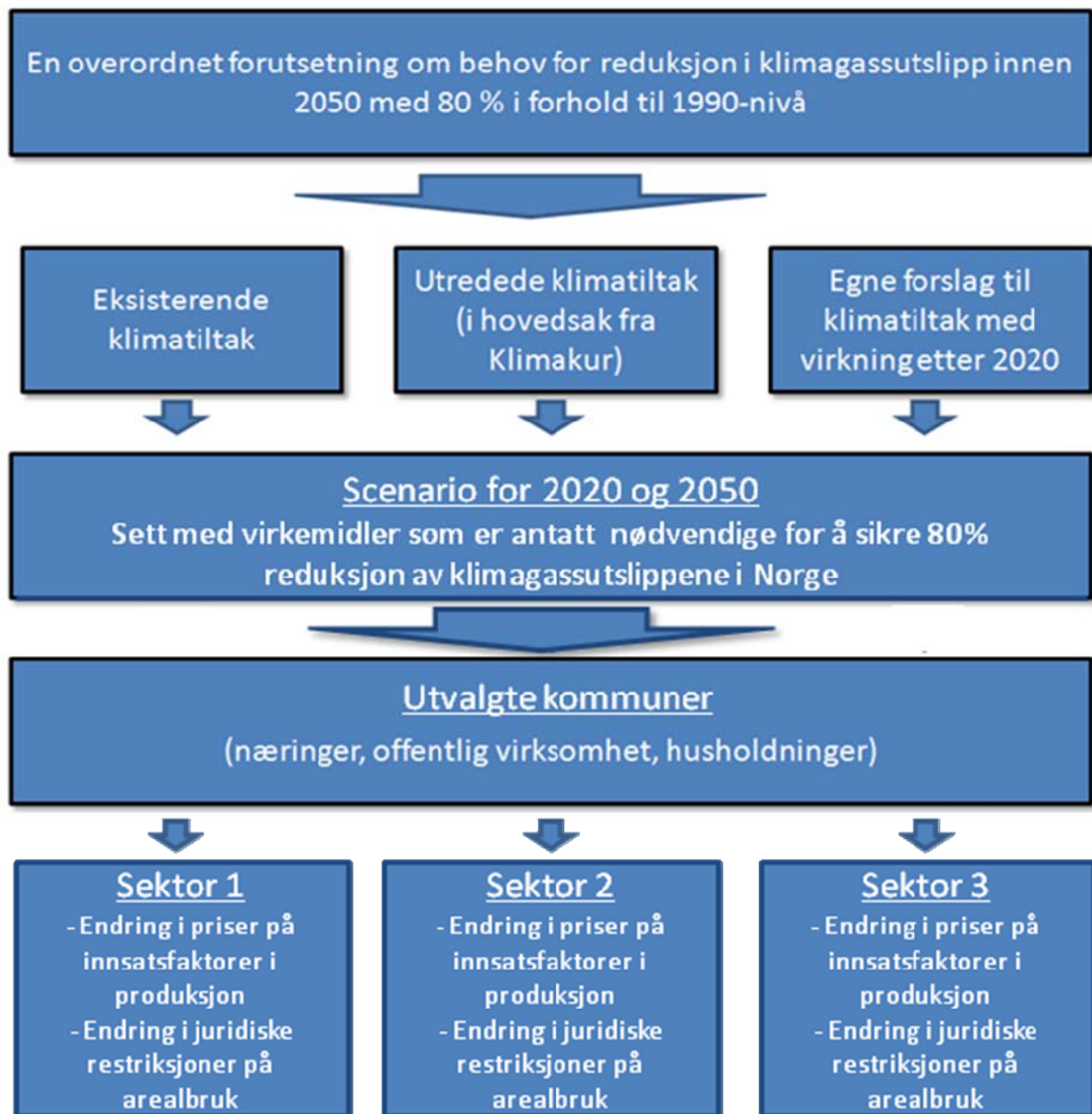
- Teste ut på utvalgte lokale aktører ideen om det å analysere samfunnsmessige konsekvenser lokalt av nasjonale klimatiltak og utvikle lokale tiltak for å redusere slike konsekvenser.
- Gitt at denne ideen får tilslutning – utvikle en mulig metode for å analysere samfunnsmessige konsekvenser lokalt av nasjonale klimatiltak.
- Fortsatt gitt at den samme ideen får tilslutning - utvikle forslag til et hovedprosjekt som tester og tar i bruk den skisserte metoden for analyse av samfunnsmessige konsekvenser lokalt av nasjonale klimatiltak.

Figuren på neste side illustrerer den metodiske tilnærmingen for gjennomføringen av prosjektet. Vi har tatt utgangspunkt i en overordnet forutsetning om at det er behov for å redusere utslippene av klimagasser med 80% innen 2050 i rike industrialiserte land som Norge (boks 1). Vi har så tatt for oss den gjeldende klimapolitikken, foreliggende utredninger om mulige nye klimatiltak og supplert dette med egne forslag til klimatiltak (boks 2, 3 og 4); dette siste for å klare å utvikle et scenario som sannsynliggjør at Norge klarer å redusere sine klimagassutslipp med 80 % innen 2050 (boks 5). Dette scenarioet har vi så tatt med oss til utvalgte kommuner (boks 6). De utvalgte kommunene er Sandnes, Stavanger og Sogn og Fjordane fylkeskommune. I disse har vi så gjennomført konsekvensvurderinger innenfor noen utvalgte sektorer - Samferdsel, kommunal planlegging og jordbruk (boks 7, 8 og 9) – der vi har analysert mulige konsekvenser av de nasjonale klimatiltakene beskrevet i scenarioet. Konsekvensene knytter seg til to forhold:

- Endring i priser på innsatsfaktorer i produksjon av varer og tjenester
- Endring i juridiske restriksjoner på arealbruk

Konsekvensvurderingen retter seg inn mot både sektorovergrepene og sektorspesifikke klimatiltak. Vi vil m.a.o. analysere hvordan endringer i kostnader på energi og transport kan endre de økonomiske betingelsene for næringsvirksomhet og vedlikehold av viktig infrastruktur. Dette kaller vi sektorovergrepene konsekvenser. Eksempler på problemstillinger er hvordan en turistdestinasjon kan tenkes å bli rammet av for eksempel en tredobling av prisen på fossil drivstoff, og om utslippsreducerende tiltak gjennomført lokalt på noen måte kan kompensere for den økte kostnaden turistene vil oppleve knyttet til det å besøke den aktuelle destinasjonen. I tillegg tar vi med analyser av hvordan sektorspesifikke klimatiltak kan virke inn, for eksempel hvordan klimatiltak innen jordbruket vil påvirke jordbruket (som restriksjoner på nydyrking av myr, øke avgifter på kunstgjødsel o.a.).

Vi har brukt en såkalt SWOT tilnærming for å reflektere fra representanter fra berørte sektorer for hva de tror scenarioene vil bety for den respektive sektor. SWOT er en engelsk forkortelse for *styrker, svakheter, muligheter og trusler*. Det er altså en måte å systematisere og kategorisere tilbakemeldinger på et scenario fra brukere på. Denne metodikken er testet ut gjennom pilotstudier i prosjektet. Scenarioene i rapporten bygger på en gjennomgang av tilgjengelig litteratur og styringsdokumenter om foreslåtte tiltak for å begrense klimagassutslippene til ett nivå som møter to graders målet. Videre har vi gjennomført intervjuer og gruppesamtaler med aktører i lokal forvaltning i de involverte fylker og kommuner i Sogn og Fjordane, Sandnes og Stavanger.



Figur 2 Prinsippkisse for oppbygging av forprosjektet.

I det videre har vi først utdypet hva som ligger i en mulig økning i ambisjonsnivået i den statlige klimapolitikken. Her bygger vi på arbeidet som er gjort i Klimakur 2020. På bakgrunn av dette har vi skissert noen mulige nasjonale strategier og tiltak som kan sannsynliggjøre en reduksjon i norske klimagassutslipp i størrelsesorden 80 prosent innen 2050.

Så utvikler vi et sett scenarier med kombinasjoner av ulike statlige klimatiltak som vi antar er nødvendig for å sikre 80% reduksjon i de norske klimagassutslippene innen 2050.

I den neste delen presenterer vi et sammendrag av utfallet av dialogen med lokale aktører om hva som kan bli konsekvensene lokalt av de klimatiltakene vi har utredet i våre scenarier for sektorene samferdsel, jordbruk og kommunal arealplanlegging.

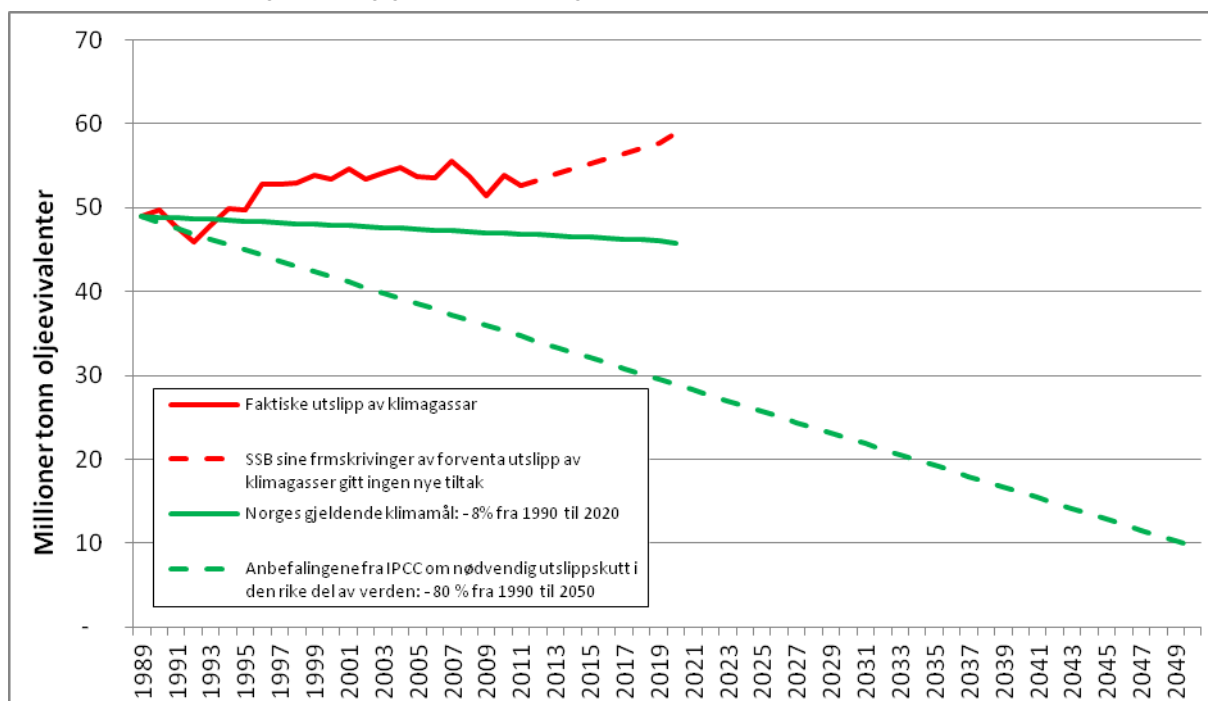
I siste del presenterer vi en skisse til en modell for kvantifisering av de lokale økonomiske konsekvensene av – alternativt sårbarhet for – framtidige mer ambisiøse statlige klimatiltak.

Et klimapolitisk bakteppe

Gjeldende klimamål og strategier for utslippskutt

Vi vil her beskrive de gjeldende overordnede klimamålene og hovedstrategier som er valgt for å nå disse målene. Det er bred internasjonal enighet om å stabilisere den globale oppvarmingen slik at gjennomsnittstemperaturen på jorden ikke stiger mer enn 2°C. For å nå dette målet kreves det i følge det internasjonale klimapanelet (IPCC) at de globale antropogene CO₂-utslippene halveres innen 2050, i forhold til utslippene i 1990. IPCC argumenterer for at det tilsier en reduksjon på 80 % i industrialiserte land (IPCC, 2007).

Norge har sammenlignet med andre land vært tidlig ute med tiltak for å begrense utslipp av drivhusgasser, og da i form av en egen CO₂-avgift på forbrenning av petroleumsprodukter som ble innført i 1991. Den første norske stortingsmeldingen om klimapolitikk ble lagt frem i 1995. Siden da er det gjennomført en rekke offentlige utredninger, med Lavutslippsutvalget (NOU 2006:18) og Klimakur 2020 (KLIF 2010), i tillegg til at vi har fått en rekke etterfølgende stortingsmeldinger om klimapolitikk. Utslippene har imidlertid fortsatt å øke. Vedtatte virkemidler og tiltak i klimapolitikken har med andre ord ikke vært tilstrekkelige til å nå de norske målene og Norges forpliktelsene i henhold til Kyotoavtalen. I tillegg kommer at de norske målene og Kyotoavtalen er ikke ambisiøse nok for å unngå en farlig global oppvarming.



