

Energi- og klimaplan for Lavangen Kommune 2009 - 2020

Planen er utformet etter mal fra veiledere i ENOVA og er basert på godkjent søknad/ tilskudd fra ENOVA.

Lavangen kommune har i samarbeid med konsulenter i Norsk Gründerutvikling AS utformet søknader og planverk i tilknytning til Energi- og klimaplan.



Teknologivn. 4
8512 Narvik
Mob: 47 92 80 80
post@norg.no
www.norg.no

Revideringsarbeid og etter kontroll er slutført: R10E
Endelig dokument: Energi- & Klimaplan-LK2009-2020



Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	5
1.1	Lavangen kommune	5
2	Bakgrunn	6
2.1	Bakgrunn og overordnet målsetning	6
✓	Utvikling i folketall	6
2.2	Forankring	7
3	Føringer for utviklingen av kommunens energipolitikk	8
4	Prosjektinnhold, hovedaktiviteter og mål.....	9
4.1	Prosjekt mål.....	9
4.2	Hovedmål	9
4.3	Delmål 1, Holdninger	9
4.4	Delmål 2, Energibruk	9
4.5	Delmål 3, Lokal produksjon.....	9
4.6	Delmål 4, Klima og miljø.....	9
5	Strategi	10
6	Energi- og klima i all samfunnsutvikling.....	11
6.1	Etablere fjern-/ nærvarmeanlegg basert på fornybare energikilder.....	11
6.1.1	Handling	11
6.1.2	Effekt.....	11
6.2	Tilrettelegge for ferdsel til fots og sykkel og redusere bruk av privatbil	12
6.2.1	Handling	12
6.2.2	Effekt.....	12
6.2.3	Tilleggseffekt	12
7	Energi- og klimafokus i kommunens virksomhet	13
7.1	Fase ut olje og el som hovedoppvarmingskilde i kommunens bygg.....	13
7.1.1	Handling	13
7.1.2	Resultatmåling.....	13
7.2	Redusere energibruken i kommunale bygg og anlegg	13
7.2.1	Handling	14
7.2.2	Resursmåling.....	14
7.3	Kommunen skal velge miljøvennlige varer og tjenester i sin virksomhet	14
7.3.1	Handling	14
8	Øke kommunens kunnskap og interesse for energi- og klimaspørsmål.....	15
8.1	Handling	15
8.2	Resultatmåling.....	15
8.2.1	Effekt.....	16
8.3	Redusere gass-, el- og oljeforbruket i næringslivets bygg og anlegg.....	16
8.3.1	Handling	16
8.4	Fase ut parafin og fyringsolje i private bygg.....	17
8.4.1	Handling	17

8.4.2 Tilleggshandling.....	17
8.4.3 Resultatmåling.....	17
8.5 Redusere utslipp av lystgass (N ₂ O) i landbruket.....	17
8.5.1 Handling	18
8.5.2 Effekt.....	18
8.6 Redusere bruk av elektrisitet i private bygg.....	18
8.6.1 Handling	18
8.6.2 Resultatmål.....	19
9 Landbruk	20
9.1 Jordbruk (manglende info fylles ut av Teknisk etat etter jul)	20
9.1.1 Status	20
9.1.2 Metan fra jordbruket.....	20
9.1.3 Lystgass fra jordbruket.....	21
9.1.4 Tiltak i jordbruket.....	21
9.2 Skogbruket	22
9.2.1 Skogbruk og klimaregnskapet.....	22
9.2.2 Skogbruket i Lavangen kommune.....	22
9.2.3 Tiltak i skogbruket	22
10 Anbefalte tiltak.....	23
10.1.1 Holdninger og kunnskap.....	23
10.1.2 Fjernvarme og vannbåren oppvarmingssystem	23
10.1.3 Lokale energiresurser	23
10.1.4 Reguleringsplaner.....	23
10.1.5 Energibruk i bygninger.....	23
10.1.6 Transport.....	24
10.1.7 Landbruk, skogforvaltning og biobrensel.....	24
10.1.8 Avfall.....	24
10.2 Handlingsplan.....	25
11 Fakta om klimagassutslipp	29
11.1 CO ₂ - utslipp.....	29
11.2 Lystgass (N ₂ O) utslipp	29
11.3 Metangass (CH ₄) utslipp	30
11.4 Miljøkostnader ved utslipp av klimagasser	30
11.5 Forklaring til utslipp av klimagasser.....	31
11.5.1 CO ₂ - ekvivalenter	31
11.5.2 Registrering av utslipp.....	31
12 Status klimagassutslipp	31
12.1 Klimagassutslipp i virksomhetene Lavangen kommune.....	31
12.2 Totalt klimagassutslipp i Lavangen kommune (LK).....	32
13 Status energibruk.....	33

13.1	Energiforbruk i virksomheten LK 2007	33
13.2	Totalt energiforbruk i samfunnet LK	33
13.3	El forbruk	33
13.4	Stasjonær energiforbruk eks. elektrisitet.....	33
13.5	Mobil forbrenning	33
13.6	Oppvarmingssystemer	34
13.7	Brukerundersøkelser.....	34
13.8	Lokal energiproduksjon.....	34
13.9	Grad dags tall	34
14	Ordforklaringer.....	35
15	Referanser og kilder	38

1 Innledning

1.1 Lavangen kommune

Lavangen kommune var i 2007 100 år. Kommunen har ca. 1000 innbyggere og har et landareal på hele 303 km². Kommunen har full barnehagedekning, den eneste kommunale sameskole i Troms og et godt oppvekstmiljø. I 1999 ble kommunen kåret til landets femte beste kommune å bo i av Norsk Familieøkonomi.

Lavangen har i kommunestyrevedtak av 22.05.08 i sak 15/08 vedtatt å utarbeide en kommunedelplan for energi og klima med sentrale målsettinger og en handlingsplan for konkrete tiltak. Denne planen har som målsetting å sikre en mer effektiv ressursbruk i kommunen og øke kommunens egeninnsikt for prioriteringer og tiltak i lokalsamfunnet.

Innbyggerne må i størst mulig grad føle eierskap til denne delen av den kommunale utviklingen og er nøkkelen til at Lavangen kommune skal lykkes med dette arbeidet.

Planen er fremarbeidet av en tverrpolitisk gruppe med deltakelse fra administrasjonen tilpasset lokalsamfunnet. Planprosessen er gjennomført med stor politisk bredde for å sikre en god forankring for videre implementering av planen på tvers av de fremtidige kommunale planprosesser og vedtak som skal fattes. Kommunen har gjennom energi- og klimaplan et godt verktøy for å nå sine energi- og klimamål. For videre å kunne nå målene er det essensielt viktig at man kontinuerlig i saksprosesser og i vedtak sørger for at denne planen implementeres mot kommunens plansaker. Planen må også på overordnet vis speiles i alle enkeltsaker som i dag ligger til de enkelte/fremtidige kommunedelplaner, hvor en kan se at vedtaket vil ha innvirkning på energi- og klimaspørsmål for kommunen.

Ovenfor befolkningen i kommunen er det viktig med åpenhet og samspill for å nå de konkrete mål i planen. I tidlig fase er det viktig med rikelig informasjon til lokalmiljøet som bl.a. skoler, barnehager, organisasjoner og næringslivet. Det er viktig å tilrettelegge og påvirke aktivt for å øke kunnskapen blant innbyggerne. Informasjonen bør gi lokalbefolkningen mulighet til å kunne aktivt bidra med innspill til løsninger i samarbeid med kommunen for å nå de vedtatte energi- og klimamål i planen.

En av de viktigste målsettinger i planen er å redusere energikostnadene for kommunen i driftsfasen frem mot 2020. Det er da viktig å se på de investeringer som må foretas innen energibesparende tiltak som langsiktige. En av de viktige hovedmålsettingene er at kommunen skal være selvforsynt med energi innen 2020. En viktig forutsetning for å lykkes med å gjøre de riktige investeringer er å foreta grundige analyser av de potensielle tiltakene som er satt opp i handlingsplanen som energibesparende tiltak og potensielle kilder for energiproduksjon i Lavangen kommune og/eller i samarbeid med andre.

Det er viktig å gripe fatt i de allerede innarbeidede samarbeidsrelasjoner med andre omkringliggende kommuner og Troms fylke. Videre er det viktig å inngå/videreutvikle samarbeid med kompetansearenaer innen energi- og klima. Arbeidsgruppa vil her trekke frem det samarbeidet kommunen har opparbeidet med Troms kraft, Troms fylke, HRS, Enova, NVE, SFT og Norsk Gründerutvikling AS under utviklingen av denne planen. Uten disse hadde sammensetningen av energi- og klimaplan vært vanskelig og i verste fall ikke blitt gjennomført.

For at planen skal bli et godt kommunalt redskap for å nå energi- og klimamålene frem mot 2012 og 2020 er det viktig at kommunens innbyggere inviteres og inspireres til å delta på denne "dugnaden" på et bredest mulig grunnlag.

2 Bakgrunn

2.1 Bakgrunn og overordnet målsetning

Hovedmålet med planen er å få et kommunalt redskap som plattform med fokus på energi og klimautfordringer. Denne forankres i overordnede nasjonale og fylkeskommunale målsetninger.

Gjennom å etablere en Kommunedelplan for energi og miljø vil vi påvirke valg som blir gjort i lokalsamfunnet for å sikre energieffektive og miljørettede løsninger

Der finnes ca 340 boenheter i kommunen. Av kommunens bygningsmasse er det kun ett bygg (skolebygget) som er tilknyttet vannbåren varme. Kommunen har totalt 28 kommunale bygg med en verdi på om lag kr. 150 mill. Kommunen har et utslipp på ca. 600 tonn CO² ekvivalenter pr. år.

✓ Utvikling i folketall

Tabellen viser forventet utvikling i folketallet frem mot 2015.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
	Framskrevet folkemengde (MMM0)									Snitt
0-9 år	52	52	51	51	51	52	53	52	51	52
10-19 år	66	64	69	69	73	67	68	67	67	68
20-29 år	67	70	63	62	60	63	61	62	66	64
30-39 år	61	61	61	62	60	59	59	61	59	60
40-49 år	62	63	65	66	63	60	62	60	58	62
50-59 år	74	73	67	63	64	67	66	69	69	68
60-69 år	65	67	67	67	67	68	63	64	66	66
70-79 år	43	41	42	41	47	44	42	43	44	43
80-89 år	21	18	22	24	19	22	25	21	21	21
90 år og eldre	0	1	1	1	2	3	3	2	2	2
0-9 år	53	54	53	53	52	50	50	50	50	52
10-19 år	73	68	68	64	62	62	60	55	55	63
20-29 år	54	56	56	59	62	65	63	67	66	61
30-39 år	52	54	52	50	49	47	47	48	48	50
40-49 år	57	56	61	59	56	55	57	53	51	56
50-59 år	72	71	67	68	68	67	60	67	68	68
60-69 år	55	53	52	57	59	63	62	54	52	56
70-79 år	46	51	48	44	39	39	45	47	52	46
80-89 år	45	42	42	43	42	40	36	32	33	39
90 år og eldre	7	8	10	9	10	10	11	11	11	10
	1025	1023	1017	1012	1005	1003	993	985	989	1006

Lavangen har som hovedmål å følge Nasjonale mål og bidra til reduksjon i utslipp lokalt med 20 % innen 2012 og videre bli karbonnøytral i.h.t nasjonale mål.

