

LOKAL ENERGIUTREDNING



Versjon 15.12.2008

Nordkyn Kraftlag

Lebesby kommune 2008



NORDKYN KRAFTLAG

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE	2
INNLEDNING	4
FORUTSETNING OG INFORMASJON	5
Mål for arbeidet	5
Historiske data	6
Energigradtall for kommunen.....	6
Temperaturkorrigerings av forbruket	7
Info Lebesby kommune	8
Folketall.....	9
Boligtall	10
ENERGI INFRASTRUKTUR.....	11
Strømnettet	11
Alderssammensetning	11
Avbruddsdata Nordkyn Kraftlag	11
ENERGIPRODUKSJON	13
Mårøyfjord Kraftverk	13
Adamselv Kraftverk	13
Gartefjell Vindpark.....	13
Energibalansen.....	14
ENERGIBRUK	15
Elektrisitet	16
Fordeling på kundegruppe.....	17
Andre energikilder.....	18
Utvikling stasjonær energi.....	19
ENERGIPROGNOSE	20
OMRÅDER MED ENDRING	21
Utnyttelse av lokale energiressurser	21
VEDLEGG	22
Energiaktører	22
Netteier Nordkyn Kraftlag.....	22
Luostejok Kraftlag A/L	23
PowerON AS	23
Områdevis utvikling i energibruken.....	24
Kifjord.....	24
Dyfjord	25
Kjøllefjord.....	26
Hytteområdet.....	27
Laksefjord.....	28
Friarfjord	29

Adamselv.....	30
Veidnesklubben.....	31
Energikrav TEK.....	33
Kort om aktuelle teknologier	34
Vannkraft.....	34
Bioenergi.....	35
Naturgass.....	35
Vindkraft.....	36
Varmepumper	36
Sjøvannsvarmepumper.....	37
Definisjoner	38
Avbruddsindekser.....	39

Lokal energiutredning

LEBESBY KOMMUNE 2008

INNLEDNING

Arbeidet med denne lokale energiutredning har vært organisert som et eget prosjekt i Nordkyn Kraftlag AL. Prosjektgruppa har bestått av Håvard Pedersen, Per Kåre Langås, samt Geir Ove Teigen som innleid konsulent. Utenom disse har flere andre personer i Nordkyn Kraftlags organisasjon bidratt med informasjon og grunnlagsdata.

Det er i tillegg hentet inn data også fra Luostejok Kraftlag A/L. Ansvarlig medarbeider for Luostejok Kraftlag A/L har vært Ole G. Thomassen.

Prosessen med lokale energiutredning startet opp i desember 2003 og med offentliggjøring av første utgave i desember 2004. Arbeidet med oppdateringen for 2008, startet medio november og vil pågå fram til offentliggjøring av rapporten.

Arbeidet har bestått av en kombinasjon av fysiske arbeidsmøter, i tillegg til utstrakt datautveksling i periodene mellom møtene.

De to første offentlige møtene om lokale energiutredningen i Lebesby kommune ble avholdt i lokalene til Nordkyn Kraftlag AL. Oppmøtet var ikke det aller beste, med kun Rådmann og Teknisk sjef til stede.

I 2006 ble det avholdt et felles møte for Lebesby og Gamvik kommune i lokalene til Nordkyn Kraftlag AL. I det offentlige møte ble det fokusert på energiomlegging og de muligheter som kommunene har for å få utarbeidet egne miljø og klimaplaner.

I årets utgave er det gjort en del redaksjonelle grep ved å flytte mer bakgrunnsinformasjon til vedlegget samt endret layout.

Kjøllefjord 15. desember 2008

Per Kåre Langås

FORUTSETNING OG INFORMASJON

Utarbeidelse av lokal energiutredning er et forskriftskrav, nedsatt av Olje og energidepartementet, og trådte i kraft 1.1.2003. Frist for offentliggjøring av denne utgave, er satt til 31.12.2008. Formålet med lokal energiutredning er å legge til rette for bruk av miljøvennlige energiløsninger, som gir samfunnsøkonomisk resultater på kort og lang sikt innenfor kommunens områder.

Mål for arbeidet

1.1.2003 trådte "forskrift om energiutredninger" i kraft. Gjennom forskriften pålegges områdekonsesjonæren Nordkyn Kraftlag å utarbeide lokale energiutredninger, for de kommunene som inngår i områdekonsesjonen.

For utredningsansvarlig Nordkyn Kraftlag har hovedmålsetningen vært å framskaffe informasjon om energibruk og energiproduksjon og dermed skape større interesse rundt energispørsmål lokalt i kommunen. Med bakgrunn i lokale energiutredninger og det fokuset som nå er på energi og klima, tror områdekonsesjonærene at interessen vil øke hos kommuner og andre energiaktører.

Fokus på energiomlegging sammen med innføring av energidirektivet og den nye PBL med tilhørende TEK, vil legge sterke føringer for energivalg ute i kommunene. Fra å ha en nasjonal målsetning på energiomlegging på 10 % innen 2010, økes målet nå til 30 TWh innen 2016. 30 TWh tilsvarer 25 % av elforbruket målt mot basisåret 2001. **Hvor mye ønsker Lebesby kommune å bidra med i denne nasjonale dugnaden for energiomlegging?** Grunnet er beskrevet i denne utredningen, men utfordringen for kommunen blir å styre denne energiomleggingen.

For å løfte energiarbeidet opp på et strategis nivå, har ENOVA et eget Energi og Klimaprogram myntet på kommunene. Lokale energimål og forprosjekt på varmeanlegg, vil således kunne bidra til forutsigbarhet for eksisterende og nye energiaktører i kommunen. I så måte er også samarbeidet mellom områdekonsesjonær Nordkyn Kraftlag og kommunen viktig, slik at man oppnår de beste energiløsningene lokalt. Kommunen har deltatt på kurs i regi av ENOVA i 2008. Dette vil forhåpentligvis gi motivasjon til å gå i gang med Energi og Klimaplan, slik at også Lebesby kommune kan delta i den nasjonale energidugnaden.



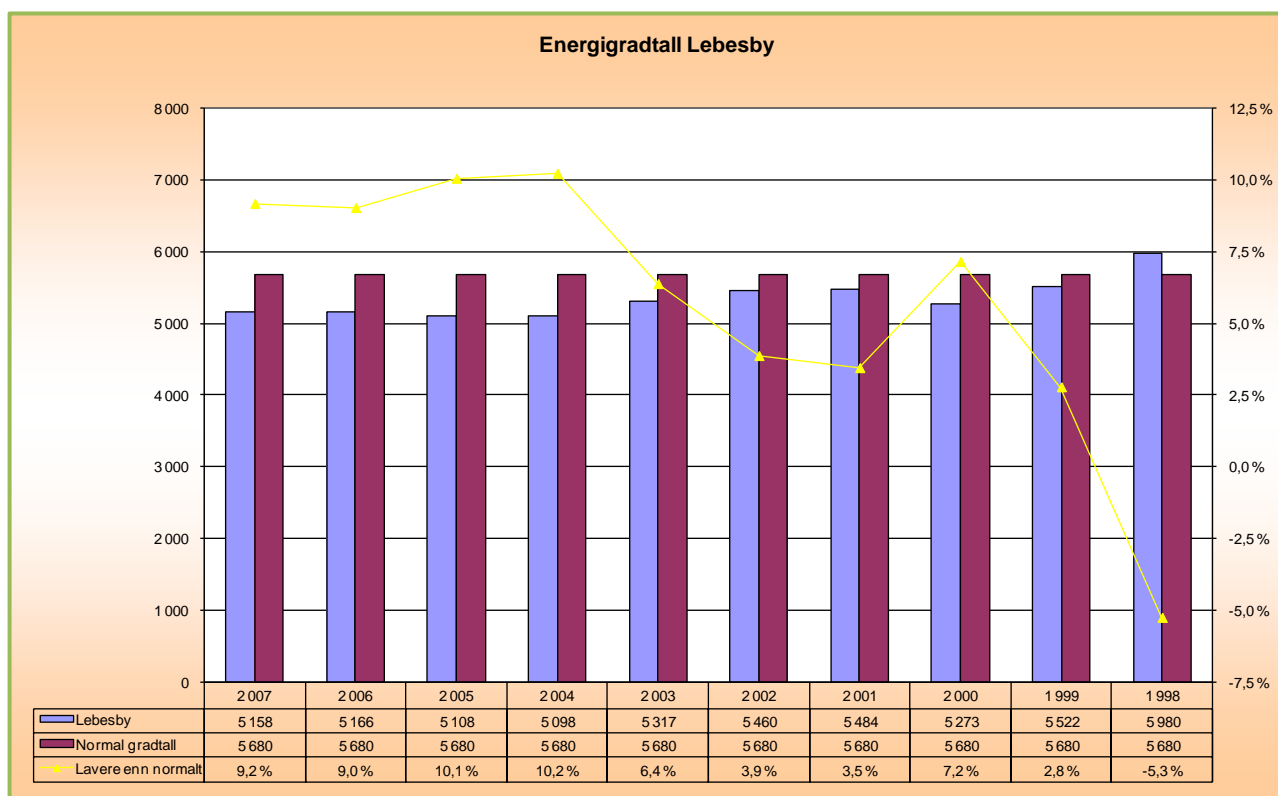
For netteier vil det være vesentlig å vite om energikravene blir fulgt opp lokalt, slik at egne investeringer kan optimaliseres. Uten en klar strategi fra kommunen må netteier ta hensyn til både varmebehovet og annen elektrisk bruk, i sin planlegging av nye anlegg. Dette kan gi en unødvendig overkapasitet i nettet, med påfølgende økte kostnader for kundene.

Historiske data

Data for andre energikilder enn el er kun tilgjengelig for 2006. Dette betyr at 2006 er det siste året hvor all sammenlignbar statistikk for ulike energibærere er tilgjengelig. For el er imidlertid statistikken oppdatert for 2007.

Energigradtall for kommunen

For å ha et sammenligningsgrunnlag for energibruken over tid, er det valgt å temperaturkorrigere forbruket. Metoden som benyttes er den samme som ENOVA bruker i bygningsnettverk og betegnes gradtallmetoden basert på energigradtallet. Utgangspunktet er en summering av antall grader døgnmiddeltemperaturen ligger under +17 °C. Man antar dermed at det ikke er noe fyringsbehov når døgnmiddeltemperaturen er høyere enn +17 °C. I litteraturen blir energigradtallet derfor ofte nevnt som fyringsgradtallet, som et mål på oppvarmingsbehovet. Tar man utgangspunkt i døgnormalene for Lebesby i perioden 1961-1990 vil det normale energigradtallet være på 5680. Forskjellen mellom årets energigradtall og normalen, brukes til å korrigere det temperaturavhengige forbruket. I 2007 var graddagstallet hele 9,2 % lavere enn normalt. Det er kun i 1998 at energigradtallet har vært over normalgradtallet, dvs. at det har vært kaldere enn normalt.



Temperaturkorrigering av forbruket

Tabellen viser en oversettelse av KILE-inndeling for 2006 til normtall for ulike bygningskategorier, basert på tall fra Bygningsnettverket. Sammen med årlig differanse mellom energigradtall og normgradtall, er dette brukt for å temperaturkorrigere forbruket. Det er kun denne andelen av totalforbruket, som er temperaturkorrigert i forhold til differansen mellom de årlige energigradtallene og normalgradstallet i diagrammet over. Tabellen viser også hvordan den temperaturavhengige andelen varierer mellom de ulike delområdene. Ulike bygningers temperaturavhengighet er vist mer detaljert i vedlegget.

Gruppe	Beskrivelse	Temp.andel	Temp.andel	2005	2006
8	Annen industri	0,40	Kifjord	50,2 %	49,5 %
10	Bygge og anleggsvirksomhet	0,40	Dyffjord	46,7 %	44,4 %
11	Post- og telekommunikasjon	0,40	Kjøllefjord	44,5 %	45,5 %
14	Varehandel	0,25	Hytteområdet	43,7 %	46,3 %
15	Hotell- og restaurantvirksomhet	0,20	Laksefjorden	49,6 %	49,9 %
16	Bank- og forsikringsvirksomhet	0,40	Friarfjord	42,6 %	42,2 %
17	Offentlig forvaltning	0,40	Adamselv	46,3 %	42,6 %
18	Undervisning	0,60	Veidnesklubben	45,3 %	50,3 %
19	Helse- og sosialtjenester	0,40	Sum Lebesby	45,3 %	45,8 %
20	Tjenesteyting ellers	0,25			
21	Jordbruk, skogbruk, fiske	0,40	Mehamn	43,0 %	43,0 %
23	Husholdninger	0,55	Gamvik	47,4 %	47,4 %
24	Hytter og fritidshus	0,55	Hopsfjorden	48,3 %	48,3 %
25	Gate og veilys	0	Langfjorden	49,7 %	49,7 %
26	Annen bruk (Slipp)	0,40	Sum Gamvik	44,7 %	46,6 %
			Sum Nordkyn	45,1 %	46,1 %

Info Lebesby kommune



Lebesby kommune ligger på vestsiden av Nordkinnhalvøya med Kinnarodden på 71° 8' 1" nordlig bredde, som er Europas nordligste fastlandspunkt. Kommunen ligger omtrent midt i Finnmark fylke. Kommunen har et landareal på 3458 km², som er større enn Vestfold fylke.

Fiskeri er primærnæringa på Nordkyn, men landbruk og oppdrett er primærgrunnlaget i indre del. Primærnæringa sysselsetter ca 38 % av folk i arbeidsfør alder, mens resten er sysselsatt innen offentlig- og servicesektoren.

Kommunen har 5 barne- og ungdomsskoler: Veidnes, Kunes, Lebesby, Dyfjord og Kjøllefjord. Videregående skoletilbud på 1.år allmennfag, forkurs for høyere utdanning (voksengymnas).

Det er ca 40 lag og foreninger i kommunen. Av kulturbygninger finnes både kino, idrettshall, samfunnshus, basseng, fotballstadion, tur- og lysløype, ungdomsklubber. Det arrangeres kulturuke en gang i året.

De mindre tettsteder har post, skoler, grendehus, nærbutikk. Kommunesenteret Kjøllefjord har ca 1150 innbyggere og har allsidig servicetilbud og god infrastruktur. Mer info på www.lebesby.kommune.no

Lebesby kommune har vedtatt en nærings- og samfunnsplan for kommunen. Hovedmålet er presentert slik:

- Lebesby kommune skal være aktiv og pågående for å møte morgendagens utfordringer for kommunal tjenesteyting og lokal næringsutvikling.

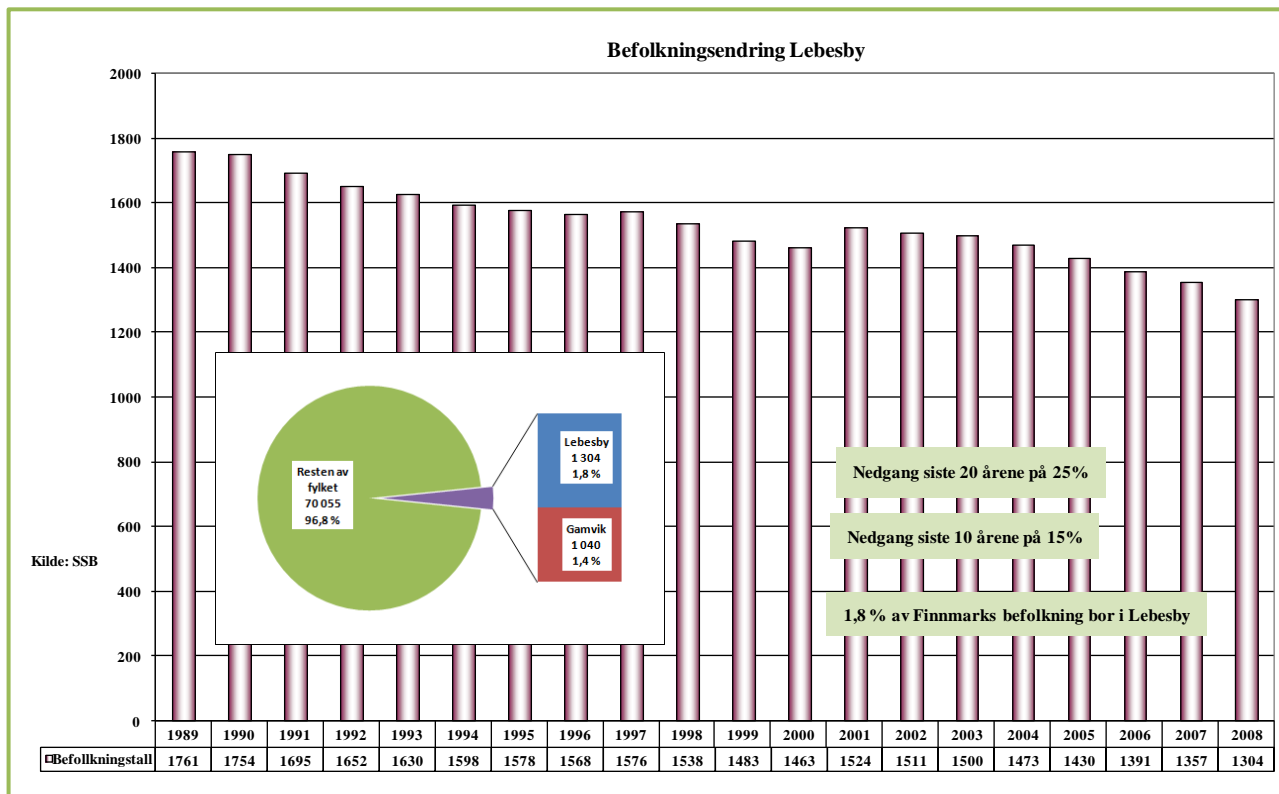
Hovedmålet innen næringspolitikk og næringsutvikling er som følger:

- Lebesby kommune vil sette fokus på entreprenørskap, utvikle primærnæringene og reiseliv, samt satse på energi.



