



Høylandet kommune
Administrasjon

10/540-2-AJK

25.04.2010

Energi- og klimaplan for Høylandet kommune

Vedtatt i kommunestyret 06.05.2010. Ks- sak 36/10.



Postadresse:
Administrasjon
7977 Høylandet
E-post: postmottak@hoylandet.kommune.no
www.hoylandet.kommune.no

Sentralbord: 74 32 48 00
Telefaks: 74 32 48 01
Saksbehandler tlf: 74 32 48 05

Postgiro: 7874 06 27278
Bankgiro: 4466 10 00187
Bankgiro for skatt: 7855 0517433
Org. nr: NO 959 220 476

Innhold

1. Innledning	3
2. Sammendrag	4
3. Faktagrunnlag	5
3.1. Bakgrunnsopplysninger.....	5
3.2. Klimagassutslipp.....	6
3.2.1 Type utslipp og mengder.....	6
3.2.2 Status vedr. CO ₂ – fangst i skogen og jordbruket	7
3.3. Stasjonært energiforbruk.....	8
3.3.1 Generelt	8
3.3.2 Energiforbruket i Høylandet	8
3.3.3 Stasjonært forbruk av energi i kommunens bygninger	10
3.4. Lokal elektrisitetsproduksjon.....	11
3.5. Forventet utvikling i etterspørsel for ulike energibærere.....	11
3.5.1 Elektrisitet	11
3.5.2 Biobrensel	12
3.5.3 Fjernvarme	12
3.6. Forventet utvikling/utvidelse av eksisterende infrastruktur.....	12
3.7. Energipotensialet i Høylandet kommune.....	13
3.7.1 Energikilder	13
3.7.2 Lokal energiproduksjon	14
3.7.3 Bruk av alternativ energi	15
3.7.4 Enøkpotesialet	15
3.8. Vurdering av alternative varmeløsninger for utvalgte områder	15
3.8.1 Bakgrunn for valg av område	15
3.8.2 Utnyttelse av lokal energiressurser	16
3.8.3 Forslag til videre arbeid	17
4. Overordnet energi- og klimamål.	17
4.1.Nasjonale mål og strategier.....	17
4.2.Kommunenes Sentralforbund anbefalinger	17
4.3.Nord- Trøndelag fylke	18
5. Mål og tiltak for Høylandet kommune	18
5.1 Hovedmål for energi- og klimaarbeidet.....	18
5.2 Endre holdninger	18
5.3 Redusere energibruk	19
5.4 Redusere klimagassutslipp	19
5.5 Utnytte lokalt energipotensial	19
6. Handlingsplan	19
6.1.Kommunale bygg /virksomhet	19
6.2. Landbruket.	20
6.2.1 Tiltak skogbruk	20
6.2.2 Tiltak jordbruk	21
3.2.3 Tiltaksstrategi landbruk	22
6.3. Andre næringer	22
6.4. Holdningskapende arbeid	22
6.5. Bruk av lokal energi	22

1. Innledning.

Høylandet kommune ønsker med bakgrunn i regjeringens Klimamelding å få utarbeidet målsetting og planer for tiltak i forhold til energibruk og klimautslipp. Kommunen ønsker derfor å få utarbeidet en kommunedelplan for energi og klima. Denne vil sikre effektiv ressursbruk i kommunen og samtidig gi kommunen større innvirkning på prioriteringer og tiltak lokalt

Kommunestyret vedtok i møte 08.05.08 sak 28/08 å utarbeide en energi- og klimaplan. Planen er således politisk forankret.

Prosjekt ”**Energi- og klimaplan for Høylandet kommune**” skal forankres i kommuneplanen og vil være en kommunedelplan. Prosjektet vil følge vanlig planprosess. Det er etablert arbeidsgruppe for å sikre at planen dekker de områder vi mener det er enklest å oppnå energi- og miljøgevinster og for å oppnå foranking på disse områdene.

Samlet kostnad for utarbeidelse av planen er beregnet til kr 200 000,-, der kommunen bidrar med egeninnsats beregnet til kr 100 000,- som er 50 % av totalprosjektet.

Kommunen har videre ved brev av 04.12.09 fått tilsagn fra Enova SF om tilskudd på kr 100 000,- til å finansiere planen.

Organisering.

Styringsgruppe: Formannskapet.

Arbeidsgruppe: Leder, Jo Arne Kjøglum, leder i Utvalg for Plan- og naturforvaltning med

Johannes Aun Okstad som vararepresentant.

Arne Jørgen Påsche, teknisk sjef

Eystein Fiskum, jordbrukssjef

1 rep. fra næringslivet

Evt. andre etter behov

Sekretær, Arne Johs. Kjøglum, plansjef

Faggrupper. Mindre grupper tilpasset temaene

Kommunestyret vedtok også at kommunen skulle delta i nettverket *Livskraftige kommuner* som en arena for kompetansebygging og erfaringsutveksling (etter invitasjon fra KS i samarbeid med Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Nord-Trøndelag Fylkeskommune).

Det var opprinnelig forutsatt å gjennomføre planprosessen i 2008, men en har ikke klart å prioritere dette. Noe arbeid er gjort og vi har deltatt i KS- nettverket. Gjennom dette har en fått viktig kunnskap om energi- og klimaarbeid. En har også her gjennomgått oppbygging av planen noe som letter gjennomføringen av planarbeidet. Flere kommuner har benyttet seg av dette og vil derfor ha noe lik struktur på planene.

I tilsagnet fra Enova er forutsatt **prosjektslutt 30.05.10**. En må derfor legge opp til en komprimert prosess og noe redusert medvirkning enn opprinnelig ment. Likevel har en tro på å få til en plan med nødvendige målsettinger og som vil gi et godt grunnlag for viktige prioriteringer. Det er viktig å komme gang og få en vedtatt plan, den kan utvikles videre ved revideringer.

2. Sammendrag.

Planen består av et faktagrunnlag, en mål- og tiltaksdel.

Faktadelen består dels av generell bakgrunnsinformasjon og dels av lokale fakta som er relevante for å arbeide med klima- og energispørsmål i Høylandet.

Ifølge FNs Klimapanel er klimaendringer de siste 50 år påvirket av menneskenes adferd på kloden. Det skjer en økning i den globale middeltemperaturen med drivhuseffekten som gir alvorlige miljømessige konsekvenser bl.a. økninger i havnivået. Drivhuseffekten skyldes i høy grad forbrenning av ikke fornybart fossilt brensel som olje, kull og naturgass. Levestandard og livsstil i de rike landene i verden er en hovedårsak til klima- og energiutfordringene. En kombinasjon av endret livsstil, ny teknologi og overgang til fornybar energi er nødvendig.

Etter klimaforliket mellom de fleste politiske partier på Stortinget i 2008 skal Norge ha et forpliktende mål om karbonnøytralitet dvs. sørge for utslippsreduksjoner tilsvarende norske utslipp i 2030. Hva dette eksakt betyr av reduksjonsmål og tiltak for den enkelte kommune og deres innbyggere er vanskelig å beregne. Utslippsbehov/-mengde, tiltaksmuligheter og muligheter for CO₂-binding vil variere etter forholdene.

Kommunen har mange roller innenfor klimaområdet. Sentrale områder er energiforbruk, energiforsyning, utslipp fra transportsektoren, avfallshåndtering og landbruk. I tillegg til oppgaver innen kommunal planlegging og drift kan kommunen være pådriver i forhold til næringsliv, organisasjoner og folk flest. Kommunen har også en sentral rolle som koordinator mellom næringsliv og politiske aktører.

Klimagassutslippene i Høylandet utgjør til sammen årlig ca. 18 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Hver innbygger slipper i snitt ut ca 14 tonn klimagasser i året. I tillegg kommer indirekte utslipp fra forbruk av varer og tjenester som produseres utenfor kommunen som er vanskelig å tallfeste. Hvor meget CO₂ som er bundet i skogen m.v. i kommunen foreligger ikke tall for.

Ifølge Statistisk Sentralbyrå kommer 50 % av utslippene i Høylandet fra landbruk. Ambisjonen i planen er at klimautslipp fra landbruk skal reduseres vesentlig fram til 2020. Viktige tiltak vil være å stimulere grunneiere/bønder til å gjennomføre tiltak for å oppnå utslippsreduksjonene. Samtidig er det viktig at skogens muligheter for CO₂-binding og næringsvirksomhet ivaretas gjennom planmessig, aktivt skogbruk - bl.a. gjennom stimulering til skogplanting.