Kommunen vil iverksette holdnings skapende arbeid i kommunen og som intensjon å iverksette tiltak i skoler og barnehager for å frembringe kunnskap om energi og miljø. Kommunen iverksetter idé-dugnad i styringsgruppen for å frembringe lokale forslag som kan forankres i den lokale energi og miljøplan.

Lavangen har ingen kraftproduksjon i kommunen. Kommunen vil se på mulighetene for utbygging av vannkraftverk, minikraftverk og mikrokraftverk og har en klar intensjon om tilrettelegging for dette. Kommunen har dårlig vannkvalitet i perioder av året og ønsker derfor å se på mulighetene til en finansieringsløsning ved å kombinere et nytt vannverk med et vannkraftanlegg. Samtidig vil kommunen kartlegge muligheter for annen type klimavennlig energiproduksjon som solceller, vindmøller, jordvarme, bioenergianlegg og evt. andre energikilder.

2.2 Forankring

For å kunne holde et høyt fokus på energi- og klimautfordringene vil Energi- og klimaplanen fungere som en god plattform og et godt redskap for dette arbeidet. Denne skal forankres i forhold til de overordnede nasjonale og fylkeskommunale målsetninger.

De nasjonale målsettinger er en reduksjon i utslipp lokalt med 20 % innen 2012, samt en målsetting om videre utvikling mot karbonnøytralitet i.h.t. Nasjonale mål.

LK fastsetter 8 hovedmål med tilhørende tiltak for å nå disse målene;

- ✓ I reguleringsplanene for byggeområder (boliger og næringsbygg) skal problemstillinger tilknyttet energi tas opp som en fast rutine.
- ✓ Byggherrer skal få informasjon om energi og enøk i byggesaksbehandlingen.
- ✓ Kommunen skal være en pådriver for etableringen av fjernvarme.
- ✓ I kommunens egne bygg og leide arealer skal den totale energibruken pr. m² reduseres med 10 % innen 2010 og 20 % innen 2012. Basis er årsforbruket for 2007.
- ✓ Kommunen skal være et forbilde på riktig energibruk, ved å sette krav til energifleksibilitet i egne bygg og leide lokaler.
- ✓ Kommunen skal være en pådriver for lokal næringsutvikling ved utnyttelse av lokale energikilder.
- ✓ Kommunens innbyggere skal få større kjennskap til enøk, vannbåren varme og lokale energikilder.

Kommunen skal i tråd med Fylkesplanen arbeide for opprettelsen av et energifond. Fondets formål er å støtte investeringer i alternative energikilder for å oppnå Fylkesplanens mål om å bli et foregangsfylke innenfor bærekraftig energibruk.

3 Føringer for utviklingen av kommunens energipolitikk

Av viktige føringer for arbeidet med kommunens energipolitikk kan nevnes;

- Nasjonale mål og mål i Fylkesplanen for Troms legges til grunn.
- Overordnede føringer fra kommuneplanen 2007-2011
 - ✓ LK, som samfunn og bedrift, skal redusere sine klimagassutslipp i tråd med Norges forpliktelser og Stortingets vedtak.
 - ✓ Det skal opprettes et eget miljøforum for LK med medlemmer fra offentlige myndigheter, representanter fra næringslivet og innbyggerne. Miljøforumet skal ha ansvaret for at det utarbeides en overordnet miljøstrategi for LK, hvor energi- og klimaplanen inngår som et av de prioriterte områdene. Miljøforumet følger opp miljøarbeidet i LK fortløpende.
 - ✓ Energi- og klimaplanen skal revideres minimum hvert 4. år.
 - ✓ Kommunen skal ved all energiplanlegging, også for eldre bygg, ta utgangspunkt i fornybare energiløsninger. Andre valg enn dette skal begrunnes særskilt. Ikke bare økonomiske, men også miljømessige verdier, skal inngå i vurderingene.
 - ✓ I kommunens egne bygg skal energibruken pr arealenhet reduseres med 10 % innen 2010. Denne målsetting gjelder i tillegg til allerede oppnådd reduksjon av igangsatte tiltak. De siste 10 % reduksjon er de vanskeligste og vil derfor kreve tyngre investeringer.
 - ✓ Det skal legges til rette for valg av fornybare energibesparende løsninger ved planlegging av nye byggeområder. Sentrale tilskuddsordninger for dette søkes benyttet. Med bakgrunn i revidert plan- og bygningslov (PBL) skal kommunens myndighet bestemme energiløsninger, også så langt det er mulig i private felt.
 - ✓ Kommunen skal for egen bygningsmasse være et forbilde på riktig energibruk.
 - ✓ Søke ENØK tilskudd hvor dette kan implementeres

LK kommunestyre vedtok i juni 2007 å etablere et Klima- og energigruppe. Formålet med gruppen er å sikre bl.a. utvikling av alternativ/fornybar energi i samarbeid med bl.a. utbyggere og gründere i tråd med kommunens klimamålsettinger. Det er vedtatt egne retningslinjer for gruppens arbeid. Prosjektgruppen har med bruk av konsulenter fra Norsk Gründerutvikling AS innsendt søknad til ENOVA i.h.t. prosjektstøtte, denne søknaden er innvilget.

LK har i tillegg innledet samarbeid med Høgskolen i Narvik og andre kompetanseinstitusjoner innen miljø- og klimaarbeid. Målet med kommunedelplanen er å få kommunen til å satse på energieffektivisering, fornybar energi (som f.eks. bioenergi) for å få ned klimagassutslippene til kommunen. Kommunen skal i samarbeid med kompetansenettverket, blant annet:

- ✓ Forankre satsingen i kommunenes overordnede planlegging og integrere satsingen i kommunens ordinære plan- og styringssystem.
- ✓ Videreutvikle/følge opp energi- og miljøplan og sørge for at dette temaet blir fokusert og innarbeidet i kommunens videre planarbeid.
- ✓ Følge opp de fastsatte konkrete mål for reduksjon av utslipp av klimagasser i kommunen.
- ✓ Dokumentere at de har iverksatt konkrete tiltak innen energi- og klimaplanlegging, samt hvilke effekter disse tiltakene har.
- ✓ Formidle erfaringer gjennom læringsnettverket.

4 Prosjektinnhold, hovedaktiviteter og mål

4.1 Prosjekt mål

Lavangen har som hovedmål å følge Nasjonale mål og bidra til reduksjon i utslipp lokalt med 20 % innen 2012 og videre bli karbonnøytral i.h.t nasjonale mål. Lavangen kommune har som overordnet mål å bli klimanøytral innen 2020.

4.2 Hovedmål

Hovedmålet med planen er å få et kommunalt redskap som plattform med fokus på energi og klimautfordringer. Denne forankres i overordnede nasjonale og fylkeskommunale målsetninger.

4.3 Delmål 1, Holdninger

Kommunen ønsker gjennom planlegger å iverksette holdningsskapende arbeid i kommunen. Kommunen har intensjon om å iverksette tiltak i skoler og barnehager for å frembringe kunnskap om energi og miljø. Kommunen iverksetter idedugnad i styringsgruppen for å frembringe lokale forslag som kan forankres i den lokale energi og miljøplan.

4.4 Delmål 2, Energibruk

Kommune har i dag en skole som varmes opp av en gammel oljefyrkjele. Denne skal fases ut med alternative løsning om kort tid. Kommunen vil kartlegge alternative løsninger for dette bygget og stoppe et av kommunens største utslippsproblem.

4.5 Delmål 3, Lokal produksjon

Bygge ut mulige vannkraftverk, minikraftverk og mikrokraftverk. Samtidig vil kommunen kartlegge muligheter for annen type klimavennlig energiproduksjon.

4.6 Delmål 4, Klima og miljø

Gjennom å etablere en Kommunedelplan for energi og miljø vil vi påvirke valg som blir gjort i lokalsamfunnet for å sikre energieffektive og miljørettede løsninger. Kommunen har som mål å bidra til miljøvennlige tiltak og vil med sitt bidrag med bla miljøvennlige kjøretøy (El- biler) innen 2009 bidra til dette arbeidet.

5 Strategi

i. Aktiv og bevist

Kommunen skal aktivt bruke de virkemidler man rår over til å utvikle bruken av og bevisstheten om lokale energikilder i hele kommunen.

ii. Årlig oppfølging

Rådmannen skal rapportere til hovedutvalget "SU – service og utviklingsutvalget" og kommunestyret, samt til LK miljøforum/ gruppe.

iii. Involvering og verdiskapning

Kommunen vil konsentrere seg om realistisk oppnåelige mål, som er etterprøvbare og som har finansiell og ressursmessig dekning. Kommunen vil forsøke å skape bredde i mål og tiltak, slik at ulike grupper blir involvert. Tiltak som kan gi lokal næringsvirksomhet og verdiskapning vektlegges.

iv. Informasjon

Det er viktig å sikre oppfølging og informere om utviklingen, både internt og eksternt. Rapporteringen skal inngå i kommunens årsrapport og informasjon til innbyggerne.

v. Feie for egen dør

Kommunen vil fremstå som et godt eksempel og "feie for egen dør".

6 Energi- og klima i all samfunnsutvikling

6.1 Etablere fjern-/ nærvarmeanlegg basert på fornybare energikilder

Skolen i Lavangen oppvarmes av en gammel fyr kjele som skal fases ut i løpet av 2008-2009. Kommunen vil ved utfasing av denne redusere utslippene betraktelig og dermed komme et steg nærmere målsettingen om 20 % reduksjon i klimautslippene innen 2012.

Kommunen vil i løpet av 2009 utrede muligheten for jordvarme i kombinasjon med annen alternativ miljøvennlig energi. Et slikt tiltak vil medføre ny miljøvennlig kraftproduksjon til en kommune som i dag importerer all energi.

Lavangen kommune har også planer om å bygge ut et vannkraftanlegg kombinert med rent drikkevann til kommunen.

6.1.1 Handling

- ✓ Gjøre en begrenset sondering med involverte parter og videre en mulighetsvurdering hvor avgjørende faktorer avklares, bl.a. lønnsomheten og finansiering
- ✓ Utarbeide forprosjekter hvor alle konsekvenser, investeringer, lønnsomhet og organisering blir klarlagt.
- ✓ Politisk behandling
- ✓ Evt. gjennomføring av prosjektet. Anbud m.v.
- ✓ I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan vil kommunen benytte de virkemidler man har i henhold til plan- og bygningsloven (PBL) for å legge til rette for fjernvarme og vannbåren varme.
- ✓ Kommunen vil være aktiv med hensyn til å "selge inn" prosjekter til potensielle eiere og drivere av alternativ energi. Dette kan om nødvendig også innebære fremskaffelse av nødvendige dokumentasjon om investeringskostnader, energipotensial og lønnsomhetsvurderinger for potensielle eiere.

6.1.2 Effekt

- ✓ Tiltakene vil medføre redusert CO₂- utslipp og lokal verdiskapning

6.2 Tilrettelegge for ferdsel til fots og sykkel og redusere bruk av privatbil

Transport er en stor kilde for utslipp av klimagassen CO₂. Dersom bruken av personbiler reduseres, vil utslippene reduseres tilsvarende.