Figur 3 Faktiske klimagassutslipp og klimamål (heltrukket linje) sett opp mot mulige utslipp og mulige utslippsmål (stiplet linje)²

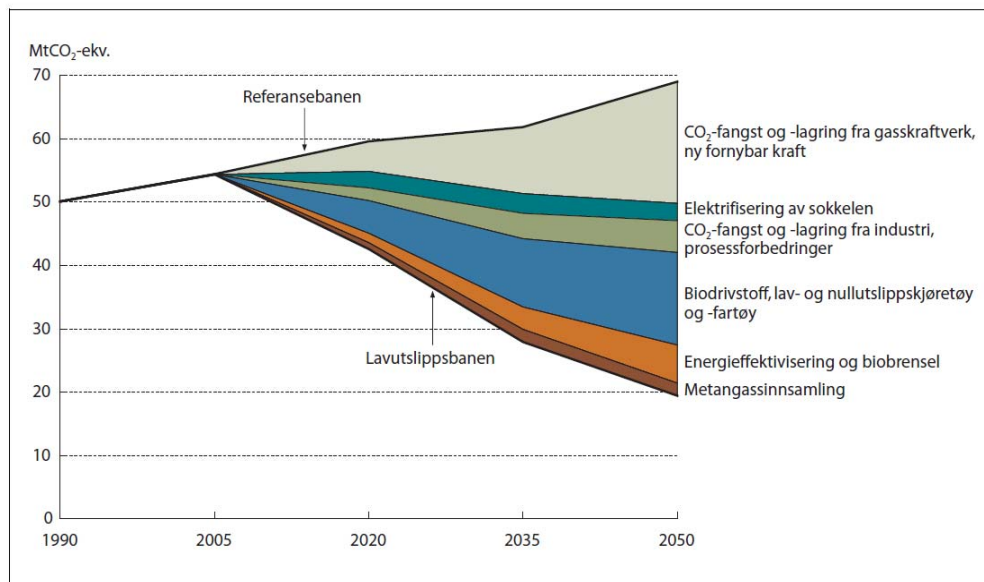
Den internasjonale klimaavtalen fra Kyoto begrenser Norges utslipp av klimagasser i perioden 2008 til 2012 til 101 prosent av utslippet i 1990. For utslipp utover dette må vi kjøpe kvoter fra utlandet.

Som del av en global og ambisiøs klimaavtale, der også andre industriland tar på seg store forpliktelser, har Norge gjennom den siste klimameldingen (St. melding 21, 2012) satt et forpliktende mål om karbonnøytralitet senest i 2050. Dette skal skje ved at Norge skal bidra til å kutte de globale utslippene tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990. Av dette skal to tredeler skje i Norge – altså skal norske utslipp i 2020 være 20 prosent lavere. Dette tilsvarende 15-17 millioner tonn CO₂ ekvivalenter sammenlignet med referansebanen for 2007. Innen 2050 skal utslippene være redusert ytterligere til et sted mellom 50 og 80 % av 1990 nivået - eller ned til 2 tonn CO₂ utslipp pr innbygger mot dagens 6 tonn. Dette tilsvarer om lag 40 millioners tonn reduksjon, eller minst 1 mill tonn reduksjon per år frem mot 2050. Til sammenligning omfatter alle tiltak som er utredet av Klimakur til og med 2030 ca 22 mill tonn. Det mangler altså utredninger og forslag til tiltak for å kutte de resterende 18 tonnene. Dette har vi tatt oss friheten til å bruke som grunnlag for spekulasjoner i scenarioene vi presenterer senere i rapporten.

Klimakur 2020 inneholder grunnlagsmaterialet for den nye klimameldingen som ble til sist lagt frem for Stortinget i april 2012. Den beholder prinsippene fra klimaforliket, men inneholder ikke så mange konkrete tiltak og forpliktelser.

² Bearbejdede tall fra SSB

Den største utfordringen ligger likevel etter 2020 –hvordan skal vi kunne redusere utslippene med 80 % innen 2050? Lavutslippsutvalget hadde som en av sine målsetninger å utrede dette. De tok utgangspunkt i å beskrive hvordan Norge kunne redusere utslippene med to tredeler fra dagens nivå. Flere rapporter har konkludert med at det er en lineær (dvs jevn) nedtrapping av utslippene som er mest fornuftig., altså at utslippsreduksjonene må starte allerede nå. Som figuren under viser er hoveddelen av utslippsreduksjonene Lavutslippsutvalget har utredet knyttet til CO₂-fangst og lagring, mens en om lag like stor reduksjon er knyttet til en total omlegging av transport fra fossile til ikke-fossile drivstoffer.



Figur 4 Lavutslippsutvalgets løsning på hvordan klimagassutslippene kan reduseres frem mot 2050. Årlige utslipp av klimagasser og hvordan lavutslippsbanen kan oppnås. Kilde: NOU 2006:6 Lavutslippsutvalget)

Virkemidler i klimapolitikken

Vi vil her beskrive aktuelle virkemidler og prinsippene for valg av virkemidler i klimapolitikken. I miljøpolitikken opererer man med ulike prinsipper for valg av virkemidler for å nå de miljøpolitiske målsettingene. Eksempler på slike prinsipper som har hatt en sentral plass i norsk miljøpolitikk er føre-var, forurenseren skal betale, anvendelse av best tilgjengelig teknologi og bærekraftig utvikling. *Kostnadseffektivitet* blir ofte framhevet som et sentralt prinsipp i klimapolitikken. I den siste stortingsmeldingen om klimapolitikk defineres *kostnadseffektivitet* på følgende måte³:

Kostnadseffektivitet innebærer at virkemidlene utløser tiltak som gir størst mulig utslippsreduksjon for de ressursene som settes inn.

I den samme stortingsmelding trekkes *styringseffektivitet* fram som det andre av det meldingen omtaler som to sentrale prinsipper for valg av virkemidler i norsk klimapolitikk. Meldingen gir følgende definisjon av dette prinsippet⁴:

Styringseffektivitet vil si at en valgt virkemiddelbruk skal lede til at målene nås med størst mulig grad av sikkerhet.

Sternrapporten (2006) har vært en viktig premissgiver for den internasjonale debatten omkring valg av virkemidler for å redusere klimagassutslipp. Rapporten identifiserer tre hovedkategorier av virkemidler for den internasjonale klimapolitikken:

- en felles internasjonal pris på karbon som bidrar til global kostnadseffektivitet
- forskning på lavkarbonteknologier for å redusere tiltakskostnader
- fjerning av hindringer for atferdsendring blant annet knyttet til transaksjonskostnader og mangel på informasjon

Rapporten understreker også betydningen av å realisere det store potensialet for billige utslippsreduksjoner knyttet til skog. Også IPCC anerkjenner at pris mest effektive virkemiddel. EU har blant annet foreslått følgende virkemidler i sin klimaplan, som er relevante for temaene i denne rapporten:

³ Side 48 i <http://www.regjeringen.no/pages/1988897/PDFS/STM200620070034000DDDPDFS.pdf>

⁴ Side 48 i <http://www.regjeringen.no/pages/1988897/PDFS/STM200620070034000DDDPDFS.pdf>

- Inkludere flytrafikk i kvotemarkedet
- Skattlegge turistkjøretøy ut fra utslipp
- Privatbiler skal maks slippe ut 120g CO₂/km
- Forbrukere må ta sin del for å få redusert transport
- 20% reduksjon i petroleumsimporten innen 2030
- Øke kvoteandelen fra 45% i 2013, lenke kvotemarkedet til California og Australia

En felles internasjonal *kvotepris* på karbon vil sannsynligvis dannes gjennom et internasjonalt kvotemarked for klimagassutslipp, da dette allerede er innført i landene som omfattes av Kyotoavtalen. EU har også innført et kvotesystem. Klimavotesystemet er et av de viktigste virkemidlene for at Norge skal overholde utslippsforpliktelsene under Kyotoprotokollen. Norge har hatt et kvotesystem fra 2005. Regjeringen har besluttet at EUs kvotedirektiv, på visse vilkår, skal tas inn i EØS-avtalen og legger til grunn at Norge skal bli en integrert del av det europeiske kvotesystemet. Vårt nasjonale system er bygd opp i tråd med EUs kvotedirektiv og dekker over 40 % av de nasjonale utslippene. I første periode omfattet kvoteplikten energianlegg over 20 MW, som gasskraftverk, raffinerier, mineralisk industri (blant annet sement og kalk) mv. Fra 2008 ble petroleumsindustrien og virksomheter over 20 MW som før betalte CO₂-avgift (treforedling, energianlegg mv.) inkludert i systemet. Over tid ønsker regjeringen et bredest mulig kvotesystem, med flest mulig deltakende sektorer og land. Regjeringen vurderer derfor også å inkludere andre virksomheter som ikke har obligatorisk kvoteplikt i EU (St.meld. nr. 34 (2006-2007)).

CO₂-avgiften er i dag hovedvirkemiddelet i Norge for reduksjon av klimagassutslipp for virksomheter som ikke er omfattet av kvotesystemet. Regjeringen har i den siste klimameldingen signalisert at den vil gjennomgå skatte- og avgiftsnivået med sikte på å foreta endringer for å fremme miljøvennlig atferd, og at dette skal skje innenfor en provenytnøytral ramme (altså at det samlede skatte- og avgiftsnivået ikke skal øke). Regjeringen vil holde skattenivået fra 2004, men øke miljø- og klimaavgifter mot tilsvarende reduksjoner av andre skatter og avgifter. I den siste klimameldingen er CO₂-avgiften foreslått hevet med kr 200/tonn.

Regjeringen foreslår i den siste klimameldingen å opprette et *klima- og energifond* som bygger videre på Enova, styrkes med 5 mrd i 2013, og ytterligere 25 mrd frem mot 2020. Klimafondets oppgave vil være de samme som Enovas - å støtte innføring av ny teknologi for å redusere stasjonær energibruk og innføre ny fornybar energi.

Der økonomiske virkemidler ikke er effektive, er det i følge den siste klimameldingen nødvendig med *juridiske* virkemidler i form av reguleringer, forbud og påbud. Eksempler her kan være forbud mot bruk fossile energikilder i sentralfyringsanlegg. Innen areal- og transportplanlegging, bygg og anlegg er flere juridiske virkemidler for å redusere klimagassutslipp og øke energieffektiviteten allerede gjennomført. Et eksempel er krav om fjernvarmeutbygging, tilrettelegging for kollektivtransport og høyere krav til isolasjon i nye bygg.

Samfunnsmessige konsekvenser av nasjonale klimatiltak

Vi vil her beskrive tiltak og virkemidler som vi særlig anslår vil ha konsekvenser for kommunene. Vi velger her å ta utgangspunkt i tiltak og virkemidler og tiltak som er beskrevet i Klimakur, Lavutslippsutvalget og EU-kommisjonens forslag til klimapolitikk fra 2007 (COM 2007). Klimakur beskriver konkrete tiltak og virkemidler frem mot 2020, mens Lavutslippsutvalgets rapport beskriver potensialet for kutt fordelt på ulike sektorer også frem mot 2050.

Utviklingen av internasjonale kvoteprisene på CO₂ er en viktig premisgiver for den videre presentasjon. I Klimakurs middelsscenario er det beregnet en kvotepris på 40 euro/tonn i 2020 mot dagens 18 euro/tonn. Til sammenligning har IPCC beregnet at en kvotepris må ligge mellom 15-38 euro/tonn (20-50 USD) innen 2020 for å sikre at de rike landene klarer å oppnå 80 % utslippskutt innen 2050. Det internasjonale energibyrået IEA har anslått at 38 euro/tonn (50 USD) er nødvendig innen 2020 og 136 euro (180 USD) innen 2030 for å nå togradersmålet. Klimakur anslår at kvoteprisen i år 2030 må ligge på rundt 100 Euro for at togradersmålet skal kunne nås. Dette siste anslaget er basert på at EU gjør alvor av å kutte 30 prosent av utslippene sammenlignet med 1990-nivå, og at EU-markedet for kvoter er koblet sammen med kvotemarkeder i Nord-Amerika, Australia og muligens også store utviklingsøkonomier som Kina og Mexico. Imidlertid har kvoteprisene internasjonalt *falt* de siste årene.

