



Lunner kommune

Kl i ma- og energi pl an 2009-2014



Temapl an kl i ma og energi

Vedtatt av Kommunestyret i Lunner i møte 26.03.09, K-sak 15/09

Innhold

INNHold	2
FORORD	3
1. INNLEDNING	4
1.1 INTERNASJONALE OG NASJONALE FØRINGER OG FORVENTNINGER I KLIMAPOLITIKKEN	4
1.2 SAMFUNNSPLANEN 2009-2012	5
1.3 BIOREG HADELAND	5
1.4 ARBEIDSFORM	6
2. KLIMA- OG ENERGIUTFORDRINGENE	7
2.1 KLIMAUTFORDRINGENE	7
2.2 ENERGIUTFORDRINGENE	8
3 UTSLIPP AV KLIMAGASSER OG ENERGIbruk I LUNNER KOMMUNE	10
3.1 UTSLIPP AV KLIMAGASSER I LUNNER KOMMUNE	10
3.2 ENERGIbruk I LUNNER	12
3.3 BIOENERGI	14
3.4 FREMSKRIVNING/UTVIKLING	17
3.5 UTFORDRINGER I LUNNER KOMMUNE	20
4. MÅL OG TILTAK	22
4.1 MÅL OG HANDLING	22
4.2 TILTAK	23
4.2.1 Tiltak knyttet til kommunen som planlegger og samfunnsutvikler	23
4.2.2 Tiltak knyttet til kommunen som eier og driftsorganisasjon	26
4.2.3 Tiltak knyttet til kommunen som pådriver, tilrettelegger og kunnskapsformidler for private husholdninger og næringsliv	29
4.2.4 Kostnader	31
VEDLEGG	33
Vedlegg A: Energibruk og klimagassutslipp i Lunner kommune, NEE rapport	33
Vedlegg B: Status, bruk og potensial for bioenergibruk i Lunner	33

Forord

Global oppvarming som følge av menneskeskapt handlinger er en av de store miljøutfordringene verden står ovenfor. Klimaendringer kommer av handlinger hver enkelt er med på. Alt fra store konserner og hele land, til små bedrifter og enkeltmennesker bidrar til utslippene og avskogingen som er noen av årsakene til klimaendringene. Vi bør tenke globalt i denne sammenhengen, men handle lokalt. Derfor er det viktig å gjøre vår del for klimaet der vi bor og arbeider, i kommunene.

Energi- og klimaspørsmål berører alle kommunens oppgaver, og kommunene har mange muligheter til å påvirke utviklingen. Gjennom forvaltning av lover, forskrifter og retningslinjer kan det stilles krav til klimavennlige løsninger ved utbygging, ombygging og rehabilitering. Gjennom kommunale tjenester, og som eiendomsforvalter, kan kommunen legge stor vekt på selv å etablere klimavennlige løsninger og utføre tjenester på en måte som er til minst mulig belastning for miljøet. Gjennom rollen som samfunnsutvikler kan kommunen arbeide målbevisst for at innbyggere, organisasjoner og næringslivet i fellesskap deltar i arbeidet for å redusere klimatrusselen. Kommunen er også en stor arbeidsgiver og betydelig innkjøper. Innenfor alle disse områdene kan kommunene legge til rette for mer effektiv energibruk og reduserte klimautslipp i egen organisasjon og i lokalsamfunnet.

Lunner kommune har tidligere hatt fokus på energi og klima – blant annet gjennom arbeidet med ENØK-tiltak, bioenergi og fjernvarmeløsninger. Energi- og klimaplanen, som her foreligger, er en handlingsplan som viser hvordan kommunen skal arbeide med energi- og klimaspørsmål i et helhetlig perspektiv videre framover. Den inneholder konkrete mål, tiltak og tidsrammer.

Det aller viktigste tiltaket for klimaet er å bruke mindre energi, derfor vil tiltakene som legger til rette for lavere energiforbruk være viktigst. Samtidig er det en kjensgjerning at et moderne samfunn, som vi er godt vant til, krever en ganske stor mengde energi, og derfor er det også viktig å finne alternative energiformer og ta i bruk ny teknologi.

Kommunen vil ha en langsiktig og bærekraftig strategi for energi- og klimaarbeidet. Det innebærer å arbeide for reduserte utslipp av klimagasser og synliggjøre gode tiltak innenfor energieffektivisering og energiforsyning. Arbeidet med både planen og tiltakene vil heve kompetansen innad i kommunen og gjøre kommunen bedre kvalifisert til å løse utfordringer knyttet til energi og klima.

Lunner vil på flere områder samarbeide med de andre Hadelandskommunene om tiltak. Lunner, Gran og Jevnaker har felles landbrukskontor og derfor er det veldig naturlig å samarbeide om tiltak innenfor landbruket. Det vil også være naturlig for oss å samarbeide om innkjøp, da vi har felles innkjøpsordning på noen områder. Vi vil søke å samarbeide om informasjon og holdningsskapende arbeid og også se på mulighetene for et samarbeid innenfor skoleverket, men dette siste er foreløpig et åpent spørsmål.

Denne planen, som den foreligger, vil være et arbeidsverktøy for administrasjonen. Deler av den skal innarbeides i samfunnsplanen for 2009-2012 og vil der være en integrert del av dette styringsverktøyet.

Faktagrunnlaget er utarbeidet av Norsk Enøk og Energi og Energigården. Rapportene fra disse ligger ved som vedlegg. Ellers er informasjon hentet fra Enova, Miljøstatus i Norge, CICERO, Norsk institutt for skog og landskap, Energisenteret med flere.

1. Innledning

Middeltemperaturen i Norge stiger. De norske utslippene av klimagasser økte med ca. 11 prosent fra 1990 til 2007. Den langsiktige trenden med økning i totalutslippet vil fortsette dersom ikke kraftige tiltak iverksettes

Klimaendringene er en global trussel, men de rammer også oss her i Norge. Nordmenn har i mange år hatt et enormt forbruk og det er viktig at vi tar ansvar for våre egne handlinger og liv, selv om det skulle finnes mer folkerike land der ute som også har sine utslipp.

Lunner kommune har tatt konsekvensene av at vi bidrar med en uforholdsmessig stor del av klimagassutslippene i verden og ønsker nå å gjøre noe med dette. Kommunen ble i 2007 utpekt til ”Grønn energikommune” (<http://www.livskraftigekommuner.no/>) sammen med Gran og Jevnaker. Hadelandsregionens planmessige arbeid med bioenergi siden midten av 1980-tallet var en viktig grunn til at våre kommuner var de første som ble valgt til å være med i programmet. Som deltager i dette programmet har Lunner forpliktet seg til å utarbeide en energi- og klimaplan. Planen er blant annet en beskrivelse av hvordan Lunner kommune vil utøve sin rolle som «Grønn energikommune».

Det er allerede observert flere endringer i norsk natur som skyldes klimaendringer, og det forventes store endringer i naturtyper og artssammensetning. Også mulighetene for å drive tradisjonelt friluftsliv vil bli endret.

Effekter av klimaendringer på naturen i Norge kan ikke betraktes isolert fra andre faktorer, men må ses i sammenheng med disse. Klimaendringene kommer i tillegg til forringelse av leveområder, spredning av fremmede arter, forurensninger og overbeskatning. I noen tilfeller kan klimaendringer forsterke negative konsekvenser av de andre påvirkningene.

Miljøstatus i Norge

1.1 Internasjonale og nasjonale føringer og forventninger i klimapolitikken

Klimakonvensjonen og *Kyoto-protokollen* er for tiden de viktigste internasjonale forhandlingsarenaene der det kan gjøres noe med klimaproblemet. Kyoto-protokollen ble

forhandlet fram i Kyoto i Japan i 1997. Denne avtalen fikk på plass det som manglet i Klimakonvensjonen: Tallfestede mål for hvor mye de rike landene må kutte sine utslipp av klimagasser. Ulike land har ulike mål. I gjennomsnitt skulle de rike landene kutte sine utslipp med 5 prosent i perioden 2008–2012 sammenlignet med deres utslipp i 1990.

Norge har godkjent Kyoto-protokollen som trådte i kraft i 2005. Den forplikter oss til at utslippene i 2008–2012 ikke skal være mer enn en prosent høyere enn de var i 1990. I 2007 var utslippene nesten 11 prosent høyere enn i 1990.

Stortinget ble i januar 2008 enige om et Klimaforlik som legger føringer for den norske klimapolitikken. Forliket innebærer at Norge skal «overoppfylle» målene i Kyotoprotokollen med 10 prosent, og at Norge skal være karbonnøytralt senest i 2030. To tredjedeler av Norges totale utslippsreduksjoner skal tas nasjonalt. Forliket setter også mål for økt satsning på å utvikle ny klimavennlig teknologi, mer klimaforskning, satsing på fornybar energi og å redusere utslippene fra transport.

1.2 Samfunnsplanen 2009-2012

Klima- og energiplanen er en temaplan som vil inngå som en del av kommunens samfunnsplan for 2009-2012. Samfunnsplanen er en kommunedelplan som skal være en operasjonalisering av kommuneplanens mål og strategier innen temaene arealforvaltning, miljøvern, natur- og kulturlandskap, geodata, beredskap, næring, landbruk, bostruktur, kommunale eiendommer, kommunen som demokratiarena og klima og energi. Ved å innarbeide klima- og energiplanen i samfunnsplanen vil vi lettere se klima og energi i sammenheng med kommunens andre ansvarsområder. Samfunnsplanen gjelder for 2009-2012 men mange av temaene har et perspektiv lang utover en fireårsperiode, deriblant klima og energispørsmålene.

Klima- og energiplanen, slik den foreligger her, er en detaljert oversikt over energi- og klimagass-situasjonen i kommunen, en vurdering av utviklingen innenfor disse områdene og kommunens tiltak som skal bidra til å redusere energiforbruk og klimagassutslipp. Når planen innarbeides i samfunnsplanen, vil disse problemstillingene sees i en sammenheng med andre forhold i kommunen.

1.3 BIOREG Hadeland

BIOREG er Hadelands hovedverktøy for å nå de langsiktige målsettingene om satsing på bioenergi. Prosjektet skal bidra til kompetanseheving og næringsutvikling med virkemidler og tiltak som ikke dekkes av andre ordninger. På denne måten skal BIOREG bidra til at Hadeland også i framtida skal være en region som er i front når det gjelder bruk og utvikling av bioenergi. Hovedmålet for den sist reviderte prosjektbeskrivelsen for BIOREG er:

Hadeland har i 2020 utviklet bioenergi som basis for et samfunn som er i balanse med naturens bæreevne.

