

Handlingsplan for Klima og Energi

Hol kommune

Vedtatt i kommunepanutvalget
31.8.2017



INNHALDSLISTE

1	BAKGRUNN FOR ARBEIDET	3
1.1	HVA HAR SKJEDD PÅ ENERGI- OG KLIMAOMRÅDET I NORGE SISTE ÅRENE?	3
1.2	MÅLKONFLIKTER.....	5
2	STATUS PÅ ENERGI OG KLIMAARBEIDET I HOL PR MAI 2017	5
2.1	REGIONALE FELLESTILTAK.....	6
2.2	STATUS I HOL KOMMUNE	6
3	HANDLINGSPLAN FOR HOL KOMMUNE (TILTAKSDEL).....	7
3.1	LANDBRUK	7
3.2	AREAL OG TRANSPORTPLANLEGGING.....	8
3.3	AVFALL	9
3.4	FORNYBAR VARME OG BIOENERGIPRODUKSJON.....	9
3.5	ENERGIEFFEKTIVISERING.....	10
3.6	HOLDNINGSSKAPENDE ARBEID	11
4	VEDLEGG - FAGLIG UNDERLAG FOR PLANEN	12
4.1	KLIMAGASSUTSLIPP I HOL KOMMUNE	12
4.2	KRAFTPRODUKSJON I REGIONEN.....	13
4.3	KORRIGERING GJENNOMGANGSTRAFIKK OG REELT INNBYGGERTALL.....	13

1 Bakgrunn for arbeidet

Hol kommune har vedtatt Klima og energiplan for Hallingdal og Valdres (kommunestyrevedtak 97/10). Denne følges nå opp med å utarbeide en klima- og energiplan for Hol kommune. Planprogram ble sendt ut våren 2013. Det er her lagt vekt på kun å ta med realistiske tiltak som lar seg gjennomføre i perioden. Tiltakslista viser hvem som har ansvaret for tiltakene, tidspunkt og kostnad. Planarbeidet gir føringer for Hol kommunes fremtidige saksbehandling. Utslippsanalyse for Hol er vedlegg til planen, og blir derfor ikke grundig gjennomgått her. Planen går ut i 2017, og blir med vedtak i 2017 forlenget for 4 nye år. Det er ikke utført nye beregninger for utslipp i Hol kommune, og siden bakgrunnsstoff og planen for Hallingdal og Valdres ikke er oppdatert, blir heller ikke denne planens bakgrunnsstoff oppdatert. Kapittel 2 om status og handlingsplanen for Hol oppdateres pr. mai 2017.

1.1 Hva har skjedd på energi- og klimaområdet i Norge siste årene?

Regjeringen legger stor vekt på å øke tilgangen på fornybar energi. I perioden 2006-2011 er det satt i drift nye anlegg med en produksjonskapasitet tilsvarende 5,3 TWh (terrawatttimer). Også omfanget av konsesjoner har økt. Samlet for 2006-2011 er det gitt endelige tillatelser til anlegg med en produksjonskapasitet tilsvarende 8,0 TWh.

Videre har utbyggingen av fjernvarme økt betydelig. Mengden levert fjernvarme var i 2010 2,0 TWh høyere enn i 2005. Samlet for perioden 2006-2011 er det gitt konsesjon til anlegg med en årlig potensiell produksjon tilsvarende 4,1 TWh.

Også i transportsektoren øker bruken av fornybare energikilder. Fornybarandelen i transport har økt fra 1,3 pst. i 2005 til 4,0 pst. i 2010. Norge har blant verdens høyeste elbilbestander, og ligger høyest i verden på antall elbiler pr. innbygger. I første kvartal 2012 sto elbiler for 2,5 pst. av totalt bilsalg.

Regjeringen har økt omfanget av tiltak og virkemiddelbruk knyttet til utbygging av fornybar energi og energieffektivisering sterkt. Innsatsen vil bli ytterligere styrket. Et viktig element i den økte satsingen er etableringen av et felles norsk-svensk el-sertifikatmarked fra 1. januar 2012. I de ni årene 2012-2020 skal det samlet bygges ut produksjonskapasitet som i 2020 kan gi 26,4 TWh elektrisitetsproduksjon basert på nye fornybare energikilder i Norge og Sverige. Dette tilsvarer om lag 20 pst. av norsk kraftproduksjon i dag. Vind-, vann- og bioenergi vil være de viktigste energiresursene i dette markedet. Norge har forpliktet seg til å finansiere halvparten uavhengig av hvor produksjonen kommer.

For å legge til rette for økt utbygging av fornybar energi er videre konsesjonsbehandlingen styrket og effektivisert. Regjeringen har som mål et klimavennlig energisystem som tar hensyn til naturmangfold, lokalsamfunn og andre samfunnsinteresser.

Satsingen på energiomlegging gjennom Enova og Energifondet vil fortsatt bli styrket. De totale inntektene til Enova kom i 2011 opp i nesten 2,0 mrd. kr. Dette er en økning fra om lag 0,7 mrd. kr i 2005. Satsingen er bl.a. rettet mot økt bruk av andre energibærere enn olje, gass og elektrisitet til oppvarming, energieffektivisering i industrien og bygninger og fullskala demonstrasjon av ny energiteknologi. Blant de områder som vil bli styrket er for eksempel innsatsen for overgang fra fossilbasert energibruk til fornybar energi og innsatsen for energieffektivisering. Enova skal bl.a. kunne legge til rette for miljøvennlig energiomlegging i

husholdningene. Dette bidrar til mer diversifisert energiforsyning og bedre forsyningssikkerhet. Satsingen ivaretar også viktige miljøhensyn.