Klimakur anslår at om lag 50 % av utslippene i Norge vil være kvotepliktige innen 2020 mot dagens 40 %. Klimakur anslår at Norges klimamål kan nås innen 2020 til en kostnad av 210 euro/tonn (1500 kr) CO₂-ekvivalent med en kombinasjon av nasjonale kutt og kvotekjøp. Dette tilsvarer om lag 11 millioner tonn. I statsbudsjettet for 2011 ble imidlertid prisen for tiltak dersom kvotepliktig sektor skal skjermes anslått å være 480 euro/tonn (3400 kr). For tiltakene som er nødvendig for å nå målene for 2050 må imidlertid tiltak Klimakur beregnet til å koste opp mot 560 euro/tonn (4000 kr) også innføres. I følge Klimakur stiger grensekostnadene ved tiltak dramatisk ved tiltak som går utover 20 millioner tonn. I følge Energi Norge vil ikke 2050 målet kunne nås uten CO₂-nøytrale energibærere som elektrisitet, fjernvarme, bio og hydrogen, eller lokale fornybare kilder som solenergi og geotermisk energi hos sluttbruker (og ikke inkl kvotekjøp). Utslippene i energiproduksjon i Norge må kuttes med 100%, og i annen industri med 50%.

Kutt som kan tas innen de sektorer som kommunene har direkte innflytelse over, som energibruk i bygg, avfall og transport er behandlet i de sektorvise utredningene. Dermed antas det at kommunenes rolle innenfor de fleste sektorer blir å tilpasse seg den nasjonale politikken, for øvrig i tråd med St. mld 2009:16. Unntaket er planlegging, både areal- og transportplanlegging. Klimakur har ikke tallfestet hvor store kutt i utslippene som kan oppnås gjennom kommunes planlegging.

Hvor stor *befolkningen* er i Norge i fremtiden vil også ha en stor betydning for hvordan utslippene utvikler seg, andre forhold like. Og anslagene for befolkningsveksten har økt fra år til år. I følge Statistisk sentralbyrås siste prognose vil befolkningen i 2020 være 500.000 større enn i referansebanen brukt i klimameldingen.

Det er selvsagt flere typer *usikkerhet* i både datagrnnlaget og i analysene som er brukt for å beregne tiltak og virkemidler for å redusere klimagassutslippene. For flere av tiltakene er det usikkerhet rundt den faktiske effekten tiltaket vil ha på utslippene, og varigheten av effekten. Det er også usikkerhet rundt de samfunnsøkonomiske beregningene rundt kostnadene av tiltak.

Klimakur har ikke vurdert de samfunnsøkonomiske konsekvensene av de foreslåtte tiltakene, f. eks for bosettingsmønster og næringsliv. Lavutslippsutvalget finner at bruttonasjonalprodukt knapt blir berørt selv om utslippene kuttes til 2 tonn per person i 2050 i forhold til referansebanen. En av underlagsrapportene til Lavutslippsutvalget (Åvitsland, 2006) vurderte også sektorvise konsekvenser. Rapporten finner at det først og fremst er prosessindustrien og elektrisitetsproduksjon som får redusert aktivitet sammenlignet med referansealternativet, henholdsvis en nedgang på 2,2 % og 19,3 %. Nedgangen i elektrisitetsproduksjon skyldes at gasskraft blir ulønnsomt pga kostnader ved CO₂-fangst. Rapporten tar også for seg hvordan tiltakene vil påvirke konsum i transport og husholdningene (Åvitsland, 2006, s 22):

For veitransport betyr dette at nedgangen i kostnader som følge av de to nevnte produktivitetsøkningene ikke blir oppveid av økningen i kostnader som følge av økningen i importprisen på biler pga. de to tiltakene «lavutslippskjøretøy» og «overgang til biodrivstoff». I tillegg etterspør husholdningene transporttjenester som veitransport og flytransport istedenfor private biler som følge av den nevnte økningen i importprisen på biler. Når det gjelder sammensetningen av husholdningenes konsum, er det som nevnt, en klar reduksjon i kjøp av biler, i tillegg til redusert konsum av bensin og oljer og tjenester knyttet til vedlikehold av biler.

En britisk undersøkelse konkluderte med at BNP i Storbritannia ville bli redusert med 4,5 % i forhold til referansebanen dersom landet skal nå sine mål om utslippskutt innen 2050 (Pollit og Thoung, 2009). Den samme rapporten fant også at prisene på drivstoff ville komme til å øke to og en halv gang. I snitt ville konsumprisene øke med 5 % sammenlignet med referansebanen.

Faren for utflagging av norsk industri som følge av klimapolitiske tiltak blir ofte hevdet i den offentlige debatten. Denne effekten blir ofte betegnet som "karbonlekkasje". Dette forholdet omtales på følgende måte i den siste klimameldingen (st melding 21, 2011-12, s. 100):

Hvis et land eller en gruppe av land reduserer sine utslipp som følge av klimapolitikk, og dette fører til at utslippene i minst ett annet land uten tilsvarende klimapolitikk øker, har vi karbonlekkasje.

Om en næring er utsatt for karbonlekkasje vil avgjøre om den er i stand til å flytte kostnadene over på kundene sine eller om den må endre, legge ned eller omlokalisere produksjonen. For Norges del står det i klimameldingen at (st. meld. 21, 2011-12, s. 100):

For små, åpne økonomier som den norske vil bedriftenes kostnader ved en ensidig klimapolitikk i liten grad kunne overveltes i salgsprisen. Dermed kan potensialet for karbonlekkasje øke.

Den siste klimameldingen legger opp til at det fortsatt skal drives klimaplanlegging på både lokalt og regionalt nivå, men setter fortsatt ingen mål for hvor store kutt som skal tas gjennom fylkenes og kommunenes egne planer og tiltak. I prinsippet følges derfor retningen som ble gitt i Finansdepartementets utredning om klima, som signaliserer at kommuner og fylker først og fremst skal tilpasse seg statlige klimatiltak gjennom arealplanlegging og ikke utvikle egne klimatiltak (NOU 2009:16). Etter hvert har imidlertid både fylkeskommuner og de fleste kommuner laget egne klimaplaner, med egne tallfestede mål og med egne tiltak – også ut over lokal arealplanlegging. Stavanger kommune har for eksempel vedtatt å redusere sine klimagassutslipp med 20 % fra 1990 nivået, tilsvarende 30 % fra dagens utslipp innen 2020. Sogn og Fjordane fylkeskommune har vedtatt å redusere sine utslipp med 50 % innen 2050. Systemer for å sanksjonere og evaluere måloppnåelse er imidlertid ikke innført. I en rapport fra Vestlandsforskning m. fl på oppdrag fra Kommunenes Sentralforbund (KS) vises det til at kommunene savner en "samordning av statlige politikk, klare og konsistente statlige styringssignaler og statlige avgifter som kan sikre insentiver lokalt for at klimariktige løsninger prioriteres før klimaskadelige løsninger" (Aall et al. 2012). Samme rapport påpeker at kommunene bidrar til å redusere de nasjonale utslippene nettopp gjennom å gjennomføre tiltak pålagt gjennom nasjonale reguleringer eller som respons på økonomiske virkemidler fra sentralt hold. Så finner da heller ikke rapporten at kommunene gjennomfører noen kostnadskrevende tiltak som bidrar til reduserte klimagassutslipp, utelukkende for å redusere utslipp. Det ligger alltid flere hensyn bak de studerte tiltakene. Så lenge det ikke kommer statlige midler på bordet må kommunen alltid forsøke å kombinere ulike hensyn og gode formål for sine egne økonomiske prioriteringer. Den siste klimameldingen fastslår at det er vanskelig å vurdere indirekte effekt på utslipp fra forskjellige tiltak og virkemidler (st. meld. 21, 2011-12, s. 96):

Denne gjennomgangen viser at det er svært komplisert å anslå de samlede virkningene på utslipp av klimagasser fra ulike politikktiltak og slike oppstillinger vil være beheftet med stor usikkerhet.

Sitatet over – og diskusjonen så langt i dette kapittelet - illustrerer utfordringene med å vurdere de lokale konsekvensene av klimapolitikk.

Scenarier for lokale konsekvenser av en ambisiøs klimapolitikk

Innledning

Dette kapitlet beskriver scenarier for en mulig framtidig politikk for reduksjon av klimagassutslipp med tanke på mulige konsekvenser innen følgende fire sektorer:

- Reiseliv/samferdsel
- Jordbruk
- Kommunal planlegging

Sektorene er valgt ut fra to kriterier: Sektorer som er viktige for de utvalgte kommunene (Sandnes, Stavanger og Sogn og Fjordane) og sektorer som vil bli tydelig påvirket av en antatt mer ambisiøs framtidig nasjonal klimapolitikk.

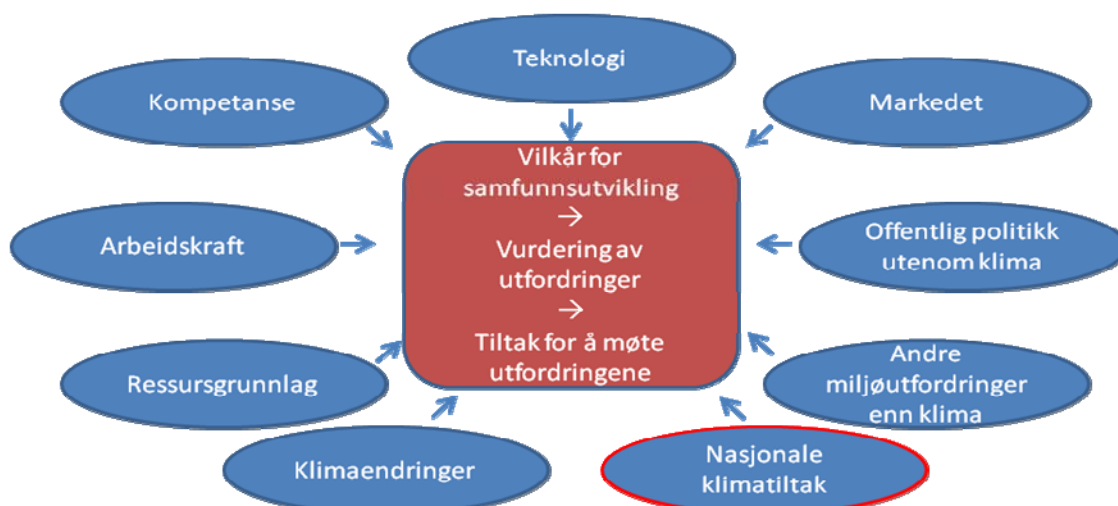
Scenariene skal brukes som grunnlag for dialog med representanter for de utvalgte sektorene, der vi vil presentere scenariene og så spørre representantene om følgende:

1. I hvilken grad og eventuelt på hvilken måte er din sektor sårbar for de utfordringene som beskrives i scenarioet?
2. I hvilken grad og eventuelt på hvilken bør din sektor tilpasse seg utfordringene som beskrives i scenarioet ut over det å gjøre tiltak som direkte vil redusere utslipp av klimagasser fra din sektor?
3. Ser du noen viktige hindringer for den eventuelle tilpasningen som er beskrevet over?
4. Hvordan vurderer du de utfordringer som beskrives i scenariene opp mot andre utfordringer sektoren stilles overfor?

I vedlegg er det vist en mer detaljert spørreguide. I det videre vil vi beskrive følgende:

- Situasjonen i dag: Hva er den rådende klimapolitikken som retter seg inn mot de utvalgte sektorene?
- Situasjonen fram mot 2020: Hvordan kan en klimapolitikk se ut gitt at man skal oppnå 20 % reduksjon i utslippene av klimagassutslippene fra de utvalgte sektorene innen 2020 ut fra 1990-nivå?
- Situasjonen fram mot 2050: Hvordan kan en klimapolitikk se ut gitt at man skal oppnå 80 % reduksjon i utslippene av klimagassutslippene fra de utvalgte sektorene innen 2050 ut fra 1990-nivå?

Det er viktig å få fram hvordan aktørene vurderer utfordringene fra dagens og en framtidig eventuelt mer ambisiøs klimapolitikk i forhold til andre utfordringer (jf figuren under). Prosjektet har ikke mulighet til å utvikle scenarier for andre utfordringer enn klima, som for eksempel kompetanse, teknologisk utvikling osv, og vi forutsetter at våre informanter har reflektert over for det første *hvilke* andre utfordringer enn klima som er viktige å forholde seg til, for det andre hvor *viktige* disse er, og for det tredje *hvordan* sektoren best mulig kan forholde seg til disse. Vi vil med andre ord bringe inn og tydeliggjøre de spesifikke utfordringene som gjelder *klima* forstått som den utslippsorienterte delen av den nasjonale klimapolitikken, og be våre informanter om å ta stilling til hvor viktige disse utfordringene kan komme til å bli, og hvordan disse best kan møtes ut over det at sektoren selv (eventuelt) gjennomfører utslippsreducerende tiltak.



Figur 5 Aktuelle utfordringer som sektorer må tolke og ta stilling til hvordan man best bør møte.

Scenario for sektoren "reiseliv"/"samferdsel"⁵

Reiseliv er en av de næringene Regjeringen ønsker å satse på blant de som skal "overta" når oljeindustrien etter hvert bygges ned. Reiseliv i dag har en relativt beskjeden rolle nasjonalt når det gjelder bidrag til brutto nasjonalprodukt (under 5 %), men næringen er likevel svært viktig i enkelte deler av distrikts-Norge – både direkte (arbeidsplasser i reiselivet) og indirekte (avledede arbeidsplasser). Samtidig er næringen gjennom sin store avhengighet av fossilintensiv transport (cruise, fly, privatbil) potensielt sårbar for en klimapolitikk som fører til økte priser på fossil energi.

