



SOGN OG FJORDANE
FYLKESKOMMUNE



Fylkesdelplan for klima og miljø

Mål, strategiar og tiltak



Fylkestinget mars 2009

Innhald

FØREORD	7
1. INNLEIING.....	8
1.1 Om planarbeidet.....	8
1.2 Viktige innspel i høyringsrunden.....	8
1.3 Faglege utfordringar i klimaarbeidet	9
Utfordringar i høve utsleppsreduksjon.....	9
Utfordringar i høve tilpassing til klimaendringar	9
Etablering av målhierarki for utsleppsreduksjonar.....	10
Prinsipp for å utvikle overordna klimamål i høve utslepp av klimagassar i ein regional samanheng..	10
Korleis evaluere måloppnåing i høve utsleppsbiten i klimaplanen	11
Om utslepp og klimatilpassing	11
Skilnaden mellom ein produksjons- og forbruksretta klimapolitikk	12
2. NASJONALE RAMMER OG FØRINGAR.....	13
2.1 Norsk klimapolitikk	13
2.2 Klimaforliket på Stortinget	13
2.3 Flæte-utvalet	14
2.4 Klima 21.....	14
2.5 Stortingsmelding om landbruk og klimautfordringar	14
2.6 KS sitt landsting 2008	15
2.7 Ny plandel i plan- og bygningslova	15
2.8 Krav til staten	16
3. ÅRLEG RULLERING AV FYLKESDELPLANEN OG SYSTEM FOR RAPPORTERING OG VURDERING AV MÅLOPPNÅING.....	17
4. REDUKSJON AV KLIMAGASSUTSLEPP	18
Overordna mål.....	18
Hovudstrategiar.....	18

4.1	PRODUKSJON	19
4.1.1	Industri	19
	Hovudstrategiar	19
	Korleis er stoda i dag?	19
	Tiltak	21
4.1.2	Transport	22
	Hovudstrategiar	22
	Korleis er stoda i dag?	22
	Tiltak::	27
4.1.3	Landbruk	28
	Hovudstrategiar	28
	Korleis er stoda i dag?	28
	Tiltak:	30
4.1.4	Reiseliv	30
4.1.5	Offentleg sektor generelt	31
	Hovudstrategiar	31
	Korleis er stoda i dag?	31
	Tiltak:	33
4.1.5.1	Den fylkeskommunale verksemda	35
	Hovudstrategiar	35
	Korleis er stoda i dag?	36
	Tiltak	38
4.2	FORBRUK	41
	Hovudstrategiar	41
4.2.1	Forbruksdrivne klimagassutslepp	41
	Hovudstrategiar	41
	Korleis er stoda i dag?	42

Tiltak:	43
4.2.2 Reiseliv	44
5. TILPASSING TIL KLIMAENDRINGAR.....	45
Overordna mål	45
Hovudstrategiar	45
Konkretisering og avgrensing	45
5.1 Klimaendringar og regionale ulikskapar	47
Delmål regionale ulikskapar	47
Hovudstrategiar	47
Korleis er stoda i dag?.....	47
Tiltak:	48
5.2 Landskap, biologisk mangfald og leveområde	49
Delmål landskap, biologisk mangfald og leveområde	49
Hovudstrategiar	49
Korleis er stoda i dag?.....	49
Tiltak:	51
5.3 Havnivåauke	52
Delmål havnivåauke.....	52
Hovudstrategiar	52
Korleis er stoda i dag?.....	52
Tiltak:	53
5.4 Transportsektoren	54
Delmål transportsektoren	54
Hovudstrategiar	54
Korleis er stoda i dag?.....	54
Erfaringar hittil	56
Tiltak:	57

5.5 Landbruk	58
Delmål landbruk	58
Hovudstrategiar	58
Korleis er stoda i dag?	58
Tiltak:	61
5.6 Fiskeri og fiskeoppdrett	62
Delmål fiskeri og fiskeoppdrett	62
Hovudstrategiar	62
Korleis er stoda i dag?	62
Tiltak:	64
5.7 Infrastruktur	65
Delmål infrastruktur	65
Hovudstrategiar	65
Korleis er stoda i dag?	65
Tiltak:	66
5.8 Bygningar	67
Delmål bygningar	67
Hovudstrategiar	67
Korleis er stoda i dag?	67
Tiltak:	68
5.9 Vasskraftproduksjon	69
Delmål vasskraftproduksjon	69
Hovudstrategiar	69
Korleis er stoda i dag?	69
Tiltak:	71
5.10 Samfunnsendringar og klimatilpassing	71
Tiltak	71

5.11	Reiselivet	71
6.	OPPFØLGING FYLKESDELPLAN FOR KLIMA OG ENERGI 2003	72
	Hovudstrategiar	72
	Korleis er stoda i dag?	72
	Tiltak:	75
7.	KOMMUNAL VERKSEMD OG PLANLEGGING	77
	Delmål kommunal verksemd og planlegging	77
	Hovudstrategiar	77
	Korleis er stoda i dag?	77
	Tiltak:	79
8.	KRAV TIL STATEN - nasjonale rammer og føringar	80
8.1	Reduksjon av klimagassutslepp	80
	Generelt	80
	Industri	80
	Transport	80
8.2	Tilpassing til klimaendringar	81
	Generelt	81
9.	AKTUELLE TILTAK – budsjettmessige konsekvensar	82
VEDLEGG	nr. 1	84
	Nasjonale hjelpemiddel til bruk i kommunalt klimaarbeid	84
	Utsleppsreduksjonar	84
	Lovverk	84
	Rettleiarar og støtteordningar	85
	Klimatilpassing	85
	Lovverk	85
	Retningslinjer	86
	Forvaltningsorgan	86

Tilskot	86
Kompetanseheving klima	86
Informasjon.....	86
Kommunenettverk	87
Kurs / etterutdanning.....	87
VEDLEGG nr. 2	88
Ordliste	88

FØREORD

Fylkestinget i Sogn og Fjordane vedtok 24.mars 2009 Fylkesdelplanen for klima og miljø.

Ein fylkesplan skal samordne nasjonal og lokal politikk, omsetje nasjonale mål til regionalt og lokalt nivå. Vidare skal planen formidle lokale og regionale synspunkt inn til dei nasjonale styresmaktene. Gjennom eit omfattande planarbeidet har fylkeskommunen lagt vekt på å få fram ein samla og forpliktande klimapolitikk for fylket. Fylkesdelplanen skal hjelpe og støtte regionale styresmakter og kommunane i deira klimaarbeid.

I kapittel 1.1 er det gjort nærmare greie for planprosessen.

Fylkestinget hadde som mål å utarbeide ein omfattande plan. Målet er vidare å gjennomføre ei systematisk oppfølging av planen. Dette krev kompetanse og kapasitet. Difor er det tilsett ein klimakoordinator som skal vere sentral i dette arbeidet.

Vi står overfor store utfordringar i høve dei forventade klimaendringane. Det hastar med å setje i verk tiltak. Alle gode krefter i Sogn og Fjordane må stille opp.

Eg oppmodar alle innbyggjarar i fylket, alle offentlege styresmakter, næringslivet, frivillige organisasjonar og andre om å medverke i dette viktige arbeidet.

Nils R. Sandal
Fylkesordførar

1. INNLEIING

1.1 Om planarbeidet

Fylkesordførar Nils R. Sandal tok i sin tale i fylkestinget i juni 2007 til orde for at det vart utarbeidd ein Klima- og miljøplan for fylket. Fylkesutvalet gjorde i august same året vedtak om å starte opp prosessen for utarbeiding av ein fylkesdelplan om temaet.

Som ein lekk i planarbeidet vart det laga eit eige ”Analyse- og utfordringsdokumentet”. Det har vore eit siktemål å beskrive utfordringane knytt både til sårbarheit i høve klimaendringar og til reduksjon av klimagassutslepp og relatert forbruk. Dette er i seg sjølv noko nytt. Analyse- og utfordringsdokumentet blei ikkje politisk behandla, men la likevel grunnlaget for det vidare arbeidet.

Den 7. april 2008 blei eit framlegg til planprogram sendt ut på høyring. Dette blei endeleg godkjent i Fylkesutvalet den 9. juni same året.

Høyringsutkastet for sjølve fylkesdelplanen som blei sendt ut på høyring i september 2008, var delt i to – Mål- og strategidokumentet og Handlingsprogrammet. Høyringsfristen blei sett til 31.12.08. Det kom inn 17 fråsegner til høyringsutkastet innan rimeleg tid for fristen. Vi har teke omsyn til fleire av innspela i det endelege framlegget.

Den vedtekne fylkesdelplanen er samla i eitt dokument.

Partnarskapen har stilt opp i ein felles dugnad i produksjonen av dokumentet. Utan deira aktive innsats hadde vi ikkje fått dette til. Vestlandsforskning har elles vore rådgjevar for oss under heile planprosessen. Dessutan har vi også støtta oss på ei referansegruppe (med representantar frå KS, Fylkesmannen, NHO, Innovasjon Norge, Vestlandsforskning, Norges Geotekniske Institutt, miljøorganisasjonane, bondelaget og LO) som har gjeve viktige innspel til retning og innhald.

Føremålet med planarbeidet har mellom anna vore å freiste finne ut kva konsekvensar klimapolitikken til Regjeringa og Stortinget har for dette fylket. Vidare vurdere korleis fylket på ein mest mogleg effektiv måte kan medverke til at Noreg når sine klimapolitiske mål. Dessutan har formålet vore å lage ein politikk og utforme tiltak for å avgrense skadeverknadane av eit framtidig endra klima i Sogn og Fjordane.

Dette er ambisiøse mål. Kunnskapen i eigen organisasjon er avgrensa om dette. Det har difor vore trong for både å samle relevant kunnskap og å bygge opp eigen kompetanse. Vidare er det sortert blant mange moglege behov for oppfølging innanfor klimagassutslepp og klimasårbarheit.

Prosessen har vore tidkrevjande og komplisert med mange partar involvert.

1.2 Viktige innspel i høyringsrunden

Det blei arrangert ein høyringskonferanse den 30.09.08. Under konferansen kom det fram til dels kraftig kritikk mot høyringsutkastet. Høyringsfråsegnene er meir positive i si tilnærming.

På høyringskonferansen og i høyringsrunden blei det mellom anna peikt på følgjande:

a) **Positive sider**

- Både analyse- og utfordringsdokumentet og sjølv høyringsutkastet gir eit solid fagleg grunnlag for vidare bearbeiding og kan skape eit godt grunnlag for handling.
- Ambisiøst og inkluderande planarbeid – demokratisk prosess.
- Skisserer tiltak innanfor mange sektorar.
- Prosessen syner vilje til å gjere noko i høve klimautfordringane.

b) **Negative sider**

- Målformuleringane er for lite konkrete og er ikkje etterprøvbare.
- Tiltaka er ikkje konkrete nok. Planen er ikkje nok handlingsretta og gir ikkje tilfredsstillande retning for arbeidet.
- Ikkje godt nok system for ansvarsdeling, tidfesting og oppfølging.
- Manglande vurdering og synleggjering av kostnader ved ulike tiltak.

1.3 Faglege utfordringar i klimaarbeidet

Utfordringar i høve utsleppsreduksjon

Fylkesdelplanen for klima og miljø skal kunna vurderast i høve mål om reduksjon av klimagassar og grad av tilpassing til forventa klimaendringar.

Usikkerheit og mangel på data i høve lokale og regionale klimagassutslepp er ei av hovudutfordringane i lokal og regional klimahandling. Dette gjer det vanskeleg for desse styresmaktene å avdekke problemområda og å vurdere effekten av lokale tiltak.

Statistisk sentralbyrå (SSB) offentliggjør energibruk og klimagassutslepp på kommunenivået. Desse tala blir brukte som grunnlag for lokale klimaplanar. Det blir reist kritikk mot kvaliteten på dette datagrunnlaget. Nasjonale tal blir nedskalerte til kommunenivået etter eigne fordelingsnøklar, men fangar i liten grad opp dei faktiske klimagassutsleppa. Mellom anna knyter det seg stor usikkerheit til utslepp i kommunane si eiga verksemd.

Data frå SSB gir likevel eit greitt utgangspunkt for å få oversikt. Tala er derimot for upresise til å fange opp utvikling over tid eller måle effekten av lokale tiltak for reduksjon av klimagassar. Vidare kan dei også vere mindre relevante i forhold til dei faktiske lokale utfordringane. Det er difor trong for i kvart konkrete tilfelle å tolke slike data og vurdere om det må gjerast supplerande datainnsamling lokalt.

Ei anna utfordring vil vere å kjenne tilstrekkeleg til effekt og kostnader av ulike utslepps-reducerande tiltak.

Utfordringar i høve tilpassing til klimaendringar

Det er lite tilgjengelege data for moglege konsekvensar av klimaendringar regionalt og lokalt. Det som finst av data er nedskaleringar av sjølv klimaendringane.

For å kunne vurdere konsekvensane av klimaendringane føreset dette at vi:

- bestiller nedskaleringar av moglege framtidige klimaendringar,
- gjer sektorvise vurderingar av korleis desse kan slå ut – krev involvering; og

- samstundes gjere vurderingar av korleis samfunnet endrar seg og gjer seg meir eller mindre sårbar overfor klimaendringar.

På fleire område er slik sett kunnskapsgrunnlaget for dårleg til å setje i verk relevante tiltak.

I forhold til klimatilpassing er det eit stort behov for kunnskapsutvikling og vidare eit behov for å avgrense og konkretisere arbeidet. Vi foreslår difor ein analysedugnad (jf. kap. 5) i samarbeid med KS (kommunane), Fylkesmannen og Vestlandsforskning for å møte desse utfordringane og for å systematisere arbeidet.

Etablering av målhierarki for utsleppsreduksjonar

Overordna mål for fylkesdelplanen kan ha tre føremål:

- 1) Dei kan vere eit grunnlag for å utvikle meir operative mål som igjen skal gi grunnlag for å vedta verkemiddel og konkrete tiltak.
- 2) Dei kan ha eit symbolsk føremål som også kan vere viktig signal om kva vi oppfattar å vere viktige langsiktige utfordringar i klimapolitikken.
- 3) Dei kan vere med på å gi politiske signal til sentrale styresmakter for å påverke rammevilkåra for realisering av eigne ambisjonar.

Vi legg i fylkesdelplanen opp til eit ambisiøst overordna mål for utsleppsreduksjonar. Samstundes er det viktig å vere klar over:

- at kunnskapsgrunnlaget for å nå eit så ambisiøst langsiktig mål i dag ikkje er til stades og
- at tidsfaktoren i klimapolitikken er svært krevjande. Vi har det travelt med å setje i verk tiltak fordi effektane av klimaendringar vil bli meir alvorlege di høgare konsentrasjon vi får av klimagassar i atmosfæren.

Poenget er at det langsiktige målet er gitt og at det må bli lagt opp til ein politikk som inneber at fylkeskommunen og partnerskapen bind seg til årleg å kome opp med nye ambisiøse mål og tiltak.

Prinsipp for å utvikle overordna klimamål i høve utslepp av klimagassar i ein regional samanheng

I prinsippet kan ein tenkje seg to måtar å utvikle overordna mål på nasjonale politikkområde - ei ovanfrå-og-ned og ei nedanfrå-og-opp tilnærming. Den første tilnærminga inneber at ein regionalt prøver å avleie mål ut frå gjeldande nasjonale (eller for den del internasjonale) mål. Den andre tilnærminga inneber at ein regionalt utviklar mål først og fremst ut frå kva som er ønskjeleg og relevant regionalt.

Klimapolitikk er eit politikkområde som har blitt konkretisert gjennom samspel mellom ulike forvaltningsnivå. Klimapolitikken blir gjerne oppfatta som eit "internasjonalt" politikkområde. Slik sett framstår den som eit klassisk eksempel på eit ovanfrå-og-ned politikkområde for regionale styresmakter. Likevel er det også slik at representantar for regionale og lokale styresmakter i nokre tilfelle (både nasjonalt og internasjonalt) har vore tidlegare ute enn nasjonale styresmakter med å utvikle klimamål.

I forhold til utslepp av klimagassar er det utvikla nasjonale og internasjonale mål.

Når det gjeld å bryte ned dei nasjonale måla, er det ei utfordring at ein har lagt inn internasjonale tiltak (vern av regnskog og kjøp av klimakvotar) for å kompensere for eigne utslepp. Det blir

såleis hevda at det ikkje er sett noko tak på det norske utsleppsnivået. Utslepp som er over krava sett av FN sitt klimapanel vil bli salderte gjennom internasjonale tiltak. Det er også uklart kva som ligg i målet om å bli karbonnøytral. I tillegg er det framleis uklart kva Regjeringa og Stortinget forventar av innsats frå regionale og lokale styresmakter.

Førebels er det ikkje utvikla nasjonale mål for korleis ein skal tilpasse seg klimaendringane. Hausten 2008 blei det starta opp eit arbeid (NOU) for å greie ut samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensane av klimaendringar. Utvalet er leia av Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

Korleis evaluere måloppnåing i høve utsleppsbiten i klimaplanen

Det er ei rekkje faktorar som gjer det vanskeleg å etablere eit system for å vurdere i kva grad vi når måla i planen:

- a) Det er ikkje mogleg å få ei direkte kopling mellom det overordna målet vi har sett om å bli klimagassnøytral i 2030 og underordna operative delmål. Det vil seie at dei operative måla skal kunne summere seg opp i det overordna målet. Til det er kunnskapsgrunnlaget for dårleg og tidsfaktoren for komplisert.
- b) Den offisielle utsleppsstatistikken ser i hovudsak på utslepp knytt til produksjon, mens han ikkje inkluderer forbruksrelaterte utslepp.
- c) Tilgjengeleg regional og lokal statistikk over klimagassutslepp er i hovudsak nasjonale tal som er brotne ned etter ulike prinsipp. Det er ikkje tal som har kome fram ved å studere utsleppskjeldene i dei ulike lokalsamfunna, og det er ofte nytta svært ulike prinsipp for korleis ein skal bryte ned dei nasjonale tala. Dette gjer det krevjande å tolke den offisielle utsleppsstatistikken for kommunar og fylke.
- d) Sogn og Fjordane er eit lite fylke rekna i folketal. Dette gjer at data som er generert frå nasjonale utvalsgranskingar ofte ikkje let seg bryte ned til vårt fylke med mindre vi bestiller ekstra omfangsrike datainnsamlingar.

Vi legg difor opp til eit toårig prosjekt for å utvikle indikatorar som kan seie noko om kva retning utviklinga går i høve til overordna mål og delmål (system for retningsanalyse).

Nasjonalt er det på nokre område utvikla slike indikatorar. På generell basis har også fylkeskommunen tidlegare nytta seg av retningsanalyse i høve miljøutfordringar.

Indikatorar blir brukt for å gje innsikt i forhold som er for kompliserte eller for kostbare til å måle direkte. Ved å forenkle kompliserte forhold skal ein indikator gi eit tydeleg signal om ein tilstand eller om endring i tilstanden.

For næringslivet er det etablert system og programvare som skal måle bedrifta si bærekraft. Dette eller liknande system kan bli kopla på det toårige prosjektet for å sjå om denne typen system kan tilpassast det offentlege og det skisserte systemet for retningsanalyse.

Om utslepp og klimatilpassing

Det er viktig å vere klar over at det er ein nær samanheng mellom den utslepps- og tilpassingsorienterte delen av klimapolitikken. Samfunnet kan vere sårbart for endringar både i klimaet og klimapolitikken. Også endringar i klimapolitikken – som t.d. høgre drivstoffavgifter – vil påverke samfunnet. Samstundes kan det vere ein samanheng mellom tiltak for å redusere klimagassutslepp og tiltak for å tilpasse seg klimaendringar. Eit ofte nytta eksempel gjeld arealplanlegging. Mens det ut frå eit ønske om å redusere klimagassutsleppa kan vere fornuftig å

leggje ny busetnad nærast mogleg sentrum, kan det ut frå omsynet til klimasårbarheit vere fornuftig å leggje ny busetnad vekk frå sentrum dersom sentrum er langs eit flaumutsett vassdrag.

Det at vi vel å sjå desse to tilhøva i samanheng, er noko forholdsvis nytt i Noreg. Regjeringa sin klimapolitikk slik han kjem til uttrykk i mellom anna St.meld. nr. 34 "Norsk klimapolitikk", konsentrerer seg i all hovudsak om utslepp av klimagassar og tiltak for å få ned desse utsleppa.

Tradisjonelt har skiljet gått mellom ein utslepps- og ein tilpassingsorientert klimapolitikk. Så seint som sommaren 2007 var dette skiljet ikkje omtalt i den "offisielle" norske klimapolitikken. Ingen av dei norske stortingsmeldingane omtalar korleis klimaendringane vil ramme Noreg og tek ikkje opp trongen for tiltak for å tilpasse seg slike endringar.

Hausten 2007 vart det etablert ei tverrdepartemental arbeidsgruppe med sekretariatet lagt til "Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap" (DSB). Dette arbeidet blir no vidareført i Flåte-utvalet.

Tabellen nedanfor er eit framlegg til kategorisering av ulike former for klimatiltak:

	<u>Direkte</u>	<u>Indirekte</u>
Tilpassing (til klimaendringar)	(1) Tiltak for å meistre klimaendringar som vil kome, krisehandtering.	(2) Førebygging gjennom tiltak som gjer oss meir robuste i forhold til endra klima. Tilpassing til konsekvensane av (framtidig) klimapolitikk
Utsleppreduksjon (av klimagassar)	(3) Tiltak for å redusere klimagassutslepp knytt til produksjon og energibruk	(4) Endre forbruket av varer og tenester for dermed å redusere utslepp knytt til produksjon av dei same varene og tenestene.

Skilnaden mellom ein produksjons- og forbruksretta klimapolitikk

Den nasjonale og internasjonale klimapolitikken rettar seg i all hovudsak mot dei produksjonsretta utsleppa med eit lite unnatak av forbruksretta utslepp kopla til persontransport og energibruk.

Utsleppa frå forbruk er for Noreg sin del i sum om lag 20% lægre enn dei frå produksjon. Dette viss vi reknar at så godt som alt direkte og indirekte forbruk av elektrisk kraft i Noreg kjem frå norsk vasskraft utan utslepp av klimagassar.

Dei forbruksrelaterte utsleppa i Noreg aukar meir enn utsleppa frå produksjon og har ei anna sektorvis samansetning enn desse utsleppa. Det er difor viktig å supplere det eksisterande produksjonsperspektivet med eit forbruksperspektiv. Samstundes inneber dette at vi også må vere villige til å endre det private og offentlege forbruket.

2. NASJONALE RAMMER OG FØRINGAR

2.1 Norsk klimapolitikk

I St.meld. nr. 34 (2006- 2007) "Norsk klimapolitikk" foreslår regjeringa følgjande mål:

- Noreg skal være karbonnøytralt i 2050.
- Noreg skal fram til 2020 kutte dei globale utsleppa av klimagassar tilsvarande 30 prosent av Noreg sine utslepp i 1990.
- Noreg skal skjerpe sine Kyoto-plikter med ti prosentpoeng til ni prosent under 1990-nivået.

Regjeringa har ein tredelt strategi for å nå måla. Ein betre internasjonal klimaavtale er det første og viktigaste elementet i klimapolitikken. Det andre elementet er at Noreg må hjelpe fram utsleppsreduksjonar i utviklingsland og raskt veksande økonomiar som Kina og India. Det tredje elementet er at innsatsen for reduksjon av utslepp i Noreg vert intensivert.

Måla skal nåast på denne måten:

- Halde fram med aktiv bruk av generelle verkemiddel som CO₂-avgift og kvotar.
- Aktiv bruk av Kyoto-mekanismar som kvotekjøp og utsleppsreduksjonar i utviklingsland.
- Tiltak som er kostnadseffektive i lys av forventet stigande karbonpris over levetida til investeringa og som ikkje nødvendigvis vert utløyste av eksisterande verkemiddelbruk.
- Sterk satsing på teknologiutvikling.
- Satsing på tiltak som mobiliserer befolkninga tidleg til lågutslepps forbruksmønster.

Regjeringa foreslår sektorvise klimahandlingsplanar og sektorvise mål for dei sentrale utsleppssektorane i Noreg. Det vert lagt fram handlingsplanar for petroleum og energi, transport, industri, primærnæringar og avfall, samt kommunalt klimaarbeid og drifta av statleg sektor.

Hovudformålet med dei sektorvise klimahandlingsplanane er å identifisere verkemiddel som gir kostnadseffektive utsleppsreduksjonar for den enkelte sektoren.

Det blir ikkje presentert eit eige reduksjonsmål for kommunesektoren. Her peikar regjeringa på plan- og bygningslova som eit svært sentralt verktøy.

Regjeringa viser vidare til at mange av dei relevante verkemidla for kommunesektoren er omtalt under dei respektive sektorane.

2.2 Klimaforliket på Stortinget

Etter at klimameldinga vart lagt fram, vart det mykje diskusjon om meldinga var konkret og ambisiøs nok. Ikkje minst om det i for stor grad vart lagt opp til å innfri målsettingane ved kvotekjøp i utlandet.

Det vart teke initiativ for å få til eit breitt klimaforlik på Stortinget. Dette vart inngått i januar 2008 med tilslutnad frå Arbeidarpartiet, Senterpartiet, Sosialistisk Venstreparti, Høgre, Kristeleg Folkeparti og Venstre. Forliket inneber at desse partia sluttar seg til klimameldinga med tillegg som mellom anna omfattar desse hovudpunkta:

- Noreg opnar for å framskande målet om å bli eit karbonnøytralt samfunn frå 2050 til 2030.
- Partane meiner det er realistisk å gå ut frå reduksjonar i dei norske klimagassutsleppa på 15-17 millionar tonn CO₂-ekvivalentar innan 2020 når skog er inkludert. Dette inneber i tilfelle at

om lag 2/3 av Noreg sine totale utsleppsreduksjonar vert tekne nasjonalt. På grunn av at det er usikkert på kva område forskning og teknologiutvikling vil ha størst effekt, har partane ikkje funne grunnlag for å fordele desse utsleppskutta på sektorar.

- Det skal settast av betydelege beløp til satsing på fornybar energi, kollektivtransport og tiltak for å redusere utslepp frå transport. Vidare gjekk avgifta på autodiesel og bensin opp med høvesvis 10 og 5 øre literen.
- Klimaforliket førte til at regjeringa sette av 70 millionar kroner ekstra i 2008 til forskning på fornybar energi og CO₂-handtering. Innan 2010 skal dei offentlege midlane vere minst 600 millionar kroner. 150 millionar kroner vart sett av til eit demonstrasjonsprogram for utvikling av havvindmøller og andre umogne energiteknologiar.
- Regjeringa vil legge fram ein eigen handlingsplan for overgang frå fossile til fornybare energikjelder til oppvarming. Det blir krav om fleksible energisystem i offentlege bygg.
- Regjeringa tek oppatt forhandlingane med Sverige om grønne sertifikat for fornybar kraftproduksjon.

2.3 Flæte-utvalet

Dette er eit offentleg utval som skal greie ut samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensane av klimaendringar. I mandatet heiter det mellom anna at utvalet skal:

- ha ein gjennomgang av kva risiko klimaendringane representerer på ulike samfunnsområde. På grunnlag av denne gjennomgangen skal dei så identifisere verkemiddel og tiltak.,
- vurdere ansvars- og rollefordelinga mellom styresmakter på ulike forvaltningsnivå med tanke på at omsynet til framtidige klimaendringar blir ivareteke og
- gjennomgå forskning på området og drøfte på kva område det er behov for meir kunnskap.