I Meld.St 21 (2011-2012) «Norsk klimapolitikk» har regjeringen foreslått at det i regi av Enova skal gjennomføres en klima- og teknologisatsing finansiert gjennom avkastningen fra et nytt fond. Videre er det i stortingsmeldingen vektlagt at som et ledd i å øke tempoet i Enovas arbeid med å fase ut oljefyring i mindre anlegg vil regjeringen legge fram en egen handlingsplan med mål om å redusere samlet energibruk i byggsektoren vesentlig innen 2020. Flere andre virkemidler er med på å bygge opp under arbeidet med energiomlegging. Blant annet er det innført en ordning med obligatorisk energimerking og regelmessig energivurdering av tekniske anlegg.

I Meld. St 21 (2011-2012) har regjeringen, basert på noen nærmere presiserte forutsetninger, foreslått å skjerpe energikravene i byggteknisk forskrift til passivhusnivå i 2015 og nesten nullenerginivå i 2020. Det er videre foreslått å innføre komponentkrav for eksisterende bygg og å fase ut bruken av oljekjeler i husholdninger og til grunnlast fram mot 2020.

Satsingen på fornybar energi og energieffektivisering er ytterligere forsterket gjennom forliket som ble inngått i Stortinget i forbindelse med behandlingen av Meld. St 21 (jf. Innst. 390 S (2011-2012)). Bl.a. ba Stortinget ved behandlingen av meldingen regjeringen om å innføre forbud mot fyring med fossil olje i husholdninger og til grunnlast i øvrige bygg i 2020 og å etablere et eget mål for energieffektivisering i bygg.

De norske ambisjonene på fornybarområdet reflekteres også i målene som er etablert i avtalen om fornybardirektivet. Det er her etablert et norsk mål om en fornybarandel på 67,5 pst. i 2020. I 2010 var andelen om lag 61 pst. Fornybardirektivet pålegger også Norge å oppfylle et delmål om 10 prosent fornybar energi i transportsektoren i 2020.

I Meld. St. 21 (2011-2012) fremgår det at regjeringen vil øke omsetningspåbudet på biodrivstoff til 5 pst. forutsatt at bærekraftskriteriene er tilfredsstillende. Når det er oppnådd erfaring med bærekraftskriteriene, vil regjeringen ha som mål å øke omsetningspåbudet ytterligere opp mot 10 pst. Videre vil regjeringen bidra til utviklingen av verdikjeden for andre generasjons biodrivstoff og bidra til utvikling av biogass i Norge. Regjeringen foreslår i tillegg at det etableres et mål om at gjennomsnittlig utslipp fra nye personbiler i 2020 ikke skal overstige 85 g CO₂/km².

Også på transportområdet ble satsingen ytterligere forsterket gjennom Innst. 390 S. Bl.a. ble det vedtatt at dagens avgiftsfordeler ved kjøp og bruk av nullutslippsbiler skal videreføres ut neste stortingsperiode (2017), så fremt antallet ikke overstiger 50.000.

Buskerud fylkeskommune har ikke revidert sin Klimahandlingsplan 2030 for Osloregionen som ble vedtatt høsten 2009.

EPC-prosjekter

Den største satsingen i de 11 andre kommunene i Hallingdal og Valdres som var med i samarbeidet om Energi og Klimaplan for Hallingdal og Valdres er trolig gjennomføringen av et Energispareprosjekt (EPC-prosjekt) for den kommunale bygningsmassen i Sør-Aurdal, Nord-Aurdal og Vestre Slidre. Der er det inngått avtale med en entreprenør som pr sommeren 2013 har gjennomført energitiltak i totalt 25 bygg med en garantert reduksjon på 2,84 GWh/år som tilsvarer 23,8 % reduksjon i forhold til førforbruk. Det er investert totalt 16,5 Mkr og investeringene i de tre kommunene har inntjeningstider på mellom 4,8 og 9,4 år (ekskl.

Enovastøtte) tiltakspakkene er nå gjennomført og entreprenøren skal følge opp driftspersonell og tiltak i hele inntjeningsstida. Slike kontrakter er nå i gang i over 30 kommuner i Norge og gjennomsnittlige garanterte energireduksjoner er ca. 30 %.

1.2 Målkonflikter

Det er flere målkonflikter mellom klimamål og andre mål en kommune eller en region har.

En målsetting om økt turistutbygging kan øke klimagassutslipp mye i kommunen. Det vil også øke klimagassutslipp i kommuner der det ikke skjer økt utbygging, f.eks. ved at hyttefolk kjører gjennom Flå kommune for å være turist i Hol.

Konsekvensen av turistaktiviteten i Hallingdal og Valdres er vist i tabellen (gjelder 2007) under. Årsinnbygger er summen av innbyggere og fritidsovernattinger i regionen. 365 overnatningsdøgn = 1 innbygger (2007).

