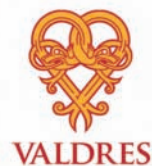




*Den grønne regionen – Hallingdal og Valdres*



# ***Energi- og klimaplan for Hallingdal og Valdres***

***Etter høyringsprosess 15. februar 2010***



## Innholdsliste

<b>1</b>	<b>Innleiing</b>	<b>3</b>
1.1	Bakgrunn for arbeidet .....	3
<b>2</b>	<b>Målsetjingar og tiltak</b>	<b>4</b>
2.1	Målkonfliktar .....	4
2.2	Overordna mål i klima- og energiplanen .....	4
<b>3</b>	<b>Organisering av arbeidet</b>	<b>5</b>
3.1	Arbeidet til no .....	5
3.2	Styringsgruppe .....	6
3.3	Prosjektgruppe .....	6
3.4	Klimakontaktar i kommunane .....	6
3.5	Arbeidet framover .....	7
<b>4</b>	<b>Klimautfordringa</b>	<b>8</b>
4.1	Nasjonale mål, avtalar og politikk .....	8
4.2	Regionale mål og planar .....	9
4.3	Regionale og lokale kraftsystemutgreiingar .....	9
4.4	Avfallshandtering i regionen .....	10
4.5	Kommunal oppfølging .....	10
<b>5</b>	<b>Den grønne regionen i dag</b>	<b>11</b>
5.1	Transport .....	11
5.2	Landbruket i regionen .....	13
5.3	Alternativ oppvarming – eksempel .....	13
5.4	El-produksjon i regionen .....	15
5.5	Fritidsbustader .....	16
5.6	Aktuelle fjernvarmeområde i regionen .....	16
5.7	Næringslivet i regionen .....	16
5.8	Status klimautslepp .....	16
5.9	Utviklinga i klimautslepp .....	17
<b>6</b>	<b>Den korrigerede rekneskapan</b>	<b>18</b>
6.1	Utsleppsfaktor for elektrisitet .....	18
6.2	Kraftproduksjon i regionen .....	19
6.3	Landbruket si rolle i klimasamanheng .....	19
6.4	Korrigerering gjennomgangstrafikk og reelt innbyggjartal .....	22
<b>Vedlegg:</b>		
Vedlegg 1: Målsetjingar og tiltak		
Vedlegg 2: Forklaring ord og uttrykk		

# 1 Innleiing

## 1.1 Bakgrunn for arbeidet

Initiativet til ein felles energi- og klimaplan for Hallingdal og Valdres vart teke av renovasjonsselskapa i dei to dalføra, Hallingdal Renovasjon og Valdres Kommunale Renovasjon sommaren 2007. I samarbeid med regionrådet i Hallingdal og Valdres Natur- og Kulturpark vart det utarbeidd prosjektsøknad på vegne av alle 12 kommunane i løpet av vinteren 2007–2008.

Oppstartseminaret med 100 deltakarar vart helde på Storefjell i august 2008.

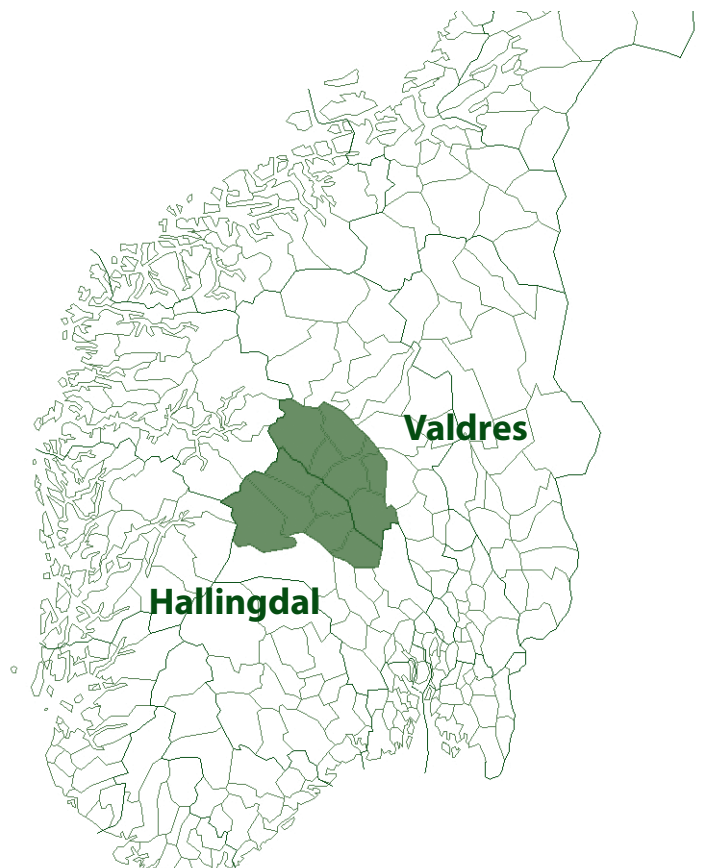
Dette dokumentet er ein delrapport frå prosjektgruppa. Den skal vere eit grunnlagsdokument til kommunane sitt arbeid med kvar sin kommunedelplan for energi- og klima.

*Mandatet til prosjektet:*

Prosjektgruppa for Energi-og klimaplan for Hallingdal og Valdres skal gje ei oversikt over klimagassutslepp i regionen i dag, foreslå målsetjingar og tiltak som regionen kjenner eigarskap til og har tru på at dei skal oppnå. Nivået på målsetjingane skal vere slik at Hallingdal og Valdres blir oppfatta som den «Grøne regionen» i løpet av 3–5 år.

Prosjektet skal hjelpe kommunane under utarbeiding av lokale planar, samt hjelpe til med iverksetjing av tiltak.

Prosessen skal søkje å gje informasjon og påverke haldningar hjå innbyggjarar og næringsliv og motivere til val av energi-og miljøeffektive løysingar. På same måten skal prosjektet foreslå og arbeide for å få etablert eit prosjekt spesielt mot barn- og unge.



*Framsida:*

*Stort bilde: Geilo i Hol kommune.*

*Bilde nede til høgre: Langestølen i Nord-Aurdal kommune, mot Lykkja i Hemsedal.*

## 2 Målsetjingar og tiltak

### 2.1 Målkonfliktar

Det er fleire målkonfliktar mellom klimamål og andre mål ei kommune eller ein region har.

Ei målsetjing om auka turistutbygging kunne auke klimagassutsleppa mykje i regionen. Det vil også auke klimagassutsleppa i kommunar der det ikkje skjer ei auka utbygging, t.d. ved at hyttefolket køyrer gjennom Flå kommune for å vera turist i Hemsedal. Ei annan målkonflikt er målet om redusert el-bruk til oppvarming i Norge. Ein enkel måte å redusere klimagassutslepp på i eit område, er å leggje om fyrsentralar frå olje til el. Norge er ein del av ein felles europeisk kraftmarknad. Redusert elbruk i Norge før til redusert elproduksjon i dette området. Elproduksjonen i området foregår både med vind, kjernekraft, bioenergi, olje og gass. Ser ein på den gjennomsnittlege utsleppsfaktoren for elproduksjon i dette området vil det gje mindre klimagassutslepp ved å fyre med ein god oljekjel og eksportere tilsvarende energimengd frå CO<sub>2</sub>-fri kraftproduksjon i Norge.

Av ulike omsyn er det i enkelte område eit ynskje om spreitt bustadbygging, levande grender, «lys i alle glas» eller at bustadfelt blir plassert eit stykkje utanom sentrum, butikkar og fellesfunksjonar. I slike tilfelle kan målet om bustadfeltet vere i konflikt med målet om minst mogeleg klimagassutslepp ved bilkøyring.

I enkelte kommunar er det sett maksimalpris på straum til ein del kundegrupper. I den grad pristak fører til lågare energipris for kundane, vil slike tiltak føre til at energitiltak i bygg og konvertering frå olje- og eloppvarming til varmpumpe eller bioenergi, ikkje blir gjennomført, eller det vil ta lengre tid før gjennomføring.

Det dalføret som får mesteparten av gjennomgangstrafikken vil også få mesteparten av klimagassutsleppa frå denne trafikken. Med eit mål om redusert klimagassutsleppa i ein region eller kommune vil det «enkle» tiltaket vera å sørge for at mest mogeleg trafikk går utanom dalføret eller kommunen, noko som sjølvstøtt ikkje er til nokon hjelp i ein større samanheng. Ein del av målkonfliktane over kjem som resultat av at ein vurderer utslepp og set mål innanfor eit geografisk avgrensa område. Klimagassar kjenner ikkje grensene. Denne måten å setje opp eit nasjonalt, regionalt og kommunalt rekneskap på er ikkje god nok. Den tek i liten grad omsyn til det reelle Co<sub>2</sub>-belastninga kvar person, bedrift eller kommune er årsak til.