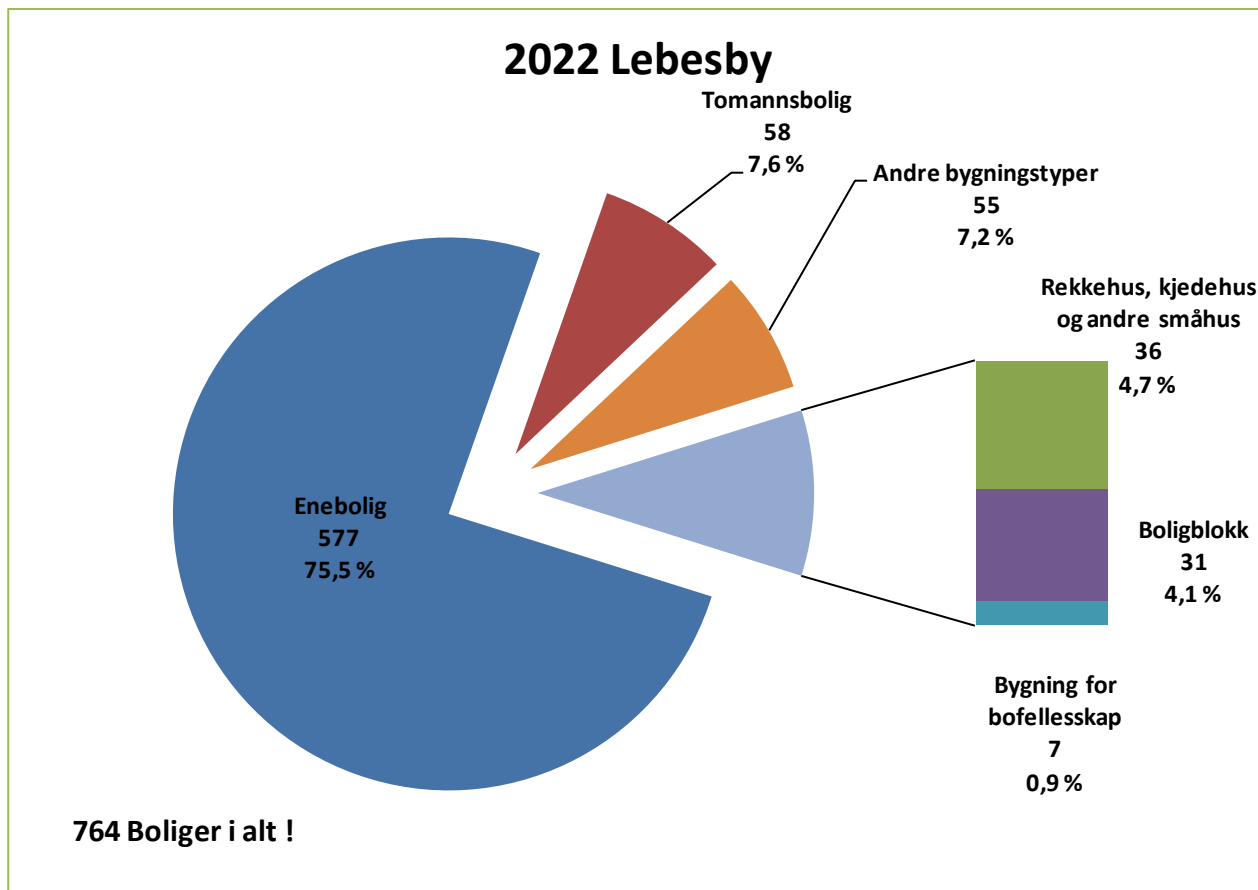
Folketall

Diagrammet viser at folketallet i Lebesby kommune er redusert fra 1.761 personer til 1.304 personer i løpet av de 20 siste årene. Dette tilsvarer en nedgang på 25 % de siste 20 årene og 15 % på de siste 10 årene. Totalt var det registrert 70.055 personer i Finnmark ved inngangen av 2007. 1,8 % av disse holdt til i Lebesby kommune.



Boligtall

Diagrammet viser siste boligstatistikk for Lebesby kommune fordelt etter boligtype. Totalt var det registrert 764 boliger i kommunen som er nedgang på 5 siden 2007 tallene. I motsetning til tallene fra bolig tellingen i 2001, er også ubebodde boliger tatt med i denne oversikten.



ENERGI INFRASTRUKTUR

Det er allerede nevnt at energi basert på elektrisitet, dominerer i kommunen, som ellers i fylket. Selv om kommunen er "over elektrifisert", så legger ikke myndighetene opp til en ukritisk overgang til andre energibærere, uten at det tas hensyn til allerede etablert infrastruktur. Det å kunne utnytte eksisterende infrastruktur før nye investeringer foretas, vil ofte gi et mer rasjonelt og samfunnsøkonomisk energisystem. I forhold til elektrisitetsnettene i Finnmarkskommunene, innebærer det en vurdering av andre energibærere, ved utbygging av nye områder eller forsterkninger. I tillegg er det et stort potensial for å tenke alternativt, når alder og tilstand gjør at e-verkene allikevel må reinvestere i eksisterende nett.

Strømnettet

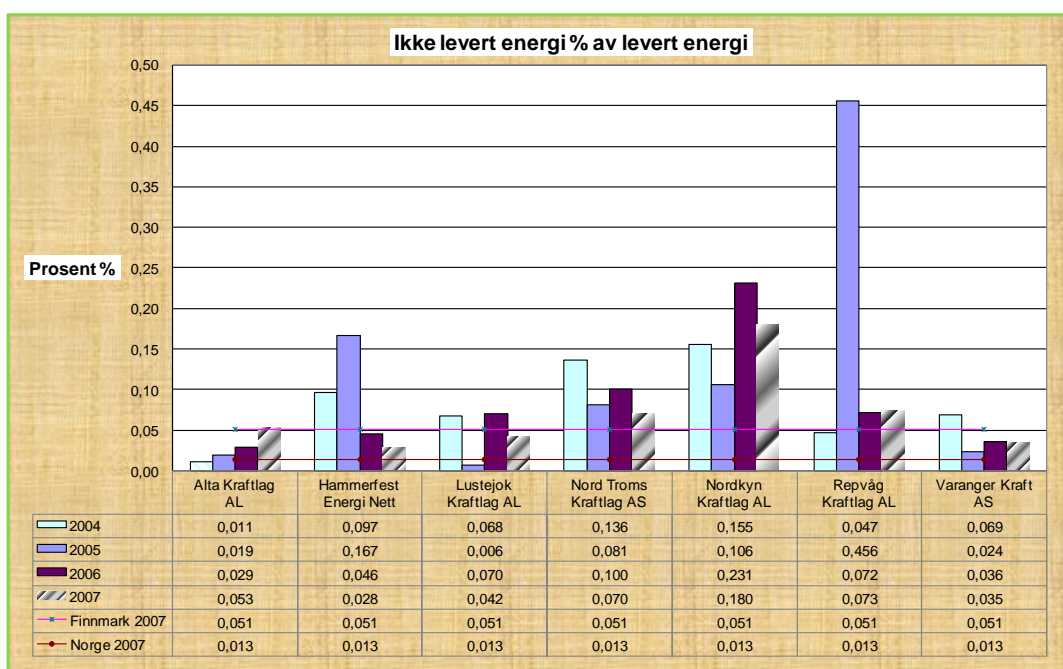
Hovedinnmatning til Lebesby kommune skjer via Nordkyn Kraftlag AL sin 66 kV linje, fra Adamselv transformatorstasjon. I tillegg finnes det alternativ innmatning via 22 kV avgangene i Adamselv, og Nordkyn Kraftlag AL sin kraftstasjon i Mårøyfjord. I forbindelse med vindparken på Gartefjell, utvides også Kjøllefjord trafostasjon, slik at vindkrafta kan mates inn i 66 kV nettet til Nordkyn Kraftlag AL.

Alderssammensetning

Ser man på enkeltområdene er nettet i Laksfjorden, det eldste i Lebesby kommune. Anleggene kan grovt tidsfestet til begynnelsen av 1960.

Avbruddsdata Nordkyn Kraftlag

Diagrammet under viser at hos Nordkyn Kraftlag utgjorde "ikke lever energi" pga av avbrudd, 0,051 % av den totale leverte mengden energi i 2007. Det er 14 ganger så mye som landsgjennomsnittet, og 3,5 ganger mer enn gjennomsnittet for Finnmark. Tallene viser også en nedgang i ILE fra 2006 til 2007, h.h.v. 0,051 %.



Tabellen viser en oppstilling av avbruddsindeksene for de ulike nettselskapene i Finnmark. I vedlegget finnes en nærmere beskrivelse av indeksene. SAIFI beskriver for eksempel antallet avbrudd i forhold til antall kunder. Dvs. at Nordkyn Kraftlag har 0,7 kortvarige avbrudd og 5,1 langvarig avbrudd pr. kunde. SAIDI viser at hos Nordkyn Kraftlag utgjør samla varighet på kortvarige avbrudd 1,4 timer pr kunde, mens samla varighet på langvarige avbrudd utgjør tilsvarende 17,9 timer pr. kunde.

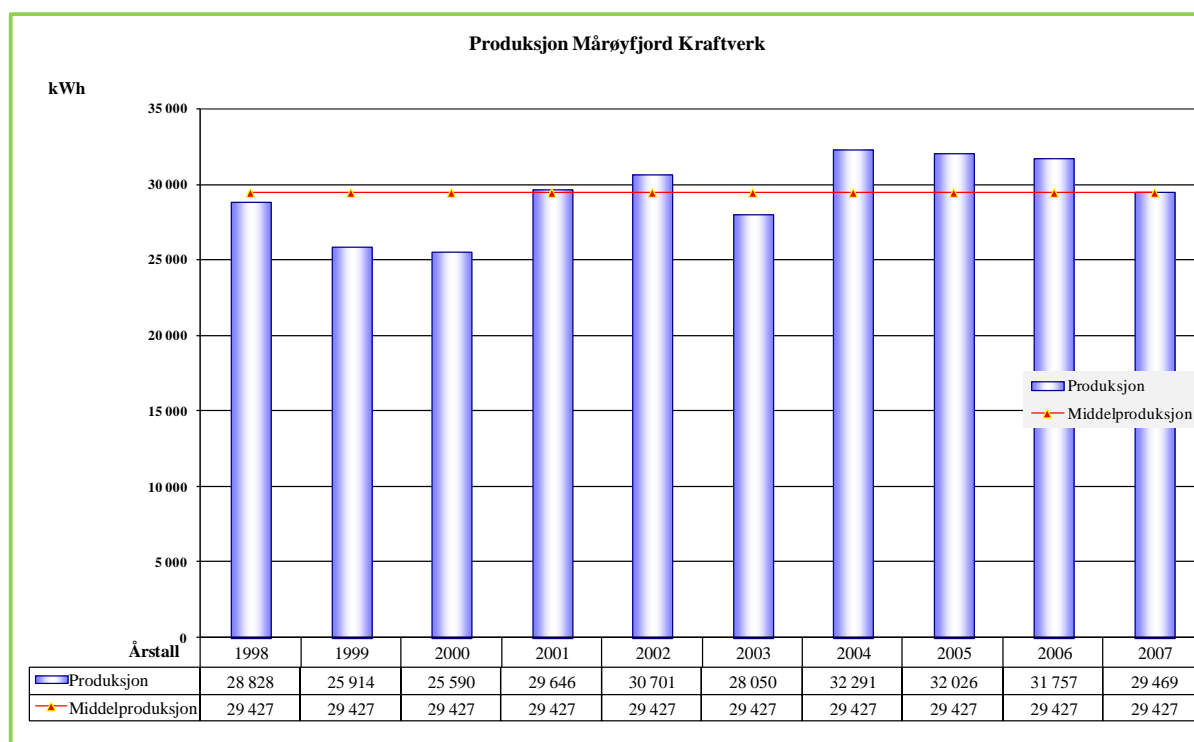
Indekser kortvarig avbrudd					
	Saifi	Caifi	Saidi timer	Caidi timer	Ctaidi timer
Alta Kraftlag AL	2,9	3,8	2,2	0,8	2,9
Hammerfest Energi Nett	0,4	1,3	1,0	2,2	2,9
Lustejok Kraftlag AL	0,2	3,1	0,3	2,0	6,3
Nord Troms Kraftlag AS	4,0	6,0	4,2	1,0	6,3
Nordkyn Kraftlag AL	0,7	2,7	1,4	2,0	5,3
Repvåg Kraftlag AL	2,0	2,3	4,4	2,2	5,1
Varanger Kraft AS	4,2	5,8	2,5	0,6	3,5
Indekser langvarig avbrudd					
	Saifi	Caifi	Saidi timer	Caidi timer	Ctaidi timer
Alta Kraftlag AL	4,4	4,4	6,7	1,5	6,7
Hammerfest Energi Nett	3,7	3,8	7,1	1,9	7,3
Lustejok Kraftlag AL	5,3	5,3	7,1	1,3	7,1
Nord Troms Kraftlag AS	6,4	6,3	8,4	1,3	8,3
Nordkyn Kraftlag AL	5,1	5,1	17,9	3,5	17,9
Repvåg Kraftlag AL	8,6	8,6	7,6	0,9	7,6
Varanger Kraft AS	2,1	2,9	5,3	2,5	7,2

ENERGIPRODUKSJON

Det finnes i dag lokal energiproduksjon basert på vann, ved Mårøyfjord kraftverk og Statkraft sitt anlegg i Adamselv samt vindkraftanlegg på Gartefjell mellom Dyfjord og Kjøllefjord.

Mårøyfjord Kraftverk

Diagrammet viser produksjon og middelproduksjonen i Mårøyfjord Kraftverk de 10 siste årene. Normalproduksjonen er som diagrammet viser på ca 29,4 GWh. I årene 1998-2000 og 2003, har produksjon vært under middelproduksjon. Produksjonen har vært over 30 GWh i årene 2002 og 2004-2006. I 2007 ligger produksjonen på snittet av de siste 10 år.



Adamselv Kraftverk

Det er ikke innhentet statistikk for Adamselv Kraftverk i denne omgangen. Årlig produksjonen ligger normalt på ca 200 GWh.¹ Med et forbruk på ca 50 GWh i Lebesby kommune og Gamvik kommune, bidrar Adamselv til en stor eksport av miljøvennlig energi fra området.