6.2.1 Handling

- ✓ Arbeide for sammenhengende sykkelveinett gjennom hele Lavangen kommune

6.2.2 Effekt

CO₂- reduksjon, forbedret trivsel og helsetilstand

6.2.3 Tilleggseffekt

- ✓ Bedre helsetilstand i befolkningen. Kan bidra til kostnadskutt helseutgifter og sykefravær.
- ✓ Kostnadskutt bilutgifter = bedre privatøkonomi

Aktuell spørreundersøkelse for kommunen:

Sykling i kommunen:

Har husstanden sykler i familien

Sykler dere daglig

Sykler dere til jobb

Sykler dere til skole

Fortturer:

Går dere fotturer hver dag

Går dere til jobb eller skole

Velger dere bilen, bussen, sykkelen eller går dere i fm handel

Kollektivtilbudet:

Tar dere bussen hver dag og evt hvor mange ganger i uken

Er kollektivtilbudet godt nok for deg i kommunen

7 Energi- og klimafokus i kommunens virksomhet

7.1 Fase ut olje og el som hovedoppvarmingskilde i kommunens bygg

Innen 2020 skal olje og elektrisitet fases ut som hovedoppvarmingskilde. Oljeforbruket i kommunale bygg var i 2007 på ca. 60.000 liter fyringsolje. Det meste av dette brukes i dag til oppvarming av Lavangen skole og basseng. Stimulere til økt bruk av miljøvennlige kjøretøy og ladde stasjoner for bla El- biler.

7.1.1 Handling

- ✓ Utarbeide en plan for utskifting av olje og el. Som hovedoppvarmingskilde. Det er et mål å ferdigstille planen i 2010. Midler for gjennomføring av planen søkes innarbeidet i kommunens økonomiplan og års budsjett, første gang i økonomiplan 2010 – 2012. Arbeidet er igangsatt.
- ✓ Søke Enova om støtte til utarbeidelse av plan samt konvertering fra olje og el til nye fornybar energi.
- ✓ Installere bio- kjeler eller varmepumper som hovedoppvarming, evt. nærvarmeanlegg eller solenergi. Utrede og iverksette eget kraftproduksjon med bla. Mikro vannkraft og vannkraft produksjon.
- ✓ Konvertere fra olje og el. til vannbåren oppvarming i bygg som skal rehabiliteres.



7.1.2 Resultatmåling

Kommunens egen oversikt viser hvor mange bygg som blir konvertert, og hvor mange liter olje forbruket reduseres med. Totalt resulterer kommunens oljeforbruk i dag et CO₂ – utslipp på:

60.000 l x 2,67 kg CO₂ pr. liter olje = **160,2 tonn CO₂**

Propangass slipper ut 234 gram CO₂/kWh, mens fyringsolje slipper ut 267 gram CO₂/kWh.

7.2 Redusere energibruken i kommunale bygg og anlegg

I kommunes eide og leide bygg skal energibruken pr arealenhet reduseres med 10 % fra 2009 – 2012. Denne målsettingen gjelder i tillegg til allerede oppnådd reduksjon. I kommunale anlegg, som gatebelysning, lys i idrettsanlegg, VA- anlegg m.v., skal også energibruken reduseres. LK ønsker å utrede mulige leverandører av energibesparende belysning inn og ute. Energisparende lys skal på sikt erstatte dagens belysning inne, langs vei og andre belyste kommunal eiendom. Slike lys vil kunne redusere energiforbruket med 75-85 %.

7.2.1 Handling

- ✓ Sentral driftsstyring (SD-anlegg) i aktuelle kommunale bygg (evt. vedlegg)
- ✓ Revidert ENØK- og vedlikeholdsplaner, gjennomføre tiltak etter prioriteringsliste
- ✓ Kompetanseheving av ansatte i skoler og barnehager, samt motivere til holdningsskapende arbeid.
- ✓ Samarbeide med bla Troms kraft og HRS i tilknytning til holdningsskapende arbeide.

7.2.2 Resursmåling

Kommunens energioversikt vil vise om forbruket går ned, og eventuelt hvor mye. Måles i kWh på anlegg og i kWh/m² i bygg.

7.3 Kommunen skal velge miljøvennlige varer og tjenester i sin virksomhet

Kjøp av varer og tjenester innebærer også utslipp av klimagasser, både i forbindelse med produksjon av varen og transport. Et eksempel på dette er produkter kjøpt i andre verdensdeler, kontra egenproduserte, lokale produkter. Elektrisitet kjøpt på Nordpool kan ha opprinnelse fra norske vannkraftverk, utenlandske kullkraftverk, kjernekraftverk osv. Dette medfører at elektrisitetsbruken gir en viss grad CO₂-utslipp. Gjennom kjøp av opprinnelsessertifikater kan man være garantert at strømmen som kjøpes utelukkende kommer fra fornybar energi. Gjennom egen miljøvennlig energiproduksjon garanterer man for ytterligere reduksjon.

7.3.1 Handling

- ✓ Kommunen setter fokus på miljøvennlige innkjøp etter nærmere gitte vurderingskriterier. Eksempel: "Kortreist mat" prioriteres til institusjoner, kantiner osv. Bruk av resirkulert papir, emballasje/plast, miljøfyrtårnsertifisering e.l. vektlegges før valg av leverandører.
- ✓ Kommunen vil søke å kjøpe all energi med opprinnelsesgaranti fra fornybar energi f.o.m 2009 og vil arbeide for et evt innkjøpssamarbeidet med andre nærliggende kommuner.
- ✓ Kommunen vil bl.a. gjennom sitt eierskap i HRS påvirke at utslipp av klimagasser ved avfallshåndteringen reduseres.

8 Øke kommunens kunnskap og interesse for energi- og klimaspørsmål.

Kommunens innbyggere skal få større kjennskap til enøk, vannbåren varme og lokale energikilder. De skal også få økt kunnskap om hvordan de kan redusere sitt klimagassutslipp i sitt daglige liv. For å utløse handling, er det nødvendig med kunnskap.

8.1 Handling

- ✓ Holdningskampanje og informasjon til skoleelever og barn i barnehage. Benytte Enovas "Regnmakerne" eller www.miljolare.no
- ✓ Benytte seg av Newton Teknologiroom til kunnskap og informasjon til barn og ungdom.
- ✓ Ha linker til klima- og energirelaterte nettsider på kommunens nettside, for eksempel: www.miljostatus.no, www.fornybar.no, www.energilink.no, www.regnmakerene.no.
- ✓ Mediedekning av relevante prosjekter/saker.
- ✓ Fortsette med informasjon til innbyggerne, på biblioteket eller lignende.
- ✓ Oppdatering og informasjon i "Fremover".
- ✓ Oppfordre næringsliv og private til ytterligere forbedring med hensyn til kildesortere avfallet sitt, jfr. bl.a. arbeidet i Miljøforumet.
- ✓ Gjennom kommunenes innkjøpssamarbeid; arbeide for at produsentene får et sterkere fokus på å minske senere avfallsmengder (bl.a. emballasje og plast). Herunder at også kunder og kjøpegrupper – og forretninger – i størst mulig velger bort varer og artikler som medfører mye avfall.

8.2 Resultatmåling

Spørreundersøkelser før og etter

8.2.1 Effekt

Større interesse og kunnskap for klima og energisparing. Miljøbevisste innbyggere, som over tid fører til lavere klimagassutslipp og energiforbruk.

Det er et betydelig potensial for å redusere el- og oljeforbruket innenfor alle deler av næringslivet i kommunen. Næringsbygg har ofte et større behov for elektrisitet enn boliger, pga stor behov for både lys og kjøling. På gårdsanlegg er varmebehovet som regel stort. Det finnes flere støtteordninger for konvertering fra olje til bioenergi på gårdsanlegg. Støtteordningene til gårdsanlegg, veksthus mv. bør utnyttes bedre.

8.3 Redusere gass-, el- og oljeforbruket i næringslivets bygg og anlegg



8.3.1 Handling

- ✓ Informere og oppfordre til bruk av energieffektiv belysning.
- ✓ Ta i bruk LED lys i kommunale bygg, veibelysning og idrettsanlegg.
- ✓ Fase ut skolens oljefyr med andre alternative grønne energitiltak
- ✓ Informere og oppfordre til konvertering fra el til bioenergianlegg, metangassanlegg, solenergi eller varmepumpe.
- ✓ Informere om støtteordninger til gårdsanlegg, veksthus mv. og bidra med hjelp i prosessen.

8.4 Fase ut parafin og fyringsolje i private bygg

8.4.1 Handling

- ✓ Undersøke muligheter for støtte til infokampanje og til investeringene.
- ✓ Starte tiltak med mål om utskifting av oljefyrer og parafinovner med anen miljøvennlig energiproduksjon. Jfr. også forskriftskrav som fra 01.08.09 forbyr installering av olje som energikilde, gjelder ved nybygg og total- restaurering.

8.4.2 Tilleggshandling

Fjerning av gamle nedgravde parafin- og oljetanker med potensiell forurensningsfare. Kommunen skal være behjelpelig med informasjon om løsninger for å uskadeliggjøre tankene der de ligger.

8.4.3 Resultatmåling

Kommunen kan holde oversikt dersom det etableres en støtteordning, premiering eller lignende. Fyringsanlegg er meldepliktige, men det er ikke varmepumpeinstallasjoner.

8.5 Redusere utslipp av lystgass (N₂O) i landbruket

Landbruket står for en noe av utslippet av lystgass i kommunen. En betydelig del av utslippene er knyttet til bruk av nitrogenholdig kunstgjødsel og husdyrgjødsel. Reduseres utslippene av nitrogenforbindelser til luft og vann reduseres også lystgassutslippene.

Det er stor usikkerhet knyttet til beregningen av utslippene fra landbruket. Dette gjelder spesielt utslipp av lystgass fra jord. Utslippene fra landbruket har vært stabile, med kun små svingninger. Det har vært gjennomført få tiltak i denne sektoren til nå. Usikkerhet både med hensyn til utslippenes størrelse og dermed effekten av tiltak samt manglende virkemidler er viktige forklaringer på dette. Utslippene av lystgass fra jordbruksarealer påvirkes også av faktorer som jordbearbeiding, fuktighet, oksygeninnhold og temperatur i jorda, samt hva som dyrkes. Direkte målinger av utslippene er ikke mulig i full målestokk, kun i små forskningsfelt. Resten av lystgassutslippene stammer hovedsaklig fra dyrkede myrer og fra nedbrytning av vekstresten som halm i jorda.

Det er mulig å redusere lystgassutslippet fra landbruket vesentlig ved å gjennomføre blant annet disse tiltakene:

- ✓ Senking av nitrogeninnholdet i fôr og forbedret foring av alle husdyr
- ✓ Redusert nitrogengjødsling av jordbruksareal

8.5.1 Handling

- ✓ Informere landbruket om utslippskilder i næringa. Redusert bruk av nitrogenholdig gjødsel, eller gjødsling i flere omganger er viktige tiltak for å redusere utslippene er omlegging til økologisk drift, grøfting/hydrotekniske tiltak, reduserareal dyrket myr, andre håndteringsmåter for vekstrestene, samt forebygging av pakkeskader i jord, slik at kritiske oksygenivåer unngås.
- ✓ Oppfordre til færre håndteringar og bedre lagringsplasser for gjødsel: dette fører til mindre avdampning av klimagasser.