Energibruk

Det er ikke laget noe offisielt klimagassregnskap i Norge for reiselivet. Vestlandsforskning har imidlertid laget et nasjonalt energiregnskap for nordmenns forbruk av bl.a. reiselivstjenester som kan være relevant i denne sammenheng. Energiforbruk er i seg selv relevant i og med at en mer ambisiøs klimapolitikk vil kunne påvirke prisen også på andre energiformer enn fossil energi. I mange tilfeller vil det også være en tett kobling mellom energibruk og utslipp av fossil energi (for eksempel for flytransport). Oppsettet under har likevel den svakheten at det ikke dekker reiselivsnæringen i Norge; her er for eksempel tatt med energibruk knyttet til nordmenns feriereiser utenlands. På den andre siden har ikke regnskapet med energibruk fra utlendingers reise til og innen eller opphold i Norge.

Tabellen under får klart frem at selve reisen står for den dominerende delen av reiselivets energibruk (65 – 83 % avhengig av om det er innenlandsk eller utenlandsk forbruk). Videre ser vi at fly er den dominerende posten for utenlandsferier (heri også konferansereiser) – med 75 % av den samlede energibruken – mens det er privatbilen som er den dominerende posten innenlands (med 50 %). Selv om vi bare har regnet netto energibruk for servering, altså energibruken som kommer i tillegg til det som ellers ville vært ved å spise "hjemme", så er "servering" den nest største energibruksposten når det gjelder nordmenns innenlandske forbruk.

Tabell 1 Energibruk utløst av nordmenns forbruk av reiselivstjenester i 2005, Terrajoul⁶

Reiselivsaktivitet	I Norge	andel	I utlandet	andel	SUM	Andel
Overnatting	1 847	8 %	7 851	17 %	9 698	14 %
Reise	15 146	65 %	37 286	83 %	52 432	77 %
• Bil	11 710	50 %	1 954	4 %	13 664	20 %
• Kollektiv	300	1 %	1 675	4 %	1 975	3 %
• Fly	3 136	13 %	33 657	75 %	36 793	54 %
Servering ⁷	4 009	17 %	-	0 %	4 009	6 %
Opplevelser ⁸	2 251	10 %	-	0 %	2 251	3 %
SUM	23 253	4 %	45 137	0 %	68 390	100 %
Andel	34 %	6 %	66 %	0 %	100 %	

En "uregulert" sektor

Tiltak rettet eksplisitt inn mot å redusere klimagassutslipp i reiselivet er ikke omtalt, verken i Lavutslippsutvalget, Klimakur 2020 eller den siste klimameldingen. I Regjeringens reiselivsstrategi står likevel klimautfordringa omtalt på følgende måte (s 24, vår understreking):

Reiselivsnæringen må ta medansvar for å ivareta vår natur og vårt kulturlandskap for kommende generasjoner, og tilstrebe lave utslipp av klimagasser og avfall fra sin aktivitet.

Det står likevel ikke noe konkret om hvordan dette skal oppnås. Vi står derfor på "bar bakke" når det gjelder å formulere tiltak eksplisitt rettet inn mot reiselivssektoren. Gitt at energibruk (og i enda større grad klimagassutslipp) knyttet til reiselivssektoren i så stor grad er knyttet til reise, og at det på området transport er utviklet egne klimatiltak, vil vi under oppsummere klimatiltak rettet inn nettopp mot transport. Flere av disse tiltakene er imidlertid rettet inn mot hverdagstransport (eksempelvis støtte til utvikling av bedre kollektivtransport i byene knyttet til pendling) med en mer avgrenset effekt for reiselivstransport. Vi har derfor måttet sortere ut de tiltakene som åpenbart er lite relevante for reiselivstransport; noe som gjør at vi sitter igjen med relativt få tiltak – slik at vi likevel står på relativt bar bakke.

⁵ I arbeidsseminar med representanter for Stavanger kommune ble dette scenarioet presentert som "samferdsel" fordi inviterte representanter for reiselivssektoren måtte melde avbud.

⁶ Bearbeidet fra Hille, J., Aall, C., Klepp, I.G. (2007): *Miljøbelastninger fra norsk fritidsforbruk – en kartlegging*. VF-rapport 1/07. Sogndal: Vestlandsforskning

⁷ Ut over normalt energibruk til mat hjemme

⁸ Friluftslivsplanlegg, museer, badeland oa

Flere utredninger peker på at energieffektivisering og omlegging til biodrivstoff og ny teknologi har stort potensial for utslippskutt innen transportsektoren. Det finnes også tiltak i transportsektoren som er samfunnsøkonomisk lønnsomme, som økt samordning av transport på veg og sjø, og høyere kollektivtilskudd til de største byene. De mest samfunnsøkonomiske tiltakene med et høyt potensial for utslippsreduksjon er overgang til biodrivstoff og elektrifisering. For biodrivstoff antas det at de største potensialene kommer etter 2020 pga utvikling av nye typer biodrivstoff. Men også frem mot 2020 er mer effektiv kjøretøyteknologi, biodrivstoff og elektrifisering de tiltakene som er antatt å gi størst kutt i utslipp. Effektivisering er også forutsatt i Klimakurs referansebane, da det foregår en gradvis innskjerping av effektivitetskrav til kjøretøy.

Utredede tiltak og virkemidler frem mot 2020

De makroøkonomiske beregningene i Klimakur viser at kuttene i ikke-kvotepliktige sektorer, herunder transport og energiforbruk i husholdningene, fordeler seg med ca 1,7 tonn som endret teknologi (biodrivstoff, elektrifisering, effektivisering) og 2,1 tonn som andre tilpasninger. Klimakur anslår at det siste i hovedsak vi skje som følge av redusert transport på veg. Klimakur har også beregnet transportomlegging. Tiltak som er utredet er:

- Effektivisering av kjøretøyteknologien
- Overgang til elektrisitet og biodrivstoff
- Mer intercity tog enn foreslått i Nasjonal Transportplan
- Flytting av langransport av varer fra veg til sjø og bane
- Bygging av sykkeveleinett i byer
- Dobling i flyprisene
- Forbedret kollektivtilbud i de største byene og tettsteder og bygging av høyhastighetsbane

Videre henger tiltakene rettet inn mot transport også sammen med arealplanlegging og parkeringsbestemmelser. Gjennom parkeringsrestriksjoner kan privatbilismen i tettbygde strøk reduseres. Dette er foreslått gjort gjennom:

a) skatt på fri parkering hos arbeidsgiver, b) fjerning av gateparkingsplasser og c) høyere parkeringsavgifter.

Klimameldingen signaliserer påbud om at privatbiler skal ha et maksimumsutslipp på 85 g CO₂ pr km innen 2020. Videre tar vi utgangspunkt i følgende virkemiddelmeny innen transport, skissert i Klimakur:

- Dobling av drivstoffpriser for personbiler gjennom økning av CO₂ avgiften
- Dobbel takst i bomringer
- Halvering av kollektivtakster
- Økt bruk av veiprisering

Den økte effektiviseringen i *bilparken* muliggjøres av EUs forordning om CO₂-utslipp fra personbiler, som innebærer at gjennomsnittsutslippene fra nye biler i Europa skal ned fra om lag 160 gram per kilometer i 2008 til 130 gram per kilometer fra 2012–2015 (innfasing), og videre til 95 gram per kilometer i 2020. Det er antatt at det må selges en viss andel elbiler, ladbare hybridbiler og eventuelt hydrogenbiler i 2020 for at gjennomsnittsutslippet fra personbilene i Europa skal komme ned i 95 gram per kilometer. Klimakur anslår at for at en flat CO₂ avgift skal gi ønsket reduksjon, må denne tilsvare 1500 kr pr tonn. Dette vil føre til en økning i drivstoffutgifter på 20 -30 %. Isolert sett vil dette imidlertid ha liten effekt på personbiler, da valg av kategori bil er viktigere enn drivstofforbruk selv med en 20 % økning. EU planlegger også å innlemme *flytrafikk* i kvotemarkedet. Dette vil kunne heve prisene på flyreiser

Klimakur og andre rapporter har ikke beregnet potensialet for reduksjon av utslipp ved *arealplanlegging*. Det foreslås likevel tiltak som kan gjennomføres nasjonalt for å få kommunene til å planlegge mer klimavennlig. Noen av de foreslåtte tiltakene vil også innebære at staten i større grad styrer den kommunale arealplanleggingen og slik reduserer kommunens handlingsrom. Tiltak som foreslås er:

- Fortetting langs kollektivakser
- Kraftig økning i sykkelveier
- Planlegging som legger til rette for kort vei mellom bolig, arbeidsplasser og tjenester
- Reduksjon i antall parkeringsplasser i sentrumsstrøk

Scenario for en ambisiøs klimapolitikk for 2020-2050

Kraftig økning i etterspørselen etter bioenergi kan bety muligheter for skogbruket i Sogn- og Fjordane. Det er primært drivstoffetterspørsel i tungtransport på veg og sjø som driver denne etterspørselen. Dette avhenger utvikling av 2. generasjons biodrivstoff. For en rask nok innfasing av må denne i første omgang importeres. Videre vil det bli en økning i bioenergi til oppvarming av hus. Økningen i drivstoffpriser kombinert med nedgang i arbeidsplasser i de mest perifere bygdene i fylket har akselerert. Aktuelle tiltak for å sikre 80 % reduksjon i klimagassutslippene fra reiselivet er:

- Firedobling av drivstoffpriser (også flydrivstoff) i forhold til dagens prisnivå
- Forbud mot fossilt drivstoff i personbiler
- Omfattende sykkelvegnett under bygging
- Sammenhengende bybanenett og lokaltognett forbinder alle byer og større tettsteder langs aksene Fredrikstad-Oslo-Stavanger

- Høyhastighetsbane Bergen-Stavanger-Oslo
- Forlengde Nord-Norgebanen til Tromsø
- Krav om miljøsertifisering av alle reiselivsbedrifter som ønsker å ta del i det nasjonale systemet for stjernemerking av reiselivsbedrifter
- Krav om kollektivtilknytning ved planlegging av nye reiselivstiltak

Tabell 2 Samlet oppstilling av tiltak og virkemidler som inngår i scenarioet for sektoren "reiseliv"

Faser	Økonomiske virkemidler	Regulering og arealtiltak
Tiltak innen 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Økt statlig støtte til kollektivtransport • Dobling av drivstoffpriser for personbiler og fly • Dobbel takst i bomringer og økt bruk av veiprising 	<ul style="list-style-type: none"> • Statlig støtte til og pålegg om økt bygging av sykkelveinett i byer • Statlig pålegg om reduksjon i antall parkeringsplasser i byer
Tiltak mellom 2020 og 2050	<ul style="list-style-type: none"> • Firedobling av drivstoffpriser for personbiler og fly 	<ul style="list-style-type: none"> • Forbud mot fossilt drivstoff i personbiler • Omfattende sykkelvegnett etablert • Sammenhengende bybanenett og lokaltognett forbinder alle byer og større tettsteder langs aksene Fredrikstad-Oslo-Stavanger • Høyhastighetsbane Bergen-Stavanger-Oslo

Scenario for sektoren "jordbruk"

Landbruket har fått en viktig plass i den nasjonale klimapolitikken, illustrert bl.a. med at landbruket så langt er den eneste sektoren som har fått sin egen klimamelding. Sektoren bidrar med 8 % av de samlede klimagassutslippene i Norge, samtidig som den er sterkt regulert – noe som gjør at myndighetene i utgangspunktet har gode muligheter til å påvirke næringen i den ene eller andre retningen.

Klimagassutslipp

St.meld. nr. 39 (2008-2009) "Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen" presenterer en oversikt over utslippene fra norsk jordbruk i 2009. Av tabellen under ser vi at 90 % av utslippene i landbruket kommer i form av metan fra husdyrproduksjon og lystgass fra gjødsling av jordbruksarealer med om lag like store andeler hver. De siste 20 % utgjøres av metanutslipp fra gjødselhåndtering og CO₂-utslipp fra bruk av fossil energi (diesel, bensin og fyringsolje). Disse utslippene utgjorde i 2009 ca 4, 8 mill. tonn CO₂-ekvivalenter. I tillegg kommer anslagsvis 2 millioner tonn CO₂ fra nydyrking av myr. Når myrjord dreneres skjer det en mineralisering av organisk karbon som har vært bundet i myrjorda og det skjer en frigjøring av CO₂ som går ut i atmosfæren. Utslippene har vært noenlunde konstante siden 1990.