Gjennom organisert arbeid over flere år har Hadeland klart å skaffe seg ry som en region som ligger i front når det gjelder bruk og utvikling av bioenergi. Utnevnelsen av Hadelandskommunene som de første «Grønne energikommuner» og plasseringen av administrasjonen for Arena Bioenergi Innlandet til Hadeland skyldes kombinasjonen av Energigårdens arbeid og regionens satsing ikke minst på BIOREG- prosjektet.

Mer om BIOREG finnes på nettsiden <http://bioreg.no/>

1.4 Arbeidsform

Alle tre Hadelandskommunen har søkt om midler, og fått innvilget kr 100 000 hver i tilskudd fra ENOVA sitt energifond til å gjennomføre planarbeidet. Gran, Lunner og Jevnaker har sammen engasjert *Norsk Enøk og Energi* til å framstille et faktagrunnlag på kommunenes utslipp av klimagasser og energibruk (Vedlegg A). *Energigården* har vært engasjert til å utarbeide en statusrapport for potensial og faktisk bruk av bioenergi for hver av kommunene (Vedlegg B).

I samarbeid med Hadeland Seniorforum og BIOREG Hadeland arrangerte Hadelandskommunene et åpent møte i april 2008 med Steinar Lem fra «Fremtiden i våre hender» som innleder om klimaendringer. Som en del av planarbeidet ble det arrangert en *Energi- og klimadag* på Randsvangen 26. august 2008. Det ble også avholdt et åpent møte om temaet på kveldstid. Begge arrangementene var et samarbeid mellom de tre Hadelandskommunene.

Det har også blitt avholdt tre Grønne energikommuner samlinger, dette var samlinger for politikere og ansatte i de tre kommunene. Temaene der har vært avklaring av innsatsområder, hvordan få gode prosesser for medvirkning i befolkningen, næringsliv og kommuneorganisasjon, og på den siste samlingen var temaet ENØK i kommunale bygg.

En arbeidsgruppe bestående av fagfolk fra ulike avdelinger i kommunen er trukket inn i arbeidet med klima- og energiplanen. Innkjøp, skole og barnehage, eiendom, arealforvaltning, rådmenn, kommunalsjefer med flere har vært involverte. Det har også vært et samarbeid med Grønne energikommuner, BIOREG og folk fra landbrukskontoret på Hadeland. Planen er ført i pennen av Ellen Margrethe Stabursvik, rådgiver på miljø i Lunner kommune.

2. Klima- og energiutfordringene

2.1 Klimautfordringene

Klimaet har alltid variert av naturlige årsaker. Variasjon i solinnstråling, avhengig av solens intensitet og jordas bane, påvirker klimaet og har gitt både istider og varme perioder med skog på Hardangervidda. Klima må ikke forveksles med vær, da klima er et steds gjennomsnittsvær over en lengre tidsperiode. Det som er spesielt nå, er at klimaet endres på grunn av menneskeskapte forhold og at dette kommer i tillegg til de naturlige variasjonene.

Den globale gjennomsnittstemperaturen har allerede økt med 0.74 grader de siste hundre årene. Selv om vi skulle klare å stoppe klimagassutslippene i dag, vil fortsatt temperaturen stige fordi mange utslippte gasser ennå ikke har begynt å påvirke klimaet.

FNs klimapanel regner det som sannsynlig – mer enn 90 % sannsynlig – at klimaendringene de siste 50 år skyldes menneskeskapte utslipp av klimagasser.

Menneskers bruk av fossile energikilder, som olje, kull og naturgass, har økt konsentrasjonene av klimagasser i atmosfæren med 40 %. Vi har dermed fått en sterkere drivhuseffekt – og økt middeltemperatur på jorda. Stigning på mer enn 2 °C fra førindustriell tid antas å gi dramatiske endringer på svært mange forhold. En oppvarming av kloden vil føre til økt issmelting og et høyere havnivå som fører til at store landområder med millioner av mennesker blir satt under vann. Mange mennesker er avhengige av de store breene for å få en sikker vanntilførsel. Økt breavsmelting i Himalaya og andre fjellområder gir i første omgang lengre perioder med hyppige flommer. Deretter vil vannføringen bli sterkt redusert i den tørre delen av året fordi det ikke lenger kommer like mye smeltevann fra breene.

En varmere klode gir mer ekstremvær. Mange områder vil oppleve kraftig tørke, andre vil oppleve kraftigere nedbør. For Norges del vil dette være en del av konsekvensene:

- Temperaturen ventes å stige over hele landet, men mest om vinteren og mest i Nord-Norge.
- Det forventes mer nedbør, spesielt på Vestlandet og i Nord-Norge. På Østlandet ventes økningen i nedbør først og fremst å komme om vinteren.
- Gjennomsnittlig vindhastighet ventes å øke litt de fleste steder i vinterhalvåret. Hyppigheten av stormer med stor skade vil sannsynligvis øke noe, og da mest på kysten av Møre og Trøndelag.
- Havnivået vil stige.
- Endringer i økosystemene.
- Større hyppighet av flom, skred og stormer, intense nedbørsbyger og erosjon – økt ekstremvær forventes som følge av et varmere klima.

- Forlengtet vekstsesong kan være positivt – men gir også gunstigere forhold for skadedyr/organismer.
- Mindre snø i lavtliggende områder og hyppigere overganger mellom mildvær og kulde.

Selv om Norge er et rikt land som nok lett kan tilpasse seg kommende klimaendringer vil vi fortsatt merke følgene av høyere havnivå og sterkere vind og nedbør. Ved økt nedbør øker også forekomsten av skred og flom. Nedgang i matvareproduksjon i verden kan gjøre oss mer avhengige av selvforsyning og vi må sannsynligvis regne med en større strøm av klimaflyktninger til landet i årene som kommer. Et varmere klima kan også utsette oss for skadedyr og sykdommer vi tidligere har vært forskånet for.

Mer om årsaker og følger av global oppvarming finnes på CICEROs faktaark. (<http://www.cicero.uio.no/webnews/index.aspx?id=10989>)

2.2 Energiutfordringene

Nærmere 80 % av verdens energibehov dekkes i dag av olje, kull og naturgass. Forbruket av fossile energiresurser som kull, råolje og naturgass er 20-doblet i løpet av de siste 100 årene. Med dagens energibruk, som stadig akselererer, forventes disse ressursene å ta slutt i løpet av 50-100 år. Energiforbruket i Norge har aldri vært så høyt som i 2007. Økningen skyldes høy økonomisk aktivitet og mer energibruk til transportformål.

Mens energiforbruket i Norge flatet ut eller gikk litt ned i perioden 1999–2006 nådde vi en ny topp i energiforbruket i 2007. Fra 2006 til 2007 steg energiforbruket med rundt 2 prosent og endte opp på 813 petajoule (ca. 226 TWh), som er det høyeste energiforbruket i Norge noensinne. Dette kan forklares med kraftig økning i energibruken til transport, at det var noe kaldere enn året før og økt økonomisk aktivitet. Den økonomiske veksten i fastlands-Norge i 2007 var uvanlig høy, 6,2 % fra året før. Det vil bli interessant å observere hva finanskrisen som satte i gang i 2008, vil gjøre med vårt energiforbruk.

Om lag to tredjedeler av den totale energibruken gikk til transportformål, industri og landbruk, mens det resterende gikk til tjenesteytende næringer og husholdninger. Vi reiser mer og frakter mer gods. Dette motvirker effekten av at kjøretøyene blir stadig mer energieffektive. Mens transport stod for omtrent 23 prosent av vårt totale energiforbruk i 1990, utgjorde energi brukt til transport nesten 28 prosent av energiforbruket i 2007. Fra 2006 til 2007 steg oljeforbruket til transport med nesten 5 prosent. Bruk av oljeprodukter til vei, luft- og sjøtransport er noe av det som er vanskeligst å erstatte med mer miljøvennlig energi, og det står for vel en tredjedel av Norges totale CO₂ -utslipp.

Med dagens energibruk, som stadig akselererer, forventes de fossile energiresursene å ta slutt i løpet av 50-100 år. Å legge om til andre energikilder er derfor ikke bare et spørsmål om å begrense CO₂-utslippene, men også en nødvendighet for framtidig energiforsyning.

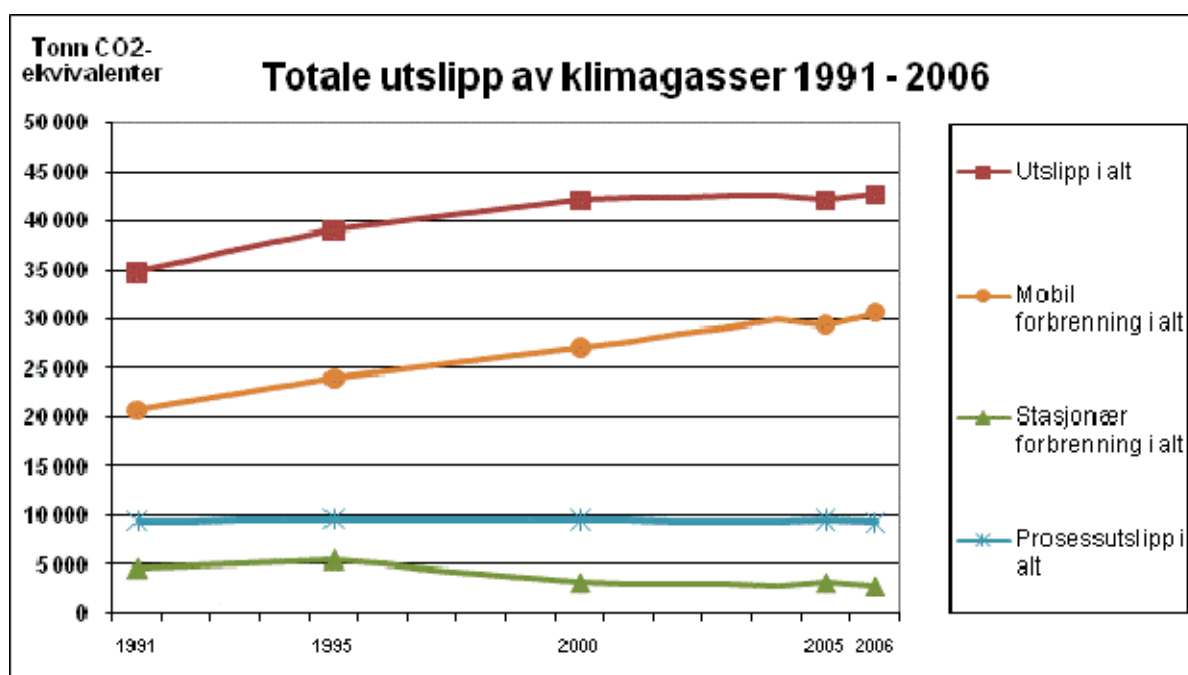
Norge er et av de land i verden som produserer mest elektrisitet fra den fornybare energibæreren vannkraft. Vi må ta ansvar for at denne energiresursen brukes mest mulig effektivt og til riktig formål. Norge er i verdenstoppen når det gjelder elektrisitetsbruk pr.

innbygger. Mulighetene for å bygge ut ny vannkraft er begrenset og voksende etterspørsel etter elektrisitet har i varierende grad blitt dekket opp gjennom kraftimport. Importert strøm er i stor grad basert på fossile energikilder. Det betyr at Norge bidrar til økte CO₂ utslipp når vi importerer kraft. Tilsvarende kan eksport av norsk fornybar kraft føre til reduserte utslipp i Europa. Bruker vi mindre strøm fra vannkraft, for eksempel til oppvarming og heller bruker ved eller lignende, kan denne strømmen erstatte energikilder som slipper ut klimagasser i Europa eller i landet for øvrig. Det er viktig å være klar over at vi i Norge i ”normalår” (år med tilnærmet ”normal” nedbør og ”normal” temperatur) importerer strøm fra utlandet. Et lavere strømsforbruk for eksempel ved bruk av ENØK-tiltak vil gjøre oss mer selvforsynt av miljøvennlig strøm fra egen vannkraft/bioenergi.