8.5.2 Effekt

- ✓ Utslipp av lystgass i kommunen vil gå ned, men det vil være vanskelig å beregne effekten av tiltak nøyaktig. Dette skyldes den store usikkerheten knyttet til utslippenes størrelse.

Det er behov for å forbedre beregningsmetodikken for klimagassutslipp fra jordbruket da disse er svært usikre (spesielt relatert til lystgass hvor Statistisk sentralbyrå opererer med en usikkerhet på pluss/minus 59 % for lystgass samlet, og enda mer for jordbruk på landsbasis). Dette gjør videre at effekten av eventuelle tiltak også blir svært usikre, og kostnads- vurderinger av tiltak for å redusere lystgasstap blir tilsvarende usikre.

(Kilde: Stortingsmelding 34 – 2006-2007)

8.6 Redusere bruk av elektrisitet i private bygg



For å redusere el- avhengigheten er det viktig at bygget har den nødvendige energifleksibilitet. Dette betyr i mange tilfeller et vannbårent varmeanlegg, eller andre løsninger hvor vedovn, pelletskamin, varmepumpe, solenergi og lignende dekker det vesentligste av energiforbruket.

8.6.1 Handling

- ✓ Informere om: ENØK- tiltak, alternative energikilder, støtteordninger til husstander og næringsliv i kommunen, lavenergibygg, ENØK- tiltak/ energieffektivitet m.v. til tiltakshavere i forbindelse med forhåndskonferanse – byggesak, nærvarmeløsninger, støtteordninger m.v. til tiltakshavere i forbindelse med forhåndskonferanse – regulerings sak.
- ✓ Vurdere lokale klimaforhold i forhold til plassering av bygg.
- ✓ Kreve at alternative energiløsninger utredes.
- ✓ Vurdere krav til løsninger i forbindelse med reguleringsbestemmelser og utbyggingsavtaler.
- ✓ I reguleringsplanene for byggeområder (boliger og næringsbygg) skal problemstillinger tilknyttet energi tas opp som en fast rutine.

- ✓ Saksbehandlerens kompetanse på området styrkes, og de skal ha tilstrekkelig kunnskap om enøk, vannbåren varme og lokale energikilder for å følge opp kommunens målsettinger i forhold til den enkelte byggesak.
- ✓ Det etableres og videreføres en rutine hvor;
 - Energispørsmål tas opp med tiltakshaver på forhåndskonferansen
 - Det overleveres brosjyrer og annen informasjon om emnet
 - Byggherrer skal få informasjon om energi og enøk i byggesaksbehandlingen. Byggesaksbehandlingen fra forhåndskonferansen og videre er viktig mht. til å legge premissene for den enkelte byggesak og derigjennom følge opp kommunens målsettinger når det gjelder energibruk. I forhåndskonferansene har man anledning til å informere byggherren på et tidlig stadium.
 - Det skal utarbeides et informasjonsskriv til alle tiltakshavere.

8.6.2 Resultatmål

Fra 1.2.2007 ble det vedtatt nye energikrav til nybygg, med overgangsordning til 1.1.09. Her står det at en vesentlig del av netto varmebehov skal kunne dekkes av annen energiforsyning enn elektrisitet og/eller fossilt brensel hos sluttbruker. Med dette menes cirka halvparten, minimum 40 prosent, av beregnet netto energibehov til rom- oppvarming (inkludert oppvarming av ventilasjonsluft) og varmtvann. Har bygget et netto varmebehov på mindre enn 17 000 kWh/år gjelder ikke dette. Mer informasjon på www.be.no

- ✓ Vanskelig målbart. El- statistikk må i så fall justeres for oppvarmet areal, grad-dags-tall m.v. hvilket blir omfattende og likevel upålitelig.
- ✓ Byggesaksavdelinga kan antagelig ha oversikt over valgte løsninger, men ikke energiforbruk.
- ✓ Eventuelle føringer og løsninger er dokumentert i kommunen.

9 Landbruk

9.1 Jordbruk (manglende info fylles ut av Teknisk etat etter jul)

9.1.1 Status

I LK er det ca 3100 dekar jordbruksareal i drift. LK er en typisk husdyrkommune hvor hele 99 % av totalt jordbruksareal blir brukt til grovfôrproduksjon. Siden 1998 har totalt jordbruksareal i drift redusert med 10 %. Reduksjon i arealet skyldes omlegging av verkemiddelsystemet der jordbruksarealet har fått større verdi. Brukerne har derfor blitt mer nøye med å få med alt jordbruksareal som disponerer når det søkes om produksjonstilskudd.

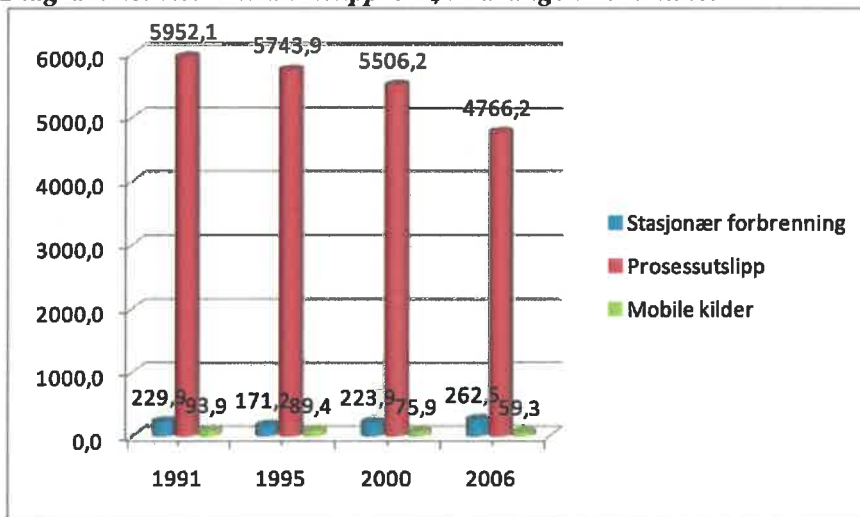
I 1998 var det i LK 36 gardsbruk som mottok produksjonstilskudd i jordbruket. Tilsvarende tall i 2008 var 17 bruk, det utgjør en reduksjon på 53 %. Det er først og fremst de minste brukene som nedlegges/ avvikles. På tross av dette utgjør sysselsettingen i landbruket og for næringer i tilknytning til landbruket relativt mange årsverk, ca. 33 årsverk i landbruket.

Landbruket i LK vil endre seg som en følge av de nasjonale politiske føringene og vilkårene næringa vil bli stilt ovenfor framtiden.

9.1.2 Metan fra jordbruket

Metanutslippet kommer for det meste fra fordøyingsystemet til husdyrene og fra lagring av husdyrgjødsel. En trendfremskrivning av metanutslippene fra jordbruket er fremover knyttet til tall på husdyr. Dette er igjen knytt til rammevilkårene for landbruket. I LK er tallet på storfe og geiter redusert de senere årene. Tallet på sauer har vært noe mer varierende, men tallet for 2002 viser at det var nesten 1500 sauer i kommunen. Bidraget til metangassutslippet fra storfe vil likevel være vesentlig større enn fra sauer, da en sau bare slipp ut opp mot 4 prosent av utslippet fra en ku.

Diagrammet viser metanutslipp CH_4 i Lavangen kommune.



(data fra miljøstatus (se pkt 9.2.1))

Innhold i tabellen:

Stasjonær forbrenning.

- Industri
- Annen næring
- Husholdninger
- Annen stasjonær forbrenning

Prosessutslipp.

- Industri
- Deponi
- Landbruk
- Andre prosessutslipp

Mobile kilder.

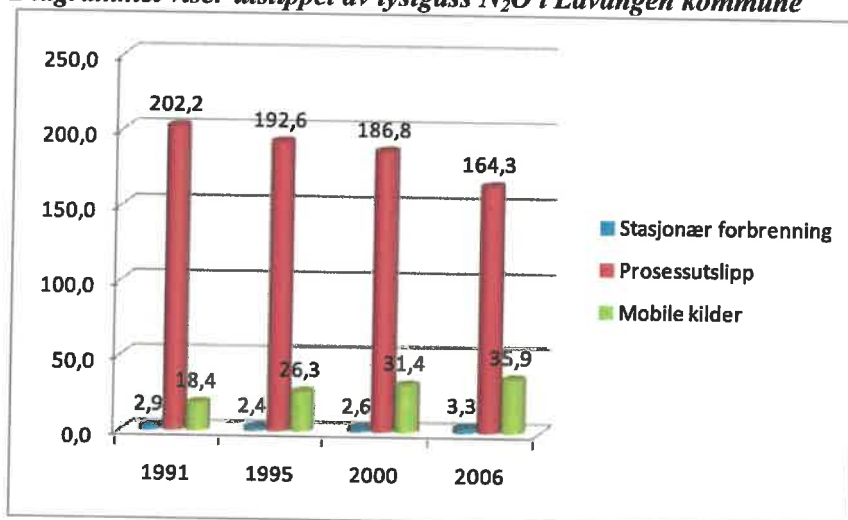
- Veitrafikk
- Person- og varebiler
- Lastebiler og buser
- Skip og båter
- Andre mobile

Det er vanskelig å lage prognoser for utviklingen i storfeholdet i kommunen. Den er knyttet til generelle vilkårene for jordbruket, og til hvilke muligheter kommende generasjoner ser for seg i gårdsdriftene. En ser for seg at saue beholdningen vil bli uendret.

9.1.3 Lystgass fra jordbruket

Lystgassutslipp (N₂O) fra jordbruket skriv seg fra bruk av handelsgjødsel og husdyrgjødsel samt nydyrking. God drenering og lite jordpakking er gunstig for å avgrense utslippene. Lystgass er et biprodukt som blir dannet ved nedbryting av næringsstoffene i jorda. Utsleppet øker med økt tilgang på nitrogen. Utslepp av N₂O skjer direkte fra jord til atmosfære, særlig i tilknytning ved gjødsling utenom vekstsesongen. Det er innført en rekke tiltak og retningslinjer om rett gjødsling, mellom annet gjennom forskrifter og pålegg om gjødslingsplanlegging. Flere tiltak rettet mot redusert avrenning til vann er også positive i tilknytning til utslipp av lystgass. Endring av tilskuddsordninger og høyere pris på gjødsel har også gjort det mer lønnsomt å benytte større areal med mindre intensiv gjødsling.

Diagrammet viser utslippet av lystgass N₂O i Lavangen kommune



(data fra miljøstatus)

Innhold i tabellen:

Stasjonær forbrenning.

- Industri
- Husholdning
- Annen stasjonær forbrenning

Prosessutslipp.

- Industri
- Deponi
- Landbruk
- Andre prosessutslipp

Mobile kilder.