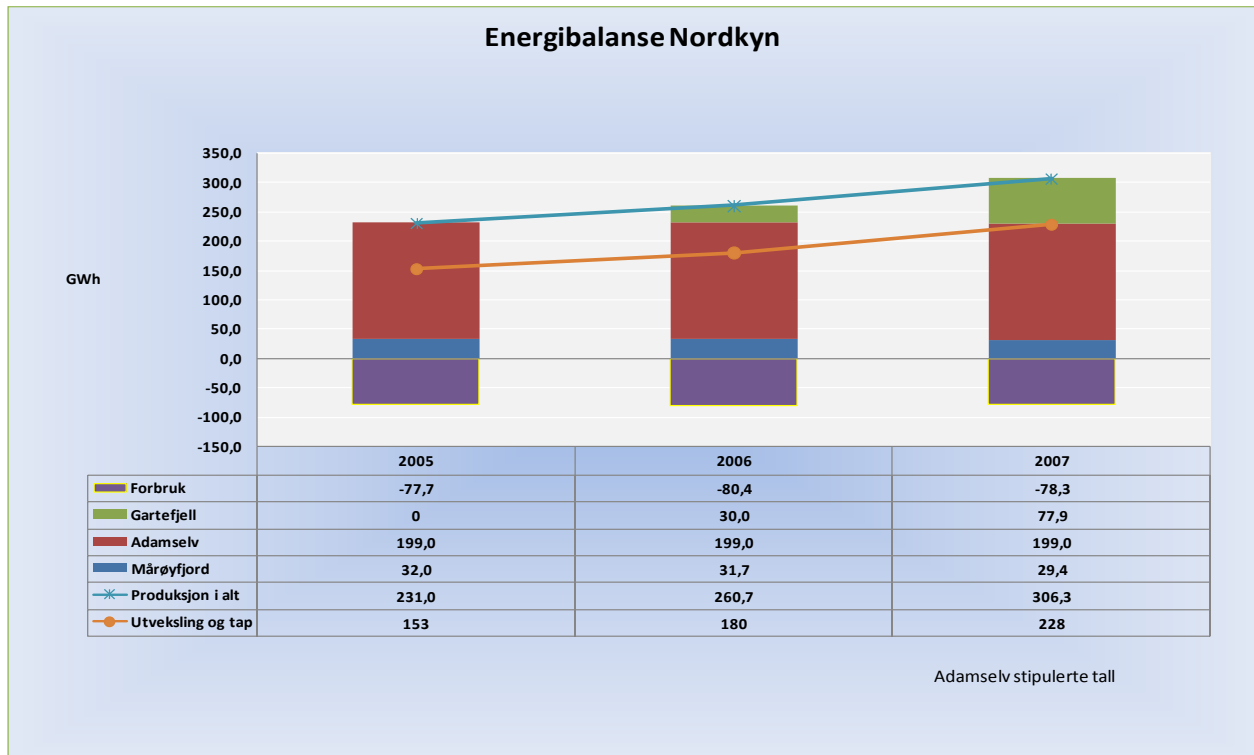
Gartefjell Vindpark

Den nye vindparken på Gartefjell ble satt i drift i 2006, uke 40. Fram til årsskifte utgjorde vindkraftproduksjonen ca 30, GWh. Produksjon i hele 2007, utgjorde 77,9 GWh

¹ <http://statkraft.no/pub/vannkraft/Kraftverkene/Norge/NordNorge>.

Energibalansen

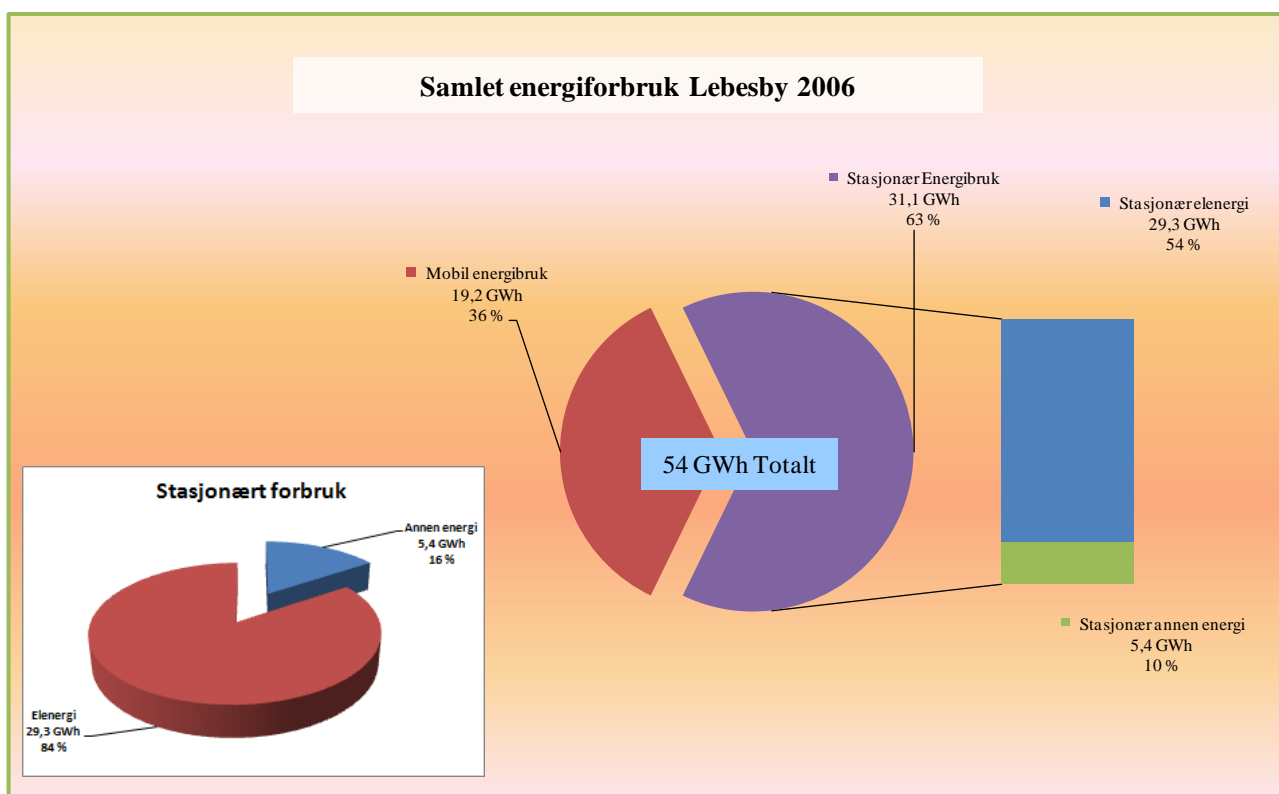
Diagram under viser betydningen av all energiproduksjon i Nordkyn Kraftlag sitt nett. Forbruket i 2007 utgjør ca. 16 % av egenproduksjonen ved Mårøyfjord, samt Statkraft sitt anlegg i Adamselv og vindkraftanlegget på Gartefjell. Antar man normalproduksjon i Adamselv, vil område ha et energioverskudd på 228 GWh til å dekke tap, samt eksport ut av området.



ENERGIBRUK

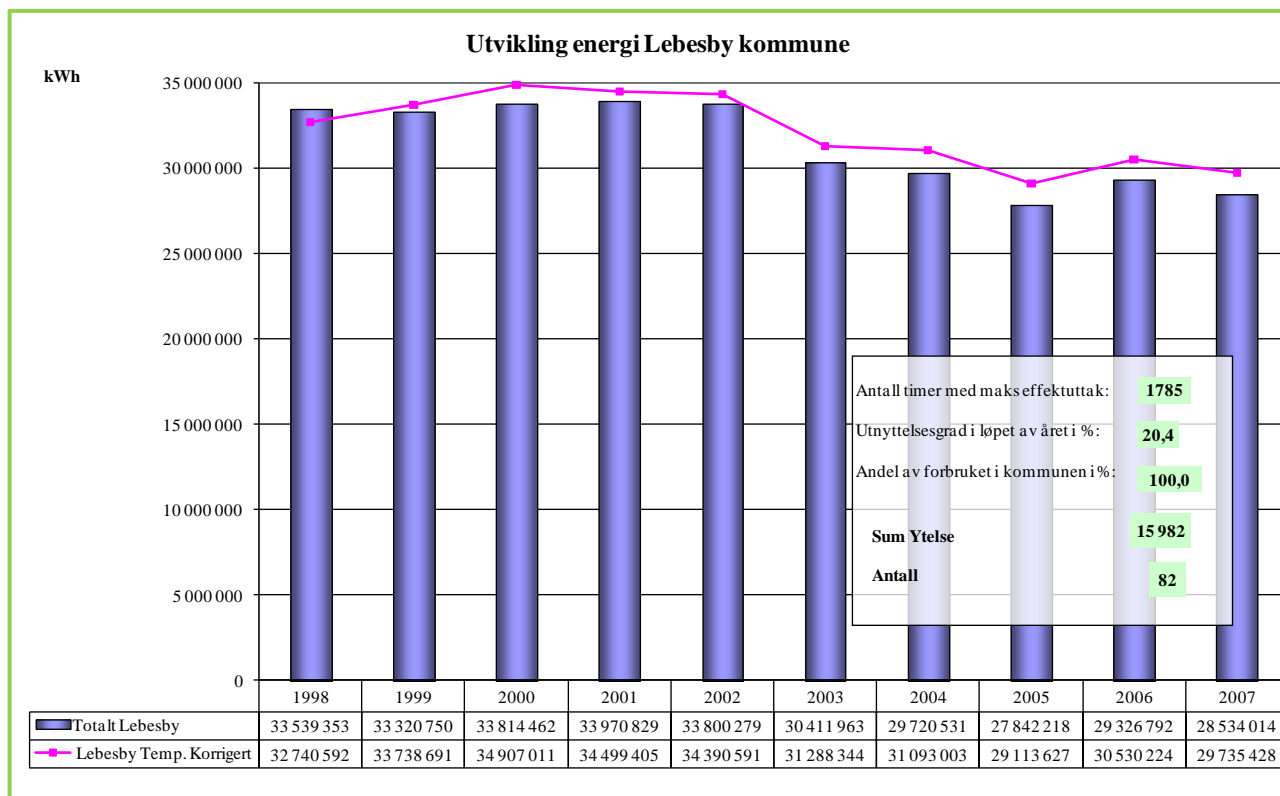
Energibruken i kommunen kan henføres til elektrisitet og andre energibærere. Oversikten over elektrisitet er godt dokumentert og basert på virkelige målinger. Andre energibærere er basert på SSB statistikk, hvor innhentet data er fordelt ut på den enkelte kommune.

Diagrammet viser at i 2006 var total energibruk i Lebesby kommune på 54 GWh. Av dette utgjorde mobilt forbruk 36 %, mens stasjonær forbruk fordelte seg på 54 % el og 10 % andre energibærere. Av alt stasjonært forbruk utgjorde elektrisk energi 84 %.



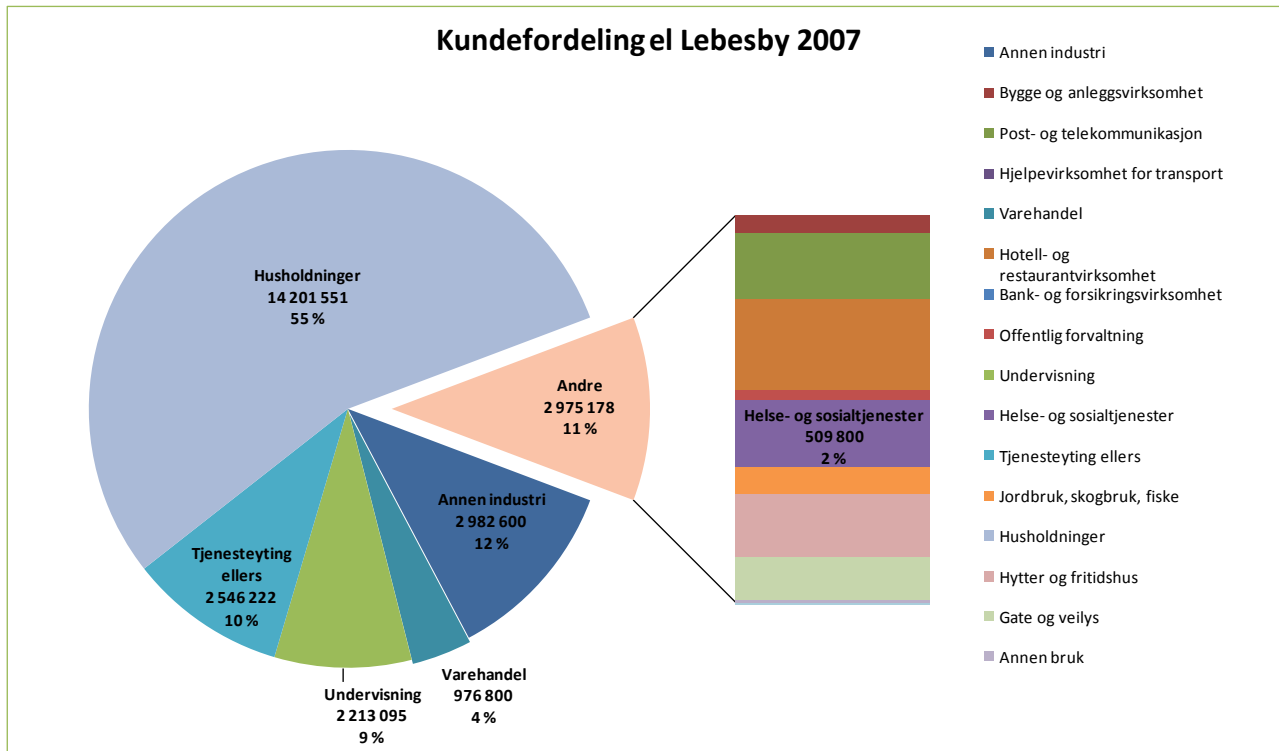
Elektrisitet

Diagrammet under viser at målt forbruk i hele Lebesby kommune er gått ned med 0,8 GWh fra 2006 til 2007, tilsvarende også for temperaturkorrigert forbruk. Høyeste målte forbruk var i 2001 med 33,9 GWh. Det temperaturkorrigerede forbruket var tilsvarende ca 34,5 GWh. For øvrig er temperaturkorrigert forbruk høyere enn målt forbruk i alle årene, bortsett fra 1998. Dette året var det kaldere enn normalt i kommunen. I vedlegget er det gitt en nærmere oversikt over utviklingen for enkeltområder i kommunen.



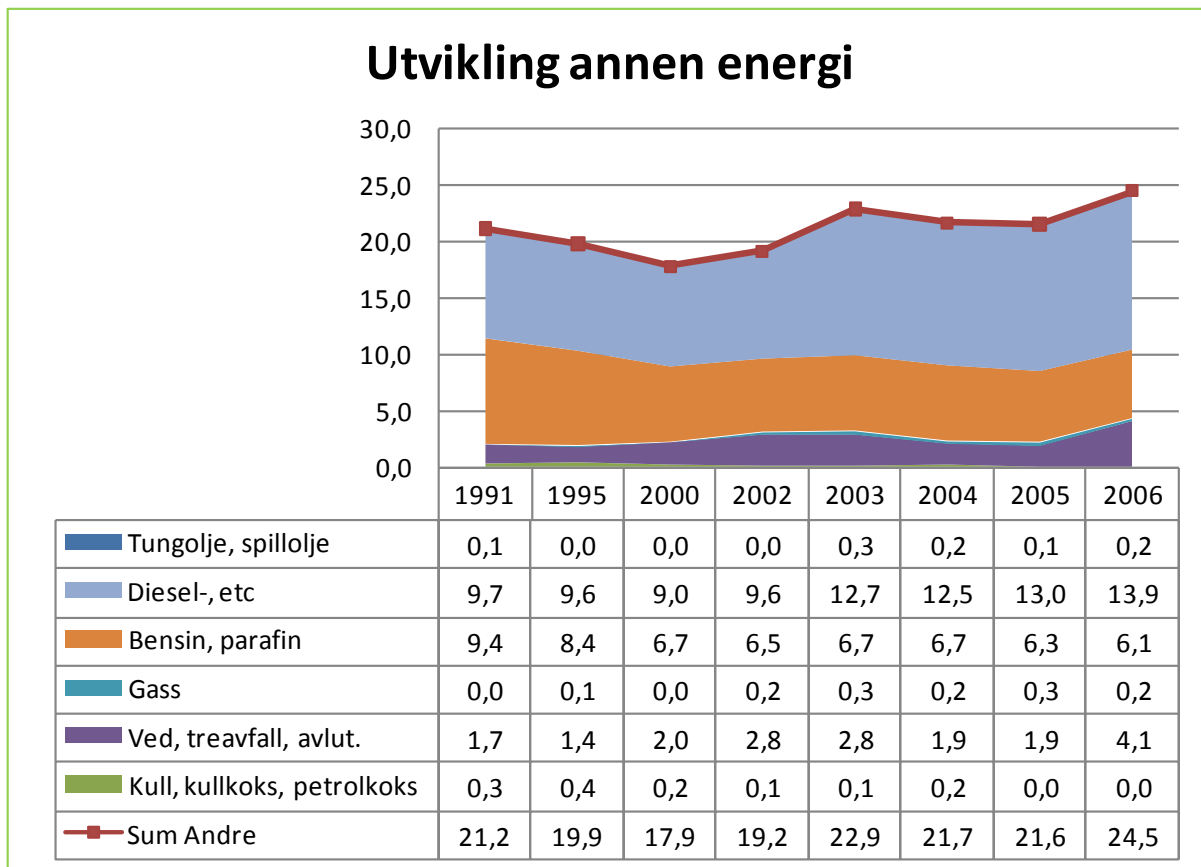
Fordeling på kundegruppe

Diagrammet viser leveranser av elektrisk energi til ulike kundegrupper i Lebesby kommune i 2007. Husholdningskundene utgjør den største kundegruppa med 55 %. Annen industri utgjør 12 %, mens tjenesteytende næringer utgjør 10 %.