2.4 Klima 21

Regjeringa har sett i gang arbeidet med å lage ein opptrappingsplan for klimaforskning i Noreg. Klima 21 er namnet på dette strategiske samarbeidsprosjektet mellom næringslivet, miljøorganisasjonane og forskingsmiljøet.

Det skal satsast sterkare på norsk klimaforskning. Trådane skal samlast og ny kunnskap skal på bordet. Ei styringsgruppe er på plass med konserndirektør Siri Beate Hatlen i Statkraft som leiar.

Sekretariatet er lagt til Forskringsrådet.

2.5 Stortingsmelding om landbruk og klimautfordringar

Landbruks- og matdepartementet skal våren 2009 leggje fram ei Stortingsmelding om landbruk og klimautfordringar.

Næringsaktørane og representantar for forskning og forvaltning er involverte i arbeidet med meldinga. I tillegg gir ei ekspertgruppe med fagfolk frå dei fremste fagmiljøa i landet på landbruk og klima sine råd undervegs.

Stortingsmeldinga vil ta opp fire sentrale tema:

- 1) Binding av karbon gjennom berekraftig skogbruk og meir bruk av trevirke.
- 2) Utslepp og binding av klimagassar frå jordbruket og i matsektoren.

- 3) Meir satsing på bioenergi.
- 4) Konsekvensane for landbruket av klimaendringane og tiltak for tilpassing til endringar i klimaet.

2.6 KS sitt landsting 2008

Landstinget til KS vedtok 6. februar 2008 samrøystes ein resolusjon om at kommunesektoren tek ansvar i klimapolitikken.

Rolla til kommunesektoren som samfunnsutviklar, tenesteytar, innkjøpar, eigedomsforvaltar og myndigheitsutøvar med ansvar for planlegging, gjev sektoren ein unik sjanse til å leggje til rette for det gode og klimavenlege livet i lokalsamfunnet.

Auka satsing på kollektivtransport og andre klimavenlege transportløysingar – mellom anna gjennom større statlege løyvingar til kollektivtransport – må til for å nå klimamåla.

Landstinget meiner at alle kommunar og fylkeskommunar skal:

- Sette seg konkrete klima- og energimål.
- Utarbeide og sette i verk klima- og energiplanar som ein del av kommune-/fylkesplanen, med spesiell merksemd mot areal og transport, energi og avfall og eiga verksemd.
- Inngå forpliktande partnarsskap med innbyggjarar, næringsliv og statlege etatar for å gjennomføre tiltak som skal redusere utslepp av klimagassar.
- Utarbeide planer for førebyggjande tiltak, klimatilpassing og beredskap for å motverke konsekvensane av endra klima.
- I endå større grad bruke plan- og bygningslova til å stille strenge krav til energibruk i bygningar.

Landstinget forventar at staten:

- Inngår meir forpliktande partnarsskap med kommunesektoren, overfører nye oppgåver og tilbyr fleire og sterkare juridiske og økonomiske verkemiddel.
- Koordinerer sin innsats og tilfører nødvendige ressursar for å sikre ny kunnskap, også på regionalt og lokalt nivå.
- Opprettar eit nasjonalt klimafond (etter svensk modell) for å realisere lokale klimatiltak.
- Flytter langtransport av gods frå veg til bane og kjøl.
- Sikrar betre avskrivingssatsar for energi- og miljøtiltak i bygg og lægre avgifter på miljøvenlege varmekjelder til hushald.
- Legg til rette for auka bruk av naturgass der dette gir ein positiv klimagevinst.

2.7 Ny plandel i plan- og bygningslova

Lagtinget vedtok 5. juni 2008 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningslova - plandelen). Odelstinget gjorde eit tilsvarande vedtak den 29. mai.. Lova blei sanksjonert i statsråd den 27. juni 2008. Den nye lova blir antakeleg sett i verk frå 01.01.2010. Det skal utarbeidast nødvendige forskrifter, rundskriv og rettleiing.

Den nye plan- og bygningslova skal bli ein meir effektivt reiskap for klimaarbeidet i kommunar og fylkeskommunar. Lova slår no fast at desse skal ta klimaomsyn i si planlegging. Dei skal utarbeide planar som reduserer energibruk og transportbehov. Kommunane blir i lova også pålagt å utarbeide risiko og sårbarheitsanalysar. Slik sett er vi med Fylkesdelplan for klima og miljø i forkant av nye og komande lovpålagte oppgåver.

2.8 Krav til staten

Vi har i innleiinga peikt på at staten ikkje er tydeleg nok i sine krav og forventningar til det lokale og regionale nivået. Den nye plan- og bygningslova rettar opp noko av dette inntrykket.

Vi har prøvd å synleggjere krav til statlege styresmakter. Desse vil bli samla i eit eige punkt for oppfølging.

3. ÅRLEG RULLERING AV FYLKESDELPLANEN OG SYSTEM FOR RAPPORTERING OG VURDERING AV MÅLOPPNÅING

Tiltaksdelen av fylkesdelplanen utgjør handlingsprogrammet og skal når planen er endeleg vedteken, trykkast opp som eit eige dokument.

Handlingsprogrammet skal rullerast kvart år av Fylkestinget i samband med den årlege budsjetthandsaminga.

Kvart fjerde år – ved oppstart av ny valperiode – skal det utarbeidast klimarekneskap for fylket. Denne skal leggjast fram for Fylkestinget med eventuelle framlegg til justeringar av klimaplanen. Det vil seie at vi legg opp til ei ”lettare” rullering kvart fjerde år. Mellom anna med grunnlag i den framlagde klimarekneskapen.

Vi har i kapittel 1.3 peikt på utfordringar i høve utarbeiding av mål og korleis evaluere måloppnåing i høve utslepp av klimagassar. Der skisserte vi at det er behov for å byggje opp eit system for retningsanalyse med eigne klimaindikatorar for utslepp. **I dette ligg også å finne metodar for utrekning av dei reelle regionale og lokale utsleppa. Til prosjektet kan også koplust arbeidet med å utarbeide sektorvise mål for utsleppreduksjonar(sjå kap.4).**

Dette vil bli eit omfattande prosjekt. Omfanget tilseier at det vil bli berørt av reglar for innkjøp av tenester.

I 2009 blir det sett av kr. 200 000 til eit forprosjekt som skal kartlegge behovet for eit slikt system, samt omfang og innhald i eit eventuelt hovudprosjekt. Forprosjektet vil kunne danne grunnlaget for ei utlysing av hovudprosjektet.

4. REDUKSJON AV KLIMAGASSUTSLEPP

Gjeld tiltak for å redusere utslepp av klimagassar (jf. Kyoto-avtalen) og førebygging gjennom endring av produksjon, forbruk og samfunnsinstitusjonar som bidreg til utslepp.

Overordna mål

Sogn og Fjordane fylke skal ta sin del for å nå dei nasjonale måla om å bli klimagassnøytral i 2030

Hovudstrategiar

- Få tydeleggjort ansvar og plikter for regionale og lokale styresmakter i høve reduksjon av klimagassutslepp.
- Sogn og Fjordane skal gjennom å satse på tiltak som er mest effektive i dette fylket vere ein aktiv medspelar for å nå nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslepp.
- Forplikte regionale og lokale styresmakter til aktivt å redusere utslepp av klimagassar.
- Motivere næringslivet og landbruket til aktivt å redusere utslepp av klimagassar.
- Motivere til reduksjon av privat forbruk som bidreg til klimagassutslepp og skape haldningar og medvit knytt til klimautfordringar også blant folk flest.
- Stimulere til energiøkonomisering gjennom støtteordningar.
- Stimulere til miljøsertifisering av offentlege og private verksemdar.
- Tilføre nødvendige menneskelege (organisering) og økonomiske ressursar for å kunne møte utfordringane.
- Ha fokus både på produksjon og forbruk som årsak til klimagassutslepp - direkte og indirekte.
- Utnytte binding av CO₂ gjennom skog som verkemiddel og som ein del av det totale utsleppsrekneskapen.
- Følgje opp arbeidet som er starta mellom Nordsjølanda med tanke på å redusere utslepp av industriavfall, kloakk og anna forureining.

Kommentar til overordna mål og delmål

Vi har sett oss eit ambisiøst mål og viser i den samanheng til drøftinga i kapittel 1.3.

Utfordringa vil vere å konkretisere måla (delmål) for den enkelte sektoren. I dag har vi ikkje tilfredsstillande kunnskap som vi kan nytte til å differensiere mellom sektorar. Grunnen til dette er at det ikkje er utarbeidd ei **referansebane**. Det vil seie ei framskriving av utsleppa slik vi trur dei vil bli dersom det ikkje blir sett inn tiltak for utsleppsreduksjon. I nokre sektorar vil utsleppa vekse og i andre sektorar vil dei gå ned. Dette uavhengig av kva klimapolitiske tiltak som blir sette inn. Det er med bakgrunn i denne referansebanen vi må vurdere reduksjonspotensialet i kvar sektor. Difor har det lite for seg å skissere til dømes 15 % reduksjon for alle sektorar. Det kan bli å berre tenke på eit tal.

Følgjande dømme kan illustrere kva utfordringar vi står overfor med til dømes eit delmål på 15% reduksjon av utsleppa innanfor dei ulike sektorane innan 2020:

1. Frå 1991 til 2005 var det 15% nedgang i utsleppa frå landbruket i Sogn og Fjordane; mest som følgje av at husdyrproduksjonen har gått ned. Landbruket i fylket har såleis alt innfridd det skisserte delmålet på 15% for sektoren.

2. Motsett er det med transportsektoren der det har vore ein sterk utsleppsauke frå 1991 fram til i dag. Vegtrafikken har auka utsleppa med 31% i perioden 1991-2005. Samstundes reknar SFT i si referansebane for vegtrafikken med ein utsleppsauke på 40% frå 2005 til 2020 dersom ingen klimatiltak blir gjennomførte. Viss vi aksepterer premissane for SFT si referansebane, vil eit krav om å redusere utsleppa med 15% under 1991-nivået innan 2020 bety at ein må setje inn tiltak for å få ned utsleppa frå vegtrafikken i Sogn og Fjordane med 177.500 tonn CO₂-ekvivalentar. Dette er eit tal som er nesten like stort som dei samla utsleppa i 1991 og meir enn ei halvering jamført med referansebanen.

Døma ovanfor syner at det blir feil i denne omgang å indikere sektorvise mål for utsleppsreduksjon. Vi har ikkje det bakgrunns materialet som skal til for å etablere fornuftige referansebaner for dei ulike sektorane. Difor har vi i denne omgangen nøydd oss med å setje opp eit overordna langsiktig mål. Samstundes har vi skissert eit arbeid for å bryte ned dette i sektormål i ettertid. **Det er viktig at desse sektormåla også blir kopla til fornuftige referansebaner.**

Ulike sektorar må på sikt ha ulike mål for at vi skal kunne nærme oss den overordna målsetjinga. Det kan ikkje vere meininga at vi skal leggje opp til krav med konsekvensar som at enkelte verksemdar, bønder o.a. må leggje ned drifta, mens andre som har godt spelerom for utsleppsreduksjonar går fri.

4.1 PRODUKSJON

4.1.1 Industri

Det er ikkje mogleg pr. i dag å fastsetje kor mykje prosentvis reduksjon kvar sektor må bidra med for at fylket skal nå den overordna målsetjinga om å ta vår del for å nå dei nasjonale måla om å bli klimagassnøytrale i 2030.

Dei ulike sektorane skal difor utarbeide konkrete mål for korleis dei kan bidra til å oppfylle den overordna målsetjinga for fylket. Kvar sektor får frist til å gjere dette innan utgangen av 2011 og dette arbeidet skal koplast opp mot det toårige prosjektet som det er gjort greie for i kapitla 1.3 og 3.

Hovudstrategiar

- Fylkeskommunen skal saman med aktørane i næringslivet finne tiltak som er mest effektive for måloppnåing. Samstundes føre ein løpande dialog med industrien, vertskommunar og styresmakter for å stimulere til:
 - fornying av teknologi,
 - å erstatte oljefyring med gass-, eventuelt bioenergifyring og
 - å erstatte fossilt kol med biokarbon (trekol) som reduksjonsmiddel i ferrolegeringsindustrien.
- Målrette arbeidet med klima- og miljøfremjande tiltak i industrien og næringslivet elles.

Korleis er stoda i dag?

Sogn og Fjordane er eit industrifylke med stort innslag av prosess- og annan industri. Industribedriftene stod i 2006 for 20% av verdiskapinga i Sogn og Fjordane og 16% av sysselsettinga. I motsetnad til mange andre fylke er industrien framleis den viktigaste næringa i privat sektor i Sogn og Fjordane.

Rapporten ”Klimagassutslepp i Sogn og Fjordane 1991-2005” utarbeidd av Vestlandsforskning, syner at prosessindustrien i Årdal, Høyanger og Svelgen står for 28% av klimagassutsleppa i fylket. Trass i ein kraftig nedgang på 12% frå 1991, slapp desse fabrikkane ut 1,3 mill. tonn ulike fluorkarbongassar og karbondioksid i 2005.

Både Hydro og Elkem driv omfattande forsøk for kraftig reduksjon av utsleppa. Dette i tillegg til kjøp av klimakvotar.

Hjå Elkem Bremanger er det bruk av kol i produksjonsprosessen som er den store kjelda til CO₂-utslepp. Bedrifta har dei seinare åra gjennomført ei rekke forsøk med biopellets i produksjonen, noko som er både meir miljøvenleg og billegare.

Frå 1990 til 2006 har Hydro Aluminium redusert utsleppa med heile 450.000 tonn berre i Sogn, ein reduksjon på heile 35%. Det vart i 2007 løyvd midlar frå Hydro til eit nytt testanlegg i Årdal der ein skal utvikle ny teknologi som både skal få ned utsleppa av fluorkarbon, redusere energibruken, resirkulere varmen og få til CO₂-fangst i fabrikkane.

Utsleppa frå industrien elles i fylket er først og fremst knytt til bruk av olje og gass til oppvarming og i produksjonen.

Reinare og fornybare energikjelder er basisen for ny industri i fylket. NorSun sin solcellefabrikk i Årdal og brenselcellefabrikken i Høyanger er gode eksempel på dette. I kva grad verft og mekanisk industri kan engasjere seg i vindindustrien vil tida vise.

Klimautfordringar for industrien vil vere:

- krav om redusert klimagassutslepp,
- krav om karbonnøytral drift via kvotekjøp,
- auka pris på innsatsfaktorar som blir definerte som ”klimafiendtlige” og
- at større fare for flom, ras og springflod kan råke direkte og indirekte.

Nye sjansar for industrien vil vere:

- nye forretningsområde som alternative energikjelder,
- produkt med miljøeffekt som gjev konkurransefortrinn,
- at klimavenleg drift kan redusere kostnadane og
- at klimavenleg drift aukar stoltheiten og motivasjonen hjå dei tilsette.

(Kjelde: ”Klimagassutslepp i Sogn og Fjordane 1991-2005”)

Dei store industriaktørane vert følgde opp av sentrale myndigheiter med omsyn til utsleppsmengder. Men mindre industri og SMB-verksemder har i sum også vesentlege utsleppsmengder. Det er difor viktig å skape incentiv for at også desse skal bli betre på dette området.

Gjennomgangen ovanfor viser at det er mogleg å møte utfordringane i høve klimagassutslepp med ulike tiltak i fylket vårt. Ein del er alt gjennomført, men det er viktig at ein framover satsar på større systemtiltak for å redusere utslepp av klimagassar.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Stille strenge krav om miljøprofil ved tildeling av offentlig støtte til næringslivet.	Verkemiddelaktørane: Fylkeskommunen, Fylkesmannen og IN	Etablere kriteria	Innan 31.12.2011
Eige miljøprogram retta mot små og mellomstore bedrifter: • Miljøsertifisering, teknologisk forbetring, energieffektivisering og bruk av meir miljøvenlege energiformer.	Fylkeskommunen, NHO og Bedriftsforbundet Fylkeskommunen	Etablere prosjekt /miljøprogram Etablere tilskots-ordning miljø-sertifisering	2009 2010
Stimulere til kunnskaps-overføring – fokus på miljø- og klimaspørsmål.	NHO, Bedriftsforbundet og verkemiddelaktørane	På nærings-konferansar og andre treffpunkt der den regionale partnerskapen møter næringslivet	Kontinuerleg
Vurdere konkrete utviklings-prosjekt.	Fylkeskommunen saman med aktørane i nærings-livet	T.d. utvikling av industri med CO2-binding på Lutelandet	Kontinuerleg
Utnytte potensialet som klimaendringane gir for etablering ny ”grøn” næring/nye ”grøne” produkt.	Verkemiddelaktørane saman med aktørane i næringslivet	- Jf. Fylkesdelplanane for småkraft og vindkraft. - Forsking, produktutvikling og støtte til etablering	Kontinuerleg
Legge til rette for større lokal eigarskap innanfor vindkraft og anna energiproduksjon.	Verkemiddelaktørane saman med aktørane i næringslivet		Kontinuerleg

4.1.2 Transport

Det er ikkje mogleg pr. i dag å fastsetje kor mykje prosentvis reduksjon kvar sektor må bidra med for at fylket skal nå den overordna målsetjinga om å ta vår del for å nå dei nasjonale måla om å bli klimagassnøytrale i 2030.

Dei ulike sektorane skal difor utarbeide konkrete mål for korleis dei kan bidra til å oppfylle den overordna målsetjinga for fylket. Kvar sektor får frist til å gjere dette innan utgangen av 2011 og dette arbeidet skal koplast opp mot det toårige prosjektet som det er gjort greie for i kapitla 1.3 og 3.

Hovudstrategiar

- Sogn og Fjordane skal gjennom å satse på dei tiltaka for transportsektoren som gjev best klima- og miljøeffekt vere ein aktiv medspelar for å nå nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslepp.
- Styrking av kollektivtrafikken.
- Gjennom langsiktig satsing på infrastruktur legge til rette for miljøvenleg kollektivtrafikk som når alle kommune- og skulesentra, samt leggje til rette for tenlege løysingar for utkantane.
- Sjøtransporten av gods skal aukast på dei områda som ligg til rette for dette.
- Auke tal gang og sykkelveggar rundt skulane i fylket i samarbeid med kommunane.
- Utbetring av dagens vegstandard for å redusere utslepp frå køyretøy.

Korleis er stoda i dag?

Rapporten ”Klimagassutslepp i Sogn og Fjordane 1991–2005” viser at auken i utsleppa frå vegtrafikken på 31 prosent frå 1991 til 2005 er eit direkte resultat av vekst i transportarbeidet. Dette er ein nasjonal trend som også gir seg utslag i fylket vårt.

Målt i passasjerkilometer var auken i dette tidsrommet på 22 prosent. I tillegg har talet passasjerar pr bil blitt mindre på desse åra.

Veksten i transportarbeidet er særleg sterk for godstransport med ein auke i utsleppa frå lastebilar og bussar på heile 50 prosent i løpet av 15-årsperioden.

Vurderingane i klimameldinga (St.meld 34) byggjer i stor grad på ein tiltaksanalyse for 2020 som SFT har utført. Den viser til aktuelle tiltak innan transportsektoren. Tiltaka kan gjennomførast til låg eller middels kostnad, men med ulik vanskegrad:

- Betre kollektivtrafikk
- Effektivisering av personbilar
- Fornying av kystfrakteflåten
- Bruk av biodrivstoff i ferjeflåten
- Samordna godstransport på veg
- Tiltak for redusert bilbruk
- Betre organisering av personreiser
- Redusert drivstoff-forbruk ved privat bilkøyning

Det er kjent at dårleg vegstandard fører til eit meirforbruk av drivstoff og dermed større utslepp av skadelege gassar. I Sogn og Fjordane er ein stor del av vegnettet i svært dårleg stand med utslite og sporete dekke, mykje svingar, smale parti og med mange stigningar. Dette fører med seg ein miljøfiendtleg køyremåte. Eit betre vegnett vil gje mindre utslepp

og spare tid og materiell.

Effektive transportløysingar

I utsleppstatistikken for Noreg blir til dømes berre utslepp frå innanlandsk transport med skip teken med - gjeld både på og avlesing på norsk område.

Næringslivet sine totale transportar er på 186 mrd tonnkm.

For skip vil det norsk transportomfanget variere alt etter kva definisjonar som blir valde. Globalt står sjøtransporten for over 70% av utførde tonnkm.

For å finne klimaeffektive transportmiddel har vi valt å sjå på energibruken pr tonnkm. Vi har sett opp ei forenkla rangeringsliste - med dei transportmiddel som har minst kostnad og energibruk pr tonnkm på topp:

- 1) Skip med mindre fart enn 15 knop dvs 28 km/time
- 2) Dieseldrivne tog
- 3) Elektrisk drivne tog
- 4) Store lastebilar, trailerar m.v.
- 5) Skip med større fart enn 30 knop, det vil seie 56 km/time
- 6) Fly (fart over 500 km/time)

For persontransporten finn vi at ekspressbussar har noko mindre energibruk pr. setekilometer enn intercitytog og langt lægre enn høgfaststoga.

Infrastruktur og kollektivtrafikk

Det er fornuftig å satse på kollektivtrafikk også i distrikta.

Det er sterkt fokus på kollektivtransport i byane og bruk av jernbane i persontransport. Samstundes er det ei gjengs oppfatning av at det vil vere vanskeleg å få til gode og tenlege kollektivopplegg i distrikta.

Transportøkonomisk institutt har laga ein rapport "Bedre kollektivtransport i distriktene". Av rapporten går det fram at tilgangen til kollektive transporttilbod kan karakteriserast som dårleg eller svært dårleg i 81 % av det som stort sett går under nemninga distrikt i rapporten.

Ein mogleg grunn til desse konklusjonane er at analysane bygde på lokale og regionale ruter, mens interregionale samband ikkje låg innanfor mandatet for arbeidet. For distrikta er det svært viktig at ein arbeider vidare med interregionale samband. Dette fordi her kan nøkkelen ligge til eit langt betre kollektivtilbod i distrikta enn det TØI-rapporten skisserer.

For å sikre betre kollektivtransport i distrikta, kan det vere ei løysing at ein utviklar høgfrekvente stamruter langs hovudvegane i landet. Desse stamrutene går innom dei fleste kommune- og skulesentra. Slike ekspressbussruter fungerer ofte godt som lokaleruter i distrikta. Langs desse hovudvegane bur 80 % av folket i kort avstand frå vegen - også i mange distriktsfylke. Med eit slikt opplegg står berre 20 % av folket i distrikta att med dårleg eller svært dårlege kollektivt transporttilbod utifrå definisjonen som er nytta i TØI-rapporten.

Forutan det vegnettet som eignar seg for høgfrekvente gjennomgansruter, vil det utanom byane sjeldan vere mogleg å oppnå gode kollektive transporttilbod med tanke på frekvens.

I fylket vårt bur 81% (88000 personar) i gangavstand (500 meter) frå busshaldeplass. 42% av befolkninga har gangavstand til ekspressbusstrase, mens 58% bur utanfor området.

Det mest aktuelle nettet for gjennomgåande høgfrekvente ekspressruter i fylket i framtida vil vere: Rv 15 Måløy – Stryn – Otta, Rv 5 Flora – Førde – Sogndal, Rv 55 Vadheim – Sogndal – Gaupne, E16 Bergen – Voss – Lærdal, E39 Stavanger/Bergen – Lavik – Vadheim – Førde – Eid – Stryn og framtidig kystveg Måløy – (Førde/Flora) kryssing Førdefjorden - Askvoll- Fjaler – Vadheim.

Kollektiv arbeidspendling

Sogn og Fjordane har mange bu- og arbeidsområde der mange i dag nyttar eigen bil i staden for kollektivtransport. Ved å legge til rette for attraktiv kollektivtrafikk på desse strekningane vil vi kunne redusere den store personbiltrafikken monaleg.

Ein bør finne gode kollektivløysingar for bygder og mindre stader i fylket gjennom drosjebussar til og frå ekspressbåt, ekspressbuss og arbeidsruter. Tilbodet med tingsruter og sørvissskyss må utvidast. Det er viktig at ein ikkje avgrensar arbeidet med kollektivløysingar til fylkesgrensa dersom ein kan oppnå betre dekning av utkantane i fylket ved å samarbeide med nabofylka.

Fylkeskommunen vil prøve ut eit rimeleg kollektivtilbod i eitt eller fleire ”pendlarområde” med vekt på god frekvens og regularitet.

Sjøtransport – Stadt skipstunnel

Det er eit uttalt nasjonalt mål å få til ei overføring av gods frå veg til sjø.

Størstedelen av godstransporten vert i dag utført på sjøen. Vi ser likevel ein sterk auke i transporten på veg. Dette skuldast internasjonaliseringa av økonomien og har mellom anna medført ein auka produksjon og handel på tvers av landsdelar og landegrenser. Oppbygging av sentrallager for store geografiske område fører til auka transportarbeid. Ein del av desse godslastene er stykkgoods og ein del treng rask framføring. Det er difor ikkje realistisk å få til ei storstila overføring av gods frå land til sjø. Men innanfor nokre nisjar er dette mogleg.

Den norske skipsleia er godt verna med øyar mot storhavet bortsett frå nokre få vanskelege punkt. Mellom anna Stadthavet som ligg som ei alvorleg sperre for mindre skipsfart og lekertransport. Desse kan i framtida bli svært nyttige transportmiddel i lokaltransporten på kysten. Dette fordi energibruken er liten i høve til lastebil og jernbane. Store skip i europeisk kystfart har ikkje bruk for Stadt skipstunnel, men også for desse skipa er ei skjerma lei nyttig i sterkt uver.

I framtida vil energisparing bli viktig. Stadt skipstunnel er eit opplagt tiltak for å få inn meir energisparande transportmiddel i den lokale godstransporten på strekninga Møre og sørøver til Rogaland. Dette er kanskje det viktigaste produksjonsområdet i landet og har mykje intern varetransport.

Fjord1 Fylkesbaatane

Fjord1 er eit transportkonsern med omfattande aktivitet på sjø og land i store delar av Noreg. Aktiviteten er organisert i fire forretningsområde: sjø, buss, gods land og service. Aktiviteten deira er viktig i høve klimagassutsleppa i transportsektoren. Ekspressrutene som dotterselskapet

Fjord1 Fylkebaatane har mellom Sogn, Nordfjord og Bergen - i tillegg til lokale båtruter - har eit oljeforbruk som tilsvarar om lag 9 millionar liter årleg.

Fjord1 Fylkesbaatane har gjennomført fylgjande tiltak den seinare tida:

- Oppstart gassferjer i Hordaland og Rogaland: NO_x-reduksjon på 90% og CO₂-reduksjon med ca 20%.
- Kontrahering av nytt ferjemateriell (fire ferjer) med levering 2008/2009/2010: NO_x-reduksjon 30-40% og CO₂-reduksjon 15-20% samanlikna med brukt, gammalt ferjemateriell.
- Sandblåsing og påføring av tinnfritt botnstoff på 8 ferjer.
- Montering av interseptor på hurtigbåtane - 5-7% lægre brenseloljeforbruk.
- Kontrahering av to nye ekspressbåtar for levering i 2009/2010 - 37% lægre CO₂-utslepp - samt lægre NO_x-utslepp.