3 Utslipp av klimagasser og energibruk i Lunner kommune

Mesteparten av tallmaterialet i dette kapittelet er hentet fra rapportene Energibruk og klimagassutslipp i Lunner kommune, NEE rapport (Vedlegg A) og Status, bruk og potensial for bioenergibruk i Lunner (Vedlegg B). Ønskes en videre fordykning i tallmaterialet eller en oppklaring av det, henvises det til selve rapportene.

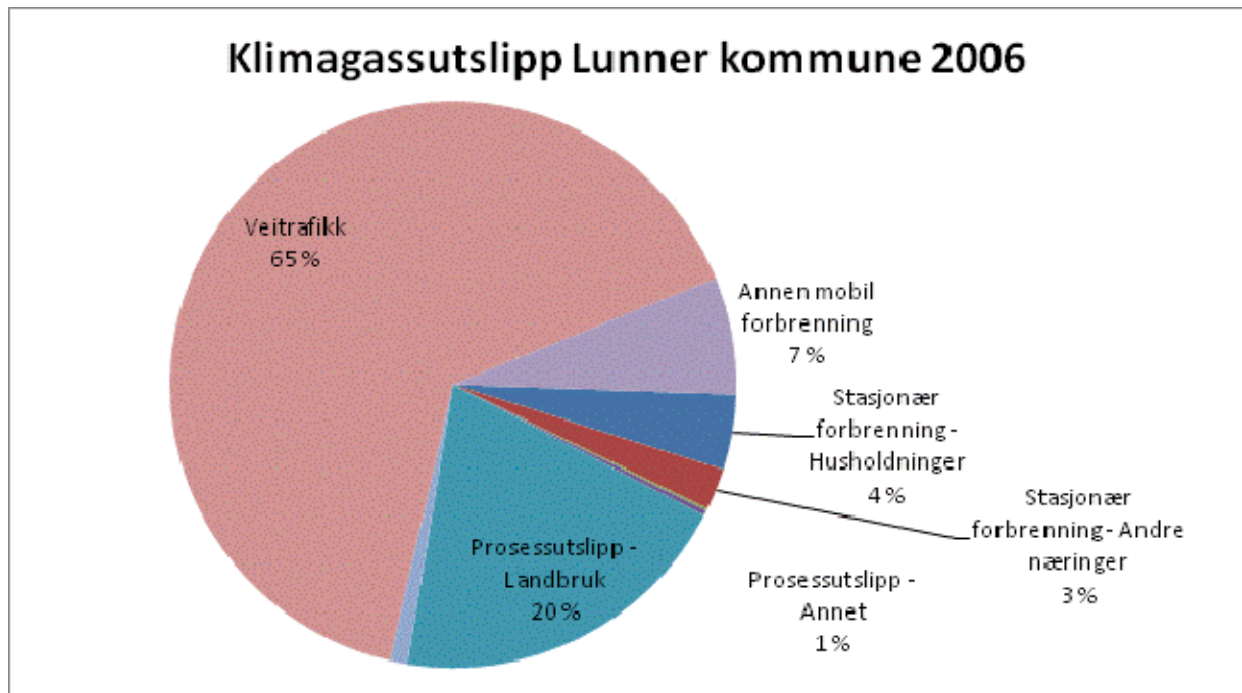
3.1 Utslipp av klimagasser i Lunner kommune



Figur 1: Totale klimagassutslipp i Lunner kommune 1991 - 2006, fordelt på hovedkilder

Figur 1 over viser at hoveddelen av klimagassutslippene i Lunner kommer fra mobile kilder. Disse utslippene har også økt jevnt fra 1991, mens utslipp fra prosesser, har vært stabil og utslipp fra stasjonær forbrenning har gått noe ned. Den nasjonale utviklingen viser samme trend. Totalt har utslippene økt med 23 % fra 1991 til 2006.

Av utslippene fra prosesser er landbruket største kilde. Utslippene fra de ulike sektorene fordeler seg som vist på figuren under. Andre prosessutslipp kommer fra industri, det er ingen utslipp fra deponi i Lunner. Avfallsdeponi er ellers en stor bidragsyter til klimagassen metan.



Figur 2: Kilder for klimagassutslipp i Lunner kommune 2006

Veitrafikk og landbruk er de største kildene til klimagasser, mens annen mobil forbrenning (som traktorer i landbruket og motorredskaper) er den tredje kilden. Det er vanskelig å skille mellom lokal trafikk og gjennomgangstrafikk i utslippsregnskap, men det er ingen tvil om at Lunner har mye gjennomgangstrafikk. I tillegg pendler mange av kommunens innbyggere til jobb i Oslo og på Gardermoen Lufthavn. Sammenlignet med de andre Hadelandskommunene er utslipp fra veitrafikk spesielt høyt.

Utslippene fra landbruket er lavere enn i Gran men over landsgjennomsnittet. Stasjonær forbrenning fra husholdninger og næring utgjør 3-4 %, mens andre utslippskilder er minimale. Sammenlignet med gjennomsnittet for Norge er utslippene fra landbruk og andre mobile kilder nokså høye, mens utslipp fra industri og deponi er lavt. Lunner har, som de andre Hadelandskommunene, lite industri.

Det er viktig å være klar over at tallene for utslipp av klimagasser i Lunner kommune bare gjelder utslipp som skjer i kommunen. Vi generer alle atskillig mer utslipp av klimagasser enn det tallene viser, siden for eksempel flyreiser ikke er med. Alle produkter og varer vi kjøper står også for en del utslipp, eksempelvis vil ikke klær produsert i Kina eller en nybil fra Tyskland slå ut på denne statistikken, men de vil allikevel bidra til den enkeltes klimaregnskap ved innkjøp.

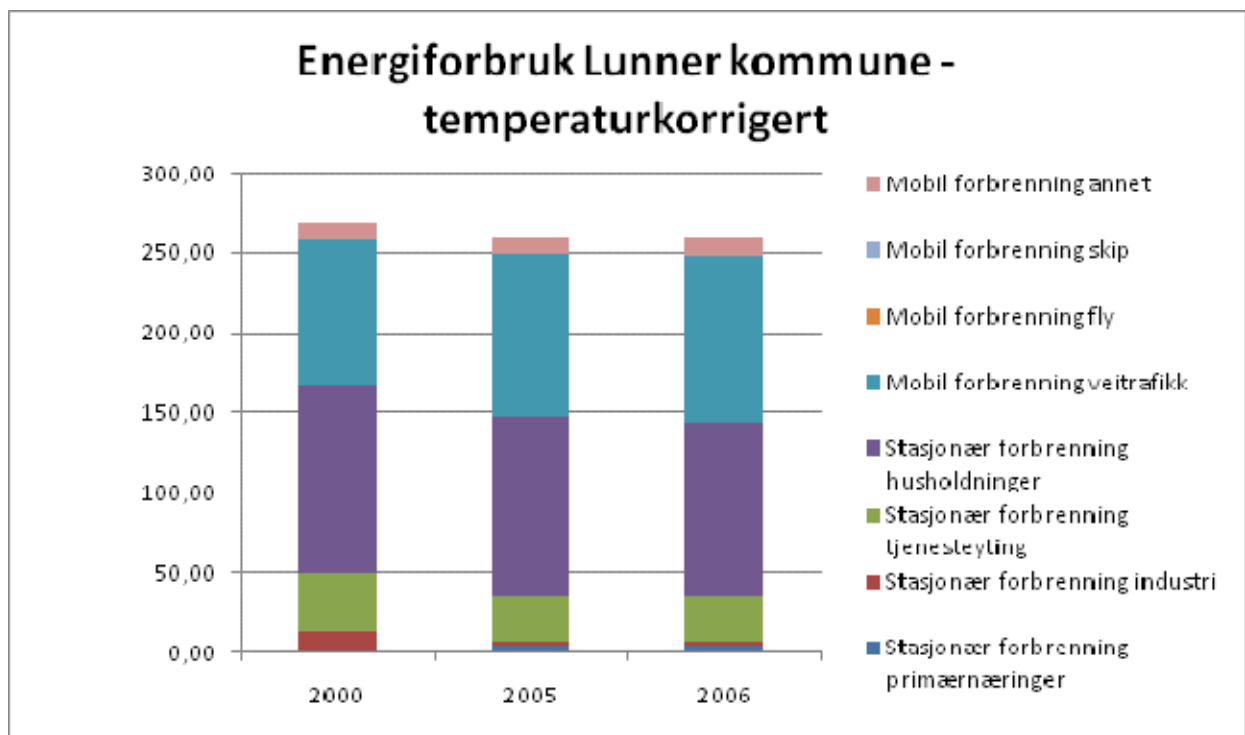
Med denne planen søker vi å se primært på utslippene som skjer i Lunner kommune. Samtidig vil vi oppfordre alle til å se på sitt eget klimagassregnskap ut over det som skjer i hjemmkommunen. Bare ved å velge klimavennlige produkter og ha et lavere forbruk av flyreiser, leker, klær, elektriske artikler og så videre vil vi gjøre en positiv innsats for klima og miljø.

3.2 Energibruk i Lunner

Tall for energibruk er hentet fra SSB. Se vedlegg A for en grundigere innføring i tallmaterialet.

Det viser seg at forbruket av andre energikilder enn elektrisitet har gått kraftig ned fra 1991 til 2006. Dette skyldes en reduksjon i forbruk til industri da Lunner Allmennings sagbruk på Harestua ble lagt ned i 2003. Det er fortsatt et høvleri på bruket som trekker litt strøm, men ellers er det minimalt med industri i Lunner. Forbruk til veitrafikk har økt mens de andre sektorene har vært nokså stabile.