	Innbyggere	Turister	Årsinnbyggere
Hallingdal	19.960	9863	29.823
Valdres	17.945	8493	26.438
Sum:	37.905	18.356	56.261

Kilde: Klima- og energiplan for Hallingdal og Valdres

På grunn av turisme er ”innbyggertallet” ca. det dobbelte av det offisielle innbyggertallet i Hallingdal. Vurderinger av utslipp pr innbygger blir derfor unyansert og uinteressant.

Av ulike hensyn er det i enkelte områder et ønske om spredt boligbygging, levende grender, ”lys i alle glas” eller at boligfelt blir plassert et stykke utenom sentrum, butikker og fellesfunksjoner. I slike tilfeller kan målet om boligfeltet være i konflikt med målet om minst mulig klimagassutslipp ved bilkjøring. Det samme gjelder hyttefelt som ligger langt vekk fra destinasjonens hovedattraksjoner.

Det dalføret som får mesteparten av gjennomgangstrafikken vil også få mesteparten av klimagassutslipp fra denne trafikken. Med et mål om redusert klimagassutslipp i en region eller kommune vil det ”enkle” tiltaket være å sørge for at mest mulig trafikk går utenom dalføret eller kommunen, noe som selvsagt ikke er til noen hjelp i en større sammenheng.

En del av målkonfliktene over kommer som resultat av at en vurderer utslipp og setter mål innenfor et geografisk avgrenset område. Klimagasser kjenner ikke grensene. Denne måten å sette opp et nasjonalt, regionalt eller kommunalt regnskap på er ikke holdbar og tar i liten grad hensyn til den reelle Co2-belastningen fra hver person, bedrift eller kommune.

Hol kommune produserer store mengder ren elektrisk energi i form av vannkraft. Det kan på samme måte virke som en motsetning at en skal erstatte bruken av dette med nye fornybare energikilder. Dette må sees i en global sammenheng der el er en høyforedlet energibærer som blir brukt i elektriske apparater. Vår vannkraft kan derfor erstatte store mengder strøm produsert av forurensende kull til dette formål i andre land.

2 Status på energi og klimaarbeidet i Hol pr mai 2017.

2.1 Regionale fellestiltak

Kommunene i Hallingdal og Valdres hadde i 2009 tre fellestiltak som ble vedtatt i den regionale energi- og klimaplanen:

- Tiltak H3: Kommunene skal i felleskap ansette felles energi- og klimarådgiver for Hallingdal og Valdres.
- Tiltak AT1: Arbeide for å få bygd flere kryssningsspor på Bergensbanen med mål om å overføre gods tilsvarende 300 vogntog pr døgn til Bergensbanen.
- Tiltak AT7: Etablere felles planforum og byggesaksforum for Hallingdal og Valdres innen 2010.

Ingen av disse tiltakene er gjennomført.

2.2 Status i Hol kommune

Hol kommune har ca. 68.000 m² bygningsmasse. Byggene er nå energimerket og registrert. Det er opprettet en egen eiendomsavdeling i Hol kommune som har ansvaret for bygningsmassen fra 2014. Dette gjør det lettere å få full oversikt og samordne tiltak på energisiden.

All oljefyring i kommunale bygg er nå faset ut. Hol ungdomsskole, Geilo samfunnshus og Geilo renseanlegg blir nå varmet opp via egne anlegg med biobrensel, og det er laget mange energibrønner og varmepumpeløsninger i kommunale bygg. I de senere år er det utført omfattende tiltak og energispareprogram ved Høgehaug bo- og behandlingssenter, Geilotun bo- og behandlingssenter, Geilo barnehage og Geilohallen. Flere bygg har fått ny balansert ventilasjon. Det er politisk vedtatt å lage energiplan for alle kommunale formålsbygg, og alle lysarmaturer skal skiftes til led-lys. Det skal innføres styringsautomatikk i alle kommunale formålsbygg.

Kommunen har laget en egen varmeplan for Geilo.

Det er opprettet ladestasjon for ladbare biler på Geilo og i Hol.

I Hol kommune har det vært satt fokus på Miljøfyrtårn i mange år. Antall sertifiserte virksomheter er nå 24 (nest beste kommune i Norge målt etter folketall). Det er vedtatt å sertifisere de fleste kommunale bedrifter i perioden, og Hol kommune er pådriver for sertifisering av private bedrifter.

Det er kjøpt inn egen energihenger i Hol til bruk i regnmakerskoler.

Siden 2005 er det gitt 5,4 millioner kr fra energitiltaksfondet til omlegging til ny-fornybarenergi og Enøktiltak til private og bedrifter i Hol kommune. Ordningen er nå opphørt.

3 Handlingsplan for Hol kommune (tiltaksdel)

De ulike etatene i Hol kommune har med utgangspunkt bl.a. i den regionale Energi- og klimaplanen vurdert de ulike tiltakene i denne planen. Det er laget en handlingsplan med ansvar, kostnad og framdrift, innenfor ulike områder. Det er lagt vekt på kun å ta med tiltak som er gjennomførbare i perioden. Det meste av kostnaden finansieres over vanlig drift, men forbruk av ansattes tid koster også penger.