### 2.2 Overordna mål i klima og energiplanen

Klimagassutslepp i Hallingdal og Valdres skal pr årsinnbyggjar reduserast med 5 % innan 2012, med 30 % innan 2020 og 50% innan 2030 i høve til utsleppa i 2006. Det er mål om 15 % reduksjon i energibruk pr. m<sup>2</sup> i bygg basert på el og olje, innan 2012. Tilsvarende 20% reduksjon i 2020.



Årsinnbyggjar er summen av innbyggjarar og fritidsovernattingar i regionen.  
365 overnattingsdøgn = 1 innbyggjar.

I 2006 er dette talet på årsinnbyggjarar:

Stad:	Innbyggjarar:	Turistar:	Årsinnbyggjarar:
Hallingdal	19.960	9863	29.823
Valdres	17.945	8493	26.438
Sum	37.905	18.356	56.261

Med desse føresetnadane er dette målet:

Utslepp i 2006, utgangspunkt:	6,1 t/år
Målsetjing i 2012:	5,8 t/år
Målsetjing i 2020:	4,3 t/år
Målsetjing i 2030:	3,0 t/år

## 3 Organisering av arbeidet

### 3.1 Arbeidet til no

I tida mellom oppstartseminaret på Storefjell den 18.8.2008 og felles regionrådsmøte for Hallingdal og Valdres den 2.9.2009 er det gjennomført:

- 8 prosjektgruppemøte
- 4 styringsgruppemøte
- 2 klimakontaktmøte

Prosjektet har hatt ein informasjonstelefon som har vore på lufta sidan 1. halvår 09.

I denne perioden er det loggført om lag 30 saker som er fylgd opp av prosjekt-leiaren. Oppfølginga har i somme tilfelle vore ein e-post med informasjon, i andre tilfelle har det vore behov for møter eller synfaring. Fleire av sakene er vidareført som eigne prosjekt. Lengst med dei sakene som har vore innoom infotelefonen har Vestre Slidre kommune kome. Dei er i gang med ombygging av energisentralen på Slidre kulturhus til pelletsfyring. Prosjektet har også søkt Enova om støtte til kjøp av energihengar, på vegne av kommunen

Kjell Gurigard har vore innleidd som prosjektleiari for arbeidet med energi- og klimaplanen.

*Øystein Dahle, Worldwatch Institute, heldt eit inspirerende innlegg på oppstartseminaret.*





### 3.2 Styringsgruppe

Styringsgruppa har vore samansett slik:

Namn:	Funksjon:	Telefon:	E-post:
Eivind Brenna	Ordførar Vestre Slidre (leiar)	95 22 56 96	Eivind.Brenna@vestre-slidre.kommune.no
Oddvar Grøthe	Ordførar Hemsedal	97 05 88 01	Oddvar.Grothe@hemsedal.kommune.no
Tor Egil Buøen	Ordførar Flå	91 19 96 37	Tor-Egil.Buoen@flaa.kommune.no
Gro Lundby	Ordførar Øystre Slidre	61 35 25 05	gro.lundby@oystre-slidre.kommune.no
Harald Varlid	Styreleiar Hallingdal Renovasjon	99 28 78 62	Harald.Varlid@aal.kommune.no
Øystein Kjøs	Styreleiar Valdres Kommunale Renovasjon	91 57 01 85	oeykjoes@online.no
Kåre Trillhus	Dagleg leiar Hallingdal Kraftnett	99 21 26 99	kare.trillhus@hallingdal-kraftnett.no

### 3.3 Prosjektgruppe

Prosjektgruppa vart sett saman av personar som har engasjement for temaet og som dekkjer dei viktigaste fagfelt og temaområde som planen omfattar.

Namn:	Funksjon:	Telefon:	E-post:
Knut Arne Gurigard	Dgl. Regionrådet for Hallingdal (leiar)	99 28 79 40	Knut-Arne.Gurigard@hallingnett.no
Leif Ove Sataslåtten	Dgl.Hallingdal Renovasjon	91 17 16 22	leifove@hallingdalrenovasjon.no
Odd Strømsæther	Rådg. ing Valdres Energi	90 98 66 45	odd.stromsather@veas.no
Olle Rosendal	Dgl. Valdres Kommunale Renovasjon	48 01 14 80	olle@vkr.no
Kjell Arne Berntsen	Dgl. Valdres Natur og Kulturpark	97 15 34 98	kjell.arne.berntsen@valdres.no
Birgit Bilstad	Skogbrukssjef Øystre Slidre	97 60 53 29	birgit.bilstad@oystre-slidre.kommune.no

Prosjektgruppa har hatt 8 møter, ikkje alle har fått vore med på alle møta.

### 3.4 Klimakontaktar i kommunane

Prosjektet har hatt ein kontaktperson, ein klimakontakt, i kvar kommune. Det har vore tre møter mellom prosjektgruppe og klimakontaktane i perioden jan–september 09. Oversikt over klimakontaktane i kommunane (pr august 2009):

Namn:	Kommune:	Telefon:	E-post:
Arild Haglund	Sør Aurdal	90 84 45 66	arild.haglund@sor-aurdal.kommune.no
Knut Westerbo	Nord Aurdal	61 35 90 45	lage.westerbo@nord-aurdal.kommune.no
Håvard Telstø	Etnedal	97 97 91 85	havard.telsto@etnedal.kommune.no
Birgit Bilstad	Øystre Slidre	97 60 53 29	birgit.bilstad@oystre-slidre.kommune.no
Terje Karlsen	Vestre Slidre	48 21 75 80	terje.karlsen@vestre-slidre.kommune.no
Martha K.Karlsen	Vang	41 69 48 48	martha.karlsen@vang.kommune.no
Kjell Mykkeltvedt	Hol	95 98 00 22	kjell.mykkeltvedt@hol.kommune.no
Geir Tretterud	Ål	40 29 36 38	Geir.Tretterud@aal.kommune.no
Jørn Magne Forland	Gol	97 02 19 74	Jorn-Magne.Forland@gol.kommune.no
Jørn Magne Forland	Hemsedal	97 02 19 74	Jorn-Magne.Forland@gol.kommune.no
Tom Reidar HøibjergNes	Nes	32 06 83 00	tom.hoibjerg@nes-bu.kommune.no
Ole Grimeli	Flå	90 66 48 37	Ole.Grimeli@flaa.kommune.no

### 3.5 Arbeidet framover

Prosjekt går fram til juni 2010.

Regionrådet for Hallingdal og Valdres Natur- og Kulturpark handsama utkast til plan i felles møte den 2.9.2009. Med bakgrunn i merknadar og innspel i møte, er det gjort visse korreksjonar og justeringar, som styringsgruppa handsama i møtet 15.9.2009. Med dei korrigeringar som er gjort vart planen sendt ut på høyring, med høyringsfrist 31.12.2009.

Etter gjennomgang og innarbeiding av uttaler, sender styringsgruppa planen ut til kommunane, for endeleg handsaming. I høyringsrunden og fram til planen blir sendt kommunane for endeleg vedtak, blir det lagt vekt på god kommunikasjon med klimakontaktane og leiinga i den einsklide kommune.

Det er og sett av ressursar slik at kommunane kan invitere prosjektleiar eller representantar frå prosjektgruppa for nærare orientering om den regionale planen.

Det er ei målsetting at Energi- og klimaplan for Hallingdal og Valdres er handsama i alle kommunane innan 1.5.2010.

Den nye plandelen i ny Plan- og bygningslov blir eit meir effektivt reiskap for klima-arbeidet i fylker og kommunar. Lova slår no fast at kommunar og fylker skal ta klima-omsyn i si planlegging. Lova gir kommunane heimel til å utarbeide lokale klima og energiplanar som ein kommunedelplan, noko som og har vore noko av intensjonane i samband med felles Energi- og klimaplan for Hallingdal og Valdres.

Det har heile tida vore eit utgangspunkt at energi- og klimaplan for Hallingdal og Valdres er ein «minimumsplan» for regionane, som det er ei målsetting at alle 12 kommunane vedtek. Og det er sjølvsagt opp til kvar einskild kommune å setja «strengare» krav til seg sjølv, i dei einsklide kommunedelplanane.

I samband med dei einsklide kommunane sitt arbeidd med eigen kommunedelplan for energi og klima vil prosjektet kunne gje ei viss fagleg støtte. I tillegg skal informasjonstelefonen vera tilgjengeleg resten av prosjektperioden.

For «Den Grøne Regionen – Valdres og Hallingdal» vil det sjølvsagt vera ein fordel at dei einsklide kommunane vedtek sine kommunedelplanar så tidleg som mogeleg i 2010.

Vidare arbeidar prosjektet mellom anna med:

- Prosjektet skal våren 2010 foreslå eit prosjekt mot barn og unge. Førebels ser dette ut til å bli ei prosjektkonkurranse for vidaregåande skole og eit søknad om støtte til minst ein energihengar i kvart dalføre.
- Prosjektet har oversikt over dei store energi-brukarane i kvar kommune. Våren 2010 vil dei 20–30 største el-kundane bli invitert til fagmøte.
- Informasjonstelefonen blir marknadsført meir.
- Faglege bidrag til kommunane si behandling og gjennomføring.