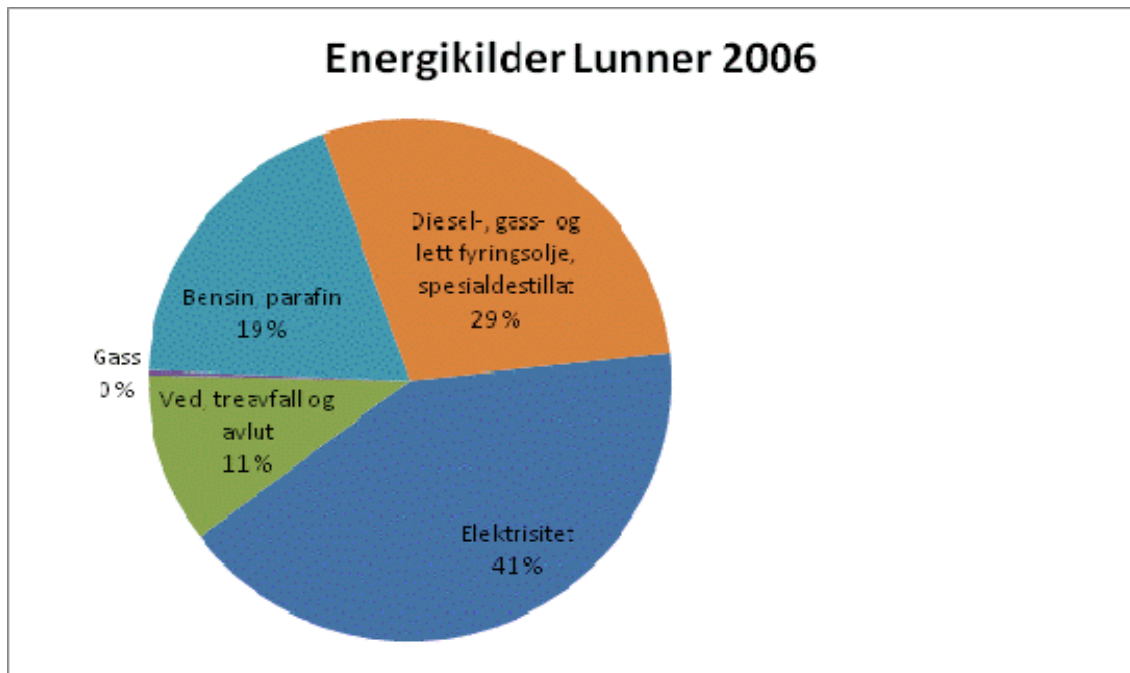
Figur under viser totalt energiforbruk i Lunner fra 2000 til 2006.



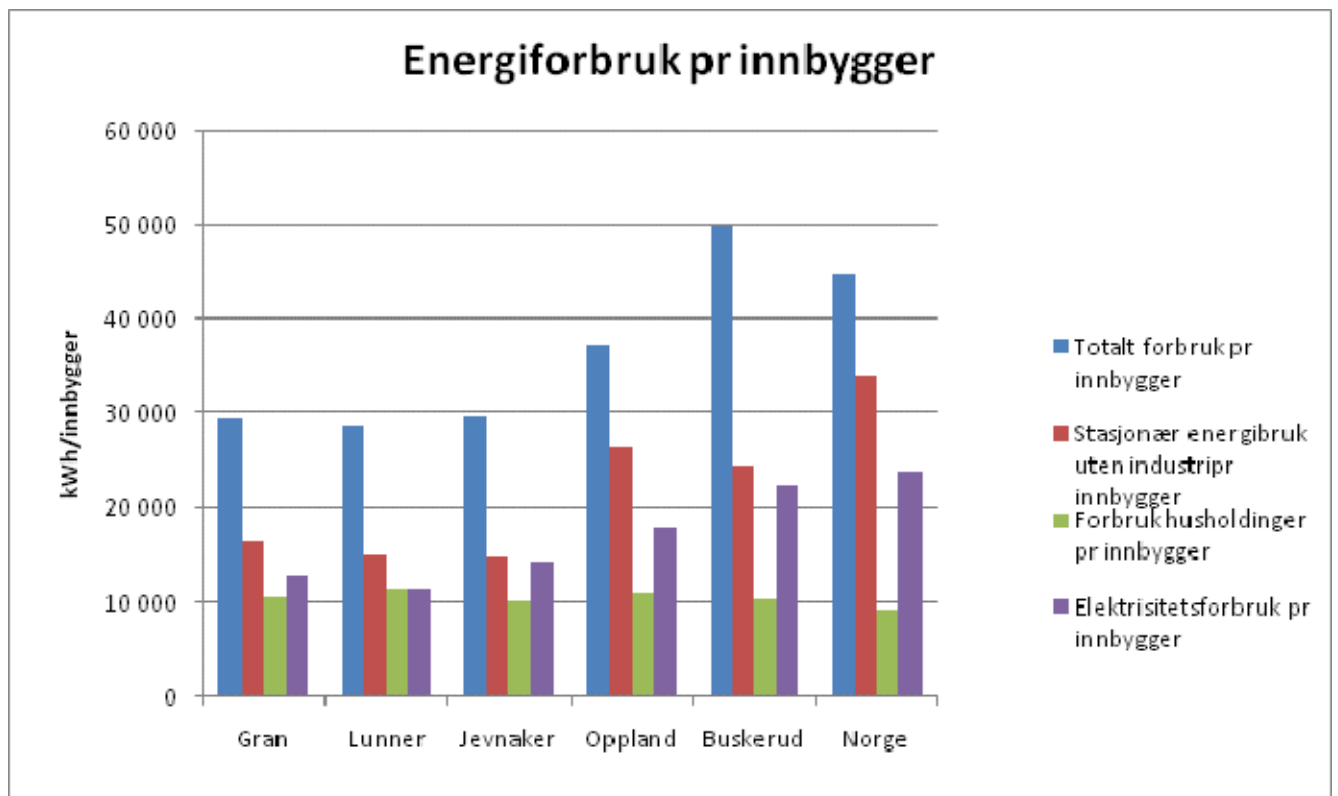
Figur 3 Totalt energiforbruk i Lunner kommune 2000 – 2006, temperaturkorrigert. Stasjonær forbrenning omfatter også strøm.

Totalt forbruk i 2006 var 4 GWh (2 %) lavere enn i 2000, igjen på grunn av nedgang i industrien. Fordelingen mellom sektorene var ellers tilnærmet stabil, med noe økning i mobil forbrenning som først og fremst omfatter biltrafikk. Dette er en generell trend for hele landet.

Figur 4 viser hvilke energikilder som benyttes stasjonært i kommunen. Vi ser at elektrisitet utgjør hoveddelen, med lett fyringsolje som nummer to og bensin/parafin som nr 3, fulgt av ved/bioenergi. Andelen av lett fyringsolje/diesel er høy sammenlignet med andre kommuner.



Figur 4 Energikilder energibruk Lunner kommune 2006, temperaturkorrigert



Figur 5 Energiforbruk pr innbygger 2006

Figur 5 viser at totalt energiforbruk ligger lavere i Hadelandskommunene enn snittet for både Oppland, Buskerud og Norge. Forbruk i industrien vil dra opp en del av tallene for andre områder (eks. Buskerud).

Det er derfor også sett på stasjonært forbruk uten industri. Disse tallene ligger også lavere i Hadeland enn for de andre områdene. Forbruk til industri kan altså ikke forklare dette alene. Elektrisitetsforbruket på Hadeland er lavt sammenlignet med snittet for fylke og land, mens forbruket i husholdninger er nokså likt. Det betyr at andre energikilder enn strøm er mer populære på Hadeland enn andre steder. Dette gjelder i hovedsak ved for husholdningens del, og noe fyringsolje for næringer. Lunner kommune er relativt lik de andre Hadelandskommunene når det gjelder energibruk.

Elektrisitetsforbruk er noe lavere enn de andre Hadelandskommunene. I Lunner utgjør forbruk i husholdninger hoveddelen med hele 63 %. Hytter/fritidshus utgjør 6 % hver, og jordbruk utgjør 4 %. De andre sektorene er små.

Forbruk av elektrisitet er til en viss grad avhengig av strømpriser. Dersom prisene er høye vil forbrukere gå over til andre energiformer. For næringsbygg gjelder dette i hovedsak olje (i vannbårne oppvarmingsanlegg). For husholdninger er flere energikilder aktuelle, men mange vil gå over til å benytte mer ved.

3.3 Bioenergi

Bioenergi er et samlebegrep på utnyttelse av energien i all type biomasse.



Hva er biomasse?

Biomasse er rett og slett trær og planter. En del av denne biomassen kan utnyttes som brensel og kalles da biobrensel eller bioenergi. Vi har utnyttet biomasse i millioner av år ved å brenne ved til oppvarming og matlaging.

Biomasse dannes ved at planter og trær utnytter energien fra sollyset gjennom fotosyntese ved å produsere plantemateriale fra CO² og vann. Energi fra biomasse er derfor foredlet solenergi, og den er en fornybar ressurs. Biomasse består blant annet av karbon og hydrogen og er derfor energifull. Hvor energifull biomassen er, er avhengig av hvor mye karbon og hydrogen biomassen inneholder.

Eksempler på ubehandlet biomasse er ved, flis, torv, halm, bark, gjødsel og biogass. For å gjøre biomassen mer håndterlig for forbrenning, lagring og transport behandles ofte biomasse ved at råstoffet blir hogd, kvernet eller malt til flis og tørket. Flis, briketter, pellets og flytende biobrensel er eksempler på foredlet biomasse. Råstoff kan være avfallsvirke fra sagbruk og tre-bearbeidende industri, bark fra skogindustrien, skogsflis og halm.

Energisenteret

Bioenergi har den fordel at det er tilgjengelig lokalt (kortreist energi) i form av biomasse fra jordbruk, skogbruk, avfall og lignende. Det er viktig å sørge for at lokale produkter brukes slik at vinninga ikke går opp i spinninga ved å måtte transportere biomasse over avstander. Disse ressursene kan utnyttes til å produsere både varme, drivstoff og elektrisitet. Foruten lokal verdiskaping og reduserte utslipp av klimagasser kan bruk av bioenergi også bidra til økt vedlikehold av kulturlandskapet samt bedre utnyttelse av avfall fra enten husholdninger, husdyrproduksjon eller industri. Ved konvertering fra elektrisitets- til biobasert (eller annen fornybar) oppvarming vil man frigjøre en strømkilde som med fordel kan eksporteres til Europa for å redusere strømproduksjonen fra kullkraftverk. Globalt sett vil dette kunne ha stor innvirkning på utslipp av klimagasser.

Siden midten av 1980-årene har man lokalt på Hadeland arbeidet langsiktig for økt bruk av bioenergi. Dette arbeidet har resultert i at Hadeland er en av de regionene i Norge som har kommet lengst på bruk av bioenergi, noe som også har bidratt til Hadelandskommunene status som Grønne Energikommuner med det ansvar dette innebærer.