Tabell 3 Utslipp av klimagasser fra norsk jordbruk i 2009, 1000 tonn⁹

Kilder	Metan	Lystgass	CO ₂	Sum CO ₂ -ekv.	Andel
Husdyr	89	0	0	1 871	39 %
Gjødselhåndtering	15	0	0	438	9 %
Jordbruksjord (direkte utslipp)	0	6	0	1 984	41 %
Halmbrenning	0	0	0	5	0 %
Bruk av fossil energi	0	0	530	530	11 %
SUM	104	7	530	4 828	100 %

Referansebanen Klimakur tar utgangspunkt i legger opp til en liten nedgang i utslippene frem mot 2030, med en produksjon som holder tritt med befolkningsutviklingen. Dette innebærer en mindre CO₂ intensiv produksjon enn i dag, som følge av en dreining av kjøttproduksjonen fra rødt til hvitt kjøtt og økt melkeproduksjon per ku.

⁹ St.meld. nr. 39 (2008-2009) "Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen"

Utredede tiltak og virkemidler frem mot 2020

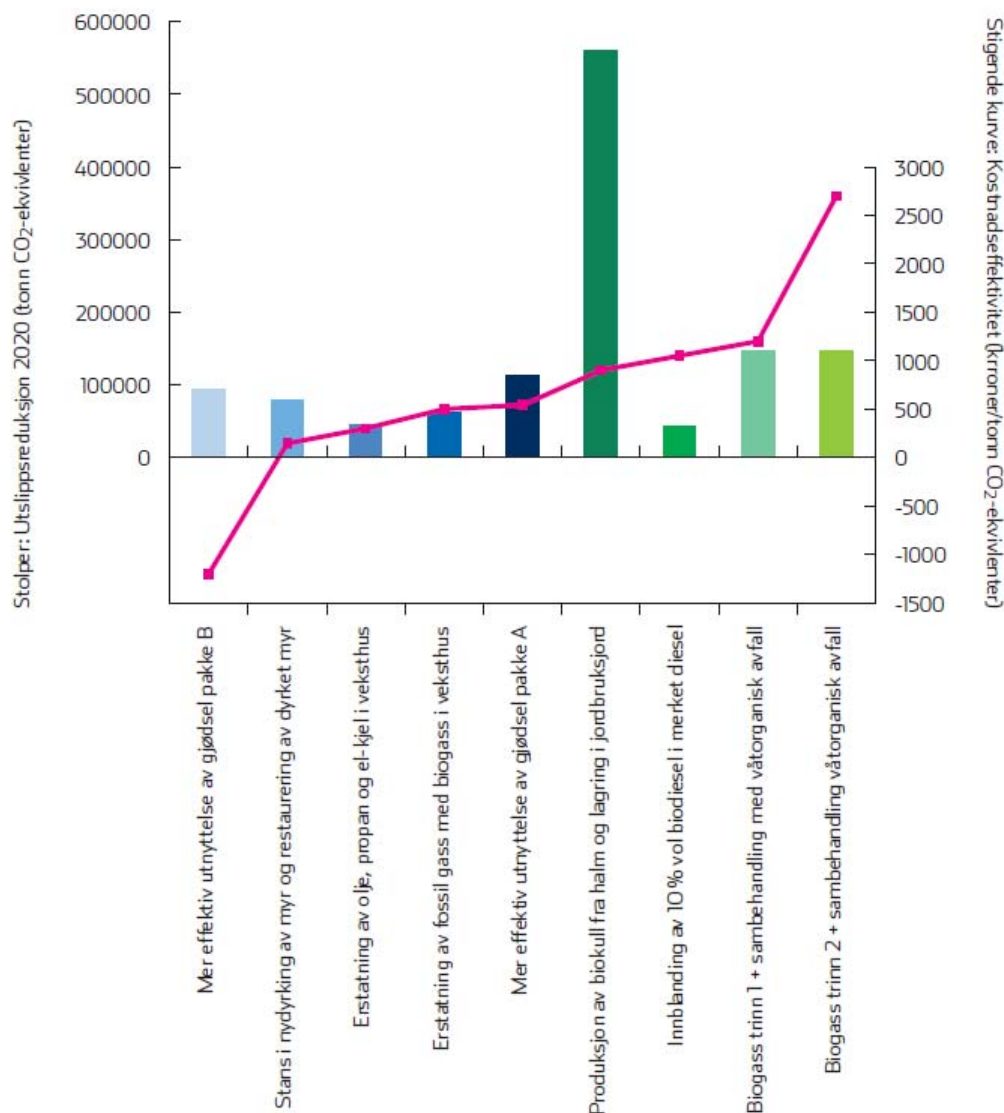
Jordbruket er sterkt regulert og som gjør at myndighetene har gode muligheter til å implementere tiltak. Tiltak for å begrense utslipp fra landbrukssektoren er beskrevet i Klimameldingen (Stortingsmelding 34, 2006), Landbrukets klimamelding (st meld 39, 2008-2009) og senest Klimakurrapporten (Klif 2010). Tiltakene tar utgangspunkt i å kutte utslippene med rundt 1,1 millioner tonn innen 2020. Flere av disse tiltakene fra St meld 39 og tiltakene beskrevet i Klimakur overlapper, og flere av tiltakene i stortingsmeldingen er allerede i ferd med å implementeres, slik som et forbud mot nydyrking av myr og økonomisk tilskudd til tiltak for å redusere lystgassutslitt fra gjødsling. Andre tiltak som foreslås er godt utredet, og har en relativt lav kostnad, noe som kan gjøre de til attraktive mål for gjennomføring.

St. melding 39 har følgende forslag til fordeling av utslippskuttene:

- 0,5 mill tonn gjennom redusert metanutslipp ved hjelp av biogassproduksjon
- 0,25 mill tonn gjennom mer effektiv melk og kjøttproduksjon
- 0,14 mill tonn gjennom 10 % redusert N-gjødsling av eng- og beitearealer
- 0,33 mill tonn gjennom redusert nydyrking av myr

I følge Klimakur kan noen av disse kuttene tas med tiltak som er kostnadseffektive sammenlignet med andre sektorer. Ett tiltak er allerede meget samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre: Kutt i lystgassutslipp gjennom endring norm for gjødsling i kombinasjon med tiltak for drenering og redusert jordpakking (1200 kr pr tonn i gevinst). Det mest kostnadseffektive tiltaket utover dette er forbud mot nydyrking av myr. Binding av karbon i form av å ta i bruk biokull som gjødsel er beregnet å ha det største potensialet for kutt, tilsvarende 560.000 til en pris av 500 kr pr tonn. Imidlertid er det mangelfull kunnskap om klimagevinsten ved dette tiltaket. Å utvinne biogass fra husdyrgjødsel er ett tiltak som er anslått til å ha et stort potensial, med kostnader fra 1200 kr pr tonn rensert CO₂ til 3100 kr/tonnet, avhengig av teknologi. Utover dette foreslås det å redusere metanutslipp gjennom mer effektiv melke- og kjøttproduksjon.

Skogen har en sentral plass i norsk klimapolitikk. Regnskogsmilliardene er velkjent, men også innenlands skal det satser mer på bruk av skog som karbonlager. Klimameldingen legger opp til at dette skal skje gjennom å øke det produktive skogarealet gjennom økt tilplantning, forbud mot hugst av ungskog, frivillig ordning med klimaskoger, bedre incentiver til bioenergi.



Figur 6. Klimakurs beregninger av potensial for utslippskutt og kostnader ved ulike tiltak i jordbrukssektoren. Kilde (Klif 2010)

Landbruksklimameldingen og Klimakur lanserer både juridiske, informative og økonomiske virkemidler for å gjennomføre tiltakene. Et utgangspunkt for valg av virkemidler og tiltak er at regjeringen legger til grunn at matvareproduksjon i Norge skal holde tritt med befolkningsveksten, og at klimatiltak i landbruket ikke skal føre til økte utslipp i andre land. Dette kan stride mot ønsket om å redusere bruk av grovfôr, da dette vil kreve økt import av kraftfôr.

Et konkret juridiske tiltakene som er lansert er å endre forskrift om gjødsel planlegging. Regjeringen foreslo å forby nydyrking av myr gjennom en forskriftsendring av forskrift om nydyrking (FOR-1997-05-02-423), men dette ble lagt vekk etter store protester under høringsrundene.

Når det gjelder økonomiske virkemidler kan disse effektivt implementeres gjennom bevilgingene over Jordbruksoppgjøret. Klimakur foreslår å kutte i de store støttegruppene, som dyre- eller arealtilskudd og gi investeringstilskudd til tiltak som reduserer lystgass- og metanutslipp, binder karbon. Avgift på kunstgjødsel for å vri bruk over til husdyrgjødsel. Det er allerede etablert støtteordninger for bønder som ønsker å investere i gjødselspredningsutstyr som reduserer lystgassutslipp og anlegg for å utvinne biogass fra husdyrgjødsel gjennom Landbrukets Klimafond, som ble opprettet i 2008. Utover dette er det mulig å se følgende scenarier for tiltak:

- Redusert tilskudd per dyr – insentiv for mer intensiv husdyrproduksjon
- Økt pristilskudd på melk og kjøtt – insentiv for mer intensiv husdyrproduksjon
- Redusert målpris eller fjerning av melkekvoter - insentiv for mer intensiv husdyrproduksjon gjennom bedre kapasitetsutnyttelse
- Økt arealtilskudd – gjør det lønnsomt å drive marginale arealer og dermed større arealer mer ekstensivt
- Økt differensiering av arealtilskudd til fordel for eng og beite framfor åkervekster

- Redusert driftstilskudd (tilskudd per bruk) og mindre differensiering av tilskudd etter bruksstørrelse – gir insentiv til strukturrasjonalisering som gir større muligheter til å ta i bruk ny teknologi
- Økt CO₂-avgift på diesel – gir insentiv til redusert jordarbeiding og mer langvarig eng. Også insentiv for effektivisering av transportbehovet og mer effektiv leiejordstruktur
- Regulering av jordleie – for å oppnå mer effektiv arealutnyttelse og redusert transport

Scenario for en ambisiøs klimapolitikk 2020-2050:

Sikringen av jordbruksarealer blir sentralt på lang sikt og jordvernet styrkes radikalt. Innenlandsk matvareproduksjon anses som kritisk for nasjonal sikkerhet, på grunn av økende matmangel globalt.

- Vern av all dyrka mark
- Transformasjonsområder omreguleres til jordbruksformål
- Andelen av økologisk landbruk økes til 50 % innen 2050
- Tidobling av pris på kunstgjødsel fra dagens nivå
- Firedobling av drivstoffpriser fra dagens nivå
- Forbud mot gjødselkjellere uten anlegg for biogass

Tabell 4 Samlet oppstilling av tiltak og virkemidler som inngår i scenarioet for sektoren "jordbruk"

Faser	Økonomiske virkemidler	Regulering og arealtiltak
Tiltak innen 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert tilskudd per dyr og økt pristilskudd på melk og kjøtt • Økt arealtilskudd • Redusert driftstilskudd • 50 % økning av drivstoffpriser fra dagens nivå 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulering av jordleie for å oppnå mer effektiv arealutnyttelse og redusert transport • Mindre differensiering av driftstilskudd etter bruksstørrelse • Redusert målpris eller fjerning av melkekvoter • Økt differensiering av arealtilskudd til fordel for eng og beite framfor åkervekster
Tiltak mellom 2020 og 2050	<ul style="list-style-type: none"> • Tidobling av pris på kunstgjødsel fra dagens nivå • Firedobling av drivstoffpriser fra dagens nivå 	<ul style="list-style-type: none"> • Vern av all dyrka mark • Transformasjonsområder omreguleres til jordbruksformål • Andelen av økologisk landbruk økes til 50 % innen 2050 • Forbud mot gjødselkjellere uten anlegg for biogass

Scenario for sektoren "kommunal planlegging"

Arealforvaltning er den sektor der kommunene og fylkeskommunene har det frieste handlingsrommet for tiltak og virkemidler. Den reviderte plan- og bygningsloven fra 2009 gir økte muligheter til å stille byggt tekniske krav med betydning for energibruk. Dette inkluderer strengere krav til isolasjon og krav om tilkobling til fjernvarme. Videre har Miljøverndepartementet innført et moratorium mot etablering av kjøpesentre beliggende utenfor byer og tettsteder. Klimameldingen inneholder få virkemidler og tiltak overfor kommunesektoren, og sier generelt lite om kommunenes rolle i klimapolitikken. Det fokuseres først og fremst på kommunens rolle i arealplanleggingen. Klimakur har fastslått at kommunene kan påvirke eller redusere utslipp i størrelsesorden 3-4 millioner tonn innen 2020. Med hjemmel i plan- og bygningsloven er det fastsatt en Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene. Denne pålegger kommunene å innarbeide tiltak og virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser og sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i sin kommuneplan eller i egen kommunedelplan. Videre vises det til Rikspolitiske retningslinjer for samordna areal- og transportplanlegging.