## 4 Klimautfordringa

I dag er det ikkje lenger eit spørsmål om det blir klimaendringar, men kor fort og kor store endringane vil bli. Noreg og EU-landa har sett seg som mål at den globale temperaturauken dei neste 50–100 åra ikkje skal bli større enn 2°C. Dette målet er grunngeve med at dei globale konsekvensane blir betydeleg større, ved ei høgare temperaturauke enn dette.

Endringane i det globale klimaet ser ut til å skje raskare enn tidligare trudd. FNs klimapanel har berekna at viss vi med rimeleg grad av sikkerheit skal klare temperaturmålet om maksimalt 2 °C stigning, må dei globale utsleppa i 2050 vere 50 til 85 % lågare enn utsleppa i år 2000.

### 4.1 Nasjonale mål, avtalar og politikk

Internasjonal klimapolitikk er no inne i forhandlingar om ein Kyoto-protokoll som skal gjelde frå 2013 til 2020. I avtala vil det truleg bli skjerpa utsleppsmål, meir omfattande CO<sub>2</sub>-kvotesystem og utvida mekanismar for overføring av teknologi frå i-land til u-land.

Norsk klimapolitikk og målsetjingar går fram av «Klimaforliket» frå 2008:

- Overoppfylle Kyoto forpliktinga med 10 %, dvs. - 9 % i forhold til 1990-nivå. Dette skal skje ved utsleppsreducerande tiltak i andre land.
- Vere eit karbonnøytralt land innan 2030. Det vil seie at vi skal foreta reduksjonar innanlands, og at restutsleppet skal kompenseras med kjøp av tilsvarande mengder CO<sub>2</sub>-kvoter eller ved utsleppsreduksjonar i andre land.
- Redusere klimagassutsleppa innanlands med 15–17 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekv. innan 2020. Då er opptak og utslepp av CO<sub>2</sub> i skog inkludert.

I Stortingsmelding nr. 34 (2006–2007) Norsk klimapolitikk (klimameldinga) varsla regjeringa at den ville legge fram ei vurdering av klimapolitikken og behovet for endra verkemiddel for Stortinget i 2010. Utgreiinga vart lagt fram medio februar 2010 og inneheldt grunnlagsmaterialet for ein slik vurdering. Etter ein høringsrunde vil Regjeringa legge fram si vurdering av klimapolitikken for Stortinget. Utgreiinga er utarbeida av ei faggruppe – Klimakur 2020, som har vurdert verkemiddel og tiltak for å oppfylle ein innanlandsreduksjon på 15–17 mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar innan 2020. Klimakur 2020 foreslår både pisk og gulrot for å styrke klimaarbeidet i kommunane.

Blant pisk-forslaga er:

- Laga meir konkrete og forpliktande retningslinjer for energi- og klimaplanane i kommunane, og følgje opp med rettleiing.
- Styrkje planretningslinjer for å samordne areal- og transportplanlegginga.
- Gi tydelegare klimaføringar gjennom nasjonale forventningar til plan- og bygningslov, og utvide moglegheita til statlege motsegner.

Andre forslag gir kommunane større mynde:

- Moglegheit til å innføre vegprising.
- Heimel til å regulere private parkeringsplassar.





- Heimel til å stille strengare krav ved rehabilitering av bygg enn i teknisk forskrift.
- Utvide belønnsordninga for kollektivtransport og innføre ei liknande ordning for konsentrert utbygging.

## 4.2 Regionale mål og planar

### 4.2.1 Oppland: Klima- og energiplan for Oppland

Fylkestinget i Oppland vedtok revidert klima- og energiplan i 2007, der hovudmålet er å redusere utslepp i tråd med Kyoto-protokollen. Det vil seie ein reduksjon av klimagassar med 5 % innan 2012 og 30 % innan 2020. Planen inneheldt konkrete mål for utsleppsreduksjonar i ulike sektorar:

- Utslepp av klimagassar frå oppvarming og avfallsdeponi skal halverast innan 2020.
- Utslepp frå vegtrafikk og landbruk skal reduserast med 20 % innan 2020.

### 4.2.2 Buskerud: Klimahandlingsplan 2030 for Osloregionen

Buskerud fylkeskommune har hatt samarbeid med Oslo kommune og Akershus fylkeskommune om energi- og klimaplanarbeid i fleire år. I 2005 gjorde byråd og fylkesting sine vedtak om «Klima- og energihandlingspakke for Oslo-regionen». Desse vedtaka er følgd opp med fleire spesifikke vedtak, som for eksempel rullering av Enøkmeldinga i Oslo kommune og bioenergisatsning i dei to fylkeskommunane.

Klimahandlingsplan 2030 for Osloregionen er no ute på høyring. Den vart handsama i fylkestinget i oktober 2009. Dette er målsetjinga i høyringsutkastet:

Osloregionen skal redusere klimagassutslippa med 50 prosent innan 2030 sett i høve til 1991-nivået, utan å øke bruken av elektrisitet utover 2005-nivået (temperaturkorrigert). I tillegg er det ei rekkje konkrete målsetjingar innanfor stasjonær energibruk, avfall og transport.

## 4.3 Regionale og lokale kraftsystemutgreiingar

Elektrisitetsforsyninga i Norge er underlagt Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE).

Elektrisitetsforsyninga er delt i 3 nivå, sentralnett, regionalnett og distribusjonsnett. NVE har utnemnt EB Nett, Drammen, som kraftsystemansvarlig i Buskerud fylke, og Eidsiva Nett på Hamar som kraftsystemansvarlig for regionalnettet i Hedmark og Oppland fylke.

I Hallingdal og Valdres er det 7 energiverk som har område konsesjon for bygging og drift av distribusjonsnett. 6 av distribusjonsnetta (ansvar lokale områdekonsesjonærar) er tilknytte regionalnettet i sitt tilhøyrande område. Alle 7 energiverka er ansvarleg for lokal kraftsystemutredning for sitt energiverk. I tillegg eig og driftar Hallingdal kraftnett regionalnettet i sitt forsyningsområde, og er ansvarleg for regional kraftsystemutredning for Hallingdal.

For å sikre at regionalnett og distribusjonsnett i Hallingdal og Valdres er tilstrekkeleg dimensjonert for å kunne klare elektrisitetsforsyninga i sitt tilhøyrande område, har



NVE pålagt energiverka utarbeiding og etablering av ei kraftsystemutgreiing med tidshorisont på 10 år, den skal oppdaterast kvart 2.år. Belastningsutviklinga i regionalnettet og distribusjonsnettet, kommunane sine areal- og reguleringsplanar, og innspel frå større utbyggjarar, blir i stor grad brukt som grunnlag ved oppdatering av kraftsystemutredningane.

#### 4.4 Avfallshandtering i regionen

Det er mykje likt i avfallshandteringa i Hallingdal og Valdres i høve til mengder og type avfall. Innbyggjartalet er om lag det same og begge dalføra har mange hytter og eit aktivt reiseliv. Slutthandsaminga av restavfallet er derimot ulikt, i Hallingdal er det forbrenning og i Valdres går restavfallet til deponi. Slik har det vore i 25 år og behov for og ynskje om kjeldesortering har difor utvikla seg ulikt.

Dersom Hallingdal og Valdres samarbeidar som ein avfallsregion kan dei to ulike måtane å handsame restavfallet på, deponi og forbrenningsanlegg, bli ein styrke og gjere det mogeleg å få miljøvenleg og kortreist avfallshandtering. Ressursane avfallet representerer kan nyttast i regionen og verdiskapinga kan bli att i dalføra.

Forbodet mot deponering av organisk nedbrytbart avfall frå 1. juli 2009 og eit nytt EU-direktiv som skal implementerast i Norge innan to år, har vesentleg verknad på korleis avfallshandteringa skal og må gjennomførast i åra framover. Dette vil blant anna bety meir kjeldesortering, som hushaldningsplast og returkartong. Både desse og andre fraksjonar kan regionene samarbeide om, for å oppnå lågare driftskostnader og høgare lokal og regional verdiskaping.

Eit anna område som eit samarbeid kan utløyse betre ressursutnytting og meir miljøvenleg og mogeleg CO<sub>2</sub>-reducerande behandling, er innan slambehandling. Felles utnytting av slam i regionen, våtorganisk avfall og til og med naturgjødsl frå landbruket, kan bidra til at eit gassproduserande anlegg kan vere bedriftsøkonomisk forsvarleg å gjennomføre. Dette føreset at det finst god og stabil teknologi også for små anlegg.

#### 4.5 Kommunal oppfølging

Kommunane har ei viktig rolle i klimaarbeidet. Senter for klimaforskning (CICERO), og transportøkonomisk institutt ( TØI ) har rekna ut at norske kommunar kan kutte opptil 15 % av sine klimagassutslepp gjennom bl.a. energieffektivisering i bygg, omlegging til miljøvennlig oppvarming, meir miljøvenleg transport og bruk av avfall til å produsere energi.