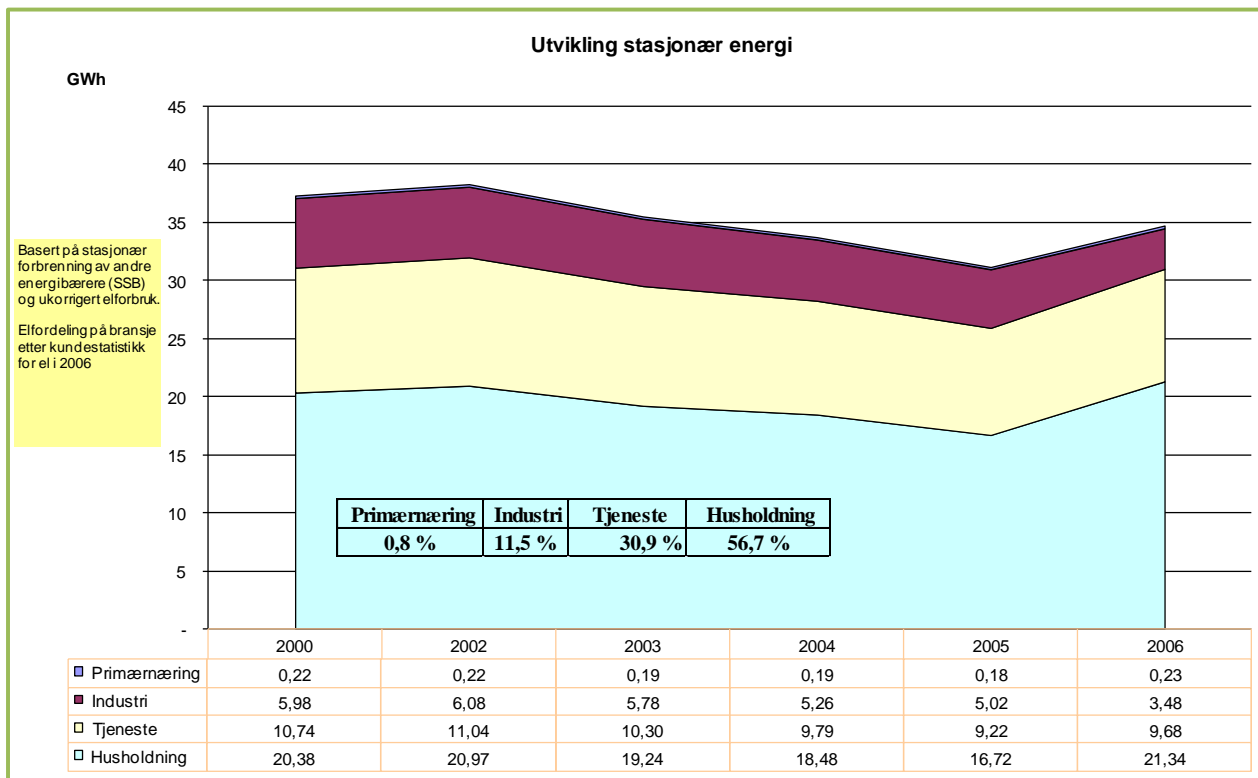
Andre energikilder

Utviklingen i forbruk av andre energikilder enn elektrisitet, for årene 1991-2006 vises i diagrammet under. Sum andre energibærere utgjorde 24,5 GWh i 2006. Dette er en økning på knapt 3 GWh fra året før, økning er i bruken av ved/treavfall. Diagrammet viser også at tallene varierer noe i perioden 1991 til 2006, men at tendensen er økt forbruket, fra det lavest målte i 1995. Tallene inkluderer mobil energibruk.



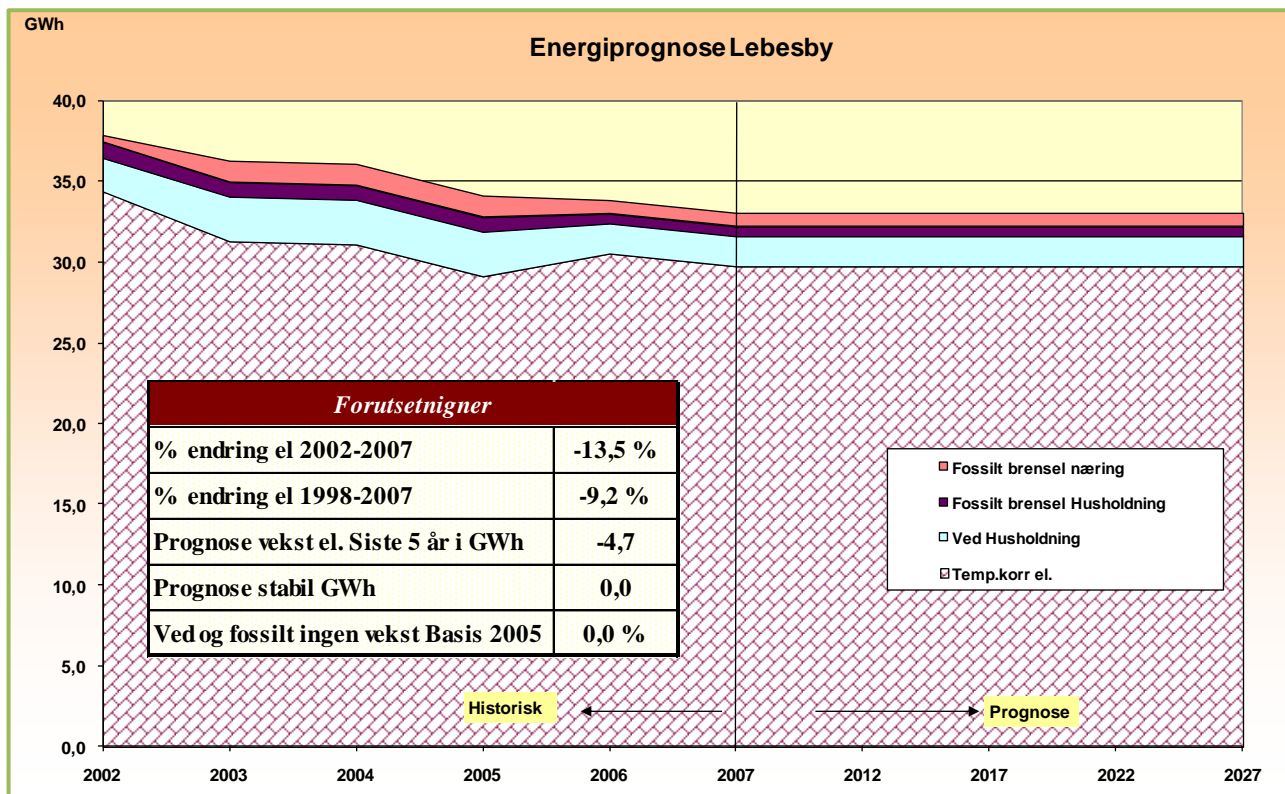
Utvikling stasjonær energi

I tallmaterialet fra SSB på kommunenivå er bruken av andre energibærere fordelt på ulike næringer. Diagrammet viser denne utviklingen, i tillegg til stasjonær elforbruk fordelt på de samme næringer. Elforbruket er fordelt ihht virkelig fordeling av elforbruket el i 2006 og er ikke temperaturkorrigert. Samlet bruk av stasjonær energi viser en fallende trend etter 2002, men er oppadgående i 2006. Det er husholdningen som representerer økningen.



ENERGIPROGNOSE

Diagrammet viser at det stasjonære forbruket av energi i Lebesby kommune, vil holde seg på ca 34 GWh i årene framover. I forutsetningen er det gjort en flat framskrivning med basis i fossile brenslere, inklusiv ved/bio og det temperaturkorrigerede elforbruket i 2007. Historisk viser temperaturkorrigeret elforbruk en nedgang på 13,5 % de siste 5 årene, mot 9,2 % nedgang de siste 10 årene. Det er ikke indikasjoner på ytterlig vekst i forbruket, så det er derfor valgt å framskrive alle energibærerne flatt framover.

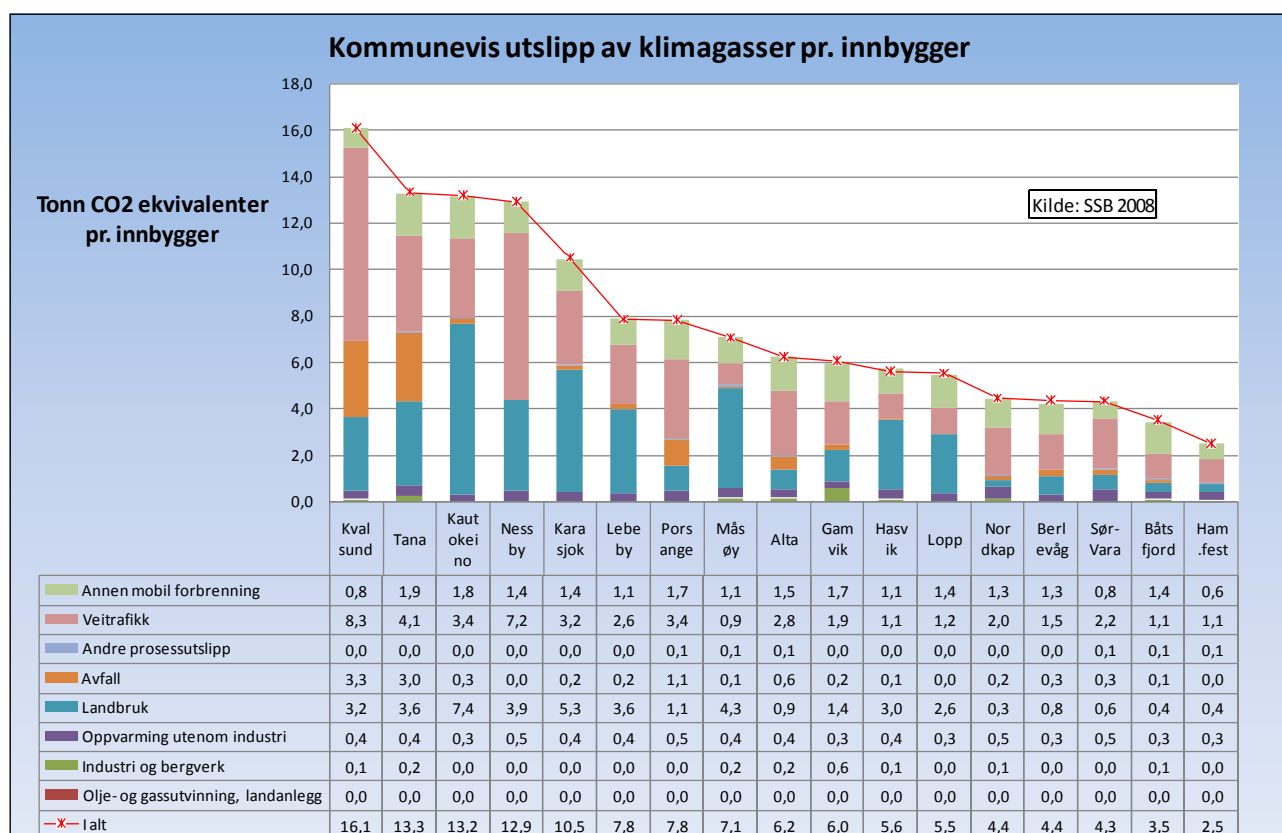


OMRÅDER MED ENDRING

I Lebesby kommune utgjør forbruket i Kjøllefjord 65 % av det totale elforbruket i kommunen. I Kjøllefjord finnes også de største kraftforbrukerne og en nærhet, som kan være interessant med tanke på andre energiformer. Lite nybygging i område gjør at det heller ikke har vært noen stor etterspørsel etter alternativer. En kartlegging av varmemarkedet kan imidlertid avdekke om det er grunnlag for eksempelvis å utnytte sjøvann til oppvarming.

Utnyttelse av lokale energiresurser

Selv om et framtidig forbruk i Lebesby kommune skulle øke, vil det ikke medføre kapasitetsproblemer i fordelingsnett. Det vil imidlertid alltid være interessant og se på enda bedre utnyttelse av lokale energiresurser. Med bakgrunn i at myndighetene nå satser stort på energiomlegging, bør lokale energiresurser utnyttes der de finnes. Lebesby kommune har allerede engasjert seg i forhold til vindkraftutbygging i kommunen. Med gode vindforhold, nærhet til sjø og med økt nasjonal fokus på gass, har Lebesby kommune gode mulighet til å bli en positiv bidragsyter i forhold til energiomlegging. Her vil en lokal energi og klimaplan, gjerne i samarbeid med Gamvik, kunne være startskuddet, for både kommune og andre energiaktører. Diagrammet viser at Lebesby kommune allerede slipper ut 7,8 tonn CO₂ ekv. pr. innbygger.



VEDLEGG

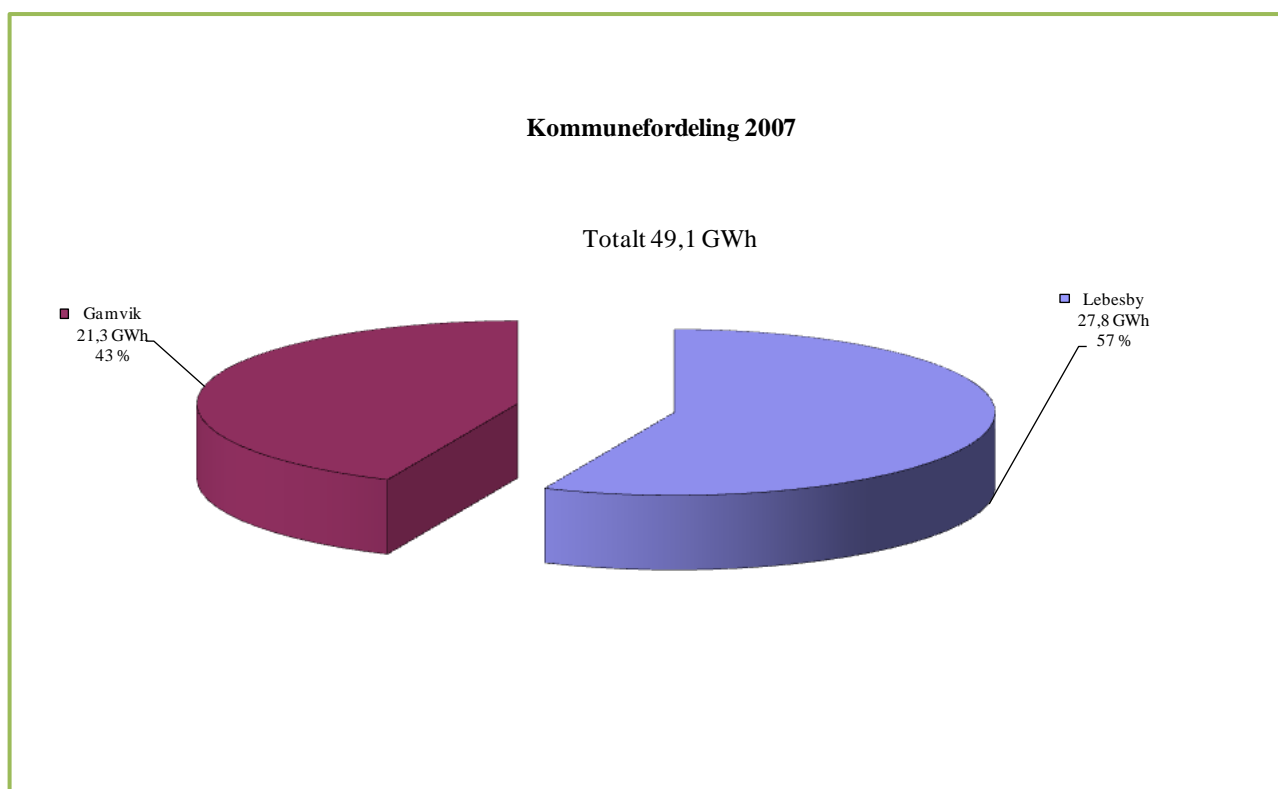
Energiaktører

I det etterfølgende viser en nærmere beskrivelse av de enkelte aktørene som har vært sentrale i utarbeidelse av denne rapporten. I tillegg er det gitt en kort oversikt over viktige energiaktører i kommunen.