Selskapet har slike konkrete planar:

- Følgje opp vedtekne tiltak gjennomført i 2007 og i 2008.
- "Miljøfyrtårn"-sertifisering - der målsettinga mellom anna er knytt til 10% lægre CO₂-utslepp.
- Utarbeide ei "Miljøside" som kan koplast mot heimesida til selskapet (bevisstgjerings).
- Samarbeide med forskning og andre reiarlag om utveksling av ulike miljøtiltak.
- Vurdere å bruke gass i staden for brennolje i ulike anbod - der dette er økonomisk lønsamt eller etter krav frå oppdragsgivar.

Flytransport

Reisevaneundersøkinga frå 2002 viser at folk i Sogn og Fjordane brukar mindre enn halvparten så mykje fly på lengre reiser enn folk i resten av landet. Dette fordi folk flest i resten av landet har betre flytilbod. Samanlikna med til dømes fylka nord og sør for oss er bruken om lag det halve.

I følgje TØI sine prognosar er det 5 gonger så mykje utslepp frå utanlandsflyging enn frå innanlandsflyging. Slik sett er det flytransporten til og frå utlandet som bør bekymre mest. Tiltak mot den vesle trafikken på småflyplassane for å få nedgang i CO₂-utslepp vil nærmast ha minimal effekt. Vestlandsruta til Widerøe har eit utslepp på 20.000 tonn CO₂ pr år. Det utgjer mindre enn 1 % av den forventa veksten i utslepp frå utanlandstrafikken frå 2007 til 2020. Reduksjon i trafikken på småflyplassane vil difor berre ha ein symboleffekt. Derimot vil ein reduksjon i dette tilbodet ha svært negativt verknader for næringslivet regionalt.

I "Strategi for norsk luftfart" frå Samferdsledepartementet er det også gjeve uttrykk for uro:

"Innanfor luftfarten er veksten i fritidsreiser til utlandet ei kjelde til uro. Regjeringa vil ved vurdering av tiltak unngå tiltak med negative konsekvensar for lufttrafikken i distrikta."

Ny teknologi - køyretøy

Utsleppskrava til tyngre køyretøy (> 3,5 tonn totalvekt) har i løpet av dei siste 10 – 15 åra blitt gradvis skjerpa. Skjerpinga gjeld nye kjøretøy og det har vorte gitt rimelig tid før nye krav trer i kraft. På den måten kan produsentane klare å tilpasse seg nye krav.

I prosent er det snakk om 60-95% reduksjon i utsleppa mellom Euro 0- og Euro V-krav.

Utsleppa frå nye dieselmotorar er frå 2005/2008 dermed så små at dei lokale miljøgevinstane ved å velje alternative drivstoff som Naturgass (CNG) og Propan (LPG) blir relativt sett lægre enn dei har vore tidligare. Det betyr at vurdering av klimagassutslepp saman med meirkostnader

(investering og drift) vert meir avgjerande for val av motorteknologi og drivstoff for nye bussparkar.

Ved ei avveging av meirkostnader i forhold til utsleppsreduksjonar i høve nykjøp av bussar, er dei nyaste diesalbussane - med anten integrert eller ettermontert reinseutstyr - eit svært godt alternativ på kort sikt. Nye EU-krav til utslepp frå tunge kjøretøy pressar fram mindre ureinande og meir effektive dieselmotorar. Frå produsentane si side vert det satsa på denne ”kjende” teknologien.

Biodrivstoff

I tiltakspakken til SFT er satsing på innblanding av biodrivstoff i bensin/diesel mellom dei viktigaste tiltaka i høve utslepp i transportsektoren. Det er kome fram mange reservasjonar mot bruk av biodrivstoff som klimaløysing. Fleire studiar som er presenterte den siste tida viser at biodrivstoff ofte fører til større utslepp av klimagassar enn bruk av vanleg, fossilt brensel. Vidare synest det som om produksjonen av biodrivstoff krev like mykje energi som dei drivstoffa som skal erstattast. Det vert såleis ikkje netto nedgang i CO₂-utsleppa. Dessutan krev produksjonen så store jordbruksareal at resultatet raskt kan verte er ei global matvarekrise. Nasjonale styresmakter må auke forskingsinnsatsen på dette området for å sikre at vi finn tenlege og klimavenlege løysingar innan transportsektoren.

Ein må ha fokus på biodrivstoff som ikkje er produsert på matjord. Sjå på mogelegheitene for å drive bussar med biogass frå avfall eller biodiesel.

Krav til staten

Fylkeskommunen skal målbera følgjande overfor sentrale styresmakter:

1. at statlege samferdsleløyvingar vert slik at vegstandarden i Sogn og Fjordane kan betrast monaleg,
2. at rammevilkåra for samferdsla blir slik at vi kan få kollektivtilbod som konkurrerer på frekvens, betre komfort, kortare reisetid og prisar,
3. at vi får til ei rask realisering av Stadt skipstunnel, noko som vil medverke direkte på målet om overføring av gods frå land til sjø,
4. at den nasjonale klimapolitikken må få meir sikker kunnskap om biodrivstoff som effektivt klimatiltak,
5. utbetra infrastruktur for å oppnå miljøgevinst med køyring/transport,
6. avgiftslette for å oppnå raskare fornying av bilpark,
7. vrakpanten vert auka vesentleg og
8. skatte-/avgiftslette som stimulerer til bruk av alternativt drivstoff.

Haldningsskapande arbeid i høve privat bilbruk er omtalt i kapitlet om forbruk, sjå kapittel 4.2.1.

Vidare kan tilgangen og prisen på olje kome til å endrast mykje i løpet av det 21. århundret. Dette kan få store konsekvensar; mellom anna blir effektiviteten i transporten utfordra. Staten må ta omsyn til dette framtidsbiletet i si planlegging og mellom anna leggje til rette for forskning på alternative energikjelder.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis
Fylkeskommunen skal nytte sine direkte vekemiddel til:		
a) å stille strenge krav om reduksjon i klimagassutslepp ved kjøp av transporttenester på sjø og land. Ved anbodsutlysing skal reduksjon av klimagassutslepp vektast høgt.	Fylkesrådmannen	Ved anbodsutlysing
b) sikre infrastruktur for ladestasjonar for el-bilar og fyllestasjonar for alternative drivstoff.	Verkemiddelaktørane saman med aktørane i næringslivet	Kontinuerleg
c) i si samferdsleplanlegging generelt og kollektivtrafikkplanlegging spesielt legge vekt på å byggje ut infrastruktur og trafikksystem som legg til rette for miljøvenleg passasjerframføring som når alle kommune- og skulesentra, samt finne tenlege løysingar for utkantane	Fylkesrådmannen	Ved rullering Samferdsleplanen
d) auka satsing på kollektivtransport.	Fylkeskommunen	Vurderast ved årleg budsjetthandsaming
e) prøve ut eit rimeleg kollektivtilbod i eitt eller fleire "pendlarområde" med vekt på god frekvens og regularitet.	Fylkeskommunen	Eige prosjekt
f) vurdere korleis ein kan få raskare tilgang til å nytte ny, beste teknologi for reduserte utslepp for båt- og bussmateriell.	Fylkesrådmannen	Ved anbodsutlysing
Ha ordna og trygge parkeringsplassar ved buss-stopp og buss-stasjonar/knutepunkt.	Statens vegvesen, fylkeskommune og kommunane	Arealplanlegging
Forsere utbygging av gang- og sykkelveggar.	Fylkeskommunen	Som ein del av igangsett arbeid med samferdsleplan

4.1.3 Landbruk

Det er ikkje mogleg pr. i dag å fastsetje kor mykje prosentvis reduksjon kvar sektor må bidra med for at fylket skal nå den overordna målsetjinga om å ta vår del for å nå dei nasjonale måla om å bli klimagassnøytrale i 2030.

Dei ulike sektorane skal difor utarbeide konkrete mål for korleis dei kan bidra til å oppfylle den overordna målsetjinga for fylket. Kvar sektor får frist til å gjere dette innan utgangen av 2011 og dette arbeidet skal koplast opp mot det toårige prosjektet som det er gjort greie for i kapitla 1.3 og 3.

Hovudstrategiar

- Sogn og Fjordane skal gjennom å satse på tiltak som er mest effektive for landbruket i dette fylket vere ein aktiv medspelar for å nå nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslepp.
- Målretta oppfølging av regionale (Kystskogmeldinga) og nasjonale (Stortingsmelding om landbruk og klimautfordringar) føringar for landbruket.
- Utnytte potensialet i opptak og lagring av CO₂ i skog, men ikkje slik at dette kjem i konflikt med verdfullt kulturlandskap.

Korleis er stoda i dag?

Nasjonale strategiar for reduserte klimagassutslepp i landbruket

St. meld. Nr. 34 (2006- 2007) om norsk klimapolitikk skisserer gjeldande nasjonal politikk på dette området. Ei ny Stortingsmelding om landbruk og klimautfordringar kjem i løpet av våren 2009 og vil kunne leggje nye nasjonale føringar for sektoren.

Landbruket sin samla del av CO₂-utsleppa utgjer berre ca 1 %. På den andre sida blir ca. 50 % av dei samla CO₂ -utsleppa bunde av tilveksten i skogen. Samla sett bidreg derfor landbruket med større CO₂ binding enn utslepp.

Men landbruket står for nesten halvparten av utsleppa av klimagassane metan (CH₄) og lystgass (N₂O). Kvar av desse gassane tilsvorar ca 5 % av utsleppa for alle klimagassar, målt i CO₂-ekvivalentar. På landsbasis står landbruket dermed for ca 10 % av samla utslepp av klimagassar. Her i fylket er andelen ca 12 % på grunn av relativt meir landbruksdrift og husdyrhald enn i mange andre fylke.

Jordbruk

Utslepp av lystgass N₂O frå jordbruket er knytt til mellom anna drift av jordbruksareala, spreiking av mineralgjødsel og husdyrgjødsel, nedbryting av restavlingar og dyrking av myrområde. Det er stor usikkerheit omkring mengda av desse utsleppa og kva tiltak som er mest effektive. Lystgass inneheld nitrogen. Det er derfor eit aktuelt tiltak å redusere tilførselen av nitrogen i kombinasjon med redusert nitrogentap i sjølve jordbruksdrifta.

Utslepp av metan CH₄ er knytt til fordøyingsprosessen hjå husdyr og lagring og spreiking av husdyrgjødsel. Også på dette området er det usikkert kva tiltak som gir effekt, men drøvtyggjarar (ku, sau og geit) lagar meir metan i fordøyingsprosessen enn andre husdyr, også avhengig av kva type for dyra et. Det er starta nokre forsøksanlegg for oppsamling av metan frå store gjødsellager. Dette kan også bli aktuelt for store fellesfjøsar her i fylket, men pr. i dag er det neppe kome så langt at det er kommersielt, teknisk og økonomisk forsvarleg.

Behovet for meir kunnskap og konsekvensar for vårt fylke

Jordbruksdrifta her i fylket er i hovudsak basert på grasproduksjon og husdyrhald. Nokre av dei nemnde tiltaka vil gje slike utfordringar:

- Det trengst meir kunnskap og erfaringar for å spare på og utnytte nitrogengjødsla betre.
- Dyrking av myrområde representerer større utslepp av klimagassar enn mineraljord. Eventuell restriksjonar på dyrking av myr vil spesielt gje utfordringar på kysten.
- Metanutslepp frå husdyr er ei utfordring, men samtidig ein del av den naturlege prosessen ved kjøtproduksjon. Det er lite fornuftig å redusere husdyrhaldet her i fylket dersom alternativet er import/transport av kjøt frå utlandet. I den globale matsituasjonen er det heller ikkje fornuftig å redusere kjøtproduksjon frå grasetarar og erstatte det med kornetande dyr som fjørfe og svin.
- Vi treng meir kunnskap om effekten av ulike fôrtypar når det gjeld metangass.
- Vi treng meir erfaring og kunnskap om oppsamling av metangass frå store gjødsellager gjennom å opprette eit forsøksanlegg her i fylket.

Skogbruk

Statens forurensingstilsyn (SFT) har rekna ut at skogen i Noreg årleg tek opp om lag 27 millionar tonn CO₂, tilsvarande halvparten av dei samla utsleppa av klimagassar i landet. Bakgrunnen for dette er at det samla tømmervolumet i skogen har auka sterkt dei siste 100 åra. Hogsten i Noreg utgjer om lag 1/3 av tilveksten og det er mogleg å auke hogsten vesentleg, frå ca 10 til 15 millionar m³. Dette utan at det får store negative konsekvensar for det biologisk mangfaldet og andre miljøverdiar. Det er lagra store mengder karbon i skogøkosystemet, det vil seie i jordsmonnet, i trea og i myr. Og det er viktig at skogen blir forvalta slik at ikkje desse store karbonmengdene blir frigjorde. Karbonbinding i veksande skog representerer i seg sjølv ikkje noko varig løysing, men ved rett ”klimatisk” bruk av stokken vil det gje ein positiv effekt. Dessutan vil det vekse opp ny skog på hogstareala.

Ved bruk av tre til varige konstruksjonar bind ein karbon lenger enn treet si levetid. Dessutan kan tre delvis erstatte andre produkt som stål og betong som representerer store utslepp ved produksjon.

Den delen av tømmerstokken som ikkje kan brukast til varige konstruksjonar, bør til slutt brukast til bioenergi, eventuelt etter ein ”runde” som papir, papp, trefiberprodukt eller materialrestar. Dette naturlege krinslaupet vil ideelt sett kunne gje ein trippel effekt:

- binde ein del karbon i konstruksjonsvirke i bygningar,
- delvis erstatte andre bygningskonstruksjonar som gir større utslepp i produksjonen og
- redusere bruken av fossilt brensel ved å auke bruken av bioenergi frå skogen og tre- og papiravfall.

Med bioenergi meiner vi her trefiber til brensel, ikkje omdanning av trefiber til biodiesel då det pr i dag gir for store energitap på vegen frå trefiber til drivstoff.

Opptak og lagring av CO₂ i Sogn og Fjordane

Utifrå tilgjengeleg statistikk om netto tilvekst i skogen har vi berekna det samla karbonopptaket i skogen til litt over 1 million tonn CO₂ per år. Dette tilsvarer om lag halvparten av samla utslepp av klimagassar her i fylket målt i CO₂-ekvivalentar. Binding i skog kan også aukast noko ved auka skogplanting i skogsområda, men det bør vel og merke skje på arealtypar som blåbær- og småbregnemark som vi har rikeleg av. Teoretisk sett kan CO₂-opptaket nærmast doblast ved å

auke kulturskogen til ca 20 % av det produktive skogarealet. Ein slik auke kan vere meir konfliktfylt og må i så fall skje etter ei medvite prioritering av klimatiltak.

Skogsdrift, treslagskifte og om det er rett å satse på karbonbinding i skogen som eit klimatiltak, er delvis omdiskutert. Til sist handlar dette om politiske val og kva type tiltak vi ynskjer å bruke i klimapolitikken. Vi er eit skogreisingsfylke med sterk auke i den ståande kubikkmassen og hogsten kan tidoblast dei neste 20 åra. Ein realistisk skog- og klimapolitikk bør legge til rette for at desse skogareala blir forsvarleg forvalta, også for å ta ut klimaeffekten. Treslagskifte utanom desse eksisterande areala bør avgrensast til skogsmark med liten miljøkonflikt. Planting på myrområde, på jordbruksareal og andre kulturlandskapsområde er korkje ynskjeleg eller naudsynt.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Kunnskapsutvikling på desse områda: a. vurdere jordvern som klimatiltak, b. karbonfangst i jordsmonnet, c. om miljøvenleg gjødselhandtering med redusert nitrogentap, herunder også nye metodar og løysingar for lagring og spreing av husdyrgjødsel, d. om metangassanlegg i gjødsellager her i fylket og e. om miljø- og klimavenleg skogsdrift.	Fylkesmannen, landbruksorganisasjonane og kompetanse-miljøa i fylket	Utarbeide konkrete bestillingar til aktuelle fagmiljø og/eller målbera behov overfor statlege styresmakter	2009
Stimulere til og gjennomføre utviklingsprosjekt i høve punkt a), b) og c) ovanfor.	Fylkesmannen og IN i samarb. med lanbr.org.	Innarbeide i BU-strategien og etablere eigne tilskotsordningar	2010
Gjennomgang og oppfølging av skogpolitikken, jamfør Kystskogmeldinga: a. auka bruk av bioenergi og vassboren varme i store bygg og b. om omfanget av treslagskifte som eit klimatiltak. Utnytte potensialet i opptak og lagring av CO ₂ i skog.	Fylkesmannen i samarbeid med landbruksorganisasjonane	Utarbeide plan for gjennomføring av tiltak	2009
Gjennomgang og oppfølging av ny Stortingsmelding om landbruk og klimautfordringar	Fylkesmannen i samarbeid med landbruksorganisasjonane	Utarbeide plan for oppfølging	2009
Auka støtte til driftsplanlegging i skogbruket	Fylkesmannen og IN	Eigne støtteordningar	2010

4.1.4 Reiseliv

Det blir her vist til eigen reiselivsplan for fylket som er under utarbeiding. Denne planen skal ta opp i seg følgjande føringar frå planprogrammet for Fylkesdelplan for klima og miljø:

Viktig å kartlegge på kva område reiselivet bidreg til utslepp av klimagassar, kva verkemiddel som kan setjast inn, kva konsekvensar eventuelle verkemiddel vi få for næringa og behovet for omstilling.

4.1.5 Offentleg sektor generelt

Det er ikkje mogleg pr. i dag å fastsetje kor mykje prosentvis reduksjon offentlig sektor må bidra med for at fylket skal nå den overordna målsetjinga om å ta vår del for å nå dei nasjonale måla om å bli klimagassnøytrale i 2030. Særleg gjeld dette regionale statlege og fylkeskommunale institusjonar der vi ikkje har same tilgangen på relevante data som for kommunane.

Det må difor setjast i gang eit arbeid for utarbeide konkrete mål for korleis offentlig sektor kan bidra til å oppfylle den overordna målsetjinga for fylket. KS Sogn og Fjordane får ansvaret for dette og arbeidet kan koplast opp mot det toårige prosjektet som det er gjort greie for i kapitla 1.3 og 3.

Hovudstrategiar

- Forplikte regionale og lokale styresmakter til aktivt å redusere utslepp av klimagassar. Dei skal setje i verk både direkte - og indirekte tiltak for utsleppsreduksjon.
- Tilføre det offentlege nødvendige menneskelege (organisering) og økonomiske ressursar for å kunne møte utfordringane.
- Ha fokus både på produksjon og forbruk som årsak til utslepp - direkte og indirekte.
- Miljøsertifisering av kommunane i fylket/fylkeskommunen.
- Skape haldningar og medvit knytt til klimautfordringar også blant innbyggjarane i Sogn og Fjordane.

Korleis er stoda i dag?

Med offentlig sektor meiner vi regionale statlege styresmakter, fylkeskommunen og kommunal sektor.

Offentleg sektor bidreg til utslepp av klimagassar både gjennom direkte utslepp (produksjon av varer og tenester) og gjennom det offentlege forbruket.

Den kommunefordelte utsleppsstatistikken til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensingstilsyn gir eit visst bilete av direkte utslepp for kommunane innanfor dei ulike sektorane.

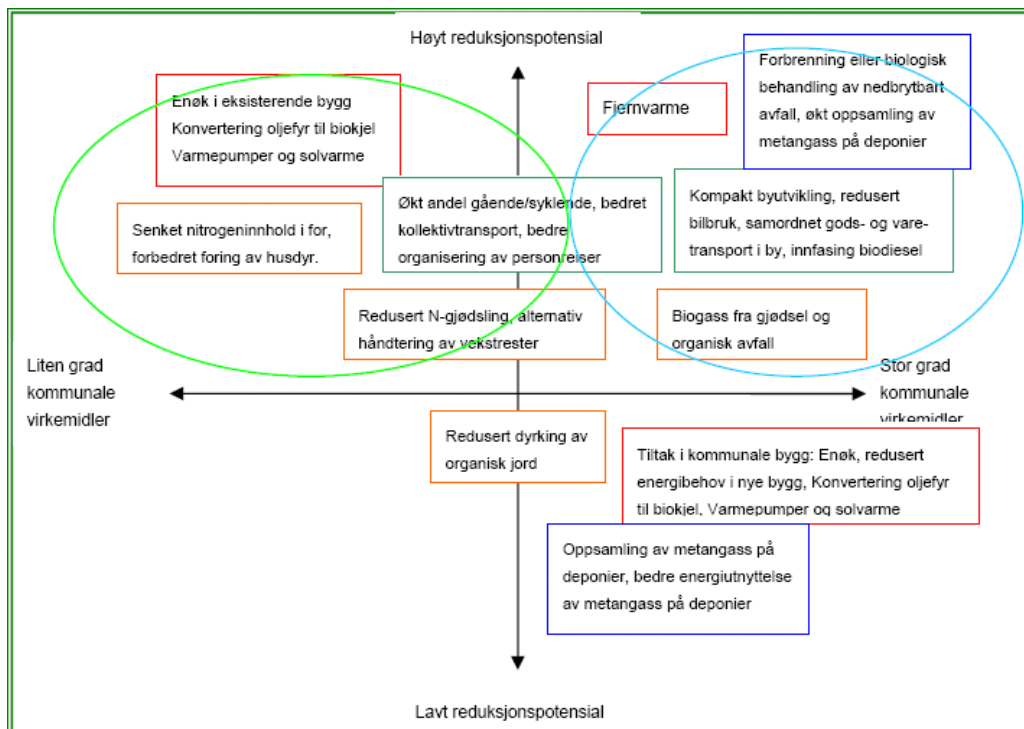
Det ligg elles føre materiale om utslepp av klimagassar i fylket, seinast Vestlandsforskingrapport nr. 6/2008 ”*Klimasårbarheit og klimagassutslepp for Sogn og Fjordane*” som gir eit visst bilete for offentlig sektor.

I klimameldinga er det ikkje definert mål for utsleppsreduksjonar for kommunal sektor. Det vert derimot peika på plan- og bygningslova som eit sentralt verktøy. Lokal/regional forvaltning kan ikkje bruke forskrifter og avgifter slik som staten, men er likevel ikkje utan verkemiddel. Gjennom planar kan ein til dømes styre overordna strukturar og prosessar i ei retning som over tid kan vere avgjerande for å få til gode løysingar med omsyn til klimaet.

I høve aktuelle tiltak må ein ta omsyn både til kostnader og kor lette dei er å gjennomføre. Det er ikkje alle tilaka som er relevante i ein fylkesdelplan for Sogn og Fjordane, men ei tenking som har fokus på det som gjev effekt og er lett å gjennomføre vil likevel ha mykje føre seg.

I notatet ”Klimatiltak i kommunesektoren” viser SFT ei oversikt over klimatiltak der kommunane berre sit med delar av verkemidla. Utsleppsreduksjonane kan likevel utløysast i samarbeid med andre forvaltningsorgan på regionalt og statleg nivå.

Klimatiltak i kommunesektoren



SFT har følgende råd til iverksetting (men innser at forholda er ulike rundt omkring):

- Gjennomføre tiltaka som har høgt reduksjonspotensiale og krev stor eller middels grad av kommunale verkemiddel (ringen øvst til høgre).
- Tiltaka med lægre reduksjonspotensiale og stor grad av kommunale verkemiddel må vurderast ut frå kostnadseffektivitet.

I tabellen under er det gjort eit forsøk på å etablere ein struktur for å skilje mellom ulike måtar kommunar og fylkeskommunar kan gripe den utsleppsoverorienterte klimadebatten. Langs den eine aksa er det skilt mellom kommunen og fylkeskommunen sine hovudroller i politikk og forvaltning:

- drift av egne institusjonar,
- produksjon av offentlege tenester,
- arealplanlegging og
- samfunnsutvikling.

I høve samfunnsutviklinga skil vi mellom ei lokal, nasjonal og internasjonal rolle. Langs den andre aksa er det gjort eit skilje mellom ei rein forbruksinnretning og ei rein produksjonsinnretning. Poenget med å dra eit slik skilje er for det første å vise at det er meningsfylt å skilje på denne måten. Derneft å få fram at mange av dei ”tunge” verkemidla som kommunar og fylkeskommunar disponerer i røynda høyrer inn under den delen av klimapolitikken som er minst tydeleggjort i den nasjonale klimapolitikken; nemleg den forbruksinnretta delen. Vidare får tabellen fram at ein forbruksinnretta klimapolitikk er noko langt meir enn berre å oppmode folk til frivillig å endre forbruket.

Kommunale innsatsområder	Endre forbruket (offentlig og privat forbruk)	Redusere direkte utslipp (fra offentlig og privat virksomhet)
Drift av kommunale institusjoner	– Energisparing – Overgang til økologisk og lokal mat i kantiner – Miljøvennlig innkjøpspolitikk	– Overgang fra olje til ny fornybar energioppvarming
Produksjon av kommunale tjenester	– Miljøundervisning i barnehage og ungdomsskole – Tiltak for å redusere avfallsproduksjon	– Legge til rette for og stille krav om bruk av ny fornybar energi – Redusere metanutslipp fra fyllinger – Overgang til tjenestebiler med mindre utslipp
Arealplanlegging	– Transportreduserende arealplanlegging – Restriktiv parkeringspolitikk – Legge til rette for mindre boliger	– Legge til rette for netto karbonbinding der dette ikke fører til uheldige konflikter på andre områder
Samfunnsutvikling:		
– Lokalt	– Holdningsskapende arbeid i forhold til innbyggerne generelt	– Økonomisk og annen støtte til miljøvennlig næringsutvikling – Miljøkrav i kommunale næringsfond
– Nasjonalt	– Kreve rammebetingelser som legger til rette for mer miljøvennlig forbruk	– Kreve rammebetingelser som legger til rette for mer miljøvennlig produksjon
– Internasjonalt	– Involvering i bistandsarbeid som fremmer en mer rettferdig global fordeling av forbruk	– Klimainnretta vennskapskommune samarbeid

Tiltak: * Offentlege etatar: Regionale statlege etatar, fylkeskommunen og kommunane.