Kommunen har ei rekkje roller og styringsmoglegheiter i energi- og klimaarbeidet:

- Sørgje for energieffektiv drift av eige bygningsmasse.
- Som lokal planstyresmakt kan den styre utbyggingsmønsteret og påverke transport behovet gjennom lokalisering av bustader og næringsområde.  
Plan- og bygningsloven gir moglegheit til m.a. å utvikle plan for gang- og sykkelveggar, og regulere parkering ved ny utbygging.
- Legge vekt på energiomsyn i byggjesaksbehandlinga.

- Vedta tilknytningsplikt dersom det i eit område ligg føre konsesjon for fjernvarmedrift.
- Leggje vekt på energi- og miljøomsyn som innkjøpar av varer og tenester.
- Som medeigar i energiselskap påverke vedtak som har betydning for utvikling av fornybar energi.
- Påverke haldningar gjennom informasjonsarbeid mot organisasjonar, næringsliv og befolkning, og stimulere til at energi- og klimaspørsmål blir vektlagt i undervisninga.

I dei to dalføra er kommunane også eigar av dei selskapa som har ansvaret for drift av det elektriske nettet i kommunen, også kalla nettselskapa. Dei har krav om å utarbeide og jamleg revidere energiutgreiningar for kvar kommune. Lokale energiutredningar skal «...bidra til at ulike løysningar for utvikling av en rasjonell energiforsyning blir vurdert i samarbeid mellom nettselskap, kommune og andre interesserte lokale energiaktører» Også i dette arbeidet har kommunen ei viktig rolle.

## 5 Den grønne regionen i dag

### 5.1 Transport

Utslepp frå transport er ein svært stor del av det samla klimagassutsleppet i Hallingdal og Valdres. Vegtransport utgjer 40–50 % av det totale utsleppet. I St.meld. nr. 16 Nasjonal transportplan 2010–2019 er det m.a. sett på transportmiddelfordeling.

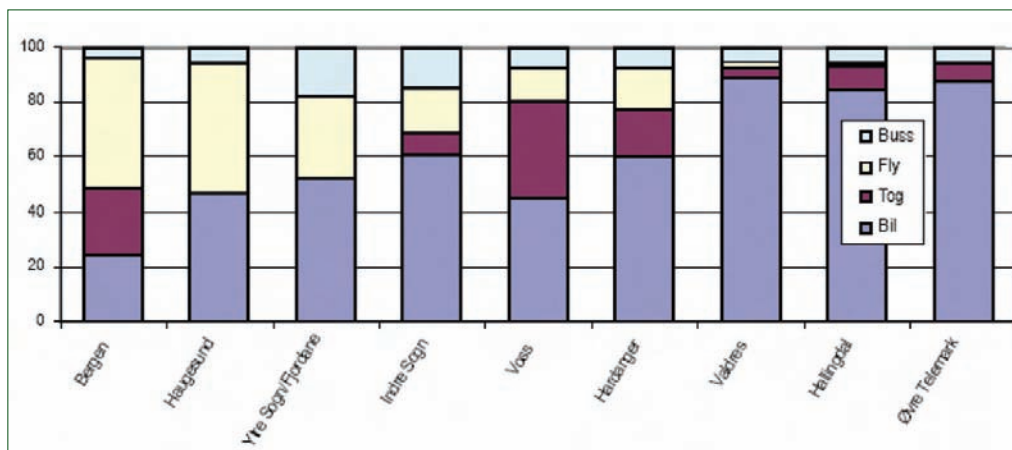


Fig. 01: Persontransport lange reiser (> 100 km) frå Oslo til ulike stader i korridor 5 Oslo – Bergen/Haugesund med arm til Florø via Sogn. Prosent.

Kjelde: Den nasjonale persontransportmodellen NTM5

Som ein ser av fig. 01 er bil klart dominerande (>85 %) for persontransport frå Oslo til Hallingdal og Valdres. Biltransport til Hallingdal og Valdres frå andre regionar er grunn til å tru at er endå større. Sjølv om ekspressbusstrafikken er i vekst både mot Hallingdal og Valdres er det personbilen som klart dominerar dei mellomlange reisene.

Under:  
Gjennomgangs-  
trafikken i regi-  
onen tilsvarer  
om lag 1 t/innb  
i Hallingdal og  
0,4 t/innb  
i Valdres.

Bergensbanen som landets mest trafikkerte fjernstrekning og viktig turistbane har også ein viss del av trafikken mellom Bergen, Oslo og Hallingdal, ca. 350 000 av/påstigingar i 2008. I godstransporten mellom endepunkta Oslo og Bergen har jernbanen hatt ein markant vekst dei seinare åra, og har no ein marknadssdel i containertransporten på ca. 40 %. Mellom Hallingdal, Valdres og andre destinasjonar dominerar lastebilen. Store utfordringar i forhold til Bergensbanen sprengt kapasitet i forhold til gods p.g.a. mangel på kryssingsspor og liten fleksibilitet i forhold til turisttrafikk, spesielt i helgane.



Kollektivtrafikktilbudet til/frå Hallingdal og Valdres mot Oslo og Bergen er rimeleg bra. Mellom Oslo og Hallingdal/Valdres er det 6–7 avgangar kvar veg pr. dag.

Kollektivtrafikktilbudet internt i regionane er tilnærma lik null.

Mesteparten av den kommunale drifta er heilt avhengig av bilbruk. I transport mellom kommunane og internt i kommunen er den delen som kan skje med kollektive transportmiddel ikkje målbar. Det er når kommunetilsette skal på møter i t.d. hovudstad og fylkeshovudstad det kan vere aktuelt å bruke buss eller tog.

Fire av kommunane har gjort overslag over kor mykje av reiser i kommunal drift som går med kollektive transportmiddel, og de varierer mellom 0 og 2 %.



Figuren under syner totalt køyrde km i kommunal teneste i kommunane.

Over:  
Flere kryssings-  
spor på  
Bergensbanen  
vil kunne auke  
godstrafikken  
på bane.

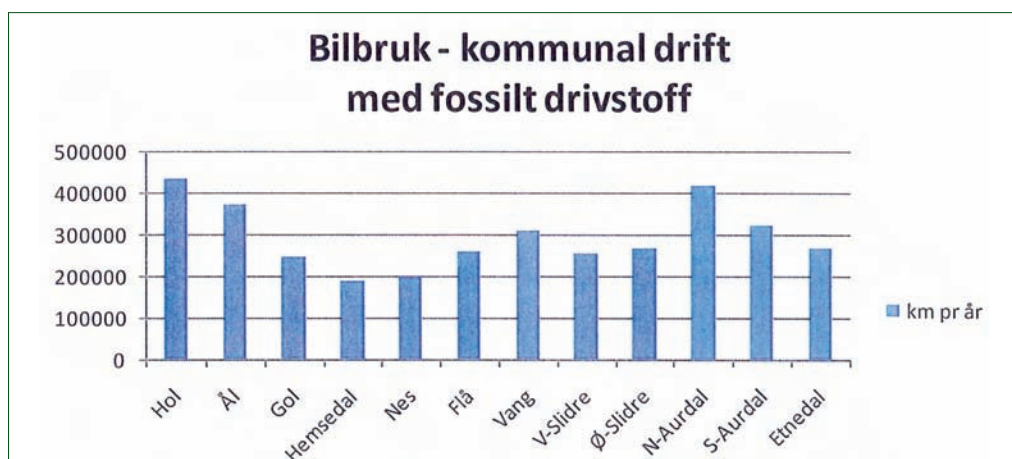


Fig.02: Bilbruk kommunal drift

## 5.2 Landbruket i regionen

### Jordbruk

Prosessutslepp utgjør 33 % av klimagassutsleppa i regionen, og størsteparten av prosessutsleppa er knytt til landbruk. Mobil energibruk kan også delvis sporast tilbake til landbruksmaskiner. Landbruksnæringa er inne i ein periode med store omstillingar, der trenden er at produksjonen oppretthaldast men fordelast på færre bruk.

### Skogbruk

Totalt er det over 2,6 mill da som vert rekna som produktivt skogareal i Hallingdal og Valdres. Dette utgjør om lag 3,5 % av Noregs totale produktive skogareal. Det står over 20 mill kubikkmeter tømmer på dette arealet i dei to dalføra, fordelt på 70 % gran, 25 % furu og 5 % lauv.

Årleg tilvekst på det produktive arealet er berekna til om lag 0,5 mill/m<sup>3</sup>/år. Avverkinga ligg på mellom 330–350 000 m<sup>3</sup> kvart år. Generelt består mykje av skogen her som i resten av landet, av eldre hogstmoden skog, men det er nokså store forskjellar mellom dei ulike kommunane i hogstklassefordeling. Det vert årleg planta mellom 750 000 og 1 mill planter, som er for lite i høve til avverkinga. Dette er same trenden som for resten av landet. I tillegg til den produktive skogen har regionen høvesvis store areal i uproduktiv skog i høgareliggande områder som også kan tenkas og utnyttas betre i framtida.

Dei to dalføra har til saman store skogressursar tilgjengeleg, men utfordringa er å sikre eksisterande, og vidareutvikle avsetningsmoglegheiter av desse ressursane både til sagtømmer, massevirke og bioenergi.