35 % av utslippene kommer fra veitrafikk. En stor del av dette er gjennomgangstrafikk som vi ikke har påvirkning på. Utvikling av kjøretøyer med reduserte utslipp vil være viktige tiltak, men det ligger også utenfor kommunenes ansvarsområde

Satsing på kollektivtransport ut over det som er vil på grunn av lite trafikkgrunnlag ikke være realistisk.

Kommunen kan stimulere til økt bruk av mer miljømessige kjøretøyer ved selv å gå over til dette ved leie/kjøp.

Våre holdninger til energibruk må endres dersom vi skal lykkes. Holdningsskapende arbeid er krevende, men er mest virkningsfullt dersom det rettes mot barn og unge. Satsing i barnehage og skole vil derfor være et viktig grunnleggende arbeid.

3. Faktagrunnlag

Faktagrunnlaget omfatter i hovedsak **Klimagassutslipp** (som er hentet fra Statens Forurensingstilsyns klimakalkulator) og **Stasjonært energiforbruk** (som er hentet direkte fra lokal energiutredning fra Nord-Trøndelag Energiverk (NTE) og for kommunens egen bygningsmasse fra kommunens egen registrering).

Indirekte klimagassutslipp knyttet til innbyggernes forbruk av varer og tjenester produsert utenfor kommunen, mangler og er vanskelig å beregne.

Behovet for faktagrunnlag må i framtiden fortløpende vurderes i tilknytning til videre planlegging og oppfølging av tiltak. Fra statens side pekes gjennom Enovas veileder på at tiltaksdelen må være den viktigste i klima- og energiplanen slik at det ikke legges uforholdsmessig mye ressurser i utredninger knyttet til faktadelen lokalt.

3.1. Bakgrunnsopplysninger

Klimaet på jorda endrer seg med drivhuseffekten slik at den globale middeltemperaturen øker.

FNs Klimapanel (IPCC) mener at det er sannsynlig at meget av klimaendringene de siste femti år er menneskeskapte og skyldes utslipp av klimagasser, ved forbrenning av ikke fornybart fossilt brensel som olje, kull og naturgass. De fleste utslippsscenarioene fra klimapanelet spår vekst i klimagassutslippene utover i det 21. århundret og fortsatt vekst i konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren.

Det er beregnet at den globale middeltemperaturen vil øke mellom 1,1°C og 6,4°C innen 2100 og havnivået stige mellom 18 og 59 cm. (Det er betydelig usikkerhet knyttet til hastigheten på utviklingen, og havnivået kan på sikt - hvis betydelige deler av Grønlandsisen og Antarktis smelter ned - stige mye mer.)

Globale klimaendringer kan medføre alvorlige økologiske, sosiale/helsemessige og økonomiske virkninger. Økninger i havnivået vil føre til tap av landareal og økt flomrisiko. Mange av verdens mest mangfoldige og produktive økosystemer ligger nær kysten. I de fleste land er det også ved kysten vi finner de største befolkningskonsentrasjonene - anslagsvis halvparten av verdens befolkning bor i kystsonene, og mye av den økonomiske aktiviteten er konsentrert her.

Forbrenning av fossilt brensel må reduseres drastisk, for så vidt både for å dempe drivhuseffekten, og fordi disse ressursene er begrensede. Med dagens forbruk og teknikk vil påviste utvinnbare oljeressurser vare i ca. 40 år, og gassressursene i ca. 60 år.

Klimaproblemet er et av de miljøproblemene som er tette sammen med samfunnsutviklingen: størrelsen på verdens befolkning, forbruk av energi og andre varer per innbygger, transportbehov og hvordan varene blir produsert, fraktet og brukt m.v.. Levestandard og livsstil i de rike landene i verden er en hovedårsak til klima- og energiutfordringene. En kombinasjon av endret livsstil, ny teknologi og overgang til fornybar energi er nødvendig.

Nasjonale mål i Stortingsmelding nr. 34(2006-2007) er at konsentrasjonen av klimagasser skal stabiliseres på et nivå som vil forhindre farlig, menneskeskapt påvirkning av klimasystemet i tråd med artikkel 2 i Klimakonvensjonen. Den globale middeltemperaturen skal ikke stige mer enn 2 grader.

Etter klimaforliket mellom de fleste politiske partier på Stortinget i 2008 skal Norge ha et forpliktende mål om karbonnøytralitet senest i 2030. Det innebærer at Norge skal sørge for utslippsreduksjoner

tilsvarende norske utslipp i 2030.

Hva dette eksakt betyr av reduksjonsmål og tiltak for den enkelte kommune og deres innbyggere er vanskelig å beregne. Utslippsmengde, reduksjonsmuligheter og mulighet for CO₂-binding vil variere med forholdene rundt om i landet.

3.2 Klimagassutslipp

3.2.1. Type utslipp og mengder.

De viktigste klimagassene i denne sammenheng er karbondioksyd (CO₂), lystgass (N₂O) og metan (CH₄).

CO₂.

CO₂ er en nødvendig del av atmosfæren, og sørger både for et tilstrekkelig varmt klima og bidrar med karbon til livgivende prosesser gjennom karbonkretsløpet. Utslipp av CO₂ anses samtidig som det viktigste bidraget til økning av atmosfærens drivhuseffekt. Forbrenning av fossilt brensel som kull, olje og gass har brakt nye store mengder CO₂ inn i det naturlige kretsløpet. En annen viktig kilde er avskoging.

Regnet pr innbygger ligger de norske utslippene på samme nivå som gjennomsnittet for landende i Vest-Europa, under halvparten av utslippene i USA, men betydelig høyere enn høyere enn for utviklingslandene.

Lystgass (N₂O).

Mikrobiologisk aktivitet i jordsmonnet, som danner ulike nitrogenforbindelser til lystgass er den viktigste kilden her. Landbruksvirksomhet øker tilførselen av nitrogenforbindelser til jordsmonnet, og både mineralgjødsel og husdyrgjødsel stimulerer slike prosesser. Produksjonen og bruk av kunstgjødsel antas være en viktig årsak til økningen i lystgassutslipp.

I Norge bidro lystgass til ni prosent av det samlede utslippet av klimagasser i 2004.

(Lystgass har et globalt oppvarmingspotensial som er 310 ganger større enn CO₂ pr. kg.)

Metangass (CH₄).

Metan dannes under forråtnelsesprosesser når det ikke er oksygen til stede. Slike prosesser skjer hovedsakelig i landbruk og avfallsdeponier. I de siste årene har metanutslippene gått noe ned, hovedsakelig pga uttak av metan fra avfallsdeponier og at mindre organisk avfall legges i avfallsdeponier.

I 2004 bidro metan med ca 9 prosent av det samlede norske utslippet av klimagasser. Totalutslippene fra landbruket har vært ganske stabile i perioden 1990-2004. I Norge står jordbruk for ca. 46%, med husdyrhold som hovedkilde.

(Fordøyelsesgasser fra ku og sau er viktigst, og gjødselshåndtering står for en mindre del.)

Metangass har et globalt oppvarmingspotensial som er 21 ganger større enn CO₂.

SFTs beregninger av utslippene i kommunene baserer seg SSBs statistikk, supplert med innhentede data fra landbruk og avfallsselskaper, samt enkelte skjønsmessige forutsetninger. Ettersom bruk av energi til mobile formål er basert på trafikkdata, vil den enkelte kommune bli

belastet for energibruk og utslipp fra gjennomgangstrafikk. På den annen side blir utslipp fra innbyggernes biler ikke belastet angjeldende kommune ved kjøring utenfor kommunegrensene. Det hefter en viss usikkerhet ved tallene for klimagassutslipp. Både kompliserte sammenhenger og målemetoder gir ikke noen nøyaktig statistikk for den enkelte kommune.

Tabellen nedenfor viser for Høylandet at klimagassutslippene i kommunen:

- a) har 2 hovedområder: Landbruk (ca 50 %), og veitrafikk (ca 35 %).
- b) har vært nokså stabile samlet sett i kommunen fra 1991 til 2007.
- c) har gjennomgått en viss dreining med noe nedgang på landbruk og noe økning på mobile kilder/transport i perioden 1991-2007.