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Bruke tilgjengelege verkemiddel i plan- og bygningslova for å sikre langsiktige og heilskaplege løysingar som reduserer utslepp av klimagassar.	Kommunane	Ved rullering kommuneplan	
Ta omsyn til energibruk og utslepp i regulerings- og kommunedelplanar innan transport, energiforsyning, næringsutvikling og lokalisering av tenester.	Kommunane	Ved rullering kommuneplan	
Kommunane bør stille miljøkrav i sin bruk av kommunale næringsfond.	Kommunane	Etablere kriteria	2010
Energiokonomisering og omlegging til miljøvenlege energiformer i alle offentlege bygg. Herunder utfasing av fossilt brensel i eigen bygningsmasse.	Offentlege etatar*	Eigne handlings-/klimaplanar Spesielt vurdere bruk av fjordvarme (fjordfylket) og oppvarming frå skogvirke (næringsutvikling)	Innan 2020

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Gjennomføre pålegg om energisparing og energieffektive løysingar ved nybygging. Bør også gjelde for rehabilitering av offentlege bygg.	Offentlege etatar*	I samsvar med ny teknisk forskrift – TEK 07	Kontinuerleg
Stille krav om løysingar for bioenergi, fjernvarme, varmpumper eller vassboren varme ved godkjenning av nye bustader/bustadområde.	Kommunane	Byggjesaksbehandling/rullering kommuneplan	Kontinuerleg
Innkjøpsprofil som stiller krav til klima-/miljøegenskapar og livsløpskostnader. Også klimagassutslepp som vil kome andre stader/utanlands skal takast med i rekneskapen.	Offentlege etatar*	Jamfør Regjeringa sin ”Handlingsplan for miljø- og samfunnsansvar i offentlige anskaffelser”	Kontinuerleg
Velje avfallsbehandling som reduserer klimagassutslepp og gir mest mogleg lokal gjenvinning: - setje i gang arbeid med å få eit meir kontrollbart og likeverdig system for avfallsbehandling i fylket, - redusere avfallsmengd i deponi og leggje til rette for kjeldesortering, - redusere utslepp av metangass, utarbeide konkrete mål for reduksjon og - utarbeide system og planar for lagring, handtering og gjenvinning av kloakk til jordforbetring.	Offentlege etatar*	Eigne handlings-/klimaplanar	Kontinuerleg
	Fylkesmannen	”	”
	Kommunane gjennom sine selskap for avfallshandtering	”	”
Velje transportløysingar (til dømes for avfalltransport og ved leasing av bilar) som reduserer klimagassutslepp.	Kommunane	”	”
	Offentlege etatar*	Eigne handlings-/klimaplanar	Kontinuerleg
Påverke energiforsyning og -effektivitet gjennom eigarskap i kraftlag/energiverk.	Fylkeskommunen og kommunane	Gjennom eventuelle eigarkrav til styra	Gjennomdrøfta innan 2011

4.1.5.1 Den fylkeskommunale verksemda

Det er ikkje mogleg pr. i dag å fastsetje kor mykje prosentvis reduksjon offentleg sektor må bidra med for at fylket skal nå den overordna målsetjinga om å ta vår del for å nå dei nasjonale måla om å bli klimagassnøytrale i 2030. Særleg gjeld dette den regionale statlege og fylkeskommunale institusjonar der vi ikkje har same tilgangen på relevante data som for kommunane.

Vi har ikkje eksakt statistikk over kva den fylkeskommunale verksemda bidreg med av klimagassutslepp. Det er difor behov for å kartlegge dette og elles vurdere tilgjengelege data. Trondheim kommune har til dømes utvikla ein metodikk for berekning av klimagassutslepp frå kommunen si eiga verksemd. Der blir kommunerekneskapen brukt til å berekne utsleppa.

Det må setjast i gang eit arbeid for å utarbeide konkrete mål for korleis fylkeskommunen kan bidra til å oppfylle den overordna målsetjinga for fylket.

Fylkeskommunen treng vidare å målrette og ytterlegare konkretisere eige arbeid med reduksjon av klimagassutslepp. Klimamål/-strategiar og klimatiltak skal innarbeidast i:

- fylkeskommunen sitt målekart og budsjett,
- dei sektorvise planane – mål, strategiar og handlingsprogram og
- institusjonane sine planar – mål, strategiar og handlingsprogram.

Fylkeskommunen skal rapportere på dette i den felles årsrapporten og i dei sektorvise årsmeldingane.

På nokre område sit fylkeskommunen med verkemiddel som kan påverke klimagassutslepp i fylket. Dette gjeld mellom anna. ved kjøp av transporttenester, ulike støtte- og tilskotsordningar og miljøkrav til Innovasjon Norge sin bruk av verkemiddel.

Forvaltningsreforma vil tilføre fylkeskommunen nye oppgåver innan mellom anna samferdsle og miljø. Førebels er mykje uavklart, klimaforhold i denne samanhengen skal difor følgjast opp i dei sektorvise planane.

Hovudstrategiar

Generelt

- Målrette klimaarbeidet i den fylkeskommunale verksemda.

Opplæringssektoren

- Elevar og lærlingar skal få kunnskapar og haldningar som er med og tek vare på det biologiske mangfaldet, kulturminne og kulturmiljø.
- Miljøprofilen skal vere tydeleg i entreprenørskapssatsinga.
- Miljøarbeidet skal ha både eit globalt og lokalt perspektiv.
- Skuleplanar for å integrere miljøtenking og miljøretta åtferd i alle fag.
- Elevar og lærarar skal saman arbeide med korleis ein på kvar enkelt skule kan bidra til å betre klima og miljø.

Drift, forvaltning og intern transport

- Redusere utslepp frå drift, forvaltning og intern transport i samsvar med gitte mål for verksemda. Dei tilsette skal gjennom sitt daglege arbeid medverke til dette.

Bygningsdrift

- Redusere klimagassutsleppa gjennom energisparing, effektivisering og vidare utfasing av fossilt brensel.

Samferdsle

- Skjerpe miljøkrava ved kjøp av transporttenester.
- Kartlegge kva kollektivtilbod/tiltak som vil gje god klimavinst og rette inn innsatsen her.

Korleis er stoda i dag?

Drift og forvaltning

Fylkestinget vedtok på møte 17.10.2006 "Miljøprofil for det fylkeskommunale innkjøpet". Det skal stillast krav til miljø med vekting frå 5-20% ved alle fylkeskommunale anbod. Miljøprofilen til fylkeskommunen skal synleggjerast og det skal leggjast vekt på miljøeigenskapane til produkta og tenestene.

Tilsette skal gjennom sitt daglege virke medverke til at fylkeskommunen når dei fastsette måla sine innanfor vedtekne økonomiske rårer. Dette vil vere eit bidrag for å nå nasjonale og internasjonale mål for klima og miljø

Tilsette skal ha fokus på klima og miljø i dei daglege rutinane for innkjøp, avfallshandtering og praktisk reinhald. Alle tilsette skal ha ei bevisst haldning til kjeldesortering

Reinhald, renovasjon kontor/-rekvisita

Fylkeskommunen vektar miljø som tildelingskriterium. Ved utlysing av anbod våren 2008 var miljøvektinga for kontorrekvisita 10 % og reinhaldrekvisita 15%. Alle tilbydarar må levere inn eignerklæring for HMS/miljø.

I avtalen med dagens leverandør av reingjeringsrekvisita og hygienepapir er det lagt vekt på systematisk miljøarbeid. Dei fleste av produkta er svanemerka eller innanfor kriteria for svanemerking.

Vidare legg vi vekt på:

- miljøvennleg produksjon,
- minst mogleg bruk av emballasje og å få til returordning for emballasje,
- koordinering av transport med utnytting av fyllingsgrad og
- at alle varer stettar EU sine krav til kvalitet, miljø og tryggleik.

Fylkeskommunen nyttar i dag kjeldesortering for det meste av avfallet. Det vert også vektlagt gjenbruk av møblar.

Intern transport

Sogn og Fjordane Fylkeskommune har avtale for leasing av bilar til tenestekøyring. Pålagde serviceavtale sikrar at bilane får naudsynt ettersyn i avtaleperioden og regelmessig kontroll av co2-utslepp.

Vi legg vinn på å:

- skifte ut bilar etter avtalt leasingperiode,
- ha service på bilane til rett tid og
- i større grad bruke samkøyring.

Bygningsdrift

Oppvarming av fylkeskommunale bygg er basert på el-kraft som i hovudsak er levert frå vasskraftverk. I delar av bygningsmassen er det i tillegg installert oljekjellar som tek toppbelastningar i kalde periodar. Oljebruken utgjer i dag om lag 2-5% av totalt oppvarmingsbehov.

I dag er vi med i eit treårig prosjekt i regi av ENOVA med fokus på energieffektivisering av eksisterande bygningsmasse. I tillegg føl vi opp nye forskrifter for energisparing i nybygg.

Opplæring

Fylkestinget vedtok 08.04.2008 ”*Rom for alle – syn for den enkelte, mål og strategiar for vidaregåande opplæring i Sogn og Fjordane 2008-11*”. Her er temaet berekraftig samfunnsutvikling eitt av innsatsområda som er trekte fram under kapitlet om vidaregåande opplæring si samfunnsrolle.

Det vert lagt vekt på at fylkeskommunen har skrive under *Fredrikstad-erklæringa* frå 11.02.1998 der ein har forplikta seg til å gjere ein innsats for ei berekraftig samfunnsutvikling. Målet er ei samfunnsutvikling som sikrar livskvalitet og livsgrunnlag både i dag og for kommande generasjonar. Problemstillingar knytte til ressursbruken, miljøbelastninga og klimaendringar vil vere aktuelle tema i vidaregåande opplæring. Elevar og lærlingar skal ha forståing for at lokalsamfunnet har ei nøkkelrolle i å legge til rette for ei berekraftig utvikling.

Arbeidet for ei berekraftig utvikling er eit ansvar for alle samfunnssektorar. Det er viktig at elevar og lærlingar ser behovet for at arbeidet for berekraftig utvikling er prega av langsiktig tenking, systematikk og ønske om kontinuerleg forbetring.

Det er i dag ikkje uttømmende oversikt over dei vidaregåande skulane sine ulike tiltak som rettar seg mot klima- og miljøutfordringane. Truleg har skulane svært ulikt fokus på dette, men utviklingsplanane deira skal fange opp dette fokuset.

Fylkeskommunale tilskot

I dag vert det ikkje stilt krav til klima og miljø ved tildeling av fylkeskommunale tilskot til ulike tiltak.

I kapitlet om klimagassutslepp i transportsektoren er det sagt at fylkeskommunen framleis skal stille strenge krav om reduksjon i klimagassutslepp ved kjøp av transporttenester på sjø og land.

Fylkeskommunal organisering

Fylkeskommunen må vurdere korleis ein organiserer seg i høve klimautfordringane. Det vert her vist til kapitlet ”Kommunal verksemd og planlegging” for nærmare omtale.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
<u>Generelt</u>			
Innarbeide mål, strategiar og tiltak for klimaarbeidet i eksisterande sektorvise og institusjonelle planar, fylkeskommunen sitt målekart og årsbudsjett/økonomiplan.	Fylkesrådmannen	Ved rullering og årleg revisjon, behandling budsjett.	Kontinuerleg
Etablere system for rapportering på klimaarbeidet i den fylkeskommunale verksemda	Fylkesrådmannen	I årsrapporten og sektorvise årsmeldingar	2010
Utvikle metode for kartlegging av reelle utslepp i den fylkeskommunale verksemda.	Fylkesrådmannen	Eige prosjekt	Oppstart 2010
Utvikle system for retningsanalyse i eiga verksemd med klimaindikatorar	Fylkesrådmannen	Eige prosjekt, sjå ovanfor	Oppstart 2010
Vere pådrivar for meir forskning og bruk av miljøvenleg teknologi.	Fylkesrådmannen		Kontinuerleg
Opprette ein eigen fylkeskommunal miljøpris.	Fylkesrådmannen	Sak til Fylkestinget	2010
Ha haldningsskapande kampanjar om klima og miljøarbeid.	Fylkesrådmannen		Kontinuerleg
Lage ein felles fylkeskommunal idébank for korleis vi kan redusere klimagassar og skape eit betre miljø.	Fylkesrådmannen		Oppstart 2011
<u>Drift og forvaltning</u>			
Utarbeide mål for reduksjon av avfallsvolum og redusert papirbruk.	Institusjonane	Utarbeide handlingsplan	2010
Ved reforhandlingar og inngåing av nye innkjøpsavtalar skal vektinga av klima- og miljøkrav aukast.	Innkjøpssjefen	Oppfølging vedteken miljøprofil	Kontinuerleg
Utvide kjeldesorteringa.	Institusjonane	Miljøsertifisering	Sjå eige opplegg for dette
Haldningsskapande arbeid i den fylkeskommunale organisasjonen.	Fylkesrådmannen	Miljøsertifisering	
Miljøsertifisering av heile den fylkeskommunale verksemda.	Fylkesrådmannen	Eiga tilskots-ordning	Innan 2014
Miljøsertifisering av Fylkeshuset.	Fylkesrådmannen	Oppfølging av vedtak FT-sak 31/06	2009
Stimulere til auka bruk av videokonferansar o.l. i staden for flytransport og annan transport.	Fylkesrådmannen		Kontinuerleg
<u>Bygningsdrift</u>			
Fase ut brenselanlegg som nyttar fossilt brensel og erstatte dei med anlegg basert på ny miljøvenleg teknologi.	Bygge- og eigedomssjefen	Oppfølging handlingsplan	Innan 2020

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
<u>Bygningsdrift</u> - Fastsette konkrete energisparetiltak i alle fylkeskommunale bygg. - Fokusere på opplæring/oppdatering av driftspersonalet.	Bygge- og eigedomssjefen	I samsvar med ny teknisk forskrift - TEK 07	Kontinuerleg
	Bygge- og eigedomssjefen	Plan for opplæring	Kontinuerleg
<u>Intern transport</u> - Krav om reduksjon av CO2-utslepp på 15 % ved leasing av nye bilar gjennom t.d. å nytte drivstoffeffektive bilar, el-bilar og hybridbilar. - Påverke bilførarane til miljøbevisste haldningar i trafikken. - Stimulere tilsette og politikarar i fylkeskommunen til å velje miljøvenleg transport og praktisere reglar om samkøyring. - Tiltak for å samordne pendlartransport. - Premiere ”sykle til jobben” og andre tiltak som reduserer bilbruken.	Innkjøpssjefen	Ved inngåing av ny innkjøpsavtale	2010
	Fylkesrådmannen		Kontinuerleg
	Fylkesordføraren og fylkesrådmannen	Mellom anna vurdere innføring av P-avgift på alle fylkeskommunale parkeringsplassar, likevel slik at dette er avstemt med lokale ordningar.	2010
	Fylkesrådmannen		Kontinuerleg
<u>Fylkeskommunale tilskotsordningar</u> Det skal utarbeidast miljø- og klimakrav i høve tilskotsordningar/551.60- og fylkeskommunale midlar.	Fylkestinget	Etablere kriteria og følgje opp	Innan 30.06.2011
<u>Opplæring</u> - Vidaregåande opplæring skal skape haldningar og medvit knytt til klimautfordringane. Dette skal ha høg prioritet. - Legge grunnlag for gode vaner og haldningar ved å stimulere til at elevar går/syklar/nyttar kollektiv transport til skulen. - Elevar skal gjennom elevmedverknad få høve til å delta konkret i arbeidet med reduksjon av klimagassutslepp.	Fylkesdirektøren OA	Oppfølging handlingsprogram	Kontinuerleg
	Fylkesdirektøren OA, rektorar, elevråda		2010
	Rektor		Kontinuerleg

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
• <u>Opplæring</u> Økologisk mat og mat frå nærmiljøet i kantiner på dei vidaregåande skulane (grøne kantiner ved dei vidaregåande skulane kan ha fleire føremål. Ligg allereie inne som eit tiltak i opplæringssektoren sitt handlingsprogram).	Dei vidaregåande skulane	Oppfølging handlingsprogram	Kontinuerleg
• Utnytte kompetansen hjå jordbruksskulane i klimaarbeidet – kople dei på aktuelle prosessar.	Fylkesdirektøren OA	Oppfølging gjennom handlingsprogr.	Kontinuerleg
• Ressursbruk, miljøbelastning og klimaendring skal vere reflektert i utviklingsplanane til dei vidaregåande skulane.	Rektorane	Oppfølging gjennom skulane sine utviklingsplanar	Kontinuerleg

4.2 FORBRUK

Det er ikkje mogleg pr. i dag å fastsetje kor mykje forbruket må reduserast i prosent for at fylket skal nå den overordna målsetjinga om å ta vår del for å nå dei nasjonale måla om å bli klimagassnøytrale i 2030.

Det må difor utarbeidast konkrete mål for korleis redusert forbruk kan bidra til å oppfylle den overordna målsetjinga for fylket. Dette arbeidet skal koplast opp mot det toårige prosjektet som det er gjort greie for i kapitla 1.3 og 3.

Hovudstrategiar

- Redusere det offentlege og private forbruket som bidreg til utslepp av klimagassar i samsvar med gitte mål.
- Klimagassutslepp frå innbyggjarane sitt private forbruk skal også omfattast av tiltaka for å redusere klimagassutsleppa.
- Ta opp overfor nasjonale styresmakter at klimagassutslepp som kan knytast til nordmenn sitt private forbruk må inn som ein naturleg del av den nasjonale klimapolitikken.
- Tiltak for å redusere klimagassutslepp frå forbruk bør rettast inn mot område som gir mest effekt.

4.2.1 Forbruksdrivne klimagassutslepp

Hovudstrategiar

- Vi kan skilje mellom tre tiltaksområde:
 - a. ”biff” (kva vi et)
 - b. ”bil” (persontransport)
 - c. ”bustad” (korleis vi bur)

Tiltaka kan vidare delast inn i tre styringsstrategiar vist under i prioritert rekkefølge. Det vil seie strategi 1) vert prøvd først. Om han ikkje har tilstrekkeleg effekt går ein så over til strategi 2) osb..

1. Effektivisere: Halde fast på det grunnleggjande forbruket (t.d. persontransport) og val av type forbruk (t.d. privatbil), men gjere type forbruk meir utsleppseffektivt (t.d. redusere utslepp pr personkilometer for transport med privatbil).
2. Substituere: Halde fast på det grunnleggjande forbruket (t.d. persontransport), men endre til ein type forbruk med mindre klimagassutslepp (t.d. skifte frå privatbil til kollektivtransport).
3. Redusere: Endre det grunnleggjande forbruket ut frå omsynet til å redusere klimagassutslepp (t.d. redusere omfanget av persontransport).

Ved iverksetjing av styringsstrategiane kan ein så dele inn i tre verkemiddelkategoriar vist under i prioritert rekkefølge. Det vil seie strategi 1) vert prøvd først. Om han ikkje har tilstrekkeleg effekt går ein så over til strategi 2) osb.:

1. Informere (t.d. miljømerking, informasjonskampanjar, undervisning).
2. Stimulere (t.d. tilskot, redusere skattar og avgifter, teknologiske tiltak, visse former for planlegging).
3. Avgrense (t.d. forbod, avgifter, visse former for planlegging).

Korleis er stoda i dag?

I prinsippet finst det to kategoriar av forbrukarar – offentlege verksemdar og privat hushald. Det forbruket som skjer innanfor private verksemdar blir i denne samanhengen oppfatta som innsatsfaktorar for produksjon til sluttforbruk innanfor offentlig verksemd eller privat hushald.

I regjeringa si klimamelding frå 2007 er ordet ”forbruk” berre omtalt ein gong i samandraget:

”Særskilte tiltak kan også bli vurdert for å mobilisere befolkningen til tidligere omstilling til forbruksmønstre som gir lave utslipp, enn det som en forventet stigende karbonpris vil utløse alene”.

Den forbruksinnretta delen av klimapolitikken frå regjeringa kan på bakgrunn av dette sitatet reduserast til to element: Avgifter på karbon (eit statleg tiltak) og informasjonstiltak.

Bruken av fossile brensel i produksjonen av forbruksvarer er ein viktig årsak til klimagassutsleppa. Difor må det også fokuserast på forbruksmønsteret.

Kyoto-protokollen plasserer som nemnt ansvaret for klimagassutsleppa etter opphavslanda (produksjonslanda). Dette fører ikkje alltid til dei rette og effektive klimatiltaka i Noreg. Ein viktig årsak til dette er at forbruksvarene i aukande grad vert importert frå land som ikkje er omfatta av Kyoto-avtalen. Samstundes knyter Noreg sine egne utslepp seg til eksportvarer som vert brukt i utlandet. Dersom Noreg flytter produksjonen av aluminium til andre land med høgre utslepp for å redusere egne utslepp, fører dette berre til høgre globale utslepp. ”Lavutslippsutvalget” var klar over dette, men hevdar at ein ikkje har metodar for å gje eit fullstendig bilete av denne situasjonen.

Dei siste åra har utsleppa av klimagassar i mange vestlege land flata ut. Er det slik at desse utsleppsreduksjonane for ein stor del skuldast at vestlege land let den forureinande produksjonen skje i utviklingsland som til dømes Kina?

Rapporten "Norwegian Consumption, Chinese Pollution" viser at norsk og europeisk import av elektronikk, maskiner og andre produkt fører til hurtig veksande industriproduksjon, energibruk og klimagassutslepp i Kina.

Kinesiske CO₂-utslepp som skuldast eksport til Noreg er nesten tredobla i perioden 2001-2006 – til eit rekordnivå på 6,8 millionar tonn.

Ei utgreiing gjort av Vestlandsforskning for Miljøverndepartementet og Barne- og likestillingsdepartementet viser noko av det same biletet. I rapporten blei miljøbelastninga frå norsk forbruk og norsk produksjon samanlikna for perioden 1987-2007. Rapporten viste for det første at klimagassutsleppa frå norsk forbruk er noko høgre enn utsleppa frå norsk produksjon (om lag 1/3 viss vi reknar at all elektrisitetsforbruk utløyst av norsk forbruk har eit klimagassutslepp tilsvarende utsleppa frå den europeiske elkraftproduksjonen). Vidare viser rapporten at klimagassutsleppa knytt til norsk forbruk har auka meir enn utsleppa frå norsk produksjon (21 prosent for forbruk mot 14 prosent for produksjon). Innafor forbruket har miljøbelastninga frå dei tre store postane knytt til metaforane ”biff” (maten vi et), ”bil” (persontransport) og ”bustad” (bygging og drift av bustaden) halde seg relativt konstante – med eitt unntak – flytransport. Gjeld då særleg utanlands flytransport som har auka med om lag 800 prosent dei siste 20 åra. I tillegg har importen av forbruksvarer (særleg frå Kina) - utanom samlekategoriene ”biff”, ”bil” og ”bustad” og dei mest energikrevjande formene for fritids-

forbruk (som feriar, utstyr til friluftsliv og elektronisk heimeunderhaldning) - auka mykje i den same perioden.

Det er gjort ein regional analyse av klimagassutsleppa frå forbruk for Rogaland bygd på den nasjonale analysen Vestlandsforskning gjorde. Den viser at det berre var små forskjellar i dei forbruksrelaterte utsleppa pr innbyggjar i Rogaland og landsgjennomsnittet. Tilsvarande analyse vil snart vere ferdig for Sogn og Fjordane.

Vi finn i dag to tilnærmingsmåtar til korleis møte klimautfordringane på forbrukssida. Media ser ut til å fokusere på den individualiserte tilnærminga der det er fokus på kva den einskilde kan gjere frivillig, jf mellom anna TV-programmet "Klimaløftet". Regjeringa på si side har meir fokus på produksjonsutsleppa og då med fokus også på trongen for å regulere utsleppa – ikkje berre satse på frivillige tiltak. I arbeidet med klimaplanen har vi hatt ei medvite haldning til begge tilnærmingemetodane. Det inneber at fylkeskommunen ønskjer å fokusere på dei forbruksrelaterte utsleppa og at tiltak retta inn mot forbruk også må kunne omfatte regulering – ikkje berre frivillige tiltak.

Det er ulike strategiar for å redusere miljøbelastninga som ein følgje av forbruket. Dei harde verkemidla som skattar og liknande ligg i hovudsak til dei nasjonale styresmaktene å gjere noko med. Fylkeskommunar og kommunar har i større grad verkemiddel som ligg i den "mjukare" delen av skalaen. Til dømes informasjon og haldningskampanjar, men også her kan det vere aktuelt med dei meir "harde" verkemiddel – ikkje minst knytt til plan- og bygningslova

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Organisering	Når
Invitere kommunane i fylket til å delta i eit "klimamat-prosjekt" der ein byggjer på erfaringane frå arbeidet med å leggje om til økologisk mat og mat frå nærmiljøet i kantinen ved dei vidaregåande skulane	Fylkeskommunen	Jf. kap. 4.1.5.1 og skissert tiltak under opplæring. "Klimamat-prosjektet" kan følgjast opp i forlenginga av dette.	2012
Styrke utvalet av økologisk mat og mat frå nærmiljøet / fylket i butikkane.	Verkemiddelaktørane, lokalt næringsapparat og næringa	Organiserast som prosjekt i BU-strategien	Kontinuerleg
Styrke den lokale tilgangen av mat frå nærmiljøet og økologisk mat.	Verkemiddelaktørane, lokalt næringsapparat og næringa	Sjå ovanfor	Kontinuerleg
Påverke buareal i private bustader – redusere storleiken på buarealet.	Kommunane	Arealplanlegging og byggjesaksbehandling	Kontinuerleg
Vurdere offentlege tilskotsordningar for å stimulere til klimavenlege løysingar for oppvarming i private hus.	Fylkeskommunen	Etablere fond eller vidareføre ENØK-fondet til også å omfatte tilskot til private.	2010
Legge til rette for gjenbruk.	Verkemiddelaktørane, lokalt næringsapparat og næringa.		Kontinuerleg

4.2.2 Reiseliv

Det blir her vist til eigen reiselivsplan for fylket som er under utarbeiding. Denne planen skal ta opp i seg følgjande føring frå planprogrammet for Fylkesdelplan for klima og miljø:

Reiselivet er avhengig av både offentleg og privat reiseverksemd og forbruk. Offentlege verkemiddel i form av auka avgifter på utsleppsrelatert forbruk og eit meir klimavenleg offentleg og privat forbruk kan påverke reisevanar og bruken av det reiselivet har å tilby.

Reiselivsplanen bør:

- Kartlegge korleis gjere reiselivet meir berekraftig og gjere fylket til eit berekraftig reisemål.
- Drøfte korleis omstille reiselivet i høve berekraft og eventuelle endringar av reisevanar som følgje av eit meir klimavenleg forbruk.

5. TILPASSING TIL KLIMAENDRINGAR

Overordna mål

Sogn og Fjordane skal vere best mogleg budd på klimaendringane og ikkje byggje ny sårbarheit inn i samfunnet.

Hovudstrategiar

- Redusere negative konsekvensar og utnytte positive følgjer av venta klimaendringar.
- Styrke beredskapen mot klimarelatert skade.
- Vidareutvikle ROS-analysen som verktøy både regionalt og lokalt i kommunane og nytte Fylkes-ROSen aktivt som ein ressurs i arbeidet med klimatilpassing.
- Auke kunnskapsgrunnlaget for korleis ein kan tilpasse seg til klimaendringar. Engasjere sentrale og regionale fagmiljø i dette arbeidet. Jamfør elles Flåte-utvalet og Klima 21 som det er gjort greie for i kapittel 2.
- Offentleg og privat sektor skal ha eit aktivt forhold til å tilpasse seg til klimaendringar.

Konkretisering og avgrensing

I planen er fleire temaområde omtalte når det gjeld konsekvensar av klimatilpassing.

Nokre av temaområda blir det alt arbeidd systematisk med (til dømes transport), mens det for andre område manglar mykje kunnskap om korleis effekten av klimaendringar kan slå ut (til dømes biologisk mangfald). Andre område igjen er særleg viktig økonomisk for fylket vårt (til dømes vasskraftproduksjon).

Det er svært ressurskrevjande å gjere sårbarheitsvurderingar for alle dei temaområda som er omtalte i planen. I alle høve om dette skal gjerast like grundig for alle områda. Vidare vil det venteleg kome opp behov for å vurdere nye temaområde etter kvart som ny kunnskap om klima og klimakonsekvensar oppstår og nye interesser blir involverte i klimadebatten. Det er difor viktig å etablere eit system for prioritering av kva temaområde som bør vurderast og kva type vurderingar som bør gjerast.