Utrede de tiltak og virkemidler frem mot 2020

Klimakur og andre rapporter har ikke beregnet potensialet for reduksjon av utslipp ved arealplanlegging. Det foreslår likevel tiltak som kan gjennomføres nasjonalt for å få kommunene til å planlegge mer klimavennlig. Noen av de foreslåtte tiltakene vil også innebære at staten i større grad styrer den kommunale arealplanleggingen og slik reduserer kommunens handlingsrom.

Tiltak som foreslås er fortetting langs kollektivakser, kraftig økning i sykkelveier, planlegging som legger til rette for kort vei mellom bolig, arbeidsplasser og tjenester og en reduksjon i antall parkeringsplasser i sentrumsstrøk. Den siste klimameldingen foreslår videre at gi kommunene adgang til å kreve at parkeringsarealer utenfor kommunal grunn ilegges avgift.

Klimakur foreslår både juridiske, økonomiske og informative virkemidler. Det som foreslås er:

- Endring i planretningslinjer.
- Legge til rette for at kommunene i større grad bruker PBL som verktøy for å nå klimamål.
- Skattlegging av fri parkering på arbeidsplasser.
- Høyere parkeringsavgifter
- Staten kan gjennom PBL selv utarbeide arealplan – ris bak speilet
- Pålegge kartlegging av lokale energiressurser
- Utvide innsigelsesmulighet der arealplan strider mot nasjonale klimamål.
- Belønning for konsentrert utbygging
- Gi kommunene hjemmel til strengere krav til energibruk ved rehab av bygg.
- Insentiver for å opprette interkommunale planorgan.

Parkeringsrestriksjoner gjennom: innføring av avgiftsbelagt parkering, skattelegging av fri parkering hos arbeidsgiver.

Scenario for en ambisiøs klimapolitikk 2020-2050

Et tiltak som vi anser som sannsynlig på lang sikt er et langt strengere jordvern (Se pkt om jordbruk). Videre er det mulig å se for seg:

- Pålegg om at tidligere industriområder tilbakeføres til landbruksarealer.
- Påbud om fortetting langs kollektivakser.
- Forbud mot gratis parkering i byer over en viss størrelse.
- Forbud mot å legge arbeidsplasser, varehandel- og tjenestetilbud, fritidsboliger, fritidsanlegg og nye boliger til steder uten kollektivdekning.
- Alle nye bygg skal ha passivhusstandard.

Resultater fra de sektorvise pilotforsøkene med bruk av scenarier

Vi presenterer her en sammenfatning av resultatene fra intervjuer og workshops i prosjektet der de sektorvise scenarioene har blitt presentert og diskutert. Formålet har vært å avklare om dette er en metode som kan benyttes for å identifisere lokale konsekvenser av mulighetene for en framtidig langt mer ambisiøs statlig klimapolitikk.

Scenariene har blitt presentert for seks representanter for arealplanlegging og jordbruk i Stavangerregionen og for 14 personer i Sogn og Fjordane gjennom en workshop på hver lokalitet i løpet av 2011 og 2012. Disse personene ble bedt om å gi tilbakemelding gjennom en SWOT-matrise (Styrker, svakheter, muligheter og trusler) og ut fra ståstedet til egen sektor. Videre er det gjennomført telefonintervjuer basert på scenarioene med ni personer. Under har vi oppsummert innspillene fra disse dialogene for hver av sektorene, der vi har sammenfattet det aktørene mener er muligheter og trusler knyttet opp til de ulike kategorier av statlige klimatiltak fordelt på tidsvindue fra 2020 og 2020 → 2050.

Sektoren "samferdsel"

Vi laget i utgangspunktet et scenario for reiseliv, men dette scenarioet ble også i enkelte dialoger behandlet som ett som gjelder *samferdsel* mer generelt. Det var også i forhold til den siste betydningen at hoveddelen av tilbakemeldingene relaterte seg. En hovedrefleksjon her er at de lokale aktørene synes å enten ikke kunne ta inn over seg de dramatiske lokale konsekvensene for eksempel et forbud mot fossilt drivstoff og en reell dobling av drivstoffprisene; eller så avviste man mer eller mindre problemstillingen (jf formuleringen "Privatbil nødvendig fremkomstmiddel for mange jobbspennere i Sogn- og Fjordane"). En annen hovedrefleksjon er de arealmessige konsekvensene, der det blir pekt på at den beskrevne virkemiddelbruken kan medføre store arealmessige utfordringer (og dermed investeringskostnader) lokalt – for eksempel knyttet til etablering av nye kollektivtransportanlegg eller omlastingsanlegg for gods knyttet til det å flytte gods over fra vei til bane eller sjø.

Befolkningen i Sogn og Fjordane bor spredt over store områder, med til dels dårlig dekning av kollektivtransport. Folk baserer seg i stor grad på personbiler for transport rundt i fylket og mellom hjem og arbeidsplass. Sogn og Fjordane har opplevd en økning i kollektivtrafikken, men til tross for dette har privatbilismen fortsatt å øke. Frem mot 2020 er det forventet en ytterligere vekst i privatbilbruken om ikke nye tiltak gjennomføres. Sogn og Fjordane utmerker seg også ved at det ikke eksisterer jernbane i fylket (om vi ser bort fra Flåmsbanen). Dermed er potensialet for overgang fra veg til jernbane for vare- og persontransport begrenset. Det foreligger ikke realistiske planer for jernbaneutbygging til Sogn og Fjordane.

I Sogn og Fjordane ble det trukket frem at mobiliteten i det regionale arbeidsmarkedet i fylket kunne endres dersom det ble vesentlig mye dyrere å kjøre bil. Veiene er i ferd med å bli mye bedre i fylket, og flere legger opp til å pendle mellom forskjellige steder i fylket. Videre vil satsningen på vinterturisme noen steder i fylket kunne rammes dersom privatbilisme skal reduseres. I Sogn og Fjordane blir det sett på som vanskelig å opprettholde en spredt bosetning dersom det innføres tiltak for å redusere bruk av privatbil.

Oppsummert er tilbakemeldingene på scenarioene at det i Sogn og Fjordane vil være krevende å omstille seg til mindre bruk av privatbil og redusert veitransport.

I Stavangerregionen ble det diskutert høyhastighetsbane. Det ble påpekt at dette endret stedene der det var stasjoner. Men det er svært arealkrevende, noe som gjør det utfordrende å få til en sentralt beliggende stasjon i Stavanger. Stavangers utslipp av klimagasser har økt kraftig de siste 10 årene. Det meste av veksten kan forklares ved en økning i veitransport. Privatbilismen er det dominerende transportmiddelet i Rogaland. Både kommunene og fylkeskommunen har som mål å øke konkurransekraften for kollektivtransport i forhold til bil.

Kommunen har selv valgt å ta grep for å redusere privatbilisme gjennom bompenger, satsning på kollektivtrafikk, sykkelstier, samordna areal- og transportplanlegging. Langsiktig byutviklingsplan har videre forslag om parkeringsavgift på alle kjøpesentre. Sykkelekspressveg mellom Stavanger og Sandnes er planlagt. For 2012 er det imidlertid foreslått kutt i oppfølging av miljø- og klimaplan. Fylkeskommunen krever midler fra staten og ønsker ikke vegprising.

Stavanger og Sandnes har vedtatt egne mål og tiltak for å redusere utslipp fra vegtransport i kommunene. Stavanger selv planlegger å kutte 45.000 tonn CO₂-ekvivalenter. Likevel vil tiltak presentert i Klimakur gå mye lengre i å gjøre det dyrere å kjøre på vegene og styrke alternative transportløsninger enn det kommunene selv har i sine planer.

Stavanger har lavere kollektivandel enn andre byer av samme størrelse i Europa, og lavere enn Oslo og Bergen beregnet per innbygger. Omstillingen til høyere kollektivandel er utfordrende og vil avhenge av statlige tiltak og virkemidler for å bli gjennomført. Høye inntekter gjør at dramatisk økning i drivstoffprisene ikke vil ha samme negative økonomiske effekt for privatøkonomien som andre steder.

Oppsummert vil det også i Stavangerregionen bli krevende å redusere veitransport og bruk av privatbil. Men forholdene ligger bedre til rette her for kollektive løsninger og transport på bane, så dersom tilbudet blir godt nok vil ikke begrensninger og høyere kostnader forbundet med veitransport behøve å få store negative konsekvenser.

Tabell 5 Oppsummering av diskusjonen omkring lokale konsekvenser av statlig klimapolitikk på samferdsel/reiseliv

Statlige klimatiltak	Muligheter	Trusler
Tiltak-virkemiddel 2020		
Flytte transport fra veg til bane og sjø	Mindre trafikkbelastning på veiene	Krever store investeringer med tanke på omlastning
Halvering av kollektivtakster	Renere luft	Bedre utbygd nett. Ikke nok å bygge holdeplasser
Dobling av drivstoffpriser	Liten konsekvens	Høy lønnsvekst
Scenario for en mer ambisiøs klimapolitikk 2020-2050		
Pris på drivstoff øker dobbelt så mye som andre priser mot 2050. Forbud mot fossilt drivstoff i personbiler	Overgang til elbiler for personbil og biodrivstoff til tungtransport.	Privatbil nødvendig fremkomstmiddel for mange jobbspennere i Sogn- og Fjordane. Bygges mye veier som vil bli brukt
Høyhastighetsbane Bergen-Stavanger-Oslo	Endrer mobilitet og steder	Lite ledig areal til bane og stasjonsområde i Stavanger. Vegbygging
Sammenhengende bybane- og lokaltognett	Endrer arealbruken i regionen. Fører til fortetting langs aksene.	Trangt om plassen i Stavanger. Vegbygging

Sektoren "jordbruk"

En hovedkonklusjon når det gjelder sektoren *jordbruk* er påpekningen fra våre dialogpartnere at mange av de aktuelle statlige klimatiltakene rettet inn mot jordbruket er i strid med andre landbrukspolitiske mål (enn det å redusere utslipp av klimagasser fra jordbruket). Spesielt ble det vist til at man frykter at en eventuell tidobling av pris for kunstgjødsel og dobling av drivstoffpriser vil medføre slutt på dagens småskala Vestlandsjordbruk. Alternativet å kompensere dette med økt arbeidsinnsats og økt bruk av utnyttede utmarksressurser ble ikke tatt opp av våre dialogpartnere.

Tabell 6 Oppsummering av diskusjonen omkring lokale konsekvenser av statlig klimapolitikk på jordbruk

Statlige klimatiltak	Muligheter	Trusler
Tiltak-virkemiddel 2020		
Redusert tilskudd per dyr	Mer intensiv husdyrproduksjon	I strid med andre landbrukspolitiske mål pga at tiltaket fører til rasjonalisering
Dyrere diesel	Mer effektive traktorer	I strid med andre landbrukspolitiske mål pga at tiltaket fører til rasjonalisering
Redusert driftstilskudd	innføring av ny teknologi	I strid med andre landbrukspolitiske mål pga at tiltaket fører til rasjonalisering
Scenario for en mer ambisiøs klimapolitikk 2020-2050		
Sterkere jordvern. Pålegg om at tidligere industriområder tilbakeføres til landbruksarealer.	Potensielt gode jordbruksarealer frigjøres.	Ikke politisk mulig å reversere bruk av arealer. Jordbruksarealer kan ikke bygges ned.
Tidobling av pris for kunstgjødsel, dobling av drivstoffpriser	Slutt på bruk av kunstgjødsel.	Ikke svært prissensitivt forbruk, nødvendige innsatsfaktorer. Slutt på småskala Vestlandsjordbruk
Biogassanlegg	Tilleggsnæring for bønder	Usikker lønnsomhet pga lav el. pris

Stavanger og Sandnes har en betydelig og variert jordbrukssektor. Sandnes har en betydelig del av det som kalles Jærlandbruket, som etter tradisjonell økonomisk målestokk (dvs avlingsmengde per arbeidsinnsats) er regnet som landets mest effektive og produktive landbruksregion, typisk med i norsk skala store driftsenheter. Samtidig har Sandnes kommune også innslag av mer typisk vestlandsjordbruk med små bruk og vekt på kjøtt og melkeproduksjon. Trenden er imidlertid at melkekvoter fra regionen sentraliseres til Jæren. På sikt er det derfor usikkert hvor mye landbruk som vil eksistere utenfor de mest produktive områdene på Jæren.

De foreslåtte tiltakene og virkemidlene vil ha forskjellig effekt på landbruket i Stavanger og Sandnes ut fra hva slags jordbrukssystem det er snakk om. De beskrevne klimatiltak og -virkemidler vil kunne bidra til fortsatt strukturrasjonalisering i jordbruket. Mindre gårdsbruk utenfor de mest produktive jordbruksområdene på Jæren vil kunne få større utfordringer som følge av de beskrevne virkemidlene. Et strengere jordvern og økt strategisk betydning av innenlandsk matvareproduksjon har bidratt til å sikre gode rammevilkår for landbruket.