3.1 Landbruk

	Delmål	Aktivitet	Kostnad	Ansvar	Frist	Kommentar
L1	Stimulere til øket avvirkning i skogen. Sørge for at sluttavvirka areal blir forynget med optimalt tre antall. Stimulere til øket ungskogpleie.	Kontrollere å følge opp at det blir gjort. Bruke legat skogplanting.	Drift	Skogbrukssjef Skogforvaltningen	2014 - 2021	
L2	Tilrettelegge vegnettet for transport av tømmer ut av skogen.	Bruke dagens tilskuddsordninger og bistå med planlegging og informasjon.	Drift	Skogbrukssjef	2014 - 2021	
L3	Følge opp miljøplan og gjødselplanene i landbruket.	Kontrollere og følge opp at planene blir fulgt.	Drift	Landbrukskontoret Grunneiere Norsk landbruksrådgivning	2014 - 2021	
L4	Nytte ny teknologi og metoder for spredning av husdyrgjødsel.	Positiv innstilling til tilskuddsmidler.	Drift	Landbrukskontoret Grunneiere Norsk landbruksrådgivning	2014 - 2021	
L5	Utnytte tilgjengelig jordbruksareal på best mulig måte. Samarbeid om utnyttelse av husdyrgjødsel.	Leiejordskifte. Kjøremønster / struktur leiejord - mindre transport.	Drift	Landbrukskontoret Grunneiere	2014 - 2021	
L6	Revidere og følge opp beitebruksplan.	Stimulere til aktiv beiting.	Drift	Landbrukskontoret Grunneiere Faglagene	2014 - 2021	

3.2 Areal og transportplanlegging

	Delmål	Aktivitet	Kostnad	Ansvar	Frist	Kommentar
AT 1	Følge opp energi- og miljøkrav i byggesaks behandlingen.	Rutiner er Innarbeidet i saksbehandlingen.	Drift	Kommunen v/ plan- og byggesaks avdelingen	2014 - 2021	Følge opp energikrav i teknisk forskrift (TEK 10).
AT 2	Prioritere konsentrert utbygging i reiselivssammenheng	Arealplanlegging skal legge til rette for å stimulere konsentrert utbygging, gjerne tilrettelagt for mindre bilbruk.	Drift	Politikere, arealplanleggere og næringslivet	2014-2021	
AT 3	Kommunen skal arbeide for at turistnæringen nytter kollektive transportløsninger.	Kommunen og turistnæringen tar initiativ og gjennomfører i samarbeid.	Drift	Kommunen og turistbedriftene	2014 - 2021	Eks. skibuss, kollektiv transport.
AT 4	Kommunen skal arbeide for å videreutvikle Geilo stasjon som kollektivknutepunkt.	Kommunen, turistnæringen og NSB tar initiativ, og kommunen tilrettelegger gjennom planer og vedtak.	Drift. Tiltak må ha egen budsjett-post.	Kommunen, turistnæringen og NSB.	2018-2021	
AT 5	Kommunen skal legge til rette for økt bruk av sykkel som transportmiddel i sentrumsnære områder	Kommunen tilrettelegger gjennom planer og vedtak.	Drift.	Administrasjon og politikere	2018 - 2021	
AT 6	Kommunen skal i samarbeid med energiselskapene legge til rette for ladestasjoner for ladbare biler. Målsetting: en ladestasjon i Østre Hol og en på Geilo.	Kommunen tar initiativ mot energiselskapene.	Drift	Kommunen/ energiselskap	2014 - 2021	Transnova har støtteordning for etablering.
AT 7	Kommunen skal ta i bruk mest mulig miljøvennlige kjøretøy i kommunal virksomhet.	Stille miljøkrav i kontrakter og ta i bruk mest mulig miljøvennlige kjøretøy i egen kjøretøypark. Ladbare biler vurderes.	Drift/investering	Kommunen/ avdeling for bilforvaltning	2014-2021	Ved leasing av biler og fornyelse av kjøretøy park. Oppfordre kommunalt eide selskaper til å bruke ladbare biler.

3.3 Avfall

	Delmål	Aktivitet	Kostnad	Ansvar	Frist	Kommentar
A 1	Følge opp målsettingen i vedtatt avfallsplan. 90% av husstander skal ha adgang til full kildesortering, og alle hytter skal kunne sortere minst 3 fraksjoner.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kommunale avfallsplaner. ■ Forbedre innsamlingsrutiner. ■ Ny teknologi. ■ Følge utviklingen andre steder. ■ Skape større fleksibilitet for kunder/abonnenter. 	Se gebyr HR	HR/kommune	Fastsatt i avfallsplan	Bedre sortering av husholdningsavfall ved innføring av plastdunker. Legge til rette for å sortere hytteavfallet. Sette i verk lik og felles næringsavfalls-kontroll i alle kommuner. Felles avfallsforskrift for Hallingdal er vedtatt.
A 2	Sette i verk årlige ryddeprosjekt i samarbeid med renovatør/avfallsselskap, kommunens uteseksjon, skoler og lokale organisasjoner.	Kommunen bruker sine informasjonskanaler til å fokusere på forsøpling og forurensing.	Drift	Kommunen v/ teknisk etat, skole og oppvekst og samfunnsutviklingsavdelingen	2014 – 2021	

3.4 Fornybar varme og bioenergiproduksjon

	Delmål	Aktivitet	Kostnad	Ansvar	Frist	Kommentar
N E B 1	Følge opp vedtatt kommunal retningslinje med målsetting om at det brukes vannbåren varme i alle nye kommunale bygg og alle rehabiliteringsprosjekt over 300 m2.	Kommunen følger opp planen i de enkelte saker.	Drift/ investering	Teknisk etat	2014 – 2021	
N E B 2	Hol kommune skal følge opp varmeplan for Geilo.	Arbeide for at varmeplan for Geilo følges opp.	Drift	Næringsliv og kommunen	2014 - 2021	