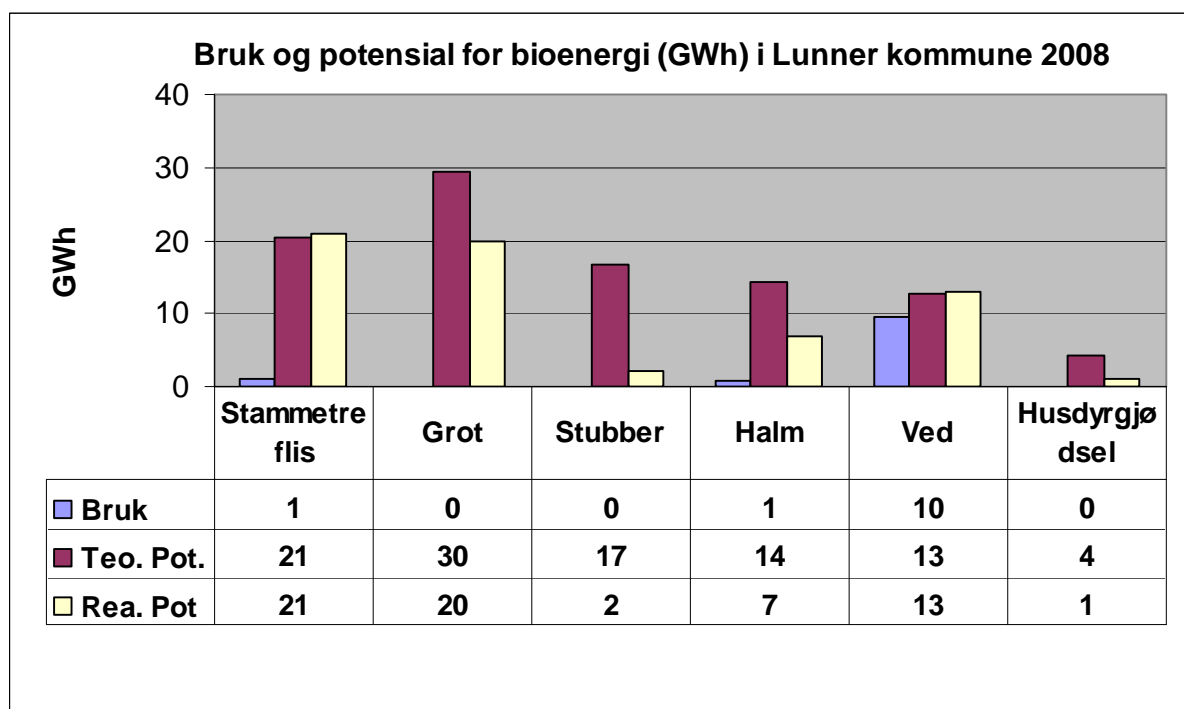
I følge Bioenergigårdens utredning (vedlegg B) har vi i Lunner 4 flisfyrte anlegg, 2 halmfyrte og 3 vedkjeler. Lunner barneskole er et av anleggene som oppvarmes med flisfyring. Potensialet for bioenergi er langt fra utnyttet.

Tabell 1 Sammenfatning av status for potensial og forbruk av bioenergi i Lunner kommune

	<i>Teoretisk potensial</i>	<i>Realistisk potensial</i>	<i>I bruk</i>	<i>Utnyttelsesgrad</i>
Stammetreflis	21 GWh	21 GWh	1 GWh	5 %
Grot	30 GWh	20 GWh	0 GWh	0 %
Stubber	17 GWh	2 GWh	0 GWh	0 %
Halm	14 GWh	7 GWh	0,68 GWh	5 %
Ved	13 GWh	13 GWh	10 GWh	75 %
Husdyrgjødsel	4 GWh	1 GWh	0 GWh	0 %
SUM	99 GWh	64 GWh	12 GWh	10 %

Utnyttelsesgrad er beregnet i forhold til teoretisk potensial. I tillegg har man valgt å ikke inkludere virkningsgrader i potensial for biogass fra husdyrgjødsel da disse vil variere betydelig i forhold til om gassen brukes som drivstoff eller til produksjon av vannbåren varme og elektrisitet. Produksjon og bruk av pellets regnes som en del av stammetreflispotensialet.

Tabell 2 Grafisk fremstilling av status for potensial og dagens bruk av bioenergi i Lunner kommune



Som man ser ovenfor er det stor forskjell på potensialet for bioenergi og bruk av bioenergi. Spesielt har skogressursene et betydelig realistisk potensial i stammetreflis og grot (greiner og topper), men også halm kan utnyttes i langt større grad. Oppsummert utgjør det realistiske biologiske potensialet 5 x den aktuelle bruken av bioenergi, dette forutsetter imidlertid at markeder etableres og at brenslere også kan eksporteres utover kommunegrensene.

For å øke utnyttelsen av bioenergi i Lunner kommune er bygg med vannbårne anlegg en viktig faktor. Mangel på vannbårne oppvarming (marked) er en av flere hovedårsaker til at biovarmeprosjekter ikke realiseres. Oversikten viser at Lunner kommune har betydelige biobrenselressurser som ikke utnyttes i dag, mangel på ressurser er derfor ikke en begrensende faktor. Grot er for eksempel et svært aktuelt brensel ved realisering av fjernvarmeprosjekter med installert biokjoleffekt på over 1,5 MW. Skal utnyttelse av bioenergi til oppvarming økes er det en forutsetning at det etableres nærvarme eller fjernvarme i områder der dette er markedsmessig mulig.

Slike etableringer er også helt nødvendig for aktører som ønsker å drive eller starte opp næringsvirksomhet basert på bioenergi, enten det er som brenselprodusent eller varmeentreprenør. En tommelfingerregel her er at man trenger en årlig energiproduksjon på minst 6 GWh for å dekke inn en 100 % stilling samt investeringer i produksjonsutstyr. Virksomhetsområdet blir da ofte større enn den enkeltes kommunegrense, det er derfor viktig at hver enkelt kommune ikke bare gir signaler men også igangsetter arbeid med å konvertere vannbårne bygningsmasse fra el/oljebasert oppvarming til fornybare energikilder

CO₂-binding i skog

Skogbruksarealene i Lunner kommune lagrer og binder årlig store mengder CO₂. Skogbruksnæringa er aktiv og sørger for at man får opp ny skog raskt der det er hogd. Ut fra forutsetninger hentet fra ”Skog og landskap” er det beregnet at det er bundet 3,5 mill tonn CO₂ i skogen i Lunner. Tilveksten medfører at det bindes 118 800 tonn CO₂. Disse tallene er bruttotall og tar ikke hensyn til det som skogen avgir.



Interessen for CO₂-tiltak i skogbruket skyldes først og fremst at skogtiltak kan gi store klimagevinster til en antatt billig penge. Verdens skoger binder halvparten av karbonet på landjorda, og avskoging utgjør i dag ca. 20 % av de menneskeskapt karbonutslippene. Relativt moderate anslag viser at redusert avskoging, nyplanting (skogreisning) og gjenplantning i avskogete områder kan gi en samlet CO₂-binding tilsvarende 12-15% av forventede utslipp fra fossile brensler (olje, kull og gass) for perioden 1995-2050. Hele 80 % av dette potensialet er i tropiske områder; bare ca. 0,04 % i Norden.
CICERO

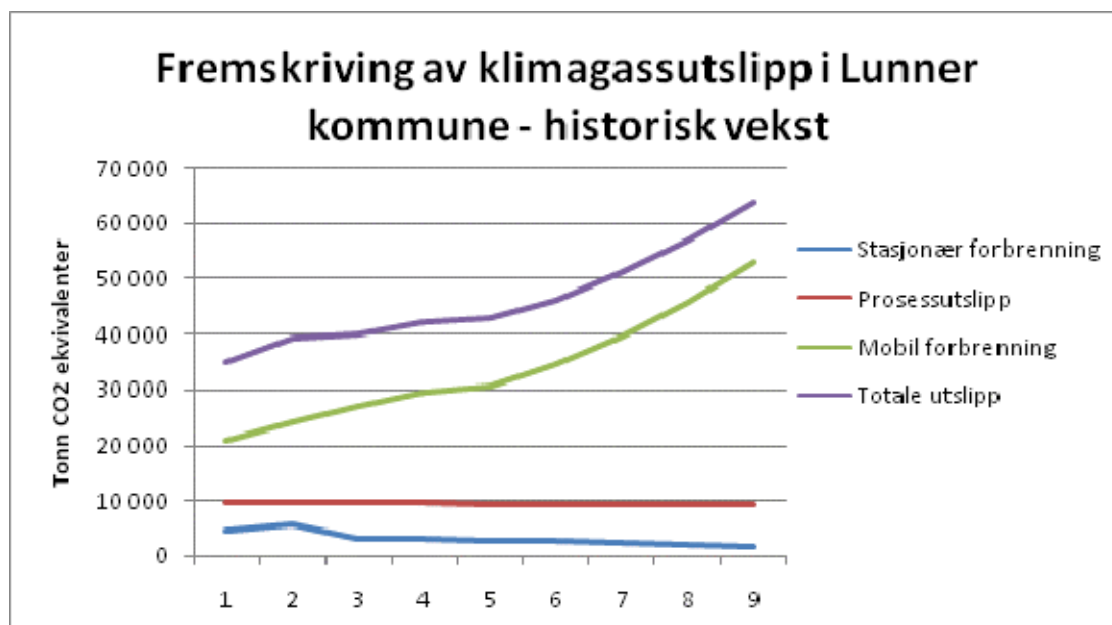
Skogens muligheter som positiv bidragsyter i klimasammenheng kan ytterligere styrkes gjennom økt binding og lagring av CO₂ i skog. Økt skogplanting og aktiv skogkultur for å øke skogbruksproduksjonen inngår også i den nasjonale klimasatsingen.

Når vi benytter trevirke som byggemateriale lagres karbon over lang tid, samtidig som en erstatter andre byggematerialer som har medført store klimagassutslipp i framstillingsprosessen. Kommunen skal derfor bestrebe seg på å bruke trevirke i sine fremtidige bygg, og også oppmuntre andre til å gjøre dette.

3.4 Fremskrivning/utvikling

Dersom utviklingen i utslipp fra 1991 til 2006 fortsetter, uten påvirkning fra tiltak eller ytre faktorer/rammeverk, vil utslippene i Lunner bli hele 83 % høyere i 2025 enn de var i 1991. Effektive tiltak må settes i verk for å oppnå stabilisering av utslippene (Kyoto-mål), og for å nå en betydelig reduksjon, som i Stortingets Klimaforlik, må svært omfattende tiltak settes i verk. Det er særlig mobile kilder som vil stå for den kraftigste økningen. Disse er samtidig vanskeligst å påvirke lokalt på kort sikt.