Tabell 1-1. Klimautslipp i Høylandet for årene 1991 og 2007 . **Tall i tonn**

	CO ₂ -ekvivalenter		CO ₂		Metangass		Lystgass	
	1991	2007	1991	2007	1991	2007	1991	2007
Stasjonær forbrenning	519	394	423	286	81	97	15	11
Industri		6	0	6	0	0	0	0
Annen næring	283	221	240	209	33	9	10	3
Husholdninger	180	167	127	71	48	88	5	8
Annen stasjonær forbrenning	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosessutslipp	10709	9254	47	51	6222	5199	4440	4004
Industri	10	15	10	15	0	0	0	0
Deponi	91	62	0	0	91	62	0	0
Landbruk	10540	9118	0	0	6130	5137	4410	3981
Annet	67	59	37	36	0	0	30	23
Mobile kilder	6482	8574	6295	8223	43	22	144	329
Veitrafikk	5454	6454	5378	6338	40	18	36	100
Personbiler		5081		4983		17		83
Lastebiler og busser		1373		1355		1		17
Skip og båter, avgasser	27	37	27	37	0	0	0	0
Andre mobile kilder	1000	2080	890	1847	3	4	107	229
Totale utslipp	17708	18223	6764	8560	6345	5319	4599	4344

Kilde: Statistisk sentralbyrå (SSB) og Statens forurensningstilsyn (SFT), 2007

© Miljøstatus i Norge (www.miljostatus.no) 2007.

3.2.2. Status vedr. CO₂-fangst i skogen og jordbruket.

I Norge regnes skog og binding av CO₂ i skog som en viktig del av klimagassregnskapet. Oppbygging av tett og veksterlig skog de siste 60 åra samtidig med planmessig rasjonering av gammelskoghogst,

har ført til aukende opptak av CO₂ i skogen, og slik er det også i Høylandet. Framtidig klimabidrag fra skogen er avhengig av en bevisst og aktiv skogbrukspraksis også de neste 50 åra.

Det er vanlig å regne CO₂-fangst ved å multiplisere netto tilvekst (årlig tilvekst minus hogst) i m³ med en faktor på 1,8 (gran) for å få årlig fangst av CO₂ i tonn. For Høylandet blir regnestykket slik:
20.000 m³ x 1,8 = 36.000 tonn CO₂ pr. år.

Dersom tømmer lagres som trelast i bygninger, blir det en ekstra klimagassgevinst: 5.000 m³ x 700 kg CO₂ pr. m³ trelast = 3.500 tonn CO₂ årlig

En har videre substitusjonseffekt ved f. eks ved å erstatte betong/stål på 0,8 tonn tilsv. 4.000 tonn årlig. Ved og energivirke fra skogen vil ved å regne 1 tonn CO₂/m³ og 3000 m³ ved og energivirke gi redusert klimautslipp på 3.000 tonn CO₂.

Delsummene ovenfor gir ca. 46.500 tonn CO₂ som kan trekkes fra i klimaregnskapet. I tillegg kommer binding i skogsjord som er betydelige men vanskelig å kvantifisere.

Både husdyr – og planteproduksjon gir klimagassutslipp (metan og lystgass er de viktigste). I Høylandet utgjør utslipp fra jordbruket såleis ca. halvparten (9.000 tonn CO₂-ekv.) av det totale utslippet. På den andre siden kommer binding av karbon i dyrka jord. Det er mye usikkerhet i beregningsmodellene ennå, nyere europeiske studier viser f. eks at grasbasert kjøttproduksjon er tilnærma klimanøytralt. (Full accounting of the greenhouse gas budget of 9 European grassland sites). Også FAO-rapporten “Review of Evidence on Dryland Pastoral Systems and Climate Change” konkluderer med at gressland med rett forvaltning kan lagre meir karbon enn skog. Vi regner med at det i løpet av få år vil bli meir kunnskap som gir grunnlag for en bedre kvantifisering av karbonfangst og dermed også negative konsekvenser ved å ta disse areala ut av produksjon. Vi regner ikke med disse forholda her, da modellene ikke er tilgjengelige ennå.

Med et beregna totalt utslipp på 18.000 tonn CO₂, vil det i kommunen bindes 2-3 ganger meir CO₂ enn det som slippes ut. Dette tallet blir vesentlig høgere når en får tall for beregning av karbonbinding i engarealer, skogsjord og myr.

3.3 Stasjonært energiforbruk

3.3.1 Generelt.

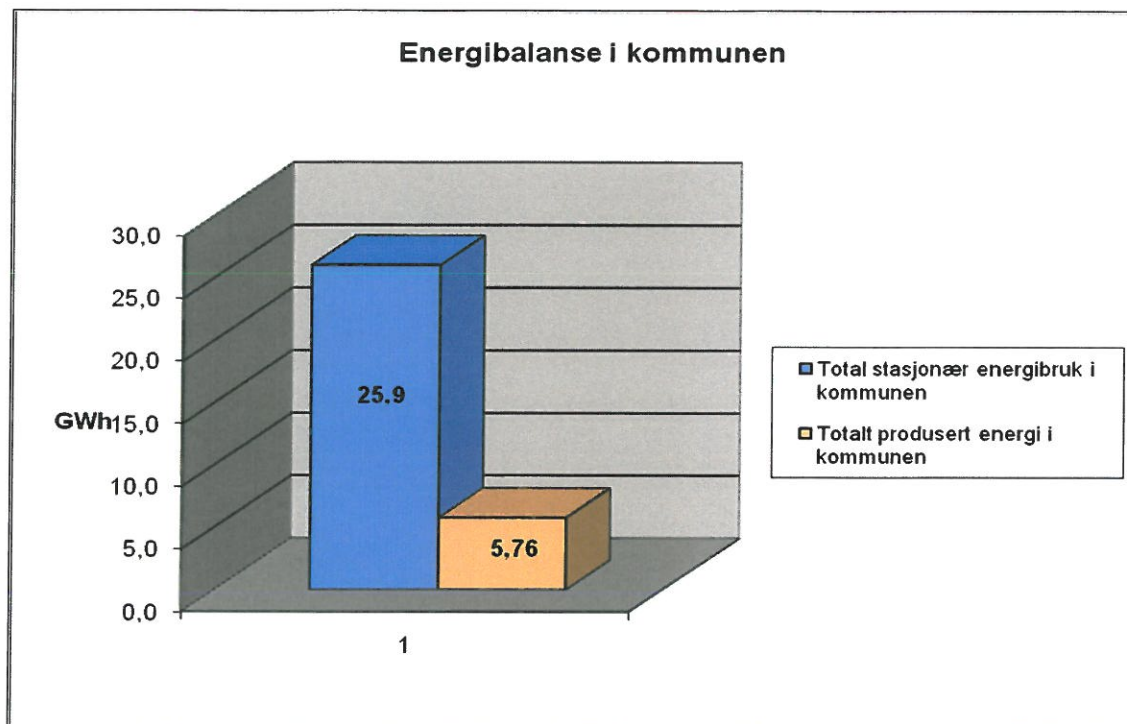
Norge er av de land som produserer mest elektrisitet av fornybar energi, dog er vi med i et internasjonalt engrosmarked for elektrisk energi som fører til norsk el-import og el-eksport - og det brukes fortsatt mye fossile energikilder til kraftproduksjon i Europa. Norsk energieffektivitet påvirker derfor indirekte klimagassutslippene.

I et år med normal nedbør er produksjonskapasiteten i det norske vannkraftsystemet på 120 TWh. Elektrisitetsforbruket i et normalår er på 125 TWh. Det innebærer at Norge er avhengig av import av elektrisitet for å dekke det nasjonale forbruket (global oppvarming kan bidra til å nyansere dette bildet). Forskjellen i kraftproduksjon i et tørt og et vått år kan komme opp i 60 TWh. Dette er 50 % av elektrisitetsforbruket i Norge, og viser hvor sårbar kraftbalansen innenlands er.