N E B 3	Legge til rette for klimavennlig energiproduksjon som f.eks. vannkraft og produksjon av trepellets.	Kommunen skal være positiv høringspart og arbeide for egne prosjekter.	Drift	Kommunen	2014 - 2021	Miljøhensyn vektlegges.
N E B 4	Fokusere på øket bruk av trepellets og fornybar energi kommunalt og privat.	Vurdere trepellets i alle kommunale prosjekt. Veiledning og informasjon til private.	Drift	Kommunen, Plan og bygg, teknisk og miljø	2014 - 2021	
N E B 5	Vurdere bruk av ny-fornybar energi som oppvarmingskilde i nye bygg og i gamle bygg med vannbåren varme.	Kommunen informerer om muligheter. Er innarbeidet i sjekkliste ved saksbehandling.	Drift	Kommunen/plan og bygg. Næringsliv	2014 - 2021	Enova har støtteordninger.

3.5 Energieffektivisering

	Delmål	Aktivitet	Kostnad	Ansvar	Frist	Kommentar
E 1	Energibruk (elektrisitet) pr m2 i kommunal bygningsmasse bør reduseres med 15 % i forhold til 2006.	Energisituasjon i alle kommunale bygg er kartlagt, tiltaksplaner skal lages. Omfattende tiltak er utført. Alle lys skiftes til led. Styringsautomatikk innføres i alle kommunale formålsbygg. Lære opp driftspersonell.	Drift/ investering	Teknisk etat – eiendoms avdeling	2014 - 2021	Omfattende tiltak er utført de siste årene. Olje er faset ut i alle kommunale bygg.
E 2	Ved oppgradering/nye bygg bør 75 % av alle elkjeler i kommunale bygg over på ny-fornybar energi/ varmpumpeløsninger.	Er kartlagt, prioritere, gjennomføre. Fossilolje er faset ut.	Vurderes i forbindelse med økonomiplan	Kommunen	2014 - 2021	Det er viktig å konvertere elkjeler – dette gir mindre utslipp globalt.
E 3	Kommunen skal vedta retningslinjer som sikrer at det blir stilt klimakrav (krav til utslipp av klimagasser) ved alle innkjøp.	Kommunen gjør nødvendige vedtak. Opplæring av egne folk og gjennomføring.	Drift	Kommunen	2014 - 2021	

3.6 Holdningskapende arbeid

	Delmål	Aktivitet	Kostnad	Ansvar	Frist	Kommentar
H 1	Miljøsertifisering av alle kommunale virksomheter.	Kommunens virksomheter gjennomgår prosessen og gjør tiltak for å gjennomføre sertifisering.	4000 kr. over drift i hver virksomhet. Kommunal konsulent gjør gjennomgangen.	Kommunen v/ samfunnsutviklingsavdeling og hver enkelt virksomhet	2021	Miljøsertifisering av kommunehuset, noen skoler og barnehager er gjort.
H 2	Miljøsertifisering av 4 private bedrifter årlig.	Kommunen kontakter næringslivet, påvirker og stimulerer til at bedriftene ønsker å miljøsertifisere seg. Opplyser om støtteordninger.	Utgifter til sertifikat og sertifisering. Kommunen har egne sertifiserer.	Næringslivet/ kommunen v/ samfunnsutviklingsavdeling	2014 - 2021	Buskerud fylkeskommune har støtteordninger inntil 50 % for konsulentgjennomgangen til reiselivsbedrifter.
H 3	Oppfølging av Geilo som bærekraftig reisemål.	Klima og energi er en viktig del av dette.	Drift	Næringslivet/Visit Geilo, kommunen ved samfunnsutviklingsavdelingen	2014 - 2021	Geilo ble sertifisert som bærekraftig reisemål i 2016.
H 4	Bevisstgjøring av barn og unge om kraft, klima og energi.	Skolefaglig rådgiver sammen med skolene.	Drift	Kommunen v/ samfunnsutviklingsavdeling og kultur og oppvekst	2014 - 2021	
H 5	Gjenbruk av forbruksmaterieill i skolenes formingsopplæring.	Skole arbeider for å innføre konseptet i formingstimer.	Drift	Kultur og oppvekstsektore n, skolene	2018	
H 6	Tilsetting av felles klima- og energirådgiver for Hallingdal og Valdres.	Regionråd vurderer behov. Kostnadene fordeles med 50 % fra Hallingdal renovasjon, 25 % fra kommunene og 25 % fra energiselskapene.	30 000 kr per år belastes avfallsgebyret.	Regionrådet i Hallingdal	2014 - 2021	