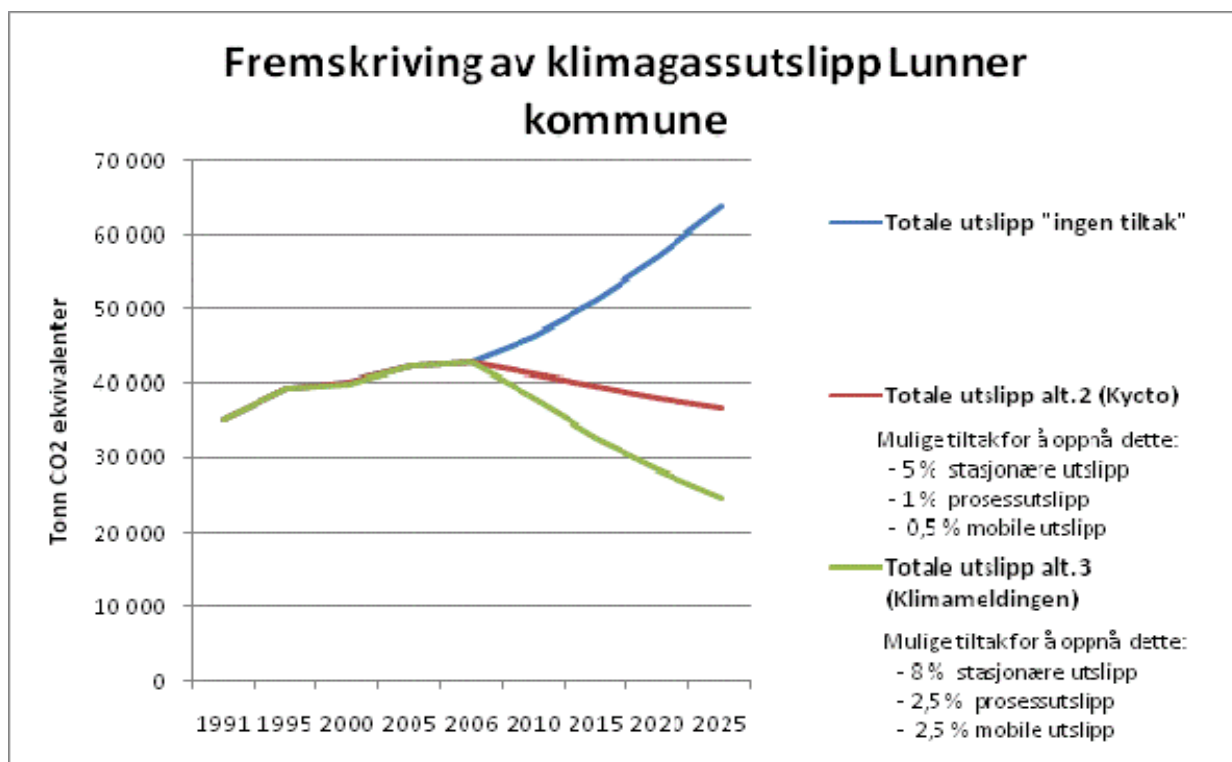
Hvis vi i kommunen velger å fortsette som før og ikke gjøre noe med våre klimagassutslipp, vil utslippene i år 2025 ha økt med hele 83 % i forhold til 1991. Se figur 6.



Figur 6 Fremskrivning av klimagassutslipp i Lunner kommune mot 2025, basert på historisk utvikling.

I Lunner har stasjonære utslipp gått ned med 2,5 % pr år fra 1991, mens prosesutslipp har vært nokså konstant (0,1 % reduksjon pr år) og mobile utslipp har økt med hele 3,1 % pr år.

Økning av utslippene med 83 % er et scenario der vi velger å ikke gjøre noe som helst med utslippene våre. Dette er ikke en utvikling som vi ønsker i kommunen. Figur 7 viser to andre mulige scenarioer, nemlig det som skjer om vi følger Kyotoavtalen eller Klimameldingen.



Figur 7 Scenarier for fremtidige klimagassutslipp i Lunner kommune

For å stabilisere utslippene kan følgende alternativ beskrives (alt. 2):

- Stasjonære utslipp reduseres med 5 % (dobbel så mye som det har gjort fra 1991 til nå)
- Prosessutslipp reduseres med 1 % (noe mer enn nedgangen til nå)
- Mobile utslipp reduseres med bare 0,5 % pr år (betydelig forskjell fra historisk utvikling)

For å redusere utslippene med 20 % (mulig overordnet mål¹) kan (alt. 3):

- Stasjonære utslipp reduseres med 8 % pr år
- Prosessutslipp reduseres med 2,5 % pr år
- Mobile utslipp reduseres med 2,5 % pr år

Dette viser at store tiltak må settes i verk selv for å oppnå stabilisering av utslipp. For å redusere utslippene med 20 % må historisk utvikling endres betydelig. Spesielt utvikling i mobilt forbruk er tungt å påvirke for kommunene da dette gjerne er gjennomgangstrafikk kombinert med et ikke altfor godt utbygd kollektivtilbud. Lunner er spredtbygd, hvilket også bidrar til en høy andel lokaltrafikk og utslipp av klimagasser.

Andre kombinasjoner av reduksjonsmål er mulig.

¹ Klimameldingen: Norge tar på seg forpliktelser som tilvarer 30 % reduksjon av globale utslipp innen 2020, og 20 % av dette skal gjøres nasjonalt.

3.5 utfordringer i Lunner kommune

I arbeidet med å redusere klimagassutslippene i kommunen ser vi at vi har noen utfordringer som er større enn andre. Som beskrevet i kapittel 3.1, er Lunnens største kilde til klimagassutslipp mobil forbrenning og da først og fremst veitrafikken. Det er viktig å være klar over at Lunner ikke har noen industri eller deponier av betydning, utslippet fra veitrafikken blir derfor uforholdsmessig stor i forhold til hva den er i kommuner som har industri og deponier. Den andre store kilden til utslipp er landbruket.

Med mye gjennomgangstrafikk på rv 4 og rv 35, spredt bebyggelse og relativt lite utbygd kollektivtilbud, er utslipp fra veitrafikken en utfordring som det ikke er bare enkelt å håndtere kun på kommunenivå. Vi må aktivt jobbe opp mot fylkeskommune og stat, samtidig som vi jobber med våre egne holdninger og bruker de mulighetene vi selv har til å minske utslipp fra biltrafikk. For eksempel ved å kjøpe el-biler og hybridbiler ved neste bilinnkjøp.

I prosent har Lunner lite utslipp fra stasjonær forbrenning. Samtidig er det her vi kan gjøre mest, både som innbyggere i kommunen og i kommunens regi.

Planlegging for å redusere klimagassutslippene, effektivisere energibruken og legge om til fornybare energikilder er først og fremst politikk. I tillegg til en politisk vilje, lokalt, regionalt og nasjonalt, til å gjennomføre tiltak som monner må det være en folkelig vilje blant innbyggerne i kommunen. Det tror vi at vi har i Lunner. Det har lenge vært jobbet med bioenergi i regionen og mer miljøvennlige energiformer ligger i folks bevissthet. Samtidig er holdningsendringer blant folk en stor utfordring og noe av det vanskeligste i arbeidet mot klima- og miljøendringer og dette vil kommunen jobbe aktivt videre med.

Vegtrafikk

Utslipp fra mobile kilder utgjør om lag 71 % av klimagassutslippene i Lunner. Framskrivningen i kapittel 3.4 viser at utslipp fra vegtrafikken (mobile utslipp) vil fortsette å stige betydelig de nærmeste årene. Gjennomgangstrafikk er en utfordring som kommunen må jobbe med på et regionalt og nasjonalt nivå. Den delen av trafikken som kan påvirkes i særlig grad er den lokale trafikken – og først og fremst privatbilismen. Det må legges til rette for at folk kan og vil kjøre mindre bil. Det er rimelig å anta at teknologiutvikling på lengre sikt vil gi viktige bidrag ved å gi oss kjøretøy som forurensar mindre, men det finnes foreløpig ikke slike løsninger av stort nok omfang. Det er derfor viktig å reise spørsmål omkring hvilke politiske prioriteringer som vil bidra til å redusere utslippene fra den lokale privatbilbruken i Lunner.

Det er ikke bare folks personlige transportbehov som gir oss så mye biltrafikk. Vårt ekstremt høye forbruk av varer fører også til utslipp, da stort sett alle varer transporteres over store avstander. Et lavere personlig forbruk av varer vil automatisk føre til lavere utslipp.

Spredt bebyggelse

Spredt bebyggelse, som vi har mye av i kommunen, er en betydelig årsak til klimagassutslipp da folk er avhengig av bil for å komme seg på jobb, i butikken, til skole og så videre. Det er lite å få gjort med den bebyggelsen som allerede er i kommunen men det skal være et mål at

det bygges sentrumsnært eller i det minste i gåavstand til en vei/bane hvor det er mulig å ta kollektivtransport. Dette kan gjøres ved å ha bestemmelser i kommuneplanen som sier noe om at det skal bygges i sentrumsnære strøk og ikke videre ute på bygda.

Gang- og sykkelveier

Riksvei 4 går tvers igjennom kommunen, mellom Gran og Roa er dette hovedtransportåren gjennom Viggadalen. Det vil si at gående og syklistene må bruke en tungt trafikkert vei for å komme seg frem og da blir det fort til at man tar bilen. Ellers i kommunen er det mange steder smale og svingete veier hvor det kan være uttrykt for myke trafikanter. Det skal være et mål å bygge ut gang og sykkelveier i kommunen, også i spredtbygde strøk og mellom tettstedene. Hvor det skal bygges gang- og sykkelveier prioriteres i kommuneplanen og det skal derfor jobbes aktivt med dette i rulleringen av planen som har oppstart i 2009.

Kollektivtilbud

Det er Fylkeskommunen i Oppland som har ansvar for busstilbudet i kommunene. Gjøvikbanen går igjennom Lunner, nasjonale myndigheter og NSB Anbud bestemmer over tider, vedlikehold og utbygginger. Kommunens har altså ikke direkte påvirkning på kollektivtilbudet og ansvaret vårt blir da å jobbe opp mot fylkeskommunen og i Jernbaneforum Gjøvikbanen for at tilbudet skal bli utbedret.

Det er ideer om å starte et tilbud med en type servicebuss på Lunner. Tanken er at denne kan erstatte skolebussen, som begynner å bli et ganske dyrt tilbud, og samtidig være en transport mellom folks bosteder og knutepunkter for vanlig kollektivtransport, slik som stasjoner på Gjøvikbanen.

Landbruket

Landbruket står for en relativt stor andel av Lunner kommunes klimagassutslipp. Det er imidlertid viktig å se klimagassutslipp fra denne sektoren og produksjon av mat og tømmer i sammenheng.