3.3.2 Energiforbruk i Høylandet.

Høylandets stasjonære energiforbruk består i hovedsak av elektrisitet og bioenergi/vedfyring - og utgjør samlet 25,9 GWh (2007) hvorav elektrisitet 20,4 GWh og biobrensel/ved ca. 4,5 GWh. Det samlede forbruket har vært ganske stabilt det siste tiåret og forventes å være ganske stabilt i årene framover. Energibalansen i kommunen er vist i fig. 1-2. Figuren viser at det er stort energiunderskudd i Høylandet.

Fig. 1-2 Energibalansen i Høylandet i 2007. Kilde: NTE



Tabell 1-3 viser forbruket av elektrisitet i Høylandet.

Tabell 1 - 3 Elektrisitet eksklusiv kjelkraft i perioden 2000-2008

Elektrisitet eks. kjelkraft (GWh)	Hele Høylandet kommune (Temp. korrigert)								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Husholdninger	9,19	8,88	8,62	7,96	8,14	8,27	8,15	7,60	7,78
Tjenesteytende sektor	4,45	4,38	4,27	4,24	4,16	4,81	4,53	4,39	4,66
Primærnæring (jord- og skogbruk)	4,37	4,27	3,99	3,55	3,53	3,82	3,69	3,66	3,63
Fritidsboliger	0,14	0,15	0,17	0,16	0,17	0,18	0,19	0,18	0,19
Industri og bergverk	2,48	1,91	1,87	1,87	1,78	4,58	3,93	3,83	3,36
Sum	20,63	19,58	18,93	17,77	17,79	21,64	20,49	19,65	19,61

Vi ser at husholdninger er den største brukergruppe (40 %) og at tjenesteytende sektor er nest størst (22 %).

Kilde: NTE

Tabell 1-4 viser samlet energiforbruk i Høylandet. Utviklingen av samlet energiforbruk viser en variasjon over årene 1999 – 2007, men med relativt utslag. Bruk av elektrisitet inklusiv kjelkraft står for ca 75 % av total energibruk i kommunen. For årene merket med røde tall er ikke biobrensel dvs vedfyringa tatt inn i tallmaterialet og representerer således en feilkilde.

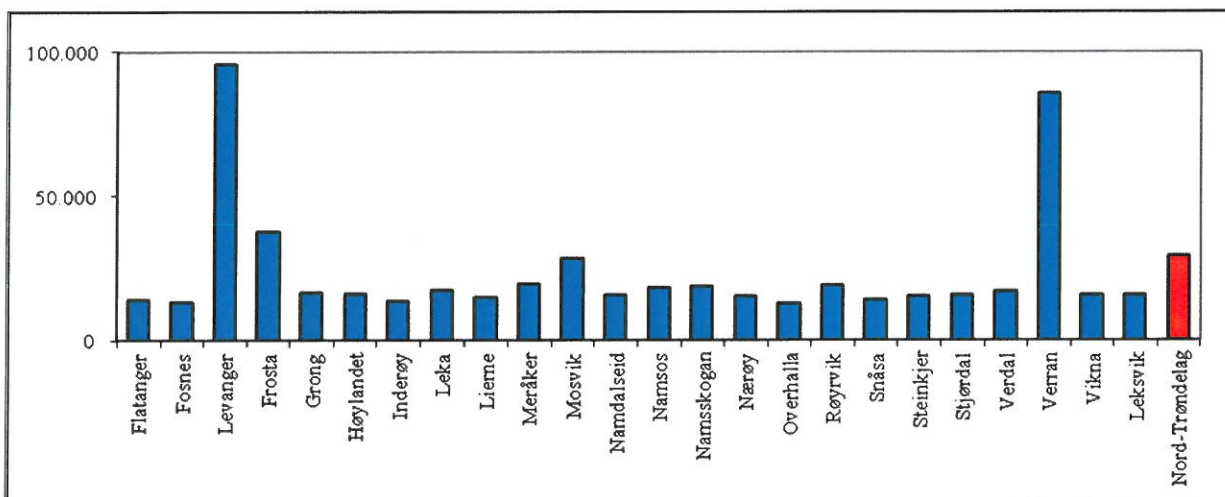
Tabell 1-4 Samlet energibruk i hele kommunen i perioden 2000-2008.

Samlet Energiforbruk (GWh)	Hele Høylandet kommune (Temp. korrigeret)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Elektrisitet	20,63	19,58	18,93	17,77	17,79	21,64	20,49	19,65	19,61	
Kjelkraft	1,15	0,92	0,94	0,81	1,06	1,11	0,93	0,77	0,97	
Sum elkraft	21,78	20,50	19,87	18,58	18,85	22,75	21,42	20,43	20,58	
Petroleumsprodukter	1,00	-	-	1,30	1,00	1,00	1,10	0,90	0,00	
Gass	0,00	-	-	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,00	
Biobrensel	5,10	-	-	-	5,00	5,10	4,90	4,50	0,00	
Sum	27,88	20,50	19,87	20,08	25,05	29,05	27,62	25,93	20,58	

Rød tekst betyr at det mangler tallverdier fra SSB for disse årene. Kilde: NTE

Tabell 1-5 viser noen sammenligningstall for Nord-Trøndelag.

Figur 1- 5 Temperaturkorrigert energiforbruk av elektrisitet pr innbygger i 2007



Kilde: NTE

3.3.3 Stasjonært forbruk av energi i kommunens bygningsmasse

Tabell 1-6 viser energiforbruk m.v. målt i kwh. i 2009

Bygg:	Forbruk kwh år	Forbruk olje, ca . 1 L = 10 kwh	Forbruk kwh/m2	Krav TEK kwh/m2
Høylandet skole, 4516 m2	955 000	60 000	225	135
Vergeia barnehage, 442 m2	116 000		262	150
Høylandet sykeheim, 3370 m2	1 009 000	20 000	305	235
Administarsjonsbygget, 980 m2	195 000		199	165
Gatelys	a 45 000			
NTE-bygget, H.Næring. 395 m2	54 000		137	
IKS Namdal Rehabiliter. 3126m2	807 000		258	

Rehabiliteringssentret's forbruk pellets 430 000 kwh er inkludert, de har varmebasseng.

Høylandet Skole har svømmebasseng.

Forbruket ligger langt over kravene i TEK (tekniske bestemmelser i plan- og bygn.loven) og det har steget noe de 4 siste årene. Det bør være mulighet for å redusere forbruket.

For 2010 er det budsjettert med kjøp av strøm /energi **kr 1 885 000,-** i kommunale bygg og anlegg.

3.4 Lokal elektrisitetsproduksjon

I Høylandet kommune er det to småkraftverk, ett anlegg bygd av Nils Aun Okstad og ett i Ytteråa som ble ferdigstilt i 2003. Det er gitt avslag på bygging av småkraftverk i Tverråa på Hognes (verna vassdrag).

Tabell 1- 7 Lokal elektrisitetsproduksjon i perioden 1999-2006. Kilde: NTE

Lokal produksjon (el) (GWh)	Hele Høylandet kommune							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nils Aun Okstad	0,03	0,03	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Ytteråa kraftverk					1,20	1,17	1,31	1,02
Sum	0,03	0,03	0,00	0,01	1,20	1,17	1,31	1,02

3.5 Forventet utvikling i etterspørsel for ulike energibærere i Høylandet kommune

3.5.1 Elektrisitet

Tabell nedenfor viser en prognose for bruk av elektrisitet ekskl. kjelkraft i Høylandet kommune.

Tabell 1-10 Prognose for bruk av elektrisitet ekskl. kjelkraft i Høylandet kommune

Elektrisitet ekskl. kjelkraft (GWh)	Hele Høylandet kommune				
	2009	2010	2015	2020	2025
Husholdninger	7,90	7,80	7,44	7,23	7,02
Tjenesteytende sektor	4,53	4,55	4,63	4,72	4,80
Primærnæring (jord- og skogbruk)	3,36	3,26	3,20	3,10	3,00
Fritidsboliger	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26
Industri og bergverk	4,08	4,32	4,50	5,00	5,50
Sum	20,07	20,13	19,99	20,28	20,58

Kilde: NTE

3.5.2 Biobrensel

Forbruket av biobrensel er svært vanskelig å fastslå. Økt fokus på biobrensel og etter hvert bedre tilgjengelighet for pellets, vil sannsynligvis øke forbruket av disse energikildene i framtida.

Prognosen for bruk av biobrensel er beregnet på samme måte som for historiske data.