- Veitrafikk
- Person- og varebilder
- Skip og båter
- Andre mobile

Mye av potensialene for N₂O-reduksjon er mulig alt gjennomført. Det er ikke ventet nye større nasjonale tiltak eller endringer som kan motivere til ytterligere reduksjon i bruk av handelsgjødsel, men omlegging til økologisk landbruk kan redusere forbruket en del. En venter at jordbruksareal i drift i kommunen vil holde seg noenlunde stabilt til tross for nedgang i tallet på bruk. Uten særskilte tiltak vil utslepp av N₂O fra landbruket i LK trolig være stabilt.

9.1.4 Tiltak i jordbruket

Følgende tiltak kan bli aktuelle:

- ✓ Bedre og mer informasjon om gode teknikker for lagring og spredning av husdyrgjødsel
- ✓ Informasjon om regler for håndtering av husdyrgjødsel – planlegging er et viktig stikkord
- ✓ Informasjon om regler for kjøring på blaut jord for å unngå komprimering og dermed redusere utsleppet av N₂O
- ✓ Trykkinjeksjon av gjødsel eller annen teknologi for spredning av husdyrgjødsel (gir mindre tap av nitrogen til luft og vann)
- ✓ Tiltak mot metanutslipp fra gjødsellager (enten som lukket lager for kontrollert gjæring eller ved å tilføre luft). Disse kan gi effektiv oppsamling av metan til avbrenning eller direkte utnyttning av varme til t.d. oppvarming av rom.

I følge Landbruksdepartementets miljøhandlingsplan 2001-2004 er det få effektive tiltak innen jordbruk med omsyn til større reduksjoner i klimagassutslippene. Det er derfor svært usikkert hvor effektive de nevnte tiltakene vil være. En bør likevel sette fokus på utslipp av klimagasser fra landbruket, da disse utgjør en stor del av klimagassutslippet i kommunen.

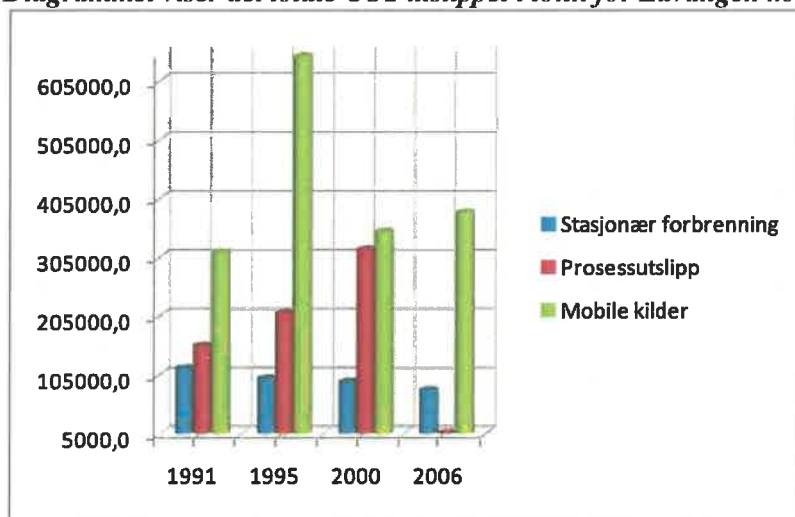
9.2 Skogbruket

9.2.1 Skogbruk og klimaregnskapet

I Kyotoprotokollen er det åpnet for å ta CO₂-opptak i skogen med i klimaregnskapet. I første omgang er dette avgrenset til å gjelde netto endringer i utslipp minus opptak av klimagasser som skyldes menneske skapte endringer i arealbruk og skogbruk satt i gang etter 1990. Inntil videre blir dermed ikke den samlede tilveksten i skogen medregnet. Følgende aktiviteter kan medregnes dersom de er satt i verk etter 1990:

- ✓ Skogbeplantning, dvs planting av skog på areal som ikke tidligere har vært skogkledde.
- ✓ Gjenplantning, dvs planting på mark der det historisk har vært skog
- ✓ Avskoging, omdanning av skogsmark til jordbruk, veier boligområde m.m.

Diagrammet viser det totale CO₂ utslippet i tonn for Lavangen kommune



Utslippet er angitt som CO₂ ekvivalent er beregnet på grunnlag av utslipp av klimagassene karbondioksid, metangass og lystgass (se landbruk).

Det totale utslippet CO₂:
 1991: 582985 t
 1995: 646462 t
 2000: 759594 t
 2006: 466686 t

Opprinnelig data fra:
www.miljostatus.no

Skogbruket sin rolle i klimapolitikken er sterkt omdiskutert, dels på basis av politisk uenighet og dels på grunn av ulike faglige meninger. Etter klimakonferansen i Bonn sommeren 2001 har regjeringen presisert at en i norsk klimapolitikk har valgt å ikke medregne den generelle skogtilveksten i klimagassregnskapet.

9.2.2 Skogbruket i Lavangen kommune

En har følgende tall for skogareal og tilvekst i LK:

- Totalt skogareal ca 93500 daa.
- Av totalarealet er 48800 daa produktivt og 27000 daa økonomisk drivverdig

9.2.3 Tiltak i skogbruket

Til trås for at den store karbonbindingen som skjer i skogen ikke kan krediteres klimaregnskapet er det viktig at skogbruket sin rolle i klimasammenheng blir synliggjort lokalt. Økt bruk av trevirke både til oppvarming, som bygningsmaterieell, mulig Bioenergi og i ulike andre produkt vil være klimagunstige gjennom lang tids binding av karbon. Dette er også gunstig når det erstatter produkt som blir framstilt med mer energikrevende tilvirkningsprosesser, slik som t.d. betong, gipsplater, aluminium og stål. For LK kan følgende tiltak være aktuelle i skogbruket:

- ✓ Stimulere til auka produksjon og bruk av biobrensel

Nytteverdien av tiltakene må likevel vurderes i høve til evt negativ påvirkning på urørt natur og biologisk mangfold.

Økt fokus på fjerning av kratt og ny skogbeplantning/ kultivering er verdi skapende og holder på bla CO₂.

10 Anbefalte tiltak

10.1.1 Holdninger og kunnskap

- ✓ Tilby enøk opplæring av lærere, byggforvaltere mfl
- ✓ Opprette samarbeid/nettverk for energibrukere i kommunen
- ✓ Satse på opplæring av barn/ungdom i skoler og barnehager
- ✓ Informasjonskampanjer
- ✓ Utarbeide holdningskampanjer for enøk, dvs trekke inn barnehager, skoler mfl

10.1.2 Fjernvarme og vannbåren oppvarmingssystem

- ✓ Legge til rette for utbygging av fjernvarme på tettstedene som Tennevoll.
- ✓ Bidra til økt bruk av biobrensel som energikilde i fjernvarmeanleggene
- ✓ Bidra til økt bruk av vannbåren fortausvarme og oppvarmede haller og treningsplasser hvor dette er aktuelt
- ✓ Kreve vannbåren varme i alle nybygg over for eksempel 500 m²
- ✓ Kreve tilknytningsplikt til fjernvarme (i følge Plan- og bygningslovens § 66a) på nye bolig- og næringsområder

10.1.3 Lokale energiressurser

- ✓ Tilrettelegge for økt bruk av varmepumpe, solceller, bioenergi og annen miljøvennlig energi.
- ✓ En større utstrakt bruk av biobrensel vil også redusere CO₂ utslippene hvis oljefyrte anlegg ellers er alternativet.
- ✓ Bruk av biobrensel, varmepumpe, solenergi, propan, metan, hydrogen og vannkraft gir reduserte utslipp.

10.1.4 Reguleringsplaner

- ✓ Legge til rette for parkanlegg (ved behov) og gangveier/sykkelstier i kommuneplan
- ✓ Legge til rette for bedre utnyttelse av tomteareal på tettstedene (økt utnyttelsesgrad/ boligplan)
- ✓ Redusert transportbehov
- ✓ Legge til rette for kortere avstander mellom boliger, arbeidsplasser, skoler, service- institusjoner.

10.1.5 Energibruk i bygninger

- ✓ Bedre isolasjon av bygningsmassen og særlig for nybygg
- ✓ Energistyring
- ✓ Satse på varmepumper
- ✓ Se investeringsfase og driftsfase i sammenheng (en viktig forutsetning for lønnsomhet i en del prosjekter)
- ✓ Opprette støtteordninger for ENØK- tiltak
- ✓ Overgang fra fossil/høyverdig energi til fornybar/lavverdig energi
- ✓ Fase ut all oljefyring på bekostning av bioenergi/spillvarme/varmepumper
- ✓ Utnytte tilgjengelige fjernvarmekilder

10.1.6 Transport

- ✓ Se på muligheten for økt tilbud for kollektivtrafikk.
- ✓ Vurdere tiltak for å avlaste privattrafikken, men samtidig stimulere til å bruke sentrum
- ✓ Tilrettelegge for biler drevet med gass eller elektrisitet (evt hybridversjoner).
- ✓ Overgang til mer energieffektiv og klimavennlig transport
- ✓ Tiltak for å få persontrafikk fra privatbil til annen alternativ transport
- ✓ Opprusting av kollektivtilbudet
- ✓ Unngå kapasitetsøkninger på vegnettet slik at bilismen ikke vokser ytterligere
- ✓ Alternative drivstoff for landbruket
- ✓ Gang og sykkelnett forbedres slik at det blir attraktivt å benytte. Bør vurderes opp mot utskifting av nye gatebelysning til LED lys. Disse lysene kan bla ha ulike fargekombinasjoner.
- ✓ Tilrettelegging av gass-stasjoner for biler og ladde stasjoner for El- biler.

10.1.7 Landbruk, skogforvaltning og biobrensel

- ✓ Stimulere til bioenergi ved at kommunen kan bli en betydelig kjøper av slik energi og at landbruket satser på bla bioenergi som næring.
- ✓ Stimulere til økt omfang av produksjonsskog
- ✓ Stimulere til økt bruk av trevirke
- ✓ Stimulere til økt og forbedret skogforvaltning

10.1.8 Avfall

- ✓ Legge til rette for bedre utnyttelse av avfall til energiformål og gjenvinning
- ✓ Arbeide for å øke utsorteringsgraden av avfallskomponenter til samfunnsmessig optimale nivåer.
- ✓ Arbeide for å redusere mengden avfall til deponi gjennom styring av avfallskomponenter til gjenvinning og energiutnyttelse.
- ✓ Utrede muligheter for etablering av deponigassanlegg.
- ✓ Følge med i utviklingen og implementere nye teknikker for oksidasjon av metan i deponigass.
- ✓ Følge opp utviklingen av kommunens tidligere deponi. Kartlegge omfang og ha full kontroll på evt utslipp.
- ✓ Utrede muligheten for redusert reklame til kommunens innbyggere som måtte ønske dette. Tiltaket kan være merking av bla postkasser.