Det er likevel viktig å gjere ei første grov og brei vurdering av korleis endringar i klima og i samfunnet kan påverke fylket i framtida. Dette er også ei vurdering som bør gjerast med jamne mellomrom.

Ein slik analyse er ikkje gjort i dei føreliggjande dokumenta for fylkesdelplanen.

Utover ei slik første brei og grov vurdering av klimasårbarheita, kan det vere viktig å gripe fatt i nokre temaområde som ein ønskjer å gå djupare i. Det vil seie anten å styrke det meir grunnleggjande kunnskapsgrunnlaget eller å styrke kunnskapsgrunnlaget med tanke på å få eit betre grunnlag for å utforme tilpassingstiltak. Vi kan slik sett skilje mellom ei *kunnskaps-* og *handlingsretta* utdjuving for dei ulike sårbarheitstema.

Med bakgrunn i omtalen ovanfor legg vi opp til ein analysedugnad med følgjande prioriterte tiltak:

1. Gjere ei vurdering av dei viktigaste trekkja i samfunnsutviklinga som gjer fylket meir eksponert for klimapåverknad. Vurderinga kan ha form av eit scenarioarbeid eller

”foresightarbeid” og skal mellom anna gi faglege innspel til kommunale klimasårbarheitsvurderingar.

2. Lage ei grov framstilling av korleis klimaet kan endre seg for fylket. Det er aktuelt å kontakte Bjerknæssenteret og be om eit tilbod for eit slikt arbeid.
3. Samanstille resultata av analyse 1) og 2) for på den måten å gje ei brei og grov vurdering av den samla klimasårbarheita i fylket.
4. Invitere kommunane i fylket til å bli med på ein analysedugnad der fylkeskommunen tilbyr eit økonomisk spleiselag og fagkompetanse til å gjennomføre regionvise analyser av den lokale klimasårbarheita. Arbeidet med å lage regionvise analysar av klimasårbarheit bør følgjast opp med tilsvarande koordinert samarbeid om å lage regionvise strategiar for klimatilpassing. Regioninndelinga kan ta utgangspunkt i eksisterande regionråd.
5. Det vil vere opp til regionråda og kommunane som takkar ja til invitasjonen å prioritere kva for tema som bør analyserast. Samstundes er det naturleg at fylkeskommunen lanserer inn dei sårbarheitstema som dei på si side meiner er særleg viktige å få analysert.

Analysedugnaden er føreslått organisert som eit eige prosjekt i samarbeid med KS (kommunane), Fylkesmannen, NVE og Vestlandsforskning.

NVE er frå 01.01.2009 tillagt eit meir omfattande forvaltningsansvar for førebygging av skredulukker. Dei bør difor koplust på denne dugnaden.

5.1 Klimaendringar og regionale ulikskapar

Delmål regionale ulikskapar

- Skaffe mest mogleg bruksretta klimadata til konkret nytte i samfunnsplanlegginga.
- Vurdere uvissa knytt til klimadata slik at dette kan sjåast i samheng med ulike tiltak og prioriteringar.

Hovudstrategiar

- Nedskalere viktige klimaparameter og bruke dei til å prioritere innsats i høve til:

- a. klimatilpassing
- b. beredskap

Aktuelle parameter:

- Havnivåauke
- Gjennomsnittstemperatur
- Dagar med snødekke
- Gjennomsnittsnedbør
- Dagar med ekstremnedbør
- Ekstremvind
- Endring i skredaktivitet
- Flaum

Korleis er stoda i dag?

Utfordringa i fylket vårt er dei store variasjonane frå kyst til innland og frå fjord til fjell. Vi har område med store variasjonar i belastninga frå vind, regn og snø. Det er difor krevjande å framstille lokale klimascenarior med omsyn til havstigning, vind, temperatur, snø og nedbør.

Det vert det nytta ulike klimamodellar for å seie noko om korleis klimaet vil endre seg. Desse er ei samling av best tilgjengelege kunnskapar med utgangspunkt i kjente klimasystem. Desse modellane er kalibrert i høve tidlegare observerte endringar. Klimamodellane er det best tilgjengelege verktøyet vi har til framskriving av endringar.

Klimaet i Sogn og Fjordane vert påverka av dei globale klimasystema. Klimamodellane for dei globale systema vil ved nedskalering til fylkesnivået gi auka grad av usikkerheit. Vi har drøfta med Bjerknæssenteret om vi skal bestille meir detaljerte og nye klimamodellar for fylket. Dette er ein jobb som vil vere relativt kostbar, men som også vil kunne nyttast i fleire fylke. På grunn av kostnadane vurderer vi om dette bør gjennomførast som eit samarbeidsprosjekt i Vestlandsrådet.

I påvente av nye klimamodellar vil det vere viktig å kjenne til ulikskapane for framtidige nedbørsprognosar. Nokre modellar gjev stor auke i nedbøren på Vestlandet (og tilsvarande stor nedgang på Austlandet), mens andre gjev nesten ei motsatt fordeling. Det RegClim i prinsippet har gjort er å slå saman desse to bileta. Dette er ikkje heilt uproblematisk. Ved å slå saman to i prinsippet like ”rette” nedskaleringar og å lage gjennomsnittet av desse gjev ikkje nødvendigvis sikrere informasjon. Det er viktig å vere merksam på at det eksisterer eit slikt spenn. Men vi kan likevel få fram at det til dømes er mindre variasjon for temperaturauken enn for nedbørsfordelinga. Slike vurderingar er svært viktig å få fram i det vidare analysearbeidet.

Det er tilgjengeleg vurderingar av korleis klimaendringane kan slå ut for Sogn og Fjordane (www.senorge.no). For alle dei ulike parametra er det likevel viktig å få fram variasjonsbreidda og ekstremverdiane. Dette til forskjell frå dei gjennomsnittstala som ligg til grunn for presentasjonen på www.senorge.no.

Tiltak

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Analysedugnad klimasårbarheit i fylket; jf. avsnittet om konkretisering og avgrensing i kap. 5	Fylkeskommunen i samarbeid med kommunane (KS), Fylkesmannen, NVE og Vestlandsforskning	Koordinerast gjennom eit eige prosjekt – analysedugnad.	Oppstart 2009
Skaffe kunnskap om farar og ulemper; jf. elles kap. 5.2 om Havnivåauke	Fylkesmannen, fylkeskommunen, NVE og kommunane	1. Koplast til analysedugnaden - som på brei basis (havnivåauke, skredfare, flaum m.v.) også bør kartlegge farar og ulemper som følgje av klimaendringar. 2. Ved rullering av arealplanar i kommunane og på fylkesnivået (fylkesdelplan for arealbruk) – ROS-analysar.	Oppstart 2010 Kontinuerleg
Samarbeid med forskingsinstitusjonar om kompetanseheving på klimaendring.	Fylkesmannen og fylkeskommunen	Jf. elles kap. 7 og tiltak for regional og lokal kompetanseutvikling	Kontinuerleg

5.2 Landskap, biologisk mangfald og leveområde

Delmål landskap, biologisk mangfald og leveområde

1. Landskap
 - Ta vare på særmerkte og prioriterte landskapstypar og landskapsområde i fylket.
2. Biologisk mangfald og leveområde
 - Drive aktiv forvaltning av det biologiske mangfaldet – artar og økosystem - for å redusere eventuelle skadeverknadar av klimaendringane.

Hovudstrategiar

- Ivareta det biologisk mangfaldet, leveområde og landskap gjennom arealplanlegginga.
- Sikre god skjøtsel av landskap og biotopar.
- I samfunnsplanlegginga vurdere konsekvensar av samfunnsendringar på landskap, biologisk mangfald og leveområde.
- Ta vare på artsmangfaldet.
- Ta særskilt omsyn til raudlista artar.

Korleis er stoda i dag?

Mangel på kunnskap om artar og økosystem er ein grunnleggjande flaskehals; også i spørsmålet om verknader av klimaendringar

For fleire av dei omtalte trugsmåla (sjå nedanfor) mot det biologisk mangfaldet og landskapet vil klimaendringar verke saman med andre faktorar. Såleis kan det vere diskutabelt kor mykje av skadeverknadene som skuldast klimaendringar og kor mykje som skuldast andre faktorar. Generelt er det grunn til å rekne med at klimaendringane vil gjere naturmangfaldet og landskapet meir sårbare overfor andre trugsmål, og omvendt. Kunnskapsmangel er eit gjennomgåande problem. Jamfør at det er berre eit mindretal av dei norske artane som det finst tilstrekkeleg kunnskap om til at dei i det heile har kunna vorte vurderte for raudlistestatus. Sagt på ein annan måte: For fleirtalet av norske artar veit ein så lite om miljøkrav, utbreiing og bestandsstatus at det ikkje er mogleg å seie noko pr. i dag om dei er truga eller ikkje, langt mindre kva dei i tilfelle er truga av. Korleis klimaendringar i komande år vil påverke dei veit ein endå mindre om. Auka kunnskap om artar og økosystem bør difor vere ein del av den generelle strategien for å redusere skadeverknader av klimaendringar.

Nokre sannsynlege trugsmål mot biologisk mangfald og landskap i Sogn og Fjordane som følge av klimaendringar

Reduksjon eller forsvinning av brear og breelvar

Brear er særprega landskapselement som er med på å forme både lausmassar, avrenningsmønster, lokalklima, livsmiljø og heile landskapet kring seg. Frå Sogn og Fjordane er det beskrive *endemiske* artar (det vil seie artar som ikkje er kjende frå andre stader) av fjørmygg (*Chironomidae*) frå breelv. Ei generell vekksmelting av breane vil gjere utdøying sannsynleg for breelvtilknytte artar.

Reduksjon og fragmentering av fjellareal

Vesentleg heving av skoggrensa vil redusere og fragmentere arealet med snaufjell. For fjellrev og villrein vil klimaendringar venteleg forsterke noverande trugsmål på ein dramatisk måte. Den truga fjellreven er utsett for konkurranse frå raudreven som i aukande grad tek fjellområde i bruk. Villreinen er naturleg tilpassa å trekke over store område, men har i nyare tid vorte oppdelt i

mange små og innestengde populasjonar. Dette som følgje av vegar, hyttefelt og annan menneskeleg aktivitet som hindrar det naturlege trekket. Attgroing av skog kan truge opne samfunn av rik fjellvegetasjon.

Auka utbreiing av skog vil bidra til auka opptak av karbon. På den andre sida vil reduksjon i areal snødekte flater føre til auka varmeopptak, noko som kanskje veg opp denne effekten av skogen. Likeeins er det fare for at varmare klima kan gje auka frigjering av karbon frå humus, ikkje minst dersom ein får opptørking av myrar.

Forsuring av sjøvatn

Sjøvatn vert rekna som lite utsett for forsuring til dømes frå sur nedbør. Dette på grunn av den store bufferkapasiteten. Men ein stor prosentvis auke i CO₂-innhaldet i atmosfæren kan gje merkbart utslag. Det er fare for at korallar og andre organismar som byggjer opp kalkskelett kan bukke under eller få ei sterkt redusert rolle. Slik sett kan planktonsamfunna verte sterkt endra. Dette kan ha store verknader både på økonomisk viktige fiskeartar og på det biologiske mangfaldet i havet generelt.

Reduksjon av sjeldsynte vegetasjonstypar som følgje av stigande havnivå

Havstrandenger og strandskogar er spesielle miljø med mange spesielle artar. I Sogn og Fjordane er det små og spreidde forekomstar av desse som det er viktig å ta vare på. Dei er utsette både for vassnivåheving og auka bøljeerosjon.

Invasjon av skadegjerande artar

Varmare klima kan føre til at nye artar (til dømes skadeinsekt og parasittar) kan vandre inn. Også endringar i nedbørsmengder og fuktklima kan skape livsgrunnlag for nye artar, til dømes av sopp. I tillegg til skadegjerarar på menneske eller avlingar kan det vere fleire som meir eller mindre i løynd fører til utkonkurrering og utdøying av stadeigne artar i naturen. Dei kan også endre viktige funksjonar i naturlege økosystem.

Utdøying som følgje av at artane ikkje kan flytte seg raskt nok

For dei fleste artane og artssamfunna vil det truleg finnast eigna miljø også etter ei klimaendring - berre på ein litt annan stad, gjerne høgare opp mot fjellet. Problemet kan vere å spreie seg dit. Gjeld særleg for artar med låg spreingsevne og der det skortar på eigna spreingskorridorar eller "vadeiteinar" på vegen. I tillegg til temperatur er både fukt/tørke og brannfrekvens viktige miljøfaktorar for mange artar og som kan verte endra gjennom klimaendringar. Kulturpåverknad er også ein svært avgjerande faktor i norsk natur. Den legg sterke føringar ikkje berre på kor artane kan vandre, men også på kor dei vil finne dei miljøfaktorane dei er tilpassa.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Organisering	Når
Aktuelle tiltaksområde: 1. Negative verknader av klimaendringar på landskapet i Sogn og Fjordane. 2. Skadeverknader av invaderande artar. 3. Verknader av havforsuring. 4. Utdøying av artar og økosystem i fjellet som følgje av klimaendringar. 5. Forsvinning av artar og økosystem som følgje av havnivåauke og endra klima på veksestaden. 6. Avbøtande tiltak mot forsuring og ureining av matjorda. 7. Utvikle samarbeid og dialog med landbruksnæringa i høve skjøtsel, forvaltning og vern av kulturlandskap.	Fylkesmannen følgjer opp landskap, biologisk mangfald og leveområde saman med aktuelle fagmiljø og organisasjonar i fylket	Eigen prosess som koordinerer arbeidet mot aktuelle tiltaksområde. Tileigning av ny kunnskap vil vere ei vesentleg utfordring: • Auke kunnskapen om artar og økosystem for å redusere skadeverknader av klimaendringar. • Auka registrering av det biologiske mangfaldet og leveområda i fylket. • Kunnskapsutvikling om skadeverknader for landskapet som følgje av klimaendringar. • Kartleggje regionalt og lokalt særmerkte landskapstypar/område som vil vere særleg utsette for klimaendringar.	Oppstart 2009, men med eit langsiktig perspektiv

5.3 Havnivåauke

Delmål havnivåauke

Redusere farar og ulemper som eit auka havnivå vil føre til for Sogn og Fjordane.

Hovudstrategiar

- Unngå farar og ulemper når det er mogleg (arealplanlegging).
- Fokuserer på sikringstiltak.
- Ta omsyn til at sikringstiltak aldri vil kunne gi 100% tryggleik (beredskapsplanlegging).

Korleis er stoda i dag?

Under arbeidet med risiko- og sårbarheitsanalyse for Sogn og Fjordane (Fylkes-ROS) gjorde Fylkesmannen ei undersøking av stoda i kommunane. Halvparten av kommunane som svarte på undersøkinga opplyste at dei hadde registrert tilfelle kor høg vasstand hadde truga busetnad og næringsområde. Det er ikkje kjent at høg vasstand har ført til alvorlege personskadar.

Generelt om havnivåauke

IPCC sine rapportar omtalar havnivåauke som ein av dei største og mest utfordrande verknadane av klimaendringane. Det er fleire årsaker til stiging i havnivået. Den viktigaste er termisk utviding; det vil seie at vassmassane utvidar seg på grunn av auken i havtemperaturen.

Dersom temperaturauken over land fører til at ismassane smeltar, vil mengda av vatn som renn ut i havet òg auke. Det er usemje omkring kor raskt dei store ismassane på jorda kan smelte på grunn av temperaturauken. IPCC har sagt at det truleg vil ta minst eit par tusen år å smelte iskapper som isen over Grønland. Denne inneheld vassmengder tilsvarande 6-7 meter i havnivåauke.

Bjerknessenteret driv forsking på havnivå og var ein stor bidragsytar til den siste IPCC-rapporten. Forskarane ved senteret konkluderer med at havnivåauken no (etter 1993) er på vel 3 mm årleg og at havet stig dobbelt så raskt som middellauken det siste hundreåret.

Gjennom sine modellar har Bjerknessenteret presentert estimat for den framtidige havstigninga langs kysten av Noreg. Desse syner at i våre område vil netto havstiging (kompensert for landheving) i år 2100 gje eit havnivå som er mellom 65 og 75 cm høgre enn i dag.

Havet vil stige i lang tid framover; sjølv hundrevis av år etter at det eventuelt er kontroll på dei globale utsleppa av klimagassar. Det vil difor vere heilt nødvendig å tilpasse seg dei endringane som kjem og å planlegge for å unngå framtidige ulemper på grunn av høgre havnivå.

Allereie i dag ser vi at havnivåauken er ei stor global klimautfordring. Lågtliggjande landområde står i fare for å forsvinne og dette truar framtida til millionar av menneske. Men også i Sogn og Fjordane vil eit stigande havnivå kunne skape og/eller forsterke ei rekkje problem langs kysten og fjordane:

- Større område kan verte utsett for overflaumingar, særleg under stormflod.
- Større påkjenningar (direkte slitasje, ”utvasking”, skred og erosjon) på sårbar infrastruktur som ligg langs flodmerket, til dømes:
 - vegar og veganlegg (bruer, ferjekaiar),
 - hamne- og kaianlegg, navigasjonshjelpemiddel (kaiar, moloar, fyr og merke),

- avlaups-/dreneringssystem (overlaup/tilbakeslag) og
- linje- og kabelnett m/tilhøyrande installasjonar for forsyning av straum og ekomtenester
- Erosjon.
- Forsterka konsekvensar av flaumar i elvar der utløpet er i lågtliggjande elvesletter (særleg når dette skjer i kombinasjon med stormflod).
- Overfløyming av område for rekreasjon og turisme og natur- og kulturlandskap.
- Auka grunnvatn-nivå.
- Inntrenging av saltvatn i sjønære brønnar/drikkevassreservoar og leidningsnett.
- Regulariteten i skipstrafikken vert dårlegare på grunn av påkjenningar på hamne-/kaianlegg og navigasjonshjelpemiddel.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Krav om byggjehøgde på grunn av havnivåauke.	Kommunane	Kommuneplan – arealplanlegging	Ved rullering
Andre førebyggjande tiltak: • skaffe kunnskap om farar og ulemper og unngå desse når dette er mogleg, jf. elles innleiingsvis i kap. 5 og 5.1, • sikringstiltak og • beredskapsplanlegging.	Fylkesmannen og kommunane	- Del av analysedugnaden - Kartlegging og arealplanlegging - Fylkes-ROS	Kontinuerleg

5.4 Transportsektoren

Delmål transportsektoren

Gjere transportnettet og samfunna i Sogn og Fjordane minst mogleg sårbare i høve klimaendringar.

Hovudstrategiar

- Dei ulike transportsektorane har eit ansvar for å ivareta behova for klimatilpassing innan for sine område.
- Etablere ein brei dialog med alle aktuelle samfunnsaktørar for å gjennomføre ein samla beredskapsanalyse.
- Klargjere og tydeleggjere ansvar og roller.

Korleis er stoda i dag?

Funksjonaliteten til transportsystema er sterkt påverka av ekstremvêrsituasjonar; til dømes ved at flaum, ras eller stormar blokkerer eller legg hindringar i vegen for mobiliteten i samfunnet. Dette gjeld både for person- og godstransport. Internasjonalisering av økonomien har ført til større produksjon og handel på tvers av landsdelar og landegrenser. Dette stiller strengare krav til kvaliteten i transportsystema og til kor føreseieleg godsframføringa er.

Førebygging på infrastruktursida – veg og jarnbane

Det er eit stort behov for ny kunnskap på mange område innan vegsektoren for å kunne kartleggje konsekvensane av klimaendringane. Eksempelvis vil planlegging i forhold til skred/skredsikringstiltak ikkje lenger berre kunne basere seg på historiske data, men må no også ta omsyn til at klimaet vert endra. Den auka frekvensen av flaum og sørpeskred vil kunne gje problem på nye stader. Dette inneber at design av sikringstiltak i framtida må bli gjorde med tanke på forandringar i skredfrekvens og skredtype, samstundes som sikringstiltaka som er bygde på tidligare røynsler kan vise seg å vere utilstrekkelege.

Vegstyresmaktene har no starta eit arbeid for å møte desse utfordringane; også med omsyn til endringar i risiko og meir slitasje på vegar og bruer. ”Klima og transport” er eit fireårig forskings- og utviklingsprosjekt som Statens vegvesen har sett i gang i samarbeid med Jernbaneverket. Prosjektet starta i 2007 og er forventa slutført i 2011. Følgjande delprosjekt inngår:

1. Premissar og implementering der det inngår klimaforskning og ny kunnskap.
2. Datagrunnlag for samordna vêr- og klimadata.
3. Flaum- og erosjonssikring.
4. Skredrisiko kan endre seg som følge av klimaendringar.
5. Tilstandsutvikling på vegnettet.
6. Konsekvensar for vinterdrift fordi klimasonene endrar seg.
7. Sårbarheit og beredskap.

Beredskap – Risiko og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse)

I ein ROS-analyse er det viktig å vurdere om det er mogleg å hindre at ei farleg hending i det heile skjer. Dersom dette ikkje er mogleg, blir utfordringa å redusere dei skadelege konsekvensane av hendinga.

Sjølv eit rikt, moderne og velorganisert samfunn må finne seg i at det ikkje er teknisk/organisatorisk mogleg å fjerne/reducere all risiko. Der det er mogleg vil ofte førebyggjande tiltak

bli svært dyre. Også i det skadeførebyggande/-reduserande arbeidet må difor nytten av tiltak avvegast i forhold til kostnaden med å etablere dei.

Fylkesmannen fekk i 2007 utarbeidd ein Risiko- og sårbarheitsanalyse for Sogn og Fjordane. Det er gjort analysar av svikt i kritisk infrastruktur som for vegnettet.

Stengde vegar er relativt vanleg i Sogn og Fjordane. Dei fleste kommunane har vegstenging over ein kortare eller lengre periode i løpet av året. Over 90 % av kommunane gjev uttrykk for at det er skred og/eller flaum som er den vanlegaste årsaka til vegstengingane.

Dersom ei vegstenging gjer ambulansetransport umogleg, kan dette gjere situasjonen kritisk. Helikoptertransport kan vere eit alternativ i slike tilfelle, men nattemørke og vanskelege vêrforhold (skodde/snø/sterk vind) kan hindre dette.

Ved lengre stengingar vil også problem med forsyningar av matvarer vere ein kritisk faktor.

Lengre vegstenging kan også få så store følgjer for næringslivet at situasjonen vert kritisk av den grunn. Det har vore døme på dette i Årdal der Hydro har fått store problem når vegen mellom Årdalstangen og Øvre Årdal har vore stengt.

I ROS-analysen har Statens vegvesen vurdert kva tettstader i fylket som er mest utsette for vegstenging. Vurderingskriteriet er om det er kritisk ved stenging. Det er tre tettstader i fylket der ei langvarig vegstenging (meir enn 12 timar) vil kunne få kritiske konsekvensar:

- Årdalstangen
- Øvre Årdal
- Høyanger

Vidare har ein vurdert at ei vegstenging til/frå ein del tettstader utgjere ein viss fare. Dette gjeld tettstadane Balestrand, Eivindvik, Gaupne, Måløy, Naustdal, Raudeberg, Sande, Solund, Svelgen og Vik.

Beredskap – Statens vegvesen

I dag eksisterer det beredskapsopplegg på 5 nivå:

1. Entreprenør på funksjonskontraktar.

Dette er første nivået i ein beredskapssituasjon. Dreier seg om mindre hendingar i samband med sterk nedbør og dårleg ver.

2. Byggherrevakt på distriktsnivå

Ved større hendingar vert byggherrevakta kontakta av entreprenøren eller vakta kan engasjere seg på eige initiativ. Byggherrevakta har som regel ein høgare beredskap om vinteren enn i sommarhalvåret.

3. Krisestab på distriktsnivå

Denne vert etablert så snart ein ser at situasjonen kan eskalere til eit nivå som byggherrevakta ikkje kan takle åleine.

4. Krisestab på regionnivå

Dette nivået vart etablert etter omorganiseringa av Statens vegvesen i 2003. I Region Vest har

den regionale krisestaben hatt fleire øvingar og den var sentral under dei store ras- og flaumhendingane i 2004 og 2005.

5. Krisestab på landsnivå

Ved særleg alvorlege hendingar vil Vegdirektoratet etablere ein sentral krisestab. Dette kan vere ved store personskadeulukker, ekstraordinære samfunnskonsekvensar og situasjonar der media-pågangen er særleg stor.

Beredskapsveggar

Statens Vegvesen, Region Vest har hatt eit større arbeid med beredskapsveggar for stamvegnettet. Dette går ut på å utarbeide planar for tiltak der ei veg-/ferjerute vert stengd. Gjeld kva alternativ som kan vera tilgjengelege, kva slags transport desse vegane/båtrutene kan ta unna og kva skilting og informasjon som må til. Planarbeidet var lagt til kvart distrikt og blei ferdiggjort i løpet av 2008.

Det er ei utfordring å sikre at ferjekaiar som tidlegare har vore operative blir innlemma i eit beredskapsopplegg.

Sjøfart

Planlegginga må ta høgde for dei utfordringane som klimaendringane stiller sjøtransporten overfor. Vi vil elles oppleve ei nedbryting av infrastrukturen på kysten. Konsekvensane kan bli forlis med tap av menneskeliv og materielle verdiar. Dessutan vil vi få dårlegare regularitet i båttrafikken.

Anlegg og verksemdar både i skjerma farvatn og i meir vêrutsette deler av kysten, vert utsette for ekstraordinær klimatisk påverknad. Dette freistar Kystverket å ta omsyn til i si framtidige planlegging og prosjektering.

Ei framtidig havstigning vil påverke infrastrukturen mest; til dømes i høve dimensjonering av høgde på moloar og kaianlegg.

Luftfart

Luftfartslova krev godkjenning av flyplassar til allmenn bruk. Godkjenninga gjeld for 5 år og femner om tekniske og operative tilhøve - utforming av flyplassen/teknisk utstyr og organisatoriske forhold. Det vert stilt krav til mellom anna bakke-, lufttrafikk- og flyvêrteneste, samt utstyr knytt til meteorologi, flynavigasjon og lufttrafikkleiing.

Endringane i dei klimatiske tilhøva vil gjere gjennomføringa av framtidige infrastrukturtiltak på fleire av lufthamnene vesentleg meir kostnadskrevjande enn i dag. Kvaliteten på dei tenestene som ein i dag yter vil kunne verte svekka i dei deler av landet der klimaendringane har størst negativ effekt.

Erfaringar hittil

Mindre situasjonar vert handtert i samhandling mellom entreprenør og byggherrevakt. Dei fleste sakene vert løyst tilfredsstillande, både praktisk og økonomisk.

Det har vore nokre større tilfelle der krisestaben har vorte etablert. Desse har vorte evaluert i ettertid. Informasjonsarbeidet kan bli betre. Generelt sett vil det stadig vere eit potensiale for forbedring. Samhandling med andre instansar har som regel fått ei positiv evaluering.

ROS-analysen har eit fokus på kritiske situasjonar. I klimaplanen må det vere eit mål å få fram førebyggjande tiltak som reduserer dei negative effektane på det daglege transportbehovet.