## 5.3 Alternativ oppvarming – eksempel

### 5.3.1 Beitostølen

Miljøvarme VSEB har søkt om konsesjon for å bygge og drive eit fjernvarmeanlegg på Beitostølen, søknaden er ikkje ferdig handsama hjå NVE.

Eksisterande kundegrunnlag er berekna til 5 GWh med effekt på 4,25 MW, og eit mogleg kundegrunnlag innanfor 10 år på 11 GWh med effekt på 7,6 MW.

I ein eventuell fyrste fase vil varmesentralen forbruke flis tilsvarande 2–3000 fkbm tømmer, medan det ved full utbygging av anlegget kan vere forbruk opp mot 10 000 fkbm tømmer.

### 5.3.2 Vestre Slidre kulturhus – pellets

Hausten 2009 vart oljekjelen i Slidre kulturhus skifta ut med ein pelletskjel. Total investering er om lag 700000 kr eks mva. Effekten på kjelen er 95 kW og den skal produsere 275000 kWh varme.

*Til høgre:*

*Slidre samfunnshus. Konvertert frå olje til pellets. Pelletssiloen er i tilbygg til høgre på biletet.*



### **5.3.3 Vgs Leira – brikettar/pellets**

Valdres vidaregåande skule nyttar bioenergi i form av trebrikettar/pellets til oppvarming. Effekten på kjelen er 0,75 MW, og produserar 1,4 GWh varme.

### **5.3.4 Bagn – flis**

Anlegget leverar varme til Tingvoll kommunehus, Bagn barneskole, Bagn ungdomsskole og Sør- Aurdalsheimen. Installert effekt i sentralen er på 400 kW og total årleg energileveranse er på ca 1 350 000 kWh. Av dette skal 85 % vera bioenergi. Til spisslast og låglast skal eksisterande kommunale elektro – og oljekjelar nyttast. Råstoff til anlegget er flis frå trelastproduksjonen på Begna Bruk.

### **5.3.5 Etnedal – flis**

Anlegget leverar varme til Etnedal Skule, Total årleg energileveranse er på ca 600 000 kWh. Råstoff til anlegget er flis frå 9 skogeigarar som er med i prosjektet. Anlegget starta opp i 2006 og har fungert upåklageleg

### **5.3.6 Ål ungdomsskule – pellets**

I 2007 vart det sett opp ein prefabrikkert energisentral med pelletskjel på 500 kW og elkjel som reserve-/spisslastkjel. Energisentralen leverer varme til ungdomsskulen, symjehallen og blir no utvida til også å omfatte idrettshallen og ein ny barnehage.

### **5.3.7 Hemsedal Fjellandsby – pellets**

Selskapet Hemsedal Bioenergi er etablert for å forsyne nye bygg i Hemsedal fjellandsby med varme basert på bioenergi og gass som spisslast. I tillegg blir det også levert gass til peiser kjøkken osv. Foreløpig er det installert ein pelletskjel på 1 MW og ein reserve-/spisslastkjel (gass) på 3 MW. Fullt utbygd i 2014–15 er det planlagt 3,25 Mw pelletskapasitet og 7,35 MW gasskapasitet. Anlegget har vore i drift i ein kort vintersesong. Fullt utbygd vil det leverast 9,6 mill kWh varme basert på pellets.

### **5.3.8 Geilo renseanlegg – pellets**

Hol kommune har i 2007 installert en pelletskjel for varmeproduksjon i Geilo renseanlegg. Kapasitet: 300 kW.

### **5.3.9 Skuleområdet på Geilo – bioenergi**

Hausten 2009 vedtok kommunestyret i Hol at utbygginga på skuleområdet på Geilo skal planleggast med bioenergi som brensel. Varmemengde: om lag 750000 kWh/år

### **5.3.10 Flå sentrum – varmepumpe**

Thon-gruppen saman med Flå kommune planlegg oppvarming av nytt kjøpesenter og andre bygg i Flå sentrum med varmepumpe. Bygging er i gang og skal ferdigstillast i 2010.





Punkt 5.3.9: Til venstre: Ny bioenergisentral blir plassert til venstre for pipa.

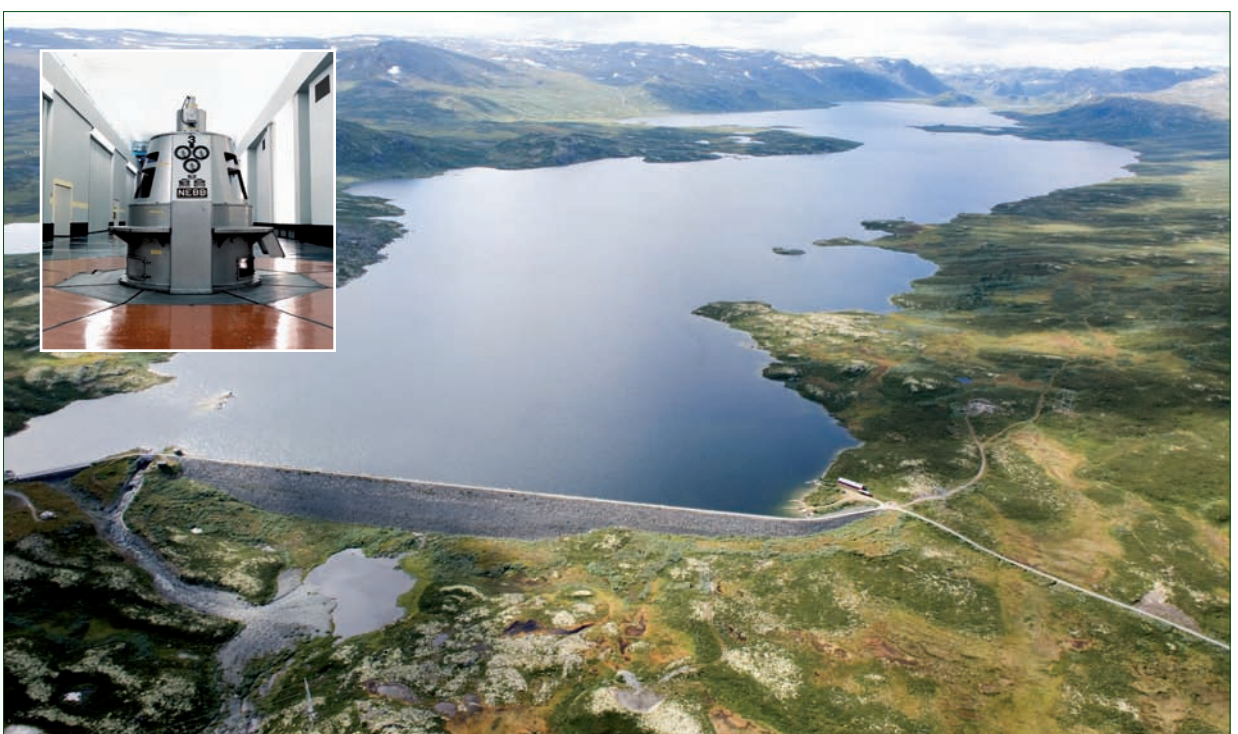
Punkt 5.3.9: Til høyre: Forbruk til el- og oljekjel blir redusert med 85 %

## 5.4 El-produksjon i regionen

I Hallingdal og Valdres er det 32 vasskraftverk med ein midla årsproduksjon på om lag 6,4 TWh/år. Dette utgjer i overkant av 5% av totalproduksjonen i Norge.

I Valdres-kommunane er det 34 aktuelle utbyggingsprosjekt med ein forhandsvurdert kraftproduksjon på 254 GWh/år. Alle desse har ein kalkulert utbyggingskostnad under 4 kr/kWh. I Hallingdal er det dokumentert 21 aktuelle utbyggingsprosjekt med utbyggingskostnad under 4kr/kWh, med ein vurdert produksjon på 164 GWh/år (61 MW)

*Regionen bidreg med mykje miljøvenleg kraft, her frå Flævatnet i Ål og Hemsedal kommune.*





## 5.5 Fritidsbustader

I Hallingdal og Valdres er det vel 31.000 hytter. Den største veksten i energibruk til bygningar er på fritidsbustader/hytter. Ein vanleg einebustad har eit totalt energiforbruk på 20–25000 kWh i året. Ei gjennomsnittleg hytte som er tilkople straumnettet i Hallingdal brukar 8–9000 kWh/år og i Valdres om lag 6400 kWh/år. Tilsvarande forbrukstal på landsbasis er om lag 5000 kWh/år.

## 5.6 Aktuelle fjernvarmeområde i regionen

Med unntak av to kommunar har alle kommunane rapportert om aktuelle område for bygging av felles varmeløysingar, som nærvarme eller fjernvarme. Dette omfattar både eksisterande og ny bygningsmasse. Felles utfordringar for dei fleste prosjekta som er vurdert er låg alternativ varmepris (i praksis elektrisitet), manglande kompetanse og manglande lokale aktørar til gjennomføring av prosjekt.