Det er benyttet fremskrevet befolkningssmengde fra SSB. Det er videre antatt et forbruk av biobrensel tilsvarende 5,1 MWh/år pr. husstand og 2,1 personer pr husstand. Alt forbruk av biobrensel er lagt på kategoriene *Husholdninger* og *Tjenesteytende sektor*.

Tabell 1 - 11 Prognose for bruk av biobrensel (ved, pellets, briketter, flis og lignende) i Høylandet kommune

Biobrensel (GWh)	Hele Høylandet kommune				
	2009	2010	2015	2020	2025
Husholdninger	4,77	4,71	4,49	4,36	4,23
Tjenesteytende sektor	0,40	0,40	0,60	0,60	0,60
Primærnæring (jord- og skogbruk)					
Fritidsboliger					
Industri og bergverk					
Sum	5,17	5,11	5,09	4,96	4,83

For *Tjenesteytende sektor* er oppvarmingen ved rehabiliteringssenteret ut fra normtall anslått til å være ca. 0,6 GWh/år. Dette er fordelt med 0,2 på olje og 0,4 på biobrensel. Fra 2015 er dette økt med ytterligere 0,2 GWh da kommunen planlegger å fase ut olje til fordel for biobrensel for oppvarming av skole og sykeheim.

3.5.3. Fjernvarme

Det distribueres i dag ikke noe fjernvarme i Høylandet kommune. Det finnes heller ingen konkrete planer om etablering av fjernvarme i kommunen i de nærmeste årene.

3.6 Forventet utvikling / utvidelse av eksisterende infrastruktur

Eksisterende infrastruktur for energitransport består i dag av et 22 kV fordelingsnett for elektrisitet. Pr. i dag har dette nettet god kapasitet. Ettersom prognosene ikke tilsier at belastningen vil øke i årene fremover, vil dette nettet ha tilstrekkelig kapasitet i årene frem mot år 2020. NTE som netteier har i dag ingen konkrete planer for utvidelse av nettkapasiteten på Høylandet.

Statnett har søkt NVE om tillatelse til å bygge en ny 300 (420) kV-kraftledning fra Namsos trafostasjon på Skage til Roan. Kraftledningen skal videreføres til Rana, det er her skissert flere alternativer hvorav det ene vil gå gjennom Høylandet. Trase er ikke valgt, det er bl. a avhengig av vindkraftutbygginger. Det er usikkert når utbyggingen vil komme.

Temaet vindkraft er i den senere tid aktualisert. Statsskog har lansert utbygging av 126 vindmøller på Grønningsfjella i kommunene Overhalla, Fosnes og Høylandet. 12 av vindmøllene er plassert i Høylandet.

Saken (Melding) er sendt til NVE som vurderer evt. når saken skal konsesjonsbehandles.

3.7 Energipotensialet i Høylandet kommune.

3.7.1 Energikilder.

Kommunen har mange potensielle energikilder, jfr. tabellen nedenfor. Bioenergi og varmepumper er aktuelle alternativer til elektrisitet i boliger og næringsbygg.

Tabell 1 - 12 Sammenstilling av energikilder Kilde: NTE

<i>Energikilde</i>	<i>Energipotensial GWh/år</i>	<i>Anvendelse</i>	<i>Miljø</i>
Trebrensel fra skog. Ref. NTF	18 GWh/år i kommunen.	Gode muligheter. Prisen er avgjørende.	Brenning av trebrensel bidrar ikke til drivhuseffekten. Utslipp bl.a. i form av støv.
Pellets, briketter	”Ukjent”	Gode muligheter. Prisen er avgjørende.	- ” -
Treavfall fra industri (bark, spon.)	”Ukjent”	Gode muligheter. Prisen er avgjørende.	- ” -
Spillvarme fra næringsbygg og industri	Ukjent mengde spillvarme.	Kan bare utnyttes lokalt. Lave temperaturer begrenser som oftest muligheten og lønnsomheten.	Erstatter bruk av annen energi.
Varmepumper	”Ubegrenset”. Avhengig av lokale forhold	Store muligheter i både boliger og industri. Mulig med små og store anlegg.	Avhengig av elektrisitet.
Vindenergi	”Ubegrenset” Varierer med lokale vindforhold	I Høylandet er det for lite vind til at det er aktuelt å sette opp store vindmøller.	Godt synlig i landskapet. Kan gi noe lavfrekvent støy.
Avfallsforbrenning Ref. Asplan Viak	Energipotensialet i husholdingsavfallet på utgjør ca. 0,8 GWh/år.	Krever store investeringer i forbrenningsanlegg og fjernvarmetilknytning.	Utslipp (etter rensing) av div. komponenter.
Aktiv solvarme	”Ubegrenset”	Teknisk fullt mulig. Kostnadene kan begrense omfang.	Ikke utslipp til luft og vann.
Passiv solvarme (riktig utforming og plassering av bygg)	”Ubegrenset”	Muligheter med god planlegging og reguleringsarbeid.	Ingen miljøbelastning.
Solceller	”Ubegrenset”	Anvendes i spesielle tilfeller til lys, elektronikk, fyrlykter etc.	Ikke utslipp til luft og vann. Energikrevende produksjon av utstyr.
Naturgass	Begrenset, ikke fornybar ressurs. Store reserver som vil vare i mange år.	Utbygging av infrastruktur nødvendig. Ilandføring i Trøndelag vil styrke mulighetene.	Bidrar til blant annet CO2-utslipp.
Vannkraft, Ref [NVE Rap 19-2004]	13 GWh/år iflg. NVE eksl. Samlet Plan prosj.	Delvis private grunneiere. Gode muligheter for lønnsomhet.	Liten miljøbelastning

Restavfall fra kommunen, innsamlet av Midtre Namdal Avfallsselskap (MNA), er fra og med april 2007 levert til Trondheim Energiverk (Heimdal varmesentral) for energigjenvinning til fjernvarme i Trondheim.

NVE jfr. Rapport 19-2004, har foretatt en kartlegging og beregning av potensialet for små kraftverk i Norge. Resultatet kan presenteres kommunevis, og er fordelt på prosjekter som er vist i samlet plan, og på prosjekter med stipulert investeringskostnad under 3 kr./kW, og med investeringskostnad mellom 3 og 5 kr./kW. Beregningene gjelder kraftverk i størrelsen mellom 50 og 10.000 kW, dvs. både mikro-, mini og småkraftverk slik disse er definert av NVE. En oversikt over mulige prosjekter i Høylandet eksklusive de som inngår i Samlet plan, er vist i Tabell 1-13. Lokaliseringen er vist i kartvedlegg.

Tabell 1-13 Oversikt over potensialet for småkraftverk i Høylandet kommune

Objektid.	Vannføring m3/s	Effekt kW	Produksjon GWh/år	Totalkostnad		Vassdragsnr.
				d*) mill. kr	Pris kr/kWh	
30207	1,68	1.342	5,49	9,948	1,81	142.32Z
30181	1,98	747	3,06	7,964	2,61	142.31Z
30191	0,69	430	1,76	7,145	4,06	142.31Z
30182	1,97	360	1,47	6,083	4,13	142.31Z
30183	1,97	304	1,24	5,896	4,75	142.31Z
SUM		3.184	13	37,036		

*) Kostnad eks. tilknytning til elnettet.

Disse prosjekter er utenfor de verna vassdrag, ett i Bjøråa vassdragsnr. 142.32 og de øvrige i Ytteråa og videreføring av denne til Langfjellelva vassdragnr 142.31.

3.7.2 Lokal energiproduksjon

I Høylandet kommune er to småkraftverk satt i drift. Det er videre gitt tillatelse til utbygging av småkraftverk i Øyenga. Det ble i 2007 gitt konsesjon til bygging av minikraftverk i Aavasselva (Aavatsmarka). I konsesjonen er det satt vilkår for minstevannføring som gjør at en ikke har funnet økonomi til å sette i gang utbyggingen. Tillatelsen ville gi en årlig produksjon på ca 1 GWh. Flere andre mini- og småkraftverk er under planlegging, bl.a. følgende:

- Kvernelva 1,0 MW, årsproduksjon på 6,4 Gwh. (søknad under konsesjonsbehandling)
- Bjøråa 1,5 MW, (ingen konkret plan).
- Grongstadfossen 1,0 MW, årsproduksjon på 6.3 GWh. (konsesjonssøknad lagt i kø)
- Skogafoss 8,0 MW. (planskisse utarbeidet vedr. eiendomsskifte, er lite realistisk)

Ingen av disse kraftverkene er tatt med i prognosen.