4 Vedlegg - faglig underlag for planen

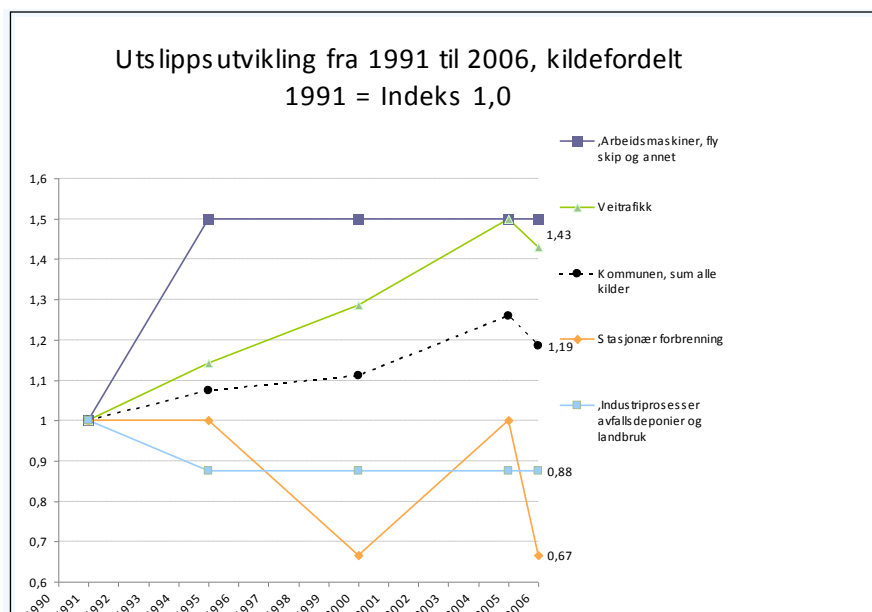
4.1 Klimagassutslipp i Hol kommune

For perioden 1991-2009 utarbeidet SSB kommunefordelt statistikk for utslipp av viktige klimagasser (CO₂, metan og lystgass). Mange kommuner har brukt denne statistikken i sin klima- og energiplan. Metodene og fordelingsnøkklene som SSB benyttet for å fordele utslippsstatistikken på kommuner innebar imidlertid usikkerhet og var ikke egnet til å måle effekten av tiltak på kommunenivå. SSB besluttet derfor og ikke oppdatere den kommunefordelte utslippsstatistikken i 2012.

Utslippsanalysen for Hol kommune ble laget i 2008 som del av arbeidet med fellesplanen for Hallingdal og Valdres. (Civitas/Gurigard 2009). Den er ikke revidert siden.

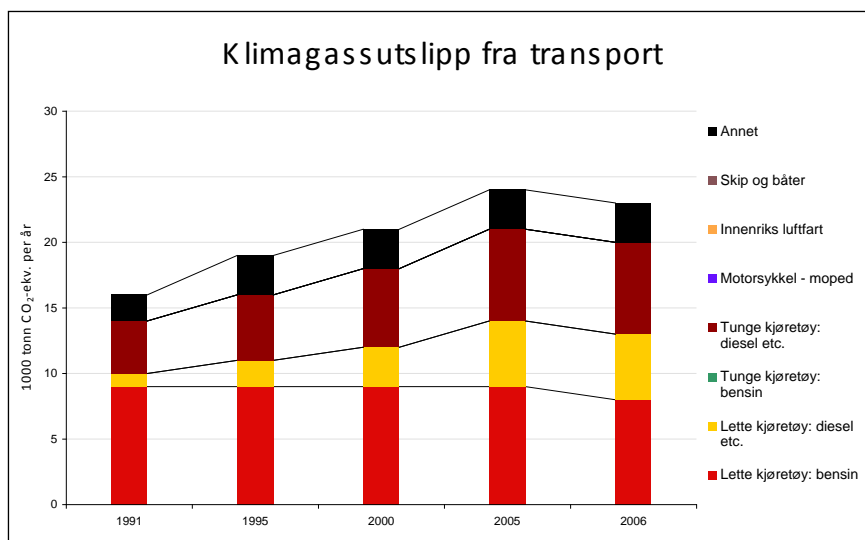
I Hol kommune har klimagassutslippene økt med ca. 19 prosent fra 1991 til 2006 til tross for at befolkningen er redusert med ca. 4 prosent i samme periode (figur 6 og 7). Utslippene per person har allikevel økt fra 6,2 til 7,7 tonn CO₂-ekv. per person og år.

Veksten i utslipp fra veitrafikk viser en sterk stigning gjennom hele perioden, men med en svak nedgang siste år. Utslipp fra avfallshåndtering, landbruk og andre industriprosesser er redusert med ca. 12 prosent fra 1991.



Figur 6: Utviklingen i klimagassutslipp fra 1991 til 2006. Kilde SSB.

Det har vært en samlet vekst i utslippene fra mobile kilder, transport, fra 16.000 tonn til 23.000 tonn CO₂-ekv. i perioden.



Figur 8: Klimagassutslipp i Hol kommune fra mobile kilder, transport, i perioden 1991 til 2006. Kilde: SSB.

Deler av utslippene fra veitrafikk skyldes gjennomfartstrafikken i Hallingdal og transport i forbindelse med fritidsbebyggelsen i kommunen. Det betyr at det ikke er innbyggere i kommunen som forårsaker en del av disse utslippene

Utslippene kan deles opp i utslipp fra lette og tunge kjøretøy, samt drivstofftype (bensin og diesel). Ser man nærmere på denne fordelingen framgår det at lette kjøretøy har en utslippsandel på i overkant av 50 prosent, tungtrafikk ca. 30 prosent og arbeidsmaskiner/motorredskap (annet) ca. 13 prosent.