Netteier Nordkyn Kraftlag

Nordkyn Kraftlag AL er et produksjons- og fordelingsverk med forsyningsområde i Lebesby og Gamvik kommuner. Kraftlaget er organisert som et andelslag dannet av Lebesby og Gamvik kommuner, sammen med bedrifter og privatpersoner i de nevnte kommuner.²

Kraftlaget har i dag leveranse til 1850 kunder, med et gjennomsnittlig forbruk de siste 5 årene på ca 50 GWh. Diagrammet viser at i 2007 var forbruket til 49,1 GWh, hvorav 57 % ble levert i Lebesby kommune. Nordkyn Kraftlag AL eier og driver om lag 150 km regionalnett, 176 km distribusjonsnett og ca 160 km med lavspenningfordeling, fordelt på 128 transformator-kretser. Heleid kraftverk i Mårøvfjord har en installert ytelse på 4,4 MW. Egenproduksjonen i kraftverket var på knapt 29,5 GWh i 2007. Nordkyn Kraftlag AL driver også med omsetning av kraft, da hovedsakelig i eget området.



² <http://www.nordkyn-kraftlag.no/>

Luostejok Kraftlag A/L

Luostejok Kraftlag A/L er et produksjons- og fordelingsverk med forsyningsområde i Porsanger og Karasjok kommuner, samt Veidnesklubben i Lebesby kommune, som vist i kartfiguren.

Kraftlaget er organisert som et andelslag dannet av Porsanger og Karasjok kommuner, sammen med bedrifter og privatpersoner i de nevnte kommuner. Kraftlaget har leveranse til ca. 4200 kunder, med et gjennomsnittlig energiforbruk de siste 10 årene på 124 GWh. Luostejok hadde 0,7 % av sine leveranser til Lebesby.



PowerON AS

PowerON AS har vært innleid som ekstern prosjektleder med ansvar for oppdatering av energiutredningene. Totalt bidro PowerON AS ved utarbeidelse av energiutredninger, for 6 ulike kommuner i Nord-Troms og Finnmark i 2007. Selskapet har også vært bidragsyter til Regional Kraftsystemplan for Finnmark 2003-2012. www.poweron.no.

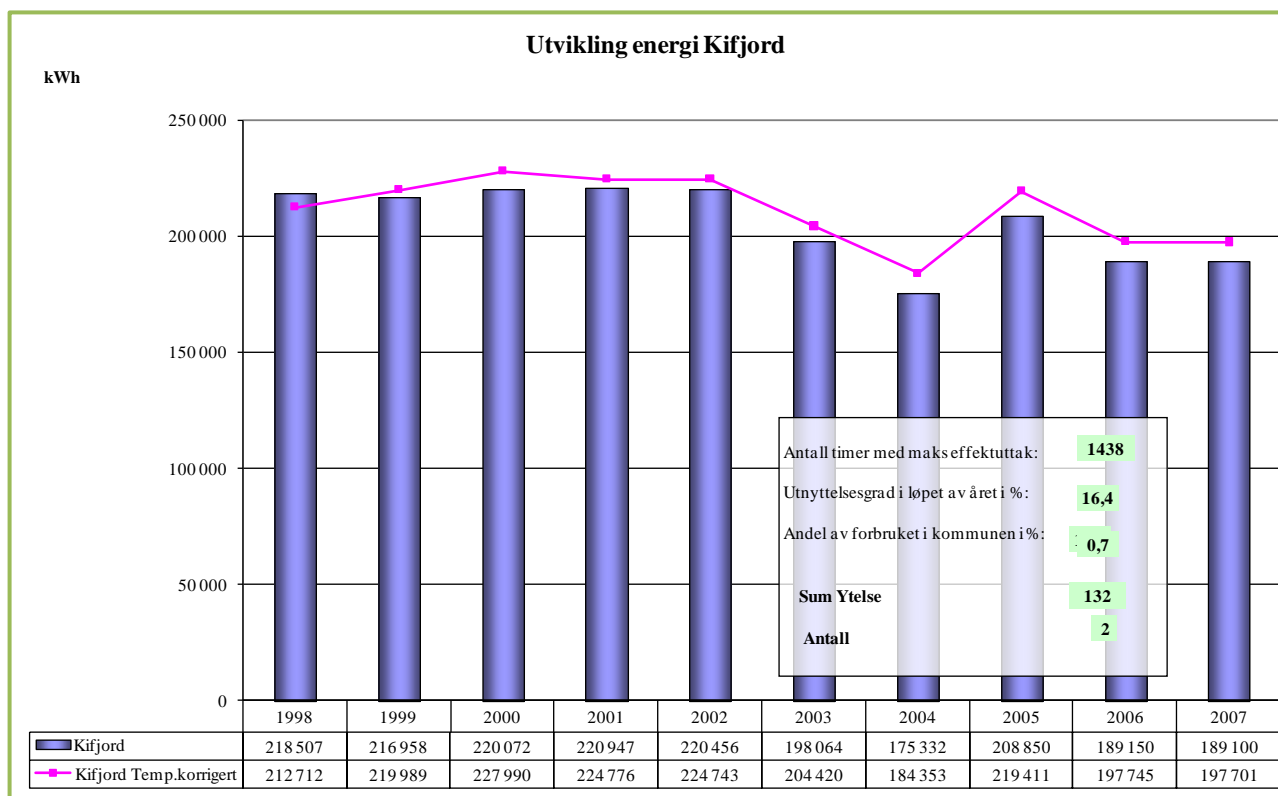
Områdevis utvikling i energibruken

I det etterfølgende er forbruksutviklingen historisk vist for avgrensede områder i kommunen.

Kifjord

Ut fra Kjøllefjord sekundærstasjon går det en 22 kV luftledning mot Dyfjord. Før man kommer til Dyfjord er det to avgreninger. Den ene går til Kifjord hvor den forsyner 2 nettstasjoner og den andre avgreningen forsyner en nettstasjon i Brenngam. Totalt var det 0,13 MVA installert transformator kapasitet i bruk i 2007.

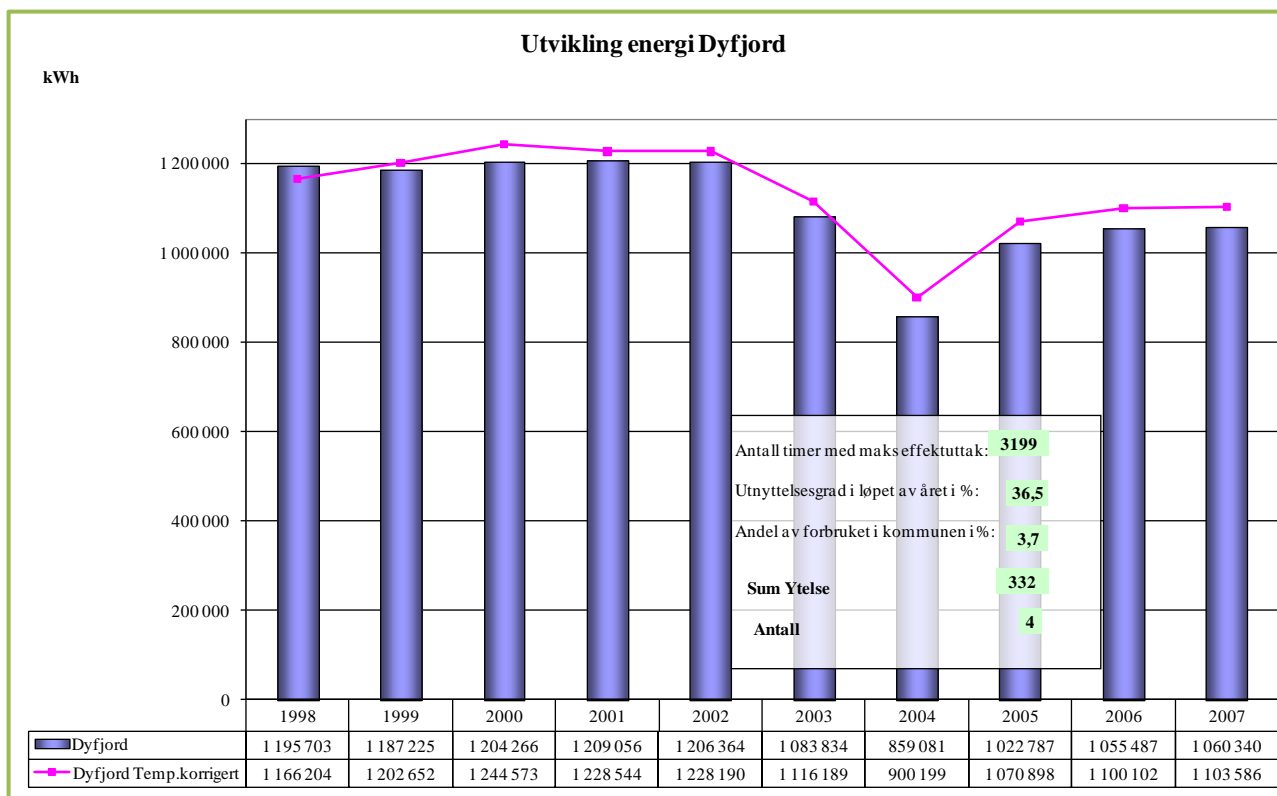
Diagrammet viser at temperaturkorrigert forbruket har variert mellom 0,18 GWh og 0,23 GWh de siste 10 årene. 2001 var det året med det høyeste målte forbruket, mens det temperaturkorrigerede forbruket var høyest i 2000. Forbruket har falt fra 2005 til 2007.



Dyffjord

Ut fra Kjøllefjord sekundærstasjon går det en 22 kV luftledning til Dyffjord. I Dyffjord forsyner denne luftledningen 4 nettstasjoner. Totalt var det 0,33 MVA installert transformorkapasitet i bruk i 2007.

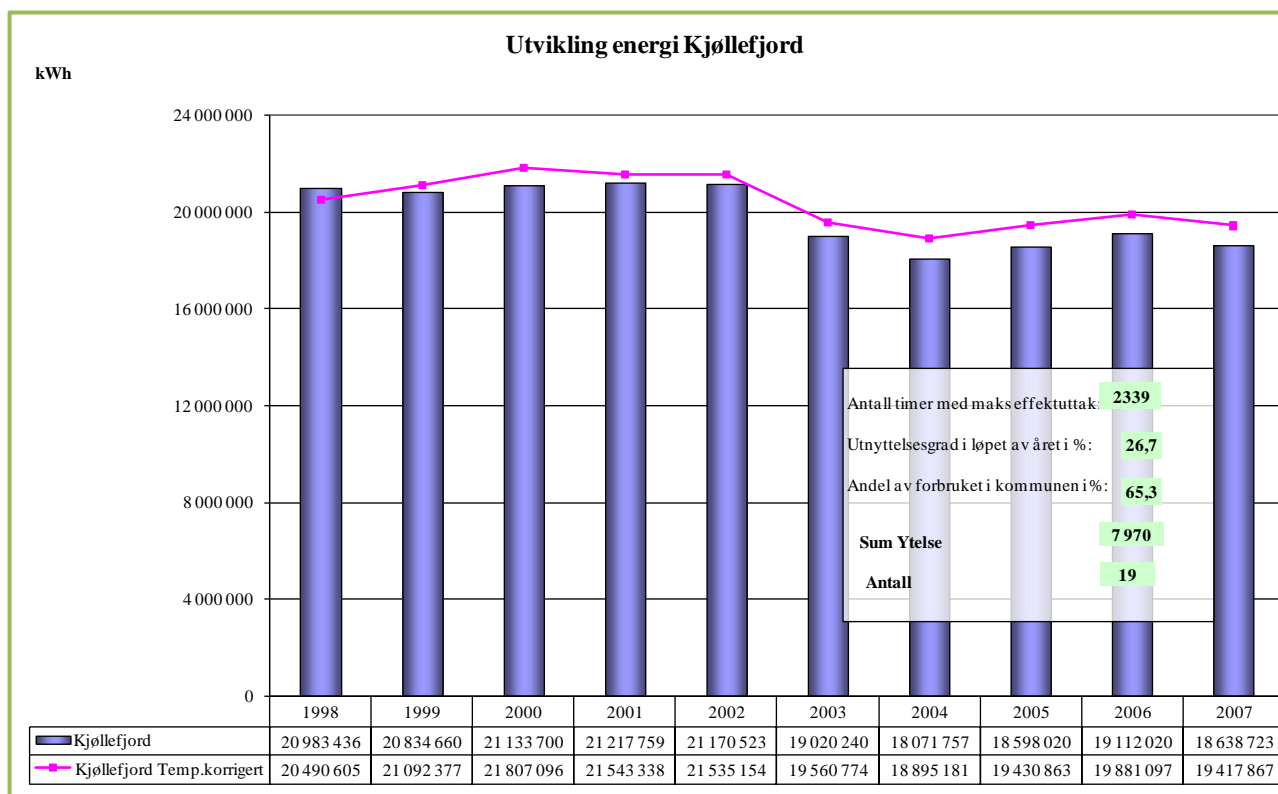
Diagrammet viser at temperaturkorrigert forbruket har variert mellom 1,2 GWh og 0,9 GWh de siste 10 årene. 2002 var det året med det høyeste målte forbruket, mens det temperaturkorrigerede forbruket var høyest i 2000. Forbruket har økte fra 2005 til 2007.



Kjøllefjord

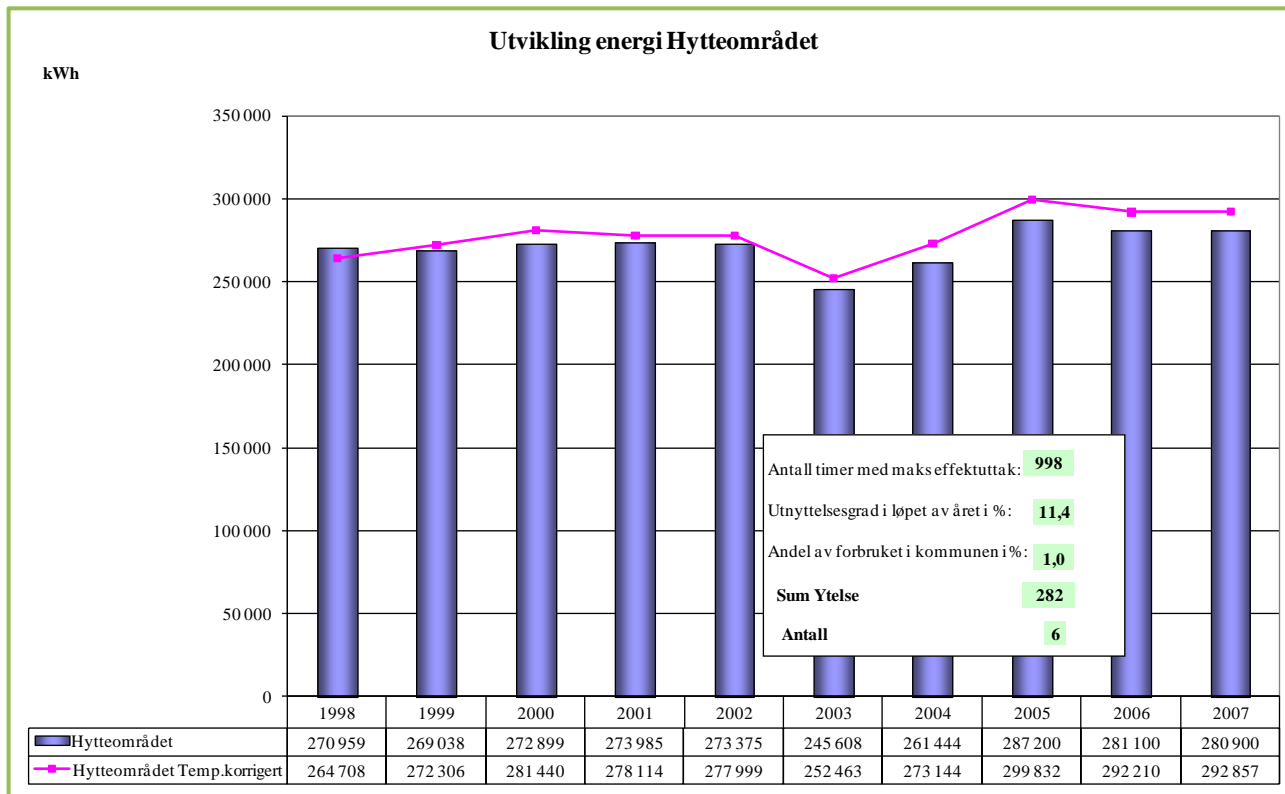
Kjøllefjord Sekundærstasjon er forsynt fra to luftledninger. Den ene er en 66 kV luftledning som kommer fra Adamselv kraftstasjon og den andre er en 33 kV luftledning som kommer fra eget kraftverk i Mårøyfjord. Ut fra Kjøllefjord er det 5 avganger på 22 kV. Disse utgangene forsyner 19 nettstasjoner. Kjøllefjord bruker 65 % av elforbruket i kommunen i 2007.