Utfordringene knyttet til landbruk går ikke ut på å redusere landbruksvirksomheten, men å finne tiltak som gir en nedgang i klimagassutslippene.

4. Mål og tiltak

4.1 Mål og handling

Lunner kommunes visjon

Det gode liv lever vi bedre i Lunner. Nær naturen – nær byen. Gjennom nærhet til naturen følger også ansvar og engasjement for å være miljøvennlig.

Lunner kommune vil med sin klima- og energiplan oppfylle sin andel av de nasjonale mål om reduksjon av klimagassutslipp og bruk av fossile energikilder.

Hovedmål

Lunner kommune er selv kommunens største arbeidsgiver med ca 700 ansatte og den største bygningseier. På grunn av dette stilles det store krav til kommunen for å bidra med reduksjon av energibruk og satse på klimavennlige løsninger. Vårt hovedmål for perioden 2009-2014 er at kommunen selv skal vise vilje og gå i front innenfor klima- og energiltak.

Delmål

- Bruk av miljøvennlige transportmidler innenfor tjenesteyting
- Satse på bioenergi og energisparende løsninger i offentlige bygg
- Klima- og energiplanen skal brukes aktivt i fremtidige utbyggingsavtaler.
- Delta aktivt i utviklingen av Gjøvikbanen og andre kollektive transportløsninger
- Fremme et klimavennlig skogbruk i samarbeid med skogbruksnæringen
- Inngå forpliktende partnerskap med innbyggere og næringsliv for å gjennomføre tiltak som skal redusere utslipp av klimagasser.
- Bruke Plan og bygningsloven til å stille strenge klimakrav i nye utbygginger.

Hvert år skal Klimaplanen opp til en politisk behandling hvor det blir rapportert om hva som er blitt gjennomført av tiltak det året - altså en sjekk på at planen blir brukt aktivt og tiltakene blir gjennomført. På denne måten unngår vi at planen blir en ny skrivebordskuffplan som ikke er til noen nytte for noen.

Tiltakspakken består av mange tiltak. Ved en prioritering vil det være naturlig å følge opp målsettingene. Det vil si at tiltak som gjør at kommunen går i front i klimaarbeidet bør prioriteres først. Deretter kan tiltak som går på de enkelte delmålene følges opp.

Det har i arbeidet med denne klima- og energiplanen vist seg at det å sette mål på ting kan være vanskelig. For eksempel er mye av tallmaterialet vi har basert på nasjonale tall på

utslipp, og så tilpasset kommunen. Da er det vanskelig å sette mål for bare kommunen. For flere av tiltakene blir derfor målet at tiltakene faktisk gjennomføres. Ved rullering av planen kan målene settes tydeligere, om vi da har mer vitenskap i ryggen og den økonomien som ofte trengs for å gjøre de nødvendige undersøkelser.

4.2 Tiltak

Tiltakene er delt inn i tre grupper etter hvilken rolle kommunen spiller i gjennomføringen av tiltakene.

4.2 1 Tiltak knyttet til kommunen som planlegger og samfunnsutvikler

Nr	Mål: Redusere bilbruken og utslipp fra denne	Ansvar	Tid	Kan måles ved biltellinger og målinger av utslipp
1	Hvordan: Areal- og transportplanlegging skal bidra til redusert bilbruk og økt bruk av kollektivtransport og aktiv transport (gå/sykle)	Areal	2009-2014	Biltrafikken er kommunens største kilde til utslipp
Tiltak				
1.1	Sørge for at utbygging skjer sentrumsnært og i tilknytning til allerede eksisterende kollektivtilbud og servicenæring	Politisk/Areal	Pågående	Dette skal komme tydelig frem i den reviderte kommuneplanens arealdel
1.2	Jobbe aktivt i jernbaneforum for Gjøvikbanen for en oppgradering av banen og tilbudet	Ordfører	Løpende	
1.3	Vurdere, og vektlegge, enkel tilgang til kollektivtransport og avstand til skole og servicenæring ved alle utbyggingsplaner/ boligområder	Areal/PUF	Løpende	
1.4	Utrede muligheten for en servicebuss som fungerer både som skoleskyss og transport mellom folks bosted og ordinært	Ordfører	2009-2010	

kollektivtilbud.

Mål: Andelen som sykler/går til jobb, skole og fritidsaktiviteter skal økes.

Ikke tilgjengelig statistikk på status per i dag.

2 **Hvordan:** Legge til rette for at flere velger å sykle eller gå til jobb, skoler og fritidsaktiviteter

Tiltak

- | | | | | |
|-----|--|---------------|------|-------------------------------|
| 2.1 | Gjennomføre kartlegging av mulighet for sammenhengende turvegnett/gang- og sykkelvegnett | Areal | 2009 | |
| 2.2 | Sette mål for utbygging av sammenhengende turvegnett/gang- og sykkelvegnett mellom sentrumsområdene og til kollektivknutepunkter | Areal/Teknisk | 2009 | Knyttes opp mot kommuneplanen |
| 2.3 | Bidra til forsering av trafikksikkerhetsplanen (trygg skoleveg) | Ordfører | | |
| 2.4 | Utvikle rapporteringsløsning for sparte personkm i skolekjøring. | Grunnskole | 2009 | 20 % sparte personkm. |

Mål: Høy grad av miljøbevissthet i yrkesutøvelsen hos Lunner kommunes ansatte

3 **Hvordan:** Alle enheter i kommunen skal til enhver tid vite hva som er miljøvennlige valg for deres avdeling/yrkesutøvelse og kunne ta bevisste avgjørelser ut i fra dette.

Tiltak

- | | | | | |
|-----|---|-----------------|------|----------------------------|
| 3.1 | Utarbeide sjekklister for enhver avdeling | Avdelingsledere | 2009 | Vi trenger kunnskap om hva |
|-----|---|-----------------|------|----------------------------|

som gjør det mulig å ta klimabevisste valg.

som er de miljøvennlige valgene for å kunne ta dem

Mål: Få flere til knyttes til nær-/fjernvarmeanlegg

Målet er å få i gang ett fjernvarmeanlegg og to nærvarmeanlegg i planperioden.

4 **Hvordan:**
Tilrettelegge og stimulere til å videreutvikle nett for fjernvarme/nærvarme.

Tiltak

4.1 Lunner kommune skal aktivt jobbe for utbygging av fjernvarme/nærvarme i utbyggingsområder.

Areal/Teknisk

Løpende

4.2 Anmode om at det tilrettelegges for fjernvarme/nærvarme.

Areal/Teknisk

Løpende

Bruke de muligheter som ligger i PBL for å legge til rette for vannbåren varme/nærvarmeanlegg/fjernvarmeanlegg

Mål: Minimere mengde avfall og utslipp av klimagasser i forbindelse med håndteringen av avfall.

5 **Hvordan:** Lunner kommune skal utnytte sin rolle som eier i HRA for å oppnå en videre reduksjon i klimagassutslipp fra avfall.

Politisk

Løpende

4.2.2 Tiltak knyttet til kommunen som eier og driftsorganisasjon

Kommunen er i en unik posisjon når det gjelder påvirkning på energibruk og utvikling, blant annet som den aktøren som har best styring og oversikt over utbyggingsplaner i sin region. Kommunene eier 25 % av alle yrkesbygg i Norge og står for 1/3 av energibruken i norske næringsbygg, noe som utgjør et stort potensial i forhold til redusert energibruk og muligheter for energiomlegging.

Enova

Nr	Mål: Enøk tiltak i egne bygg, energiforbruket i kommunale bygg skal reduseres med 20 % innen utgangen av 2012.	Ansvar	Tid	
6	Hvordan: Sørg for å ha oversikt over energiforbruk i egen bygningsmasse og arbeide aktivt med enøk i kommunens bygg i planperioden.	Eiendom	2012	Fra 2009 til 2014.
Tiltak				
6.1	Utarbeide Enøk-analyser der det er nødvendig for å få oversikt.	Eiendom		
6.2	Presentere årlig energiregnskap for kommunale bygg	Eiendom	2009	Synliggjøre effekten av ENØK
6.3	Montere styringsenhet, i Rådhuset, som regulerer temperatur – nattsinking, helg og lignende	Eiendom	2009	Oppnå lavere strømforbruk til oppvarming
6.4	Bytte ut gamle ovner og installere nye i deler av Rådhuset slik at styringsenheten kan brukes på dem	Eiendom	2009	Oppnå lavere strømforbruk til oppvarming
6.5	Installere styringsenheter på sykehjemmet for nattsinking og lignende	Eiendom	2010	Se merknad under*
6.6	Installere energioppfølgingsystemer, i 10 aktuelle bygg, som kontinuerlig overvåker strømforbruket (e-save eller tilsvarende).	Ansvar: Eiendom Bevisstgjøring: Alle	2012	Energioppfølging gir erfaringsmessig 3-10 % redusert energiforbruk allerede det første driftsåret (esave.no)

6.7	Opplæring og bevisstgjøring av ansatte rundt ENØK og energisparing Kurs i miljøledelse og lignende, koster i så fall penger – få med det.	Eiendom, kommunal-sjef	2009-2014	Det bør avsettes en viss sum til dette årlig. Forslag er 30 000 årlig.
6.8	Full fokus på ENØK og miljøtiltak i alle kommunens nybygg	Eiendom	Løpende	Oppnå maks energisparing ved nybygging. Det er billigere enn å gjøre det etterpå
6.9	Rehabilitering av gamle bygg skal fortrinnsvis gjøres etter den nye PBL	Eiendom	2009	Oppnå lavere energiforbruk
6.10	Belysning: Ved utskiftning av armatur skal T5 brukes. PCB frie T8 bør også skiftes ut til T5 Hvis det kommer bedre alternativer på markedet skal disse brukes.	Eiendom	2010	Oppnå lavere energiforbruk

Mål: Slutte å bruke ikke-fornybar energi i kommunens bygg

7	Hvordan: Fase ut olje og elektrisitet som hovedoppvarmingskilde i kommunale bygg	Eiendom	Løpende	Innen 2020
---	---	---------	---------	------------

Mål: Oppnå et forpliktende miljø- og klimaarbeid i kommunens tjenestesteder.