Tabell 0-1 Prognose for lokal elproduksjon i Høylandet kommune (midlere årsproduksjon)

Lokal produksjon (el) (GWh)	Hele Høylandet kommune					
	2006	2007	2008	2010	2015	2020
Nils Aun Okstad	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ytteråa kraftverk	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Øyenga kraftverk						
Åvasselva mikrokraftverk						
Sum	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Prognosen viser produksjonen i et såkalt "normalår". Nedbørsmengden i normalåret er basert på gjennomsnittlig nedbørsmengde over en 30-års periode.

Dersom det gis konsesjon til utbygging av Kvernelva og Grongstadfossen hadde vi produsert 14 GWh i kommunen noe som er 70 % av forbruket av elektrisitet.

Sammenlignet med import av kullkraft hadde en samtidig redusert CO₂ utslippene med 9800 tonn, eller 55 % av kommunes totale utslipp.

1 GWh fra kullkraft gir ca 700 tonn CO₂.

3.7.3 Bruk av alternativ energi

Ved å bruke alternative energiresurser, som de omtalt i tabellen ovenfor, kan bruken av elektrisitet reduseres. Dette gjelder spesielt bruk av andre energikilder enn elektrisitet til oppvarmingsformål. Fleksible oppvarmingssystemer gjør kommunens innbyggere og næringsliv mindre sårbare for endringer i energimarkedet.

Enkeltpersoner og byggherrer kan trenge faglige råd for å velge de beste løsningene. Det viser seg ofte at hvis en skal velge andre energikilder enn elektrisitet og olje, må den nye kilden være både kostnadsbesparende og praktisk i bruk.

3.7.4 Enøkpotensialet

Gjennom ulike enøktiltak vil det kunne være mulig å redusere energibruken i Høylandet kommune med 20 – 30 %. Viktige tiltak er innføring av energioppfølgingssystem, tetting av luftlekkasjer, effektiv styring av romoppvarming, effektiv styring av ventilasjonsanlegg og etterisolering. Hvor mye energibruken kan reduseres, er avhengig av rammebetingelsene fra myndighetene og kommunens vilje til å gjennomføre tiltak.

3.8 Vurdering av alternative varmeløsninger for utvalgt område.

Kilde NTE:

3.8.1 Bakgrunn for valg av område

Energiutredningen skal beskrive de mest aktuelle energiløsningene for ett eller flere områder i kommunen med forventet vesentlig vekst i etterspørselen etter stasjonær energi eller forskyvning til andre energibærere. Områdekonsesjonær forventes ikke å konkret utrede aktuelle varmeløsninger for hvert område, men i samarbeid med andre energiaktører bør en foreslå hvilke alternativer som bør undersøkes videre.

Høylandet kommune har bistått med å kartlegge bruken av vannbåren varme og lokale energiresurser. Kommunen har et svakt synkende folketall. Kommunesenteret i Høylandet kommune er eneste tettsted i kommunen. Bygningene med vannbåren varme ligger forholdsvis spredt, og det er små muligheter til å bygge et fjernvarmenett. Samlet stasjonært energiforbruk i kommunen var ca. 23 GWh i 2004. Av dette ble ca. 2,0 GWh brukt i vannbårne varmeanlegg.

Nye boliger og yrkesbygg som er satt opp den senere tid, er utstyrt med vannbåren varme.

Det er gode muligheter til å bruke alternative energikilder som varmepumpe, pellets, ved og flis i kommunen.

Kommunen vurderer/planlegger overgang fra olje til biobrensel på en del kommunale bygg med vannbåren varme, samt bruk av store luft-luft varmepumper på kommunale bygg med elektrisk oppvarming.

Det er ingen områder i Høylandet som har kapasitetsproblemer i distribusjonsnettet for elektrisitet.

Ut fra kravene som stilles til områder som bør undersøkes nærmere, jfr. veilederen for lokale energiutredninger, er det ingen områder i Høylandet kommune som bør utredes nærmere.

3.8.2 Utnyttelse av lokale energiresurser

Det finnes flere aktuelle fornybare energiresurser som kan erstatte olje/kjerkraft i Høylandet kommune:

- Varmepumpe basert på spillvarme
- Varmepumpe basert på bergvarme, jordvarme, vann eller luft
- Økt utnyttelse av biobrensel i form av bark, flis, ved, pellets, briketter
- Solenergi.

Nye bygninger kan utformes slik at solenergi bidrar til oppvarming av tappevann og romoppvarming. Bygninger som ikke har vannbåren varme, har ofte muligheter til å installere varmepumpe eller bytte ut en parafinovn/vedovn med en pelletsovn.

Trevirke

Høylandet har mye skog og potensialet for utnyttelse av biobrensel fra skogen er stort. Trebearbeidende industri har trebasert avfall fra produksjonen. Avfallet brukes enten i bedriftens eget forbrenningsanlegg, selges til andre eller sendes til sluttbehandling hos et avfallselskap. Det eksporteres bark/flis fra sagbruk i N-T til Sverige. Dette er også en potensiell energikilde med forholdsvis lav pris. Det kan være lønnsomt å erstatte dårlige oljefyrte kjeler med f. eks. flisfyrte kjel hvis oljekjelen likevel skal skiftes ut. Biobrenselkjeler dimensjoneres vanligvis til 40 – 50 % av makseffektbehovet.

Pellets/briketter

Forbrenningsanlegg basert på pellets eller briketter er en aktuell varmekilde for både små og store anlegg. Forbrenningsovnene har en godt utviklet teknologi. En forbrenningsovn laget for briketter, kan brenne både briketter og pellets, mens en ovn tilpasset pellets bare kan brenne pellets. Det er i dag begrenset tilgang på pellets og briketter i Trøndelag, mens det er god tilgang i Sverige. Prismessig er pellets og briketter dyrere enn flis, men det koster mindre å investere i et forbrenningsanlegg for pellets/briketter enn for et flisfyringsanlegg.

Pellets/brikettkjelen dimensjoneres vanligvis til 40 – 50 % av makseffektbehovet.

Varmepumpe

Ved hjelp av varmepumper kan en utnytte energien i varmekilder som holder relativt lav temperatur. Dette kan være varme fra luft, jord, berggrunn, sjøvann og ferskvann. Også uteluft ved minusgrader kan benyttes i en varmepumpe, men varmekilden er bedre jo høyere temperatur den har. Varmefaktoren og prisen på ulike typer varmepumper varierer, og lønnsomheten må beregnes i hvert enkelt tilfelle.

Avfall

Avfallsmengden fra Høylandet kommune alene er for liten til å kunne forsvare en utbygging av et avfallsforbrenningsanlegg. Kombinert med manglende muligheter til etablering av et fjernvarmesystem av en slik størrelse at avfallsforbrenningsanlegget kan inngå som grunnlast, gjør utbygging av avfallsforbrenning i Høylandet kommune mindre aktuell.

3.8.3 Forslag til videre arbeid

Det viktigste arbeidet som kan gjøres i kommunen, er å påvirke de som skal sette opp nye bygg til å velge vannbårene anlegg til oppvarming. Det samme gjelder ved omfattende rehabilitering av eldre bygg. Der det er vannbåren varme, er det store muligheter til å ta i bruk fornybare energikilder som varmepumpe eller biobrensel. Gass i stedet for olje er også et alternativ.

Forslag til videre arbeid:

1. Kommunen bør oppfordre alle som skal sette opp nye bygg til å velge vannbårent oppvarmingssystem.
2. Eldre oljekjeler kan erstattes med biobrenselkjeler, varmepumper eller gasskjeler.

3. Pelletsovner kan erstatte parafinovner og eldre vedovner i boliger.

4. Overordnet energi- og klimamål.

4.1 Nasjonale mål og strategier.

Regjeringens mål er at Norge skal være et foregangsland i klimapolitikken, med følgende målsettinger:

- Norge skal i perioden 2008 – 2012 **overoppfylle** forpliktelsen i Koytoavtalen med **10 prosentpoeng**.
- Norge skal fram til **2020 kutte utslippene av klimagasser med 30 prosent** i forhold til utslipp i 1990.
- Norge skal være **karbonnøytralt i 2030**, gitt en global og ambisiøs klimaavtale.
- Regjeringens klimamål skal nås ved betydelige reduksjoner i norske utslipp (om lag 2/3) og ved at Norge betaler for utslippsreduksjoner i andre land. Nasjonale kutt på **15 – 17 mill tonn CO₂-ekv** i 2020, inkl. skog.