Diagrammet viser at temperaturkorrigert forbruket har variert mellom 21,8 GWh og 18,9 GWh de siste 10 årene. 2002 var det året med det høyeste målte forbruket, mens det temperaturkorrigerede forbruket var høyest i 2000. Det har vært en liten økning i forbruket fra 2004 til 2006, mens det er en nedgang i 2007.



Hytteområdet

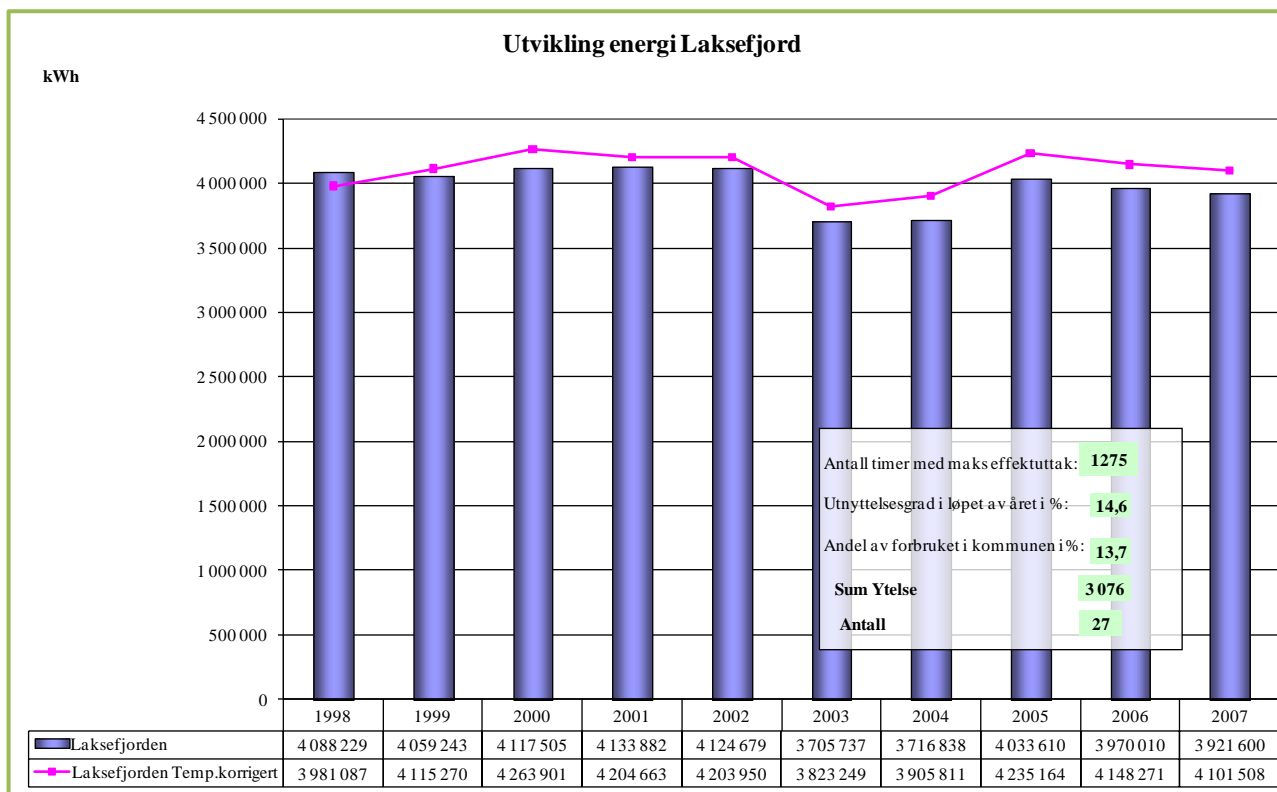
Diagrammet viser at temperaturkorrigert forbruket har variert mellom 0,25 GWh og 0,35 GWh de siste 10 årene. 2005 var det året med både høyest målt og temperaturkorrigert forbruket. Området har en liten nedgang fra 2005 til 2006 og har flatet ut i 2007. Forbruket i området utgjør kun 1 % av totalforbruket i kommunen.



Laksefjord

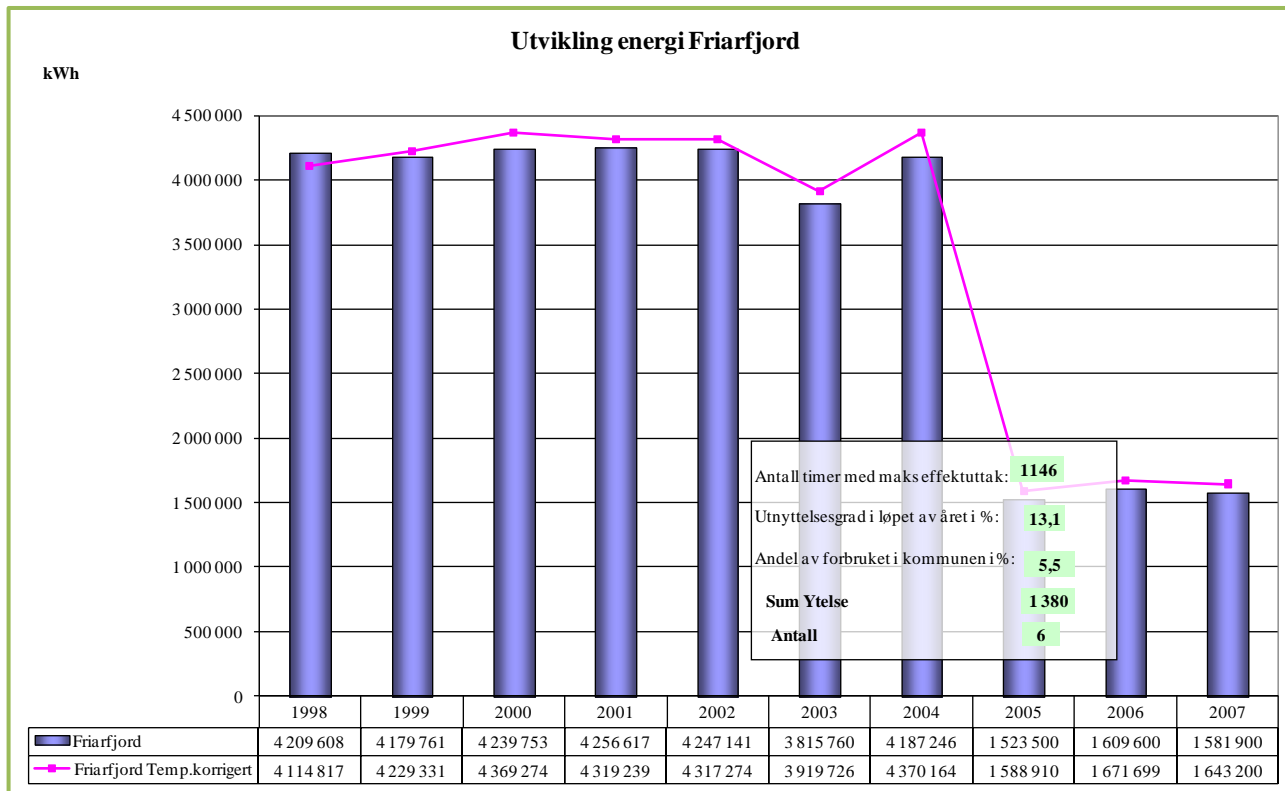
I fra Adamselv kraftverk er det 2 avganger på 22 kV. Den ene går til Kunes og den andre går til Mårøyfjord. Den sist nevnte, er normalt, delt i Bekkarfjord. Disse linjene forsyner til sammen 44 nettstasjoner. Deriblant Friarfjord, Bekkarfjord, Adamselv, Lebesby og Kunes.

Diagrammet viser at temperaturkorrigert forbruket har variert mellom 3,7 GWh og 4,1 GWh de siste 10 årene. 2001 var det året med det høyeste målte forbruket, mens det temperaturkorrigerede forbruket var høyest i 2000. Etter en liten oppgang i 2005, falt forbruket litt i 2006 og har stabilisert seg i 2007.



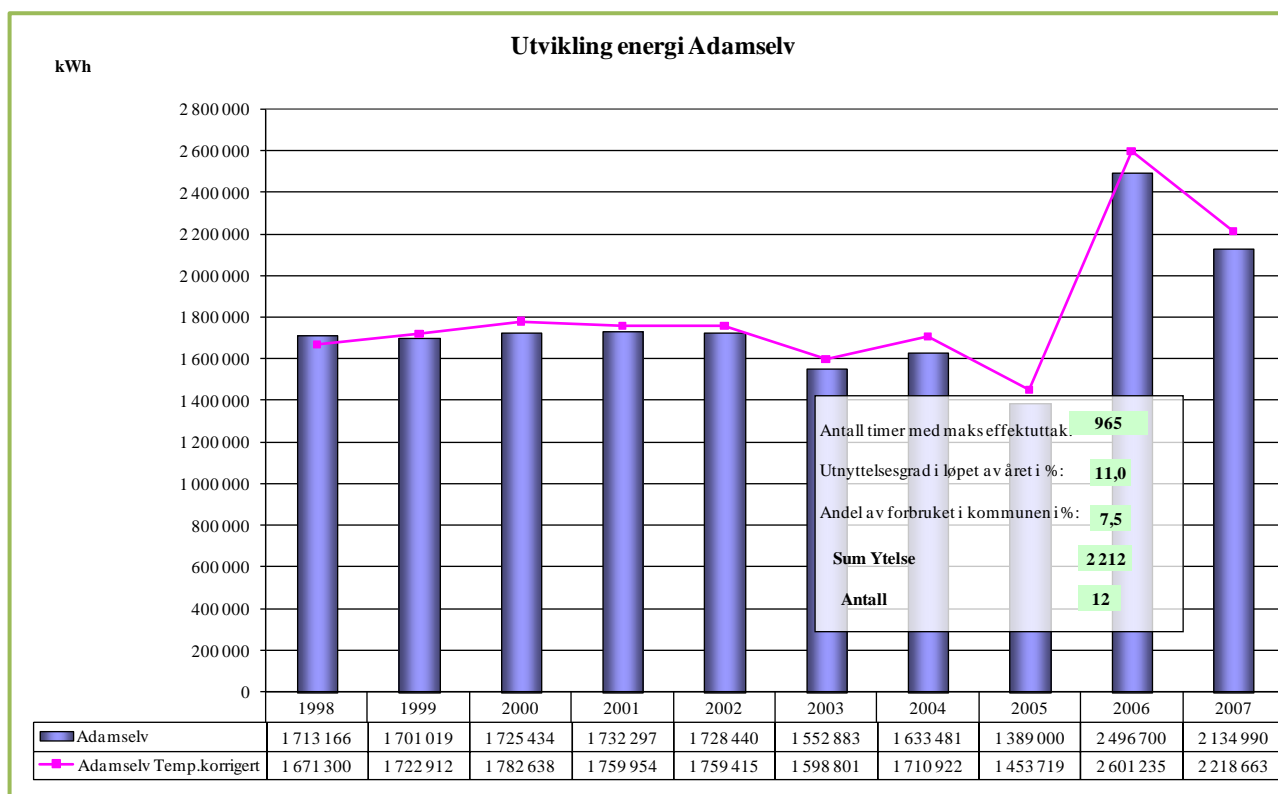
Friarfjord

Diagrammet viser at temperaturkorrigert forbruket har variert mellom 1,6 GWh og 4,3 GWh de siste 10 årene. 2001 var det året med det høyeste målte forbruket, mens det temperaturkorrigerede forbruket var høyest i 2004. Nedgangen fra 2004 til 2005 skyldes nedgang ved smoltanlegget. 2007 viser kun en liten nedgang i forhold til året før.



Adamselv

Diagrammet viser at temperaturkorrigert forbruket har variert mellom 1,5 GWh og 2,6 GWh de siste 10 årene. Grieg Seafood, Finnmark har i 2006 økte produksjonen betraktelig ved settefisk anlegget i Adamselv. Dette har medført 1 GWh økt forbruk i område. Forbruket i området utgjorde da ca 8,5 % av totalforbruket i kommunen. I følge Grieg Seafood vil produksjonen øke kraftig fram mot 2009³. Forbruket i 2007 har derimot sunket med knapt 0,4 GWh og utgjør i dag 7,5 % av forbruket i kommunen.