Det bør gjennomførast ei samla beredskapsanalyse, vurdere felles planverk, samhandling ved drift av uønska hendingar og eit felles øvingsregime for å handtere uønska hendingar for heile transportsektoren i fylket. Ansvars- og rolleavklaring er her viktig og behovet aukar i takt med tiltakande klimaproblem.

Vi registrerer også eit behov for oppdatert ”online” informasjon om risiko ved ulike vêrtilhøve og om allereie uønska hendingar.

Tiltak

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Ta klimaomsyn ved all planlegging, bygging, drift og vedlikehald innan transportsektoren.	Statens vegvesen - Region Vest		Kontinuerleg
Utføre ein samla beredskapsanalyse for å: • utarbeide eit felles planverk, • sjå på samhandlinga ved drift under uønska hendingar, • lage eit felles regime for å handtere uønska hendingar for heile transportsektoren i fylket, • utarbeide beredskapsplanar for gjennomføring av øvingar og • tydeleggjere ansvar og roller.	Statens vegvesen - Region Vest	Etablere eit eige prosjekt som skal sjå på dei aktuelle tiltaksområda	Oppstart 2010
Utarbeide førebyggjande tiltak som reduserer dei negative effektane på det daglege transportbehovet.	Sektoretatar	Eigne planverk	Kontinuerleg

5.5 Landbruk

Delmål landbruk

- Redusere ulemper for landbruket som følge av klimaendringar.
- Utnytte nye moglegheiter for landbruket som følge av klimaendringar.

Hovudstrategiar

- Kartleggje og førebyggje ulemper for landbruket som følge av klimaendringar.
- Eit aktivt jordvern.

Korleis er stoda i dag?

Generelt – landbruket

Landbruket er ei næring som lever i konstant tilpassing til endringane i veret. Dette går nærmast umerkeleg frå år til år, men over tid ser vi at året byr på andre temperaturar, nedbørsmengder, kuldeperiodar, snømengder og vekstsesong enn kva som var vanleg for 20 år sidan.

I dag veit vi ikkje nok om kva framtida vil bringe. Vi er usikre på kva område der vi må vi rekne med endå større tilpassingar. Eit anna spørsmål er om mildare klima også vil gje produksjonsforhold for nye planter, frukt og bær. Samla sett må vi konstatere at vi pr i dag har fleire spørsmål enn svar.

Jordbruk

Samanlikna med resten av landet er jordbruket på Vestlandet karakterisert ved:

- Mykje husdyrhald basert på grasproduksjon til storfe og sau.
- Vi har relativt mykje bratt areal og på kysten er det mykje myrjord.
- Frukt- og bærproduksjon lokalisert til nokre fjordbygder i Sogn og Nordfjord.
- Ein utprega småbruksstruktur samstundes som det samla produksjonsvolumet er stort.

Eit mildare, våtare og villare klima med til dømes ekstremt mykje nedbør kan gje fleire jordras og større problem med innhausting; særleg på myrjord.

Det bør vere ei målsetting å kome fram til nokre tilrådingar for kva som bør produserast kor på Vestlandet. Dette i forhold til det ”nye” klimaet og for å redusere negative klimaeffektar, både for økologisk og konvensjonelt landbruk. I tillegg til å vurdere korleis klimaendringane verkar inn på økologisk landbruk, må ein også sjå på korleis økologisk landbruk verkar inn på klimaendringane. Det er i dag ikkje semje om økologisk landbruk er betre enn konvensjonelt i høve klimaforbetring.

Grovfôrbasert kjøt- og mjølkeproduksjon

I dei nordiske landa er det særleg temperaturen som er den avgrensande faktoren for landbruksproduksjonen; både når det gjeld kva artar som kan dyrkast og avling pr dekar. Med 2 gradar auke i temperaturen globalt vil vekstsesongen bli lengre, noko som generelt fører til større avlingar.

I økologisk landbruk er det ei utfordring å produsere nok grovfôr på same areal som i konvensjonelt landbruk. Mellom anna på grunn av mindre moglegheiter til å supplere med kunstgjødsel. Dersom vi får større avlingar per areal, kan det gjere det lettare med økologisk grovfôrproduksjon. Dette kan i så fall vere eit nyttig argument for omlegging.

Det er eit spørsmål om klimaendringane vil føre til auka hjortebestand. Det er mange mekanismar her. Dersom auka attgroing og mildare vintrar gjev hjorten betre vilkår utan at reguleringa av bestanden vert dramatisk endra, kan dette føre til større bestandar. Hjort er eit kostbart skadedyr både i høve til grovfôrproduksjon og fruktdyrking. Også økologiske produksjonar kan vere særleg sårbare. Hjort og aukande attgroing kan også bidra til spreining av flått. Samstundes kan hjorten vere ein positiv ressurs i høve matauk, jakt og rekreasjon.

Ulike jordsmonn har innverknad på kvar det er best føresetnader for grovfôrdyrking. Aukande nedbør kan medverke til å forsterke skilnaden mellom gunstige og mindre gunstige område. I så fall vert det viktig å finne ut kvar dei mest gunstige områda vil vere for framtidig satsing innan dei ulike produksjonane.

Klimaendringar påverkar husdyrhald indirekte gjennom tilgjenge og prisen på fôr og direkte gjennom effektar på helse, vekst og reproduksjon. For dyrehaldet kan høgre temperatur auke moglegheita for utandørs beite og grasproduksjonen vil auke med høgre temperatur og CO₂-innhald i lufta. Auka temperaturar kan også få negative konsekvensar for husdyrproduksjonen. Sørs varme somrar kan medføre varmessress. Auka nedbør om hausten kan forkorte beiteperioden idet markene kan bli for våte og gjørmete. Våtare og varmare tilhøve kan også auke førekomsten av insekt som til dømes stikkefluger. Desse kan vere ein plage for kveg og svin.

Varmare og våtare klima kan føre til aukande attgroing av utmarks- og fjellbeite som i dag er ein stor ressurs i landbruket; kanskje spesielt i økologiske husdyrproduksjonar med ekstensiv drift. Høgre tregrense kan og medføre meir skadedyr/snyltarar på sau.

Ugraskampen er ei stor utfordring for det økologiske landbruket. Vi må vite korleis ugrasa vil te seg i det nye klimaet. Lyssiv/knappsiv trivst godt i fuktig jord. Er det grunn til å rekne med nye aggressive ugrassortar som følgje av varmare, våtare klima?

Frukt og bær

Eit viktig spørsmål vil vere om varmare klima kan gje nye planteartar i dyrkinga. Det må bli klarlagt kva artar det eventuelt er snakk om i høve til jordsmonnet. Raske klimaendringar kan vere vanskelege å takle for nokre artar. Er det behov for ei oversikt over kva artar som ein bør satse på i forhold til stresstoleranse? Når det gjeld nye artar/sortar som kan bli aktuelle, er dette noko avgrensa. Det er ikkje nok at plantene overlever, men dei må også produsere topp kvalitet. I så tilfelle må dei modne i den perioden lysmengda er god nok. Dette avgrensar utvalet. Det er ikkje så enkelt at vi med eit varmare klima kan dyrke det som trivst lenger sør.

Eit problem som blir forsterka er sjukdom og skadedyr. Ved høgre sommartemperaturar vil til dømes pærebrann og sharka kunne få auka omfang hos oss. Dette er som kjent to av dei farlegaste sjukdomane (høvesvis bakterie og virussjukdom) innanfor kjernefrukt og steinfrukt internasjonalt. Strategien for bae sjukdomane er å halde dei borte frå våre dyrkingsområde. Elles vil meir nedbør i deler av vekstsesongen kombinert med høgre temperaturar føre til større sjukdomsproblem.

Skogbruk

Skogbruket er ei langsiktig næring. Vi må difor å ta omsyn til klimaendringar i den langsiktige planlegginga. Men vi ser ikkje dramatiske endringar samanlikna med dagens praksis.

Spesielt i skogbruket i kystfylka der vi i stor grad plantar innførte treslag, har næringa gode kunnskapar om kva for plantemateriale som høver best. Eventuelle klimaendringar vil skje over

tid og gjev oss moglegheit til å tilpasse oss eit varmare klima. Vi vil nok likevel med varmare klima vere relativt forsiktige og konservative ved å bruke det som blir vurdert som trygt. Dette framfor forsøk med meir varmekrevjande artar og proveniensar for å få tak i ein mogleg meirtilvekst.

Vegbygginga bør tilpassast for å tåle meir nedbør. Driftsteknikken i skogen må basere seg på at vi ikkje lenger har stabile vintrar med snø og tele. Konkret betyr dette berekraftige bilvegar og i mange tilfelle taubaneløysingar ut frå bilvegen. Det bør også forskast på lette tekniske løysingar som kan høve for gardsskogbruket. Etter kvart som hausting av skogreisingskogen skyt fart for alvor, er det viktig at vi tek omsyn til risiko for vindfelling ved framføring av vegar og ved hogstføring i større plantefelt. Generell kunnskap om vind og godt lokalkunnskap blir viktig i denne samanhengen.

Ein del skadeorganismar vil få levelege vilkår hjå oss ved temperaturauke. Samstundes kan kjende skadegjerarar få betre vilkår. Siste aktuelle art i denne samanheng er askeskuddsjuken. Denne har passert Lindesnes og er truleg på veg nordover langs kysten. Dette har ført til forbod mot sal av askeplanter.

Skader på bygningar og vegar

Med endra klima blir det endå viktigare enn i dag å sette krav til kvalitet på tekniske anlegg som bygningar og vegar. Nyttårsorkanen 1992 gav også landbruket ein vekkar i så måte, både i høve bygningar, vegar og skogsbestand.

Men pr i dag ser det ikkje ut som om normalkrava er for svake. Det handlar meir om å følgje dei i praksis.

Sikker matlevering og jordvern

Både den sitjande og den førre regjeringa fann grunn til å understreke behovet for eit styrka jordvern. Det vart formulert ei målsetjing om å halvere den årlege nedbygginga av dyrka jord. Klimaendringane gjer dette endå meir aktuelt. Den globale matproduksjonen vil mest truleg gå ned, til dømes på grunn av vassmangel i nokre av dei mest produktive kornområda. Vi må difor også hjå oss ta vare på den dyrka jorda der ho ligg.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Kunnskapsutvikling om korleis møte utfordringar som følge av klimaendringar.	Fylkesmannen og organisasjonane i landbruket	Ta initiativ overfor regionale og nasjonale fagmiljø for auka kunnskapsproduksjon på områda: - nye kulturar innan jord- og hagebruk som er aktuelle og best klimatilpassa – både økologisk og vanleg drift. - nye driftsteknikkar.	2009
Følgje gjevne standardar for vegar og bygningar.	Fylkesmannen	Betre informasjon og strengare krav til å følgje standarden for vegar og bygningar.	Kontinuerleg
Jordvern som tek vare på dei beste og mest samanhengande jordbruksområda.	Fylkeskommunen og kommunane	Arealplanlegging	Ved rullering

5.6 Fiskeri og fiskeoppdrett

Delmål fiskeri og fiskeoppdrett

Tilpasse forvaltninga av dei biologiske og marine ressursane i fylket forventa klimaendringar.
--

Hovudstrategiar

- Legge til rette for ei kunnskapsbasert vidareutvikling av akvakulturnæringane i fylket.
- Legge opp til villfiskforvaltning som bidreg til utvikling av ein miljømessig og økonomisk bærekraftig industri.

Korleis er stoda i dag?

Global oppvarming vil auke temperaturen i norske kystvatn og påverke akvakulturnæringa monaleg. Studiar syner at temperaturen i havet i vårt fylke vil stige med 1,5-2 °C. Samstundes vil vi få auke i nedbøren året rundt. Auke i temperatur og ferskvasstillrenning vil vere større i fjordstroka enn i opne havstrokar. Vi kan også rekne med mykje større svingingar i temperaturen i løpet av kortare tidsintervall.

I motsetnad til ville fiskebestandar er akvakulturorganismane ”låst” til einskilte lokalitetar. Det vert enda viktigare med artsspesifikke val av ”rett” lokalitet i høve til kva biologiske/fysiske krav ulike artar har til miljøet.

Når det gjeld artar i akvakultur - i motsetnad til hos villfisk, har vi større moglegheit for å gjere tilpassingar i framtidig akvakulturverksemd. Slik sett kan vi oppretthalde produksjonen av sjømat til ein stadig større marknad.

Utviklinga av akvakulturnæringa i fylket er også i større grad avhengig av sakshandsaming hjå regionale styresmaktar (Fylkeskommunen, Fiskeridirektoratet Region Vest, Fylkesmannen) enn tilfellet er for villfisk (som i langt større grad er underlagt statlege styresmaktar).

Det er viktig at fylket følgjer med på resultata av det arbeidet som større nasjonale (og internasjonale) institusjonar gjer i høve klimarelaterte utfordringar. Bjerknessenteret og Havforskningsinstituttet har til dømes høg internasjonal kompetanse på dette feltet. SINTEF arbeider for sin del med å utvikle nye konstruksjonar av akvakulturanlegg som skal stå imot ekstremvær og vere tilpassa framtidig utvikling mot større anlegg.

Det blir viktig å få fram data som gjeld spesielt for Vestlandet og vårt eige fylke. Fylkesovergripande samarbeid vil her vere ønskjeleg. Det vil vere lokale variasjonar på intensiteten av klimaendringane og denne kunnskapen må vi ha når vi skal planlegge arealbruken av sjøområda framover. Auka kunnskap om kystsoneforvaltning i eige fylke vil bli viktigare enn nokon gong. Det er viktig å bygge ein tverrfagleg kompetanse slik at klima, arealforvaltning på land, kystsoneforvaltning, næringsutvikling og samferdsle vert sett i samanheng.

Akvakultur – klimamessige utfordringar:

1. Lokale klimaendringar rammer settefiskprodusentar:
 - Større variasjonar i ferskvasstilførsel kan gje store utfordringar for settefiskprodusentane som er avhengig av jamn tilgang på vatn av god kvalitet og med stabil temperatur.
 - Tørke og kraftig nedbør fører til variabel vasskvalitet som gjev stressrelaterte sjukdommar (til dømes IPN).

- Tørke om sommaren og mindre snø i nedbørfeltet kan føre til redusert tilgang på ferskvatn.
2. Tekniske konstruksjonar:
 - Auka konkurranse om lokalitetar fører til at fleire vêrutsette lokalitetar vil bli tekne i bruk. Med meir ekstremvær må vi stille høgre krav til konstruksjonar i sjøen.
 3. Artane sine miljøkrav:
 - Vi må få meir kunnskap om kva biologiske/fysiske krav ulike artar har til miljøet for å sikre optimal vekst og overleving.
 - Det vert endå viktigare med kritiske val av ”rette” lokalitetar for kvar einskild art utifrå opparbeidd kunnskap om kva biologiske/fysiske krav ulike artar har til miljøet.
 4. Sjukdom:
 - Vi må få meir kunnskap om konsekvensane av auka vassstemperatur på ”tradisjonelle sjukdommar/parasittar”, til dømes lakselus.
 - Vi må få meir kunnskap om varmekjære sjukdommar som etterkvart kan få større utbreiing i fylket vårt.

Villfisk – klimamessige utfordringar:

- Korleis ta vare på vill-laks og aure i eit klimaperspektiv.
- Bidra til auka kunnskap om endringar i ulike artar sine vandrings- og gytemønster.
- Klimaendringar kan påverke havstraumar og -temperatur og føre til endringar i pelagiske fiskebestandar.
- Endra vandringsmønster kan gje lenger fartstid ut til fangstfelte enn i dag. Dette vil bety auke i forbruk, drivstoff og klimagassutslepp frå fiskeflåten.
- Krav til mindre klimagassutslepp krev påmontering av ekstrauststyr på eksisterande fartøy. Ekstrauststyret tek plass på kostnad av lastekapasitet og kan føre til fleire turar til/frå feltet enn tidlegare.
- Meir ekstremvær vil gje større krav til trygge fartøy.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Kartlegge konsekvensar og setje i verk tiltak for fiskeri og havbruk.	Fiskeridirektoratet Region Vest og fylkeskommunen	Eige prosjekt	Oppstart 2010
Berekraftig forvaltning.	Fiskeridirektoratet Region Vest og fylkeskommunen	Tilsyn og verkemiddelbruk	Kontinuerleg
Kunnskapsutvikling: • Vere pådrivar til å skaffe fram ny kunnskap om forventa klimamessige endringar. • Ta i bruk og vidareformidle ny kunnskap om dei klimamessige utfordringane.	Fiskeridirektoratet Region Vest og fylkeskommunen	Del av prosjekt for å kartlegge konsekvensar og setje i verk tiltak, sjå ovanfor	Oppstart 2010

5.7 Infrastruktur

Delmål infrastruktur

Redusere det potensielle skadeomfanget for infrastrukturen frå flaum i små vassdrag og tetting/oppstuving/tilbakeslag i overvass- og avlaupssystem.

Hovudstrategiar

- Gjere infrastrukturen i fylket meir robust i høve venta havnivåauke og endring i flaumfrekvens og flaumsituasjonar.

Korleis er stoda i dag?

Kartlegging av lokalklimatiske tilhøve

Klimaendring fører til endra skredrisiko:

I kontinentale klimastrøk, som f.eks. på Østlandet, er det størst skredhyppighet på vårparten i forbindelse med kraftig solinnstråling i sør- og vestvendte skråninger, se fig. 45 b. I typisk kystklima som langs vestkysten av Norge, er skredhyppigheten størst på høstparten i forbindelse med intenst regn, og ofte i kombinasjon med kraftig snøsmelting, se fig. 45 c. Undersøkelser har vist at skred kan bli utløst dersom vanntilgangen i form av regn og smeltevann overstiger ca. 8 % av gjennomsnittlig årsnedbør i løpet av ett døgn, eller 5 % i løpet av 12 timer. (Byggforsksbladet nr . 311.135.).

Endringar i temperaturar, vindretning, nedbørsmengde og tidspunkt for nedbør kan gi endra vilkår for indirekte og direkte skadepotensiale. Prosjektet Geoextreme (www.geoextreme.no) som vert finansiert av Norges Forskningsråd (NFR) har som mål å beskrive endringane i skredfrekvens ut frå sannsynlege klimascenarior og i tillegg dei sosioøkonomiske følgjene av dette. Dette arbeidet skal ferdigstillast i løpet av 2009.

Behovet for betre og meir systematisk oversikt over utsette område i høve avrenning, dreneringssystem og lokale bekkar/vassvegar.

Nedbørsflommer i små vassdrag og urban flom.

Vassdragsloven gjelder også for nedbørsflommer i små vassdrag og urban flom, så NVEs ansvar er i prinsippet det samme her som for større vassdrag. I disse sakene er imidlertid lokal kunnskap og oversikt en så avgjørende faktor at det bør settes ekstra krefter inn på å gjøre kommunene i stand til å peke ut og håndtere problemområder. Plan- og bygningsloven og forurensningsloven gir kommunene et generelt ansvar, men dette blir i begrenset grad fulgt opp. Ny kunnskap om faren for mer ekstremnedbør i framtida skjerper kommunens ansvar ved planlegging nær små vassdrag og ved dimensjonering av systemer for håndtering av overflatevann. (Rapport 4/2008 Naturskade i kommunene, Vestlandsforskning)

Temaet har varierende fokus i kommunane. Tiltak som vert utførte er gjerne basert på erfaringar frå tidlegare skadesituasjonar.

Krav om byggjehøgde på grunn av havnivåauke og vurdering restriksjonar for flaumutsette område

Sjå elles kapittel 5.3 om havnivåauke.

Havstigning har generelt sett fram til i dag ikkje vore noko tema i samfunnsplanlegginga. Florø er unnataket i denne samanhengen. Dei har fastsett ei minste byggjehøgde i kommunedelplanen for Floralandet.

NVE har for dei største tettstadane/vassdraga utarbeidd flaumsonekart. Desse byggjer på innhenta historiske data og tek ikkje omsyn til verknadane endra klima kan få på flaumhøgder og havnivå. Ein del stader kan følgeleg verte meir utsette for flaum enn det ein kan lese ut av flaumsonekarta.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Betre og meir systematisk oversikt over utsette område i høve avrenning, dreneringssystem og lokale bekkar/vassdrag.	Kommunane i samarbeid med mellom anna NVE	Arealplanlegging	Kontinuerleg og ved rullering
Krav om byggjehøgde på grunn av flaumutsette område.	Fylkeskommunen og kommunane	Arealplanlegging	Ved rullering
Innarbeide konsekvensar for infrastrukturen som ein del av ROS-analysen lokalt og på fylkesnivået.	Kommunane og Fylkesmannen	Arealplanlegging og Fylkes-ROSen	Ved rullering
Etablere rutinar for fortløpande registrering av relevante hendingar.	Kommunane og Fylkesmannen		Kontinuerleg

5.8 Bygningar

Delmål bygningar

- Gjere regional og lokal byggjeskikk klimarobust.
- Sikre viktige bygg og bygningsmiljø i høve endra klimabelastning.
- Unngå bygningar og busetjing i utsette område i fylket.

Hovudstrategiar

- Auka bevisstgjerings om endra risiko for skade på og endra metodar for å forebyggje/tilpasse bygningar til klimaendringar.
- Styrka rettleiing regionalt og lokalt.
- Styrka offentleg byggesaksforvaltning.

Korleis er stoda i dag?

Kartlegging av lokalklimatiske tilhøve

Bygningar og infrastruktur kan påførast skade som følgje av nedbør, vind, skred og flaum. Ein auke i klimabelastninga vil krevje teknisk tilpassing av bygningsmassen og/eller omgjevnadane. Eksisterande bygg som ikkje vil tåle klimaendringar bør difor utbetrast teknisk og/eller gjevast betre skjerming. Utfordringa er at det er store variasjonar i fylket i type belastning. Same standard og krav til bygga kan såleis ikkje nyttast over alt.

For at bygningar skal kunne byggjast med detaljar tilpassa klimasoner/klimautfordringar, har Sintef-byggforsk tilrådd at kommunane bør lage kommunale klimasonekart. Alternativet er å ta med klimasoner og lokal påkjenning i reguleringsplanane.

Klimaendring fører også til endra skredrisiko. Endringar i temperaturar, vindretning, nedbørsmengde og tidspunkt for nedbør kan gje endra vilkår for indirekte og direkte skadepotensiale. Tidlegare utarbeidde skredfaresonekart må oppdaterast i høve forventa endringar i skredaktiviteten.

Behovet for betre klimatilpassa bygging og fornya stad- og klimatilpassa arkitektur

Innafor fylket finn vi døme på byggjeskikk som er tilpassa dei ulike vêrsituasjonane, men det er også mange døme på det motsette. Aukande vind og nedbør vil gje meir slagregn og auka råtefare på bygg. I tillegg til slagregn vil vinden for høgreliggjande bygg også kunne føre til snøinntrenging i konstruksjonen. Bygg som er dårleg tilpassa vil få auka råtefare i perioden fram til 2050/2100.

Sintef-byggforsk tilrår at det vert utarbeidd ulike byggdetaljar som er tilpassa aktuelle klimasoner/klimautfordringar.

Det er fokus på bevaring og vidareutvikling av lokal byggjeskikk. Men det er mindre fokus på korleis det lokale klimaet har påverka utforming og materialbruk opp gjennom tida.

Aktiv forvaltning av historisk byggeskikk og miljø

Klimaendringa kan auke skadane på store delar av den historiske bygningsmassen i fylket.

Kulturavdelinga jobbar aktivt med forvaltning og rådgjeving i høve freda og verneverdige bygg. Vi må også vurdere om klimaendringar vil påverke viktige kulturminne.

Tiltak

Tiltak	Ansvarleg	Organisering	Når
Kartlegge lokalklimatiske tilhøve: • Utvikle nødvendig kunnskap om lokalklimatiske tilhøve i kommunane og blant konsulentar/ arkitektar/ byggjefirma. Dette som grunnlag for arealplanlegging og byggjesaker. • Vurdere skredfare for bygningar/bygningsmiljø og setje i verk sikringstiltak.	Sjå kap. 5.1 Klimaendringar og regionale ulikskapar		
Sikre betre klimatilpassa bygging og fornya stad- og klimatilpassa arkitektur: • Etablere/systematisere kunnskap i høve til kva bygg og bygningsmiljø som er mest og minst sårbare.	1. Fylkeskommunen 2. Kommunane	1. Utarbeide eksempel- og rettleiingshefte som skisserer aktuelle tiltak. 2. Oppfølging i planverket og byggjesaker	Innan 2011 Kontinuerleg
Utarbeide samla forvaltningsplan for historisk byggeskikk og bygningsmiljø.	Fylkeskommunen initierer	Eige prosjekt	Oppstart 2010

5.9 Vasskraftproduksjon

Delmål vasskraftproduksjon

Tilpasse forvaltninga av vasskraftressursane i fylket konsekvensane av klimaendringane.

Hovudstrategiar

- Sikre og utvikle vasskraftproduksjonen i fylket i forhold til endra klima.

Korleis er stoda i dag?

Verknader av klimaendringar for vasskraftproduksjonen

Klimaendringar vil føre til endra forhold i mange vassdrag, mellom anna på grunn av endringar i snømagasina. Fleire periodar med mildt ver om vinteren og ein generell auke i nedbør gir større vassføring om vinteren. Om våren vil vassføringa bli redusert i låglandet på grunn av lite snødekke, mens den vil auke i høgreliggande område som følgje av tidlegare snøsmelting. Vassføringa kan bli mindre om sommaren på grunn av mindre nedbør og større fordamping, mens vassføringa kan auke om hausten på grunn av auka nedbør.

I ein rapport for Statnett SF konkluderer forskar Asgeir Sorteberg ved Bjerknessenteret med at nedbøren i landet har auka med 18 prosent dei siste hundre åra.

For kraftbransjen innebærer dette et stort potensial til å øke produksjonen, samtidig som mildere vintre fører til redusert energibehov for oppvarming, seier Sorteberg.

Det er venta at Vestlandet vil få den største absolutte auken i nedbør framover. Austlandet vil få den største prosentvise auken, medan Nord-Noreg vil bli mindre påverka av endringane. Vi vil få den største nedbørsauken om hausten og på vinterstid. Om sommaren vil vi få ein reduksjon i Sør-Noreg, særleg på Austlandet.

Forskarane er ganske sikre på endringar i temperatur, men er meir usikre på nedbørsutviklinga. Nedbørsendringa frå 1965 og fram til i dag er langt høgare enn i klimamodellane. Vidare er det store sprik i de ulike modellane. I verste fall kan vi få 35 % meir regn i løpet av dette århundret, men mest trulig vil auken ligge på rundt 10-15 %.

Skilnader i tilsig for kraftverk med og utan brefelt.

Breiar er følsame for klimaendringar og er av FN sitt klimapanel sett på som nøkkelindikator for globale og regionale klimaendringar. Klimaendringane vil kunne få store konsekvensar for norske breiar.

Norske isbreiar dekker knapt 1% av landarealet. I Noreg kjem 98% av elektrisiteten frå vasskraft og 15 % av vassføringa kjem frå vassdrag med breiar. Minkande breiar vil difor kunne føre til store endringar i tilsiget frå norsk høgfjell.

Om ein bre minkar eller aukar er avhengig av kor mykje snø som kjem om vinteren og kor mykje som smeltar om sommaren. Sidan 2001 har breane våre minka vesentleg i både volum og utstrekning som følgje av lite vinternedbør og varme somrar. Dette er også utviklinga i resten av verda der ein også ser ein tilbakegang dei siste 10-åra. Masseauken til norske maritime breiar før årtusenskiftet var difor ganske unik i verdssamanheng. No er utviklinga meir i tråd med resten av verda.