10.2 Handlingsplan

For perioden 2008-2020

Tiltak	Omfatter	Estimert kostnad	Frist (gjennomføring)	Aktører
1	Transport			
A	Redusere bruk av privatbil ved å tilrettelegge bedre for gående og syklende		Hele Perioden	Lavangen kommune/ Statens vegvesen
B	Etter behov å tilrettelegge for miljøvennlig busstransport av barn og ungdom.		2009	Lavangen kommune/ Rutebilselskap/ Salangen kommune
C	Stimulere til overgang til EL- biler lokalt. LK skal benytte EL- biler hvor det er nyttig.		Hele perioden	Lavangen kommune/ Bilbransjen/ Parkering
D	Gjennomføre en årlig sykkelkampanje og legge til rette for økt bruk av sykkel	Kr. 15.000,-	Hele perioden	Lavangen kommune/ Statens vegvesen/ HRS/Andre viktige forum
2	Landbruk			
A	Intensivere gjødselplanleggingen. hindre overgjødning og gjødselspredning utenom vekstsesongen		2009	Lavangen kommune/ Bondeorganisasjoner/ Småbrukarlag
B	Stimulere til mer bruk av våt kompostert husdyrgjødsel i samarbeid med nybygg og ombygging av gjødsellagre		Hele perioden	Lavangen kommune/ Fylkesmannens landbruksavdeling/ Bondeorganisasjoner/ Småbrukarlag
C	Stimulere til økt skogpleie i kommunen		Hele perioden	Lavangen kommune/ Fylkeskommunen/ landbruk, skogbruk og andre viktige samarbeidspartnere
3	Stasjonær energibruk			
A	Kartlegge ENØK-potensial i alle større offentlige bygg og gjennomføre tiltak der det vil være mulig. Stimulere til at dette gjennomføres i private næringsbygg			Kraftselskaper/ Enova SF
B	Innføre tiltak for å redusere bruk av oljefyring i Lavangen		Hele perioden	Lavangen kommune

C	Utarbeide plan for utfasing av all oljefyring i Lavangen		2009-2010	Lavangen kommune
D	Stimulere til utskifting av alle eldre vedovner ved å yte et økonomisk tilskudd til kjøp av nye miljøvennlig ovner. Mål: 50 nye ovner innen 2010	Informasjonskampanje Kr.10.000 Det gis kr.1.000,- i tilskudd pr skiftet ovn.	2009-2010	Lavangen kommune/ Kraftselskaper/ Forhandlere/ Andre
E	Igangsette planer om egen kraftproduksjon i Lavangen kommune. Egenforsynt med kraft miljøvennlig kraft innen 2020		Oppstart 2009 Hele perioden	Kraftselskaper/ Grunneiere/ Lavangen kommune/ Andre
F	Fornye linjenettet med tanke på å minske energitapet på linjen		Hele perioden	Kraftselskaper
G	Stimulere til utbygging av mikro- og minikraftverk i tiltenkt vassdrag. Se på muligheten med kombinasjon vannverk og annen miljøvennlig kraftproduksjon.		Hele perioden	Lavangen kommune/ Kraftselskap/ Grunneiere/ Andre
H	Undersøke mulighetene for varmepumper basert grunnvarme		2009	Kraftselskap/ Lavangen kommune/ Grunneiere
I	Utrede og legge til rette for Bioenergi i Lavangen		2009	Lavangen kommune/ Kraftselskaper/ Grunneiere/ Skogeiere/ Andre
J	Undersøke muligheten for alternativ belysning for å søke å redusere energiforbruket i kommunen. Til bruk som gatebelysning og innebelysning i samtlige kommunale bygg og tilpasset bruk i næringsbygg.		Innen 2020	Lavangen kommune/ Statens vegvesen/ Andre
K	I tilknytning til ny belysning skal kommunen se på muligheten for fargesetting av kommunen, gang og sykkelveinettet.		2009 Hele perioden	Troms kraft/ Lavangen kommune/ Andre viktige
L	Benytte PBL aktivt med tanke på å kunne gi pålegg om tilrettelegging for vannbåren varme i nye næringsbygg.		Hele perioden	Lavangen kommune

M	Utrede bruken av vannbåren varme i kommunen		2009-2010	Lavangen kommune/ kraftselskaper/ andre
N	Oppfordre til utskiftning av gamle el- ovner til annen alternativ energi.	Informasjonskampanje Kr.5000,-	2009-2010	Lavangen kommune/ andre
4.	Utbygningsmønster og byggesak			
A	Utrede/ iverksette mulighetene for en sammenhengende gang- og sykkelveinett i Lavangen kommune		Hele perioden	Lavangen kommune/ Statens vegvesen
B	Ved valg av nye byggeområder skal en ta hensyn til klima- og sol forhold, slik at energibehovet blir så lite som mulig.		Hele perioden	Lavangen kommune
C	Legge til rette for å forsyne nye boligområder (undersøk muligheten for eksisterende områder) og næringsområder med fornybar energi		Hele perioden	Lavangen kommune
5.	Avfallsbehandling			
A	Revidere avfallsplanen		Oppstart 2009 Hele perioden	"HRS"/ Lavangen kommune
B	Gjennom mer informasjon og tilbud om reduksjon av avfallsgebyrer, skal en stimulere til lokal- og hjemmekompostering/ legge til rette for økt kompostering.		2009 Hele perioden	"HRS"
C	Påvirke til økt oppsamling av CH ₄ fra Deponi og renseanlegg		2009	Lavangen kommune/ "HRS"
D	Videreutvikle, fremme kildesortering og gjenvinning i PBL saker		2009 Hele perioden	Lavangen kommune
E	Sammen med næringslivet, utvikle "fyrtårnsbedrifter" (miljøsertifisering)		Hele perioden	Lavangen kommune/ Næringslivet
F	Stimulere til mer kildesortering gjennom mer informasjon.		2009 Hele perioden	HRS/ Lavangen kommune

6.	Handlings skapende arbeid			
A	Utarbeide "sjekklister" for hvordan befolkningen kan være med å redusere energibruk og klimautslipp		2009	Lavangen kommune/ Kraftselskap/ Skoleverket/ Newton teknologirom
B	Informasjon og handlings skapende arbeid ovenfor byggherrer for å stimulere til ENØK-tiltak og valg av alternative energiløsninger.	Kr. 10.000,-	Hele perioden	Lavangen kommune/ Byggebransjen/ Troms kraft/ NVE/ Enova og andre
C	Øke fokus på sammenhengen mellom energibruk og miljø gjennom et undervisningsopplegg (Newton tema). Benytte seg av LA-21 (lokal agenda 21)		Hele perioden	Lavangen kommune/ Skoleverket/ Newton / Troms kraft/ HRS/ Andre viktige
D	Sørge for å holde fokus på riktig energibruk i alle administrative nivå i Lavangen kommune. Dette vil kreve god opplæring av alle ansatte. Utarbeide oversikter over opplæringsbehov og sette sammen en plan for opplæring.		2009	Lavangen kommune

11 Fakta om klimagassutslipp

De totale utslippene av klimagasser (Kyoto-gassene) følger i grove trekk den økonomiske utviklingen. Karbondioksid (CO) stammer i hovedsak fra forbrenning av oljeprodukter, gass og kull og utgjør omlag 80 prosent av de samlede norske klimagassutslippene. De resterende utslipp er i hovedsak fra lystgass (NO) og metangass (CH)

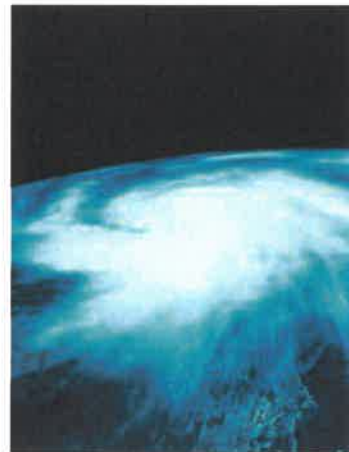
11.1 CO₂- utslipp

Karbondioksid (CO₂) er en nødvendig del av atmosfæren, og sørger både for et tilstrekkelig varmt klima og bidrar med karbon til livgivende prosesser gjennom karbonkretsløpet. Forbrenning av fossilt brensel som kull, olje og gass har imidlertid omdannet store mengder fossilt karbon til CO₂ og brakt det inn i det naturlige kretsløpet. Dette anses som det viktigste bidraget til de menneskeskapte utslippene av CO₂.

En annen viktig kilde er avskoging.

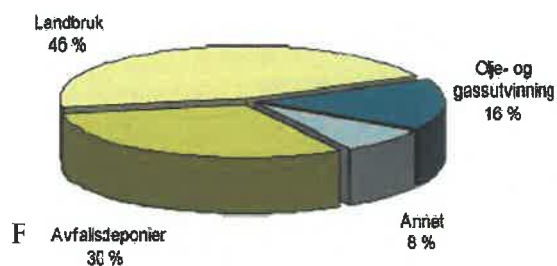
Konsentrasjonen av CO₂ i atmosfæren har økt med ca. 30 % siden 1750. Utslipp av CO₂ anses som det viktigste bidraget til økning av atmosfærens drivhuseffekt.

Variasjoner i økonomisk aktivitet, temperatur og strømpris slår ut i variasjoner fra år til år. I 2004 økte utslippene med vel 0,4 millioner tonn, tilsvarende 1 %. Veitrafikken bidro mest til dette. Regnet per innbygger ligger de norske CO₂-utslippene på samme nivå som gjennomsnittet for landene i Vest-Europa. Per innbygger slipper vi ut under halvparten av utslippene i USA, men betydelig høyere enn gjennomsnittet for utviklingslandene.



11.2 Lystgass (N₂O) utslipp

Mikrobiologisk aktivitet i jordsmonnet som omdanner ulike nitrogenforbindelser til lystgass er den viktigste kilden til dannelse av lystgass (N₂O). Landbruksvirksomhet øker tilførselen av nitrogenforbindelser til jordsmonnet, og både mineralgjødsel og husdyrgjødsel stimulerer de prosesser som danner lystgass. Produksjon og bruk av nitrogenholdig kunstgjødsel begynte i det 20. århundre og har blitt mangedoblet siden. Slik gjødsel antas å være en viktig kilde til økningen i lystgassutslipp. På grunn av kompliserte prosesser og diffuse utslipp som ikke kan måles, er det fortsatt stor usikkerhet om hvor store totalutslippene er.



It på kilde

I Norge bidro lystgass med ni prosent av det samlede utslippet av klimagasser i 2004. Omtrent halvparten av utslippet kommer fra landbruket. Vel 1/3 kommer fra kunstgjødselproduksjon.

Økt produksjon førte til en viss vekst i utslippene fra gjødselsfabrikkene etter 1992, selv om ytterligere prosessforbedringer har begrenset veksten. Utslippene fra landbruket har vært og forventes å forbli stabile, forutsatt at rammebetingelsene forblir uendret.

Utslipp av lystgass fra veitrafikken øker. Andelen av totalutslippet økte fra en prosent i 1990 til nesten fire prosent i 2004. Årsaken til dette er økning i antall biler og i andelen biler med katalysatorer. Lystgass dannes blant annet som et biprodukt i avgasskatalysatorer. Lystgass har et globalt oppvarmingspotensial som er 310 ganger større enn CO₂

11.3 Metangass (CH₄) utslipp

I 2004 bidro metan (CH₄) med nesten ni prosent av det samlede norske utslippet av klimagasser. Metan dannes under forråtnelsesprosesser når det ikke er oksygen til stede. Slike prosesser skjer hovedsakelig i avfallsdeponier og landbruk. I landbruket i Norge kommer metangass nesten utelukkende fra husdyrhold.