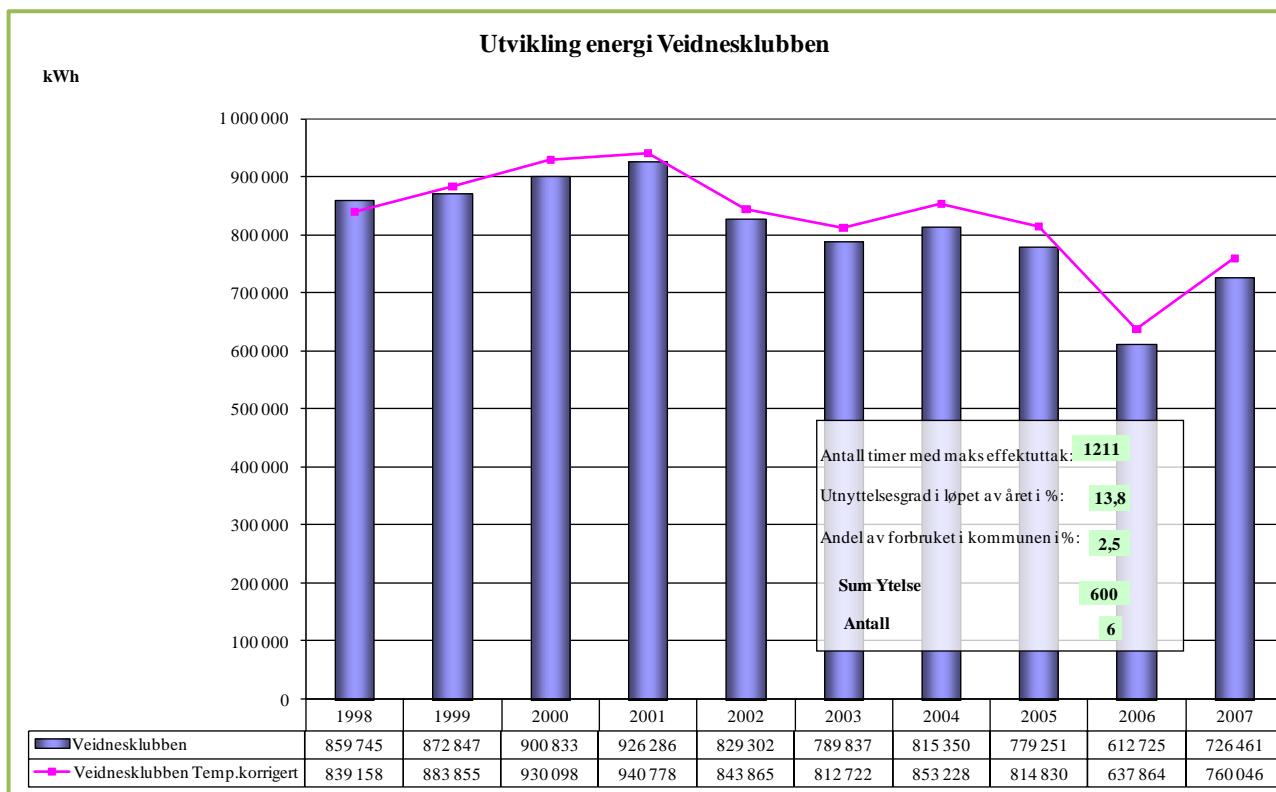


³ <http://www.griegseafood.no>

Veidnesklubben

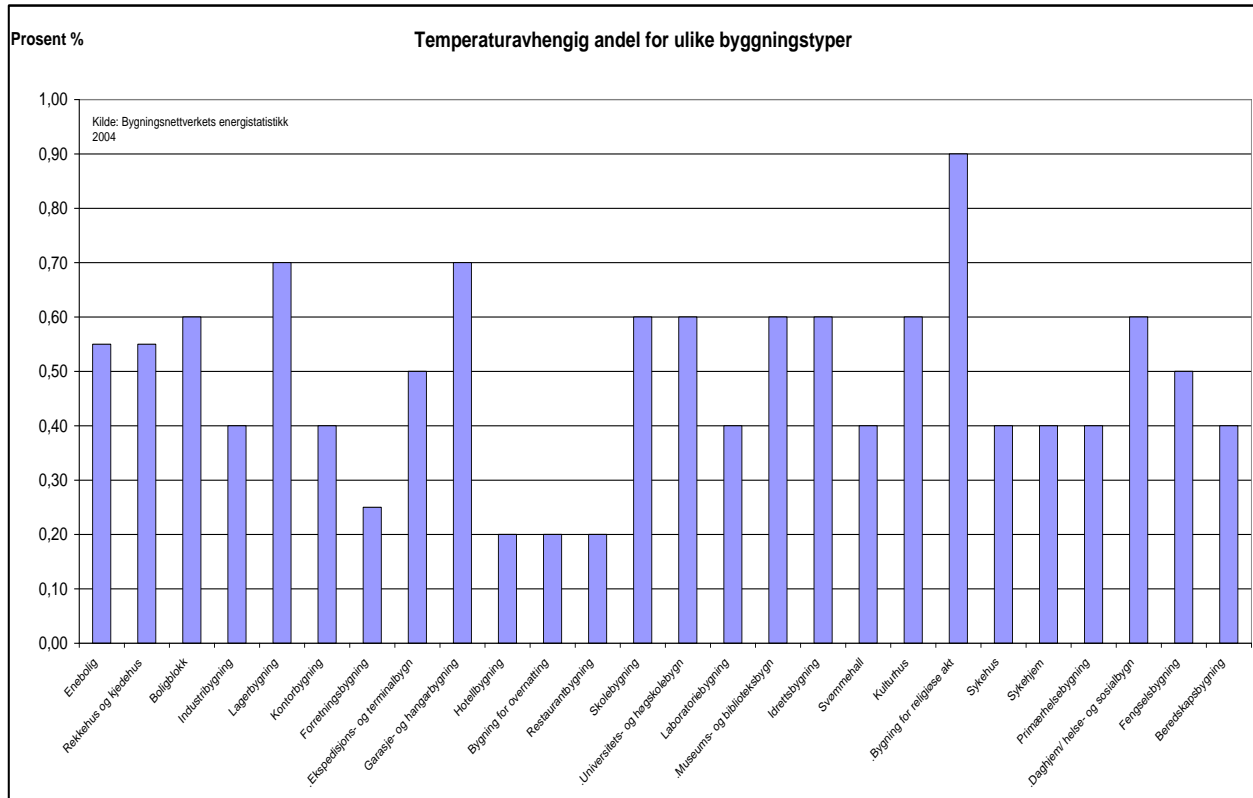
Veidnesklubben er forsynt via en 22 kV luftledning som tilhører Luostejok Kraftlag AL. Den forsyner 6 nettstasjoner.

Diagrammet viser at temperaturkorrigert forbruket har variert mellom 0,6 GWh og 0,9 GWh de siste 10 årene. 2001 var det året med det høyeste målte forbruket og det høyeste temperaturkorrigerede forbruket. Området har en markert nedgang i forbruket fra 2005 til 2006. I 2007 viser tallene en oppgang på ca 114 000 kWh slik at det målte forbruket er 0,72 GWh.



Temperaturavhengighet for ulike bygningstyper

Diagrammet viser andelen av energiforbruket som er temperaturavhengig for ulike bygningstyper. Dette ihht ENOVA sitt bygningsnettverk.



Energikrav TEK

Første februar 2007 ble en ny PBL som stiller strengere krav til energiomlegging og energibruk, innført for nye bygg. Riktignok er det innført en overgangsordning, men i utgangspunktet skal minimum 40 % av oppvarmingsbehovet og tappevann dekkes av andre kilder enn el og fossile brensler. I tillegg settes det energikrav til bygninger. Disse kan tilfredsstilles gjennom egne rammekrav eller et sett med gjennomførte tiltak. Rammekravene som er oppgitt er normalisert og gjelder for standardisert klima (Sone 1 Oslo). Iht Enøk normtall har Sone 7 (Finnmark/Innland Troms) et oppvarmingsbehov, som er ca 42 % høyere. Tabellen viser de nye rammekravene for energi, tilpasset Finnmarksklima.

Ref klimasone	1	4051					Areal oppvarmet småhus				<table border="1"> <tr> <th>Klimasone</th> <th>DUT</th> <th>Arsniedel-temperatur</th> <th>Fyrings-essens</th> <th>Graddøgn</th> <th>Graddøgn relativt til klimasone 1</th> </tr> <tr> <td>1. Sør-Norge, innland</td> <td>-2,4</td> <td>5,1</td> <td>290</td> <td>4 051</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2. Sør-Norge, kyst</td> <td>-1,4</td> <td>7,1</td> <td>257</td> <td>3 174</td> <td>0,78</td> </tr> <tr> <td>3. Sør-Norge, høyfjell</td> <td>-2,5</td> <td>2,3</td> <td>277</td> <td>5 101</td> <td>1,26</td> </tr> <tr> <td>4. Midt-Norge, kyst</td> <td>-1,6</td> <td>6,4</td> <td>285</td> <td>3 925</td> <td>0,97</td> </tr> <tr> <td>5. Midt-Norge, innland</td> <td>-2,0</td> <td>3,0</td> <td>274</td> <td>4 775</td> <td>1,19</td> </tr> <tr> <td>6. Nord-Norge, kyst</td> <td>-1,9</td> <td>3,6</td> <td>281</td> <td>4 325</td> <td>1,07</td> </tr> <tr> <td>7. Finnmark og innland Troms</td> <td>-2,6</td> <td>0,7</td> <td>319</td> <td>5 766</td> <td>1,42</td> </tr> </table>					Klimasone	DUT	Arsniedel-temperatur	Fyrings-essens	Graddøgn	Graddøgn relativt til klimasone 1	1. Sør-Norge, innland	-2,4	5,1	290	4 051	1	2. Sør-Norge, kyst	-1,4	7,1	257	3 174	0,78	3. Sør-Norge, høyfjell	-2,5	2,3	277	5 101	1,26	4. Midt-Norge, kyst	-1,6	6,4	285	3 925	0,97	5. Midt-Norge, innland	-2,0	3,0	274	4 775	1,19	6. Nord-Norge, kyst	-1,9	3,6	281	4 325	1,07	7. Finnmark og innland Troms	-2,6	0,7	319	5 766	1,42
Klimasone	DUT	Arsniedel-temperatur	Fyrings-essens	Graddøgn	Graddøgn relativt til klimasone 1																																																										
1. Sør-Norge, innland	-2,4	5,1	290	4 051	1																																																										
2. Sør-Norge, kyst	-1,4	7,1	257	3 174	0,78																																																										
3. Sør-Norge, høyfjell	-2,5	2,3	277	5 101	1,26																																																										
4. Midt-Norge, kyst	-1,6	6,4	285	3 925	0,97																																																										
5. Midt-Norge, innland	-2,0	3,0	274	4 775	1,19																																																										
6. Nord-Norge, kyst	-1,9	3,6	281	4 325	1,07																																																										
7. Finnmark og innland Troms	-2,6	0,7	319	5 766	1,42																																																										
Korriger tabell til klimasone:	7	5766	7. Finnmark/Innland Troms				160																																																								
Korreksjonsfaktor varmebehov		1,42																																																													
Netto energibehov korrigerert for	Småhus	Bolig-blokker	Barnehager	Kontorbygg	Skolebygg	Universitets- og høyskole	Sykehus	Sykehjem	Hoteller	Iddrettsbygg	Forretningsbygg	Kulturbygg	Lett industri, verksted																																																		
Romoppvarming *	73	43	95	47	56	47	81	70	87	68	64	93	95																																																		
Oppvarming ventilasjonsluft *	9	10	37	30	38	34	60	54	41	57	48	37	36																																																		
Vannoppvarming	30	30	10	5	10	5	30	30	30	50	10	10	10																																																		
Sum varme	111	83	142	82	104	86	171	154	158	175	122	140	141																																																		
Vifter og pumper	8	10	23	22	25	27	54	48	35	23	42	24	21																																																		
Belysning	17	17	21	25	22	25	47	47	47	21	56	23	19																																																		
Teknisk Utstyr	23	23	5	34	13	34	47	23	6	3	4	3	23																																																		
Romkjøling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																		
Kjølebatterier	0	0	0	24	0	30	50	0	31	0	47	26	21																																																		
Sum Korrigerert for Sone: 7	159	133	191	187	164	202	369	272	277	222	271	216	225																																																		
Åvrundet sone: 7	169	133	191	187	164	202	369	272	277	222	271	216	225																																																		
Småhus 160 m ²																																																															
Ref. PBL Sone 1	135	120	150	165	135	180	325	235	240	185	235	180	185																																																		
Økning i totalforbruket ref. sone 1	25 %	11 %	27 %	13 %	21 %	12 %	14 %	16 %	15 %	20 %	15 %	20 %	22 %																																																		
	* Temp.korrigerert																																																														
	Småhus	Boligblokker	Barnehager	Kontorbygg	Skolebygg	Universitets- og høyskole	Sykehus	Sykehjem	Hoteller	Iddrettsbygg	Forretningsbygg	Kulturbygg	Lett industri, verksted																																																		
Romoppvarming	46 %	32 %	50 %	25 %	34 %	23 %	22 %	26 %	31 %	24 %	24 %	43 %	42 %																																																		
Oppvarming ventilasjonsluft	5 %	8 %	19 %	16 %	23 %	17 %	16 %	20 %	15 %	26 %	18 %	17 %	16 %																																																		
Vannoppvarming	19 %	23 %	5 %	3 %	6 %	2 %	8 %	11 %	11 %	22 %	4 %	5 %	4 %																																																		
Sum varme	70 %	62 %	74 %	44 %	63 %	43 %	46 %	57 %	57 %	79 %	45 %	65 %	63 %																																																		
Vifter og pumper	5 %	8 %	12 %	12 %	15 %	13 %	15 %	18 %	13 %	10 %	15 %	11 %	9 %																																																		
Belysning	11 %	13 %	11 %	13 %	13 %	12 %	13 %	17 %	17 %	9 %	21 %	11 %	8 %																																																		
Teknisk Utstyr	14 %	17 %	3 %	18 %	8 %	17 %	13 %	8 %	2 %	1 %	1 %	1 %	10 %																																																		
Romkjøling	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %																																																		
Kjølebatterier	0 %	0 %	0 %	13 %	0 %	15 %	14 %	0 %	11 %	0 %	17 %	12 %	9 %																																																		

Kort om aktuelle teknologier

I det etterfølgende er det prøvd å gi en kort innføring i de teknologiene som i dag anses som mest aktuelt for Lebesby kommune. Her vil imidlertid en rekke forhold være avgjørende for hvilke teknologier, som kan bli aktuelt. Her kan nevnes pris og rammebetingelser, som kan styre valget av løsninger framover.

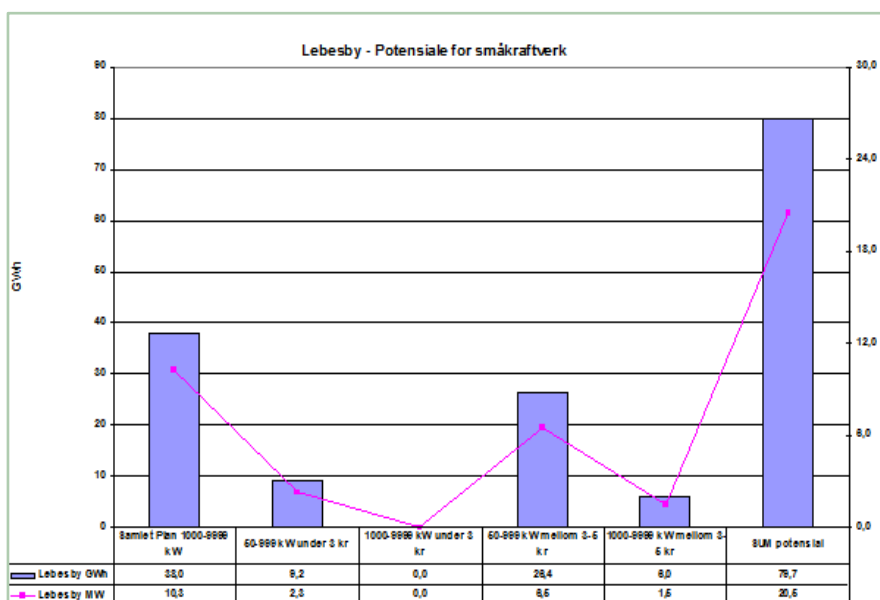
Figuren illustrerer myndighetenes satsingsområder for energiomlegging.



Vannkraft

Selv om tiden for utbyggingen av større vannkraftanlegg ser ut til å være over, har myndighetene blåst liv i en kampanje, samt lagt til rette for satsing på småkraftverk.⁴ Med forenkling av regelverk og saksbehandling, samt driftsstøtte, håper man på en ny giv for mindre vannkraftanlegg.

I løpet av 2004 er det foretatt en ressurskartlegging innen småkraftverk for Lebesby kommune. Denne kartleggingen i tillegg til prosjekter i samlet plan, viser et potensial på ca 80 GWh slik diagrammet viser. Av dette utgjør småkraftverk, under 1000 kW med en utbyggingspris på under 3 Kr/kWh, ca 9 GWh. Potensialet øker med ca 26 GWh, om man godtar en utbyggingspris inntil 5 Kr/kWh.⁵ Konkret har også Nordkyn Kraftlag AL, fått konsesjon for et kraftverk i Smielva. I vedlegget finnes en detaljert oversikt over de ulike småkraftprosjektene.



Det antas at det vil være tilstrekkelig kapasitet i eksisterende distribusjonsnett, men at det sannsynligvis må bygges noen nye produksjonsradialer for å få tilknyttet alle småkraftprosjektene.

⁴ <http://www.regjeringen.no/nb/dep/>

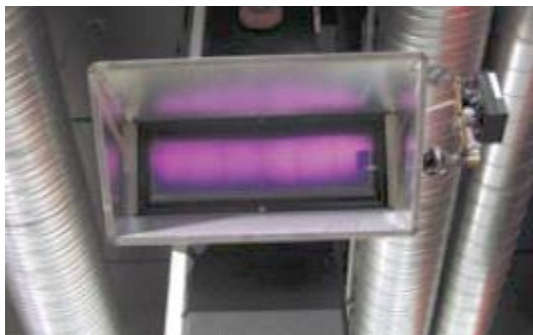
⁵ <http://www.nve.no/modules/module>

Bioenergi

Bioenergi gir varme eller elektrisitet gjennom forbrenning av ved, planterester og annet organisk materiale (biomasse). Finnmark Miljøvarme AS har i dag utstyr for produksjon av briketter basert på papir og trevirke fra store deler av Vestfylket, i tillegg til 3 energisentraler med tilhørende fjernvarmenett. Erfaringene fra drift og overholdelse av leveringsforpliktelsene framover, vil være avgjørende for om denne teknologien vil spre seg til andre og også til Lebesby kommune.

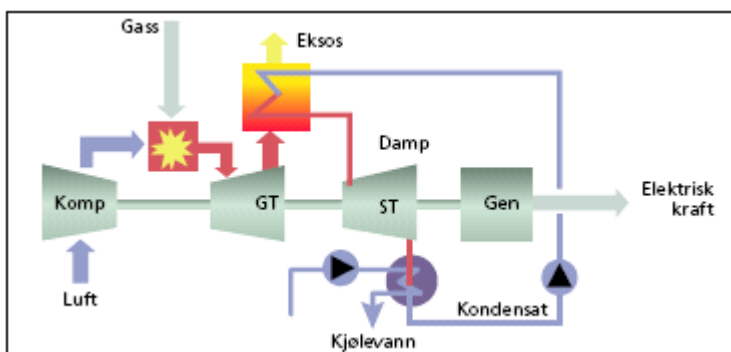
Naturgass

Naturgass gir ved forbrenning vesentlige reduksjoner i utslipp av miljøskadelige forbindelser, sammenlignet med annen fossil brensel. I tillegg har gassen forbrenningsmessige fordeler, som gjør gassen til en populær energikilde.⁶ Myndighetene har i tillegg lagt opp til en satsing på innenlands bruk av gass. For Finnmark og Nord-Norge har også Snøhvitutbyggingen utenfor Hammerfest gjort temaet høyaktuelt. Nøkkelen framover blir imidlertid å finne fram til rasjonelle distribusjonsløsninger, slik at tilgjengeligheten blir større.



Ser man på mulighetene til å fase inn gass i eksisterende bygg og anlegg er det i utgangspunktet to muligheter. Den ene er basert på konvertering fra oljefyrte til gassfyrte kjeleanlegg, mens den andre muligheten går på installasjon av gassfyrte strålevarme, slik figuren viser.