## 5.7 Næringslivet i regionen

Totalt er det ca. 21 000 sysselsett innanfor regionen (2008). Ein stor del av næringsverksemda i regionen er knytt til reisliv og tenesteytande næring.

Dei ulike bransjane har hatt svært ulik utvikling dei siste åra. Forretningsmessig tenesteyting har hatt sterkast vekst dei siste åra.

Bygg og anlegg har også hatt jamn og sterk vekst. Talet på industriarbeidsplassar er nokså stabil medan hotell og restaurantbransjen har hatt ein nedgang.

Landbruket har hatt den største nedgangen i talet på sysselsette dei siste åra.

Variasjonane mellom dei ulike kommunane er derimot ganske store.

*Sjå Fig. 03.*

## 5.8 Status klimagassutslepp

Utsleppa samla for dei 12 kommunane utgjer:

- 0,6 prosent av dei nasjonale utsleppa,
- eller 344.000 tonn CO<sub>2</sub>-ekv. per år.
- vegtrafikk bidreg med 48 %,
- landbruk og andre prosessutslepp, 33 %,
- motorreiskapar og anleggsmaskinar, 12 %
- stasjonær energibruk (oppvarming) ca 7 %.

Utsleppsbilete skil seg frå nasjonalt nivå og bykommunar ved at utslepp frå landbruk utgjer ein så stor del. Vegtrafikken sin del er på nivå med det ein finn i andre regionar og kommunar, og i bykommunar.

Utsleppsbilete for kvar enkelt av de 12 kommunane varierer noko i høve til det regionale bilete, men vegtrafikk og landbruk er dei to vesentlege kjeldene i alle dei 12 kommunane.



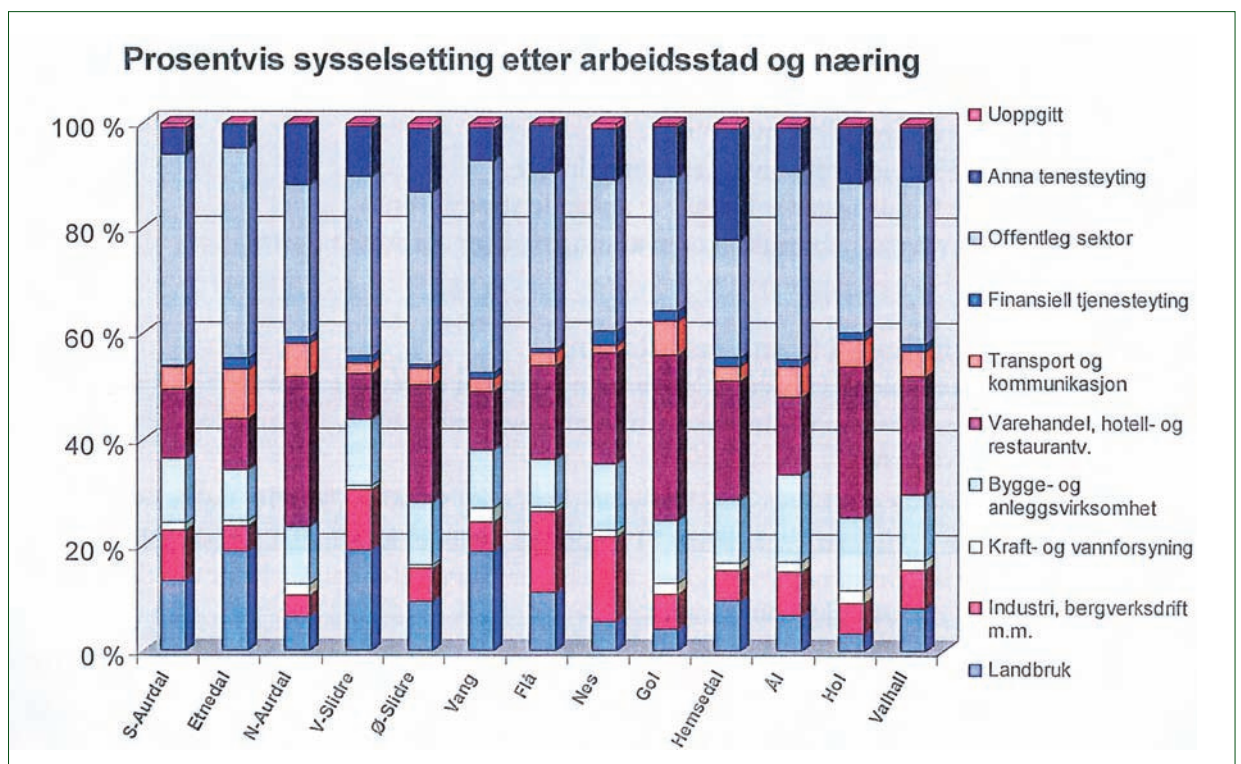


Fig. 03: Prosentvis sysselsetting i regionen, fordelt etter arbeidsstad og næring (SSB 2008).

Nokre særtrekk ved regionen:

- Mykje gjennomgangstrafikk (60 % a tot. trafikk ) i nokre av kommunane
- Mykje jord- og skogbruk
- Mykje el-bruk til oppvarming
- Mykje service, reiseliv og kontorbedrifter
- Mykje fritidsbustader/hytter -> aukande straumforbruk
- Lite fyringsoljeforbruk til oppvarming og ingen prosessindustri

## 5.9 Utviklinga i klimagassutslepp

Med unntak av utslepp frå avfall, landbruk og industri er det ein auke for alle kjelder i perioden 1991 til 2006. Vegtrafikk og motorreiskap aukar mest, spesielt dei siste 5–6 åra har denne auken vore stor.

Samla er utsleppet av klimagassar 15 prosent høgare i 2006 enn i 1991. Dette er ikkje i tråd med nasjonalt Kyotomål, maksimalt +1 % i same periode. Kyotomålet føreset rett nok at Norge skal ta i bruk internasjonalt kvotekjøp, men det er likevel store ambisjonar om dempa utsleppsvekst og utsleppsreduksjonar.

Utsleppa frå stasjonær energibruk varierar avhengig av prisforhold mellom olje og elektrisitet.

Figuren 04 under syner kjeldefordelt utsleppsutvikling for regionen i perioden 1990–2006.

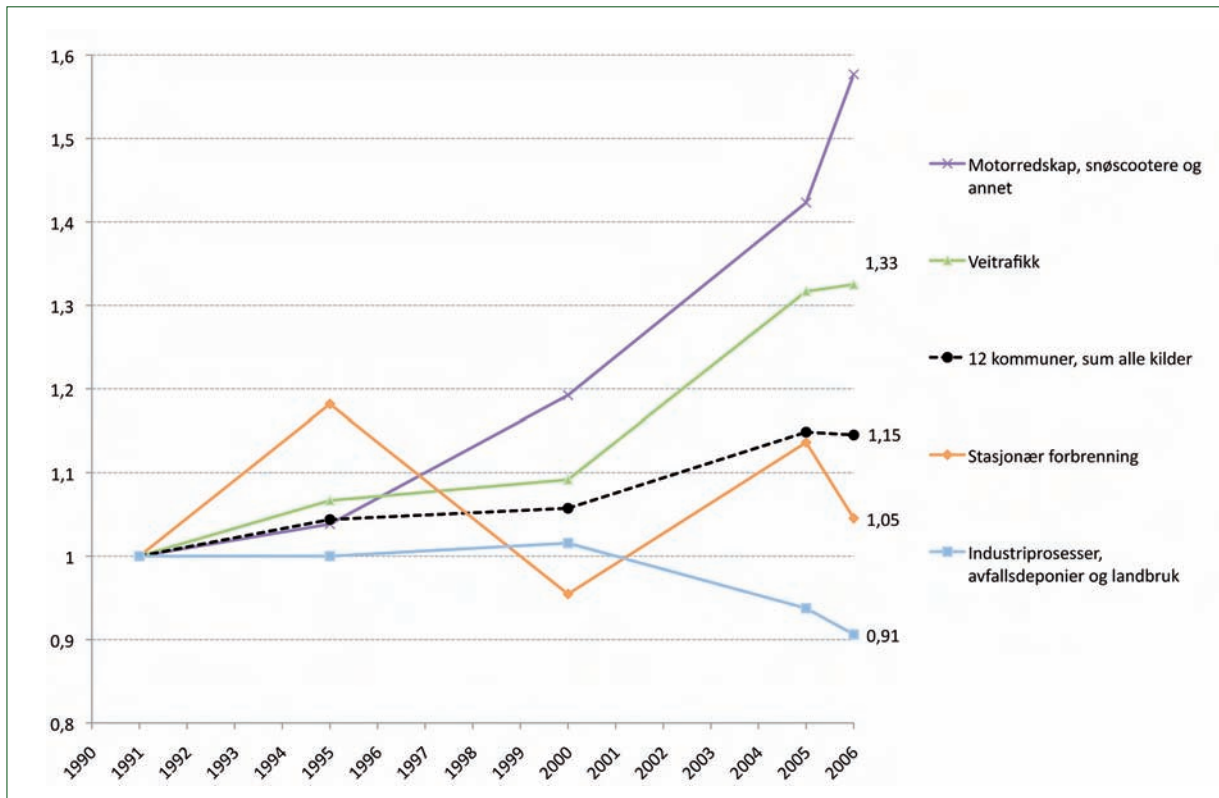


Fig. 04: Kjeldefordelt utsleppsutvikling for regionen i perioden 1990–2006

## 6 Den korrigerte rekneskapen

### 6.1 Utsleppsfaktor for elektrisitet

I ordinære nasjonale utsleppsrekneskap blir det berre rekna ut utslepp frå direkte utslepp som skjer innanfor grensene i eit land. Norsk elektrisitetsproduksjon består av meir enn 99 % vasskraft, supplert med noko vind, gass, og biokraft. Utsleppet frå norsk produksjonsmiks er i dag ca. 7 g/kWh. Eit kolkraftverk kan ha heile 1000 g/kWh som utsleppsnivå.