De norske metanutslippene har vokst kraftig gjennom mesteparten av etterkrigstiden, først og fremst på grunn av økt avfallsdeponering. I 90-årene flatet denne veksten ut. I de siste årene har metanutslippene gått noe ned, og utslippene i 2004 var to prosent lavere enn i 1990. Dette skyldes hovedsakelig uttak av metan fra avfallsdeponier og at mindre organisk avfall legges i avfallsdeponier. Utslippene fra avfallsdeponiene har gått ned med 20 prosent siden 1990 og utgjorde i 2004 ca. 30 prosent av de norske metanutslippene. Jordbruk er en stor metankilde globalt. I Norge står denne sektoren for 46 prosent av utslippene, med husdyrhold som hovedkilde. Fordøyelsesgasser fra ku og sau er klart viktigst, mens gjødselhåndtering står for en mindre del. Totalutslippene fra landbruket har vært ganske stabile i perioden 1990-2004.

Rundt 16 prosent av de norske utslippene kommer fra petroleumsvirksomheten og denne andelen har økt meget raskt. Det har vært en fordobling i utslippene fra 1990 til 2004. Økt produksjonsnivå og endringer i utvinningsstruktur har gjort, og gjør at tiltak innenfor denne sektoren ikke har vært tilstrekkelige for å hindre en økning av utslippene.

Globalt er andre kilder som for eksempel dyrking av ris viktige. Metan er hovedbestanddelen i naturgass, og finnes også i de fleste andre fossile energibærere. Utslipp knyttet til utvinning, distribusjon og forbrenning av fossilt brensel er derfor andre viktige kilder.

På grunn av komplekse og sammensatte kilder er det stor usikkerhet omkring de totale utslippene av metan globalt. Mer enn halvparten av metanutslippene til atmosfæren anslås å være menneskeskapte. Metangass har et globalt oppvarmingspotensial som er 21 ganger større enn CO₂ (Kilde: www.miljostatus.no)

11.4 Miljøkostnader ved utslipp av klimagasser

Anslagene over forventede skader av klimaendringer varierer mellom 100 og 1500 kr/tonn CO₂. De har mange prinsipielle problemer knyttet til seg. SFT forslår å bruke følgende marginalkostnadene på utslipp av klimagasser:

Klimagass	Marginalkostnad
Karbondioksid ()	200 kr. Pr/ tonn
Metan	4 200 kr. Pr/ tonn
Lystgass	62 000 kr. Pr/ tonn
HFK 134-a	260 kr pr/ Kg

Tabell 1: Klimagasser og kostnader (Kilde: SFT)

11.5 Forklaring til utslipp av klimagasser

11.5.1 CO₂- ekvivalenter

For å kunne sammenligne de ulike klimagassenes evne til å varme opp atmosfæren, kan de regnes om til CO₂-verdier. Mengdene kalles for CO₂-ekvivalenter. Alle utslipp kan da sammenlignes direkte etter som de får samme enhet. Som omregningsfaktor benyttes gassenes GWP- verdier (globalt oppvarmingspotensial). CH₄ og N₂O er henholdsvis 21 og 310 ganger kraftigere klimagasser enn CO₂.

11.5.2 Registrering av utslipp

Utslipp beregnes innenfor Norges og Lk kommunes grenser. For eksempel vil våre reiser utenlands og import av varer ikke registreres som utslipp her til lands, eller i Lk. Klimagassutslippene kjenner ingen grenser, det blir derfor en snever betraktning om man kun skal se på utslippene innenfor kommunen i forbindelse med en klimaplan.

Statens forurensningstilsyn (SFT) sier for eksempel følgende om klimagassutslipp i forbindelse med elektrisitetsforbruk:

Antatt økning i kraftbehovet framover kan møtes gjennom utbygging av gasskraft, fornybar kraft, økt import, eller gjennom tiltak som reduserer etterspørselen etter kraft. Ulike kombinasjoner av kraftutbygging og import vil gi ulike virkninger på utslippene. Det betyr at energisparetiltak, som reduserer forbruket av elektrisitet, bidrar til å redusere Norges klimagassutslipp på sikt.

SFT anbefaler å beregne en klimagassreduksjon per kWh elektrisitet som tilsvarer utslippet fra et konvensjonelt gasskraftverk i Norge eller utlandet. Med utgangspunkt i en virkningsgrad på 55 % gir det et utslipp på 367 g CO per kWh (kilde: SFT).

12 Status klimagassutslipp

12.1 Klimagassutslipp i virksomhetene Lavangen kommune.

Lavangen kommune har satt som mål å kartlegge underliggende tabell innen utgangen av 2009. Tabellen skal deretter årlig frem mot 2012 evalueres for kartlegging og bidra til gode konstruktive løsninger innen energi- og klimaforslag rettet mot 2020.

Utslipsskilde	CO ₂ utslipp/ tonn	2008	2009	2010	2011	2012
	2007					
Transport, eide og leide biler	0					
Transport, km godtgjørelse	0					
Fastkraft, lys osv	0					
El- kjeler, oppvarming	0					
Olje oppvarming	160					
Annen energi, oppvarming	0					
Veibelysning	0					
Kommunaltekniske anlegg	0					
Idrettsanlegg og kulturbygg	0					
Sum	160 tonn					

Tabell 2: Kilde: klimagruppen i Lavangen kommune

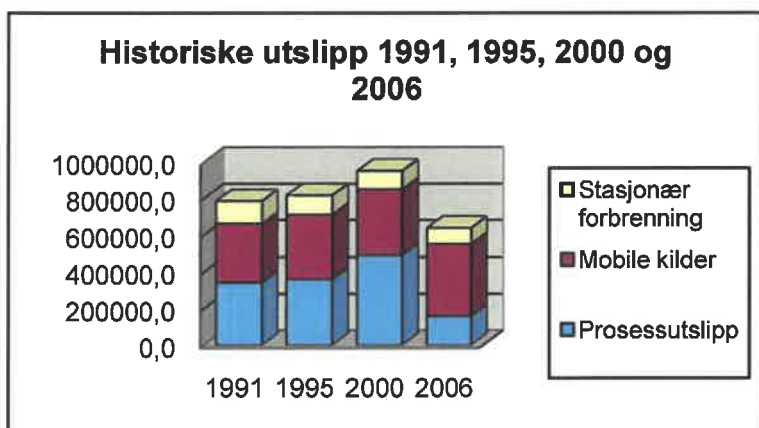
12.2 Totalt klimagassutslipp i Lavangen kommune (LK)

Offisiell statistikk fra SSB (Statistisk sentralbyrå) og SFT (Statens forurensningstilsyn) opererer med beregnede tall for klimagassutslipp og ikke målte, faktiske tall. De vil altså kunne inneholde store feil. Alle tall presentert nedenfor som gjelder for hele LK, er hentet fra denne statistikken. Fra 1991 og til i 2006 har det vært en jevn økning av klimagassutslippene i Norge og i LK, og det er CO₂-utslippene som har økt mest.

Den største utslipsforekomsten i dag er en gammel oljefyrkjele som slipper ut hele 160 tonn CO₂

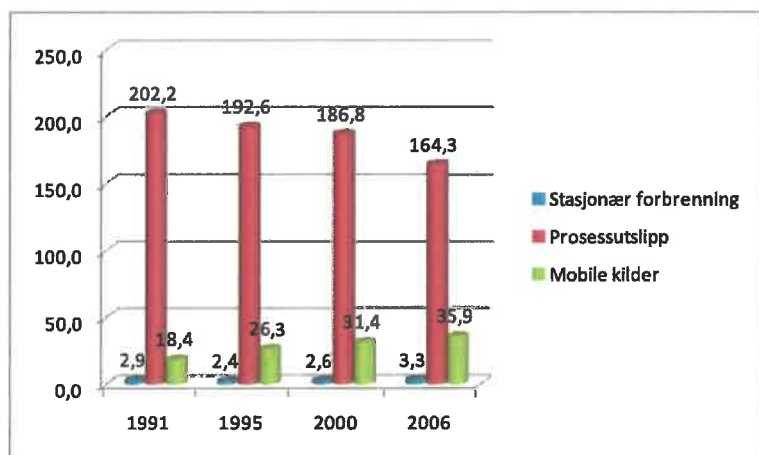
Utslipp i LK:

Utslipp fra stasjonær forbrenning kommer i hovedsak fra husholdninger og industri. Nesten all prosessutslipp kommer fra jordbruket, og utslipp fra mobil forbrenning kommer nesten utelukkende fra veitrafikk.



Samlet CO₂- utslipp har steget med over 20000 tonn fra 1991 til 2000, og det er den økende veitrafikken som er hovedårsaken til dette. Totalt CO₂-utslipp var i 2006 på 60000 tonn, og 40000 tonn var fra veitrafikk.

Så å si all metangassutslipp kommer fra landbruket. I 2006 var metangassutslippet i LK 4800 tonn CO₂-ekvivalenter. Utslippene av metangass er redusert med nesten 1000 tonn CO₂-ekvivalenter per år siden 1991, men fra 2006 ser det ut som utslippene har stabiliserte seg noe.



Lystgassutslippene har også blitt redusert siden 1991, men har stabilisert seg på ca 200 tonn CO₂-ekvivalenter pr. år, ca 30 tonn per år mindre enn 1991-nivå. Landbruket slipper ut ca 164 tonn av de totale 200 tonnene. På grunn av katalysatorer i biler, har lystgassutslippene fra mobil forbrenning gått opp med nesten 20 tonn per år siden 1991.

13 Status energibruk

13.1 Energiforbruk i virksomheten LK 2007

Kommune	Sum boliger 2001	Antall m/ Vannbår en varme	prosent	kWh/år	kWh/år	kWh/år	kWh/år	kWh/år	kWh/år
				Sum energibru k pr. innbygger	Sum energibru k pr. boenhet	Elektrisit et	Olje/ Parafin	Gass	Biobrensel
Lavangen	350	24	5,5 %	18173	27007	20014	1153	169	5671

Tabellen er beregnet uten kraftkrevende industri

Kilde: LK og Troms Kraft

13.2 Totalt energiforbruk i samfunnet LK

I 2006 var samlet energiforbruket i LK på 372 GWh i 2007 var energiforbruket redusert til 355 GWh. Nedgangen skyldes generelt temperaturendringer.

Bruk av elektrisitet og petroleumsprodukter har holdt seg noenlunde stabilt.

13.3 El forbruk

Hvert år utarbeider Troms kraft en energiutredning for LK. Energiutredningen beskriver det stasjonære energiforbruket i kommunen, både elektrisk og annet, og peker på områder der det er mulig å legge til rette for fleksible energiløsninger.

Troms kraft har statistikk for uttak av elektrisitet for årene 2001-2006. Uttaket varierer fra år til år avhengig blant annet av temperatur og etterspørsel i hele Europa. Det var en nedgang i el- forbruket fra 2006 til 2007 på 4,5 %.

Slik det ser ut fremover mot 2008-2009 kan energiforbruket ytterligere reduseres som resultat av klimaendringene. Ytterligere reduksjoner/ tiltak fra kommunen vil bidra til ytterligere energireduksjon.