Framover vil det være naturlig også å se på andre bruksområder for naturgassen Kogenerering hvor det samtidig produseres to nyttbare energiformer fra en og samme energikilde, kan være interessant i ulike tilfeller. Her vil imidlertid behovet termisk varme



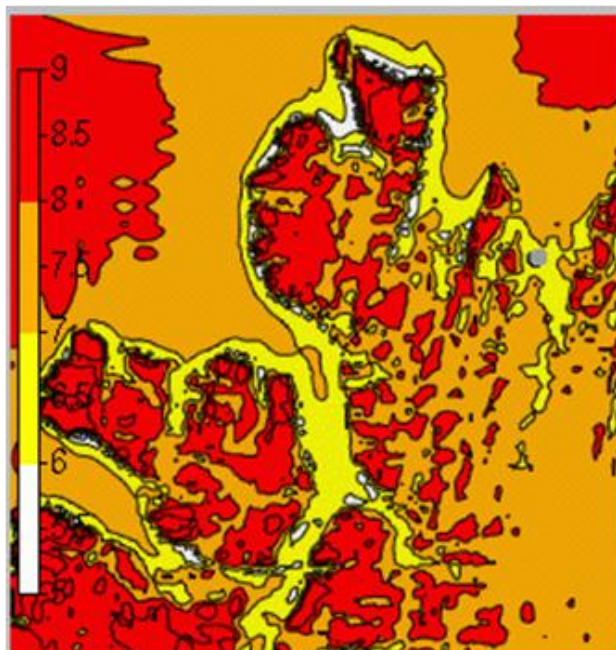
og el eller termisk varme og mekanisk energi, være avgjørende for valg av løsning. Det er i dag mulighet å få tak i anlegg fra noen få kilowatt og opp til flere hundre Megawatt.

Figuren viser prinsippskisse av kogenereringsanlegg.

⁶ http://www.be-as.no/generelt_naturgass_n.htm

Vindkraft

Det er i dag planer om større vindkraftutbygging i Lebesby kommune. NVE vindatlas viser at kommunen har store områder med de beste vindforholdene i landet, slik kartfiguren viser over gjennomsnittsvinden i Finnmark East. Dette gjenspeiler seg også i at det er gitt konsesjon for utbygging av en vindpark allerede, i tillegg til at flere parker er forhåndsmeldt. Flere av disse er imidlertid avhengig av at det blir foretatt en oppgradering av Sentral og Regionalnettet. En ny støtteordning fra ENOVA er omsider på plass og vil i så måte også legge viktige føringer for nye prosjekter.



Varmepumper

En varmepumpe⁷ henter varme fra luft, jord, fjell, grunnvann eller sjø. Ved hjelp av en mindre mengde elektrisk energi avgis varmen ved høyere temperatur tilpasset oppvarmingsbehovet. **Varmepumper er ikke mer mystiske enn kjøleskap.** I et kjøleskap hentes varme fra kjølerommet og flyttes ut på baksiden, mens i en varmepumpe hentes varmen i en kilde utenfor boligen, og transporteres inn i boligen.

Varmepumper er i dag teknisk sett bedre produkter enn de var for bare ti år siden. Men det er vesentlige forskjeller mellom produktene.

Et komplett varmepumpeanlegg for bolig består av flere deler:

- Et system for å ta opp varmekilden
- Selve varmepumpeenheten
- Et varmfordelingssystem i bygget (varmerør i gulvet, radiatorer, eller lignende)
- Eventuelt en akkumulatortank for å lagre varme
- Eventuelt en innebygget varmtvannsbereder.
- Eventuelt tilskuddsvarme (som brukes når det er ekstra kaldt ute)

I det etterfølgende kommer en oversikt over ulike typer av varmepumper. For kystkommuner ligger det et stort potensial i forhold til nærhet til sjø. Sjøvannsvarmepumper vil derfor bli beskrevet litt mer utførlig.

Uteluftvarmepumper

Kan i prinsippet brukes overalt, men er best egnet i kystnære strøk med lang fyringssesong, uten lange perioder med kuldegrader. Når det er under minus 10 °C synker energiinnholdet i uteluften så mye at det er mindre interessant å bruke varmepumpe. Begrepet uteluftvarmepumpe dekker svært forskjellige løsninger, både enkle komfortvarmepumper og luft-til-vann-varmepumper.

⁷ Kilde: Brosjyren "Trippelgevinst med varmepumpe" utgitt av NVE 2000

Avtrekksvarmepumper

Utnytter energien i avtrekksluften i ventilasjonsanlegg med mekanisk avtrekk. Dette forutsetter at boligens avtrekksluft kan samles i ett punkt.

Bergvarmepumper

Krever adkomst med boreutstyr for å bore et 80-150 meter dypt hull på 10-15 cm i diameter. Hullet plasseres gjerne så nær som 2-3 meter fra grunnmur. Bergvarme er en mulighet for de fleste boliger.

Grunnvannsvarmepumper

Kan anvendes der det finnes grunnvann i store mengder, gjerne opp i dagen. Innholdet av metallforbindelser og partikler bør ikke være for høyt, da dette kan tette varmevekslerne.

Jordvarmepumper

Krever at det finnes et areal på 200 - 600 m² jord hvor det er mulig å grave 0,6 til 1,5 meter, avhengig av teledybden.

Sjøvannsvarmepumper

Forutsetter for en vanlig enebolig at avstanden til sjøen ikke er mer enn 100 meter. Rørene må ligge på steder hvor de ikke ødelegges av ankring. Slangere med frostsikker væske senkes ned i sjøen og henter opp lagret solenergi. For å spare 10.000 kWh trengs anslagsvis 200 meter rør. Varmeutbyttet er normalt bedre enn for jordvarme. Det aller beste er om slangene kan ligge i bunnslammet, der temperaturen er enda litt høyere enn i vannet. Jo større dyp, jo mer stabil temperatur gjennom hele året. Rørene legges i stor nok dybde til at rørene får ligge i ro for oppankring, is og bevegelser i vannmassene.

Fordeler:

- Sjøvann har høy og stabil temperatur, og er en meget god varmekilde.
- Sjøvann er en temperaturstabil kilde også midtvinters.
- Kan dekke 80-90 % av det årlige energibehovet.

Ulemper:

- Begroing utenpå rørene kan være et problem, især i sjøvann.
- Fare for slitasje på kollektoren og mulig havari.

Merk:

- Lengste avstand fra huset og ned til sjøen er normalt 100 meter. Blir det lengre, vil kostnader og varmetap øke.
- Anlegget dimensjoneres og ledningene legges så dypt at isdannelse utenpå rørene ikke oppstår. Når is legger seg utenpå rørene reduseres varmeopptaket.
- I strandsonen blir det stor slitasje. Dekk godt til slik at rørene ikke ødelegges.
- Kostnadene for sjøvannspumper vil vanligvis være fra 50.000 kroner og oppover til 110 000, avhengig av størrelse, fabrikat og leverandør. Anleggsprisen for kollektor i sjø vil variere med forholdene.

Definisjoner

Aggregat	Produksjonsenhet for elektrisk energi. Omfatter turbin og generator
Avbrudd	Tilstand karakterisert med uteblitt levering av elektrisk energi til en eller flere sluttbrukere, hvor forsyningsspenningen er under 1 % av kontraktsmessig avtalt spenning, jf. EN 50160. Avbruddene klassifiseres i langvarige avbrudd (> 3 min) og kortvarige avbrudd (< 3 min).
Avkastning	Driftsresultat sett i forhold til avkastningsgrunnlaget. Driftsresultatet er gitt ved årlig inntektsramme for eget nett fratrukket kostnader i eget nett.
Avkastningsgrunnlag	Gjennomsnittet av inngående og utgående saldo for investert nettkapital, tillagt 1 prosent for netto arbeidskapital. Investert nettkapital er gitt ved førstegangs historisk anskaffelseskostnad. Andel av felles driftsmidler er inkludert.
Biogass	Fornybar energigass som dannes når organisk materiale (biomasse, kloakk) brytes ned av bakterier i et anaerobt miljø (uten tilgang på oksygen). Kjemisk har bio- gass mange likheter med naturgass, men metaninnholdet er mindre (60-70 %). For øvrig inngår 30-40 % karbondioksid samt små mengder av H ₂ S (hydrogensulfid), klorider og ammoniakk.
CNG	Compressed Natural Gas er en betegnelse på naturgass lagret under trykk i en tank. Gassen er komprimert til et trykk på over 150 bar.
Distribusjonsnett	Overføringsnett med nominell spenning opp til og med 22 kV, med mindre annet er bestemt.
Effekt	Energi eller utført arbeid pr. tidsenhet. Effekt angis i watt (W). 1 kW = 1000W
Effektivitetskrav	Årlig reduksjon i årlig inntektsramme for eget nett og for fellesnett basert på det enkelte nettselskaps effektivitet og et generelt effektivitetskrav.
Elektrisk spenning	Et mål for den "kraft" som driver elektrisiteten gjennom en ledning. Spenning måles i volt [V] eller kilovolt [kV] = 1000 volt.
Energi	Evne til å utføre arbeid - produktet av effekt og tid. Elektrisk energi angis ofte i kilowatt-timer [kWh]. 1 kWh = 1000 watt brukt 1 time.
Energi-gass	Samlebegrep for flere ulike brenslers i gassform, for eksempel biogass, hydrogen og naturgass.
Energi-radtall	Energi-radtall (også kalt fyringsraddager) er et mål på oppvarmingsbehovet. Energi-radtallet (fyringsbehovet) for et døgn defineres som antall grader døgnmiddeltemperaturen ligger under 17 °C.
Fordelingstransformator	Elektrisk transformator som transformerer ned til forbruksspenning (230V).
Generator	Roterende maskin som omdanner mekanisk energi til elektrisk energi.
Hestekraft	Hestekraft Enhet for effekt [hk]. En hestekraft tilsvarer 0,736 kW.
	Elektrisk ledningsnett med spenningsnivå 66 - 132 kV som binder sammen de lokale fordelingsnett innen den enkelte landsdel.
Hovedfordelingsnett	Hovedfordelingsnett er bindeledd mellom det landsomfattende hovednettet og de lokale fordelingsnett.
Hytan	Blanding av naturgass og hydrogen, typisk i forholdet 85:15.
Høyspenning	Elektrisk energi med spenning høyere enn 1000 V vekselstrøm og 1500V likestrøm (i Norge).
Kogenerering	Samproduksjon av elektrisk kraft og varme, der begge deler nyttiggjøres. Også kalt kraftvarme og varmeintegreerte kraftverk.
Konsesjon	Tillatelse fra offentlig myndighet for eksempel til å bygge ut vassdrag for kraftproduksjon, til å bygge og drive høyspenningsanlegg osv.
Konsesjonær	Innehaver av omsetningskonsesjon.

LNG	Liquidified Natural Gas er en betegnelse for flytende, nedkjølt naturgass. Gassen må normalt kjøles ned til om lag -163°C for å holde seg flytende ved normalt trykk.
LPG	Liquidified Petroleum Gases betegner gassene propan og butan, eller blandinger av disse, når de er i flytende form på grunn av nedkjøling og/eller trykk.
Magasinprosent	Forholdet mellom magasinivolum og midlere års tillop regnet i prosent.
Merinntekt	Positiv differanse mellom faktiske inntekter ved salg av nettjenester fratrukket årlig inntektsramme for eget nett, av innbetalt eiendomsskatt og kostnader ved eksternt kjøp av nettjenester.
Mindreinntekt	Negativ differanse mellom faktiske inntekter ved salg av nettjenester fratrukket årlig inntektsramme for eget nett, innbetalt eiendomsskatt og kostnader ved eksternt kjøp av nettjenester.
Naturgass	Naturgass består hovedsakelig av metan (CH ₄). Naturgass er den mest anvendelige energibæreren som er tilgjengelig i dag, og kan brukes til nær sagt alle tenkelige energiformål. Naturgass kan transporteres i rør, eller i tank som LNG (flytende naturgass) eller som CNG (komprimert naturgass).
Nm³	Normal kubikkmeter - gassmengder oppgis i Nm ³ , som refererer til 1 atmosfære trykk (1013 mbar) og en temperatur på 0°C. 1 Nm ³ naturgass inneholder omtrent like mye energi som 1 liter fyringsolje og en Sm ³ naturgass, om lag 10 kWh. MNm ³ = Millioner (Mega) Nm ³ , GNm ³ = Milliarder (Giga) Nm ³ .
Olje- Oljeekvivalenter	Olje- Oljeekvivalenter brukes når ressursmengdene av olje, gass, NGL og kondensatekvivalenter skal summeres. En slik summering kan skje ved å anvende en felles egenskap, (forkortes o.e.) nemlig energiinnhold. Begrepet oljeekvivalenter er knyttet til den energimengden som blir frigjort ved forbrenning av de ulike petroleumstypene. Oljedirektoratet benytter følgende omregningsfaktorer basert på typiske brennverdier fra norsk kontinentalsokkel:
Regionalnett	Overføringsnett mellom sentralnett og distribusjonsnett
Reguleringsperiode	Periodisk gjennomgang av beregningsgrunnlaget for årlig inntektsramme for eget nett. Reguleringsperioden er minimum 5 år.
Rikgass	Betegnelse på gassen som kommer fra Nordsjøen, og er en blanding av "våt-gass" og "tørrgass".
Sentralnett	Anlegg i overføringsnettet på spenningsnivå 132 kV eller høyere og som er definert som anlegg i sentralnettet.
Sm³	Standard kubikkmeter - olje og gassmengder oppgis i Sm ³ , som refererer til 1 atmosfære trykk (1013 mbar) og en temperatur på 15°C. 1 Sm ³ naturgass inneholder omtrent like mye energi som 1 liter fyringsolje og en Nm ³ naturgass, om lag 10 kWh. MSm ³ = Millioner (Mega) Sm ³ , GSm ³ = Milliarder (Giga) Sm ³ .
Småkraftverk	Mikrokraftverk Under 100 kW. Minikraftverk 100 kW - 1000 kW. Småkraftverk fra 1000 kW og oppover til rundt 5000 kW.
Tilgjengelig vintereffekt	Høyeste effekt som kan produseres i en sammenhengende 6-timers periode under høyeste vinterforbruk ved normal vannføring for elvekraftverk og normalt magasinivå for magasinverk, begge referert til uke 3.
Tørrgass	Det er denne gassen en i daglig tale kjenner som naturgass. Etter at rikgassen fra (Naturgass) Nordsjøen er behandlet er de tyngre komponentene som utgjør våtgassen tatt ut. Den tørre naturgassen består i all hovedsak av metan, og transporteres vanligvis gjennom gassrør.
Våt-gass	Våt-gass består i utgangspunktet av gassene etan, propan, butan, samt kondensat. (NGL) Disse gassene fraktes vanligvis til kundene i tank.
Årlig inntektsramme for eget nett	Den samlede årlige inntekten fra salg av nettjenester som NVE tillater et nettselskap å hente inn. Årlig inntektsramme for eget nett skal dekke kostnader i egen nettvirksomhet eksklusiv innbetalt eiendomsskatt og kjøp av nettjenester fra andre nett.

Avbruddsindekser

CAIDI_K (Customer average interruption duration index):

Sum varighet av kortvarige avbrudd over året dividert på antall kortvarige avbrudd innenfor året.

CAIDI_L (Customer average interruption duration index):

Sum varighet av langvarige avbrudd over året dividert på antall langvarige avbrudd innenfor året.

CAIFI_K (Customer average interruption frequency index):

Sum antall kortvarige avbrudd over året dividert på antall sluttbrukere som har opplevd kortvarige avbrudd innenfor året.

CAIFI_L (Customer average interruption frequency index):

Sum antall langvarige avbrudd over året dividert på antall sluttbrukere som har opplevd langvarige avbrudd innenfor året.

CTAIDI_K (Customer total average interruption duration index):

Sum varighet av kortvarige avbrudd over året dividert på antall sluttbrukere som har opplevd kortvarige avbrudd innenfor året.

CTAIDI_L (Customer total average interruption duration index):

Sum varighet av langvarige avbrudd over året dividert på antall sluttbrukere som har opplevd langvarige avbrudd innenfor året.

SAIDI_K (System average interruption duration index):

Sum varighet av kortvarige avbrudd over året dividert på antall sluttbrukere siste dag i året.

SAIDI_L (System average interruption duration index):

Sum varighet av langvarige avbrudd over året dividert på antall sluttbrukere siste dag i året.

SAIFI_K (System average interruption frequency index):

Sum antall kortvarige avbrudd over året dividert på antall sluttbrukere siste dag i året.

SAIFI_L (System average interruption frequency index):

Sum antall langvarige avbrudd over året dividert på antall sluttbrukere siste dag i året.