8	Hvordan: Miljøfyrtårnsertifisere kommunens avdelinger	Kommunal-sjef	Løpende	Bli en mer miljøvennlig kommune
---	--	---------------	---------	---------------------------------

Tiltak

8.1	Rådhus og en barnehage sertifiseres først. Rådhuset skal gå foran og være et eksempel.	Kommunal-sjef og barnehage-faglig rådgiver	2009	
8.2	Se på muligheten for å få verneombudet (eller annen) til å bli sertifisør – ha generelt miljøansvar etter Nedre Eiker-modellen.	Rådmann	2009	Se nettsidene til Livskraftige kommuner og Nedre Eiker kommune
8.3	Miljøfyrtårnsertifisere 3 kommunale enheter	Rådmann/ Kommunal-sjef	2010	

8.4	Innen utgangen av 2014 bør alle kommunens virksomheter ha blitt nøye vurdert for miljøfyrtårnsertifisering. Sertifisering skal gjennomføres der det er mulig og hensiktsmessig	Rådmann/ Kommunalsjef	2014	Kommunen må gå i front i klimaarbeidet.
Mål: Redusere avfallsmengde og gjenvinne avfall.				
9	Hvordan: Innføre avfallssortering på rådhuset	Eiendom	2009	
Mål: Bevisstgjøre barn og unge i forhold til klima og miljø.				
10	Hvordan: Innføre miljø og klimabevissthet i skolene og barnehagene	Rådmann og Skole- og barnehagefaglig rådgivere	2009 →	Naturlig samarbeidsområde med de andre Hadelandskommunene
Tiltak				
10.1	Utarbeide en felles ”miljøskolesekk” for skoler og barnehager i Hadelandskommunene	Skole- og barnehagefaglige rådgivere. Rådmann	2009	Holdningsskapende arbeid. Enøk, miljøfyrtårnsertifisering og lignende kommer inn under andre tiltak
10.11	Starte opp arbeidet ”miljøskolesekken”	Skole- og barnehagefaglige rådgivere. Rådmann	2010	
Mål: Bevisstgjøre kommunens ansatte i forhold til klima og miljø.				
11	Hvordan: Jobbe med holdningsendringer og opplæring av ansatte		2009 →	
Tiltak				
11.1	Ha holdningskampanjer for de ansatte. Slå av lyset, kildesorter, kursing og så videre.	Rådmann/kommunalsjefene	2009	Oppnå lavere energiforbruk – mye kan oppnås ved holdningsendring. Midler bør settes av til dette. Forslagsvis 20 000 i året.
Mål: Minimere klimagassutslipp i				

forbindelse med kommunens innkjøp				
12	Hvordan: Etablere innkjøpsrutiner som tydelig prioriterer miljøvennlige valg og reduserte klimagassutslipp	Innkjøp	Løpende	
Tiltak				
12.1	Innarbeide tydelige miljøkrav i innkjøpsavtaler og konkurransegrunnlag.	Innkjøp	2009	Kravene bør være ens på Hadeland da det er felles innkjøpskontor.
12.2	Bruke miljøsertifisering som reelt kriterium ved valg av leverandør	Alle	2009	
12.3	Utarbeide sjekklister som skal brukes ved innkjøp utenfor rammeavtaler	Innkjøp	2009	Sjekklistene skal tilpasses den enkelte avdeling og brukes aktivt ved enhver innkjøpssituasjon
12.4	Gjøre innkjøp som er økologiske, kortreiste og rettferdig (Fairtrade) etter sesong og mulighet.	Innkjøp/Alle	2009	
Mål: Unngå unødvendig energiforbruk til gatelys som ikke er nødvendige				
13	Hvordan: Bevisstgjøring av bruk av gatelys. Utarbeide en enhetlig plan	Teknisk drift	2009-2012	Enova gir støtte til utskiftning til mer energieffektiv belysning

* I følge planer fra tidligere rehabilitering av aldershjemmet har Lunner kommune ønsket å bygge om varmeanlegget ved LOS til vannbåren varme. Dette er gjort i tilbygget og ombygd alderhjemmsdel. Det er ført fjernvarmerør ut av det nye tekniske rommet i underetasjen for å kunne sette opp nytt fyrhus for biobrensel. I tillegg er det ført frem en egen kurs som er avsluttet etter trapperepos i underetasje. Ved ombygging av aldershjemmsdel ble det tilknyttet en radiator- og ventilasjonskurs til denne. Dimensjonen er imidlertid stor nok til å dekke en eventuell vannbåren oppvarming av byggetrinn 1. Det er imidlertid ikke nok kjelkapasitet til å gjøre dette. Da må et frittstående fyrhus basert på biobrensel bygges.

4.2.3 Tiltak knyttet til kommunen som pådriver, tilrettelegger og kunnskapsformidler for private husholdninger og næringsliv

Nummer	Mål: Oppnå et forpliktende miljø- og klimaarbeid hos bedrifter i kommunen	Ansvar	Tid	Kommentar
14	Hvordan: Stimulere til miljøsertifisering av bedrifter i Lunner kommune (Miljøfyrtårn)	Areal/Rådmann	Pågående	Bli en mer miljøvennlig kommune (og gi bedre konkurranse-

betingelser for de aktuelle firmaer)

Tiltak				
14.1	Sertifisere 5 nye bedrifter som Miljøfyrtårn	Areal/Rådmann	2010	Kommunen bør avsette kr 30 000 til dette.
14.2	Sertifisere 5 nye bedrifter som Miljøfyrtårn	Areal/Rådmann	2011	Kommunen bør avsette kr 30 000 til dette.

Mål: minimere klimagassutslipp samtidig som landbrukets funksjon ivaretas

15 **Hvordan:** Redusere klimagassutslippet fra landbruket ved kunnskapsformidling og holdningsskapende arbeid

Tiltak				
15.1	Informere om gjødselplanlegging og optimal bruk av husdyrgjødsel	Landbrukskontoret	Løpende,	2 møter i året
15.2	Stimulere til omlegging til økologisk drift, 3 nye bruk og 600 dekar omlagt.	Landbrukskontoret	2010	
15.3	Stimulere til bedret skogskjøtsel, foryngelse, rett valg av treslag for å øke opptak av CO ₂ i skogen.	Landbrukskontoret	Løpende	

Mål: Øke bruken av bioenergi i Lunner fra 10 GWh i 2007 til 20 GWh i 2014.

16 **Hvordan:** Bioreg er pådriver for utviklingen av bioenergi på Hadeland

Tiltak				
16.1	Utfordre landbruksnæringa til å utvikle og ta i bruk alle typer biomasseråstoff, både i anlegg og på egne bruk og kommersielt salg til andre energibrukere.	BIOREG	Løpende	
16.2	Utrede muligheten for å igangsette pilotprosjekt innen gjødselgass/biogassanlegg på Hadeland	BIOREG/LK	2009	
16.3	Utrede og ta stilling til direkte kommunale og nasjonale tilskudd til	BIOREG	2009	

16.4	bioenergianlegg. Bidra til etablering av nye gårdsfyringsanlegg.	BIOREG	Fortløpende
16.5	Stimulere til produksjon av bioenergivekster, der dette er forenlig med mat- og miljøhensyn.	BIOREG/LK	Pågående

**Mål: Bevisstgjøre
kommunens innbyggere og
næringsliv i forhold til
klima og miljø.**

17	Hvordan: Informasjon og holdningsskapende arbeid overfor innbyggere og næringsliv	Rådmann	Løpende	Naturlig samarbeidsområde med de andre Hadelands- kommunene
----	---	---------	---------	---

Tiltak

17.1	Utvikle program for bevisstgjøring og kunnskapsformidling	Rådmann	2009	Med Gran og Jevnaker
17.2	Gjennomføre årlig energi- og klimadag (for eksempel som del av miljøuke?).	Rådmann	2009→	Kan ses i sammenheng med Hadelandsmessa, Potetfestivalen eller Bronsebukkene. Her bør det settes av penger. Forslag er 20 000

4.2.4 Kostnader

Noen av tiltakene i planen vil kreve en del investeringer og/eller utgifter.

Enøk

Tiltak 6.6 krever en del investeringer. Det er blitt innhentet et prisoverslag for slike energioppfølgingsystemer fra en leverandør for å kunne gi et kostnadsestimat.

Leverandøren er e-save og estimatet gjelder 10 av kommunens bygg, som vist i tabellen under. Byggene er prioritert etter hvor gevinsten anses å være størst.

Bygg		Etablering	Årlig driftslisens
Harestua skole	Elmåler Fastkraft	2643	1335
	GPRS-logger	12285	1989
LUS	Elmåler Fastkraft	2643	1335
	Elmåler Tilf.kraft	2643	1335
	GPRS-logger	12285	1989
LUB	Elmåler Fastkraft	2643	1335
	Elmåler Tilf.kraft	2643	1335
	GPRS-logger	12285	1989
Grua skole	Elmåler Fastkraft	2643	1335
LOS	Elmåler Fastkraft	2643	1335
Rådhuset	Elmåler Fastkraft	2643	1335
Kalvsjø bhg	Elmåler Fastkraft	2643	1335
Eventyrskogen bhg	Elmåler Fastkraft	2643	1335

63285	19317
-------	-------

Dette er alle bygg som i dag er fjernavleste, 10 stk fjernavleste målere
De resterende barnehagene har kun manuell avlesning. 4 stk

Utgiftene til etablering er en engangsutgift. Det kan være et alternativ å installere et slikt system på bar noen bygg eventuelt over flere år. Det er da mulig at prisen vil endres.

Miljøfyrtårn

Lunner kommune er, siden mai 2008, en Miljøfyrtårnkommune. Kommunen betaler en lisens årlig (pt 4000 kr) og har forpliktet oss til å legge til rette for Miljøfyrtårn- sertifisering og oppfølging i vår kommune. I tiltakspakken er det lagt opp til at kommunen skal sertifisere egne avdelinger samt legge til rette for at bedrifter i kommunen blir sertifiserte.

En konsulent bistår bedriften eller kommunen med en miljøanalyse og en handlingsplan. Konsulenten betales av bedriften selv. Oppland Fylkeskommune gir, i prosjektperioden for Grønne energikommuner – ut 2010, tilskudd til sertifisering for bedrifter på Hadeland. Når det er klart for sertifisering er det kommunen som betaler for dette, samt selve sertifikatet og for innramming.

For kommunens egen sertifisering må det påregnes en del utgifter til sertifisør.

Det foreslått avsatt 30 000 kr for sertifisering av fem bedrifter i 2010 og nye 30 000 kr for sertifisering av fem bedrifter til i 2011. For sertifisering av kommunale enheter er det foreslått avsatt 60 000 kr hvert år de neste fire årene.

Kurs, opplæring og utadrettet holdningsarbeid.

Holdningsendringer kan gi store miljøgevinster. Tiltaksplanen legger opp til at ansatte bør kurses i og informeres om i klimavennlighet. Det bør settes av for eksempel 30 000 i året til opplæring av ansatte.

Det er også et stort behov og ønske om å ha informasjons- og handlingskampanjer rettet ut mot befolkningen i kommunen. For eksempel ved å gjennomføre en årlig energi- og klimadag på Hadeland. Det foreslås at det settes av 20 000 kr årlig til en slik dag, eller til andre typer tiltak.

Vedlegg

Vedlegg A: Energibruk og klimagassutslipp i Lunner kommune, NEE rapport

Vedlegg B: Status, bruk og potensial for bioenergibruk i Lunner