4.2 Kraftproduksjon i regionen

Korrigeringsregnskapet 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)
- ” Overskudd” el-produksjon i Hallingdal og Valdres: 5412 GWh/år

Med en marginal utslippsfaktor på 0,357 kg/kWh fører netto kraftproduksjon i Hallingdal og Valdres til en reduksjon i utslipp på 0,76 mill tonn CO₂.

Utslipp i regionen er totalt på 0,35 mill tonn CO₂ i det ordinære utslippsregnskapet.

4.3 Korrigeringsregnskapet gjennomgangstrafikk og reelt innbyggertall

Utslippsanalyse (Civitas/Gurigard) for Hallingdal og Valdres bygger på SSB's utslippsregnskap for norske kommuner, med status og utvikling fra 1991 til 2006.

I rapport fra Civitas er det gjort rede for hvordan utslippsregnskapet er bygd opp. Det nasjonale utslippsregnskapet er produksjonsorienterte, slik at det er utslipp som skjer fysisk innenfor de administrative grensene som er inkludert. Utslipp av aktører som ikke har fast bosted i kommunen, f.eks. gjennomfartsreisende og turister inngår i kommunene sine utslippsregnskaper. Beregningsmodellen som fordeler det totale nasjonale utslippet på kommunenivå har noen svakheter som gjør den vanskelig å nytte som måltall for en klima- og energiplan, for Hallingdal og Valdres, dersom det ikke blir gjort korreksjoner.

Vi har derfor gjort korreksjoner for veitrafikk og ” reelt innbyggertall”.

4.3.1 Gjennomgangstrafikk

Hallingdal og Valdres er to transportkorridorer for veitrafikk mellom øst og vest. I tabellen under er gjennomgangstrafikk i forhold til regionene trukket ut av utslippsregnskapet.

2007	CO ₂ -ekvivalenter i 1000 tonn		km.veg øst-vest	ÅDT, lette tellepunkt	ÅDT, tunge tellepunkt	ÅDT, lette Gjennomgang	ÅDT, tunge gjennomgang	CO ₂ Gjennom lett	CO ₂ Gjennom tung
	Totalt	Vegtrafikk							
Hallingdal									
Hol	36	22	108						
Hol, Rv7			57	664	134	300	100	1,00	1,46
Hol, Rv50			51	365	41	100	30	0,30	0,39
Ål, Rv7	44	14	25			400	130	0,58	0,83
Hemsedal, Rv52	22	9	46	661	295	400	250	1,07	2,94
Gol	35	19	35						
Gol, Rv7			19			400	130	0,44	0,63
Gol Rv52			16			400	250	0,37	1,02
Nes, Rv7	30	16	25			800	380	1,17	2,43
Flå, Rv7	20	16	40			800	380	1,87	3,88
Hallingdal	187	96	279	1690	470			6,81	13,58
Valdres									
Valdres, E16 Tyin-Bjørge			85	568	158	300	130	1,49	2,82
Valdres, E16 Bjørge-Begna			50			300	130	0,88	1,66
Valdres, Rv33			22						
Vestre Slidre	29	7							
Vang	22	9							
Etnedal	15	7							
Øystre Slidre	29	9							
Sør Aurdal	28	14							
Nord Aurdal	52	28							
Valdres	175	74						2,37	4,48

4.3.2 Hytte/reislivsovernatting

Utslipp pr. person. Utslippsregnskap er beregnet både som totalt utslipp og pr. person. Ved fordeling av utslipp pr. person er det i modellen til SSB ikke tatt hensyn til det faktiske innbyggertallet inkl. turister, selv om utslippet fra disse er regnet inn. For Hallingdal og Valdres, som store reislevsregioner, vil dette gjøre store utslag som det bør korrigeres for.

Reelt innbyggertall

Utgangspunkt:

- Tall 2007
- Når det gjelder gjestedøgn er det nytta ”konservative tall”, med bl.a. bakgrunn i <http://www.statistikknett.com/>. Rapport fra TØI 893/2007, «Økonomiske virkninger av reiseliv i Hol og Hemsedal 2006», gir god grunn til å tro at tallet på gjestedøgn er vesentlig høyere.

	Fast bosetting	Gjestedøgn hytter	Gjestedøgn Hotell m.m.	Gjestedøgn Camping	Gjestedøgn omgjort til personer pr. år	%-vis endring
Hallingdal	19.960	2.100.000	1.100.000	400.000	9863	49,4
Valdres	17.945	2.300.000	400.000	300.000	8493	47,3

Ut fra justeringer for gjennomgangstrafikk og reiselivet er en kommet frem til et korrigert tall for utslipp pr. innbygger, se tabell under.

Utslipp pr. innbygger

	Totalt utslipp i CO ₂ -ekvivalenter i 1000 tonn (SSB)	Reduksjon pga gjennomgangstrafikk	Utslipp pr. innbygger SSB-tal (tonn pr-år)	Reduksjon gjennomgangstrafikk, tonn pr. innbygger pr. år	Utslipp pr. innbygger, justert for gjestedøgn Basis
Hallingdal	187	20	9,4	1,0	5,6
Valdres	175	7	9,8	0,4	6,4

4.3.3 Skogbruk

Skogen og treprodukt fra den, er viktige bidragsyttere i reguleringen av den menneskeskapt klimapåvirkningen, siden skog- og treprodukt vil påvirke CO₂- konsentrasjonen i atmosfæren på følgende måte:

- **Direkte ved binding av karbon.** Tre binder karbon ved at CO₂ tas opp gjennom fotosyntesen. Dette gjelder for all biomasse i treet. Lageret kan utvides enten ved at volumet av biomassen øker, eller ved å utnytte trevirke til treprodukt med lang levetid, samtidig med at en sørger for at ny skog vokser opp.
- **Indirekte ved reduserte CO₂ utslipp gjennom bruk av trevirke.** Trevirke erstatter energikrevende produkt som f.eks. stål og betong eller produkt som frigir CO₂ ved produksjon, og bruk av bioenergi erstatter fossile brensler.