Breiar med liten høgdeskilnad frå lågaste til høgste punktet som til dømes Ålfotbreen her i fylket, kan forsvinne raskt. Breiar med større høgdeskilnad kan derimot stå imot effektane av klimaendringar. Samtidig vert det spådd meir nedbør ved dei kystnære breane i lag med den globale oppvarminga. Slik sett kan breiar ved kysten faktisk klare seg betre enn breiar i innlandet.

For mellom anna Sogn og Fjordane Energi AS er bretilsiget om sommaren svært viktig for produksjonen. Ved varme somrar er det som regel lite nedbør. Dette fører ofte til at vassbalansen i Noreg/Norden blir dårlegare og straumprisen stig. Kraftverk med bretilsig får då eit relativt større tilsig enn kraftverk utan bre. Dette fører til at ein kan produsere meir til høgare pris.

I samband med klimaplanarbeidet har SFE AS studert tilsig til kraftverk med og utan bretilsig for eventuelt å kunne påvise effektar av klimaendringar. SFE har to store kraftverk med bre i nedbørsfeltet : Åskåra, Bremanger ved Ålfotbreen og Mel, Balestrand ved Jostedalsbreen. Skogheim kraftverk, Hyen i Gloppen har lite eller uvesentleg brefelt. Registreringar over ein periode på 15 år viser at tilsiget har hatt ein stigande tendens ved dei kraftstasjonane som har bretilsig (Åskåra og Mel), mens det i Skogheim (som ikkje har bretilsig) har vore ein negativ tendens i registrert tilsig.

Desse registreringane dekkjer ein for liten periode til at ein kan trekke bastante konklusjonar. Dei gir likevel grunnlag for å forvente at kraftverk med bretilsig vil få ei jamnare fordeling av tilsig på lang sikt. Når det er tørt, vil det også vere varmt og breane vil smelte.

Når det gjeld tilgang på vatn, er det vanskeleg å seie noko om konsekvensar for kraftprodusentane i framtida. Men klimaendringane kan føre til endringar i køyremønster for kraftverka. Sommarsesongen vert forlenga i begge endar sidan vintersesongen blir kortare. Heile landet vil få mindre snø og kortare sesong med snødekke. I følgje klimamodellar som Bjerknæssenteret i Bergen brukar vil det i område som er over 800 meter falle meir snø dei neste 50-100 åra, mens nedbøren i lægre område vil falle som regn. Dette får konsekvensar for mellom anna intensiteten i snøsmeltinga, noko som igjen vil bety utfordringar i både regulerte og uregulerte vassdrag.

Spørsmål som å auke inntaksvolumet til kraftstasjonen for å kunne ta unna store mengder nedbør på kort tid vil dukke opp. Eller skal det byggast større magasin for å kunne ta imot vatnet og for å hindre flaumar?

Konsekvensar av klimaendringar for kraftanlegg og regulerte vassdrag.

I regulerte vassdrag vil flaumane generelt vere dempa, men for ekstremflaumane betyr dette mindre. Meir haust- og vinterflaumar vil føre til fare for flaum i oppfylte magasin og dermed større flaum i vassdrag som tidlegare hadde demping frå magasin.

Ansvar for tryggleiken til vassdragsanlegga ligg til den enkelte anleggseigaren. NVE stiller strenge krav til bygging og vedlikehald av anlegg med skadepotensiale. Det skjer ei kontinuerleg oppdatering av forskrifter og retningslinjer. Eldre anlegg som vart bygde etter andre krav, må stadig oppgraderast og forsterkast. Spesielt for større damanlegg betyr dette betydelege kostnader.

Det er rutinar for årlege tilsyn av anlegg med overvaking av lekkasje og deformasjonar. Det finst beredskapsplanar med forsterka overvaking i krisesituasjonar med eigne innsatsplanar for moglege scenario.

Tiltak

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
• Samle kunnskap om verknader av klimaendringar for vasskraftproduksjonen. • Kartlegge skilnader i tilsig for kraftverk med og utan brefelt. • Vurdere tryggleiksmessige konsekvensar for anlegg og samfunn.	NVE og kraftselskapa	Eigen prosess	Oppstart 2009

5.10 Samfunnsendringar og klimatilpassing

Det er behov for å sjå klimatilpassing og sårbarheit i eit langsiktig samfunnsperspektiv. Samstundes er det behov for å utvikle metodar for denne typen samfunnsscenario.

Tiltak

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Vurdere klimatilpassing og sårbarheit i Sogn og Fjordane i eit langsiktig samfunnsperspektiv.	Fylkeskommunen	Sjå skissert prosjekt innleiingsvis kap. 5 og kap. 5.1	Oppstart 2009

5.11 Reiselivet

Det blir her vist til eigen reiselivsplan for fylket som er under utarbeiding. Denne planen skal ta opp i seg følgjande føring frå planprogrammet for Fylkesdelplan for klima og miljø:

- Reiselivsplanen bør på generelt grunnlag kunne vurdere moglege konsekvensar for reiselivet som følge av klimaendringar.
- Der vi i dag ikkje har tilstrekkeleg med kunnskap, skal ein likevel innanfor ulike tema i denne planen tydeleggjere kva konsekvensar klimaendringar og klimasårbarheit vil ha for reiselivet. Reiselivsplanen bør seinare kunne ta opp i seg desse elementa.

6. OPPFØLGING FYLKESDELPLAN FOR KLIMA OG ENERGI 2003

Hovudstrategiar

- Målretta oppfølging av relevante tiltak i Fylkesdelplan for klima og energi frå 2003
- Sogn og Fjordane har eit stort unytta potensiale for produksjon av fornybar energi basert på vasskraft, vindkraft, havvindmøller, fjordvarme og bioenergi. Fylket har som målsetting å vere leiande innan forskning og utvikling av vindkraft/havvindmøller og fjordvarme.
- Utnytte fylket sitt potensiale for vasskraftproduksjon.

Mål og strategiar for vind- og vasskraft vert definert i eigne planprosessar.

Korleis er stoda i dag?

Gjeldande fylkesdelplan inneheld aktuelle og relevante mål, strategiar og tiltak som skal vidareførast. Så langt det gjeld tiltak for å redusere klimagassutslepp, er desse vurderte på nytt og er med i den føreliggande klima og miljøplanen under industri, transport, landbruk og offentleg sektor. Problemstillingar knytt til energiproduksjon basert på bioenergi og fjordvarme og energiøkonomisering er drøfta vidare i teksten nedanfor. Ny utsleppsfri energiproduksjon basert på småkraftverk og vindkraft vert handtert i eigne planprosessar.

1. Vasskraft og vindkraft

Mot slutten av 2007 vart det sett i gang sett arbeid med Fylkesdelplan med tema knytt til vasskraftutbygging og Fylkesdelplan for vindkraft. Fylkesutvalet vedtok planprogram 21.04.2008. Planforslag er tenkt lagt fram i juni 2009 med framlegging for fylkestinget i desember 2009.

Det er sett slikt mål for arbeidet med vasskraftplanen:

Målet med planarbeidet er å samle kunnskap om viktige regionale og nasjonale verdier i mulege utbyggingsområde, for deretter å fastsette retningslinjer som sikrar at desse verdiane vert teke omsyn til, ved handsaming av utbyggingstiltak etter vassdragslovgevinga og plan og bygningslova. Planarbeidet skal også på eit overordna nivå synleggjere dei positive verknadene av vasskraftutbygging. Aktuelle retningslinjer skal medverke til å minimalisere uheldige konsekvensar av vasskraftkraftutbygging, slik som tap av naturmangfald, friluftsområde, kulturminne og landskapsverdier.

Det er sett slike mål for arbeidet med vindkraftplanen:

Overordna mål:

- Planarbeidet bør legge til rette for at Sogn og Fjordane kan bli eit pilotfylke i arbeidet med å auke produksjon av energi ved å utnytte vindkraft.

Operative mål:

- Kartlegge resursar og avklare arealbruk for produksjon av vindkraft i fylke. Vidare er målet å kartlegge potensiale og utfordringar for ulike næringsinteresser.
- Samle kunnskap om viktige regionale og nasjonale verdier i mulege utbyggingsområde, for deretter å fastsette retningslinjer som sikrar at desse verdiane vert teke tilfredsstillande omsyn til, ved handsaming av konsesjonssøknader. Dei retningslinjene vi fastset skal medverke til å minimalisere uheldige konsekvensar av vindkraftutbygging, slik som tap av naturmangfald, friluftsområde, kulturminne og landskapsverdier.

2. Bioenergi og fjordvarme

Sidan klima- og energiplanen frå 2003 vart vedteken, er det etablert eit fjernvarmeanlegg basert på biobrensel i Stryn. Vidare er det under planlegging eit anlegg i Vågsøy basert på avfall og eitt i Førde basert på biomasse frå skogen. Skogeigarlaget med fleire er i gang med eit fylkesdekkande bioenergi prosjekt der det er gjeve noko offentleg støtte. Fjordvarmeanlegget på Nordfjordeid er under stadig utvikling. Fjordvarmeselskapet har gitt og gir råd til andre kommunar. Selskapet har fått støtte frå fylkeskommunen sitt ENØK-fond.

Energiproduksjon basert på bioenergi og fjordvarme har det til felles at det er behov for å etablere infrastruktur for distribusjonen av vassboren varme. Etablering av eit slikt system i noko storleik er ein kritisk faktor for å kunne ta desse energiformene i bruk, og vil først og fremst vere rasjonelt i område der det er mange og helst fleire brukarar som har eller vil ta i bruk vassboren varme innomhus.

Planlegging av slike system fordrar mellom anna lokalkunnskap og kapital. Sentrale aktørar i ein slik samanheng vil vere kommunane og energiselskapa. Det er forventningar om at kommunane skal integrere energi-, klima- og miljøspørsmål i si planlegging. I Sogn og Fjordane er det mange små kommunar og det kan gjere det ekstra krevjande å utvikle denne type planverk. I kapittel 7 blir det peikt på ulike samarbeidsløysingar; mellom anna med omsyn til kunnskapsoppbygging og overføring av beste praksis.

3. Eventuell vidareføring av ENØK-fondet

Det fylkeskommunale ENØK-fondet har vore operativt sidan hausten 2003. Det er årlege tildelingsrundar med søknadsfrist 1. april. Det er høve til å dele ut inntil to millionar kroner kvart år. Til og med tildelinga for 2008 er det brukt om lag 6,7 millionar kroner av fondet. Det er såleis 3,3 millionar i restmidlar. Det aller meste av støtta har gått til konkrete tiltak i kommunal bygningsmasse.

Etter vedtektene er det med unntak av det som gjeld haldningsskapande arbeid, berre kommunane i Sogn og Fjordane og fylkeskommunen som kan søkje om midlar frå fondet. Denne avgrensinga vart gjort ut frå den tanken at 10 millionar kroner (som var den opphavlege storleiken på fondet) var ein relativt avgrensa sum om det skulle opnast for søknader frå svært mange. Det vart også tenkt på at det i liten grad var alternative finansieringskjelder for kommunane i slike saker.

Søknadsprosessen er gjort sjablongmessig for å unngå å måtte bruke mykje av midlane til å leige spesialkompetanse. Etter kvart er krava til gjennomført enøkanalyse stramma inn. På den måten får ein stadig betre grunnlag for å prioritere søknader i høve effekten av tiltaka.

Dei fleste kommunane i fylket har både søkt om og fått tildelt midlar frå fondet. Fondet har vore populært og det har normalt vore søkt om vesentleg meir enn den maksimale årlege tildelinga.

ENØK-fondet synest å fylle eit tomrom. Bygningsmassen som kommunane søker i forhold til er i svært mange tilfelle mindre enn kva det har vore aktuelt å få støtte til gjennom statlege ordningar forvalta av Enova. Konklusjonen kan endre seg ut frå endringar i nasjonale støtteordningar, men pr 2008 synest fondet å ha ein funksjon, både med omsyn til konkrete investeringar, men også som spore til å halde enøk høgt på dagsorden.

Med 3,3 millionar kroner i restmidlar er det lite truleg at fondet vil vare meir enn ut 2010. Det vil ha lite føre seg å endre retningslinene i forhold til denne summen og dette tidsperspektivet.

Dersom fondet skal vidareførast og det vert tilført nye fondsmidlar, vil spørsmålet derimot få ny relevans.

Hovudspørsmålet som ein må finne svar på, er om målgruppa skal utvidast. Det vil også vere naturleg å gå gjennom historikken til fondet og halde denne opp mot erfaringar frå liknande ordningar for å sjå om ein kan få endå betre utbytte av midlane. Likevel utan å gjere ordninga så rigid at den tek vekk interessa for å søkje.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Følgje opp relevante tiltak frå Fylkesdelplan for klima og energi 2003, mellom anna: • Innslaget av vassboren varmedistribusjon og bruken av alternative energiformer som bioenergi og fjordvarme skal aukast. • Utnytte kompetansen som er i fylket på fjordvarme. • Stimulere til gjennomføring av energi- og klimaeffektive tiltak • Energi-, klima- og miljøspørsmål skal integrerast i offentleg planlegging. Fylkeskommunen skal mellom anna bidra til kunnskapsinnhenting og overføring av beste praksis. • System for vassboren varme-distribusjon skal utgreiast ved større nybygging/rehabilitering. • FOU-prosjekt for utvikling av ny teknologi og fagmiljø for etablering av havvindmøller. • Arbeide aktivt for nasjonale støtteordningar for produksjon av fornybar energi.	Fylkeskommunen	Oppfølging mål, hovudstrategiar og aktuelle tiltak i Fylkesdelplan for klima og miljø og andre relevante prosessar	Kontinuerleg

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
• Vere positiv til søknader om utbygging av vasskraftproduksjon. • Legge til rette for etablering av solcelleproduksjon. • Legge til rette for studieretningar innan fornybar energi.	Fylkeskommunen	Oppfølging mål, hovudstrategiar og aktuelle tiltak i Fylkesdelplan for klima og miljø og andre relevante prosessar	Kontinuerleg
Vidareføre ENØK-fondet	Fylkeskommunen	Setje av 10 mill kroner for perioden 2010-2014	2010
Vurdere ENØK-fond for ikkje offentlege instansar og private	Fylkeskommunen		Avklarast i 2010

7. KOMMUNAL VERKSEMD OG PLANLEGGING

Delmål kommunal verksemd og planlegging

1. Setje fylket og kommunane i Sogn og Fjordane i stand til å møte klimautfordringane.
2. Alle kommunane i fylket har utarbeidd klimaplanar innan 31.12.10.

Hovudstrategiar

- Fylkesnivået, kommunane og regionane skal setje i verk både direkte - og førebyggjande tiltak for utsleppsreduksjon og klimatilpassing.
- Styrke institusjonane sin kapasitet til å møte klimautfordringane både på fylkesnivået og i kommunane, herunder vurdere korleis ein i offentleg sektor organiserer seg i høve klimautfordringane.
- Sikre regional og lokal kunnskapsutvikling og formidling/retteleiing om klimaendringar, utsleppsreduksjon og klimatilpassing.

Korleis er stoda i dag?

Mange kommunar er alt i gang med å utarbeide kommunale klimaplanar. Dei fleste av desse nyttar seg av Enova sitt støtteprogram og opplegg for kommunane. Innretninga på Enova sitt opplegg er noko smalare enn det vi legg opp til i denne fylkesdelplanen. Fokuset er mykje på energieffektivitet/-omlegging og reduksjon utslepp av klimagassar gjennom endring av produksjon. Fylkesdelplanen derimot har ei breiare tilnærming med fokus også på utslepp som følge av forbruk og ikkje minst tilpassing til klimaendringar.

Flora kommune er både nasjonalt og internasjonal ein pilotkommune i høve klimatilpassing. Også andre kommunar som til dømes Lærdal forhold seg aktivt til klimautfordringane.

Miljøverndepartementet og KS har inngått ein samarbeidsavtale om programmet "Livskraftige kommuner" (2006-2010) – kommunenettverk for miljø og samfunnsutvikling. Som ein del av dette programmet er det i Sogn og Fjordane etablert eit klimanettverk. I "Klimanettverk Sogn og Fjordane" deltek kommunane Bremanger, Førde, Eid, Gloppen, Jølster og Sogndal. Nettverket skal først og fremst arbeide med desse tema: Arbeid med klimaplanar og involvering, klimatilpassing og alternative energikjelder.

Kommunane har på dette området store utfordringar i høve kapasitet, kompetanse, kunnskapsformidling og kunnskapsutvikling om lokale verknader av klimaendringar.

Det er etablert eit samarbeid mellom KS, Fylkesmannen og fylkeskommunen i høve dette satsingsområdet i fylkesdelplanen. Dette mellom anna for at kommunane skulle få reell påverknad i planprosessen. Samarbeidet har mellom anna resultert i ei tilråding frå ei nedsett arbeidsgruppe som har sett på korleis dette samarbeidet kan organiserast.

Aktuelle område for oppfølging nedanfor byggjer på denne tilrådinga:

1. Oppfølging av sjølve fylkesdelplanen i kommunane

Kommunane bør få same innretning/mal for sine planar som fylkeskommunen. Det vil seie at dei bør ta opp i seg både klimagassutslepp (både i høve produksjon og forbruk) og klimatilpassing (klimasårbarheit i høve både at klimaet og samfunnet endrar seg).

Det bør difor utarbeidast ei sjekkliste for oppfølging i kommunane.

2. Korleis kan vi saman utvikle den institusjonelle kapasiteten i kommunane/regionalt?

Dette vil vere eit viktig satsingsområde som ein ikkje kan forvente at kommunane skal kunne handtere kvar for seg. Området bør prioriterast då dette er avgjerande for korleis klimaarbeidet blir følgt opp både lokalt og regionalt.

Fleire tiltak må vurderast. Vi vil i denne omgangen peike på at det må utarbeidast ein samla plan for kompetanseutvikling, samt at det etablerte ”klimanettverket” må få auka status og styrkast som arena for felles læring og erfaringsutveksling.

- a) Etablering av eigen plan for kompetanseutvikling og andre tiltak på dette området må kome som tiltak i fylkesdelplanen.
- b) Korleis kommunane/fylkesnivået organiserer seg i høve klimautfordringane blir for det første ei intern utfordring som dei respektive kommunane, fylkeskommunen og Fylkesmannen må handtere kvar for seg i eigen organisasjon. Men det blir også ei utfordring å finne ut av korleis vi organiserer og løyser oppgåver som best let seg løyse på det regionale nivået.

3. Kartlegge verkemiddel og ansvarsforhold

Dette gjeld både i forhold til klimagassutslepp og klimatilpassing.

Ei eiga arbeidsgruppe bør sjå på dette og arbeidet bør setjast i gang så fort som mogleg uavhengig av andre prosessar.

4. Behovet for lokal/regional kunnskapsutvikling om klimaendringar og klimatilpassing

Vi foreslår ein ”analysedugnad” som involverer KS, kommunane, Fylkesmannen, fylkeskommunen, aktuelle fagmiljø og andre relevante aktørar.

Det er gjort nærmare greie for dette innleiingsvis i kapittel 5 under ”Konkretisering og avgrensing”. Både i dette arbeidet og elles bør ein kunne nytte kommunar som alt har gjort noko på området som referanse-/ressurskommunar – til dømes Flora og Lærdal.

Det er på gang eit EU-prosjekt – ClimAtic – som det vil vere naturleg å kople seg på i denne samanhengen. To av dei skisserte arbeidspakkane i dette prosjektet dreier seg om desse problemstillingane.

5. Behovet for rettleiing og informasjon/formidling og korleis sikre lokal forankring hjå politikarar, kommuneadministrasjonen og folk flest

Informasjonsbehovet er stort på alle nivå – blant politikarar, administrativt og blant folk flest. Det blir diskutert om det bør opprettast eit nasjonalt kunnskaps- og formidlingssenter for klima og klimatilpassing. I alle høve bør vi regionalt bli samde om og få på plass ein informasjonsstrategi. Ikkje minst vil dette vere viktig for å sikre den lokale forankringa.

Også behovet for rettleiing i kommunane er stort. Det kan organiserast regionalt, men det må likevel vurderast om ikkje dette bør organiserast på fylkesnivået. Fylkeskommunen og fylkesmannen må byggje opp nødvendig kompetanse for å kunne rettleie kommunane.

6. Vidare organisering av samarbeidet mellom KS, Fylkesmannen og fylkeskommunen

Dette etablerte samarbeidet må vidareførast utover denne planprosessen og samstundes styrkast og formaliserast.

Tiltak:

Tiltak	Ansvarleg	Korleis	Når
Samarbeid om oppfølging av fylkesdelplanen.	KS, Fylkesmannen og fylkeskommunen	Etablere ei fast styringsgruppe med medlemmar frå KS, Fylkesmannen og fylkeskommunen. Fylkeskommunen er sekretær for gruppa.	2009
Utarbeide klimaplanar i alle kommunane med konkrete tiltak for reduksjon av klimagassar og klimatilpassing.	KS	Vedtak om ei slik målsetting på KS sitt fylkesmøte 2009	Innan 31.12.2010
Sikre oppfølging av fylkesdelplanen i kommunane.	Styringsgruppa	Årleg rapportering og gjennom arbeidet i styringsgruppa	Kontinuerleg
Regional og lokal kompetanseutvikling (Fylkesmannen har alt starta arbeidet med å førebu dette).	Fylkesmannen	Utarbeide eige opplegg for kompetanseutvikling basert på nasjonalt- og lokalt utvikla tiltak	2009 med kontinuerleg oppfølging
Kartlegge verkemiddel og ansvarsforhold.	Fylkeskommunen	Etablere eiga arbeidsgruppe som skal jobbe over fleire år. Første oppdrag blir å gå igjennom og kartlegge konsekvensane av den nye plan- og bygningslova for klimaarbeidet.	Etablering 2009
Vurdere eiga organisering i høve klimautfordringane.	Offentleg sektor – m.a. kommunane, Fylkesmannen og fylkeskommunen.	Dei ulike instansane innan offentlig sektor må vurdere om dei reint organisatorisk er robuste nok til å møte klima-utfordringane.	Kontinuerleg
Lokal og regional kunnskapsutvikling om klimaendringar og klimatilpassing.	Fylkeskommunen	Analysedugnad, jf. innleiing kap.5- ”Avgrensing og konkretisering” og kap. 5.1	Oppstart 2009
Vurdere behovet for nettverksbygging, rettleiing, informasjon, formidling, lokal forankring.	Styringsgruppa	Må arbeidast vidare med	Innan 2011

8. KRAV TIL STATEN - nasjonale rammer og føringar

Fylkeskommunen har eit sentralt ansvar for å målbere krav til staten.

8.1 Reduksjon av klimagassutslepp

Generelt

- Få tydeliggjort ansvar og plikter for regionale og lokale styresmakter i høve reduksjon av klimagassutslepp
- Auka kunnskapsgrunnlaget for korleis redusere klimagassutslepp. Engasjere sentrale og regionale fagmiljø i dette arbeidet.
- Det er eit hovudmål å redusere bruken av fossile brennstoff. Det må difor satsast tungt på å utvikle alternative energikjelder.
- Tilrettelegge for bruk av naturgass i Norge.
- Betre avskrivingssatsar for energi- og miljøtiltak i nybygg.
- Satse på langsiktige FOU-prosjekt som gir miljøgevinst.

Industri

- Arbeide for at den kraftkrevjande industrien i fylket får rammevilkår som gjer at den kan vidareutviklast på mest mogleg berekraftig måte.

Transport

- Statlege samferdsleløyvingar må bli slik at vegstandarden i Sogn og Fjordane kan betrast monaleg.
- Rammevilkåra til samferdsla må bli slik at ein får kollektivtilbod som konkurrerer på frekvens, betre komfort, kortare reisetid og prisar.
- Få til ei rask realisering av Stadt skipstunnel, noko som vil medverke direkte på målet om overføring av gods frå land til sjø.
- Den nasjonale klimapolitikken må få meir sikker kunnskap om biodrivstoff som effektivt klimatiltak.
- Utbetra infrastruktur for å oppnå miljøgevinst med køyring/transport.
- Avgiftslette for å oppnå raskare fornying av bilparken.
- Redusere avgifter på hybridbilar og liknande.
- Vrakpanten vert auka vesentleg.
- Skatte/avgiftslette som stimulerer til bruk av alternativt drivstoff.

Forbruk

- Ta opp overfor nasjonale styresmakter at klimagassutslepp som kan knytast til nordmenn sitt private forbruk må inn som ein naturleg del av den nasjonale klimapolitikken.

8.2 Tilpassing til klimaendringar

Generelt

- Utvikle ein nasjonal strategi for tilpassing til klimaendringane og få tydleggjort regionale og lokale styresmakter sine plikter og ansvar.
- Ta initiativ overfor regionale og nasjonale fagmiljø for auka kunnskapsproduksjon på område der det er behov for dette.
- Avklare om det bør kome nasjonale føringar og krav om byggjehøgde ved havnivåauke.
- Den tidlegare ordninga med øyremerka statlege midlar til kommunale miljøkonsulentar bør vurderast innført på nytt.
- Gjennomføre nasjonale konsekvensutgreiingar av forventa klimaendringar.

9. AKTUELLE TILTAK – budsjettmessige konsekvensar

Dette er tiltak med behov for konkrete løyvingar i perioden 2010-2015. Lista er ikkje uttømande og kan supplerast i den politiske behandlinga og ved den årlege rulleringa av handlingsprogrammet.

I 2009 er det sett av 1,5 mill kroner til klimaarbeidet. Utgiftene som er stipulerte for dette året ligg innanfor denne ramma.

Tal i 1000 kr.

TILTAK	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prosjekt indikator-system jf. kap. 3 ¹⁾	200	750	750				
Analysedugnad jf. kap. 5 ²⁾	100	400	500	250	250	250	250
Miljøsertifisering Bedrifter ³⁾		500	500	500	500	500	
Utviklingsprosjekt landbruk ⁴⁾							
Utvikle metode for kartlegging av reelle utslepp for den fylkeskommunale verksemda og utvikle system for retningsanalyse med klimaindikatorar ⁵⁾		50	50				
Miljøsertifisering av den fylkeskommunale verksemda ⁶⁾	20	80	80	80	60		
Bestille meir detaljerte og nye Klimamodellar for fylket		500	500				
Aktuelle tiltak landskap, biologisk mangfald og leveområde ⁷⁾		500					
Kunnskapsutvikling tilpassing klimaendringar landbruk ⁸⁾			250				
Kartleggingsarbeid konsekvensar klimaendringar fiskeri og fiskeoppdrett ⁹⁾			250				
Vidareføring ENØK-fondet		2000	2000	2000	2000	2000	
Kommunesamarbeidet; jf. kap. 7 ¹⁰⁾		100	100	100	100	100	100
Regional og lokal kompetanseutvikling ¹¹⁾		150	150	150	150		
Kjøp av tenester utarbeiding klimarekneskap 2015							150
Sum	320	5030	5130	3080	3060	2850	500

Fotnotar:

- 1) Forprosjekt 2009. Kjøp av tenester 2010-2011.
- 2) Kjøp av tenester m.v. – mest i 2010-11 for å byggje opp systemet.
- 3) Tilskotsordninga blir oppretta for å stimulere til at små og mellomstore bedrifter blir miljøsertifisert. Kan søkje om refusjon for inntil 50 % - maksimalt kr. 20 000. Kriteria må utarbeidast i samarbeid med partane i næringslivet.
- 4) Bør vurderast ved revisjon av BU-strategien for 2010. Dette er midlar som fylkeskommunen ikkje rår over.
- 5) Kjøp av ekstern bistand.
- 6) Tilskot for å dekke kostnader – maks. 20 000 pr. institusjon. Inkluderer Fylkeshuset (2009) og 15 vidaregåande skular. Legg her opp til eit løp der desse er miljøsertifiserte innan 2013. Miljøsertifisering andre (tannklinikkane) må vurderast nærmare. Fylkeskommunen som organisasjon skal likevel vere miljøsertifisert innan 2014.
- 7) Tilskot til Fylkesmannen for å kunne setje i verk aktuelle tiltak – kunnskapsutvikling.
- 8) Tilskot Fylkesmannen si landbruksavdeling.
- 9) Disponerast av fylkeskommunen i samarbeid med aktørane. Overførbare midlar.
- 10) Skal disponerast til kompetanseutviklingstiltak, arbeidsgruppe som skal kartlegge verkemiddel og ansvarsforhold m.v..
- 11) Tilskot som blir disponert av Fylkesmannen som ansvarleg for gjennomføring av kompetanseutviklingstiltak. 4-årig satsing. Ny vurdering om ev. vidareføring i 2013.