Det er anslått at rundt 20 % av de nasjonale utslippene av klimagasser kan knyttes til kommunale virkemidler og tiltak. Dette omfatter utslipp blant annet fra transport, stasjonær energibruk og avfall.

4.2 Kommunenes Sentralforbunds anbefalinger.

Kommunenes Sentralforbund (KS) anbefaler (generelt) overfor kommuner og fylkeskommuner:

Kommunen/fylkeskommunen som samfunnsutvikler:

- Tilrettelegge areal- og transportbruk for en klimavennlig utvikling.
- Er pådriver for utvikling og anvendelse av fornybar energi som bioenergi, fjern- og jordvarme, vindkraft, solenergi m.m.
- Sette krav til utbyggere om bruk av fornybar energi til oppvarming.
- Har dialog med innbyggere og næringsliv om utvikling og valg av klimavennlige løsninger.

Kommunen/fylkeskommunen som samfunnsutvikler:

- Arbeider aktivt med ENØK-tiltak og sørger for optimal drift og oppvarming av sine eiendommer for å oppnå et mer klimavennlig energiforbruk.
- Sørger for miljøvennlig transport, både gjennom egen bilpark og ved å benytte miljøvennlige alternativ til bil og fly når det er mulig.
- Sørge for å foreta miljøvennlige innkjøp.
- Målrettet handlingsarbeid og kompetanseutvikling for egne ledere og ansatte, for å oppnå resultater i de enkelte virksomhetene.

4.3 Nord- Trøndelag fylke.

Fylkestinget har vedtatt følgende overordnede mål for klimaarbeidet:

- 50 % reduksjon av klimagassutslipp fra egen virksomhet innen 2020 (forhold til 2007).
- 30 % reduksjon av klimagassutslipp fra Nord-Trøndelag innen 2020 (forhold til 1991).

I tillegg skal det jobbes for å utnytte mulighetene som ligger i binding i skog og trevirke. Tidshorisonten er per i dag satt til 2020. En må være åpen for at nye mål vil måtte settes for en ny tidshorisont. Arbeidet med klima og energi er en kontinuerlig prosess, som en ikke kan regne med kan avsluttes ved å ha en plan klar i 2009. Trolig vil dette arbeidet måtte ha stort fokus i mange år framover. I Forvaltningsreformen gis fylkeskommunene en forsterket rolle i klimaarbeidet.

Fylkestinget har stor mulighet til å påvirke utslipp fra egen virksomhet. For å oppnå reduksjoner av utslipp fra Nord-Trøndelag fylke som helhet må det jobbes sammen med innbyggerne, kommunene, næringsliv og industri, i tillegg til at en må ha dialog med sentrale myndigheter. Politisk påvirkning, både oppover og nedover i det politiske systemet, vil være viktig. Fylkestinget i Nord-Trøndelag utgjør landets nest høyeste politiske nivå, og bør ha ambisjon om å påvirke nasjonal, og derigjennom internasjonal klimapolitikk. En bør også sette viktige klimatiltak av nasjonal betydning på dagsorden. Dette har Fylkestinget eksempelvis gjort gjennom å støtte arbeidet med bygging av et høyhastighetsnett for tog og arbeid for elektrifisering av Trønderbanen. En kvotekjøpsordning for CO2 basert på nordtrøndersk skog kan også være et eksempel.

5 Mål og tiltak for Høylandet kommune.

5.1 Hovedmål for energi- og klimaarbeidet.

- **Høylandet kommune skal arbeide aktivt for å nå de overordna klimamålene.**
- **Kommunen vil arbeide for å utnytte lokalt energipotensialet.**

En har valgt følgende delmål:

5.2 Endre holdninger og adferd.

Alle i en kommune har innvirkning på miljøbelastningene gjennom sine holdninger og handlinger. For å redusere energibruken og miljøbelastningen kreves det at holdninger og handlinger endres. Holdninger krever tid for å endres. Langsiktig arbeide mot alle aldersgrupper er viktig. Forskning viser at gjentatte handlinger, kunnskap, og at noen går foran, er det som virker best når holdninger skal endres.

Satsing på unge, før holdninger dannes, er mest virkningsfullt. Derfor vil satsing i skole/barnehage og mot de unge være viktig.

For å oppnå dette foreslås følgende mål:

- Øke kunnskap om energi, klima og miljø
- Fokus på praktiske handlinger som gir miljøgevinst
- Gjennomføre kampanjer
- Innarbeide riktige holdninger og handlinger i hverdagen
- Innarbeide teamene i skole og barnehage.

5.3 Redusere energibruk med 20 % innen 2020.

Energibruken er en av de viktigste kildene til klimautslipp. Ved å redusere energibruken reduseres miljøbelastningen og en oppnår også kostnadsbesparelse.

Mål:

- Kommunale bygg, fokus på energibruk i daglig drift, redusere energi i hht konkrete mål, utarbeide enøktiltak med prioritert gjennomføring.
- Kommunal drift for øvrig, analyse av energibruk med tanke på finne områder/ endring av rutiner som reduserer energibruken.
- Næringslivet, øke fokus på energibruk, oppfordre til å finne energisparetiltak og sette egne mål for energisparing.
- Innbyggerne, øke fokus på energibruk, oppfordre til å finne energisparetiltak og sette egne mål for energisparing,

5.4 Redusere klimautslipp med 20 % innen 2020

For å redusere klimagassutslipp er en avhengig av å ha faktaopplysninger om hva for utslipp vi har og hvor de kommer fra.

Mål:

- Legge fram mest mulig riktige tall for klimautslipp, type og sektorer.
- Skape dialog med sektorer som har klimagassutslipp med tanke på å redusere utslippene.
- Landbruket, spesielt fokus på utslippene og muligheten for reduksjoner
- Avfall, finne områder og tiltak som gir avfallsreduksjoner.

5.5 Utnytte lokalt energipotensialet, tilsvarende 20 GWh årlig i 2020

Å utnytte energi som finns lokalt, spesielt fornybar energi er viktige bidrag til reduksjon av klimautslipp og lokal verdiskaping. Omtrent alle vassdrag i kommunen er vernet mot kraftutbygging. Det finns likevel prosjekter for minikraftverk bl. a i sidevassdrag som en ønsker å bygge ut og hvor en mener at vernekriteriene ikke berøres.

Mål:

- Kartlegge energipotensialet av lokale / fornybare resurser, fokus på bl. a reduksjon av klimautslipp og lokal verdiskaping
- Utrede mulighet for økt utnyttelse av biobrensel.
- Utrede mulighetene for utbygging av minikraftverk,
- Utnytte andre energikilder som reduserer strøm/oljeforbruk

6. Handlingsplan.

6.1 Kommunale bygg / virksomhet.

1. Innføre bruk av EOS- logg (energioppfølgingssystem) ved kommunale bygg i 2010.
2. Gjennomføre ENØK-analyse med forslag tiltak ved alle bygg og anlegg i 2010.
3. Adm.bygget, etterisolering, skifte til energiglass i vinduer, vurd. alt.oppvarming 2011.
4. Utfase oljekjeler til biokjeler ved skole og sykeheim i 2012.
5. Vurdere å installere varmepumper i avtrekksluft fra bygninger.
6. Kommunen har som mål å bli miljøsertifisert etter ISO-14001 Miljøstyringssystem.

6.2 Landbruket.

6.2.1. Tiltak skogbruk

For å bidra videre i klimaarbeidet peker vi på følgende tiltak som vil virke i positiv retning:

1. Forynge arealer med utvokst (gammel) skog
 - Gammelskogen binder lite CO₂ årlig, den nærmer seg heller en situasjon med netto utslipp. Det beste i klimasammenheng, er derfor å avvirke gammelskog og plante ny skog med optimal tetthet på disse arealene. Vi forutsetter at allerede etablert skogvern, Levende Skog-avtalen og miljøregistreringer (MIS-areal) tar vare på det biologiske mangfoldet.
2. Øke kulturskogens produksjon
 - Eksempler er grøfting (av vassjuk fastmark), gjødsling, og utsetting av sluttavvirkning til etter normal tid for hogst av eldre kulturskog. Årsaken er at selv om toppen av vekstkurven er passert, er tilveksten relativt god i noen år.
 - Sette arealene fort i produksjon etter hogst (planting i grønt bar).
 - Det bør plantes relativt tett for å ha reserve til avgang og utvalg ved senere bestandspleie.
3. Kvalitetsproduksjon på skurtømmer.