13.4 Stasjonær energiforbruk eks. elektrisitet

I LK benyttes elektrisitet, oljefyr og ved som energibærere i det stasjonære forbruket. Energiforbruket vil variere fra år til år og for å få et riktigere bilde av det totale energiforbruket og variasjon både i bruk av energibærere og det totale forbruk, er det behov for flere års sammenfallende statistikk. Det vil være essensielt viktig frem mot 2012 at man iverksetter en kartlegging og synliggjøres av data. Dette vil sammen med andre gode kartlegginger frem mot 2012 bidra til å utforme gode løsninger innen energi- og klimaplan frem mot 2020. Det er bare for årene 2002, 2003 og 2004 det finnes tilgjengelig statistikk for alle energibærerne. For elektrisitet har vi statistikk for 2001-2005 mens for de øvrige energibærerne har vi statistikk for årene 1991, 1995, 2000, 2002, 2003 og 2004. Disse statistikkene finnes bl.a. i rapportene fra Troms Kraft og SSB

13.5 Mobil forbrenning

Det antas at den mobile forbrenningen fra veitrafikken har økt noe og at den mobile forbrenning fra jordbruket er noe redusert. Det vil i perioden frem mot 2010 utføres og fremskaffes dokumentasjon på den totale mobile forbrenningen fra 1991 til 2008.

13.6 Oppvarmingssystemer

Det er 350 boenheter i LK i 2001. Det er foreløpig ikke fremlagt noen dokumentasjon på opplysninger angående oppvarmingssystem, men dette vil være en av hovedoppgavene å kartlegge frem mot 2010. Av boenhetene er det stipulert at ca. 78,0 % har to eller flere systemer for oppvarming og ca. 70,0 % av boligene er det ovn for fast brensel. Det er stipulert til at ca. 15,0 % av boligene kun har elektrisk oppvarming og at ca. 9,0 % har installert system for vannbåren varme.

LK har en klar holdning til at det skal være et miljøvennlig energifokus i all samfunnsplanlegging, at det skal være energifleksibilitet i kommunens egne bygg og at LK skal være en *pådriver* for redusert forbruk og energifleksibilitet hos næringsliv og private husholdninger. I kommunens egne bygg gjenspeiler dette seg ved at det i samtlige nye bygg fokuseres på løsninger som fleksibel fyringskilder/ miljøvennlig oppvarming.

13.7 Brukerundersøkelser

Kommunen vil i løpet av perioden frem mot 2010 starte nødvendige kartlegging sammen med aktører som utfører nødvendige statistiske beregninger.

13.8 Lokal energiproduksjon

Det er ingen produksjon av elektrisitet i LK i dag.

LK har som mål å få utredet mulighetene for å kunne utnytte energipotensialet i den biomassen som er en naturlig del av produksjon i egen kommune og eventuelt det som kan utnyttes i driftsfelleskap med gårdene/ skogseiere i kommunen. I første omgang har LK som mål å engasjere konsulenter til å utrede og peke på eventuelle alternative muligheter det er for utnyttelsen av Bioenergi og andre miljøvennlige energiproduksjoner i kommunen. LK har som mål å bli selvforsynt med miljøvennlig energiproduksjon, samt kombinere energi og rent drikkevann.

13.9 Grad dags tall

Grad dags tall, eller energigradtall er et mål på oppvarmingsbehovet. Det er tallforskjellen mellom døgnmiddeltemperaturen og en basistemperatur som er 17 °C. Hvis for eksempel døgntemperaturen er 10 °, blir gradtallet $17-10=7$. Summen av tallene i et år blir grad dags tall. Desto høyere tall, desto kaldere klima. Grad dags tall brukes til å temperaturkorrigere energibruk til et normalår slik at årsvariasjonene forsvinner, og energibruken kan sammenlignes fra år til år.

Grad dags tall	2004	2005	2006	1961-1990 (normalår)
LK	3640	3780	3654	4233

Tabell 5: Kilde: Enova.no

14 Ordforklaringer

Arealplan

Del av kommuneplan, lovpålagt. Fastlegger hvordan arealene skal utnyttes, for eksempel husbygging, hyttebygging, industri, landbruk etc.

Biobrensel

Brensel som har sitt utgangspunkt i biomasse. Kan foreligge i fast, flytende eller gassaktig form. Eks. ved, pellets, briketter, flis, bark, biodiesel etc

Bioenergi

Energi fra nye fornybare resurser som ved, tre, flis, halm, avfall, (den delen av avfallet som er biologisk materiale: mat, papir etc.), biogass.

CO₂ utslipp ved forbrenning av bioenergi regnes ikke med i klimagassutslipp fordi bioenergi er fornybar.

Biogass

Gass som dannes ved nedbryting av organisk avfall uten oksygentilgang, f. eks i et avfallsdeponi eller i egne råtnetanker. Hovedbestanddel er metan.

Brukstid

Forholdet mellom energibruk eller produksjon per år (kWh) og maksimal effekt (kW). Uttrykkes som ekvivalent antall timer pr år ved full kapasitetsutnyttelse

Drivhuseffekten

Atmosfærens evne til å slippe gjennom kortbølget stråling (solstråler), og å absorbere langbølget stråling (varmestraler) fra jorda. Det skiller mellom den naturlige og menneskeskapte drivhuseffekt.

Energi

Evne til å utføre arbeid eller varme, produkt av effekt og tid. Enhet kilowattimer (kWh) eller joule (J). Finnes i en rekke former: potensiell, kinetisk, termisk, elektrisk, kjemisk, kjernefysisk etc.

Energibærere

Betyr en aktuell ressurs som utnyttes til energiformål. Eksempler: olje, ved, flis, vind, sol. I bygninger kan også vann og luft være energibærere.

- Eksempler: radiatoranlegg, ventilasjonsoppvarming.

Energitekniske definisjoner

- 1 watt-time (Wh) = 3600 wattsekunder (Ws)
- 1 kilowatt-time (kWh) = 1000 Wh
- 1 megawatt-time (MWh) = 1000 kWh
- 1 gigawatt-time (GWh) = 1000 MWh
- 1 terawatt-time (TWh) = 1000 GWh

Energiledelse

Energiledelse er den del av virksomhetens ledelsesoppgaver som aktivt sikrer at energien utnyttes effektivt.

Energiplan

Plan for fylker og kommuner for utnyttelse av energiressurser, produksjon, forsyning og bruk. Varmeplaner kan inngå som del av energiplaner.

Energiressurs

Forekomst av en energiressurs uten hensyn til tekniske eller økonomiske muligheter til utvinning.

Energistrategi

Fremgangsmåte (arbeidsmetoder og tiltak) for å nå energimål

Enova

Enova SF ble etablert i 2001 for å bidra til å styrke arbeidet med en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon i Norge. De tar initiativ til og fremmer mer effektiv energibruk, økt produksjon av ny fornybar energi og miljøvennlig bruk av naturgass. Dette gjøres hovedsakelig gjennom programmer rettet mot de områdene hvor det kan dokumenteres størst effekt i form av spart, omlagt eller produsert energi. Enovas virksomhet finansieres gjennom et energifond, og Enovas energifond finansieres med påslag på nettariffen som etter 1. juli 2004 er på 1 øre per kWh.

Fjernvarme

Varme i form av varmt vann som fordeles til forbrukere via distribusjonsnett. Fjernvarme kan forsyne tettsteder, deler av byer eller en hel by fra en eller flere varmesentraler.

Forbrenning

Omforming av kjemisk bundet energi til varmeenergi ved kjemiske reaksjoner. Brenselets hydrogen og karbon reagerer med oksygen ved høy temperatur.

Fornybare energikilder

Solenergi, vannkraft, bioenergi, vindkraft, bølgekraft, jordvarme. Alle disse har sin kilde i solenergien og har et kort kretsløp og fornyelsestid.

Fossilt brensel

Fossilt brensel er fellesnavnet for karbonholdige materialer med biologisk opprinnelse og som har gjennomgått omdannings- og lagringssprosesser i jordskorpen og som kan utnyttes som brensel. Olje, bensin, parafin, kull, propangass, naturgass osv. Fossilt brensel er ikke fornybart, i motsetning til bioenergi.

Klimagasser

Gasser som påvirker klimasituasjonen: karbondioksid (CO₂), metan (CH₄), lystgass (N₂O), perfluorkarboner (PFK), svovelhexafluorid (SF₆) og hydrofluorkarboner (HFK). Gassene slipper gjennom inngående solvarme, men tar opp en del av den utgående varmestrålingen fra jorden. De fleste klimagassene finnes naturlig, og livet på jorden er avhengig av denne prosessen som også kalles drivhuseffekten.

LA-21

Lokal Agenda 21. Oppfølging av Rio-konvensjonen om bærekraftig utvikling, og målet om å tenke globalt og handle lokalt.

Nye fornybare energikilder

Begrepet brukes for å skille ut storskala vannkraft. Selv om dette i høyeste grad er en fornybar energiform, regnes teknologien som fullt kommersielt utviklet.

Nyttiggjort energi

Den andelen av energien som utnyttes til det formålet som er hensikten med forbruket. Virkningsgrader i f.eks. oljekjeler og bilmotorer medfører at mye av energien går tapt. Tapt energi regnes ikke med i nyttiggjort energi.

Mobilt forbruk og utslipp

Forbruk i mobile kilder; typisk biler, lastebiler, traktorer, lystbåter og yrkesbåter etc. og utslipp fra disse.

Prosessutslipp

Omfatter alle utslipp til luft som ikke er knyttet til forbrenning. Det er industriprosesser, fordampning eller biologiske prosesser, utslipp fra husdyr, m.v.

SD-anlegg

Sentralt Driftskontrollanlegg: Med SD-anlegg menes at tekniske bygningsinstallasjoner som bl.a ventilasjonsanlegg og varmeanlegg fjernstyres ved hjelp av datamaskiner. Fordelen med bruk av

SD-anlegg kan oppsummeres i følgende hovedpunkter:

- Redusert energiforbruk på grunn av riktig bruk/driftstid for anleggene
- Umiddelbar varsling/alarm ved feil på anlegg
- Bedre innemiljø på grunn av mindre driftsforstyrrelser
- Redusert kapitalkostnader fordi levetiden på tekniske anlegg forlenges

Stasjonært forbruk og utslipp

Forbruk i bygninger og produksjonsprosesser. Eksempelvis olje- og gassfyrkjeler, i større bygninger, i villaer, i industriprosesser eller parafinovner til oppvarming av bolig.

SFT

Statens forurensningstilsyn

SSB

Statistisk Sentralbyrå

Tariff

Tariff er det samme som pris. Tariffen for elektrisk strøm består av tre ledd: nettleie (overføring), kraftpris (energi) og offentlige avgifter.

Vannbåren varmeanlegg

Et varmeanlegg hvor vann er energibærer.

Virkningsgrad

Forholdet mellom utnyttet energi og tilført energi. (Ord som energiutnyttingsgrad og energiutbytte brukes også.)

15 Referanser og kilder

Lavangen kommune

Kommuneplan

Arealplaner

Teknisk avdeling

Prosjektgruppa Lavangen kommune

Norsk Gründerutvikling AS som har utført arbeidet i samarbeid med LK.

Troms kraft

ENOVA

Statsskog

Statskraft

NVE

Stortingsmelding 34, 2006-2007

www.ssb.no - Energiforbruk i kommunen

www.sft.no - "Reduksjon av klimagassutslipp i Norge, En tiltaksanalyse for 2010 og 2020".

www.miljostatus.no

www.ebl.no

www.tb.no