I Sogn og Fjordane ble det påpekt at med den driftsformen en har i fylket vil det være utfordrende å øke intensiteten, altså øke kjøtt- og melkeproduksjon per enhet og fortsatt ha en beitebasert drift. Informantene i sektoren spurte seg derfor hva klimagevinsten ville bli om en skulle øke intensiteten ved hjelp av økt import av kraftfôr. Videre ble det underskrevet at en høyere prisfor innsatsfaktorene diesel og kunstgjødning ville bidra til å fortere nedgangen i Vestlandslandbruket. Prisene er allerede så høye at bøndene bruker så lite som mulig av både kunstgjødning og diesel.

Både i Stavangerregionen og i Sogn og Fjordane var det en bevissthet rundt betydningen av å opprettholde jordbruket av matvaresikkerhetsgrunner med bakgrunn i at klimaendringene kunne ramme matvareproduksjon andre steder i verden.

Sektoren "kommunal arealplanlegging"

I en tid der situasjonen for kommuneøkonomien oppleves lokalt som svært presset, med lite lokalt handlingsrom ut over å følge statlige minstenormer, opplever kommunene at arealplanlegging er ett av få områder der det fremdeles er et visst lokalpolitisk handlingsrom. Det generelle bildet som kom ut av diskusjonen om hvordan muligheten for mer ambisiøse statlige klimatiltak kan påvirke den kommunale *arealplanleggingen* var at dette oppleves som problematisk ved at lokaldemokratiet utfordres ved at det lokale handlingsrommet svekkes også på dette området. I både Stavangerregionen og Sogn og Fjordane ble det påpekt at ved alle større utbyggingsprosjekter i dag blir det lagt opp til kollektivtransportløsninger. Men dette er i seg selv ikke tilstrekkelig til at kollektivandelen øker, da f. eks det er fylkeskommunen som må tilby bussavganger til det aktuelle området. I Stavanger er det eksempel på at det er bygget busslommer ved nye boligområder som det ikke går busser til.

Både i Stavangerregionen og i Sogn og Fjordane ble tiltak for å begrense bruk av privatbil, som reduksjon i antall parkeringsplasser, høyere priser i bomring og pålegg om betaling på alle parkeringsplasser, ansett som politisk vanskelig gjennomførbare.

I Stavangerregionen kom det frem at kommunale planer for å øke kollektiv- og sykkelandel blir torpedert av utbygging av nye hovedveger, som planlegges og gjennomføres av Statens vegvesen. Eksempelet på dette er Hundvågprosjektet, et boligområde der det var planlagt at behov for transport skulle betjenes med buss og sykkelveger og hvor det var mye kø i rushtiden på vegene, hvor det så kom en ny hovedveg i forbindelse med fastlandsforbindelsen for Ryfylke som øker kapasiteten for bruk av privatbil til og fra området. I det hele tatt bygges det flere nye store veger som vil øke trafikkmengden langt inn i scenarioperiodene. En utfordring i Stavanger er også mangelen på areal som gjør det ekstra krevende å finne plass til sykkelveger og nye traseer for skinnegående transport.

Tabell 7 Oppsummering av diskusjonen omkring lokale konsekvenser av statlig klimapolitikk på kommunal arealplanlegging

Statlige klimatiltak	Muligheter	Trusler
Tiltak-virkemiddel 2020		
Utvide innsigelsesmuligheter der plan er i strid med klimamål	Mer klimavennlig lokal planlegging	Svekker lokaldemokratiet
Fjerning av parkeringsplasser	Mindre bruk av privatbil i sentrum	Liten politisk vilje, upopulært
Mer bruk av PBL for å nå klimamål	Mer rasjonell bruk av knappe arealer	Avhenger lokalpolitisk vilje
Scenario for en mer ambisiøs klimapolitikk 2020-2050		
Forbud mot gratis parkering	Mindre bruk av privatbil i sentrum.	Liten politisk vilje, upopulært
Alle nye hus skal ha passivstandard	Mindre energibruk, lavere driftskostnader for hus	Økte investeringskostnader
Forbud mot å legge arbeidsplasser, varehandel- og tjenestetilbud, fritidsboliger, fritidsanlegg og nye boliger til steder uten	Høyere kollektivandel, færre privatreiser til arbeid.	Vanskelig å få hyppige nok buss- og togavganger, fare for kø og forsinkelser

kollektivdekning		
------------------	--	--

Erfaringer med bruk av scenariometoden

Scenarioene har blitt presentert for utvalgte aktører innen de utvalgte sektorene. Disse har i noen grad ansporet til diskusjon og refleksjon. Samtidig var tilbakemeldingene at scenarioene kunne tatt i "hardere", det ble for eksempel påpekt at en del av 2020-scenariene for kommunal planlegging var i ferd med å bli vedtatt politikk i dag. Spesielt en del av tiltakene som er hentet fra Klimakur for 2020 ga liten respons. For eksempel ansporet ikke scenarioet for "mer effektiv kjøretøyteknologi" til noen tilbakemelding.

Det var positive tilbakemeldinger på å skille mellom visjonær og ambisiøs klimapolitikk (2020-2050-scenarioene) og mer realistiske og kortsiktede tiltak (frem til 2020). Det ble også foreslått å ta en bredere tilnærming til klimapolitikk, og inkludere flere sektorer i scenarioene enn det som er blitt gjort i dette prosjektet.

Planleggere i fem kommuner i Sogn og Fjordane ble bedt om å vurdere lokale konsekvenser av scenarioene som er presentert i rapporten skriftlig, og konteksten var at dette skulle være et tema som skulle utredes i kommunen. De fleste syntes det var vanskelig å si noe konkret om dette. I to kommuner var de ansatte skeptiske til å inkludere dette som et tema i den lokale klimapolitikken. Rådmannen i én av kommunene mente at selv om temaet var relevant, så representerer klimapolitiske tiltak endringer i rammebetingelser, og så ikke poenget med å analysere klimapolitiske tiltak spesielt:

For ambisiøst å dra inn samfunnsendringer og sårbarhet som følge av endret klimapolitikk. Klimapolitikk er en av mange endringer i rammebetingelser som kommunen må ta hensyn til i alt planarbeidet. Å single ut klimapolitikken fra det samlede utfordringsbildet blir feil. (informant i kommune i Sogn og Fjordane).

I et hovedprosjekt bør det legges mer ressurser i å utvikle scenarioene. De bør i større grad utdype de ulike tiltakene både i tekst form og grafisk. Videre bør resultater fra de økonomiske ringvirkningene på lokalt nivå bakes inn i scenarioene. Å presentere resultatene for representanter for sektorene fungerte godt i pilotstudiene. Det som kan justeres er hvordan respons på scenarioene innhentes. Scenarioene ble diskutert i grupper, og det var utfordrende å holde fokus på de konkrete scenarioene og spørsmålene en skulle svare på. Derfor bør denne delen ha en fastere struktur.

Skisse til en metode for analyse av de samlede lokale økonomiske konsekvenser av statlige klimatiltak

I tillegg til å utvikle og prøve ut en metode for dialog med lokale aktører om mulige lokale konsekvenser av statlige klimatiltak (det vi over har betegnet som en scenariometode) har vi også prøvd å utvikle noen tanker omkring en kvantitativ metode for å prøve å beregne de lokale økonomiske konsekvensene av statlige klimatiltak.

Så vidt vi har klart å bringe på det rene er det ikke tidligere gjort forsøk på å beregne de samlede lokale eller regionale økonomiske konsekvenser av innføring av klimapolitikk som omfatter bruk av ulike typer virkemidler (informative, økonomiske, regulative). De analyser som har vært gjort har vurdert økonomiske konsekvenser for enkelt næringer (lokalt) eller enkeltsektorer (nasjonalt) av tiltak. Slike vurderinger har hatt to ulike formål: Enten for å få fram konkrete konsekvenser av én type klimatiltak (eks utslippsavgifter) på en sektor (eks kraftkrevende industri), eller for å få fram generelle forhold om kostnadseffektivitet til ulike typer klimatiltaket. Et eksempel på det siste er Klimakur rapporten.

Positive økonomiske ringvirkninger på regionalt nivå som følge av endringer i næringsvirksomhet finnes det imidlertid en hel rekke eksempler på. Et nylig eksempel på dette er SSBs analyse av økonomiske ringvirkninger av petroleumsaktivitet i nord (SSB 2012). Konsekvenser for sysselsetting er sentrale i denne og lignende undersøkelser. Analysene gjennomføres ved hjelp av scenarier for hvor mye olje og gass som kan tenkes å bli funnet. Ved hjelp av analyser av kostnader ved feltutbygginger og utvinning fra eksisterende olje- og gassfelt kan en beregne hvor mye av dette som går til regional leverandørindustri. Ved hjelp av modellberegninger kan dette igjen si noe om sysselsettingseffekter ved ulike scenarier. Videre beregnes lokal verdiskapning i bedriftene som kan tenkes å starte opp for å levere til denne nye næringen. Denne formen for ringvirkningstudier kombinerer en top-down tilnærming for sysselsettingseffekter med bottom-up tilnærming for å vurdere lokal verdiskapning. Det er mulig å tenke seg at denne tilnærmingen og kan brukes også for vårt formål.

Endringer som berører næringslivet kan beregnes gjennom å analysere endringenes effekt på lokal verdiskapning. Statistisk sentralbyrå opererer med tre sentrale begrep når lokal verdiskapning skal beregnes:

- *Omsetning* i bedriftene, også kalt driftsinntekter
- *Produksjonsverdi*, som er omsetningen i en periode, samt varelager og investeringer.
- *Bearbeidingsverdi*, som er produksjonsverdi minus kjøp av varer og tjenester.

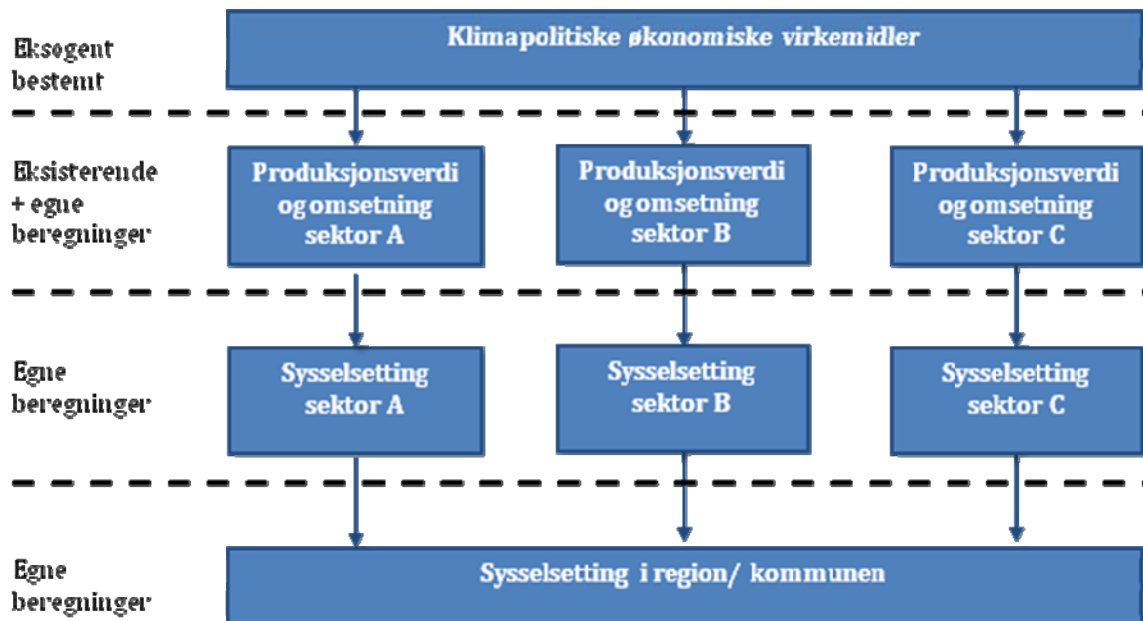
Den lokale verdiskapningen som en bedrift generer er derfor vanligvis forstått som bearbeidingsverdi, som er tilnærmet det samme som bruttoprodukt. Dette er den delen av omsetningen som går til lønn til ansatte og overskudd til eierne. Også den del av vareinnsatsen og investeringer i driftsmidler som handles inn lokalt kan regnes inn som en del av den lokale verdiskapningen. Likeledes må overskudd heller ikke regnes med dersom eierne av bedriften ikke har adresse lokalt. Lønn og forbruk til tilsette, lokalt innkjøp av varer, tjenester og innkjøp av driftsmidler kalles *multiplikator effekt*. For reiselivet i Sogn og Fjordane er det for eksempel beregnet en multiplikatoreffekt på 1,33 for hver krone i produksjonsverdi i bedriftene (Aall et al 2012).