Det er eit stort og førebels uløyst tema i norsk klimapolitikk, korleis ein skal vurdere auka/reduert bruk av elektrisitet i Norge og koplinga opp mot den integrerte nordiske og europeiske elektrisitetsmarknaden. Innanfor denne marknaden er det kontinuerleg kjøp og sal over landegrensene, sjølv om Norge enkelte år kan ende opp som ein netto eksportør.

Legg ein på utslepp på elektrisitetsbruk bestemt av ein gitt produksjonsmiks, vil det få stor innverknad på utsleppsrekneskapet.

Verknaden avheng ikkje berre av om ein vel utslepp på elektrisitet, men også av kva nivå på utslippsfaktor som blir valt.

Spørsmålet om nivå på utslippsfaktoren kan vurderast ut frå ulike tilnærmingar.

Ein kan velje å bruke kvart land sin produksjonsmiks inkl. nettoimport, eit europeisk gjennomsnitt, europeisk marginal produksjon, osv. Variasjonen er stor og det er ikkje noko direkte fasitsvar.

Elektrisitetsproduksjon innanlands eller import:	kg CO2/kWh:
Norge, dagens miks	0,007
«Norsk Kyotomiks», ny produksjon i perioden 2008–2012	0,350
OECD-Europa, gjennomsnitt	0,357
EU-15, gjennomsnitt	0,344
EU-25, gjennomsnitt	0,640

Etter vurdering blir det valt å bruke gjennomsnittleg OECD-miks på 0,357 kg CO2/kWh som marginal utsleppsfaktor.

## 6.2 Kraftproduksjon i regionen

*Korrigerings av utsleppsrekneskapen pga. el-produksjon og-forbruk i regionen*

- Total el-produksjon i Hallingdal og Valdres: 6354 GWh/år
- Totalt el-forbruk i Hallingdal og Valdres: 942 GWh/år (2007)
- «Overskot» el-produksjon i Hallingdal og Valdres: 5412 GWh/år

**Med ein marginal utsleppsfaktor på 0,357 kg/kWh fører netto kraftproduksjon i Hallingdal og Valdres til ein reduksjon i utslepp på 1,9 mill tonn CO2. Utslepp i regionen er totalt på 0,35 mill tonn CO2 i den ordinære utsleppsrekneskapen.**

## 6.3 Landbruket si rolle i klimasamanheng

### Jordbruk

Landbruks- og matdepartementet kom med eigen klimamelding våren 2009, St.meld.nr.39, «Klimautfordringane – landbruket en del av løysningen».

I denne er det beskrive kva for utfordringar ein står overfor og kva som er moglege løysingar framover.

Klimautfordringane til landbruket er i hovudsak knytt til CO2-utslepp ved bruk av fossile energikjelder til jordarbeiding, hausting og transport. Sjølve husdyrhaldet er nærast å rekne for CO2 nøytralt. Alt karbon avleira i dyreorganismen og i produkt som mjølk og kjøt, vert til slutt karbondioksid som sleppas ut i atmosfæren. Karbondioksid som husdyra slepp ut går inn i eit



krinslaup, og bidreg dermed ikkje til netto auke av utsleppet av karbondioksid. Ved sidan av dette kjem utslepp frå metan og lystgass, som begge er svært sterke klimagassar.

Drøvtyggarane (småfe og storfe) skil metan ut i atmosfæren når dei forgjærar plantemateriale, i form av tarmgass. Det vert også produsert noko metan ved anaerob nedbryting av husdyrgjødsel.

Lystgass vert produsert i samband med bruk av nitrogenhaldig kunst- og husdyrgjødsel. Det er tap av lystgass også frå jord, særleg ved dyrking av myrjord, ved dårleg drenering og pakkeskader på dyrka mark.

Bruk av eng og beite i grovfôrbasert husdyrproduksjon fører til vesentleg auka karbonbinding i jordsmonnet samanlikna med åkerbruk.

Ved å leggje husdyrgjødsel direkte ned på eller i bakken reduserar ein faren for forureining. Hallingdal er med i eit prøveprosjekt for tilskott til meir miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel, der dei tek i bruk ny teknologi og kunnskap.



Til venstre:

Eit bilete frå Fjærland der eit par bønder har laga eit metanutvinningsanlegg av rå kumøkk.

### Skogbruk

Skogen og treprodukt frå den, er viktige bidragsytarar i reguleringa av den menneskeskapte klimapåverknaden, sidan skog- og treprodukt påverkar CO<sub>2</sub>-konsentrasjonen i atmosfæren på følgjande måtar:



- *Direkte ved binding av karbon.* Tre bind karbon ved at CO<sub>2</sub> takast opp gjennom fotosyntesen. Det gjeld for all biomasse i treet. Lageret kan utvidas enten ved at volumet av biomassen aukar, eller ved å utnytte trevirke til treprodukt med lang levetid, samtidig med at ein sørgjer for at ny skog veks opp.

- *Indirekte ved reduserte CO<sub>2</sub> utslepp gjennom bruk av trevirke.* Trevirke erstattar energikrevjande produkt som til dømes stål og

betong eller produkt som frigir CO<sub>2</sub> ved produksjon, og bruk av bioenergi erstattar fossile brenslar.

Nyttar ein lokalt virke til både biobrensel og byggematerialar, vil ein også redusere transportbehovet frå tømmerstokk til ferdig produkt.

Skog i god vekst bind mest CO<sub>2</sub>. Sluttar skogen å vekse, stoppar og bindinga av karbon. Det karbonet som er bunde blir likevel lagra heilt til det bli frigjort gjennom nedbrytingsprosessar som rotning eller brenning.

Totalt står det i overkant av 20 mill m<sup>3</sup> tømmer i dei to dalføra. Denne kubikkmassen er anslege til å binde opp over 15 mill tonn CO<sub>2</sub> (stammevolum). Tek ein med GROT (greinar, røter og toppar) bind skogen opp nær 36 mill tonn CO<sub>2</sub>.

Årleg tilvekst er berekna til 0,5 mill m<sup>3</sup>, som tilsvarar om lag 1 mill tonn i bunde CO<sub>2</sub> kvart år (inkl. GROT). Korrigerer ein for at det vert avverka i underkant av 0,34 mill m<sup>3</sup> tømmer i dei to dalføra kvart år, får ein at netto CO<sub>2</sub> binding i den produktive skogen utgjør om lag 0,3 mill tonn CO<sub>2</sub> årleg (inkl.GROT).

I reknestykket må ein også ta med at bruk av trevirke erstattar meir klimabelastande materialar, og at ein nyttar bio-energi som erstattar bruk av fossilt brensel, dette utgjør ein samla effekt som tilsvarar 0,6 mill tonn årleg spart CO<sub>2</sub>.

Samla sett bidreg skogbruket i regionen med 0,9 mill tonn CO<sub>2</sub> binding årleg.