Nasjonale hjelpemiddel til bruk i kommunalt klimaarbeid

Dette er ein oversikt over norske lover, forskrifter og rettleiingsmateriell som har relevans til det kommunale klimaarbeidet – forstått både som arbeid med utsleppsreduksjonar og klimatilpassing. Lista er ikkje uttømande.

Utsleppsreduksjonar

Lovverk

Ny [planlov](#) (jfr også omtale under) slår fast at kommunar og fylke skal ta klimaomsyn i planlegginga si og at dei skal utgreie planar som reduserer energibruk og transportbehov.¹ [Miljøverndepartementet](#) skriv dette på nettsidene sine om korleis plandelen av plan- og bygningsloven kan bli ein meir effektiv reiskap for det kommunale energi- og klimaarbeidet²:

- Kommunen kan i en generell planbestemmelse stille krav om at nye utbyggingsområder skal tilrettelegges for vannbåren varme (ny).
- De områdene som omfattes av denne bestemmelsen kan vises som hensynssone på plankartet (denne bestemmelsen er ny)
- Kommunen kan fastsette krav om tilrettelegging for vannbåren varme i den enkelte reguleringsplan (ny som reguleringsbestemmelse)
- Kommunen kan fastsette en rekkefølgebestemmelse som gjør at et område ikke kan bygges ut før energiforsyningen er løst.
- Gjennom utbyggingsavtaler kan utbygger påta seg utbyggingen.
- Utbygging av vannbåren varme krever fortsatt konsesjon etter energiloven.
- Når det foreligger konsesjon for et område vil det være tilknytningsplikt.
- Plan- og bygningsloven gir ikke hjemmel til å bestemme hva slags energibærer som skal brukes.
- Kommunen kan gjennom lokale klima og energiplaner ha en policy for dette (jfr. pkt. 4).
- Loven angir i en bestemmelse om oppgaver og hensyn i planleggingen at planer skal ta klimahensyn gjennom løsninger for energiforsyning og transport. Dette gjelder både for kommunale og regionale planer.
- Kommunale klima og energiplaner kan utarbeides som kommunedelplaner. Slike planer skal ha en handlingsdel som sier hvordan tiltakene i planen skal følges opp, enten av kommunen, andre offentlige myndigheter eller private. Kommunen kan inngå avtaler om oppfølging.
- Handlingsdelen av planen forutsettes revidert årlig. Dette kan skje i tilknytning til budsjettprosessen.

[Klimakvoteloven](#) og [klimakvoteforskriften](#)³

¹ <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressesenter/pressemeldinger/2008/Ny-planlov-styrker-hensynet-til-miljo-og.html?id=500670> (pressemelding og framlegg til lovtekst)

² Henta frå http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/tema/planlegging_plan-og_bygningsloven/vedlegg/Effektivt-redskap-for-klimaarbeidet.html?id=500749&epslanguage=NO

³ http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/lover_regler/retningslinjer/2007/Veiviser-i-miljolovverket/Regelverk/Klimakvoteloven.html?id=455489 (i utgangspunktet mindre relevant for kommunar)

Forskrift om [lokale energiutredninger](#)⁴

Retningslinjer om fylkes- og kommuneplanlegging ([T-2/98B](#))⁵

[Forskrift om rikspolitisk bestemmelse for kjøpesentre](#)⁶

[Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg](#)⁷

[Teknisk forskrift \(TEK\) – nye energikrav](#)⁸

Rettleiarar og støtteordningar

SFT sin [retteleiar](#) for kommunalt klimaarbeid⁹

ENOVA sin [retteleiar](#) for kommunal energi- og klimaplanlegging.¹⁰

ENOVA-nettside med [informasjon til kommunane](#)¹¹

ENOVA har ulike støtteordningar – sjå eiga nettside for [søknad og rapportering](#)¹²

ENOVA: [Tilskotsordning](#)¹³ og [brosjyrer](#)¹⁴ for hushalda.

Klimatilpassing

Lovverk

[Plan- og bygningsloven](#)¹⁵ av 1985 er den viktigaste reiskapen for kommunal klimatilpassing, forstått som fysisk tilpassing av bygningar og infrastruktur til klimaendringar. Ny plan- og bygningslov vil snart tre i kraft. Plandelen er vedtatt, medan bygningsdelen truleg blir behandla i Stortinget våren 2009. På grunn av forseinking med bygningsdelen, er det uklart om plandelen vil tre i kraft 1. juli 2009 slik planen var eller om heile lova vil tre i kraft på same tid, truleg 1. januar 2010.

⁴ <http://www.lovddata.no/for/sf/oe/xe-20021216-1607.html> (pålegg i høve nettselskap motivert m.a. ut frå omsynet å redusere klimagassutslepp)

⁵ <http://www.regjeringen.no/nn/dep/md/dokument/Rundskriv/1998/T-298-B-Fylkes-og-kommuneplanleggingen.html?id=108218> (m.a omtale av klimaarbeid i fylkeskommunar og kommunar)

⁶ <http://www.regjeringen.no/nn/dep/md/dokument/Lover-og-reglar/Retningslinjer-og-juridiske-retteleingar/2008/forskrift-om-rikspolitisk-bestemmelse-fo.html?id=519346> (motivert m.a. ut frå ønsket om å redusere klimagassutsleppa)

⁷ <http://www.regjeringen.no/nn/dep/md/dokument/Lover-og-reglar/Retningslinjer-og-juridiske-retteleingar/2007/retningslinjer-for-vindkraft.html?id=472954> (motivert m.a. ut frå ønsket om å redusere klimagassutsleppa)

⁸ <http://www.be.no/beweb/info/energi.html>

⁹ http://sft.no/artikkel____40817.aspx

¹⁰ <http://www.enova.no/publikasjonsoversikt/publicationdetails.aspx?publicationID=259>

¹¹ <http://naring.enova.no/sitepageview.aspx?sitePageID=1136>

¹² <http://www.enova.no/soknad/>

¹³ <http://minenergi.no/sitepageview.aspx?sitePageID=1013&overrideArticleID=213>

¹⁴ <http://www.enova.no/publikasjonsoversikt/publicationlist.aspx?keywordID=15>

¹⁵ <http://www.lovddata.no/all/nl-19850614-077.html>

[Regjeringa](#)¹⁶ si nettside om gjeldande plan- og bygningslov.

[Statens bygningstekniske etat](#)¹⁷ si nettside om bygningsdelen av gjeldande plan- og bygningslov.

[Miljøverndepartementet](#)¹⁸ om ny planlov.

[Naturskadeloven](#)¹⁹ gir kommunane hovudansvaret for sikring mot naturskadar. Naturskadeloven er under revisjon. I april 2008 la Statens landbruksforvaltning fram ei [utgreiing](#) med sine tilrådingar til endringar av lova.²⁰

Retningslinjer

NVE Retningslinjer 1/2007: ["Planlegging og utbygging i fareområde langs vassdrag"](#)²¹. Sjå òg NVE sine [flaumsonekart](#).

Forvaltningsorgan

Frå 1. januar 2009 har NVE ansvaret for statlege forvaltningsoppgåver når det gjeld førebygging av skred. Fakta-ark om [NVE sitt arbeid med skred](#)²²

Tilskot

Tilskot til sakkyndig kartlegging/utgreiing og sikring mot naturskade vert forvalta av NVE (tidlegare var det styret for Statens naturskadefond som gav slike tilskot).²³ Kommunen sender søknad om tilskot til sikringstiltak mot naturfarar til eit av dei fem [regionkontora til NVE](#)²⁴.

Kompetanseheving klima

Informasjon

Miljøverndepartementet har fleire nettstader med informasjon om klima og mange lenker til andre nyttige nettstader; m.a. [Miljøstatus Noreg](#)²⁵, [Klimatilpassing Noreg](#)²⁶ og [Klimaløftet](#)²⁷.

¹⁶ http://www.regjeringen.no/nb/dok/lover_regler/Lover/Plan--og-bygningsloven.html?id=173817

¹⁷ <http://www.be.no/beweb/regler/regeltop.html>

¹⁸ <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressemeldinger/2008/Ny-planlov-styrker-hensynet-til-miljo-og.html?id=500670>

¹⁹ <http://www.lovdatab.no/all/hl-19940325-007.html>

²⁰

<http://www.slf.dep.no/iKnowBase/Content/8740/FERDIG%20UTREDNING%20NY%20NATURSKADELOV%20070508.PDF>

²¹ <http://www.nve.no/admin/FileArchive/612/Retningslinjer%2001-08.pdf>

²² <http://www.nve.no/admin/FileArchive/620/3-08%20Skred%20L.pdf>

²³ http://www.slf.dep.no/portal/page?_pageid=53,418236&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_d_i=-121&p_d_c=&p_d_v=10071&p_d_i=-221&p_d_c=&p_d_v=10071

²⁴ http://www.nve.no/modules/module_109/publisher_view_product.asp?iEntityId=751#

²⁵ www.miljostatus.no

²⁶ www.klimatilpassing.no

²⁷ www.klimaloftet.no

Kommunenettverk

KS og Miljøverndepartementet har oppretta eit kommunenettverk – [Livskraftige kommuner](#) – for å styrke arbeidet m.a. for arbeid med klima.

Kurs / etterutdanning

Nasjonalt utdanningssenter for samfunnssikkerheit og beredskap (NUSB) tilbyr kurs i m.a. ”klimatilpassing i samfunnsplanlegginga” og ”Risiko- og sårbarheitsanalyse – samfunnssikkerheit”. Sjå [kursoversikt](#).²⁸

Forskningsprosjekt om klimagassutslepp

Generelt om klima: prosjektoversyn for forskningsprogrammet [NORKLIMA](#)²⁹.

Nokre særleg relevante prosjekt med omsyn til kommunar og klimaarbeid:

- [KS naturskade](#): kommunane og naturskade³⁰
- [CIVILCLIM](#): sivil beredskap og klimatilpassing³¹
- [CLIM-ATIC](#): EU prosjekt om kommunal tilpassing³²
- [NORADAPT](#): kommunal klimatilpassing³³
- [PLAN](#): studie av faktisk lokal klimatilpassing i dag³⁴
- [Tilpasning til ekstremvær i norske kommuner](#)³⁵

²⁸

http://www.totalforsvaret.no/presentation_nusb/course_overview.asp?page=course_overview&Framework=nor malt

²⁹ <http://www.forskringsradet.no/NORKLIMA>

³⁰ <http://www.ks.no/templates/Page.aspx?id=50532>

³¹ <http://www.vestforsk.no/www/show.do?page=10&articleid=1819>

³² www.clim-atic.org

³³ <http://www.vestforsk.no/www/show.do?page=10&articleid=1900>

³⁴ <http://www.iss.uio.no/forskning/prosjekter/plan/en/>

³⁵ www.klimakommune.no

ORDLISTE

Drivhuseffekten: Oppvarming av atmosfæren på grunn av at drivhusgassar absorberer varmestråling. Energirike kortbølga solstrålar trengjer gjennom atmosfæren og vert omdanna til langbølga varmestrålar når dei treff jordoverflata eller skyer. Ein del varme som elles ville blitt reflektert ut i verdsrommet vert fanga i atmosfæren (og etterkvart i havet) på grunn av drivhuseffekten. Utan den naturlege drivhuseffekten ville gjennomsnittstemperaturen på jorda vore -18 grader i staden for +15 grader. Den menneskeskapte drivhuseffekten, særleg knytt til utslepp frå bruk av fossilt brensel, gjer at det globale klimasystemet vert skipla. Dette er årsaken til at utslepp av drivhusgassar kan føre til global oppvarming.

Drivhusgassar (klimagassar): Gassar som fører til drivhuseffekten ved at dei effektivt fangar opp varmestråling i atmosfæren. Dei viktigaste drivhusgassane menneska slepp ut er karbondioksid (ca.50%), metan (ca. 20%) og lystgass (N₂O). Andre drivhusgassar er ozon og klorfluorkarbonar.

Energiattest: Energiattest for ein bygning. Inneheld energimerke, berekningar, tiltaksliste og annan dokumentasjon. Regjeringa føreslo i desember 2008 at alle bustader som skal omsettast og alle næringsbygg/offentlege bygg over 1000 m² skal ha energiattest.

Energimerking: EU-ordning som er påbode for kjøleskap, frysarar, vaskemaskiner, tørketromlar, el-ovnar og oppvaskmaskiner (pr. 31.juli 1999). Fleire produktgrupper blir vurderte fortløpande. Energimerkinga gir mellom anna opplysningar om kor stort energiforbruket er, nettovolum og støy. Straumforbruket vert synt på ein skala frå A til G, der A er kategorien for dei minst energikrevjande apparata. EU sitt energimerke gjeld også i Noreg.

Energisertifikat: EU-direktiv om energibruk i bygningar. Sette frå 2006 krav til energisertifikat for nye bygg og eldre bygg som vert omsett. Dette kravet blir implementert i norsk regelverk gjennom ordninga med energiattest.

Fornybare ressursar: Dette er ressursar som blir bygde opp att like fort som vi brukar dei. Energi frå sola, vasskraft og vindkraft er døme på slike. Skogen og torskestammen er døme på *betinga* fornybare ressursar. Desse er berre fornybare så lenge vi ikkje hentar ut meir enn det som blir gjendanna. Sjå òg ikkje-fornybare ressursar.

Fossilt brensel: Ikkje-fornybart brensel danna av restar frå plantar og dyr som har blitt lagra og omdanna i bergartar over lang tid. Døme på fossile brensel er naturgass, råolje, kol og oljeskifer. Bruk av fossile brensel fører til utslepp av drivhusgassar, særleg CO₂.

Føre-var-prinsippet: Eit prinsipp om at når menneskeleg aktivitet (1) kan føre til tilstrekkeleg store negative konsekvensar som (2) også er vitskapleg sannsynlege, men usikre; skal tvilen kome menneske og miljø til gode. Prinsippet er nedfelt i ei rekkje internasjonale miljøavtalar og skal også vere eit førande prinsipp i norsk miljøpolitikk.

Grøn energi: I Noreg blir dette omgrepet vanlegvis brukt om ny, fornybar energi: Det vil seie fornybar energi som ikkje er vasskraft. Dei viktigaste formene for grøn energi er då vindkraft og

bioenergi, men også energi frå småkraftverk (små vasskraftverk med installert effekt 1-10 MW) kan bli rekna med.

Grøne (el)sertifikat: Energipolitisk verkemiddel som skal fungere som finansieringsordning for utbygging av fornybar (grøn) energi. Sertifikata er verdipapir som stadfestar at ei viss mengd fornybar energi er produsert. Straumforbrukarane får pålegg om å kjøpe sertifikat (og dermed fornybar energi) som svarer til ein viss del av straumforbruket deira. Sverige innførte eit slikt system i 2003.

Grøne skattar: Skattar som vert lagt på åtferd eller produkt som belastar miljøet slik at desse relativt sett blir dyrare og dermed får svekka konkurransekraft.

Grønt Flagg: Miljøsertifiseringsordning for barnehagar, grunnskular og vidaregåande skular der desse skal delta i miljøarbeid og miljøopplæring. Skular som oppfyller visse krav blir løna med eit grønt flagg i skulegården. Meir info: [FEE](#). Sjå også [Blått Flagg](#).

Høgverdig energi: Høgverdig energi kan brukast til alle føremål. Denne typen energi kan (i alle fall i teorien) omgjerst til elektrisitet. Høgverdig energi bør ikkje nyttast til oppvarming som kan skje ved hjelp av lågverdig energi (sjå dette).

Industriell økologi: Heilskapleg konsept for næringsutvikling der ein gjennom samlokalisering av verksemdar og industrielt samarbeid arbeider for maksimal synergi og miljøeffektivitet. Industriell økologi fokuserer på å lukke krinsløp av materiale og energi. Viktige verkemiddel er m.a. [økodesign](#), [reinare produksjon](#) og [utvida produsentansvar](#).

Ikkje-fornybare ressursar: Ressursar som vi brukar i eit høgare tempo enn dei blir bygde opp att og som dermed kan bli tømde. [Fossile brensel](#) som kol, olje og gass er døme på ikkje-fornybare ressursar. Prosessane som skapar slike brensel går føre seg heile tida, men desse prosessane tar svært lang tid.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): Internasjonalt forskingsbasert organ som studerer klimautviklinga og er nedsett av Verdas meteorologiorganisasjon (WMO) og FN sitt miljøprogram (UNEP). IPCC består av eit forskarpanel på fleire hundre forskarar og arrangerer i tillegg fellesseminar for politikarar frå heile verda. Forskarane gjev ut statusrapportar på klimaområdet. Dei hevdar i den siste rapporten at det er meir enn 90 prosent sannsynleg at klimaendringane er påverka av menneskeleg aktivitet.

ISO (International Organization for Standardization): Den internasjonale standardiseringsorganisasjonen; består av nasjonale standardiseringsorganisasjonar frå 117 land. [Standard Norge](#) representerer Noreg i ISO.

ISO 14001: Internasjonal standard for oppbygging av miljøstyring og miljørevisjon i verksemda.

Karbonnøytral: Det å oppnå netto nullutslepp av karbon ved at CO₂-utslepp ein stad vert kompensert med tilsvarande karbonbinding eller utsleppsreducerande tiltak andre stader. Fordi andre klimagassar enn CO₂ ofte går inn i slike reknestykke, kan [klimanøytral](#) vere eit meir eigna uttrykk.

Lågverdig energi: Lågverdig energi kan berre brukast til oppvarming. Det ligg eit effektiviseringspotensiale i å nytte meir lågverdig energi til oppvarming for å spare på høgverdig energi.

Miljøfyrtårn: Norsk, offentlig miljøsertifiseringsordning retta mot verksemdar i privat og offentlig sektor, særleg små og mellomstore bedrifter. Ordninga er frivillig og verksemdar får miljøfyrtårnsertifisering ved å gå gjennom ein miljøanalyse og oppfylle definerte bransjekrav. Sjå også dei internasjonale [EMAS](#)- og [ISO14001](#)-ordningane.

Miljøindikatorar: Hjelpemiddel til å måle tilstanden til miljøet på ein forenkla måte. Indikatorane kan vere av ulike slag som til dømes økologiske (temperatur, CO₂-konsentrasjon) eller økonomiske (kostnader knytte til miljøtiltak). Miljøindikatorar kan fortelje om påverknad frå menneskeleg aktivitet (energi, transport, industri), tilstand (naturressursar, luft, vatn, jord) eller reaksjon (som viser korleis samfunnet reagerer og handlar i samband med miljøendringar).

Miljøinformasjonsloven: Lov som gir rammene for innbyggjarane sin rett til informasjon om forhold som kan påverke miljøet som omgir oss. Lova set krav til både private og offentlege verksemdar. Det er også lagt inn tilsvarande reglar om miljøinformasjon om produkt i [produktkontrollloven](#).

Miljømerke: Positivt merke som er knytta til eit produkt (vare og/eller teneste) for å synleggjere at produktet skaper mindre miljøbelastning enn andre samanliknande produkt. Dei to offisielle miljømerka i Noreg er det nordiske [Svanemerket](#) og den europeiske Blomsten. NB! Ikkje alle grøne, tilsynelatande miljømerke seier noko om produktet si miljøbelastning (jf. t.d.. [det grøne punktet](#), som berre seier at produsenten er knytta til ei ordning for resirkulering av emballasje).

Miljøpolitikk: Den politikken som offentlege styresmakter eller private verksemdar har for å redusere miljøproblema. Politikken kan vere formalisert i form av offentlege planar, eigne budsjettpostar og eigne utval (for offentlege styresmakter) eller miljøstyringssystem (sjå under) for private verksemdar.

Miljøpolitiske mål: Mål for ei offentlig eller privat verksemd sin miljøpolitikk (sjå over). Slike mål kan gjelde til dømes miljøtilstand (t.d. øvre grense for kor surt eit vassdrag kan vere), miljøpåverknad (t.d. øvre grense for utslipp av miljøskadelege stoff) eller miljøinnsats (t.d. kor stort landareal som bør vere verna).

Miljøpolitiske verkemiddel: Verkemiddel (sjå under) iverksett av offentlege styresmakter for å oppnå miljøpolitiske mål.

Verkemiddel: Samlenemning for [fiskale](#)-, [juridiske](#)- og [informasjonstiltak](#) som styresmakter nyttar for å oppnå gitte politiske mål:

- a) Fiskale (økonomiske) tiltak (som gjer det lønsamt å handle miljøriktig):
 - avgifter (t.d. på CO₂, emballasje, energi, flystøy, avfall, vegbruk). Sjå [Grøne skattar](#),
 - subsidiar (t.d. tog, parkar, frivillige organisasjonar) og
 - pantesystem (t.d. bilar, drikkeemballasje, bilbatteri, bildekk, elektriske og elektronisk varer)
- b) Juridiske/administrative tiltak (dvs. lover, forskrifter eller avtalar som beskyttar menneske og miljøet), til dømes:
 - utslippepløyve,
 - forbod mot bestemt åtferd, kjemikalar, produkt,
 - plikt til å informere om fare, vurdere alternativ, utgreie konsekvensar og

- frivillige avtalar med næringslivet om miljøtiltak.
- c) Informasjonstiltak:
 - informasjonsmateriell om miljøutvikling,
 - utvikling av skulepensum og
 - kompetanseutvikling - nye metodar for auka miljøeffektivitet.

Miljøprofil: Den miljøstandard som ei verksemd, eit produkt eller ei teneste blir oppfatta å ha av andre aktørar.

Miljørapport: Skriftleg eller nettbasert rapport utarbeidd av styresmakter eller private verksemder. Ein miljørapport kan ha ulikt innhald. Han kan omtale ei konkret og avgrensa hending eller situasjon – til dømes rapportere tilstanden i eit vassdrag – eller han kan gje eit samla bilete av ein kommune. Ein miljørapport kan omtale både miljøtilstand og miljøarbeidet. I siste tilfellet vil rapporten normalt ta utgangspunkt i verksemda sin miljøpolitikk (sjå over) og miljømål (sjå over) og gje ei omtale av miljøarbeidet til verksemda sett i høve til politikk og mål, eventuelt også vurdere effekten av arbeidet i høve til miljøet.

EMAS - Eco-Management and Audit Scheme: Ei frivillig ordning for miljøregistrering av verksemder innan EU. Gjennom EØS-avtalen kan også norske bedrifter delta i ordninga. Ei EMAS-godkjenning betyr at bedrifta både overhald og går lenger i sitt miljøarbeid enn det som er lovfesta miljøkrav.

Miljødegjørelse: [EMAS](#) sitt namn på miljørapportar som tilfredsstiller [EMAS](#)-krav.

Miljørekneskap: Kvantitativ oversikt over verksemda si belastning av og bidrag til miljøet. Miljørekneskapen inkluderer ofte også ein oversikt over verksemda si investering i tiltak for å redusere miljøbelastningen.

Miljørevisjon: Styringsverktøy som omfattar ei systematisk, dokumentert, regelmessig og mest mogeleg objektiv vurdering av korleis verksemda (privat eller offentleg) sikrar vern av miljøet i forhold til oppsette mål eller standardkrav. I offentleg verksemd (stat, fylke, kommune) vert miljørevisjonen gjennomført som ein del av forvaltningsrevisjonen.

Miljøstyringssystem: (alternativt miljøleingssystem) Ein systematisk måte å organisere miljøarbeidet på som normalt føreset etablering av rutinar og avklaring av roller internt i organisasjonen (privat eller offentleg) og utarbeiding av styringsdokument (planar, retningslinjer, mål, rapportar). Eit miljøstyringssystem kan eventuelt bli sertifisert (sjå miljøsertifisering).

Miljøsertifisering: Bevis for at ei verksemd har innført eit miljøstyringssystem (sjå over) og at systemet er kontrollert av ein uavhengig tredjepart. Sertifiseringsordningar som anten har innebygde klare miljøkriteria/mål eller kvalitetssikringssystem som blir nytta for å følgje opp mål som ein sjølv har definert eller som er definert av andre. Miljøfyrtårn, EMAS, ISO 14001, Grønt flagg med fleire.

Resultatmål: Konkrete resultat som skal oppnåast i eit prosjekt, i motsetning til [effektmål](#) som er de ønska eksterne verknadane av prosjektet.

Økologisk bæreevne: Vert nytta på to måtar: A) For å seie noko om kor mykje uønska belastning (t.d. ureining) eit område, ein ressurs eller ein organisme kan tole utan at ein på førehand uønska situasjon oppstår (t.d. redusert bruksverdi av området eller ressursen). B) Det

maksimale og vedvarande tal organismar som kan leve i eit gitt område utan at ressursgrunnlaget vert svekka – og dermed grunnlaget for å oppretthalde talet av organismar fell bort.

Økologisk fotavtrykk: Eit forsøk på å slå saman ulike former for ressursforbruk til éi eining; nemleg forbruk av biologisk produktivt areal. Følgjande kategoriar av arealforbruk vert tekne med: Dyrka areal, skogareal, beiteareal, bygd areal, havareal og eit hypotetisk energiareal knytt til utslepp av drivhusgassar. Energiarealet vert rekna som det skogarealet som er teoretisk naudsynt for å binde karbon frå utsleppa av klimagassar. Økologisk fotavtrykk vert ofte rekna ut pr person og tek utgangspunkt i ein teoretisk utrekna samla tilgang av biologisk produktivt areal globalt. Typisk vil fotavtrykk i den rike delen av verda vere høgre enn det globale gjennomsnittet for tilgangen på produktivt areal.

For fleire oppslagsord sjå:

- <http://miljolare.no/info/ordliste/>,
- <http://www.grip.no/Felles/begreper.htm>



SOGN OG FJORDANE
FYLKESKOMMUNE

Sogn og Fjordane fylkeskommune
Fylkeshuset
Askedalen 2
6863 Leikanger

Telefon: 57 65 61 00
Telefax: 57 65 61 01

postmottak.sentraladm@sfj.no
www.sfj.no