- Dvs. størst mulig skurtømmerandel i sluttavvirkninga. Hvis det blir gjennomslag for massivtre, (planker (lameller) som ved kryssliming i 3, 5, 7 eller 9 lag sammenføres til store elementer), blir det mindre krav til kvalitet.
 - God bestandspleie
4. Planteforedling
 - Plantasjefrø (frø fra utvalgte foreldreplanter) kan i dag gi opp til 15 prosent tilvekstauke. Det må klarlegges om foredla frø av tilpassa klimarase kan tas i bruk her så snart som mulig.
 5. Etablering av klimaskog på areal der det tidligere ikke har vært skog
 - Tiltaket er mindre aktuelt i Høylandet, vi har få slike areal.
 6. Økt uttak av lauv og anna virke til ved- og flisproduksjon
 - Økt bruk av ved og flis reduserer strømforbruk og gir dermed reduserte globale utslipp av fossil brensel. Energimengden fra skog vil kunne øke mye ved å bruke hogstavfall (topp og greiner). Det er også et betydelig potensial i lauvskog på vegkantsoner og gjengroingsarealer i kulturlandskapet.
 - Det blir forsket mange steder i verden med utgangspunkt i en ca. 2000 år gammel teknologi ; ”Terra Preta” (do indio) der en ved pyrolyse tar ut og forbrenner om lag halvparten av karbonet i organisk materiale og sitter igjen med den andre halvparten som trekol (karbon) som brukes som jordforbedringsmiddel i jordbruket og bindes i jord i ”tusen år”. Med denne teknologien får en m.a.o. nytta organisk materiale både til energiproduksjon, varig deponering av karbon og auka matproduksjon på næringsfattig jord og kanskje med redusert gjødsling.
 7. Redusere energiforbruket ved drift og transport
 - Energiforbruket kan reduseres bla. med godt vegvedlikehold . Drift og terrengtransport kan energieffektiviseres med ny teknologi.

6.2.2. Tiltak jordbruk

Det er gjort en god del forskning på tiltak som kan redusere utslipp eller auka binding av klimagasser, og en del av disse er satt opp nedenfor:

1. Bevare matjorda
 - Matjord er verdens største og viktigste karbonlager. Ved nedbygging av jord stanser karbonfangsten, og opplagra karbon kan gå tapt.
2. Optimalisere bruken av husdyrgjødsel
 - Sørge for rett dosering, spredemetode, tid for spredning og tilstrekkelig lagerkapasitet.
3. Redusere mengder av handelsgjødsel
 - Ved optimal bruk av husdyrgjødsel og jamn spredning (presisjonsjordbruk) unngås unødvendig og dermed miljøskadelig bruk av handelsgjødsel. I kombinasjon med husdyrgjødsel vil ofte fosfor- og kaliumbehovet være dekt, og det er tilstrekkelig med bare nitrogen.
 - God kalktilstand gir stor gevinst mht. avlingsnivå- og kvalitet.
4. Drenering av vassjuk jord
 - Vassjuk og svakt drenert jord gir små avlinger og større utslipp av lystgass.
 - Grøfting av myrjord fører til nedbryting av organisk materiale i jorda og en relativt stor karbonfrigjøring (500 tonn CO₂ pr. daa på 2 m djup myr). Derfor må dyrking av myr unngås, og dyrka myr som er ute av bruk bør tilplantes med skog. LMD har i et høringsforslag til endring av nydyrkingsforskriften foreslått forbud mot nydyrking av myr.

5. Energiøkonomisering i driftsbygninger

- Led-belysning gir stor reduksjon av strømforbruk til lys. Varmegjenvinning fra mjølketanken er nå standard ved produksjon av nye tanker. Varmen kan brukes til forvarming av vatn til varmtvannstank, drikkevatt og oppvarming av rom.

6. Effektivisering av husdyrproduksjonene

- Økt ytelse i mjølkeproduksjon og redusert framføringstid i kjøttproduksjon gir mindre miljøbelastning pr. produsert enhet.

7. Endre fôrsammensetning

- Fôrblandinger med mer fett har vist seg å gi mindre metanproduksjon i fordøyelsessystemet til dyra. Ny kunnskap om fôring og nye fôrblandinger kan bidra til reduserte utslipp av klimagasser.

8. Transport

- Transport av fôr og husdyrgjødsel over lange avstander er urasjonelt, forurensende og kostbart. Det må arbeides for at det blir kortest mulig internttransport i landbruket. Ved jordleie kan kommunen følge opp jordleieavtaler som fører til driftsmessig uheldige løsninger som brudd på driveplikten.
- Kortreist mat; Vi kan benytte fortrinnet vi har med lokal produksjon av mat ved å foredle noe av produksjonen til et lokalt/regionalt marked.

9. Produksjon av biogass

- Drivstoffet i en bioreaktor er husdyrgjødsel, organisk avfall og energivekster, og virker i prinsippet som vomma på en drøvtygger. Teknologien og kunnskapen finns, men økonomiske rammevilkår setter begrensninger på kort sikt. Når rammevilkårene er på plass, vil samarbeidsløsninger og bruksmuligheter være viktige utfordringer i biogassproduksjonen.

6.2.3. Tiltaksstrategi landbruk

For kommunen er tiltaksstrategien å arrangere kurs i samarbeid med faglag, og spre informasjon på anna vis, spesielt til nye brukere. I skogen er det viktig å følge opp resultatkontroll etter nyplanting og bruke tilskottsordningene aktivt for å stimulere til økt innsats i kultiveringsarbeidet og støtte opp om organisering av tiltak for utnytting av bioenergi.

I planteproduksjonen tilbys gjødslingsplaner, og det arrangeres ulike kurs i samarbeid med faglag og landbruksrådgivningstjenesten.

Vi har FabLab lokalisert i kommunen. Denne nærheten gir oss god anledning til å benytte det verdensomspennende FabLab- nettverket for å utrede bl.a. aktuelle landbruksrelaterte problemstillinger.

6.3. Andre næringer.

1. Gjennomføre kampanje mot næringslivet med fokus på energisparing /redusere klimautslipp, 2010.
2. Oppfordre næringsdrivere til å gjennomføre ENØK-analyse og utarbeide egne mål med tiltaksplan, 2010.

6.4. Holdningsskapende arbeid.

1. Kommunal virksomhet, utarbeide rutinebeskrivelser for brukerne, fokus på energisparing.
2. Barnehagene i kommunen skal ha egne temaprogram som går på energi og klima.
3. Høylandet barne og ungdomsskole skal ha egne planer for energi og klima-arbeide på alle klassetrinn.
4. Høylandet barne og ungdomsskole skal bli en miljøskole, evt. sertifisert med "grønt flagg"
5. Utarbeide klimatips som tas inn i Hærva, ett tips pr utgivelse.
6. Arrangere en miljø/energiuke hvert år. Tiltak, informasjon og kompetanseheving som sentrale tema, konkurranse om energisparing. Oppfordre bygdafolket til å avgi et "Klimaløfte", samarbeid med Miljøheimevernet, kombineres med andre arrangement, invitere kjendiser som trekkplaster.
7. Månedens hverdagshandling for bedre miljø. (bedrifter / lag/forening / enkeltperson)
Reportasje på kommunens hjemmeside/Hærva.
8. Oppfordre til å installere vannbåren varme i alle nye bygg.

6.5. Bruk av lokal energi.

1. Bioenergi, flisfyring ved skole og sykeheim i 2012
2. Oppfordre til mest mulig bruk av biobrensel/ ved til oppvarming
3. Småkraftverk, Kvernelva og Grongstadfossen utbygd 2015.
4. Varmepumper, installere i kommunale bygg, eks adm. bygg, barnehage 2011.

----- - -----