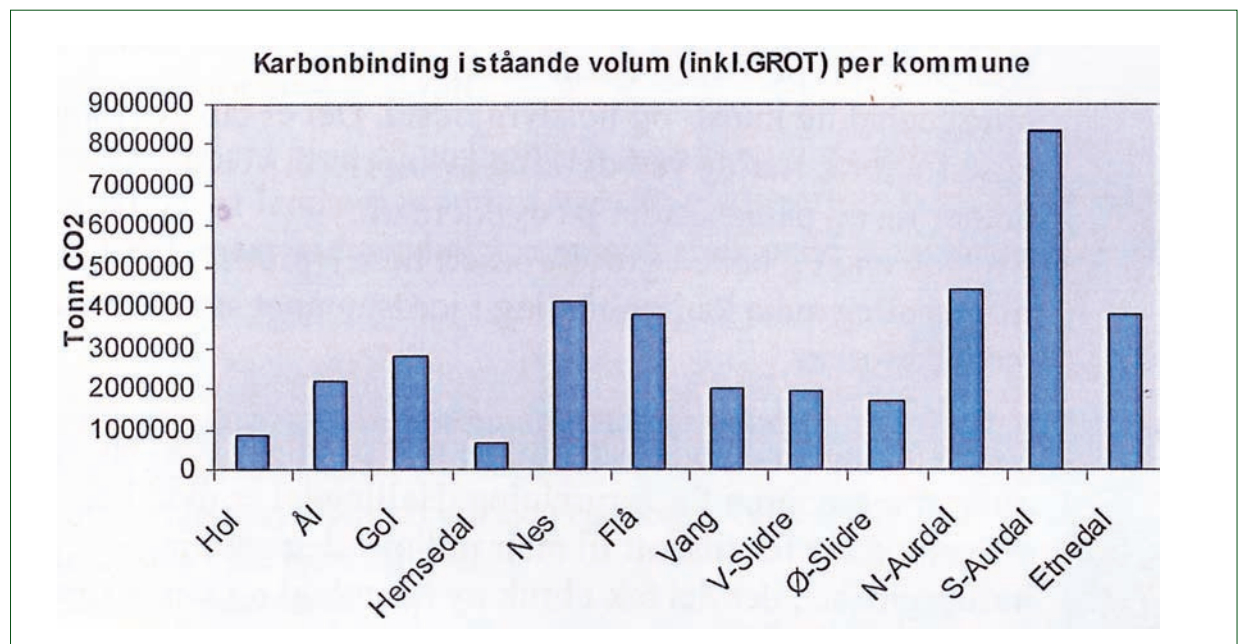


Fig. 05: Tonn CO<sub>2</sub> bunde i skogen, inkludert GROT (greiner, røter og toppar) fordelt på kommunane i regionen.

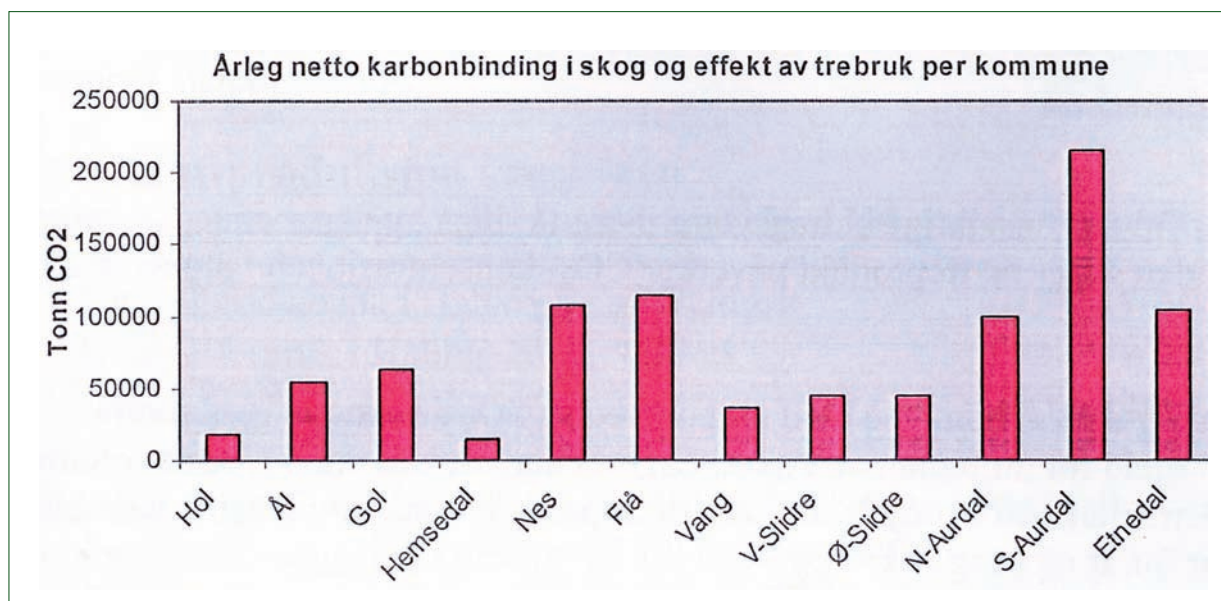


Fig. 06: Årleg netto karbonbinding i skog (tilvekst – avverking) inkludert effekt av trebruk og bioenergi fordelt på kommunane.

Gjennom å auke skogproduksjonen, og å drive eit aktivt skogbruk i regionen vil det vere potensial for å utnytte markas produksjonsevne betre, og auke binding av CO2 ytterlegare. Det er særleg gjennom å auke planting med foredla plantemateriale, og sørge for optimalt treantal ved forynging at potensialet er størst, jf tiltak L1.

Gjødsling av skogen er også skissert som eit mogleg tiltak, men lite aktuelt med dagens rammevilkår. I tillegg har ein eit stort potensial til å nytte meir (lokalt) trevirke til både byggjemateriale og som biobrensel, jf tiltak NEB 2.

## 6.4 Korrigerer gjennomgangstrafikk og reelt innbyggjartal

Utsleppsanalyse som Civitas har utført for Hallingdal og Valdres byggjer på SSB sitt utsleppsrekneskap for norske kommunar, med status og utvikling frå 1991 til 2006. I rapport frå Civitas er det gjort greie for korleis utsleppsrekneskapet er bygd opp. Det nasjonale utsleppsrekneskapet er produksjonsorienterte, slik at det er utslepp som skjer fysisk innanfor dei administrative grensene som er inkludert. Utslepp av aktørar som ikkje har fast bustad i kommunen, t.d. gjennomfartsreisande og turistar inngår i kommunane sitt utsleppsrekneskap. Berekningsmodellen som fordeler det totale nasjonale utsleppet på kommunenivå har ein del svakheiter som gjer den vanskeleg å nytte som måltal for ein klima- og energiplan, for Hallingdal og Valdres, dersom det ikkje blir gjort korreksjonar.

Prosjektet har derfor gjort korreksjonar for vegtrafikk og reelt innbyggjartal.



### 6.4.1 Gjennomgangstrafikk

Totalt utgjør vegtrafikk i Hallingdal og Valdres ca. 170.000 tonn i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Av dette er det rekna ut at ca. 20.000 tonn i Hallingdal og 7.000 tonn i Valdres er relatert til gjennomgangstrafikk.

### 6.4.2 Hytte/reislivsovernatting

#### Utslepp pr. person

Utsleppsrekneskapet er berekna både som totalt utslepp og pr. person. Ved fordeling av utslepp pr. person er det i modellen til SSB ikkje teke omsyn til det faktiske innbyggjartalet inkl. turistar, sjølv om utsleppet frå desse er rekna inn. For Hallingdal og Valdres som store reisleivsregionar gjer dette store utslag, som det er funne rett å kompensere for.

#### Reelt innbyggjartal

Utgangspunkt:

- Tal 2006
- Når det gjeld gjestedøgn er det nytta «konservative tal», med m.a bakgrunn i <http://www.statistikknett.com/>. Rapport frå TØI 893/2007, «Økonomiske virkninger av reiseliv i Hol og Hemsedal 2006», gjev god grunn til å tru at talet på gjestedøgn er vesentleg høgare.

	Fast busetjing:	Gjestedøgn hytter	Gjestedøgn Hotell m.m.	Gjestedøgn camping	Gjestedøgn omgjort til per- sonar pr. år	%-vis endring
<b>Hallingdal</b>	19.960	2.100.000	1.100.000	400.000	9863	49,4
<b>Valdres</b>	17.945	2.300.000	400.000	300.000	8493	47,3

Ut frå justeringar for gjennomgangstrafikk og reiselivet er ein kome fram til eit korrigert tal for utslepp pr. innbyggjar, sjå tabell under.

#### Utslepp pr. innbyggjar

	Totalt ut- slepp i CO <sub>2</sub> - ekvivalentar i 1000 tonn (SSB)	Reduksjon pga gjen- nomgangs- trafikk:	Utslepp pr. innbyggjar SSB-tal (tonn pr-år)	Reduksjon gjen- nomgangstrafikk, tonn pr.innbyggjar pr. år	Utslepp pr. innbyggjar, justert for gjestedøgn Basis for utsleppsmål
<b>Hallingdal</b>	176	20	8,8	1,0	5,2
<b>Valdres</b>	168	7	9,4	0,4	6,1



HALLINGDAL

# Den grøne regionen – Hallingdal og Valdres



VALDRES

## Klima på vippepunktet

Det har som ein del av Energi- og klimaplan arbeidet vore eit mål å ha fokus på barn og unge. Difor tok prosjektet kontakt med Miljøverndepartementet og fekk til eit samarbeidet om gjennomføring av foredragserien «Klima på vippepunktet» på 6 vidaregåande- og ungdomsskoler i regionen. Tobia Thorleifsson hadde hovudrolla, han deltok i den internasjonale Ellesmereekspedisjonen i 2008. Med hundespenn tilbakela ekspedisjonen 2200 km gjennom til dels svært vanskelege isforhold i polarhelten Otto Sverdrups fotspor. Erfaringane frå ekspedisjonen og opplevingar og kunnskap om klima og endring, vart formidla i ord, bilete og film i foredraget. Attendemeldingane frå elevane var svært positive