På nasjonalt nivå har Lavutslippsutvalget beregnet konsekvenser for bruttonasjonalprodukt i 2050 ved å innføre de kutt som skal til for å redusere de nasjonale utslippene med 80% innen 2050. Som for ringvirkningsanalysene sammenholdes ulike menyer for tiltak med en referansebane. I Lavutslippsutvalget er konsekvenser for bruttonasjonalprodukt modellert med SSB's MSG-6 modell. MSG6 modellen er utviklet for å lage kvantitative scenarier for utviklingen i norsk økonomi på lang sikt. Modellen gir en relativt detaljert beskrivelse av hvordan næringsstrukturen og etterspørselen etter ulike produkter utvikler seg under økonomisk vekst (SSB 2004). Fremgangsmåten er nærmere beskrevet av Åvitsland (2006) i en underlagsrapport til Lavutslippsutvalget. Beregningene viser at bruttonasjonalprodukt øker med 0,1 prosent sammenlignet med referansebanen, mye takket være energieffektivisering i bygninger. Videre skyldes veksten at produktiviteten øker, og tiltakene for å begrense utslipp av klimagasser påvirker ikke denne. Modellen inkluderer ikke sysselsettingseffekter.

Statistisk Sentralbyrå har også forsket på hvordan styrte endringer i husholdningenes adferd gjennom skatter og avgifter kan påvirke klimagassutslipp (SSB 2001). De konkluderer med at endringer i privatkonsum kan bidra med 20-30 % reduksjon av klimagassutslipp. Felles for disse studiene er at de forutsetter mobilitet av arbeidskraft mellom regioner, slik at dersom arbeidsledigheten i landet ellers er lik vil økt ledighet i én sektor i en region ikke få konsekvenser i modellen, da arbeidstagerne flytter dit det er arbeid å få. På den annen side vil da fremskrivninger av endring i sysselsetting basert på scenarier kunne si noe om befolkningsutviklingen i en region, der det ikke nødvendigvis finnes alternative arbeidsplasser, noe som er tilfelle i flere lokalsamfunn i Sogn og Fjordane. Hvis for eksempel rammevilkårene for prosessindustrien blir for dårlige og fabrikkene i Sogn og Fjordane legges ned, må vi anta at befolkningen i de berørte lokalsamfunn over tid vil reduseres.

Under har vi vist en prinsippmodell for hvordan man kan analysere lokale økonomiske konsekvenser av en statlig klimapolitikk. Modellen vil ta utgangspunkt i hvordan endringer i priser, skatter og avgifter påvirker sysselsettingen i én sektor. Dette kan igjen beregnes ut fra hvordan en sektors omsetning og lønnsomhet påvirkes av klimapolitikk. Dette er i noen tilfeller blitt utredet, feks for prosessindustrien i Klimakur. Der dette ikke tidligere er beregnet vil dette måtte beregnes i prosjektet. Analysen vil basere seg på følgende datakilder og beregninger: (1) Regnskapstall for lokale bedrifter; (2) sysselsetting innen sektorer som får redusert aktivitet som følge av en mer

ambisiøs klimapolitikk; og (3) sysselsetting innen sektorer som får økt aktivitet som følge av en mer ambisiøs klimapolitikk.

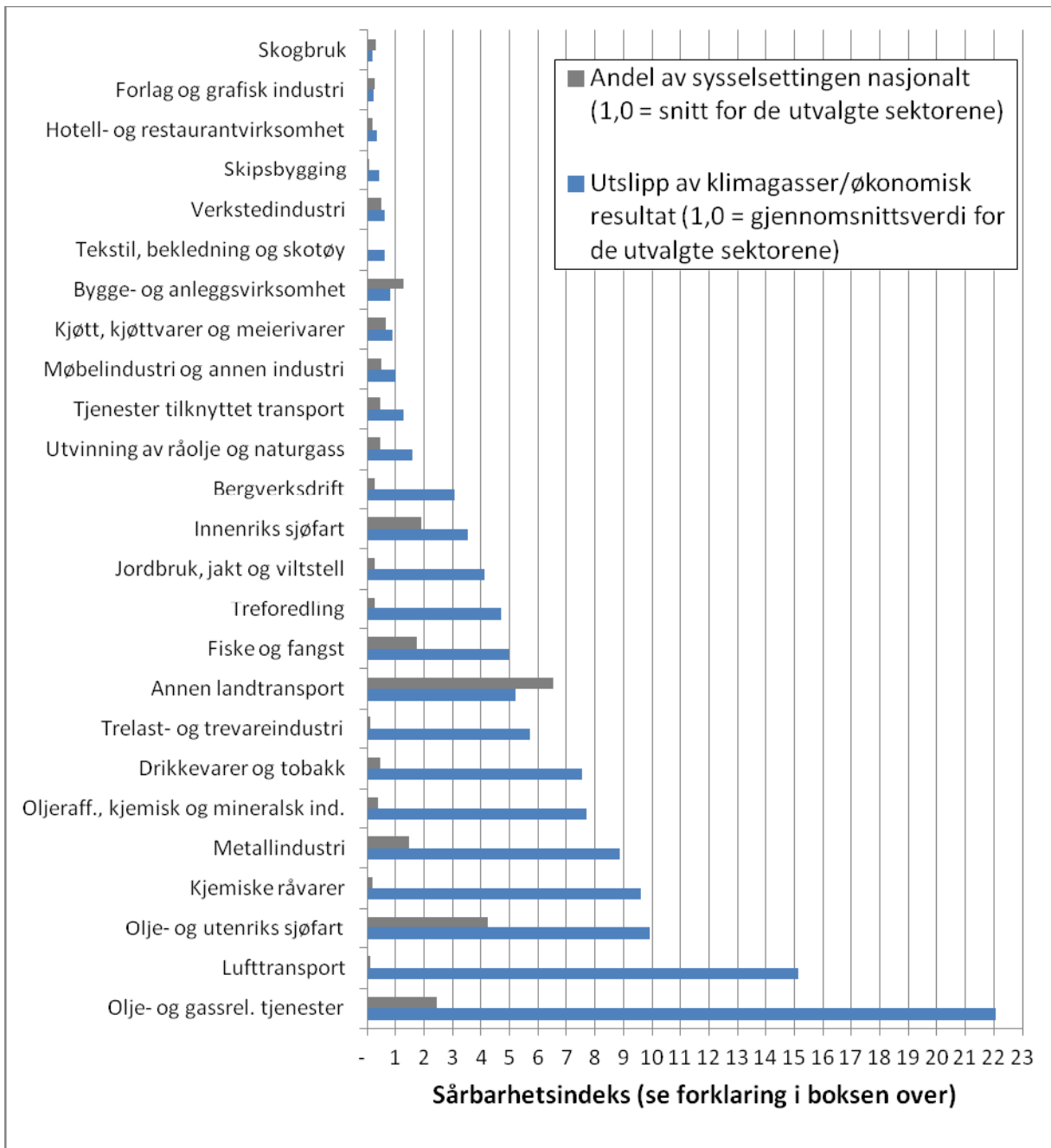


Figur 7 Prinsippmodell for beregning av lokale samfunnsøkonomiske konsekvenser av klimatiltak.

I figuren på neste side har vi vist et prinsipp for hvordan man alternativt kan vurdere – ikke de antatt faktiske økonomiske konsekvensene lokalt – men sårbarheten for mulige framtidige statlige klimatiltak. Dette kan gjøres ved å sammenligne dagens økonomisk resultat med utslipp av klimagasser. Tankegangen er at bransjer (her vist som bransjer nasjonalt) – i prinsippet også enkeltbedrifter (hvis analysen skal gjøres på lokalt plan) – som har et svakt økonomisk resultat og høye utslipp av klimagasser vil andre faktorer likt være mer sårbar enn andre bransjer for en mer ambisiøs klimapolitikk, gitt at denne gir seg utslag i høyere priser på fossil energi og/eller utslipp av klimagasser. Analysen vist under er altså gjort med tall fra nasjonalt nivå (bransjevise tall for økonomisk resultat og utslipp av klimagasser), men kan i prinsippet også gjøres lokalt (for bransjer eller enkeltbedrifter); og da for å få fram en rangering mellom de vurderte bransjene eller enkeltbedriftene. Dette kan igjen styre fokus når det gjelder å sette i verk tiltak for eventuelt å redusere denne sårbarheten.

Bruk av metoden i et hovedprosjekt

Vi har ikke hatt åpning i utlysningene fra Regionalt forskningsfond Vestlandet til innenfor rammene av dette forprosjektet å utvikle en konkret søknad om et hovedprosjekt. Imidlertid regner vi med at det kommende nasjonale klimaprogrammet vil gi åpninger for en slik søknad. Det gjennomførte forprosjektet vil i tilfelle gi et konkret grunnlag for å utforme en slik søknad. Søknaden vil i tilfelle bygge videre på de to elementene som er utviklet i dette forprosjektet: En scenariomodell som dialogverktøy mellom representanter for lokale aktører og forskerne, og en modell for kvantitative beregninger av mulige lokale økonomiske konsekvenser av - alternativt den lokale økonomiske sårbarheten for – framtidige statlige klimatiltak.



Figur 8 Rangering av bransjer ut fra antatt sårbarhet for nasjonale klimatiltak (Aall og Norland, 2003)

Referanser

Aall, C. (red) (2011) *Klimaendringenes konsekvenser for kommunal og fylkeskommunal infrastruktur Delrapport 3: Egne analyser av sårbarhet overfor klimaendringer belyst med eksempler fra ulike kommuner*. VF rapport 1/2011. Sogndal

Aall, C., Brendehaug, E., Hille, J. (2012). *Berekraftige naturopplevingar i verdsklasse. Korleis kombinere måla om berekraftig reiseliv og auka verdiskaping i Sogn og Fjordane? Rapport frå eit forprosjekt for Regionalt forskingsfond Vestlandet og Sogn og Fjordane fylkeskommune*. VF rapport 15/2012.

Aall, C., Norland, I. (2003): *Indikatorer for vurdering av lokal klimasårbarhet*. Rapport 15/2003. Sogndal/Oslo: Vestlandsforskning/ProSus.

Bizikova L., T. Neale and I. Burton (2008). *Canadian communities' guidebook for adaptation to climate change. Including an approach to generate mitigation co-benefits in the context of sustainable development*. First Edition. Environment Canada and University of British Columbia, Vancouver.

European Commission (COM 2007), Limiting Global Climate Change to 2 degrees Celsius The way ahead for 2020 and beyond. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL, THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS

Energi Norge (2011) En Grønn Tråd. FEM strategiske prinsipper som leder oss til et bærekraftig energisystem mot 2050. Rapport.

Gjerald, O. I, C. Aall (2012). Barrierer for tverrsektorielle lokale klimatiltak Sammenendragsrapport

Groven, K., H. H. Leivestad, et al. (2008). Naturskade i kommunene. Sluttrapport fra prosjekt for KS. Vestlandsforskning-rapport nr. 4/2008. Sogndal, Vestlandsforskning.

Hanssen-Bauer I., et al. (2009). Klima i Norge 2100. Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpassing. Norsk klimasenter, September 2009, Oslo, p. 148.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007) Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. [Cambridge University Press](#), Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Klima og forurensingsdirektoratet (KLIF) (2010). Klimakur. Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020. TA 2590/2010

Landbruksdepartementet (2009) St. Meld. 39 (2008-2009). Landbrukets klimamelding.

Miljøverndepartementet (2006) St. Meld. 54 (2005-2006).Nors klimapolitikk.

Miljøverndepartementet (2012) St. Meld 21 (2011-2012). Norsk Klimapolitikk

NOU (2006) Lavutslippsutvalget. Noregs offentlege utgreiingar 2006:10

NOU (2009) Globale miljøutfordringer – Norsk politikk. Finansdepartementet. Norges offentlige utgreiingar 2009:16.

NOU (2010) Tilpassing til eit klima i endring. Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane. Innstilling frå utval nedsett ved kongeleg resolusjon 5. desember 2008.

Pollit, H., Thoung, C (2009) Modelling a UK 80% Greenhouse Gas Emissions Reduction by 2050 - A short modelling exercise for New Scientist. Cambridge Econometrics

Rønning, L. 2011. "Klimatisering" av landbrukspolitikken. NF-notat nr 1009/2011. Bodø: Nordlandsforskning

Statistisk Sentralbyrå (2012) Ringvirkninger av petroleumsaktivitet i nordområder Norskehavet, Jan Mayen og Barentshavet. Rapport 29/2012.

Statistisk Sentralbyrå (2004). Macroeconomic Properties of the Norwegian Applied General Equilibrium Model MSG6. Rapport 2004/18

Sælensminde, I., Aall, C., Hygen, O. (2010): Klimatilpasning i Fredrikstad. Faglige innspill til Fredrikstad kommunes arbeid med en plan for tilpasning til klimaendringer. VF rapport 3/2010. Sogndal: Vestlandsforskning.

Åvitsland, T. (2006). Reduksjon av klimagassutslipp i Norge – beregninger for Lavutslippsutvalget. Økonomiske analyser 5/2006. Statistisk Sentralbyrå