Benyttes lokalt virke til både biobrensel og byggematerialer, vil en også redusere transportbehovet fra tømmerstokk til ferdig produkt.

Skog i god vekst binder mest CO₂. Slutter skogen å vokse, stopper også bindinga av karbon. Det karbonet som er bundet blir likevel lagra helt til det blir frigjort gjennom nedbrytningsprosesser som råtning eller brenning.

Totalt står det i overkant av 20 mill m³ tømmer i de to dalførene. Denne kubikkmassen er anslått til å binde opp over 15 mill tonn CO₂ (stammevolum). Tas GROT med (greiner, røtter og topper) binder skogen opp nær 36 mill tonn CO₂.

Årlig tilvekst er beregnet til 0,5 mill m³, som tilsvarer om lag 1 mill tonn i bundet CO₂ hvert år (inkl. GROT). Korrigerer en for at det blir avvirket i underkant av 0,34 mill m³ tømmer i de to dalførene hvert år, får en at netto CO₂ binding i den produktive skogen utgjør om lag 0,3 mill tonn CO₂ årlig (inkl. GROT).

I regnestykket må en også ta med at bruk av trevirke erstatter mer klimabelastende materialer, og at en benytter bio-energi som erstatter bruk av fossilt brensel, dette utgjør en samla effekt som tilsvarer 0,6 mill tonn årlig spart CO₂.

Samla sett bidrar skogbruket i regionen med 0,9 mill tonn CO₂ binding årlig.

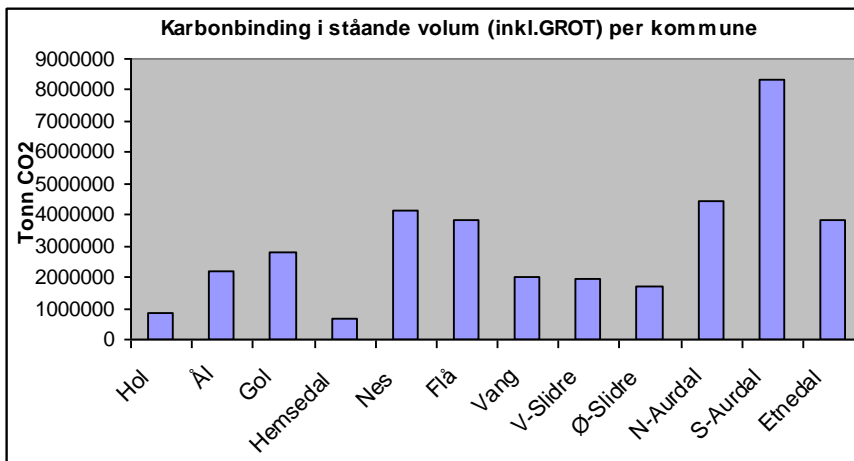


Fig. 05: Tonn CO2 bundet i skogen, inkludert GROT (greiner, røtter og toppe) fordelt på kommunene i regionen.

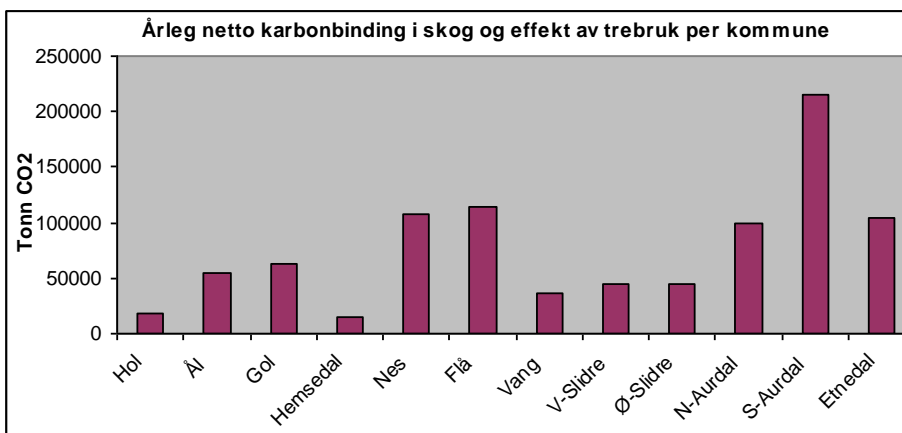


Fig. 06: Årlig netto karbonbinding i skog (tilvekst – avvirking) inkludert effekt av trebruk og bioenergi fordelt på kommunene.

Gjennom å øke skogproduksjonen, og å drive et aktivt skogbruk i regionen vil det være potensial for å utnytte markas produksjonsevne bedre, og øke binding av CO₂ ytterligere. Det er særlig gjennom å øke planting med foredla plantemateriale, og sørge for optimalt treantall ved forynging at potensialet er størst.